

TEKNOLOGI PENDIDIKAN

Teori & Terapan

Untuk Pendidikan Masa Kini dan Masa Depan

Editor: Nur Alfiyani

Agung Budi Santoso



Buku Ajar Teknologi Pendidikan: Teori & Terapan

Editor: Nur Alfiyani
Layout: Salsa
Cover: Nita

Diterbitkan oleh:



CV. Harfa Creative

📍 Jl. Cibadak, Astanaanyar, Bandung
☎ +62887-0773-1383 ✉ redaksi.harfa@gmail.com

ISBN: 978-623-184-270-1

Cetakan pertama, Juli 2024
14 x 20 cm, x + 266 hlm

Hak cipta dilindungi undang-undang
All right reserved

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk
dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit

🌐 kunjungi:  harfacreative.com

Kata Pengantar

Teknologi pendidikan merupakan fenomena yang semakin meluas dan mendalam memasuki dunia pendidikan modern. Transformasi digital telah membawa perubahan signifikan dalam cara kita belajar, mengajar, dan berinteraksi di lingkungan pendidikan. Seiring dengan perkembangan teknologi, pendidikan tidak lagi terbatas pada batas ruang kelas konvensional, melainkan telah membuka pintu menuju pengalaman belajar yang lebih dinamis, interaktif, dan terhubung.

Inovasi teknologi pendidikan tidak hanya mencakup penggunaan perangkat keras seperti komputer dan tablet, tetapi juga melibatkan pengembangan perangkat lunak, aplikasi, dan platform online yang mendukung pembelajaran yang lebih personal dan adaptif. Teknologi pendidikan juga memfasilitasi akses global ke sumber daya pendidikan, memungkinkan siswa dan pendidik untuk terlibat dalam kolaborasi lintas batas, memperkaya perspektif, dan meningkatkan pemahaman global.

Dalam kata pengantar ini, kita akan menjelajahi bagaimana teknologi pendidikan telah menjadi katalisator perubahan di sektor pendidikan. Kita akan mengamati dampak positifnya, seperti peningkatan aksesibilitas pendidikan, personalisasi pembelajaran, dan pengembangan keterampilan digital. Namun demikian, kita juga akan mengakui tantangan dan pertimbangan etika yang muncul seiring dengan integrasi teknologi dalam pembelajaran.

Melalui pembahasan ini, diharapkan pembaca dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang peran teknologi dalam meningkatkan mutu dan relevansi pendidikan. Teknologi pendidikan bukanlah sekadar alat, tetapi merupakan sarana untuk mewujudkan potensi penuh peserta didik dan membentuk masa depan pendidikan yang lebih inklusif, responsif, dan berdaya saing global.

Agung Budi Santoso

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
BAB 1 MEMAHAMI DEFINISI DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN	x
A. Deskripsi Singkat	1
B. Tujuan Pembelajaran	1
C. Muatan Materi	1
1. Sejarah Teknologi Pendidikan	1
2. Landasan Falsafah Teknologi Pendidikan	8
3. Perkembangan dan penerapan teknologi pendidikan	16
4. Prospek dan tantangan teknologi pendidikan pada saat ini	19
5. Kawasan penelitian teknologi pendidikan	30
D. Rangkuman	33
E. Tugas	33
BAB 2 TEKNOLOGI PENDIDIKAN SEBAGAI SUATU BIDANG GARAPAN	34
A. Deskripsi Singkat	34
B. Tujuan Pembelajaran	34
C. Muatan Materi	34
1. Kawasan Desain	35
2. Kawasan Pengembangan	44
4. Kawasan Pengelolaan	62
5. Kawasan Penilaian	66

D. Rangkuman.....	72
E. Tugas	72
BAB 3 PROFESI YANG ADA PADA TEKNOLOGI PENDIDIKAN	73
A. Deskripsi Singkat.....	73
B. Tujuan Pembelajaran	73
C. Muatan Materi	73
1. Keterampilan lulusan teknologi pendidikan.....	73
2. Posisi dan fungsi profesi teknologi pendidikan dalam pembangunan SDM	78
3. Peran dan kontribusi profesi teknologi pendidikan profil himpunan ikatan profesi teknologi pendidikan di Indonesia.....	86
D. Rangkuman.....	93
E. Tugas	93
BAB 4 KELEMBAGAAN YANG ADA PADA TEKNOLOGI PENDIDIKAN	94
A. Deskripsi Singkat.....	94
B. Tujuan Pembelajaran.....	94
C. Muatan Materi	94
1. Konsep dasar pengembangan sistem belajar mandiri	94
2. Model kelembagaan IPTEK dalam membangun pendidikan di Indonesia	100
3. Peranan teknologi pendidikan dalam penyelenggaraan kegiatan pendidikan	108
D. Rangkuman.....	111
E. Tugas	111
BAB 5 TEORI PEMBELAJARAN PADA TEKNOLOGI PENDIDIKAN	112

A. Deskripsi Singkat.....	112
B. Tujuan Pembelajaran	112
C. Muatan Materi	112
1. Teori Behaviorisme	114
2. Teori Kognitivisme.....	117
3. Teori Konstruktivisme	119
D. Rangkuman.....	121
E. Tugas	122
BAB 6 PENGEMBANGAN SISTEM PEMBELAJARAN PADA TEKNOLOGI PENDIDIKAN	123
A. Deskripsi Singkat.....	123
B. Tujuan Pembelajaran	123
C. Muatan Materi	123
1. Penggunaan sistem komunikasi untuk pendidikan	123
2. Dampak teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan.....	128
3. Pengembangan tenaga dosen atau pendidik untuk peningkatan mutu pendidikan.....	139
4. Peranan teknologi pendidikan dalam peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia.....	148
D. Rangkuman	154
E. Tugas	155
BAB 7 PENGEMBANGAN SERTA PEMANFAATAN SUMBER BELAJAR UNTUK PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN	156
A. Deskripsi Singkat.....	156
B. Tujuan Pembelajaran	156
C. Muatan Materi	156

1. Pengembangan televisi pendidikan di Indonesia	156
2. Pengembangan media masa berbasis media cetak dan media elektronik.....	164
3. Peranan media cetak dan elektronik terhadap pendidikan	167
4. Peranan media pembelajaran untuk anak-anak difabel	168
D. Rangkuman.....	169
E. Tugas	169
BAB 8 MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SEBAGAI ALAT BANTU PEMBELAJARAN	170
A. Deskripsi Singkat	170
B. Tujuan Pembelajaran	170
C. Muatan Materi	171
1. Pengertian dari multimedia pembelajaran interaktif	171
2. Tingkatan interaktivitas pada multimedia pembelajaran	175
3. Strategi dan cara penyajian multimedia pembelajaran	182
4. Komponen Multimedia Pembelajaran	184
5. Model pengembangan multimedia pembelajaran	214
6. Pengembangan multimedia pembelajaran.	224
D. Rangkuman.....	232
E. Tugas	232
BAB 9 E-LEARNING	233
A. Deskripsi Singkat.....	233
B. Tujuan Pembelajaran	233

C. Muatan Materi	233
1. Definisi, Konsep dan Karakteristik E-learning.....	233
2. Teknologi dan Infrastruktur Pendukung E-learning	237
3. Model Pengembangan E-learning.....	243
4. Manfaat Penggunaan E-learning.....	247
5. Kelebihan dan Kekurangan Platform E-learning..	250
D. Rangkuman.....	253
E. Tugas	253
BAB 10 PENGEMBANGAN E-LEARNING DENGAN GOOGLE CLASSROOM	254
A. Deskripsi Singkat.....	254
B. Tujuan Pembelajaran	254
C. Muatan Materi	254
1. Pengenalan google classroom	254
2. Fitur-fitur pada google classroom.....	255
3. Pengolaan google classroom	256
D. Rangkuman.....	264
E. Tugas.....	264
Daftar Pustaka	265
Riwayat Hidup.....	266

BAB 1

MEMAHAMI DEFINISI DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN

A. Deskripsi Singkat

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai sejarah teknologi pendidikan, landasan falsafah, teori teknologi pendidikan, perkembangan dan penerapan teknologi pendidikan, prospek dan tantangan teknologi pendidikan pada saat ini, peran teknologi pendidikan dalam organisasi belajar, kawasan penelitian teknologi pendidikan dan pengembangan teori teknologi pendidikan. Diakhir bab akan ada sebuah rangkuman mengenai informasi penting yang perlu di highlight untuk pembaca serta tugas yang akan dikerjakan mahasiswa diakhir bab satu.

B. Tujuan Pembelajaran

Diharapkan pada akhir pertemuan mahasiswa dapat mengetahui tentang sejarah teknologi pendidikan, landasan falsafah, teori teknologi pendidikan, perkembangan, dan penerapannya dalam bidang pendidikan.

C. Muatan Materi

1. Sejarah Teknologi Pendidikan

Pada abad ke-20 dan abad 21 merupakan abad dengan perkembangan teknologinya yang begitu masif dan mampu mengubah kehidupan manusia secara drastis dan radikal sehingga mampu mengikis sisi humanisme dan berubah menjadi bersifat teknokratis. Karena masih baru penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan belum merata di seluruh

lapisan masyarakat dan institusi sekolah khususnya yang berada di wilayah pedesaan. Hal ini memberikan perbedaan antara sekolah yang ada di kota yang biasanya lebih cepat menyerap akan teknologi informasi dan komunikasi dengan sekolah yang ada di pedesaan yang jauh dari penggunaan teknologi. Namun dengan adanya pemerataan dalam dunia pendidikan dan juga dengan adanya perkembangan teknologi yang begitu cepat tentu seiring dengan perkembangan waktu membuat teknologi bisa digunakan merata pada setiap institusi sekolah dari daerah perkotaan hingga daerah terpencil. Dengan adanya perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan terutama dalam bidang elektronik memicu terjadinya Revolusi keempat dalam bidang pendidikan teknologi elektronik yang menonjol seperti radio, televisi, tape recorder, dan internet.

Teknologi pendidikan memiliki definisi yang sangat penting mengingat perannya yang sangat vital dalam era globalisasi pendidikan saat ini. Namun agar tidak terjadi tumpang tindih pemahaman ilmuwan sosial dan kaum teknokrat yang bervariasi dalam memahami istilah teknologi pendidikan maka perlu dibedakan istilah teknologi pendidikan pada penerapannya dalam ranah teknis dan ranah sosial dan ilmu sosial terapan. Para teknis, teknologi dan para insinyur mengartikan teknologi sebagai sebuah proses konstruksi bahan yang didasarkan pada pengetahuan rekayasa sistematis tentang bagaimana mendesain berbagai alat. Konsep teknologi seperti ini lebih menekankan pada penggunaan mesin atau sistem alat fisik dari berbagai jenis ilmuwan sosial memandang teknologi dalam pengertian yang lebih luas yang tidak hanya dipahami dalam hal konstruksi alat tapi juga berkaitan dengan pertimbangan mengenai signifikansinya terhadap kehidupan sosial. Ilmuwan sosial mengartikan teknologi dengan merujuk pada Konstruksi alat dan kontak sosial serta intelektual. Selain

itu hal yang dirujuk adalah pada pengaturan pengetahuan untuk mencapai tujuan praktis dan juga sebagai alat atau teknik untuk melakukan atau membuat sesuatu yang dengan kapabilitas seseorang bisa meningkat.

Ilmuwan lain juga mengemukakan pendapatnya tentang teknologi sebagai sebuah aktivitas manusia yang memiliki nilai yang terhubung dengan pengaruh sosial budaya dan lingkungan dalam hal konseptualisasinya. Definisi lain juga mengungkapkan bahwa teknologi merupakan aplikasi sistematis dari semua sumber pengetahuan seperti sastra, ilmu pengetahuan, seni, yang menunjukkan bahwa seni dan ilmu pengetahuan tersebut semuanya memiliki peran yang bisa dimainkan dalam aplikasi teknologi. Dalam pengertian yang lain teknologi merupakan penerapan keilmuan yang mempelajari dan mengembangkan kemampuan dari suatu rekayasa dengan langkah dan teknik tertentu dalam suatu bidang. Teknologi juga dapat dikatakan sebagai suatu proses sistem pengelolaan dan mekanisme kontrol yang menyangkut manusia atau bukan. Dari berbagai pengertian teknologi di atas ada keterkaitan hubungan antara teknologi dengan dunia ilmu pengetahuan dan nilai-nilai sosial budaya. Sehingga karakteristik inilah yang menjadi fundamental dalam bidang teknologi pendidikan.

Pada tahun 1960 merupakan tahun awal perumusan dari definisi teknologi pendidikan yang berkembang sampai 5 kali perubahan definisi pertama dilakukan oleh ***Technological Development Project*** dari ***The National Education Association*** dengan ketua tim yang dipimpin oleh **Prof. Dr. Donald P. Ely**, pada tahun 1963. Definisinya berbunyi bahwa komunikasi audio visual adalah cabang teori dan praktek pendidikan khususnya yang berkepentingan dengan rancangan dan pemanfaatan pesan atau informasi yang mengendalikan proses

belajar titik kegiatan ini meliputi perencanaan, produksi, seleksi, pengelolaan dan pemanfaatan komponen-komponen sistem serta seluruh sistem instruksional. tujuan praktisnya yaitu agar efek pemanfaatan setiap metode secara efisien sehingga menyumbangkan pengembangan potensi belajar secara penuh. pengertian ini memicu perubahan nama **Department of Audio Visual Instruction (DAVI)** menjadi **Association for Educational Communication and Technology (AECT)**.

Pada tahun 1970 **Commission on Instructional Technology (CIT)** Memberikan definisi tentang teknologi pendidikan namun definisi ini lebih menitikberatkan kepada pembelajaran yang merupakan sisi aplikatif dari teknologi pendidikan. Definisi tersebut berbunyi teknologi pembelajaran diartikan sebagai media yang lahir sebagai akibat revolusi komunikasi yang dapat digunakan untuk keperluan pembelajaran di samping guru, buku teks, dan papan tulis bagian yang membentuk teknologi pembelajaran adalah televisi, film, OHP komputer dan bagian perangkat keras maupun perangkat lunak lainnya. Selain itu teknologi pembelajaran merupakan usaha sistematis di dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi keseluruhan proses belajar dan mengajar untuk mencapai suatu tujuan khusus serta didasarkan pada penelitian tentang proses belajar dan komunikasi pada manusia yang menggunakan kombinasi sumber manusia dan non manusia agar belajar dapat berlangsung secara efektif.

Association for Educational Communication and Technology (AECT) Pada tahun 1972 mendefinisikan teknologi pendidikan merupakan Satu bidang atau disiplin ilmu yang berusaha memfasilitasi belajar manusia melalui identifikasi, pengembangan, pengorganisasian dan pemanfaatan secara sistematis seluruh sumber belajar dan melalui pengelolaan

proses kesemuanya itu. Kemudian berlanjut pada tahun 1977 melalui komisi definisi dan terminologi **Association for Educational Communication and Technology (AECT)** Mendefinisikan teknologi pendidikan sebagai suatu proses yang kompleks dan terpadu dengan melibatkan peralatan, ide, prosedur, orang dan organisasi untuk menganalisis permasalahan, menemukan pemecahan masalah, melakukan evaluasi serta mengelola pemecahan masalah yang berkaitan dengan semua aspek belajar manusia. Dengan pengertian ini **Association for Educational Communication and Technology (AECT)** berusaha mengidentifikasi teknologi pendidikan sebagai suatu teori bidang dan profesi yang di mana pada definisi sebelumnya tidak menekankan teknologi pendidikan sebagai suatu teori.

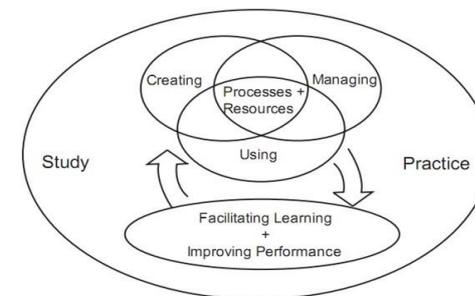
Pada tahun 1994 **Barbara B. Seels** dan **Rita C. Richey** mendefinisikan teknologi pendidikan sebagai sebuah teori dan praktek dalam desain pengembangan pemanfaatan, pengelolaan, serta evaluasi proses dan sumber belajar. walaupun definisi tersebut sederhana serta singkat namun definisi ini pada dasarnya adalah definisi yang sangat penting dalam perkembangan teknologi pendidikan itu sendiri. hal ini dikarenakan menjadikan teknologi pendidikan ini sebagai sebuah bidang garapan dan profesi yang perlu didukung oleh landasan teori dan praktek serta definisi ini menyempurnakan kawasan bidang kegiatan teknologi pembelajaran melalui kajian teori dan penelitian serta berusaha menekankan adanya proses dan produk dalam aplikasi teknologi pendidikan. Definisi inilah yang nantinya akan dijadikan patokan dalam memperluas pemahaman tentang teknologi pendidikan untuk kedepannya.

Definisi teknologi pendidikan juga dinyatakan oleh **Association for Educational Communication and Technology**

(AECT) pada tahun 2004 yang berbunyi bahwa teknologi pendidikan sebagai sebuah studi dan praktek etis dalam upaya memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan cara menciptakan, menggunakan/ memanfaatkan, dan mengelola proses dan sumber-sumber teknologi yang tepat. Terlihat jelas dari pengertian ini bahwa tujuan utamanya masih tetap untuk memfasilitasi pembelajaran agar bisa berjalan secara efektif efisien dan menarik serta mampu meningkatkan kinerja pembelajaran. Pengertian teknologi pendidikan menurut **Association for Educational Communication and Technology (AECT)** pada tahun 2004 ada beberapa unsur yang sangat penting dan dari definisi tersebut, yang pertama elemen studi yaitu penelitian dan praktek reflektif. Kedua elemen praktek etis yang ada di dalamnya Sehingga dalam praktek ada kode etik tertentu yang harus dijalankan. Ketiga elemen fasilitasi yaitu Bagaimana memberikan kemudahan dalam proses belajar. Keempat elemen pembelajaran yang mengandung makna bahwa objek formal yang menjadi pokok permasalahan yang harus dipecahkan melalui teknologi pendidikan. Kelima perbaikan kinerja yang berarti bahwa harus ada hal yang bermanfaat yang bisa ditawarkan serta cara-cara terbaik dalam mencapai tujuan dan harus ada proses perbaikan yang mengarah pada kualitas hasil yang dapat yang dapat diprediksi. Keenam elemen kinerja yang mengandung makna bahwa kinerja merupakan kemampuan pembelajar untuk menggunakan dan menerapkan kemampuan baru yang diperolehnya dan tidak hanya meningkatkan pengetahuan saja tetapi juga meningkatkan kemampuan untuk dapat diterapkan dalam dunia nyata. Ketujuh elemen menciptakan yang berkaitan dengan penelitian teori dan praktek dalam menciptakan lingkungan belajar dalam latar yang berbeda-beda. Ke-8 elemen penggunaan berkaitan dengan teori dan praktek untuk membawa pembelajar berhubungan dengan

kondisi belajar dan sumber-sumber belajar. Kesembilan pengaturan yang mengatur dan merencanakan dan mengevaluasi serta mengontrol dan menjamin kualitas dari jalannya setiap program pembelajaran.

Association for Educational Communication and Technology (AECT) pada tahun 2008 mengkaji kembali definisi teknologi pendidikan yang dikemukakan oleh Alan Januszewski dan Michael Molenda. Kajian pada 2008 ini lebih spesifik membahas serta menekankan pada studi dan Etika praktek.



Gambar 1. Ruang Lingkup Teknologi Pendidikan Alan Januszewski dan Michael Molenda 2008

Berdasarkan ilustrasi tersebut maka bidang garapan teknologi pendidikan meliputi segala sesuatu yang berkaitan dengan permasalahan pembelajaran yang perlu diselesaikan. Upaya yang dapat dilakukan adalah memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja melalui aktivitas penciptaan penggunaan, dan pengelolaan proses serta sumber daya teknologi. Itulah berbagai pengertian yang diberikan oleh institusi yang mempresentasikan adanya dinamisasi pengertian teknologi pendidikan. Hal ini terjadi karena adanya permasalahan yang selalu terjadi dalam dunia pendidikan seiring dengan perkembangan zaman. Namun pada dasarnya

teknologi pendidikan ini dijadikan sebagai sarana untuk memberikan sebuah solusi untuk permasalahan pendidikan.

Teknologi pendidikan dikembangkan dengan dua dasar pertimbangan pertama karena masalah pendidikan yang ada pemerataan, relevansi, efisiensi, dan produktivitas yang tidak dapat dipecahkan dengan pendekatan yang sudah ada seperti menambah guru, menambah buku, menambah sekolah, dan sebagainya, Dibutuhkan pendekatan baru. Kedua perkembangan lingkungan termasuk perkembangan politik perkembangan lingkungan alam dan ekonomi serta perkembangan teknologi yang mempengaruhi dunia pendidikan. Oleh karena itu diperlukan suatu pendekatan baru yang mengambil manfaat dari perkembangan yang ada.

2. Landasan Falsafah Teknologi Pendidikan

Sebagai sebuah bagian dari pengetahuan, teknologi pendidikan memiliki tiga unsur komponen penting yang merupakan sebagai penyangga tubuh pengetahuan yang didukung. Tiga komponen penyangga tersebut yaitu ontologi, epistemologi, dan aksiologi. Maka dari itu dalam hal ini teknologi pendidikan akan dibahas ke dalam tiga landasan filosofis yaitu ontologi yang membahas tentang keberadaan sebuah ilmu, epistemologi yang mengkaji tentang sumber pengetahuan atau asal-usulnya, dan aksiologi yang membahas kegunaan dari ilmu tersebut.

a. Ontologi Teknologi Pendidikan

Teknologi pendidikan ditinjau dari sisi ontologi merupakan persoalan tentang hakikat keberadaan teknologi pendidikan tersebut. Fakta menunjukkan bahwa teknologi pendidikan selalu berada dalam hubungannya dengan eksistensi kehidupan manusia. Sedangkan kehidupan manusia ditentukan asal mula serta tujuannya,

maka dari itu jika kita pahami bahwa ontologi teknologi pendidikan memiliki hubungan dengan asal mula, eksistensi, dan tujuan kehidupan manusia karena tanpa manusia teknologi pendidikan tak pernah ada.

Tanpa manusia teknologi pendidikan itu Bukan apa-apa sebaliknya tanpa teknologi pendidikan mustahil manusia mampu mempertahankan kelangsungan dan mengembangkan kehidupannya. jadi dapat dikatakan ontologi teknologi pendidikan sepenuhnya mutlak berasal dari dalam diri dan keberadaan manusia. Dapat kita asumsikan secara kuat bahwa adanya teknologi pendidikan dapat memberikan manfaat pengetahuan tentang asal mula manusia dan tujuan kehidupan manusia. Hal ini menyatakan bahwa pendidikan juga memberikan pedoman yang kuat terhadap arah perjalanan hidup manusia. sehingga secara keseluruhan dapat dinilai bahwa pendidikan memberikan nilai keindahan terhadap realitas hidup bagi kehidupan manusia dengan nilai keindahan kehidupan seharusnya menjadi teratur tentram dan damai.

Pendidikan yang merupakan notabene tempat lahirnya ilmu pengetahuan membutuhkan teknologi yang tepat agar keberadaannya bisa membawa keteraturan, ketentraman dan Kedamaian. Hal inilah yang menjadi tolak ukur sekaligus esensi dari sisi ontologis teknologi pendidikan yaitu bagaimana dengan kehadiran teknologi bisa memberikan sebuah rumusan yang detail dan bermanfaat bagi dunia pendidikan. Ontologi teknologi pendidikan merupakan sesuatu hal yang penting agar kita bisa memahami Apa hakikat dari teknologi pendidikan itu dan mengapa teknologi pendidikan itu digunakan dan dimanfaatkan dalam dunia pendidikan. pendidikan sendiri

akan menjadi analisis tentang objek materi dari ilmu pengetahuan yang membahas tentang teknologi pendidikan. isinya merupakan hal-hal yang bersifat empiris serta mempelajari mengenai apa yang ingin diketahui manusia dan objek yang diteliti. dasar ontologi teknologi pendidikan adalah objek materi teknologi pendidikan yang mengatur seluruh kegiatan kependidikan sehingga hubungan ontologi dengan teknologi pendidikan menempati posisi landasan yang berdasar dari pondasi ilmu di mana disanalah terletak undang-undang dasarnya dunia ilmu pengetahuan.

Landasan ontologi teknologi pendidikan yang *pertama*, sejumlah besar orang yang belum terpenuhi kesempatan belajarnya, baik yang diperoleh melalui suatu lembaga khusus maupun yang dapat diperoleh secara mandiri. *Kedua*, baik telah tetapi belum dapat dimanfaatkan untuk keperluan belajar. *Ketiga*, perlu adanya usaha khusus yang memiliki arah serta terencana dengan baik untuk menggarap atau memanfaatkan serta mengembangkan sumber-sumber belajar tersebut agar dapat terpenuhi sesuai dengan hasrat belajar setiap orang. *Keempat*, dengan adanya pengelolaan terhadap kegiatan khusus dalam mengembangkan dan memanfaatkan sumber pembelajaran tersebut secara efektif dan efisien serta selaras.

Pandangan ontologi ini secara praktis akan menjadi masalah dalam dunia pendidikan sebab siswa akan bergaul dengan lingkungan yang memiliki dorongan yang kuat untuk mengerti akan sesuatu. Karena itu dengan adanya teknologi pendidikan dalam posisi ini akan menjadikan Teknologi pendidikan sebagai sebuah bagian pengembangan untuk memudahkan hubungan siswa

dengan dunia lingkungannya baik itu di masyarakat sekolah serta bisa menghadapi realita dan objek pengalaman. Selain itu dengan adanya ontologi teknologi pendidikan menyebabkan berbagai masalah di dalam dunia pendidikan yang membutuhkan sebuah solusi agar bisa memecahkannya.

Dalam sejarahnya ada berbagai macam revolusi yang terjadi dalam dunia pendidikan. *Revolusi Pertama*, yang terjadi pada saat orang tua atau keluarga menyerahkan sebagian tanggung jawab dan pendidikannya kepada orang lain yang secara khusus diberi tanggung jawab untuk mendidik. Pada revolusi pertama ini masih banyak kasus gimana orang tua atau keluarga masih melakukan sendiri pendidikan kepada anak-anaknya namun kemudian terjadi revolusi di mana orang tua atau anak tidak mampu lagi membelajarkan anak-anaknya sendiri. *Revolusi Kedua*, Yang terjadi pada saat guru sebagai orang tua yang dilimpahkan tanggung jawab untuk mendidik serta mengajar kepada anak. pembelajaran pada saat itu diberikan secara verbal atau lisan sedangkan kegiatan pendidikan di lembagakan dengan berbagai ketentuan yang dilakukan. revolusi kedua ini terjadi karena guru ingin memberikan pelajaran kepada lebih banyak siswa dengan cara yang lebih cepat. *Revolusi Ketiga*, mesin terse dalam bentuk buku atau media cetak sehingga dianggap sebagai media utama di samping guru untuk keperluan pendidikan. revolusi ini masih berlangsung bahkan beberapa pandangan falsafahti berpendapat bahwa masyarakat adalah masyarakat membaca. dalam hal ini Sebagian ahli menyatakan pendidikan di Indonesia masih berlangsung budaya mendengarkan dan belum sampai pada budaya membaca karena itu Revolusi ini jelas masih berlangsung dan sedang digalakkan pandangan ini merupakan

landasan dari berbagai kebijakan di bidang pendidikan namun pada dasarnya revolusi ketiga ini terjadi karena guru ingin mengajarkan lebih banyak lagi dan lebih cepat lagi Sementara kemampuan guru semakin terbatas sehingga diperlukan penggunaan pengetahuan yang telah diramu oleh orang lain dalam bentuk buku atau media lainnya. *Revolusi Keempat*, Dengan perkembangan yang pesat di bidang elektronik di mana yang paling menonjol diantaranya adalah media komunikasi seperti radio, televisi, dan internet yang dapat menembus batas geografi, sosial, dan politis secara lebih intens daripada media cetak. Pesan atau informasi dapat lebih cepat bahkan bervariasi serta berpotensi untuk lebih berdaya guna untuk si penerima. pada revolusi ini muncul konsep keterbacaan baru yang tidak sekedar menuntut pemahaman deretan huruf, angka, kata, dan kalimat tetapi juga pemahaman visual. Sebagian ahli mengemukakan bahwa perkembangan media komunikasi ini menjadikan dunia semakin mengecil dan menjadi suatu *Global Village* Di mana semua warganya saling mengenal, saling tahu, dan saling bergantung satu sama lain. pada revolusi ini juga wujud yang sangat menonjol yang terlihat adalah peralatan yang semakin canggih dan inilah yang sering dijadikan patokan lagi adanya teknologi dalam dunia pendidikan.

Revolusi yang terjadi di atas merupakan sebuah proses sejarah di mana ada masalah yang tidak teratasi pasti akan melahirkan sebuah revolusi seiring dengan perkembangan zaman yang terjadi. Sedangkan lahirnya revolusi tertentu akan melahirkan masalah baru lagi terkait revolusi tersebut sehingga membutuhkan revolusi lainnya dan tentu saja hal ini sudah terjadi dan berlangsung dalam dunia pendidikan.

b. Epistemologi Teknologi Pendidikan

Epistemologi dalam bidang filsafat nilai secara khusus mempersoalkan pengetahuan tentang nilai kebenaran dan otomatis juga mempersoalkan tentang bagaimana cara mendapatkannya. jika diterapkan pada pendidikan berarti yang menjadi persoalan pokok adalah pengetahuan yang benar tentang pendidikan atau kebenaran pendidikan itu sendiri. intinya epistemologi jika dikaitkan dengan pendidikan berarti ia akan menjadi epistemologi pendidikan dengan persoalan khusus mengenai nilai kebenaran pendidikan dan Bagaimana penyelenggaraan pendidikan sehingga mendapatkan pendidikan yang benar.

Jika dikaitkan dengan teknologi pendidikan maka epistemologi itu sendiri berupaya mencari nilai kebenaran dalam teknologi pendidikan dalam hal ini memecahkan masalah yang terjadi dalam dunia pendidikan. hal ini sesuai dengan pandangan Profesor Yusuf Hadi Miarso yang menyatakan bahwa epistemologi teknologi pendidikan merupakan usaha atau prinsip intelektual untuk memperoleh kebenaran dalam pokok telaah yang telah ditentukan. karena hadirnya teknologi pendidikan merupakan sebuah usaha untuk mencapai kebenaran dari berbagai masalah yang bendera dunia pendidikan atau pembelajaran maka hal yang diperlukan dalam hal epistemologi pendidikan ini yaitu sebagai berikut. *Pertama*, keseluruhan masalah belajar dan upaya pemecahannya ditelaah secara simultan. semua situasi yang ada di perhatikan dan dikaji saling keterkaitannya dan bukannya dikaji secara terpisah-pisah. *Kedua*, unsur-unsur yang berkepentingan diintegrasikan dalam suatu proses

Kompleks secara sistemik yakni dirancang, dikembangkan, dinilai, dan dikelola sebagai suatu kesatuan dan ditunjukkan untuk memecahkan masalah. *Ketiga*, penggabungan ke dalam proses yang kompleks dan perhatian serta gejala secara menyeluruh harus mengandung daya lipat atau sinergisme berbeda dengan hal di mana masing-masing fungsi berjalan sendiri-sendiri.

Dengan ketiga hal yang telah dipaparkan di atas berarti Sisi epistemologis teknologi pendidikan itu memiliki sifat yang unik yang tidak ada penjelasannya dalam disiplin keilmuan yang lain yang telah ada sebelumnya. maka dari itu disiplin keilmuan epistemologi teknologi pendidikan dilakukan agar bisa mendapatkan kebenaran dan solusi bagi pemecahan masalah pendidikan seiring dengan perkembangan zaman yang selalu berubah dan menuntut adanya rasionalisasi sehingga bisa didapatkan dunia pendidikan yang reseptif dengan kebutuhan zaman sesuai dengan hakikat kebenarannya. Dalam hal ini teknologi pendidikan berusaha memecahkan serta memfasilitasi pemecahan masalah belajar pada manusia sepanjang Hayat di mana saja, Kapan saja, dengan cara apa saja, dan Oleh siapa saja. dengan demikian epistemologi pendidikan ini merupakan sesuatu yang sangat vital dalam memperoleh gambaran apa sebenarnya yang harus dilakukan untuk memecahkan masalah dalam dunia pendidikan itu sendiri.

c. Aksiologi Teknologi Pendidikan

Setelah memahami tentang hakikat baik itu ontologi serta epistemologi dari teknologi pendidikan langkah selanjutnya yang sangat penting adalah bagaimana mengaplikasikan dan mengimplementasikan Sisi ontologis dan epistemologis teknologi pendidikan itu ke dalam dunia

pendidikan agar bisa dirasakan manfaat oleh semua pengguna pendidikan. Inilah yang menjadi bidang garapan dari aksiologi teknologi pendidikan yaitu berusaha mewujudkan aspek tujuan besar dari dipergunakannya teknologi pendidikan sehingga nilai-nilai yang ada di dalamnya bisa berguna dan bermanfaat bagi dunia pendidikan. Aksiologi sendiri merupakan suatu nilai yang menentukan kegunaan dari pokok telaah yang ditentukan yang mempersoalkan nilai moral atau etika dan nilai seni dan keindahan atau estetika. maka dari itu aksiologis sendiri bisa disamakan dengan etika Jadi jika diterapkan dalam dunia pendidikan maka ia akan menjadi etika pendidikan dengan persoalan yang khas tentang pemberdayaan nilai-nilai moral ke dalam tingkah laku yang baik menurut ukuran pendidikan.

Aksiologi teknologi pendidikan memiliki tujuan yang pertama meningkatkan produktivitas pendidikan dengan jalan memperlaju penerapan belajar, membantu guru untuk menggunakan waktunya secara baik dan mengurangi beban guru dalam menyajikan informasi sehingga guru dapat lebih banyak membina dan mengembangkan kegairahan belajar anak. yang kedua memberikan kemungkinan Pendidikan yang sifatnya lebih individual dengan jalan mengurangi kontrol guru yang kaku dan tradisional dan memberikan kesempatan anak berkembang sesuai dengan kemampuannya. Yang ketiga memberikan dasar pengajaran yang lebih ilmiah dengan jalan perencanaan program pengajaran yang lebih sistemik dan pengembangan Bahan pengajaran yang dilandasi dengan penelitian tentang perilaku. yang keempat lebih memantapkan pengajaran dengan jalan meningkatkan kapasitas manusia dengan berbagai media komunikasi dan penyajian informasi dan data-data secara lebih konkrit.

yang kelima memungkinkan belajar secara lebih akrab karena dapat mengurangi jurang pemisah antara pelajaran di dalam dan di luar sekolah serta dapat memberikan pengetahuan dengan lebih fleksibel dan efisien.

3. Perkembangan dan penerapan teknologi pendidikan

Setiap perkembangan cabang ilmu atau pengetahuan perlu didasari serangkaian dalil atau dasar yang dijadikan patokan pembenaran titik secara filsafat dasar keilmuan itu meliputi ontologi atau rumusan tentang gejala pengamatan yang dibatasi pada suatu pokok telaah khusus yang tidak tergarap oleh Bidang telaah lain kemudian epistemologi yaitu merupakan usaha atau prinsip intelektual untuk memperoleh kebenaran dalam pokok telaah yang ditentukan dan aksiologi atau nilai-nilai yang menunjukkan kegunaan dari pokok telaah yang ditentukan, yang mempersoalkan nilai moral atau etika dan nilai seni dalam keindahan atau estetika. Sebelum kita membahas lebih hijau tentang dasar patokan pembenaran tersebut terlebih dahulu ada beberapa hal yang perlu kita cermati sebagai berikut:

- a). Lingkungan kita senantiasa berubah titik perubahan itu ada yang direkayasa, ada yang dapat diperkirakan, namun sebagian besar tidak dapat kita ketahui sebelumnya.
- b). Jumlah penduduk semakin bertambah meskipun dengan prosentasi yang kecil mereka semua perlu belajar dan belajar itu berlangsung seumur hidup dan di mana saja dan dari mana saja.
- c). Sumber-sumber tradisional semakin terbatas karena itu harus dimanfaatkan sebaik mungkin dan seoptimal mungkin kecuali itu harus diciptakan sumber baru dan didayagunakan sumber yang masih belum terpakai.

- d). Adalah hak setiap pribadi untuk dapat berkembang semaksimal mungkin selaras dengan perkembangan masyarakat dan lingkungan.
- e). Masyarakat berbudaya teknologi yaitu bahwa teknologi merupakan bagian yang tertanam dan tumbuh dalam setiap masyarakat dengan kadar yang berbeda.

Berdasarkan beberapa hal yang telah kita Kemukakan di atas ada serangkaian gejala yang belum tergarap secara baik gejala-gejala tersebut adalah sebagai berikut:

- a). Adanya sejumlah besar orang yang belum terpenuhi kesempatan belajarnya baik yang diperoleh melalui suatu lembaga khusus maupun yang dapat diperoleh secara mandiri.
- b). Adanya berbagai sumber baik yang telah tersedia maupun yang dapat direkayasa tetapi belum dapat dimanfaatkan untuk keperluan belajar.
- c). Perlu adanya suatu usaha khusus yang terarah dan terencana Untuk menggarap sumber-sumber tersebut agar dapat terpenuhi hasrat belajar setiap orang.
- d). Perlu adanya pengelolaan atas kegiatan khusus dalam mengembangkan dan memanfaatkan sumber untuk belajar tersebut secara efektif efisien dan selaras.

Beberapa gejala yang telah dipaparkan di atas merupakan rujukan bagi bidang garapan teknologi pendidikan. usaha khusus yang terarah dan terencana bukan sekedar menambah apa yang kurang menambal apa yang berlubang dan menjahit apa yang sobek. Menurut Banathy 1991 Bukan berbuat lebih terhadap hal yang sesama ataupun berbuat lebih baik terhadap hal yang sama melainkan berbuat dengan hal yang berbeda untuk menjamin hasil yang diharapkan. Pendekatan yang

berbeda itu adalah pendekatan yang memenuhi tiga persyaratan yaitu:

- a). Pendekatan isometrik, yaitu menggabungkan berbagai kajian bidang keilmuan ke dalam suatu kebulatan tersendiri.
- b). Pendekatan sistematik, yaitu dengan cara yang berurutan dan terarah dalam usaha memecahkan persoalan.
- c). Pendekatan sinergistik, yaitu dengan menjamin adanya nilai tambah dari keseluruhan kegiatan dibandingkan dengan bila kegiatan itu dijalankan sendiri-sendiri.
- d). Sistemik yaitu pengkajian secara menyeluruh.

Usaha khusus dengan pendekatan inilah yang merupakan asas epistemologi teknologi pendidikan semua bentuk teknologi adalah sistem yang diciptakan oleh manusia untuk sesuatu tujuan tertentu yang pada intinya adalah mempermudah manusia dalam memperingan usahanya atau pekerjaannya meningkatkan hasilnya dan menghemat tenaga serta sumber daya yang ada. teknologi itu pada hakekatnya adalah bebas nilai namun penggunaannya akan syarat dengan aturan nilai dan estetika titik teknologi telah membantu kita dalam penglihatan dalam bidang pendidikan juga diperlukan teknologi untuk antara lain menjangkau peserta didik di tempat yang jauh dan terasing melayani sejumlah besar dari boneka yang belum memperoleh kesempatan pendidikan titik kegunaan teknologi pendidikan telah terbukti dengan diterapkannya sejumlah program pendidikan.

Perkembangan yang sangat penting tetapi sering kali diajukan adalah bahwa teknologi pendidikan berusaha memecahkan dan atau memfasilitasi pemecahan masalah belajar pada manusia di mana saja, kapan saja, dengan cara apa saja, dan oleh siapa saja. apa yang telah berlangsung selama

ini terutama di Indonesia masih menitikberatkan pada pemecahan masalah dalam bidang persekolahan. Teknologi pendidikan Tidak hanya pada pendidikan yang ada pada umumnya yang berlaku di sekolah atau pelatihan yang ada pada umumnya yang berlangsung di lembaga pelatihan formal yang merupakan suatu bagian dari lembaga penyelenggara kegiatan tertentu kegiatan belajar tidak hanya dilakukan oleh dan untuk individu melainkan pula oleh dan untuk kelompok bahkan oleh organisasi secara keseluruhan. Oleh karena itu kita harus mulai memikirkan organisasi belajar sebagai perkembangan dari bidang garapan pendidikan.

Dalam bidang teknologi pendidikan masih memiliki kebingungan pada sejumlah tenaga profesi yang mau tidak mau memaksa kita untuk mengkaji kembali bagaimana keahlian dalam bidang teknologi pendidikan itu dipersiapkan pada lembaga pendidikan tinggi baik itu jenjang S1, S2 dan S3. Peraturan Pemerintah No. 30 Tahun 1930 Pasal 52 ayat (4) Berbunyi bahwa program studi pascasarjana tidak selalu merupakan kelanjutan searah program sarjana. Hal ini dapat ditafsirkan bahwa program pascasarjana dapat dibuka program studi baru yang bersifat multidisipliner tanpa harus ada program studi khusus di jenjang sarjana misalnya program studi pendidikan lingkungan hidup Tetapi bila pada jenjang sarjana telah ada suatu program studi khusus seperti misalnya teknologi pendidikan dan pendidikan olahraga maka program studi dengan nama atau sebutan yang sama pada program pascasarjam yang merupakan kelanjutan searah atau setidaknya program itu menuntut bidang kompetensi yang sama tetapi dengan kedalaman yang berbeda.

4. Prospek dan tantangan teknologi pendidikan pada saat ini

Teknologi merupakan bagian integral dalam setiap budaya makin maju suatu budaya makin banyak dan makin canggih

teknologi yang digunakan Meskipun demikian masih banyak diantara kita yang tidak menyadari akan hal itu. Menurut Daoed Joesoef selaku menteri pendidikan kebudayaan pada tahun 1981 Pada rapat koordinasi Pustekkom menyatakan bahwa teknologi diterapkan di semua bidang kehidupan di antaranya bidang pendidikan titik teknologi pendidikan ini karenanya beroperasi dalam seluruh bidang pendidikan secara integratif yaitu secara rasional berkembang dan terjalin dalam berbagai bidang pendidikan. Pernyataan kebijakan itu merupakan penegasan dari penetapan kebijakan sebelumnya yaitu pelembagaan dan peresmian gedung pusat Pustekkom serta peresmian dimulainya perintisan SMP terbuka pada Tahun 1979. Jadi telah hampir beberapa dekade adanya pernyataan kebijakan tentang peran dan posisi teknologi pendidikan sebagai bagian integral pendidikan. Masih cukup banyak mengambil keputusan dari berbagai lapis kebijakan serta para pendidik baik akademisi maupun praktisi yang masih belum mengakui bahkan menyanggah keberadaan teknologi pendidikan untuk membantu mengatasi masalah pendidikan pada umumnya dan belajar pembelajaran pada khususnya. salah satu contoh sanggahan itu adalah edaran Dirbinsarak Ditjen Dikti Pada tanggal 24 Februari 1999 berisikan informasi dan konsorsium ilmu pendidikan yang menyatakan bahwa teknologi pembelajaran adalah teknologi yang kosong. selain tantangan dari luar tersebut ada juga tantangan dari dalam yaitu Tantangan untuk mengembangkan teknologi pendidikan sebagai profesi, bidang kajian dan garapan serta Tantangan untuk mengembangkan diri Sesuai dengan perkembangan IPTEK dan perkembangan kebutuhan pembangunan termasuk pembangunan manusia seutuhnya.

Para teknologi pendidikan baik praktisi maupun akademisi yang mempunyai komitmen profesi harus berpikir dan bertindak proaktif untuk menjawab tantangan tersebut

dengan membuktikan dan mengembangkan teknologi pendidikan sehingga manfaatnya dapat dirasakan atau setidaknya diketahui oleh masyarakat lebih luas. masih banyak terjadi kerancuan yang menganggap bahwa ciri utama teknologi pendidikan yaitu adanya peralatan atau sarana canggih dalam proses pendidikan. teknologi pendidikan tidak menuntut adanya sarana tersebut melainkan menekankan pada adanya proses untuk memperoleh nilai tambah. teknologi pendidikan telah berkembang sebagai suatu disiplin ilmu yang berdiri sendiri. perkembangan tersebut berlandaskan oleh serangkaian dalil atau dasar yang dijadikan patokan pembenaran. secara filsafat dasar keilmuan itu meliputi ontologi atau rumusan tentang gejala pengamatan yang dibatasi pada suatu pokok telaah khusus yang tidak tertera pola bidang telaah lain kemudian epistemologi yaitu usaha atau prinsip intelektual untuk memperoleh kebenaran dalam pokok telaah yang ditentukan dan aksiologi atau nilai-nilai yang menentukan kegunaan dari pokok telaah yang ditentukan yang mempersoalkan nilai moral atau etika dan nilai seni dan keindahan atau estetika.

Bentuk teknologi adalah sistem yang diciptakan oleh manusia untuk sesuatu yang tertentu yang pada intinya adalah mempermudah manusia dalam meringankan pekerjaan atau usahanya meningkatkan hasilnya, dan menghemat tenaga serta sumber daya. Sejak tahun 1980 Daoed Joesoef dalam pidato Lokakarya Nasional Teknologi Pendidikan di Yogyakarta menyatakan bahwa Pendidikan perlu dipikirkan dan dibahas terus menerus karena adanya kebutuhan yang nyata mendukung pertumbuhan dan perkembangannya yaitu tekad mengadakan perluasan dan pemerataan kesempatan belajar keharusan meningkatkan mutu pendidikan berupa penyempurnaan kurikulum, penyediaan berbagai sarana pendidikan peningkatan kemampuan tenaga pengajar lewat

berbagai bentuk pendidikan serta latihan, penyempurnaan sistem pendidikan dengan penelitian dan pengembangan sesuai dengan tantangan zaman dan kebutuhan pembangunan, peningkatan partisipasi masyarakat dengan pengembangan dan pemanfaatan berbagai wadah dan sumber pendidikan penyempurnaan pelaksanaan interaksi antara pendidikan dan pembangunan dimana manusia dijadikan pusat perhatian pendidikan.

Teknologi pendidikan berusaha memecahkan dan atau memfasilitasi pemecahan masalah belajar pada manusia sepanjang Hayat, dimana saja, kapan saja, dengan cara apa saja, dan Oleh siapa saja. Masalah belajar itu dialami oleh siapa saja sepanjang hidupnya dimana-mana di rumah di sekolah, di tempat kerja, di tempat ibadah, dan di masyarakat, serta berlangsung dengan cara apa saja dan dari apa dan siapa saja berkembangnya teknologi pendidikan itu tentu saja berbeda-beda sesuai dengan kondisi dan kebutuhan mengingat bahwa objek teknologi pendidikan adalah belajar pada manusia maka akhir-akhir ini istilah teknologi pendidikan cenderung digantikan dengan teknologi pembelajaran. penggantian istilah itu juga sekaligus memperluas kawasan penerapannya yaitu tidak hanya di lembaga pendidikan formal melainkan di mana saja belajar itu diperlukan dan berlangsung termasuk organisasi belajar titik dalam perkembangan terakhir teknologi pendidikan secara konseptual didefinisikan sebagai teori dan praktek dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, penilaian dan penelitian proses, sumber, dan sistem untuk belajar. definisi tersebut mengandung pengertian adanya 4 komponen dalam teknologi pembelajaran yaitu:

- a). Teori dan praktek.
- b). Desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, penilaian dan penelitian.

- c). Proses, sumber dan sistem.
- d). Untuk belajar.

Profesi teknologi pendidikan paling sedikit harus memenuhi empat syarat pertama adalah Pendidikan dan Pelatihan yang memadai, kedua adanya komitmen terhadap tugas profesionalnya, ketiga adanya usaha untuk senantiasa mengembangkan diri sesuai dengan kondisi lingkungan dan tuntutan zaman, dan keempat adanya standar etik yang harus dipatuhi. Pendidikan dan Pelatihan dalam teknologi pendidikan telah dimulai pada tahun 1972 berupa latihan untuk pengembangan bahan ajar melalui radio. pada tahun 1974 mulai diberikan mata kuliah teknologi pendidikan di IKIP Jakarta dan pada tahun 1976 dibuka pendidikan akademik jenjang sarjana dalam program teknologi pendidikan melalui kerjasama antara tim penyelenggara teknologi komunikasi untuk pendidikan dan kebudayaan yang dikenal sebagai Pustekom sekarang ini. 2 tahun berselang Kemudian pada tahun 1978 dibuka pendidikan jenjang magister dan Doktor teknologi pendidikan di IKIP Jakarta. program pendidikan tersebut merupakan bagian integral dari proyek pengembangan teknologi komunikasi untuk pendidikan yang sekaligus bertujuan untuk membentuk suatu lembaga yang bertanggung jawab mengkoordinasikan pengembangan teknologi pembelajaran di Indonesia hingga saat ini sudah 8 universitas yang membuka program pascasarjana dengan program studi teknologi pendidikan.

Orang-orang yang berprofesi atau Bergerak dalam bidang teknologi pendidikan atau singkatnya disebut teknologi pendidikan, harus mempunyai komitmen dalam melaksanakan tugas profesionalnya yang utama yaitu terselenggaranya proses belajar bagi setiap orang dengan dikembangkan dan digunakannya berbagai sumber belajar selaras dengan

karakteristik masing-masing pembelajar serta perkembangan lingkungan. karena lingkungan itu senantiasa berubah maka para teknologi pendidikan harus senantiasa mengikuti perkembangan atau perubahan itu dan oleh karena itu ia dituntut untuk harus selalu mengembangkan diri sesuai dengan kondisi lingkungan dan tuntutan zaman termasuk selalu mengikuti perkembangan ilmu dan teknologi. profesi ini bukan profesi yang netral dan bebas nilai yang juga merupakan profesi yang memihak kepada kepentingan pembelajar agar mereka memperoleh kesempatan untuk belajar mengembangkan potensi dirinya sehingga berkembang semaksimal mungkin. profesi ini juga tidak bebas nilai karena masih banyak pertimbangan lain seperti sosial budaya ekonomi dan rekayasa yang mempengaruhi tindakan yang harus selaras dengan situasi dan kondisi serta yang memiliki wawasan terhadap masa depan. pada tahun 1987 didirikan sebuah lembaga atau suatu perkumpulan yang bernama Ikatan Profesi Teknologi Pendidikan Indonesia (IPTI) yang tempat kedudukannya pada saat ini ada di Universitas Negeri Jakarta.

Profesi teknologi pendidikan sebagaimana halnya semua profesi yang baru menghadapi tantangan yang inheren. salah satu tantangan berat yang dihadapi adalah pengakuan atas profesi teknologi pendidikan itu sendiri hingga pada saat ini belum ada pengakuan pemerintah atas profesi teknologi pendidikan. pada tahun 1985 Pustekkom Diknas telah mengusahakan pengakuan jabatan fungsional teknologi pendidikan titik upaya itu digalakkan lagi dengan lahirnya organisasi profesi pada tahun 1987 dan berikutnya dengan ditetapkannya Undang-Undang No. 2 Tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional. berdasarkan undang-undang tersebut ada jabatan peneliti dan pengembang di bidang pendidikan dan teknisi sumber belajar. proposal berupa naskah akademik dan draft keputusan Menpan tentang jabatan

fungsional teknologi pendidikan kita ajukan lagi sesuai dengan perundangan tersebut kepada Menpan, namun sementara ini masih ditanggihkan usulan mengenai jabatan fungsional tersebut usaha memperoleh pengakuan profesi tersebut memperoleh jalan keluar dengan ditetapkannya Undang-Undang RI No.18 Tahun 2002 tentang sistem nasional penelitian pengembangan, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi. dalam undang-undang tersebut tercantum khususnya bagian ketiga sumber daya pada pasal 11,12 dan 13 dicantumkan bahwa keahlian, kepakaran kompetensi manusia dan pengorganisasiannya sebagai salah satu sumber daya ilmu pengetahuan dan teknologi. melalui kantor kemenristek pada saat ini sedang diproses Keputusan Presiden RI tentang jabatan fungsional perekayasa dan teknisi perekayasa dalam berbagai bidang termasuk didalam bidang pembelajaran. nya tenaga terdidik dan terlatih dalam bidang teknologi pendidikan dan adanya organisasi profesi maka secara konseptual terjaminlah usaha penerapan teknologi pendidikan dalam berbagai yang menyelenggarakan kegiatan belajar dan pembelajaran titik program itu boleh dikatakan tidak terhingga bentuk, jenis, dan jumlahnya. Karena begitu banyak variasinya bahkan banyak para pelaksana tersebut tidak menyadari bahwa apa yang mereka kerjakan adalah menerapkan konsep pemikiran teknologi pendidikan. seorang video atau gambar pada dasarnya merupakan kegiatan pemanfaatan sumber belajar atau melaksanakan salah satu dari enam kawasan teknologi pendidikan.

Teknologi pendidikan merupakan suatu disiplin ilmu terapan artinya ia berkembang karena adanya kebutuhan di lapangan yaitu kebutuhan untuk belajar yang lebih efektif, lebih efisien lebih luas, lebih cepat dan sebagainya untuk itu ada produk yang sengaja dibuat dan ada yang ditemukan serta dimanfaatkan namun perkembangan teknologi komunikasi dan

informasi yang sangat pesat pada zaman sekarang ini menawarkan sejumlah kemungkinan yang semula tidak terbayangkan telah membalik cara berpikir kita dengan bagaimana mengambil manfaat teknologi tersebut untuk mengatasi masalah belajar. berkembangnya penerapan teknologi pendidikan boleh dikatakan berasal dari Amerika Serikat. pada awal perkembangan sekitar ratusan tahun yang lalu teknologi itu dikenal sebagai cara mengajar dengan menggunakan alat peraga hasil buatan sendiri oleh guru yang ada di sekolah. 30 tahun kemudian sekitar pada tahun 1930 penggunaan alat peraga itu berkembang dengan diproduksinya secara massal media pembelajaran untuk digunakan di sekolah secara luas. 10 tahun kemudian saat Amerika Serikat terlibat perang dalam perang dunia II diperlukan banyak sekali tenaga terampil dalam mengoperasikan dan menangani peralatan perang maka dari itu diperlukan latihannya efektif dalam waktu yang pendek dan dapat diulang sesering mungkin dikembangkanlah cara pelatihan dengan menggunakan berbagai media dan simulator untuk keperluan pelatihan personel Angkatan Bersenjata tersebut sehingga mulai dikenal istilah teknologi kinerja.

Setelah perang dunia II berakhir mulai dikembangkanlah pengalaman di kalangan Angkatan Bersenjata tersebut untuk keperluan pendidikan dan pelatihan dalam lingkungan sekolah dan perguruan tinggi mulai dibangun suatu lembaga yang dipisahkan dari perpustakaan dengan menyediakan dan mengembangkan media pembelajaran dan diberi nama pusat sumber belajar. Program studi atau keahlian dalam teknologi pendidikan mulai dibuka di beberapa perguruan tinggi di Amerika Serikat Inggris dan Kanada. namun dalam pendidikan lingkungan sekolah ini lebih berorientasi teoritis dan menganggap fungsinya adalah mempersiapkan peserta didik untuk masa depan yang siap dilatih. dengan semakin

berkembangnya kegiatan sosial ekonomi diperlukan tenaga yang kompeten lebih banyak dan cepat hal ini memicu tumbuh dan berkembangnya lembaga-lembaga yang menyelenggarakan pelatihan dan kursus sebagai upaya pendidikan berkelanjutan yang bersifat terapan. lembaga-lembaga ini ada yang berdiri sendiri namun banyak yang merupakan bagian dari organisasi bisnis industri dan publik serta organisasi pemerintah. untuk mereka ini lebih tepat digunakan istilah teknologi pembelajaran karena mereka lebih berkepentingan dalam membelanjakan orang dalam lingkungan kerja mereka sendiri atau pembelajaran untuk penguasaan suatu kompetensi tertentu.

Di Indonesia sendiri penerapan teknologi pembelajaran tidak jauh berbeda dengan perkembangan seperti halnya di Amerika Serikat hanya terputus waktu yang cukup lama. perkembangan itu boleh dikatakan baru dikenal sekitar awal tahun 1950 dengan didirikannya Balai Kursus Tertulis Pendidikan Guru (BKTPG) dan Balai Alat Peraga Pendidikan (BAPP) di Bandung. Balai Kursus Tertulis Pendidikan Guru (BKTPG) yang sekarang menjadi Pusat Pengembangan Penataran Guru Tertulis (P3G Tertulis) Tanggung jawab untuk menyelenggarakan Penataran kualifikasi guru dengan bahan pelajaran tertulis dengan berpegangan pada konsep belajar mandiri. BAPP pada awal tahun 1970 diintegrasikan dengan Pusat Pengembangan Penataran Guru Tertulis (P3G Tertulis) bidang studi. Kalau diperhatikan gambaran perkembangan tersebut dapat kita simpulkan bahwa para tenaga kependidikan dan pembelajaran termasuk guru, widyaiswara, bahkan manajer HRD masih ada dalam lingkaran terkecil peragaan ajaran atau lingkaran berikutnya media pembelajaran. mereka belum menyadari bahwa tuntutan perkembangan zaman sekarang sudah pada lingkaran teknologi kinerja dan teknologi pembelajaran titik diibaratkan

bahwa bila mereka itu berkarya dalam profesi kesehatan masih mengandalkan pada stetoskop dan tensimeter saja mereka belum menyadari perlunya CT Scan dan berbagai proses dan sumber alat yang canggih. beberapa bentuk penerapan teknologi pembelajaran secara menyeluruh yang meliputi semua komponen dan karena itu merupakan sistem dapat dicontohkan sebagai berikut ini:

- a) Proyek percontohan sistem PAMONG (Pendidikan Anak Oleh Masyarakat, Orang tua, dan Guru) di Kabupaten Karanganyar, Surakarta pada tahun 1974 dan disebar di Kabupaten Malang dan Gianyar pada tahun 1978.
- b) Pemasarakatan P4 melalui permainan yang diujicobakan di Kabupaten Batu, Malang.
- c) Proyek pendidikan melalui satelit di perguruan tinggi wilayah Indonesia bagian timur (BKSPT INTIM).
- d) Program pendidikan karakter melalui serial televisi ACI (Aku Cinta Indonesia).
- e) Program KEJAR paket A dan B.
- f) Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM)
- g) SLTP Terbuka.
- h) Universitas Terbuka.
- i) Sistem belajar jarak jauh yang diselenggarakan oleh berbagai lembaga pendidikan dan pelatihan.
- j) Jaringan sistem belajar jarak jauh (*Indonesian Distance Learning Network* IDLN) dan SEAMOLEC (SEAMEO Open Learning Center) yang berkedudukan di Pustekkom Diknas.

Bentuk penerapan yang telah dipaparkan di atas sama sekali tidak komprehensif karena masih banyak bentuk penerapan lain yang telah dilakukan akan tetapi beberapa

kegiatan ini memang sudah terhenti karena berbagai alasan kebijakan maupun pendanaannya.

Para praktisi dan akademisi yang berkecimpung di dunia teknologi pendidikan pada saat ini telah menyebar ke luar lingkungan pendidikan yaitu pada lembaga pelatihan lembaga pemerintahan, lembaga masyarakat, lembaga media massa, dan lembaga atau organisasi bisnis serta industri yang berniat menjadi organisasi pembelajaran. Mereka bekerja dan berkarya dalam berbagai bidang yang berkaitan dengan belajar dan biasanya dalam satuan regu dengan aneka tugas seperti perancang pembelajaran, ahli grafis ahli media, ahli evaluasi, *programmer* dan lain sebagainya. Para guru pun sebegini telah menjadi praktisi teknologi pendidikan yaitu dengan menerapkan kawasan pemanfaatan dalam konsep teknologi pendidikan. lembaga penyelenggara teknologi pendidikan sekarang ini ada di mana-mana dan telah berkembang sebagai suatu jaringan titik penyelenggaraan program akademik yang semula diprakarsai oleh embrio Pustekkom sekarang ini telah tersebar sedikitnya di 12 perguruan tinggi negeri maupun swasta 6 diantaranya menyelenggarakan pendidikan hingga jenjang magister dan 3 pada jenjang doktor. program aplikasi teknologi pendidikan secara nasional yang semula dikoordinasikan oleh Pustekkom Diknas sekarang ini telah menyebar dan bahkan dapat dikatakan telah mulai melembaga. hal ini terjadi karena telah banyaknya tenaga yang terdidik dalam bidang teknologi pembelajaran hingga bergelar Profesor Dan banyaknya kegiatan penerapan teknologi pembelajaran yang terintegrasi dalam kegiatan pendidikan atau pembelajaran. Meskipun program pengembangan dan penerapan teknologi pendidikan itu mempunyai tujuan dan Skala yang berbeda-beda namun mempunyai visi umum yang sama yakni terwujudnya berbagai pola pendidikan dan pembelajaran dengan dikembangkannya dan dimanfaatkannya

aneka sumber, proses dan sistem belajar sesuai dengan kondisi dan kebutuhan di lapangan sehingga menuju terbentuknya masyarakat belajar dan berpengetahuan.

5. Kawasan penelitian teknologi pendidikan

Persepsi tentang teknologi pendidikan sampai saat ini masih beragam, bahkan masih banyak diantara kita yang menggunakan persepsi sempit dan berpendapat bahwa teknologi pendidikan Tidak lain dari cara mengajar dengan menggunakan alat bantu media pembelajaran memang pada awal perkembangannya teknologi pendidikan sebagai suatu bidang kajian pada tahun 1950-an audio visual merupakan ciri yang menonjol bahkan bidang studinya disebut *audiovisual instruction*. Namun pada sekarang ini para teknologi pendidikan cenderung mengembangkan persepsi teknologi pendidikan secara lebih meluas yaitu Bahwa pengertian teknologi pendidikan tidak terlepas dari pengertian teknologi secara umum. setiap teknologi adalah proses untuk meningkatkan nilai tambah titik proses itu akan semakin berkembang dengan makin besarnya tuntutan dalam semua sektor kehidupan dan karena itu perlu dihasilkan dan dimanfaatkan sebuah produk yang semakin bervariasi serta canggih. produk dan proses itu tidak berlangsung dalam suatu ruang hampa melainkan dalam suatu lingkungan yang bersifat dinamis artinya ada interaksi antara proses dan produk sebagai suatu sistem dengan lingkungannya sebagai suatu sistem yang lebih luas. ketiga ciri itu harus ada dalam setiap teknologi dalam bidang apa saja termasuk teknologi pendidikan titik proses itu sendiri adalah untuk mengolah bahan mentah dengan menggunakan sarana tertentu. teknologi pendidikan merupakan suatu bidang kajian khusus atau spesialisasi ilmu pendidikan dengan objek formal belajar pada manusia secara pribadi atau yang tergabung dalam suatu organisasi. bidang kajian ini pada awalnya digarap dengan mensintesis

berbagai teori dan konsep dari berbagai disiplin ilmu ke dalam suatu usaha terpadu atau disebut dengan pendekatan isomeristik yaitu penggabungan berbagai unsur yang berkaitan dalam suatu kesatuan yang lebih bermakna. perkembangan bidang kajian ini selanjutnya mensyaratkan pendekatan tambahan yaitu sistematis dan sistemik sistematis artinya dilakukan dengan cara runtut teratur dengan langkah-langkah tertentu sedangkan sistem artinya menyeluruh atau disebut pula holistik atau komprehensif.

Setiap bidang kajian hanya dapat berkembang bilamana didukung oleh pengkajian ilmiah yang dilakukan secara terus-menerus. pengkajian ilmiah dalam teknologi pendidikan tidak terlepas dari falsafah dan landasan ilmiah yang menunjang keberadaan dan perkembangannya unsur-unsur dasar yang membentuknya serta arah perkembangan serta kegunaannya. falsafah teknologi pendidikan adalah agar setiap orang memperoleh kesempatan belajar, baik sendiri maupun dalam ikatan organisasi, seoptimal mungkin melalui pendekatan yang sistematis dan sistemik atas proses, sumber dan sistem belajar sedemikian rupa agar tercapai efisiensi, efektivitas, dan keselarasan dengan perkembangan masyarakat dan lingkungan ke arah terbentuknya masyarakat belajar. Landasan ilmiah yang menunjang keberadaan dan perkembangan teknologi pendidikan menurut beberapa pemuka bidang studi adalah sebagai berikut:

- a) Robert Morgan (1978) berpendapat ada tiga disiplin utama yang menjadi fondasi teknologi pendidikan yaitu ilmu perilaku, ilmu komunikasi dan ilmu manajemen.
- b) Donald P. Ely (1983) pendidikan meramu sejumlah disiplin dasar dan bidang terapannya menjadi suatu prinsip, prosedur dan keterampilan titik disiplin yang memberikan kontribusinya adalah Disiplin kontribusi dasar yang

didalamnya berisi komunikasi, psikologi evaluasi dan manajemen. Kontribusi terkait yang didalamnya berisi psikologi persepsi, psikologi kognisi, psikologi sosial, media, sistem dan penilaian kebutuhan.

- c) Barbara B. Seels & Rita C. Richey (1994) berpendapat bahwa akar intelektual teknologi pembelajaran berasal dari disiplin lain meliputi psikologi rekayasa, komunikasi, ilmu komputer bisnis dan pendidikan.

Perkembangan landasan ilmiah tersebut jelas bersifat eklektik yaitu berasal dari berbagai sumber dan tinjauan dari berbagai segi atau sudut pandang titik pendekatan eklektik ini telah menghasilkan serangkaian perkembangan dalam pengertian atau definisi teknologi pendidikan titik definisi itu selalu menyebutkan sejumlah rujukan atau unsur-unsur dasar yang terkandung. dalam definisi teknologi pendidikan terdapat empat komponen yang penting yaitu riset dan teori desain, pengembangan pemanfaatan, pengelolaan, penilaian, dan penelitian, proses, sumber, dan sistem serta belajar. perkembangan landasan ilmiah dan definisi tersebut kemudian telah membentuk landasan ilmiah tersendiri berupa teori, model, konsep, prinsip, proposisi dan prosedur yang merupakan ciri unik teknologi pendidikan titik perkembangan tersebut juga meliputi nama teknologi pendidikan menjadi teknologi pembelajaran (*Instructional Technology*). alasan perubahan nama ini untuk menegaskan fokus penggarapan yaitu masalah belajar yang bertujuan terarah dan disengaja titik perkembangan ini pada gilirannya merangsang dan memperkuat perkembangan profesi dalam bidang teknologi pendidikan termasuk pendidikan, pelatihan serta organisasi dengan segala aturan dan syaratnya.

D. Rangkuman

1. Teknologi pendidikan sebagai sebuah studi dan praktek etis dalam upaya memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan cara menciptakan, menggunakan/memanfaatkan, dan mengelola proses dan sumber-sumber teknologi yang tepat.
2. Teknologi pendidikan memiliki tiga unsur komponen penting yang merupakan sebagai penyangga tubuh pengetahuan yang didukung. Tiga komponen penyangga tersebut yaitu ontologi, epistemologi, dan aksiologi.
3. Teknologi pembelajaran sebagai suatu disiplin ilmu telah berkembang di Indonesia sejak awal tahun 1970-an perkembangan tersebut memang difasilitasi dengan kebijakan pemerintah dalam REPELITA I Untuk digunakannya siaran radio dan televisi untuk meningkatkan mutu pendidikan secara lebih merata.

E. Tugas

Buatlah rangkuman dan diskusikanlah mengenai pembahasan yang ada pada bab satu diatas

BAB 2

TEKNOLOGI PENDIDIKAN SEBAGAI SUATU BIDANG GARAPAN

A. Deskripsi Singkat

Pada bab ini akan dijelaskan kawasan-kawasan dari teknologi pembelajaran beserta hubungan antara kawasan satu dengan kawasan lainnya. Diakhir bab akan ada sebuah rangkuman mengenai informasi penting yang perlu di highlight untuk pembaca serta tugas yang akan dikerjakan mahasiswa diakhir bab satu.

B. Tujuan Pembelajaran

Diharapkan pada akhir pertemuan mahasiswa dapat mengetahui tentang kawasan-kawasan dari teknologi pembelajaran beserta hubungan antara kawasan satu dengan kawasan lainnya.

C. Muatan Materi

Definisi teknologi pendidikan berdasarkan rumus tahun 1994 adalah teori dan praktek dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan dan Penilaian proses serta sumber untuk belajar. pengertian ini menekankan bahwa sumber dan belajar artinya sumber apa saja yang dapat diciptakan untuk belajar dan cara yang bagaimana agar peserta didik dapat mudah untuk melakukan proses pembelajaran yang nantinya diharapkan ada suatu teknologi yang menjadikan para peserta didik mudah serta enak untuk belajar. Pengertian tersebut mengelompokkan kawasan atau domain dalam teknologi pembelajaran Terdiri dari 5 kawasan yaitu kawasan desain, kawasan pengembangan kawasan

pemanfaatan, kawasan pengelolaan dan kawasan penilaian. Berikut ini akan diuraikan lebih jauh tentang kawasan tersebut.

1. Kawasan Desain

Kawasan desain merupakan sebuah proses untuk menentukan kondisi belajar dengan tujuan untuk menciptakan sebuah strategi dan produk. kawasan desain ini bermula dari gerakan psikologi pembelajaran yang diilhami dari pemikiran B. F. Skinner tentang teori pembelajaran berprogram. Pada tahun 1969 dari pemikiran Herbert Simon yang membahas tentang desain turut memicu kajian yang lebih rinci soal desain. Kawasan desain juga merupakan proses untuk menentukan kondisi belajar yang memiliki tujuan untuk menciptakan strategi dan produk pada tingkatan makro seperti program dan kurikulum dan pada tingkatan mikro seperti pelajaran dan modul. pengertian ini sama dengan pengertian desain pada saat ini yang mengacu pada penentuan spesifikasi berbeda dengan pemahaman sebelumnya pengertian ini lebih menekankan pada kondisi belajar bukannya pada komponen-komponen dalam suatu sistem pembelajaran.

Pengajaran terprogram adalah sebuah metode atau cara yang menghadirkan sebuah materi pelajaran baru kepada peserta didik dalam suatu rangkaian langkah terkontrol yang memiliki nilai sendiri titik peserta didik menjalankan materi terprogram tersebut sendiri dengan kecepatan menjawab sendiri dan setelah setiap langkah akan menguji pemahaman mereka dengan menjawab pertanyaan yang diujikan atau mengisi sebuah diagram. program atau kegiatan ini kemudian segera menampilkan jawaban yang benar atau memberikan informasi tambahan. komputer dan jenis mesin pengajaran yang lain sering digunakan untuk menghadirkan materi tersebut meskipun buku-buku juga digunakan. Pengajaran terprogram ini sendiri merupakan metode pengajaran yang

didalamnya materi yang dipelajari dihadirkan kepada peserta didik dalam potongan informasi yang kecil hal ini agar bisa mencapai kemajuan dengan materi tersebut sehingga peserta didik harus mendemonstrasikan pemahaman akan informasi sebelumnya sehingga dengan cara demikian mereka menerima penguatan instan untuk jawaban yang benar. Metode ini bisa dijalankan dengan bantuan guru atau tutor Atau bisa juga digunakan atau dijalankan sendiri oleh para siswa. Metode ini biasanya digunakan dengan bantuan komputer sebagai bagian dari bantuan pembelajaran

Besarnya Konsep ini mengandung pengajaran diri dengan bantuan buku khusus atau mesin pengajaran yang menghadirkan bahan yang terstruktur Dalam suatu rangkaian atau beberapa rangkaian yang dikembangkan secara logis dan empiristik. Konsep ini dihadirkan oleh seorang guru juga dan dinyatakan bahwa prinsip pengajaran terpenuhi bisa memperbaiki pengajaran klasik dan buku teks. Selain itu pengajaran terburam ini juga membuat siswa merasakan kemajuan melalui suatu unit studi pada tingkatan usia mereka sendiri memeriksa jawaban sendiri dan merasakan kemajuan tersebut hanya setelah mereka menjawab dengan benar titik Dalam pengajaran terprogram yang sederhana setelah setiap langkah dijalani program ini dihadirkan dengan satu pertanyaan untuk menguji pemahaman siswa kemudian segera dipertunjukkan jawaban yang benar atau diberikan informasi tambahan. namun tujuan pemrograman pengajaran ini adalah untuk menghadirkan bahan dalam tambahan yang sangat sedikit.

Teori desain jauh lebih maju dibandingkan dengan bidang yang lain sehingga mempunyai hubungan erat dengan tradisi praktek dalam membangun landasan pengetahuan, namun dalam hal penggunaan teknologi penelitian dan teori desain

hampir selalu mengikuti eksplorasi kaum praktisi mengenai kemampuan dan kemudahan perangkat keras dan perangkat lunak yang baru. Kawasan desain sendiri memulai keempat cakupan utama teori dan praktek Yang terdiri dari sistem pembelajaran, pesan, strategi pembelajaran dan karakteristik pembelajar.

a. **Desain Sistem Pembelajaran**

Desain sistem pembelajaran merupakan sebuah prosedur yang terorganisasi yang meliputi langkah-langkah penganalisaan, perancangan, pengembangan pengaplikasian dan penilaian pembelajaran kata desain mempunyai pengertian tingkat makro maupun mikro karena merujuk pada pendekatan sistem maupun langkah-langkah dalam pendekatan sistem titik setiap langkah dalam proses mempunyai landasan teori dan praktek sehingga seperti halnya pada semua proses desain sistem pembelajaran. Dari Pengertian tersebut ada 5 komponen yang bisa kita tarik kesimpulan yaitu pertama penganalisaan yaitu proses perumusan apa yang akan dipelajari, kedua perancangan yaitu proses penjabaran Bagaimana cara mempelajarinya, ketiga pengembangan yaitu proses penulisan dan pembuatan atau produksi bahan-bahan belajar, keempat pelaksanaan atau aplikasi yaitu proses pemanfaatan bahan dan strategi, dan kelima penilaian yaitu proses penentuan ketepatan pembelajaran. desain sistem pembelajaran biasanya merupakan suatu prosedur linear dan interaktif yang menuntut kecermatan dan kemantapan karakteristik dari proses ini adalah bahwa semua langkah harus tuntas agar dapat berfungsi sebagai alat mengontrol. Dalam sistem pembelajaran proses sama pentingnya dengan produk karena kepercayaan atas produk berlandaskan pada

proses. Pembelajaran yang berkualitas dapat diwujudkan bila proses pembelajaran direncanakan dan dirancang dengan matang dan seksama Tahap demi tahap dan proses demi proses.

Desain sistem pembelajaran juga ada kaitannya dengan pengembangan pembelajaran dalam hal ini merupakan sebuah cara sistematis untuk mengidentifikasi, mengembangkan, dan mengevaluasi seperangkat bahan dan strategi pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu. wujudnya merupakan produksi dan penggunaan media pembelajaran, evaluasi pembelajaran, dan pengelolaan pembelajaran jadi pengembangan pembelajaran merupakan salah satu teknologi perangkat lunak yang canggih untuk membangun sistem pembelajaran yang berkualitas tinggi.

b. Desain Pesan

Desain pesan merupakan sebuah perencanaan untuk merekayasa bentuk fisik dari sebuah pesan dengan demikian desain pesan merupakan sebuah proses untuk bisa menghadirkan sebuah pesan dalam bentuk fisiknya sehingga bisa dipahami dan dimengerti oleh penerima pesan dengan baik dan mudah. dalam desain pesan ini hal yang harus diperhatikan adalah prinsip-prinsip perhatian, persepsi, dan daya tangkap agar terjadi komunikasi yang baik dan mudah antara pengirim dan penerima pesan. Maka dari itu Fleming dan Levie Membatasi pesan pada pola-pola isyarat atau simbol yang dapat memodifikasi perilaku kognitif afektif dan psikomotor.

Desain pesan pada dasarnya adalah Bagaimana menyampaikan pesan pembelajaran sesuai dengan konsep teknologi pembelajaran oleh penyampai pesan kepada

penerima pesan dengan menggunakan sebuah bahan alat teknik dan dalam lingkungan tertentu. Tujuan dari desain pesan ini adalah untuk mencapai solusi terbaik dalam memecahkan masalah dengan memanfaatkan sejumlah informasi yang tersedia sehingga suatu desain muncul karena kebutuhan manusia untuk memecahkan suatu persoalan. melalui suatu desain orang bisa melakukan langkah-langkah yang sistematis untuk memecahkan suatu persoalan yang dihadapi sehingga suatu desain pada dasarnya adalah suatu proses yang bersifat linear yang diawali dengan penentuan kebutuhan kemudian mengembangkan rencana untuk merespon kebutuhan tersebut selanjutnya rancangan tersebut diujicobakan dan akhirnya dilakukan proses evaluasi untuk menentukan hasil tentang efektivitas rancangan desain yang telah dibuat.

Agar tujuan tadi bisa tercapai diperlukan beberapa prinsip desain pesan pembelajaran prinsip tersebut adalah sebagai berikut pertama kesiapan dan motivasi dalam hal ini Jika dalam penyampaian pesan pembelajaran siswa siap mempunyai motivasi tinggi hasilnya akan lebih baik siap di sini bermakna siap dalam hal pengetahuan prasyarat siap mental dan siap fisik. untuk mengetahui kesiapan siswa perlu diadakan tes prasyarat, tes diagnostik, dan tes awal. jika pengetahuan keterampilan dan prasyarat untuk mempelajari suatu kompetensi belum terpenuhi perlu diadakan pembekalan atau materikulasi. selanjutnya Motivasi adalah Dorongan untuk melakukan atau tidak melakukan sesuatu termasuk melakukan kegiatan belajar sedangkan yang dimaksud dengan dorongan itu bisa berasal dari dalam diri siswa maupun dari luar siswa. Kedua, penggunaan alat pemusat perhatian prinsip ini menyatakan bahwa jika dalam penyampaian pesan

digunakan alat pemusat perhatian maka hasil belajar akan meningkat. hal ini didasarkan atas pemikiran bahwa perhatian yaitu terpusatnya mental terhadap suatu objek yang memegang peranan penting terhadap keberhasilan belajar. semakin memperhatikan semakin berhasil semakin tidak memperhatikan semakin tidak berhasil. meskipun penting namun perhatian mempunyai sifat sukar dikendalikan dalam waktu lama. untuk mengatasi masalah tersebut perlu digunakan berbagai alat dan teknik untuk mengendalikan atau mengarahkan perhatian pembelajaran tersebut menggunakan berbagai media seperti gambar, ilustrasi, audio, video, alat peraga, penegas verbal, dan sebagainya. Ketiga partisipasi aktif siswa. partisipasi aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran jika siswa aktif berpartisipasi dan interaktif maka hasil belajar akan meningkat. Aktivitas ini siswa meliputi aktivitas mental dan aktivitas fisik. aktivitas mental berupa memikirkan jawaban, merenungkan, membayangkan dan merasakan Sedangkan aktivitas fisik berupa melakukan latihan, menjawab pertanyaan, mengarang, menulis, mengerjakan tugas dan sebagainya. Keempat Perulangan. jika penyampaian pesan pembelajaran diulang-ulang maka hasil belajar akan lebih baik. titik perulangan dilakukan untuk mengulangi dengan cara yang berbeda-beda. titik perulangan dapat dilakukan dengan memberikan tinjauan selintas awal pada saat memulai pelajaran dan ringkasan atau kesimpulan pada akhir pelajaran. perulangan dapat dilakukan juga dengan jalan menggunakan kata-kata isyarat tertentu seperti sekali lagi saya ulangi, dengan kata lain, singkat kata, dan sebagainya. Kelima Umpan Balik. Dalam penyampaian pesan siswa diberikan umpan balik agar hasil belajar akan meningkat. titik umpan balik merupakan informasi yang diberikan kepada siswa

mengenai kemajuan belajarnya. jika salah diberikan pembetulan dan jika betul diberi konfirmasi atau penguatan titik siswa akan menjadi Mantap kalau betul kemudian diberikan acungan jempol. sebaliknya siswa yang akan tahu mana letak kesalahannya jika diberitahu kesalahannya dan kemudian dibetulkan titik secara teknis umpan balik diberikan dalam bentuk kunci jawaban yang benar.

c. **Desain Strategi Pembelajaran**

Desain strategi pembelajaran adalah spesifikasi untuk menyeleksi serta mengurutkan peristiwa belajar atau kegiatan pembelajaran dalam suatu pelajaran. penelitian dalam strategi pembelajaran memberikan kontribusi terhadap pengetahuan tentang komponen pembelajaran. titik seorang desainer teknologi pembelajaran menggunakan teori atau komponen strategi pembelajaran sebagai prinsip pembelajaran. strategi pembelajaran juga itu ada kaitannya dengan pendekatan pembelajaran dalam mengelola kegiatan pembelajaran untuk menyampaikan materi atau isi pelajaran secara sistematis sehingga kemampuan yang diharapkan dapat dikuasai oleh peserta didik secara efektif dan efisien. dengan demikian strategi pembelajaran ini selalu berinteraksi dengan situasi belajar. Situasi-situasi belajar ini sering dinyatakan dalam model-model pembelajaran. Pembelajaran maupun strategi pembelajaran yang diperlukan untuk mengaplikasikannya secara berbeda-beda tergantung pada situasi belajar, sifat, materi, dan jenis belajar yang diinginkan. titik sedangkan teori tentang strategi pembelajaran meliputi situasi Belajar seperti belajar induktif serta komponen dari proses belajar atau mengajar seperti motivasi dan elaborasi.

Strategi pembelajaran sendiri merupakan sebuah kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Dalam hal ini Dick & Carey (1985) mengungkapkan strategi pembelajaran sebagai seperangkat materi dan prosedur pembelajaran yang diperuntukkan secara bersama-sama Untuk menimbulkan hasil belajar pada siswa Selain itu sebagai suatu pendekatan guru terhadap penggunaan informasi mulai dari pemilihan sumber belajar sampai kepada menetapkan peranan siswa dalam pembelajaran. dari beberapa pendapat tersebut bisa disimpulkan bahwa strategi pembelajaran merupakan suatu pendekatan dalam mengorganisasikan komponen-komponen pembelajaran yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan pembelajaran dalam hal ini adalah hasil belajar. Maka dari itu strategi pembelajaran juga mengacu pada metode-metode yang digunakan oleh peserta didik titik salah satunya meliputi teknik memperbaiki memori agar bisa lebih baik dalam belajar atau memperkirakan strategi-strategi dalam menghadapi soal. Selain itu strategi pembelajaran juga mencakup perubahan pada desain pengajaran misalnya kegunaan pertanyaan sebelumnya, selama atau setelah pengajaran yang telah ditunjukkan untuk meningkatkan tingkat pemahaman pembelajaran.

d. Desain Karakteristik Pembelajar

Karakteristik-karakteristik pembelajar merupakan segi-segi latar belakang pengalaman pembelajar yang berpengaruh terhadap efektivitas proses belajarnya. penelitian mengenai karakteristik pembelajar seringkali tumpang tindih dengan penelitian tentang strategi belajar titik padahal dalam karakteristik pembelajar ini yang

dilakukan ada bertujuan untuk menjelaskan berbagai segi latar belakang pembelajar yang perlu diperhitungkan dalam desain titik penelitian mengenai motivasi merupakan suatu contoh tumpang tindih tersebut lingkup strategi pembelajaran menggunakan penelitian tentang motivasi untuk menentukan desain komponen pembelajaran sedangkan lingkungan karakteristik pembelajar menggunakan penelitian tentang motivasi untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang harus diperhitungkan dan untuk menentukan bagaimana caranya hal-hal tersebut harus diperhitungkan. Maka dari itu karakteristik pembelajar mempengaruhi komponen pembelajaran yang diteliti dalam ruang lingkup strategi pembelajaran titik Hal tersebut berinteraksi bukan saja dengan strategi tetapi juga dengan situasi atau konteks dan isinya.

Analisis terhadap karakteristik pembelajar adalah titik awal dalam mereseplan strategi pembelajaran bila tidak teori-teori dan prinsip-prinsip pembelajaran yang dikembangkan sama sekali tidak akan ada gunanya bagi pelaksanaan pembelajaran maka dari itu karakteristik pembelajar sebagai suatu variabel yang paling berpengaruh dalam pengembangan strategi pembelajaran. Karakteristik pembelajar tentu bisa dilihat dari perspektif sosio psiko fisik mereka secara psikologis yang perlu mendapatkan perhatian adalah berkaitan dengan kemampuannya baik yang bersifat potensial maupun kecakapan nyata dan kepribadiannya Sikap, emosi, motivasi, serta aspek-aspek kepribadian yang lain. pendekatan psikologis ini tentu berkaitan dengan karakter pembelajar yang dapat berupa usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, tingkat pengalaman, pengalaman yang

relevan persepsi, kebutuhan yang dirasakan dan berbagai kemungkinan yang lain dengan pembelajaran.

2. Kawasan Pengembangan

Kawasan pengembangan merupakan proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik. kawasan ini mencakup banyak variasi teknologi yang digunakan dalam pembelajaran namun hal ini tidaklah berarti lepas dari teori dan praktek yang berhubungan dengan belajar dan desain. kawasan pengembangan ini berfungsi bebas dari penilaian pengelolaan atau pemanfaatan, melainkan timbul karena dorongan teori dan desain dan harus tanggap terhadap tuntutan penilaian formatif dan praktek pemanfaatan serta kebutuhan pengelolaan. Kawasan pengembangan berakar pada produksi media dan kemunculan film merupakan tonggak sejarah dari gerakan audio visual ke era teknologi pembelajaran sekarang ini film mulai digunakan untuk kegiatan pembelajaran pada tahun 1930-an dan selama perang dunia 2 film digunakan untuk bahan belajar dalam hal ini digunakan untuk pelatihan militer. Setelah perang televisi sebagai media digunakan untuk kepentingan pendidikan sekitar tahun 1970-an komputer mulai digunakan untuk pembelajaran dan permainan simulasi menjadi Mode di sekolah titik selama tahun 1980-an teori dan praktek di bidang pembelajaran yang berlandaskan komputer berkembang seperti jamur dan sekitar tahun 1990-an multimedia terpadu yang berlandaskan komputer merupakan ciri dari kawasan pengembangan ini.

Kawasan pengembangan sendiri tidak hanya terdiri atas seperangkat keras pembelajaran melainkan juga perangkat lunaknya bahan-bahan seperti visual dan audio serta program atau paket yang merupakan paduan berbagai kegiatan maka dari itu dalam kawasan pengembangan tersebut terdapat keterkaitan yang kompleks antara teknologi dan teori yang

mendorong terhadap desain pesan maupun strategi pembelajarannya. keterkaitan ini bisa dilihat dari penjelasan tentang kawasan pengembangan ini yang mengandung hal-hal seperti pertama pesan yang didorong oleh isi kedua strategi pembelajaran yang didorong oleh teori dan ketiga manifestasi fisik dari teknologi perangkat keras, perangkat lunak, dan bahan pembelajaran titik perangkat teknologi inilah yang kemudian menjadi tenaga penggerak dari kawasan pengembangan dengan perangkat teknologi ini kita bisa merumuskan dan menjelaskan berbagai jenis media pembelajaran dan karakteristiknya. dalam kawasan pengembangan terdiri dari empat kategori yaitu pertama teknologi cetak, kedua teknologi audio visual, ketiga teknologi berbasis komputer, dan keempat teknologi terpadu atau multimedia. Keempat kategori tersebut akan dibahas lebih lanjut sebagai berikut :

a. Teknologi Cetak

Teknologi cetak adalah cara untuk memproduksi atau menyampaikan bahan seperti buku-buku dan bahan-bahan visual yang statis terutama melalui proses pencetakan mekanis atau fotografis. sub kategori ini mencakup representasi dan reproduksi teks, grafis dan fotografis. Bahan cetak dan bahan visual menggunakan teknologi yang paling dasar dan Membekas teknologi ini menjadi dasar untuk pengembangan dan pemanfaatan dari kebanyakan bahan pembelajaran lain. Hasil dari teknologi ini berupa cetakan. teks dalam penampilan komputer adalah suatu contoh penggunaan teknologi komputer untuk memproduksi apabila teks tersebut tidak dalam bentuk cetakan guna keperluan pembelajaran ini merupakan contoh penyampaian dalam bentuk teknologi cetak. Dua komponen teknologi ini adalah bahan teks

verbal dan visual Sedangkan pengembangan Kedua jenis bahan pembelajaran tersebut sangat bergantung pada teori persepsi visual, teori membaca, pengelolaan informasi oleh manusia dan teori belajar. secara khusus teknologi cetak atau visual mempunyai karakteristik sebagai berikut pertama teks dibaca secara linear sedangkan visual direkam menurut ruang. Kedua keduanya biasanya memberikan komunikasi satu arah yang pasif. Ketiga keduanya berbentuk visual yang statistik Keempat pengembangannya sangat bergantung pada prinsip-prinsip linguistik dan persepsi visual. Kelima keduanya berpusat pada peserta didik. Keenam informasi dapat diorganisasikan dan distrukturkan kembali oleh pemakai. Pengembangan bahan ajar cetak yang berkualitas harus didasarkan pada teori psikologi khususnya teori belajar, sosiokultural peserta didik, desain pembelajaran dan riset fitur-fitur tipologis bahan belajar cetak yang dapat membantu peserta didik untuk belajar. Oleh karena itu bahan belajar cetak harus di desain tidak hanya memperhatikan segi kebenaran materi tetapi juga ketepatan komunikasi, tata saji, dan pedagogis. Selain itu bahan belajar cetak dominan menggunakan bahasa. ragam bahasa yang digunakan hendaknya sederhana komunikatif, dan interaktif sedangkan Informasi yang disampaikan dengan bahasa cenderung bersifat abstrak. bila bahasa yang dipakai kurang menarik dan sulit dicerna tentu secara Didik tidak akan bosan maka dari itu untuk menghindari yang abstrak perlu digunakan visual.

b. Teknologi Audiovisual

Teknologi audio visual adalah bagaimana cara memproduksi atau mengembangkan serta menyampaikan bahan dengan menggunakan peralatan mekanis dan

elektronik untuk menyajikan pesan-pesan berbasis audio dan visual. pembelajaran berbasis audio visual dapat dikenal dengan mudah karena menggunakan peralatan perangkat keras di dalam proses pembelajarannya. peralatan ini memungkinkan pemroyeksian gambar hidup serta pemutaran kembali suara hingga penayangan visual yang berukuran besar. pembelajaran audio visual ini didefinisikan sebagai produksi dan pemanfaatan bahan belajar yang berkaitan dengan pembelajaran melalui indra penglihatan dan pendengaran yang secara eksklusif tidak selalu bergantung kepada pemahaman teks serta simbol-simbol sejenisnya.

Tujuan utama dari teknologi audio visual ini adalah untuk memperbaiki komunikasi, memperbaiki cara yang kita inginkan untuk memberikan suatu informasi serta cara mengirimkan informasi kepada peserta didik titik teknologi ini tentu sangat bermanfaat bagi sektor pendidikan dan tidak harus menggunakan peralatan yang mahal yang tidak pernah digunakan sebelumnya. Teknologi yang harusnya digunakan bervariasi dari peralatan proyektor, papan tulis interaktif, layer plasma, hingga LCD proyektor. Itu teknologi berbasis audio visual memiliki unsur yang berpikir tentang produktivitas sehingga komunikasi lebih efektif dan berarti sehingga orang harusnya melakukan apa yang mereka harus lakukan dengan lebih baik dalam waktu yang singkat atau secara lebih akurat. teknologi ini hanya mencoba memperbaiki seluruh proses komunikasi, memperbaiki produktivitas, dan memberikan apa yang tengah kita coba katakan dalam komunikasi kita dengan orang lain.

Media berbasis audio visual ini atau yang sering kita kenal dengan video mempunyai potensi tinggi dalam

penyampaian pesan maupun kemampuannya dalam menarik minat dan perhatian peserta didik. media berbasis video ini terbukti memiliki kemampuan yang efektif untuk menyampaikan informasi, hiburan, serta pendidikan kepada peserta didik salah satu media pembelajaran yang efektif dan efisien dalam pencapaian kompetensi atau tujuan pembelajaran adalah media video pembelajaran, dengan kata lain media video pembelajaran adalah program video yang dirancang serta dikembangkan dan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Video sendiri merupakan teknologi penangkapan, perekaman pengolahan penyimpanan, pemindahan, dan perekonstruksian urutan gambar diam dengan menyajikan adegan-adegan dalam gerak secara elektronik yang diproses menggunakan suatu perangkat keras. Video menyediakan sumber daya yang kaya dan hidup bagi aplikasi multimedia gambar yang bergerak maka dari itu media video merupakan media visual gerak yang dapat diatur percepatan gerakannya hal ini memungkinkan video efektif bila digunakan untuk peserta didik.

Dalam definisi lainnya video merupakan media digital yang menunjukkan susunan atau urutan gambar-gambar dan memberikan ilusi gambaran serta fantasi pada gambar yang bergerak. video bisa dikatakan sebagai gabungan gambar-gambar mati yang dibaca atau digerakkan berurutan dalam suatu waktu dengan kecepatan tertentu sehingga menghasilkan suatu gerakan titik gambar-gambar yang tergabung tersebut dinamakan frame dan kecepatan pembacaan gambar disebut dengan **frame rate** dengan satuan **FPS (Frame Per Second)**. Teknologi berbasis audio visual ini memiliki karakteristik yaitu bersifat linear, menampilkan visual yang dinamis digunakan menurut cara yang sebelumnya telah ditentukan oleh desainer atau

pengembang, cenderung merupakan bentuk representasi fisik dari gagasan yang riil dan abstrak, dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip psikologi tingkah laku dan kognitif serta sering berpusat pada guru kurang memperhatikan interaksi peserta didik. Sebagai suatu media pembelajaran teknologi berbasis video ini memiliki fungsi yang sangat mungkin dimanfaatkan untuk pembelajaran di kelas dan pembelajaran Mandiri. Video yang dapat memberikan rangsangan, membawa, memicu, membangkitkan, dan mempengaruhi peserta didik untuk melakukan sesuatu serta memberikan saran warna menghibur, memperkuat, mengingatkan, menyampaikan pengaruh dari orang lain memperkenalkan berbagai identitas diri sesuatu atau memberikan contoh.

Dengan media berbasis video peserta didik akan dapat mengamati secara langsung tentang wujud benda sesungguhnya secara asli titik mengamati proses dari suatu kejadian atau suatu perubahan serta mengamati perbedaan warna dan mengamati suatu gerakan dan lain-lain yang diiringi dengan suara sehingga dengan cara pembelajaran seperti ini peserta didik lebih mendapat mampu untuk memahami informasi yang diberikan dalam proses pembelajaran. Dari berbagai penjelasan di atas Maka dapat kita tarik kesimpulan bahwa media berbasis teknologi audio sosial sangatlah penting bagi dunia pendidikan khususnya dalam hal belajar mengajar dalam hal ini ada beberapa hal yang mempengaruhi positif dari media berbasis video ini bagi peserta didik yaitu

- 1). Dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik.
- 2). Menumbuhkan keinginan atau motivasi untuk memperoleh informasi serta pengetahuan yang lebih lanjut atau kompleks.

- 3). Meningkatkan perbendaharaan kata serta kemampuan berbahasa secara verbal dan nonverbal.
- 4). Meningkatkan daya imajinasi dan kreativitas peserta didik.
- 5). Meningkatkan kekritisannya serta daya pikir peserta didik karena dihadapkan pada dua realitas gambar dunia serta memicu minat baca dan motivasi belajarnya.

c. Teknologi Berbasis Komputer

Teknologi berbasis komputer memiliki Dapat didefinisikan sebagai suatu cara-cara atau langkah-langkah memproduksi dan menyampaikan bahan dengan menggunakan perangkat yang bersumber dengan alat bantuan komputer. Teknologi berbasis komputer ini dibedakan dengan teknologi lain karena menyimpan informasi secara elektronik dalam bentuk digital bukannya sebagai bahan cetak atau visual. Pada dasarnya teknologi ini berbasis komputer dengan menampilkan informasi kepada peserta didik melalui tayangan yang ada pada layar monitor. berbagai jenis aplikasi komputer biasanya disebut **Computer Based Instruction (CBI) / Computer Assisted Instruction (CAI)** atau **Computer Managed Instruction (CMI)**. Berbagai aplikasi ini dikembangkan berdasarkan teori perilaku dan pembelajaran terprogram Akan tetapi sekarang lebih banyak berlandaskan pada teori kognitif. Teori kognitif diminati secara tepat dalam apa yang berlangsung di kepala manusia ketika peserta didik Sedang berpikir dan belajar serta melakukan semua aktivitas kognitif lain yang membuat kita menjadi umat manusia. metode para ilmuwan kognitif yang digunakan Secara luas adalah menemukan teori-teori dari apa yang mereka percayai serta dilakukan dalam beberapa tugas atau yang

lain kemudian memodelkan Teori ini sebagai sebuah pekerjaan melalui program komputer. Pembelajaran berbasis komputer adalah bentuk penyajian bahan-bahan pembelajaran dan keahlian atau keterampilan dalam satuan unit-unit kecil sehingga mudah dipelajari dan dipahami oleh peserta didik. Selain itu pembelajaran komputer merupakan suatu bentuk pembelajaran yang menampakkan komputer sebagai piranti sistem utama dalam pembelajaran Individual sehingga siswa dapat berinteraksi secara langsung dengan sistem komputer yang sengaja dirancang atau dimanfaatkan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar kontrol pembelajaran dalam jenis teknologi berbasis komputer ini sepenuhnya ada di tangan siswa karena menerapkan pola bermedia yaitu secara utuh sejak awal hingga akhir menggunakan piranti sistem komputer secara Individual.

Pembelajaran menggunakan teknologi berbasis komputer atau semacamnya dapat bersifat tutorial pembelajaran yang diberikan, latihan dan pengulangan sehingga membantu pembelajar mengembangkan kefasihan dalam belajar yang telah dipelajari sebelumnya, permainan dan simulasi untuk memberi kesempatan menggunakan pengetahuan yang baru untuk dipelajari dan sebagai sumber data yang memungkinkan pembelajar untuk mengakses sendiri susunan-susunan data materi melalui tata cara pengaksesan yang ditentukan secara eksternal. Ada beberapa ciri atau karakteristik pembelajaran berbasis komputer yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran yaitu sebagai berikut

- 1). Sebagai representasi isi pembelajaran. Pembelajaran berbasis komputer tidak hanya sekedar memindahkan teks dalam buku atau modul menjadi pembelajaran

berbasis komputer akan tetapi materi diseleksi yang benar-benar merepresentasikan untuk dibuat pembelajaran berbasis komputer.

- 2). Sebagai visualisasi dengan video dua dimensi, tiga dimensi serta animasi titik Dalam hal ini materi dikemas secara multimedia yang mana di dalamnya terdapat teks, animasi, suara dan video sesuai dengan tuntutan materi.
- 3). Penggunaan warna yang menarik dan grafis dengan resolusi tinggi sehingga tampilan berupa template yang dibuat dengan teknologi rekayasa digital dengan resolusi tinggi tetapi support untuk step spesifikasi sistem komputer.
- 4). Tipe-tipe pembelajaran yang bervariasi. Variasi tipe pembelajaran yang sesuai dengan kajian teori dalam pembelajaran berbasis komputer yaitu 4 tipe pembelajaran tipe pembelajaran tutorial, tipe pembelajaran simulasi, tipe pembelajaran games dan tipe pembelajaran latihan.
- 5). Respon pembelajaran serta penguatan. Pembelajaran berbasis komputer memberikan respon terhadap stimulus yang diberikan peserta didik Pada saat mengoperasikan program. komputer telah diprogram dengan menyediakan database terhadap kemungkinan jawaban yang diberikan oleh siswa.
- 6). Mengembangkan prinsip evaluasi diri sendiri pembelajaran berbasis komputer menyediakan fasilitas di mana siswa dapat melatih Kemampuan mereka dalam menguasai materi yang diberikan dengan menjawab soal-soal yang telah disediakan.

- 7). Dapat digunakan secara klasikal atau individual titik pembelajaran berbasis komputer dapat digunakan oleh siswa secara individual tidak hanya dalam ruang lingkup sekolah tapi juga di rumah sehingga memudahkan siswa untuk belajar di mana saja tanpa terbatas ruang dan waktu.

d. Teknologi Terpadu (*Multimedia*)

Teknologi terpadu merupakan cara untuk memproduksi serta menyampaikan bahan dengan memadukan beberapa jenis elemen multimedia yang dikendalikan oleh komputer. Teknologi terpadu juga bisa disebut sebagai multimedia karena dalam pengembangannya dia menggunakan elemen-elemen dari multimedia seperti gambar audio video, dan animasi. Komputer berbasis multimedia sendiri merupakan sebuah komputer yang dilengkapi dan dirancang dengan perangkat keras serta perangkat lunak yang mendukung berbagai fitur sehingga memungkinkan data berupa teks, gambar, animasi, audio, dan video dapat dikelola dengan baik. pembelajaran dengan multimedia ini mempunyai karakteristik yaitu:

- 1) Dapat digunakan secara acak atau tidak berurutan selain itu juga bisa digunakan secara berurutan.
- 2) Dapat digunakan sesuai dengan keinginan si peserta didik di samping menurut cara yang dirancang oleh pengembangnya.
- 3) Memiliki gagasan-gagasan yang sering disajikan secara realistik dalam konteks pengalaman peserta didik serta relevan dengan kondisi peserta didik serta di bawah kendali si peserta didik.

- 4) Memiliki prinsip-prinsip ilmu kognitif dan konstruktivisme yang diterapkan dalam pengembangan dan pemanfaatan bahan pembelajaran.
- 5) Kegiatan pembelajaran dipusatkan serta diorganisasikan menurut pengetahuan kognitif sehingga pengetahuan terbentuk pada saat digunakan.
- 6) Bahan yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran menunjukkan interaktivitas kegiatan pembelajaran yang tinggi.

Dalam pengaplikasiannya dalam pembelajaran multimedia itu memiliki pesan pembelajaran yang sangat penting bagi dunia pendidikan. Pesan pembelajaran multimedia merupakan komunikasi menggunakan kata-kata dan gambar-gambar yang dimaksudkan untuk meningkatkan kegiatan pembelajaran. Definisi ini tersebut memiliki tiga bagian arti yaitu:

- 1) Pesan. Bagian ini mencerminkan gagasan bahwa sebuah pesan-pesan pembelajaran yang berbasis Multimedia adalah komunikasi atau presentasi yang melibatkan pengajar dan peserta didik.
- 2) Pembelajaran. Bagian ini menjelaskan bahwa tujuan dari pesan-pesan pembelajaran Multimedia adalah untuk meningkatkan pembelajaran diri atau kemampuan peserta didik.
- 3) Multimedia, Bagian ini mencerminkan bahwa pesan pembelajaran multimedia disajikan dengan menggunakan teks sekaligus gambar-gambar serta video.

Pengembangan program berbasis multimedia perlu memperhatikan aspek-aspek atau Kriteria kriteria tertentu seperti aksesibilitas, biaya, efektivitas dalam pembelajaran, interaktivitas, pengorganisasian kebaruan, dan kecepatan.

3. Kawasan Pemanfaatan

Pemanfaatan merupakan sebuah aktivitas menggunakan proses dan sumber untuk belajar. Fungsi pemanfaatan sangat penting karena membicarakan kaitan antara pembelajar dengan bahan atau sistem pembelajaran. Mereka yang terlibat dalam pemanfaatan mempunyai tanggung jawab untuk mencocokkan pembelajar dengan bahan serta aktivitas yang spesifik, menyiapkan pembelajaran agar dapat berinteraksi dengan bahan dan aktivitas yang dipilih, memberikan bimbingan selama Kegiatan, memberikan penilaian atas hasil yang dicapai peserta didik, serta memasukkannya ke dalam prosedur organisasi yang berkelanjutan. Kesempatan adalah penggunaan yang sistematis dari sumber untuk belajar sedangkan proses pemanfaatan media merupakan proses pengambilan keputusan berdasarkan pada spesifikasi desain pembelajaran titik prinsip-prinsip pemanfaatan juga dikaitkan dengan karakteristik peserta didik. Seseorang yang belajar mungkin memerlukan bantuan keterampilan visual atau verbal agar dapat menarik keuntungan dari praktek atau sumber belajar.

Kawasan pemanfaatan mungkin merupakan kawasan teknologi pembelajaran mendahului kawasan desain dan produksi media pembelajaran yang sistematis. kawasan ini berasal dari gerakan pendidikan visual pada dekade pertama pada abad ke-20 dengan didirikannya museum-museum titik pada tahun awal abad ke-20 guru mulai berupaya untuk menggunakan film teater teatrikal dan film singkat mengenai

pokok-pokok pembelajaran kegiatan didalam kelas. Di antara penelitian formal yang paling tua mengenai aplikasi media dalam pendidikan adalah studi yang dilakukan oleh **Lashley dan Watson** mengenai penggunaan film-film pelatihan militer perang dunia pertama setelah perang dunia ke-2 gerakan pembelajaran audio visual mengorganisasikan dan mempromosikan bahan-bahan audio visual sehingga menjadikan persediaan bahan pembelajaran semakin berkembang serta mendorong cara-cara baru membantu guru atau tutor. selama tahun 1960-an banyak sekolah serta perguruan tinggi mulai banyak mendirikan pusat-pusat media pembelajaran sebagai sarana untuk membantu kegiatan belajar mengajar.

Karya **Dale** yang berjudul *audiovisual materials in teaching* Yang di dalamnya mencoba memberikan rasional umum tentang pemilihan bahan serta aktivitas belajar yang tepat. pada tahun 1982 diterbitkan buku *Instructional Materials & New Technologies of Instruction* oleh **Heinich, Molenda & Russel**. Dalam buku tersebut dikemukakan sebuah model **ASSURE** Yang menjadikan acuan prosedur untuk merancang pemanfaatan media yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Langkah-langkah tersebut meliputi menganalisis pembelajaran merumuskan tujuan memilih media dan bahan menggunakan media dan bahan melibatkan siswa, dan penilaian serta revisi.

Definisi **AECT** tahun 1977 aspek pemanfaatan ini dinyatakan sebagai suatu usaha untuk memperkenalkan pembelajar atau peserta didik dengan sumber belajar dan komponen sistem pembelajaran. Selain itu aspek pemanfaatan digabungkan fungsinya dengan aspek desiminasi atau penyebaran yang tujuannya adalah untuk Memperkenalkan pembelajar atau peserta didik dengan informasi yang

berhubungan dengan teknologi pendidikan pemanfaatan menuntut adanya penggunaan diskriminasi yang sistematis agar bisa dimanfaatkan dengan baik dalam dunia pendidikan selain itu pemanfaatan juga menuntut adanya penggunaan difusi, implementasi dan pelembagaan sehingga akan mampu memperjelas hubungan pembelajar dengan bahan serta sistem pembelajaran. Secara historis kawasan mempunyai kebijakan dan aturannya sendiri akan tetapi kawasan pemanfaatan lah yang paling terkena oleh kebijakan-kebijakan serta aturan-aturannya. program televisi misalnya penggunaan diatur sangatlah ketat hukum hak cipta dikenakan pada penggunaan teknologi cetak, auteknologi audio visual, teknologi berbasis komputer dan teknologi terpadu titik kebijakan dan peraturan pemerintah mempengaruhi penggunaan teknologi dalam kurikulum jadi studi dan praktek tentang pelembagaan dapat terlibat dalam permasalahan perumusan kebijakan perilaku politik, pengembangan organisasi, etika serta prinsip-prinsip ekonomi. pelembagaan mungkin memerlukan penyesuaian dalam hukum perundang-undangan maupun kebijakan di tingkat lokal dan yang lebih tinggi. Aturan-aturan yang ketat tentu harus diperlakukan dalam kawasan pemanfaatan ini karena memang ini adalah kawasan aplikatif yang tentu harus dilindungi dengan seperangkat aturan dan regulasi Agar penggunaan teknologi pembelajaran bisa dipertanggungjawabkan dengan baik. Dalam kawasan pemanfaatan ini ada beberapa kategori yang masuk ke dalam kawasan pemanfaatan yaitu pemanfaatan media, divisi info inovasi, implementasi dan pelembagaan serta kebijakan dan regulasi.

a. Pemanfaatan Media

Pemanfaatan media merupakan penggunaan yang sistematis dari sumber belajar. proses pemanfaatan media

merupakan proses pengambilan keputusan berdasarkan pada spesifikasi desain pembelajaran titik misalnya Bagaimana suatu film diperkenalkan atau ditindaklanjuti dan dipolakan sesuai dengan bentuk belajar yang diinginkan titik prinsip-prinsip pemanfaatan juga dikaitkan dengan karakteristik pembelajar seseorang yang belajar mungkin memerlukan bantuan keterampilan visual atau verbal agar dapat menarik keuntungan dari praktek atau sumber belajar yang disediakan. Pemanfaatan media dalam kegiatan pembelajaran bisa menggunakan media apa saja mulai dari video, audio, audio video, komputer, serta jaringan internet titik yang penting dalam hal ini adalah bagaimana media tersebut bisa dijadikan sebagai sebuah media pembelajaran agar membantu, mempermudah dan memperlancar proses pembelajaran di kelas Sehingga peserta didik bisa belajar dengan baik serta efisien.

Namun dalam memilih sub media dan teknologi yang sesuai untuk peserta didik menurut para ahli adalah tugas yang sangat rumit hal ini terjadi karena mempertimbangkan kumpulan sumber daya yang tersedia, keberagaman para pembelajar atau peserta didik, dan tujuan belajar spesifik yang harus dituju atau dicapai. Pada dasarnya sebuah media harus digunakan karena ia bisa memfasilitasi kegiatan belajar mengajar atau meningkatkan pemahaman terhadap bahan ajar yang digunakan titik tentunya proses komunikasi untuk memfasilitasi pembelajaran bisa menjadi sebuah proses yang menantang yang seringkali membutuhkan usaha-usaha kreatif untuk mencapai sebuah ragam tujuan-tujuan pengajaran yang implisit. Dalam menggunakan media untuk proses pembelajaran ada beberapa pedoman yang harus diperhatikan yaitu sebagai berikut:

- 1) Tidak ada satu media yang terbaik dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran karena masing-masing Media memiliki kelebihan serta kekurangan maka dari itu pemanfaatan media secara berkomunikasi akan lebih mampu mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.
- 2) Penggunaan media harus didasarkan pada tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.
- 3) Penggunaan media harus mempertimbangkan kecocokan ciri media dengan karakteristik materi pembelajaran.
- 4) Penggunaan media harus disesuaikan dengan bentuk kegiatan belajar yang akan dilaksanakan
- 5) Media harus disertai dengan persiapan yang cukup seperti me-review media yang akan digunakan mempersiapkan berbagai peralatan yang dibutuhkan sebelum pembelajaran dimulai.

b. Difusi Inovasi

Difusi inovasi merupakan sebuah proses berkomunikasi melalui strategi yang terencana dengan tujuan untuk diadopsi titik tujuan akhir yang ingin dicapai adalah untuk terjadinya perubahan titik selama bertahun-tahun kawasan pemanfaatan dipusatkan pada aktivitas guru dan ahli media yang membantu guru untuk kegiatan belajar mengajar. model dan teori pemanfaatan dalam wawasan pemanfaatan cenderung terpusat pada perspektif pengguna. akan tetapi dengan diperkenalkannya konsep difusi inovasi pada akhir tahun 1960-an yang mengacu pada proses komunikasi dan melibatkan pengguna dalam mempermudah proses adopsi gagasan, perhatian kemudian berpaling ke perspektif

penyelenggara. Berapa peneliti melakukan studi tentang difusi inovasi yang mencakup berbagai disiplin ilmu. hasil studinya telah memperkuat pandangan tentang pentahapan, proses, serta variabel yang dapat mempengaruhi difusi inovasi titik dari Hasil studi ini dapat disimpulkan bahwa pemanfaatannya bergantung pada upaya membangkitkan kesadaran, keinginan mencoba dan mengadopsi inovasi titik Dalam hal ini penting dilakukan proses diskriminasi yaitu yang sengaja dan sistematis untuk membuat orang lain sadar adanya suatu perkembangan dengan cara menyebarkan informasi.

Melalui proses difusi inovasi tersebut suatu inovasi akan bisa diketahui oleh banyak orang dan bisa dikomunikasikan sehingga tersebar luas dan akhirnya digunakan di masyarakat. proses difusi biasanya terjadi karena ada pihak-pihak yang menginginkannya atau secara sengaja merencanakan dan mengupayakannya. Proses difusi itu sendiri terjadi interaksi antara empat elemen yaitu karakteristik inovasi itu sendiri, bagaimana informasi tentang inovasi dikomunikasikan, waktu, dan sistem sosial dimana inovasi itu diperkenalkan. Dalam proses adopsi inovasi proses pengambilan keputusannya mulai beberapa tahapan yaitu mulai dari penyusunan agenda, penyesuaian, definisi ulang atau restrukturisasi, klarifikasi dan rutinisasi. seluruh tahapan tersebut dapat dikelompokkan ke dalam dua tahapan besar yaitu tahap inisiasi dan tahap implementasi titik batas antara kedua tahap tersebut ditandai oleh suatu keputusan adopsi.

c. Implementasi & Pelembagaan

Implementasi dan pelembagaan merupakan penggunaan bahan dan strategi pembelajaran dalam keadaan yang sesungguhnya atau bukan tersimulasikan.

Begitu produk inovasi telah diadopsi proses implementasi dan pemanfaatan itu akan dimulai titik untuk menilai pemanfaatan harus ada implementasi terlebih dahulu titik bidang implementasi dan institusionalisasi atau pelembagaan yang didasarkan pada penelitian belum berkembang sebaik bidang-bidang yang lain. tujuan dari implementasi dan institusionalisasi adalah menjamin penggunaan yang benar oleh individu dalam organisasi. sedangkan tujuan dari institusionalisasi merupakan untuk mengintegrasikan inovasi dalam struktur kehidupan organisasi. keduanya tergantung pada perubahan individu maupun organisasi. Kegagalan proyek teknologi pembelajaran yang lalu seperti komputer dan televisi pembelajaran di sekolah menciptakan sebuah usaha untuk menekankan pentingnya perencanaan baik untuk perubahan individu maupun untuk perubahan organisasi karena itu implementasi akan menjadi lemah dan tidak bisa dilanjutkan jika menghadapi dua kondisi yaitu pertama kekecewaan terhadap keadaan yang menetap kedua pengetahuan atau keterampilan untuk melaksanakan suatu praktek baru. Jika inovasi akan diadopsi dan diimplementasikan Individu yang diharapkan akan melaksanakan dengan suatu cara yang baru dan berbeda harus memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk bertindak dalam cara yang baru atau berbeda titik kondisi ini merupakan logika sederhana namun harus dinyatakan sehingga dapat diakui sebagai suatu unsur yang penting dari suatu implementasi. Selain itu implementasi menurut para ahli merupakan sebuah penggunaan nyata dari suatu inovasi dalam praktek keseharian kegiatan belajar mengajar. perspektif Informa implementasi dapat berupa isi dan proses yang berhubungan dengan ide-ide

program-program, kegiatan, struktur, dan kebijakan yang baru kepada orang-orang yang terlibat.

d. Kebijakan & Regulasi

Kebijakan dan regulasi merupakan aturan dan tindakan yang mempengaruhi difusi dan pemanfaatan teknologi pembelajaran kebijakan dan peraturan pemerintah mempengaruhi pemanfaatan teknologi itu sendiri serta kebijakan dan regulasi biasanya dihambat oleh permasalahan etika dan ekonomi. misalnya hukum hak cipta yang dikenakan pada pengguna teknologi, baik untuk teknologi cetak, teknologi audio visual, teknologi berbasis komputer maupun teknologi terbaru.

4. Kawasan Pengelolaan

Kawasan pengelolaan meliputi pengendalian teknologi pembelajaran melalui perencanaan pengorganisasian pengkoordinasian dan supervisi. kawasan pengelolaan bermula dari administrasi pusat media, program media dan pelayanan media titik pembaharuan perpustakaan dengan program media membuahakan pusat dan ahli media di sekolah. program-program media sekolah ini menggabungkan bahan cetak dan non cetak sehingga timbul peningkatan penggunaan sumber-sumber teknologi dalam kurikulum dengan semakin rumitnya praktek pengolahan dalam bidang teknologi pembelajaran ini teori pengelolaan umum mulai diterapkan dan diadaptasi titik teori pengelolaan proyek mulai digunakan khususnya dalam proyek desain pembelajaran titik teknik atau cara pengelolaan proyek-proyek tersebut terus dikembangkan dengan meminjam dari bidang-bidang lain.

Konsep Pengelolaan ini merupakan bagian integral dalam bidang teknologi pembelajaran dan dari peran kebanyakan para teknologi pembelajaran. secara perorangan tiap ahli

dalam bidang ini dituntut untuk dapat memberikan pelayanan pengelolaan dalam berbagai latar. Keberhasilan sistem pembelajaran jarak jauh bergantung pada pengelolaannya karena lokasinya yang begitu luas dan tersebar titik dengan lahirnya teknologi baru Maka memungkinkan tersedianya suatu cara baru untuk mendapatkan atau memperoleh informasi. Akibatnya pengetahuan tentang pengelolaan dan Penggunaan informasi menjadi sangat berpotensi. dasar teoretis pengelolaan informasi berasal dari disiplin ilmu yaitu ilmu informasi. pengelolaan informasi membuka banyak kemungkinan untuk desain pembelajaran khususnya dalam pengembangan serta implementasi kurikulum dan pembelajaran yang dirancang sendiri untuk menciptakan suatu pembelajaran yang efektif dan efisien. Dalam kawasan pengelolaan ini ada 4 kategori garapan yang dijabarkan yaitu pengelolaan proyek pengelolaan sumber pengelolaan sistem penyampaian dan pengelolaan informasi.

a. Pengelolaan Proyek

Pengelolaan proyek dapat meliputi beberapa hal seperti perencanaan, monitoring dan pengendalian proyek desain dan pengembangan pengelolaan proyek berbeda dengan pengelolaan tradisional dikarenakan staff proyek bank mungkin baru yaitu anggota tim untuk jangka waktu yang pendek pengelola proyek biasanya tidak memiliki wewenang jangka panjang atas orang karena sifat tugas mereka yang sementara dan pengelola proyek memiliki kendali serta fleksibilitas yang lebih luas dari yang biasa terdapat pada organisasi. Para pengelola proyek biasanya bertanggung jawab atas perencanaan penjadwalan serta pengendalian fungsi dari suatu sistem desain pembelajaran atau jenis-jenis proyek yang lain yang tentu saja ada yang berada dalam ranah bidang pendidikan.

Mereka harus melakukan negosiasi, menyusun anggaran membentuk sistem pemantauan informasi serta menilai kemajuan dari suatu proyek yang mereka kerjakan. peran pengelolaan proyek biasanya berhubungan dengan cara mengatasi ancaman proyek dan memberi saran untuk membuat kemajuan proyek yang sedang dikerjakan.

b. Pengelolaan Sumber

Pengelolaan sumber meliputi beberapa hal yaitu perencanaan pengawasan dan pengendalian sistem pendukung serta pelayanan sumber titik pengelolaan sumber sangat penting dikarenakan dia mengatur pengendalian akses agar proyek berlangsung yang dikerjakan berjalan dengan baik. dalam pengelolaan sumber biasanya mencakup beberapa hal seperti personel keuangan bahan baku, fasilitas, waktu dan sumber belajar. sumber belajar yang dimaksud di sini mencakup semua teknologi yang telah dijelaskan pada kawasan pengembangan efektivitas biaya dan justifikasi belajar yang efektif merupakan dua karakteristik yang penting dari kawasan pengelolaan sumber ini.

c. Pengelolaan Sistem Penyampaian

Pengelolaan sistem penyampaian merupakan pengelolaan yang meliputi perencanaan pengawasan dan pengendalian Bagaimana distribusi bahan pembelajaran yang dikembangkan agar lebih terorganisir dengan baik. Ini merupakan bahan gabungan antara medium dan cara penggunaan yang dipakai dalam menyajikan suatu informasi pembelajaran kepada peserta didik. Pengelolaan sistem penyampaian memberikan perhatian pada permasalahan produk seperti persyaratan perangkat keras atau lunak serta dukungan teknis terhadap pengguna

maupun operator. Bagian pengelolaan ini juga memperhatikan permasalahan pada sektor proses seperti pedoman bagi desainer dan instruktur atau pelatih. dari sekian banyak parameter ini keputusan harus diambil berdasarkan pada kesesuaian karakteristik teknologi dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai titik keputusan tentang pengelolaan sistem penyampaian ini sering bergantung pada sistem pengelolaan sumber belajar.

d. Pengelolaan Informasi

Bagian pengelolaan informasi dapat meliputi perencanaan pengawasan, pengendalian cara penyimpanan, pengiriman atau pemindahan serta pemrosesan informasi dalam rangka Tersedianya sumber untuk kegiatan. Dalam konteks ini terjadi cukup banyak tumpang tindih antara penyimpanan, pengiriman atau pemindahan, dan pemrosesan dikarenakan fungsi yang satu sering diperlukan untuk melakukan fungsi yang lainnya. teknologi yang dijelaskan dalam kawasan pengembangan merupakan metode penyimpanan penyimpanan dan penyampaian. penyiaran atau transfer informasi sering terjadi melalui teknologi terpadu titik pengelolaan informasi ini sangatlah penting untuk memberikan akses dan keakraban bagi pengguna atau pemakainya. pentingnya pengelolaan informasi terletak pada potensinya untuk mengadakan revolusi kurikulum dan aplikasi berbasis desain pembelajaran titik pertumbuhan ilmu maupun industri pengetahuan di luar yang sangat pesat dapat diakomodasikan agar menunjukkan bahwa hal ini merupakan bidang yang sangat penting bagi teknologi pembelajaran di masa mendatang.

5. Kawasan Penilaian

Kawasan penilaian merupakan suatu kegiatan yang didalamnya berisi aktivitas pengukuran, kuantifikasi, dan penetapan mutu pengetahuan peserta didik secara menyeluruh. Dalam definisi ini menyimpulkan bahwa penilaian harus bersifat terintegrasi dalam proses pembelajaran serta dalam penerapannya memanfaatkan keanekaragaman bentuk penilaian. Selain itu secara umum kawasan penilaian merupakan suatu bentuk proses penting dalam pendidikan khususnya dalam proses belajar mengajar. Penilaian dalam dunia pendidikan merupakan proses yang sistematis dan sistemik dikarenakan data dan informasi yang didapat akan dikumpulkan, dianalisa lalu kemudian ditarik kesimpulan agar nantinya terlihat tingkat capaian yang dihasilkan serta tingkat keefektifannya. Kegiatan penelitian dapat dilakukan terhadap programnya sendiri, terhadap proses pelaksanaannya, dan terhadap pencapaian hasil pelaksanaannya. Penilaian terhadap program pendidikan ini sangat berkaitan dengan ketepatan dan relevansi program dengan kebutuhan nyata di masyarakat.

Kawasan penilaian merupakan kawasan yang memiliki unsur penting sekaligus menjadi pengontrol akan sebuah keberhasilan dari sebuah proses pembelajaran atau bahkan pendidikan. Dalam hal ini penilaian yang dilakukan adalah penilaian formal, dimana dalam Penilaian ini harus membandingkan hasil dengan tujuan jadi lingkup penilaian mencakup penelusuran kebutuhan karena itu kawasan penilaian tumbuh bersamaan dengan berkembangnya bidang penelitian dan metodologi. Keduanya sering Berjalan seiring atau bersamaan dan yang terpenting antara penelitian pendidikan tradisional dengan penelitian menjadi semakin jelas dalam masa pertumbuhan tersebut.

Menurut jenisnya teknik penilaian dibedakan menjadi tes dan non tes tes adalah metode yang sangat penting untuk memperoleh informasi tentang apa yang dapat dilakukan. Diketahui siswa untuk menjamin diperolehnya hasil yang autentik dari setiap peserta didik tes dilakukan dalam situasi yang khusus yaitu dalam situasi waktu yang terbatas, tanpa bantuan sumber belajar dan pengawasan. Sendiri adalah seperti pilihan ganda, benar/salah, menjodohkan, jawaban singkat, uraian, dan unjuk kerja. Tes yang digunakan merupakan kombinasi dari beberapa macam bentuk tes porsis dari masing-masing bagian sangat bervariasi tergantung pada tingkatan subjek dan kecenderungan pembuat tes. Terbagi lagi menjadi dua bagian yaitu penilaian hasil karya dan penilaian sikap. Penilaian hasil karya atau produk sendiri dapat berupa karya tertulis berupa jurnal, naskah, dan karya ilmiah sedangkan bentuk tidak tertulis dapat berupa karya pahatan, diorama, produk dan lain sebagainya. Dalam kawasan penilaian ini terdapat empat kategori penilaian yang dapat dijelaskan yaitu analisis masalah, pengukuran acuan patokan, penilaian formatif dan penilaian sumatif .

a. Analisis Masalah

Analisis masalah mencakup cara penentuan sifat dan parameter masalah dengan menggunakan strategi pengumpulan informasi dan pengambilan keputusan. Para evaluator berargumentasi bahwa penilaian yang seksama dimulai saat program tersebut dirumuskan serta direncanakan. Masalah ini sangatlah penting untuk dilakukan pada saat melakukan perumusan dan perencanaan suatu program. Penilaian sudah bisa dilakukan saat suatu kegiatan masih dalam tahap perencanaan dan perumusan sehingga akan bisa dilihat cara upaya bahkan tujuannya apa yang ingin dicapai yang

dianalisis sedemikian rupa sehingga akan mampu memberikan gambaran tentang apa yang akan dilakukan. Bagaimana mengubahnya, dan apa yang akan dihasilkan. Hal yang dilakukan dalam analisis masalah ini adalah berusaha mengidentifikasi kebutuhan, menentukan sejauh mana Masalah dapat diklasifikasikan sebagian pembelajaran mengidentifikasi sebagai tantangan dan hambatan serta sumber dan karakteristik pembelajaran dan bagaimana menentukan tujuan serta prioritas.

b. Pengukuran Acuan Patokan (PAP)

Pengakuan acuan patokan meliputi teknik-teknik untuk menentukan kemampuan pembelajaran atau peserta didik dalam menguasai materi yang telah ditentukan sebelumnya. Pengukuran acuan patokan yang sering berupa tes juga dapat disebut dengan acuan isi, acuan tujuan, dan acuan kawasan. Kriteria tentang cukup tidaknya hasil belajar ditentukan oleh Seberapa jauh pembelajar telah mencapai tujuan. Pengukuran acuan patokan memberikan informasi tentang penguasaan seseorang mengenai pengetahuan, sikap, atau keterampilan yang berkaitan dengan tujuan. Keberhasilan dalam tes acuan patokan berarti dapat melaksanakan kemampuan tertentu. Biasanya ditentukan skor minimal dan mereka yang dapat mencapai atau melampaui skor tersebut menyatakan lulus tes. Batas jumlah penduduk tes yang dapat lulus atau dapat mengerjakan tes dengan baik tidak ada karena pengukuran acuan patokan tidak membandingkan antara pengikut tes.

Demikian sudah jelas bahwa penilaian acuan patokan ini menjadi patokan dasar tentang Seberapa jauh kemampuan peserta didik dalam memahami kegiatan belajar mengajar dan mencapai standar yang telah

ditentukan. Penilaian acuan patokan ini akan memberikan standar-standar tertentu dalam bentuk sedemikian rupa sehingga peserta didik akan menjalaninya untuk bisa mengukur apakah peserta didik sudah mencapai prasyarat yang telah ditentukan. Bagi sebagian kalangan penilaian ini juga bisa disebut sebagai penilaian diagnostik tetapi pada prakteknya tujuannya penilaian diagnostik adalah untuk mengetahui kekuatan, kelemahan, pengetahuan, dan keterampilan setiap peserta didik. Menggunakan persetujuan ini pengajar memperbaiki peserta didik dan menyesuaikan kurikulum agar bisa Sesuai dengan kebutuhan unit setiap peserta didik. maka dari itu penilaian diagnostik mencakup pembuatan Keputusan-keputusan tentang bagaimana peserta didik Menjalani serangkaian kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. jenis penelitian ini harus dikaitkan dengan pekerjaan selanjutnya yang akan mencegah segala masalah yang teridentifikasi maka dari itu ada tumpang tindih antara penilaian formatif dengan diagnostik. Cara Internasional ada gerakan untuk mengimplementasikan jenis penilaian dua kometik yang formal, terstandarisasi dan objektif juga menjadi mungkin untuk melihat Akan tetapi dalam cara yang lebih informatif namun harus diatur tidak ada tes diagnostik yang 100% akurat. Guru harus menyeimbangkan hasil tes terhadap keputusan profesional mereka sendiri terhadap bakat yang ada.

c. Penilaian Sumatif & Formatif

Penilaian formatif ini berkaitan dengan pengumpulan informasi tentang kecukupan dan Penggunaan informasi sebagai dasar pengembangan yang selanjutnya. Sedangkan penilaian sumatif berkaitan dengan pengumpulan informasi tentang kecukupan untuk

pengambilan keputusan dalam hal pemanfaatan. Dalam hal ini ada perbedaan yang mencolok antara penilaian formatif dan sumatif ini. Menurut **Michael Scriven** penilaian formatif dilaksanakan pada waktu pengembangan atau perbaikan produk yang dikembangkan. Nilai yang ini dilaksanakan untuk keperluan staf dalam lembaga program dan biasanya tetap bersifat internal. Akan tetapi penilaian ini dapat dilaksanakan oleh evaluator dalam atau luar atau lebih baik lagi secara kombinasi. Penilaian sumatif dilaksanakan setelah program yang dikembangkan selesai dihasilkan. Dalam konteks pembelajaran di dalam kelas penilaian sumatif merupakan alat tes formal dari apa yang telah dipelajari agar bisa menghasilkan benda atau nilai yang bisa digunakan sebagai laporan dengan beragam tipenya. Tentu saja jenis penilaian ini berbeda dengan penilaian formatif yang penekanannya lebih pada penilaian dalam proses dengan jenis yang berbeda-beda yang digunakan untuk menilai betapa baiknya membantu peserta didik belajar lebih lanjut. Dalam pengertian lain penilaian sumatif adalah evaluasi kumulatif yang digunakan untuk mengukur perkembangan peserta didik setelah pengajaran dan umumnya diberikan di akhir pelajaran agar bisa menentukan apakah tujuan pembelajaran jangka panjang telah mampu dicapai. Penelitian sumatif itu berbeda dengan penilaian formatif yang didesain untuk memberikan umpan balik yang segera dan eksplisit yang berguna untuk membantu guru dan peserta didik selama proses pembelajaran. Informasi semantik yang berkualitas tinggi bisa membentuk bagaimana tenaga pengajar mengatur kurikulum mereka atau pelajaran yang apa yang sekolah tawarkan kepada peserta didik.

Penilaian sumatif diadakan secara periodik untuk menentukan nilai tertentu pada waktu tertentu yang akan menilai apa yang peserta didik ketahui dan yang belum mereka kuasai. Kebanyakan penilaian sumatif dilaksanakan hanya dengan tes yang sudah terstandarisasi seperti penilaian yang ditentukan oleh negara tapi ada juga penilaian yang menjadi bagian penting dari program kelas sehari-hari. Pada tingkatan kelas merupakan ukuran akuntabilitas yang pada umumnya digunakan sebagai bagian dari proses penilaian. ulangan dan ujian menjadi cara klasik untuk mengukur kemajuan peserta didik dan hal ini juga menjadi integral dengan Akuntabilitas sekolah dan sistem pendidikan dan inilah yang menjadi bagian dari penilaian sumatif yang juga Selain digunakan oleh para guru juga digunakan oleh para orang tua. Namun agar bisa mendapatkan penilaian yang lebih efektif penilaian Seharusnya juga menjadi formatif dengan kata lain penilaian itu harus mampu mengidentifikasi dan menanggapi secara langsung kebutuhan pembelajaran peserta didik. Kelas yang melakukan penilaian formatif guru membuat penilaian yang intensitasnya sering dan bersifat imperatif dengan pemahaman peserta didik. Dengan cara seperti ini tenaga pengajar Mampu menyesuaikan pengajaran mereka dengan kebutuhan peserta didik secara individual dan akan lebih bagus lagi jika mampu membantu semua peserta didik agar bisa mencapai standar penilaian dan hasil yang lebih tinggi. Burung juga akan secara aktif terlibat bersama peserta didik dalam proses tersebut membantu anak didik mengembangkan berbagai keterampilan sehingga mereka mampu untuk belajar secara lebih baik dan efisien. Penjelasan di atas sudah ada jelas bahwa kawasan pelayanan merupakan suatu yang sangat vital untuk

menguji dan melihat Apakah tujuan pembelajaran itu memang sudah dicapai atau belum dengan cara melakukan serangkaian pengujian terhadap berbagai indikator pembelajaran baik terhadap siswa maupun program belajar.

D. Rangkuman

1. Pengertian dari teknologi pendidikan mengelompokkan kawasan atau domain dalam teknologi pembelajaran Terdiri dari 5 kawasan yaitu kawasan desain, kawasan pengembangan kawasan pemanfaatan, kawasan pengelolaan dan kawasan penilaian.
2. Kawasan desain merupakan sebuah proses untuk menentukan kondisi belajar dengan tujuan untuk menciptakan sebuah strategi dan produk.
3. Pemanfaatan merupakan sebuah aktivitas menggunakan proses dan sumber untuk belajar.
4. Kawasan pengelolaan meliputi pengendalian teknologi pembelajaran melalui perencanaan pengorganisasian pengkoordinasian dan supervisi.
5. Kawasan penilaian merupakan suatu kegiatan yang didalamnya berisi aktivitas pengukuran, kuantifikasi, dan penetapan mutu pengetahuan peserta didik secara menyeluruh.

E. Tugas

Buatlah rangkuman dan diskusikanlah mengenai pembahasan yang ada pada bab dua diatas

BAB 3 PROFESI YANG ADA PADA TEKNOLOGI PENDIDIKAN

A. Deskripsi Singkat

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai profesi yang ada pada kawasan teknologi pendidikan mulai dari keterampilan lulusan teknologi pendidikan, posisi dan fungsi profesi teknologi pendidikan dalam pembangunan SDM, peran dan kontribusi profesi teknologi pendidikan profil himpunan ikatan profesi teknologi pendidikan di Indonesia.

B. Tujuan Pembelajaran

Diharapkan pada akhir pertemuan mahasiswa dapat mengetahui tentang profesi yang ada pada kawasan teknologi pendidikan mulai dari keterampilan lulusan teknologi pendidikan, posisi dan fungsi profesi teknologi pendidikan dalam pembangunan SDM, peran dan kontribusi profesi teknologi pendidikan profil himpunan ikatan profesi teknologi pendidikan di Indonesia.

C. Muatan Materi

1. Keterampilan lulusan teknologi pendidikan

Penerapan teknologi pendidikan tidak selalu tampak secara fisik apalagi karena teknologi pendidikan merupakan konsepsi yang terjalin dan terintegrasi dalam berbagai bidang pendidikan. Karena itulah seringkali sulit untuk menuntut atau menunjukkan serta mengklaim bahwa sesuatu kegiatan pada hakekatnya merupakan penerapan dari teknologi pendidikan. Dengan menganalisis pengarahannya dari Dr. Daoed Joesoef maka dapat diidentifikasi karakteristik yang tampak berupa

adanya sumber belajar yang dipakai peserta didik untuk belajar serta adanya berbagai bentuk pola belajar-mengajar serta berbagai bentuk lembaga pendidikan. Sepanjang produk itu kemudian dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efektivitas belajar maka pendekatan itu memang tidak keliru. Jadi peranan pada produsen memang diharapkan namun kenyataannya juga banyak menunjukkan bahwa produk itu lebih merupakan hiasan daripada berfungsi sebagaimana mestinya. Dalam lingkungan sekolah dasar dan menengah sebagian terbesar pengadaan produk ini memang dilakukan oleh pusat. Jadi sekolah boleh dikatakan hanya menerima apa yang sudah ditentukan dari pimpinan pusat. Kenyataan ini yang banyak menyebabkan Kenapa produk itu tidak dapat dipakai dikarenakan karena guru sendiri belum siap untuk memakainya. sejak tahun 1979 telah disebarkan berbagai alat peraga untuk sekolah dasar diantaranya 83.000 set alat peraga IPS, 88.000 set alat peraga matematika, dan 25.000 set alat peraga IPA. Kiranya masih perlu dikaji Apakah pengadaan alat peraga ini berhasil meningkatkan efektivitas kegiatan belajar mengajar. Di kalangan perguruan tinggi pendekatan dari segi produk memang juga mewarnai kegiatan penerapan teknologi pembelajaran terutama sebelum tahun 1980. pada sejumlah perguruan tinggi negeri misalnya telah dibangun sebelum tahun 1980 Suatu unit baru yang disebut pusat sumber belajar yang semula dirancang untuk membantu meningkatkan pendidikan tenaga pendidikan. sebagaimana pengalaman pada tingkat pendidikan yang lebih rendah pusat sumber belajar ini sebagian besar belum berfungsi sebagaimana mestinya dikarenakan belum dilandasi oleh konsep yang jelas serta belum dikembangkannya sikap dan keterampilan para pemakai potensialnya. Keadaan di atas Sebenarnya bukan tidak dapat diduga terlebih dahulu. sejak awal sudah mulai diperkenalkan pemikiran dan pendekatan sistem dalam merencanakan

pembangunan pendidikan. Dengan konsep sistem ini diusahakan pendekatan atas dasar proses yaitu merumuskan lebih dahulu masalah keterbatasan, kemampuan, alternatif, tujuan, kriteria, uji coba, evaluasi, dan kemudian penyebaran serta pelaksanaannya. Namun disadari pula proses itu memerlukan waktu yang relatif lama dan membutuhkan tenaga yang handal. penyiapan tenaga yang handal ini berjalan terlalu lambat dibandingkan dengan meningkatnya ketersediaan keuangan pemerintah untuk mengadakan atau membeli produk berbasis teknologi.

Menteri Syarif Thaeb Dalam pengarahannya rapat koordinasi teknologi komunikasi Pendidikan dan Kebudayaan tanggal 16 Mei 1976 memberikan prioritas pertama pada program **pengembangan tenaga dalam berbagai aspek teknologi pendidikan melalui latihan teknis maupun praktis**. pada tahun itu pula dimulai program pendidikan akademis dalam bidang teknologi pendidikan di dalam dan di luar negeri sejak tahun 1963 hingga tahun 1977 baru ada dua orang tenaga dengan latar belakang akademis teknologi pendidikan. pada tahun 1977 diperoleh bantuan teknis dari USAID untuk pendidikan dan latihan tenaga pendidikan. dengan bantuan ini dapat dilatih 16 tenaga ke Korea Selatan, Hongkong, Malaysia, dan Singapura, 20 orang untuk program gelar master di Syracuse University USA, dan didatangkan 4 orang guru besar dan konsultan untuk membantu mendidik tenaga di dalam negeri. beberapa mata kuliah dalam bidang teknologi pendidikan mulai diberikan di Universitas Negeri Jakarta yang pada saat itu namanya masih IKIP Jakarta pada tingkat pascasarjana dan sarjana. bidang studi teknologi pendidikan mulai diadakan pada tahun akademi 1976 sampai 1977 di Universitas Negeri Jakarta pada jenjang sarjana dan tahun 1978 sampai 1979 di jenjang pascasarjana. Hingga tahun 1983 tercatat telah diberikan kesempatan studi kepada 226 mahasiswa tingkat S1,

64 mahasiswa tingkat S2 dan 43 mahasiswa tingkat S3 serta 2190 orang dalam berbagai keterampilan di bidang teknologi pendidikan. Tersedianya tenaga secara terus-menerus dengan jumlah dan mutu yang meningkat merupakan Kunci keberhasilan strategi penerapan teknologi pendidikan.

Tenaga ahli yang dimaksud di sini adalah sarjana atau lulusan S1 sedangkan lulusan S2 disebut magister dan S3 disebut doktor. kompetensi adalah kemampuan seseorang untuk melaksanakan tugas sedangkan tugas yang diartikan sebagai kegiatan nyata yang dilakukan sesuai dengan fungsi dalam kawasan atau bidang yang bersangkutan. deskripsi kompetensi ini dapat dilakukan dengan memakai dua pendekatan yaitu pendekatan pertama adalah dengan bertolak dari kebutuhan nyata yang sudah ada dan pendekatan kedua bertolak dari analisis teoritis atau Empirik. meskipun dipakai dua macam pendekatan seharusnya hasilnya akan sama dengan memakai pendekatan kebutuhan kita dapat mengetahui dari ilustrasi dan pernyataan yang telah diungkapkan pada bagian yang terdahulu bahwa diperlukan tenaga dalam bidang sebagai berikut:

- a. Dengan program pembelajaran baik pada tingkat sistem seperti misalnya sistem SMP terbuka, sistem SD Pamong, sistem SD kecil, dan lain-lain atau pada tingkat komponen sistem seperti misalnya laboratorium bahasa, laboratorium mikro teaching, pusat sumber belajar, dan lain-lain maupun pada tingkat pembelajaran untuk penggunaan di kelas baik di kelompok atau pendidikan formal serta penggunaan di kelompok belajar di luar sekolah dan penggunaan secara mandiri.
- b. Pengembangan produk untuk keperluan belajar dan pembelajaran yang terutama bertanggung jawab dalam keseluruhan aspek produksi media pendidikan dan

mengembangkan teknik-teknik tertentu dalam memanfaatkan berbagai sumber belajar untuk keperluan peserta didik. termasuk dalam kelompok ini penulis modul, penulis cerita dan skenario untuk media seperti radio Film Televisi selain dan lain sebagainya, sutradara, produser, editor, tutor, monitor, dan lain-lain.

- c. Pengelolaan media dan alat yang bertanggung jawab untuk melayani keperluan guru atau peserta didik akan sumber-sumber belajar yang diperlukan untuk proses pembelajaran. termasuk dalam tanggung jawabnya merawat peralatan dan media serta mengoperasikan dan memperbaiki peralatan, menyimpan dan mengambil kembali, serta mendistribusikan kepada mereka yang memerlukan perangkat tersebut.
- d. Penyebaran konsep dan pemanfaatan teknologi pendidikan. Semua calon guru dan tenaga pendidikan lainnya juga memahami konsep dan pemanfaatan dari teknologi pendidikan. Oleh karena itu diperlukan tenaga pengajar dalam bidang teknologi pendidikan untuk sekolah-sekolah pendidikan guru dan tenaga kependidikan.

Fungsi yang diperlukan bagi keempat bidang tugas tersebut meliputi:

- a. Untuk pengembangan program pembelajaran terutama dalam perencanaan model atau pola untuk kegiatan pembelajaran pemanfaatan media dan berbagai teknik pembelajaran penyebaran informasi atau promosi program teknologi pendidikan serta Pemahaman konsep dan prinsip teknologi pendidikan.
- b. Untuk pengembangan produk terutama diperlukan dalam bidang rancangan paket-paket belajar dan produksi dari

paket-paket tersebut serta berbagai teknik dalam pemanfaatan paket belajar.

- c. Untuk pengelolaan media dan alat terutama dalam bidang logistik evaluasi dan seleksi perencanaan dan pengelolaan peralatan dan media serta pengelolaan lembaga yang bertanggung jawab dalam media pendidikan.
- d. Untuk guru atau tenaga pendidik terutama dalam bidang teori dan aplikasi pemanfaatan media dan teknik pembelajaran, serta dalam menyebarkan informasi dan produk teknologi pendidikan

Karena lulusan pendidikan tinggi diharapkan juga mampu melaksanakan penelitian dalam bidangnya maka kemampuan penelitian yang sebenarnya dapat merupakan bagian dari teori dan dianggap sebagai kompetensi tersendiri yaitu kemampuan melaksanakan penelitian di bidang teknologi pendidikan. daftar kompetensi tersebut perlu dijabarkan lebih lanjut dalam sub kompetensi, pengalaman belajar, pokok bahasan, waktu bahasan dan bentuk kegiatan belajar hingga melahirkan kurikulum. pada saat ini kegiatan penjabaran itu sedang berlangsung dan simultan dengan kegiatan itu pada saat ini sedang dipersiapkan pula penerjemah buku-buku referensi dan teks dalam bidang teknologi pendidikan.

2. Posisi dan fungsi profesi teknologi pendidikan dalam pembangunan SDM

Lahirnya undang-undang nomor 2 tahun 1989 tentang sistem pendidikan nasional telah dipertegas pengakuan akan tenaga kependidikan yang meliputi tenaga pendidik yaitu guru, dosen, tutor dan fasilitator serta pengelolaan satuan pendidikan, penilik, pengawas, pustakawan, laboran teknisi sumber belajar, peneliti, dan pengembang dalam bidang pendidikan. dalam berbagai peraturan pemerintah sebagai

pelaksanaan tersebut dikenal lagi berbagai sebutan untuk tenaga kependidikan yaitu pembimbing yang meliputi penyuluh dan fasilitator, pelatih yang meliputi instruktur, tutor, dan Pamong belajar, Widyaswara, dan penguji. Berdasarkan ketentuan-ketentuan tersebut masih ada satu kategori tenaga kependidikan yang perlu dijabarkan lebih lanjut yaitu tenaga peneliti dan pengembang di bidang pendidikan. Namun mengingat bahwa Ketentuan dan rumusan tentang tenaga peneliti itu sudah ada yaitu meliputi tenaga peneliti dalam semua sektor maka peneliti di bidang pendidikan Tidak perlu dijabarkan tersendiri.

Adanya peluang penjabaran itu telah digunakan oleh berbagai pihak untuk mengusahakan pengakuan atas jabatan tenaga pengembang di bidang teknologi pendidikan. badan penelitian dan pengembangan Pendidikan dan Kebudayaan (Balitbang Dikbud) Telah mengusulkan kepada Menpan jabatan pengembang pengujian dan pengembang kurikulum. Direktorat Jenderal pendidikan tinggi mengusahakan fungsionalisasi tenaga pengembang teknologi pengajaran dan teknisi sumber belajar. ISPI telah pula mengusahakan pengakuan akan tenaga konselor dan pengembang pendidikan luar sekolah. usaha untuk memperoleh pengakuan pengembang teknologi pendidikan dilakukan oleh pusat teknologi komunikasi Pendidikan dan Kebudayaan yang dikenal sekarang sebagai Pustekkom bersama Ikatan Profesi Teknologi Pendidikan Indonesia. usaha-usaha tersebut kurang terkoordinasikan dengan baik karena pustekkom menggunakan pendekatan pragmatis atau lebih menekankan pada kebutuhan tenaga yang nyata di lapangan sekarang dan ikatan profesi teknologi pendidikan Indonesia menggunakan pendekatan idealistik yaitu dengan mempertimbangkan kemungkinan masa depan. Oleh karena itu terjadi tumpang tindih dalam penjabaran tugas tenaga tenaga yang

bersangkutan yang diperlukan adalah penjabaran secara menyeluruh, tuntas dan tegas tentang seluruh spektrum tenaga kependidikan. Mungkin organisasi-organisasi profesi dalam bidang pendidikan perlu berprakarsa untuk menjabarkan bersama rincian tenaga pengembang pendidikan tersebut.

Pendidik dikelilingi oleh sejumlah tenaga yang dapat dibedakan dalam 4 kategori yaitu penyelenggara (pustakawan, laporan, dan teknisi sumber belajar), peneliti, pengembang (pengujian, kurikulum teknologi pendidikan, dan lain-lain yang masih perlu diidentifikasi), dan pengelolaan (pengelolaan satuan, penilik, dan pengawas). Keempat kategori tenaga ini mempunyai fungsi utama menunjang pelaksanaan tugas tenaga kependidikan. Spektrum ketenagaan ini perlu kita sepakati bersama isi dan fungsinya misalnya Betulkah bahwa pendidik yang paling purna adalah Widya kiswara yang melakukan fungsi pengajaran pembimbingan, dan pelatihan? Apakah guru dan dosen hanya mempunyai fungsi pengajaran saja? Apakah arti istilah pengajaran itu? kecuali itu perlu kita jabarkan secara tuntas misalnya apa saja tenaga yang masuk dalam kategori pengembang di bidang pendidikan kecuali penguji kurikulum dan teknologi pendidikan. Masyarakat Indonesia sekarang ini dan di masa mendatang merupakan masyarakat yang berbudaya teknologi yaitu Bahwa perkembangan teknologi telah berlangsung sedemikian rupa hingga tersebar luas dalam mempengaruhi segenap bidang kehidupan termasuk di bidang pendidikan. Oleh karena itu teknologi perlu digunakan secara lebih bermakna, berdaya guna dalam bidang pendidikan ke arah terwujudnya amanat UUD 1945 untuk mencerdaskan kehidupan. Bangsa. Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi sebagai artefak telah berlangsung begitu pesat hingga menembus batas-batas negara bahkan kedaulatan atas wilayah. arus

komunikasi yang mengalir dari negara maju tidak mungkin dibendung dengan regulasi. strategi yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak negatif dari arus komunikasi dan informasi tersebut adalah dengan memperkuat ketahanan masing-masing anggota masyarakat melalui pendidikan yang memanfaatkan teknologi yang bersangkutan. Indonesia merupakan satu-satunya negara yang unik kondisi geografisnya dimana untuk menjalin persatuan dan kesatuan bangsa peranan teknologi komunikasi mempunyai arti yang sangat strategis. angkasa dengan gelombang elektronik magnetik yang merupakan salah satu kekayaan alam dan karena itu sesuai dengan amanat undang-undang Dasar 1945 Bab XIV Pasal 33 Ayat (3) kekayaan alam itu dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat. Sistem teknologi komunikasi dengan satelit domestik Palapa sebagai salah satu bentuk perwujudan pemanfaatan teknologi dan kekayaan alam telah dirancang dan dikembangkan untuk dapat digunakan semaksimal mungkin dalam bidang pendidikan, informasi dan penerangan hiburan, komunikasi pembangunan, serta pertahanan keamanan. namun hingga saat ini penggunaannya dalam bidang pendidikan masih belum terwujud.

Sistem belajar mandiri dan sistem belajar jarak jauh tidak hanya berkembang dalam lingkup Departemen Pendidikan dan Kebudayaan saja. sistem itu sekarang ini telah dilaksanakan dan direncanakan oleh berbagai lembaga pendidikan dan pelatihan seperti di Departemen Kesehatan, Departemen Tenaga Kerja, Departemen Pertanian, Departemen Agama, Departemen penerangan Departemen Pekerjaan Umum, Lembaga Administrasi Negara, Institut bankir Indonesia BKKBN PT Telkom, dan sebagainya. dalam rangka pelaksanaan wajib belajar 9 tahun pemerintah sudah memutuskan bahwa sistem SMP terbuka menjadi Primadona untuk dikembangkan dan dibina seluas mungkin sebagai suatu komplemen SMP reguler.

agar tidak terjadi proliferasi dan penurunan mutu dengan penyebarluasan itu diperlukan sumber daya manusia yang mempunyai kemahiran dan atau keahlian dalam bidang teknologi pendidikan. Teknologi pendidikan juga diperlukan dalam pengembangan sumber daya manusia khususnya yang dilakukan melalui pendidikan dan pelatihan. produser prosedur pendidikan dan latihan sumber daya manusia dalam garis besarnya meliputi kegiatan identifikasi kebutuhan, identifikasi kondisi, perumusan tujuan pengembangan jadwal dan materi pendidikan, pelaksanaan pendidikan evaluasi dan umpan balik. Prosedur pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia berdasarkan studi *American Society for Training and Development* (ASTD) merumuskan beberapa peranan yaitu sebagai penilai pengkaji kebutuhan, pengembangan belajar, pengembang media, penyusun program pembelajaran, serta pengembang strategi latihan dan pendidikan. Beberapa peranan ini sesuai dengan kompetensi yang sekarang ini dikembangkan dalam program pendidikan dengan keahlian teknologi pendidikan.

Pada tahun 1980 AECT sebagai organisasi profesi teknologi pendidikan yang berpusat di Amerika Serikat bekerja sama dengan NSPI (*National Society for Performance of Instruction*) membentuk suatu tim khusus untuk menyusun standar dalam bidang desain dan pengembangan instruksional khususnya untuk keperluan prosedur pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia. tim ini kemudian dilebur dalam suatu lembaga baru yang disebut *International Board of Standards for Training, Performance, and Instruction* (IBSTPI) pada tahun 1985. Tim ini antara lain merumuskan kompetensi dasar bagi instruktur prosedur pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia yaitu menganalisis bahan ajar dan informasi pembelajar, mempersiapkan tempat untuk kegiatan instruksional, menentukan dan mempertahankan kredibilitas

instruktur, mengelola lingkungan belajar, mendemonstrasikan keterampilan berkomunikasi yang efektif, mendemonstrasikan keterampilan presentasi yang efektif, mendemonstrasikan keterampilan dan teknik bertanya yang efektif, merespon kebutuhan belajar dengan senantiasa mengusahakan umpan balik, memberikan penguatan dan dorongan untuk belajar, dan menggunakan metode instruksional dengan semestinya. semua Kompetensi ini merupakan kompetensi dalam keahlian teknologi pendidikan. jelaslah bahwa untuk membantu memecahkan masalah pendidikan dan latihan apalagi dengan kondisi unik di Indonesia serta untuk membantu meningkatkan mutu pendidikan diperlukan usaha sinergistik yang memadukan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, komunikasi, informasi, dan sosial ekonomi. kesemuanya itu merupakan bidang kompetensi dari teknologi pendidikan maka dari itu diperlukan tenaga profesi yang mahir dan ahli yang terhimpun dalam jabatan fungsional pengembang teknologi pendidikan.

Teknologi pendidikan hanya mungkin dikembangkan dan dimanfaatkan dengan baik bilamana ada tenaga yang menanganinya, mereka itu adalah tenaga profesi pengembang teknologi pendidikan. Tenaga profesi ini adalah tenaga terampil, Mahir, dan atau ahli dalam melaksanakan kegiatan perancangan pengembangan pemanfaatan, penilaian serta pengelolaan proses dan sumber untuk belajar. Tentu saja derajat keterampilan kemahiran atau keahlian itu tidak harus sama pada semua profesional. Usulan jabatan fungsional pengembang teknologi pendidikan menjabarkan peringkat profesi dalam 13 jenjang, mulai dari asisten pengembang teknologi pendidikan pratama hingga pengembang teknologi pendidikan utama. Penjenjangan itu dilengkapi dengan persyaratan Pendidikan dan Pelatihan. Berdasarkan ketentuan dalam setiap jabatan profesi maka ciri utama dalam profesi

teknologi pendidikan adalah adanya kode etik pendidikan dan latihan khusus yang memadai serta pengabdian yang terus-menerus. anggaran dasar ikatan profesi teknologi pendidikan Indonesia menentukan bahwa profesi teknologi pendidikan berniat dan bersikap Agar tiap pribadi mendapat kesempatan belajar seoptimal mungkin dengan mengembangkan dan menggunakan teknologi selaras dengan kondisi lingkungan serta tujuan pembangunan sehingga terciptanya masyarakat yang dinamik dan harmonis. tenaga profesi teknologi pendidikan memiliki tanggung jawab kepada para peserta didik sebagai perorangan kepada masyarakat, kepada rekan seprofesi serta profesi lain yang berkaitan dengan teknologi pendidikan serta kepada profesinya sendiri dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya. tanggung jawab itu tidak mungkin untuk dipikul sendiri maka dari itu perlu dipikul bersama dalam suatu himpunan. Pendidikan dan Pelatihan keahlian teknologi pendidikan telah dimulai sejak akhir tahun 1950-an dengan mengirimkan tenaga ke luar negeri. pendidikan keahlian semakin mendapat perhatian sejak awal Orde Baru. dengan bantuan hibah dan teknis dari UNESCO dan pemerintah Amerika Serikat diselenggarakan pendidikan tenaga ahli teknologi pendidikan di dalam dan luar negeri serta dikembangkan kemampuan lembaga pendidikan di dalam negeri untuk mendidik tenaga ahli teknologi pendidikan. pada saat ini Universitas Negeri Jakarta dan Universitas Negeri Malang menyelenggarakan pendidikan tenaga ahli dalam teknologi pendidikan mulai tingkat S1 hingga S3. Berbagai latihan keterampilan dan kemahiran telah pula dilakukan baik pada fungsi pengelolaan fungsi perencanaan fungsi pengembangan maupun fungsi pemanfaatan. dalam usulan jabatan fungsional pengembang teknologi pendidikan memiliki tugas pokok tenaga profesi teknologi pendidikan yang diharapkan mendapat pengakuan adalah perekayasa teknologi

pendidikan yang meliputi pengembangan bidang studi dan kawasan teknologi pendidikan, perancangan sistem pembelajaran, produksi media pendidikan, penyediaan sarana dan prasarana belajar, pemilihan dan penilaian komponen sistem pembelajaran, penerapan atau pemanfaatan sumber daya belajar penyebaran konsep dan temuan teknologi pendidikan pengelolaan kegiatan pengembangan dan pemanfaatan sumber daya belajar serta perumusan bahan kebijakan teknologi pendidikan.

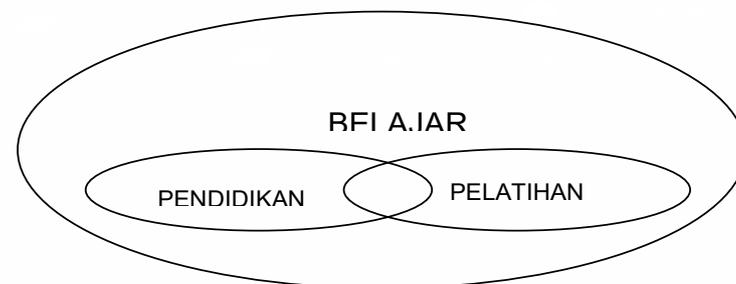
Sementara menunggu pengakuan tersebut sekarang ini mereka dengan profesi teknologi pendidikan telah mengabadikan dirinya sebagai pengelola perencana, pengembang, pembuat, penilai, dan pengguna sistem dan komponen pembelajaran di departemen atau lembaga negara atau Angkatan Bersenjata bersenjata serta perguruan tinggi lainnya. jabatan pengembang teknologi pendidikan berkedudukan pada lembaga pemerintah maupun swasta yang menyelenggarakan kegiatan Pendidikan dan Pelatihan serta pengembangan sistem dan media atau produk pembelajaran termasuk pemanfaatan, penilaian dan pengelolaannya. Sebagai contoh dalam lingkup Departemen Pendidikan dan Kebudayaan terdapat pusat teknologi komunikasi Pendidikan dan Kebudayaan dengan Balai produksi media yang ada di daerah dan sanggar teknologi komunikasi pendidikan dan kebudayaan di wilayah. Pada perguruan tinggi terdapat di pusat sumber belajar, unit teknologi komunikasi pendidikan, pusat komputer laboratorium bahasa, UPT percetakan, lab microteaching, dan lain sebagainya. Dalam lingkungan Departemen penerangan khususnya dalam bidang media komunikasi massa diperlukan tenaga perancang, pengembang produksi, penilaian serta pengelolaan penggunaan media komunikasi dengan pesan pendidikan. Dalam lingkungan Departemen lain dan lembaga non departemen termasuk

BUMN terdapat unit Pendidikan dan Pelatihan atau diklat yang memerlukan tenaga perancang pembelajaran atau pelatihan, pengembang media pembelajaran, penyelia sarana, dan sarana belajar. Dengan demikian terdapat suatu jaringan teknologi pendidikan secara nasional. khususnya bagi mereka yang berprofesi dalam bidang teknologi pendidikan akan berusaha menggabungkan tuntutan akan pendidikan dan tantangan perkembangan teknologi ke dalam sesuatu yang baru yang mempunyai nilai lebih dibandingkan dengan usaha lama yang konvensional. dorongan untuk memutuskan dan atau menyelenggarakan berbagai kegiatan tersebut adalah didasarkan pada adanya kenyataan.

3. Peran dan kontribusi profesi teknologi pendidikan profil himpunan ikatan profesi teknologi pendidikan di Indonesia.

Pengertian teknologi pendidikan tidak terlepas dari pengertian teknologi secara umum. Pengertian teknologi yang utama adalah proses yang meningkatkan nilai tambah. Proses tersebut menggunakan dan atau menghasilkan suatu produk tertentu. Produk yang digunakan dan atau yang dihasilkan tidak terpisah dari produk lainnya yang telah ada dan maka dari itu menjadi bagian integral dari suatu sistem. jadi dalam pengertian umum teknologi adalah alat atau sarana baru yang khusus diperlukan tidak menjadi syarat yang mutlak harus ada karena alat atau sarana itu telah ada sebelumnya. dalam bidang pendidikan atau pembelajaran teknologi juga harus memenuhi ketiga syarat tersebut proses, produk, dan sistem kecuali memenuhi syarat umum teknologi. Teknologi pendidikan juga harus membuktikan dirinya sebagai suatu bidang kajian atau disiplin keilmuan yang berdiri sendiri. perkembangan sebagai disiplin keilmuan tersebut dilandasi oleh serangkaian dalil atau dasar yang dijadikan patokan pembenaran. Menurut miarso 1987 secara falsafi dasar keilmuan itu meliputi ontologi atau rumusan tentang gejala

pengamatan yang dibatasi pada suatu pokok telaah khusus yang tidak tergarap oleh Bidang telaah lain epistemologi yaitu usaha atau prinsip intelektual untuk memperoleh kebenaran dalam pokok telaah yang ditentukan dan aksiologi atau nilai-nilai yang menentukan kegunaan dari pokok telaah yang ditentukan yang mempersoalkan nilai moral dan nilai seni serta keindahan atau estetika. objek formal teknologi pendidikan adalah belajar pada manusia baik sebagai pribadi maupun yang tergantung dalam organisasi. belajar itu tidak hanya berlangsung dalam lingkup persekolahan ataupun pelatihan belajar itu ada di mana saja dan boleh oleh siapa saja dengan cara dan sumber apa saja yang sesuai dengan kondisi dan keperluan.



Gambar 2. Objek Teknologi Pendidikan

Usaha khusus yang terarah dan terencana bukan sekedar menambah apa yang kurang atau menambal Apa yang perlu bang serta menjahit apa yang sobek. Menurut Banathy 1991 bukan hanya melakukan hal yang sama ataupun melakukan hal yang sama dengan lebih baik melainkan melakukan hal yang berbeda untuk menjamin hasil yang diharapkan. pendekatan yang berbeda itu adalah pendekatan yang memenuhi 4 persyaratan yaitu:

- a. Pendekatan isomeristik yaitu menggabungkan hal-hal yang sesuai dari berbagai kajian atau bidang keilmuan seperti psikologi komunikasi ekonomi manajemen rekayasa teknik dan sebagainya ke dalam suatu kebulatan tersendiri.
- b. Pendekatan sistematik yaitu dengan cara yang berurutan serta terarah dalam usaha memecahkan persoalan pendidikan.
- c. Pendekatan sinergistik yaitu dengan menjamin adanya nilai tambah dari keseluruhan kegiatan dibandingkan dengan bila kegiatan itu dilaksanakan sendiri-sendiri.
- d. Sistemik yaitu pengkajian secara menyeluruh atau komprehensif.

Usaha khusus dengan pendekatan inilah yang merupakan asas ipstemologi teknologi pendidikan. semua bentuk teknologi adalah sistem yang diciptakan oleh manusia untuk sesuatu atau tujuan tertentu yang pada intinya adalah mempermudah manusia dalam memperingankan usaha serta meningkatkan hasilnya. Teknologi itu pada hakekatnya adalah bebas nilai namun penggunaannya akan syarat dengan aturan nilai dan estetika.

Penerapan teknologi pendidikan dapat ditelusuri secara historis sebagai berikut pada awal perkembangannya sekitar ratusan tahun yang lalu istilah teknologi pendidikan belum dikenal. Apa yang dikenal adalah metode mengajar dengan peragaan oleh guru sendiri-sendiri. Sekitar tahun 1930-an mulai digunakan media audio visual yang diproduksi secara massal dan digunakan di sekolah secara meluas. mulailah dikenal istilah *audio visual instruction*. Pada tahun 1940-an saat terjadi perang dunia 2 diperlukan banyak sekali tenaga terampil dalam mengoperasikan dan menangani peralatan perang. penyediaan tenaga terampil itu tidak mungkin

dilaksanakan oleh sistem persekolahan. Untuk itu diperlukan latihan yang efektif dalam waktu yang pendek dan dapat diulang sesering mungkin. Maka dikembangkanlah cara pelatihan dengan menggunakan berbagai metode, media dan simulator untuk keperluan pelatihan personil tentara. Diluar bidang pendidikan sekolah mulai dengan istilah dengan teknologi kinerja.

Seusai perang dunia ke-2 mulai dikembangkan pengalaman kalangan Angkatan Bersenjata tersebut untuk keperluan pendidikan serta pelatihan. pendidikan dalam lingkungan sekolah lebih berorientasi teoritis dan menganggap fungsinya adalah mempersiapkan peserta didik untuk masa depan yang siap latih atau siap memasuki dunia kerja atau dengan landasan pendekatan. padahal dengan semakin berkembangnya kegiatan sosial ekonomi diperlukan tenaga yang kompeten lebih banyak dan cepat. Hal ini memicu tumbuh dan berkembangnya lembaga-lembaga yang menyelenggarakan program pembelajaran berbentuk pelatihan dan kursus sebagai upaya pendidikan berkelanjutan yang bersifat terapan. Maka dari itu munculah istilah teknologi pendidikan. Kecuali itu dalam lingkungan pekerjaan dirasakan perlunya Setiap karyawan untuk terus-menerus belajar mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan tuntutan lingkungan. untuk itu diselenggarakan pelatihan atau Penataran dalam lingkungan kerja baik dengan tenaga pelatih dari dalam lingkungan sendiri maupun dengan mendatangkan pelatih dari luar. untuk mengakomodasi kepentingan mereka ini digunakanlah istilah teknologi pembelajaran karena mereka lebih berkepentingan dalam membelajarkan orang dalam lingkungan kerja mereka sendiri atau pembelajaran untuk penguasaan suatu kompetensi tersebut pada saat diperlukan atau berlandaskan pendekatan tepat waktu. Perkembangan tersebut juga sekaligus menunjukkan makin meluasnya

penerapan di luar kegiatan lembaga pendidikan. Oleh karena itu maka dirasa tepat bahwa istilah yang dipakai adalah teknologi pembelajaran atau teknologi pendidikan. hal ini menunjukkan untuk mawadahi kepentingan semua lembaga atau organisasi yang berbeda-beda yang berkepentingan dengan memecahkan masalah belajar dan pembelajaran.

Setiap profesi paling sedikit harus memenuhi empat syarat. pertama adalah Pendidikan dan Pelatihan yang memadai, kedua adanya komitmen terhadap tugas profesionalnya, ketiga adanya usaha untuk senantiasa mengembangkan diri sesuai dengan kondisi lingkungan dan tuntutan zaman dan keempat adanya standar etik yang harus dipatuhi. Pendidikan dan Pelatihan dalam teknologi pendidikan telah dimulai pada tahun 1972 berupa latihan untuk pengembangan bahan ajar melalui radio. pada tahun 1974 mulai diberikan mata kuliah teknologi pendidikan di Universitas Negeri Jakarta dan pada tahun 1976 dibuka pendidikan akademik dengan jenjang sarjana dalam program studi teknologi pendidikan melalui kerja sama antara tim penyelenggara teknologi komunikasi untuk pendidikan dan kebudayaan yang merupakan embrionya dari lembaga pustekkom saat ini dengan Universitas Negeri Jakarta. 2 tahun kemudian pada tahun 1978 dibuka pendidikan jenjang magister dan doktor teknologi pendidikan di Universitas Negeri Jakarta. program pendidikan tersebut merupakan bagian integral dari proyek pengembangan teknologi komunikasi untuk pendidikan yang sekaligus bertujuan untuk membentuk suatu lembaga yang bertanggung jawab mengkoordinasikan pengembangan teknologi pembelajaran di Indonesia. Hingga saat ini sudah 8 unit universitas yang membuka program pascasarjana yang berhubungan dengan teknologi pendidikan.

Profesi ini bukan profesi yang netral dan bebas nilai yang merupakan profesi yang memihak kepada kepentingan pembelajar agar mereka memperoleh kesempatan untuk belajar sehingga potensi dirinya dapat berkembang semaksimal mungkin. Profesi ini juga tidak bebas nilai karena masih banyak pertimbangan lain seperti sosial, budaya ekonomi dan rekayasa yang mempengaruhi sehingga tindakannya harus selaras dengan situasi dan kondisi serta berwawasan ke masa depan. pada tahun 1987 didirikan ikatan profesi teknologi pendidikan Indonesia yang tempat kedudukannya pada saat itu di Universitas Negeri Jakarta mempunyai anggaran dasar, anggaran rumah tangga, dan kode etik. Dalam kode etik tersebut dicantumkan kewenangan dan kewajiban serta tanggung jawab kepada perorangan masyarakat, rekan sejawat dan organisasi. profesi teknologi pendidikan sebagaimana halnya semua profesi yang baru menghadapi tantangan yang inheren. Salah satu tantangan berat yang dihadapi adalah pengakuan atas profesi teknologi pendidikan itu sendiri. Usaha memperoleh pengakuan profesi tersebut memperoleh jalan keluar dengan ditetapkannya undang-undang RI Nomor 18 Tahun 2022 tentang sistem nasional penelitian pengembangan, dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam undang-undang tersebut khususnya bagian ketiga sumber daya pada pasal 11,12 dan 13 dicantumkan adanya keahlian keahlihan, kompetensi manusia dan pengorganisasiannya sebagai salah satu sumber daya ilmu pengetahuan dan teknologi. Melalui kantor menteri stage pada saat ini sedang diproses Keputusan Presiden RI tentang jabatan fungsional perekayasa dan teknik Yasa dalam bidang termasuk di dalamnya bidang pembelajaran. berdasarkan naskah akademik tentang jabatan fungsional teknologi pendidikan maka tugas pokok teknologi pembelajaran atau teknologi pendidikan adalah sebagai berikut:

- a. Pengembangan bidang kajian dan kawasan teknologi atau rekayasa pembelajaran
- b. Perancangan dan pengembangan proses, sumber, dan sistem pembelajaran
- c. Produksi bahan belajar
- d. Penyediaan sarana dan prasarana belajar
- e. Pemilihan dan penilaian sistem dan komponen sistem pembelajaran
- f. Pemanfaatan proses dan sumber belajar
- g. Penyebaran konsep dan temuan teknologi pendidikan
- h. Pengelolaan kegiatan pengembangan dan pemanfaatan sumber belajar
- i. Perumusan bahan kebijakan teknologi serta rekayasa pembelajaran.

Tugas pokok ini harus dirinci lagi dalam 9 jenjang kepangkatan mulai dari asisten rekayasa muda (IIIa) hingga ahli perekayasa utama (IVe) dengan angka kredit untuk tiap-tiap jenjang yang tidak berbeda dengan penjenjangan tenaga dosen atau peneliti. Bagi pendidikan sebagai teori dan praktek secara faktual telah menjadi bagian integral dari Upaya pengembangan sumber daya manusia khususnya dalam bidang pendidikan dan pelatihan. Program pendidikan profesi teknologi pendidikan yang dimulai sejak tahun 1976 terus berkembang baik lembaga penyelenggaranya maupun peserta hingga lulusannya. Mereka itu dituntut untuk bersikap proaktif dalam mewujudkan visi dan misi teknologi pendidikan atau pembelajaran sebagai suatu disiplin keilmuan.

D. Rangkuman

1. Penerapan teknologi pendidikan tidak selalu tampak secara fisik apalagi karena teknologi pendidikan merupakan konsepsi yang terjalin dan terintegrasi dalam berbagai bidang pendidikan.
2. Pengertian teknologi yang utama adalah proses yang meningkatkan nilai tambah. Proses tersebut menggunakan dan atau menghasilkan suatu produk tertentu. Produk yang digunakan dan atau yang dihasilkan tidak terpisah dari produk lainnya yang telah ada dan maka dari itu menjadi bagian integral dari suatu sistem.

E. Tugas

Buatlah rangkuman dan diskusikanlah mengenai pembahasan yang ada pada bab tiga diatas

BAB 4

KELEMBAGAAN YANG ADA PADA TEKNOLOGI PENDIDIKAN

A. Deskripsi Singkat

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai model teknologi pendidikan untuk pemerataan pendidikan di Indonesia, konsep dasar pengembangan sistem belajar mandiri, model kelembagaan IPTEK dalam membangun pendidikan di Indonesia, peranan teknologi pendidikan dalam penyelenggaraan kegiatan pendidikan dan pelatihan, dan pendidikan terbuka dan pendidikan jarak jauh.

B. Tujuan Pembelajaran

Diharapkan pada akhir pertemuan mahasiswa dapat mengetahui tentang model teknologi pendidikan untuk pemerataan pendidikan di Indonesia, konsep dasar pengembangan sistem belajar mandiri, model kelembagaan IPTEK dalam membangun pendidikan di Indonesia, peranan teknologi pendidikan dalam penyelenggaraan kegiatan pendidikan dan pelatihan, dan pendidikan terbuka dan pendidikan jarak jauh.

C. Muatan Materi

1. Konsep dasar pengembangan sistem belajar mandiri

Konsep dasar sistem belajar mandiri merupakan pengaturan program belajar yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga tiap peserta didik atau pembelajar dapat memilih dan menentukan bahan dan kemajuan belajarnya sendiri. namun dalam pelaksanaannya konsep dasar itu dikembangkan dengan menggunakan rambu-rambu Seperti adanya pilihan materi ajaran yang sesuai dengan kebutuhan

peserta didik dan tersaji dalam beraneka bentuk, pengaturan waktu yang luas sesuai dengan kondisi masing-masing peserta didik, kemajuan belajar yang dipantau oleh berbagai pihak yang dapat dilakukan kapan saja peserta didik merasa siap, lokasi belajar yang dipilih serta ditentukan sendiri oleh peserta didik, dilakukannya diagnosis kemampuan awal dan kebutuhan serta remediasi bila kemampuan itu kurang atau pengecualian bila kemampuannya sudah dikuasai, evaluasi hasil belajar dengan berbagai cara dan bentuk serta tes penguasaan tes baku, pembuatan portofolio dan sebagainya dan pilihan berbagai bentuk kegiatan belajar dan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan karakteristik peserta didik maupun pelajaran. Sistem belajar mandiri sebagai suatu sistem dapat dipandang sebagai struktur, proses, maupun produk sebagai suatu struktur maksudnya ialah adanya suatu susunan dengan hierarki tertentu sebagai proses adalah adanya tata cara atau prosedur yang runtut sedangkan sebagai produk adalah adanya hasil atau wujud yang bermanfaat.

Kalau diuraikan secara menyeluruh sistem belajar mandiri meliputi komponen falsafah dan teori, kebutuhan, organisasi, peserta, program, produksi, penyebaran, pemanfaatan, organisasi, tenaga, prasarana, sarana, bantuan dan pengawasan, kegiatan belajar, dan penilaian serta penelitian. semua komponen ini saling berkaitan dengan terintegrasi dalam suatu kesatuan. secara operasional pengertian sistem belajar mandiri dengan gejala komponennya ini lebih merupakan suatu pola konseptual Dan tindakan. Dalam sistem belajar mandiri terdapat komponen-komponen yang saling berkaitan antara satu dengan lainnya dan dia akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Falsafah dan Teori

Setiap tindakan yang sengaja dan sadar untuk mempunyai dasar. Kalau kita telaah secara mendalam dasar tindakan itu merupakan falsafah atau teori. Tindakan untuk menyelenggarakan sistem belajar mandiri karena itu tentu mempunyai dasar falsafah dan teori. Setiap pembahasan falsafah atau suatu gejala atau objek paling sedikit perlu diungkap. Apa hakikat gejala tersebut? Bagaimana cara penggarapan gejala tersebut dan apa manfaat pembahasan gejala tersebut.

b. Kebutuhan

Berdasarkan landasan falsafah dan teori jelaslah bahwa perlu diberi perhatian utama adalah para peserta belajar mandiri. Meskipun pada akhirnya suatu program belajar mandiri diharapkan untuk dapat meningkatkan kinerja suatu organisasi tetapi perlu memberi perhatian terlebih dahulu terhadap personel dalam organisasi yang bersangkutan. Oleh karena itu dalam mengidentifikasi kebutuhan maka yang pertama perlu dilakukan adalah kebutuhan belajar dan berkarya bagi calon peserta didik. Kebutuhan mereka itu mungkin berupa kebutuhan yang dirasakan seperti halnya merasa kurang mampu atau kebutuhan yang dinyatakan yaitu bilamana seseorang bersedia mengeluarkan dana dan tenaga untuk memperoleh suatu sesuatu mungkin yang bermanfaat untuk pekerjaan mungkin pula untuk sekedar mengejar status atau gengsi. Tetapi sering pula para calon peserta itu tidak mengetahui kebutuhan yang bersifat normatif yaitu yang didasarkan pada suatu standar tertentu dan kebutuhan masa depan yaitu kebutuhan yang dirancang selaras dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

c. Peserta

Peserta sistem belajar mandiri tidak dapat dikontrol dalam kegiatan belajar mengajar kesehariannya seperti halnya dalam suatu kursus atau Penataran konvensional atau tatap muka. Pengawasan yang ada pada sistem konvensional dilakukan oleh penatar sedangkan dalam sistem belajar mandiri yang harus menjadi pengawas adalah peserta didik sendiri. Mengingat akan hal itu maka sebelum suatu program sistem belajar mandiri dimulai perlu dilakukan pengkajian konteks dan karakteristik para peserta didik. Pengkajian konteks meliputi kondisi fisik intelektual, dan sosial ekonomi serta pola kegiatan sehari-hari calon peserta yang bersangkutan. Sedangkan pengkajian karakteristik meliputi minat, kebiasaan, aspirasi, latar belakang pendidikan, kemampuan baca, dan sebagainya. Pengkajian-pengkajian itu dapat dilakukan dengan pendekatan pragmatis yaitu dengan menggunakan data lunak berupa persepsi, nilai, dan keinginan yang dihayati oleh sekelompok perencana tentang apa yang diperlukan dan mempertimbangkan apa yang dapat dilakukan.

d. Program

Bertolak dari hasil analisis data lunak serta karakteristik dan kebutuhan peserta didik kemudian ditentukan tujuan program, pola instruksional format bahan belajar, urutan pelajaran, sumber bahan pelajaran, deskripsi isi, dan kriteria penggarapannya. Rencana yang telah disusun ini kemudian dikembangkan dengan menentukan materi ke dalam sejumlah topik, dan kemudian dijabarkan lagi dalam bentuk naskah untuk diproduksi. Kegiatan pengembangan ini dapat dilakukan sendiri namun dapat juga dilimpahkan karena lembaga lain

di luar lembaga dengan bantuan narasumber. Perencanaan program mempunyai arti yang sangat penting dikarenakan dari rencana inilah dijalankan seluruh kegiatan lainnya misalnya program apa yang harus diproduksi, Kapan harus siap, Berapa besar dana yang perlu disediakan, Sarana apa saja yang diperlukan, Siapa yang perlu yang perlu mengerjakannya, dan sebagainya

e. Strategi

Strategi yang dimaksud di sini adalah pendekatan yang menyeluruh dalam suatu pembelajaran dan yang berupa pedoman umum serta kerangka kegiatan yang dijabarkan dari pandangan falsafah dan teori tertentu. strategi ini ditetapkan untuk mencari tujuan umum dalam kegiatan pembelajaran.

f. Materi Pelajaran

Meskipun secara teoritik dalam sistem belajar mandiri para peserta dapat memilih dan menentukan materi pelajaran yang diperlukan mereka namun dalam praktek paling tidak akan ditentukan sebuah pedoman tentang materi yang memenuhi syarat untuk dipilih bagi peserta didik. Bahkan dalam kenyataannya materi ini telah disiapkan oleh pihak penyelenggara dengan alasan untuk mengendalikan mutu dan meningkatkan efisiensi pembelajaran. Materi pelajaran yang sengaja dikembangkan ini dapat disajikan melalui media apa saja namun masih ada sejumlah ketentuan lain yang tidak dapat diabaikan. materi itu perlu diolah sedemikian rupa dengan memperhatikan strategi serta sifat materi itu sendiri. Materi yang bersifat kognitif lebih ringan pengembangannya daripada materi yang bersifat afektif serta psikomotor. Dlam pengembangan materi ini harus

benar-benar memperhatikan kondisi dan karakteristik peserta didik dikarenakan masyarakat kita pada umumnya masih dikenal sebagai masyarakat yang masih berbudaya mendengar dan belum berbudaya membaca apalagi membaca secara mandiri.

g. Produksi & Pengadaan Bahan Belajar

Yang kita maksud dengan produksi di sini adalah pembuatan paket bahan pelajaran sendiri berdasarkan naskah yang telah dirancang sesuai dengan kriteria pengolahan. sedangkan yang dimaksud dengan pengadaan paket merupakan pembelian bahan belajar yang sudah jadi misalnya modul yang sudah dibuat oleh puslitbang atau Universitas Terbuka. Kegiatan produksi dapat dipandang sebagai suatu subsistem yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa paket belajar. Kalau paket belajar itu berupa video misalnya maka komponen kegiatan itu meliputi penegasan penulis, penunjukan kerabat produksi, pemilihan pelaku, pembuatan latar, pemilihan lokasi, penjadwalan kerja, penyediaan dana dan logistik, pengambilan rekaman dan penyempurnaan hasil rekaman. Kegiatan produksi ini harus dilakukan oleh suatu tim yang mempunyai keterampilan atau kemahiran khusus hal ini berkaitan dengan komponen tenaga.

h. Distribusi

Distribusi bahan pelajaran kepada para peserta didik perlu memperhatikan strategi, kesiapan produksi, serta sarana dan prasarana. dalam suatu kegiatan sistem belajar mandiri yang waktunya tertentu dan terbatas seperti misalnya Universitas Terbuka masalah yang didistribusi ini dapat menjadi faktor penentu dikarenakan keterlambatan distribusi yang menyebabkan keterlambatan kegiatan

belajar atau terbatasnya waktu yang diberikan untuk belajar. Masalah distribusi ini tidak hanya meliputi masalah pengepakan dan pengiriman melainkan pula pemilihan bahan belajar yang tepat, pencatatan, dan pemantauan.

i. **Kegiatan Belajar**

Puncak kegiatan sistem belajar Mandiri adalah terjadinya kegiatan belajar Oleh peserta dan peserta diharapkan mampu belajar di tempat yang telah ditentukan sendiri pada waktu yang dipilihnya sendiri dan dengan cara belajar sendiri tanpa bimbingan tatap muka dari orang lain atau tutor. namun hal ini tergantung pada kondisi dan karakteristik peserta didik serta kualitas bahan pelajaran yang disajikan. Pada sistem belajar mandiri yang ideal kegiatan belajar ini tidak dibatasi waktu jadi lebih ditekankan pada pendekatan penguasaan materi pelajaran. Penguasaan atas tujuan belajar dapat dibuktikan dengan berbagai macam cara yaitu tes sendiri tes baku yang dapat diambil kapan saja, tes baku yang dapat diambil pada saat tertentu saja, dan pembuatan portofolio.

2. **Model kelembagaan IPTEK dalam membangun pendidikan di Indonesia**

Setiap pembahasan tentang masa depan senantiasa mengandung ketidakpastian tak terkuat kecuali pembahasan pendidikan yang akan terjadi di masa depan. Apa yang dibahas Berikut ini bukan merupakan arah perkembangan pendidikan yang akan terjadi di masa depan melainkan landasan yang berupa prinsip, konsep, dan prosedur yang diperlukan untuk melakukan usaha transformasi dalam dunia pendidikan. Kecenderungan yang diidentifikasi berikut ini menurut

Miarso(1990) merupakan ramuan dari berbagai sumber namun belum merupakan ramuan yang komprehensif

Belajar menyelidik yaitu meliputi kemampuan seseorang dalam menggunakan proses dan prosedur intelektual untuk memecahkan masalah akademis maupun praktis yang dihadapinya. Dalam kalangan ilmu alamiah kemampuan ini disebut dengan belajar menemukan dan dalam kawasan ilmu budaya sering disebut belajar berkreasi. Prinsip ini dalam pelaksanaannya dicerminkan Dengan berkurangnya penjelasan atau ceramah oleh guru atau tutor dan dengan meningkatkan kegiatan meneliti baik secara mandiri maupun kelompok oleh peserta didik.

Belajar mandiri. Prinsip ini sangat erat hubungannya dengan belajar menyelidiki yaitu berupa pengerahan dan pengontrolan diri dalam memperoleh dan menggunakan pengetahuan. kemampuan ini penting karena keberhasilan dalam kehidupan akan diukur dari kesanggupan bertindak dan berpikir sendiri dan tidak tergantung kepada orang lain. paling sedikit ada dua kemungkinan untuk melaksanakan prinsip ini yaitu digunakan program belajar yang mengandung petunjuk untuk belajar sendiri oleh peserta didik dengan bantuan guru yang minimal dan melibatkan siswa dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan.

Belajar sendiri. bentuk pertama telah dikembangkan dalam sistem PAMONG, PPSP, SMP Terbuka, dan Universitas Terbuka dengan digunakannya modul belajar dalam kegiatan belajar mengajarnya. Bentuk kedua pernah dikembangkan dalam sekolah laboratorium Universitas Negeri Malang yang dipimpin oleh Prof. Dr. S. Pakasi .

Persebaran waktu. pendidikan itu berlangsung sepanjang waktu terutama waktu jaga setiap orang. apabila setiap peserta

didik perlu waktu tidur 7 jam dalam sehari maka 17 jam waktu jaga setiap hari merupakan waktu potensial untuk terselenggaranya pendidikan. Berkaitan pula dengan konsep pendidikan seumur hidup maka pendidikan itu mempunyai waktu yang sangat leluasa. dalam suatu sistem pendidikan hendaknya ada keterpaduan antara pendidikan di dalam sekolah dan di luar sekolah sehingga perolehan suatu kemampuan tidak hanya dibatasi dan dihargai sewaktu seseorang bersekolah atau didasarkan pada ijazah tanda tamat belajar.

Mengutamakan kepentingan peserta didik. Mengingat bahwa kondisi dan karakteristik masing-masing peserta didik yang berbeda-beda sedangkan mereka semua berhak mendapatkan pendidikan dan mereka juga dituntut untuk menguasai kemampuan minimal yang telah ditentukan maka untuk mereka masing-masing perlu diadakan berbagai macam kemungkinan dan disediakan kemudahan untuk mengikuti salah satu kemungkinan itu. misalnya bagi peserta didik yang tinggal di daerah terpencil dan terisolasi atau mereka yang karena alasan fisik dan sosial ekonomi tidak dapat mengikuti pendidikan reguler harus dapat diberikan program pendidikan konvensatoris dengan derajat dan pengakuan yang setara dengan program reguler. proses untuk menyelesaikan masalah yang berorientasikan kepentingan peserta didik ini perlu dilakukan dengan bersistem yaitu dengan melakukan identifikasi masalah, penentuan alternatif dan persyaratan pemecahan, pemilihan strategi pemecahan dari alternatif yang ada, pelaksanaan strategi yang dipilih, menentukan efektifitas pembelajaran, dan revisi pada setiap langkah dalam proses.

Belajar mencapai penguasaan. Prinsip ini didasarkan pada asumsi bahwa setiap peserta didik Mampu menguasai apa yang dipelajarinya. asumsi lama menganggap bahwa derajat

pencapaian belajar peserta didik akan terdistribusi secara normal dalam suatu kelompok. Maka kalau asumsi lama menilai keberhasilan belajar dengan jalan membandingkan pencapaian peserta didik teman-teman sekelompoknya maka asumsi baru membandingkannya dengan penguasaan atas tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu. Penguasaan atas tujuan ini merupakan standar bagi semua peserta didik dengan ketentuan bahwa tiap peserta didik mendapat tugas yang sesuai dengan kemampuannya serta bahwa kepada mereka itu dapat disediakan bahan, waktu, dan bimbingan yang diperlukan untuk keberhasilannya.

Pendidikan untuk perkembangan kepribadian. Perkembangan ini merupakan perkembangan segala aspek kepribadian secara utuh bukan hanya menekankan pada aspek kognitif saja melainkan pula keyakinan, minat dan nilai yang membentuk pribadi seseorang. dengan ini seseorang akan dapat menentukan tujuan hidupnya mengembangkan gaya hidupnya, dan mampu bertindak yang serasi Dan selaras dengan lingkungannya. perhatian juga diberikan pada perkembangan harga diri, disiplin, dan konsep diri yang positif. program pendidikan dengan demikian dituntut untuk sepadan dengan karakteristik peserta didik serta serasi dengan aspirasi perorangan serta masyarakat.

Sebaran tempat. Erat kaitannya dengan persebaran waktu maka kegiatan pendidikan itu pada dasarnya dapat berlangsung di mana saja. namun bilamana dikehendaki agar pendidikan itu lebih terarah dan terawasi perlu ditata terlebih dahulu bentuk kelembagaan dan tata caranya. penataan ini tidak harus dilakukan secara formal dalam suatu bentuk perundangan khusus melainkan dapat pula berkembang dengan suatu kebiasaan dalam masyarakat. apabila penataan

ini telah terselenggara terdapat lah jaringan belajar dalam masyarakat atau yang disebut masyarakat belajar.

Pendekatan ilmiah. Pendidikan merupakan kepentingan semua orang tetapi itu tidak berarti bahwa pendidikan itu merupakan Kemampuan menyerap atau memahami yang dapat dimengerti dan diketahui oleh orang awam. Pendidikan sebagai suatu disiplin keilmuan berkembang sesuai dengan perkembangan daya pikir, keadaan, dan kebutuhan manusia. sebagai ilmu terapan pendidikan banyak mengambil ajaran dari ilmu-ilmu murni seperti filsafat, sosiologi, psikologi, ilmu alamiah dan ilmu terapan lain seperti manajemen. ajaran-ajaran ini kemudian diramu dan dikembangkan lebih lanjut teknik intelektual khusus, untuk dapat digunakan dalam mensistematisasikan pengamatan, memberikan penjelasan, membuat prediksi, menyusun hipotesis dan melakukan penelitian atas gejala yang akan dipelajarinya.

Dalam menghadapi masalah internal pendidikan dan tantangan masa depan sebenarnya pemerintah sudah menyadari perlunya ada kebijakan dan strategi pengembangan pendidikan yang bersifat inovatif di mana yang tidak terikat dengan tradisi yang ada. sebagai salah satu strategi yang digariskan pada awal PJPT I adalah program peningkatan mutu pendidikan dengan memanfaatkan teknologi komunikasi. dalam PELITA I Merumuskan Salah satu program pembangunan pendidikan berupa mulai digunakannya media massa baik itu media cetak radio dan televisi untuk meningkatkan mutu sekolah dasar. bertolak dari kebijakan tersebut maka pada tahun 1970 dibentuk suatu lembaga media pendidikan sebagai bagian dari badan pengembangan pendidikan Departemen Pendidikan. lembaga baru itu mulai melakukan serangkaian kegiatan dalam rangka melaksanakan kebijakan yang telah ditetapkan. langkah pertama yang dilakukan adalah memilih

tenaga dan kemudian menyelenggarakan pendidikan serta pelatihan. pada periode ini lebih merupakan periode persiapan dimana dikembangkan jaringan kerja sama dengan semua pihak yang berkepentingan serta diselenggarakan sejumlah studi kelayakan dan pelaksanaan kegiatan perintisan.

Dalam Periode PELITA II dan PELITA III Sejumlah kebijakan dan kegiatan yang berhubungan dengan pendidikan di Indonesia. beberapa kegiatan penting yang diselenggarakan dan kebijakan yang berkaitan secara kronologis dapat dilaporkan yaitu pada bulan September 1974 diselenggarakan bersama atau seminar oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Departemen Penerangan, Departemen Perhubungan dan LAPAN yang berskala internasional untuk menyambut rencana pembangunan sistem komunikasi satelit domestik. Dalam kegiatan seminar tersebut menteri pendidikan pada saat itu yaitu bapak Syarif Thayeb menyatakan Kemajuan dan perkembangan teknologi komunikasi dengan satelit domestik ini mempunyai lingkup yang begitu luas sehingga memberikan rangsangan penting yang belum pernah terjadi sebelumnya. Meskipun seluruh dimensi tantangan ini belum Lagi dapat diketahui dengan jelas dan diatasi secara seksama tetapi jelas telah membuka medan baru yang lebih luas dan menyeluruh dengan struktur dan fungsinya yang baru. Sebagai tindak lanjut pengarahannya tersebut menteri pendidikan dan kebudayaan pada tahun 1975 membentuk tim studi pra-investasi teknologi komunikasi untuk pendidikan dan kebudayaan pedoman umum yang diberikan kepada tim itu adalah

- a. Kegiatan harus bertitik tolak dari kebijaksanaan pendidikan dan kebudayaan yang sudah ada.
- b. Rencana harus dikembangkan dan di analisis kebutuhan serta tujuan pembangunan Pendidikan dan Kebudayaan

dengan mencari jalan pemecahan melalui komunikasi yang sifatnya massal.

- c. Pengembangan pendidikan Harus diprioritaskan pada pemerataan mutu dan pemerataan kesempatan serta pelayanan pendidikan.
- d. Usaha peningkatan dan pemerataan mutu pendidikan Harus dimulai dari titik pangkal strategis yaitu tenaga pengajar itu sendiri.
- e. Media pendidikan yang dipakai harus minimal yang telah terbukti keefektifannya di tempat atau di negara lain serta yang ideal yang telah dapat dibuktikan efektivitasnya di negara Indonesia.
- f. Harus diusahakan pendekatan integratif dengan semua unit yang bersangkutan atau minimal ada koordinasi penuh dengan kegiatan lain yang berkaitan langsung.
- g. Harus dapat dikembangkan tenaga sendiri untuk melaksanakan kegiatan dengan membatasi tenaga ahli asing.
- h. Pola dan sistem yang dikembangkan harus bersifat luas sehingga memungkinkan keterlibatan jumlah sasaran secara maksimal, pengembangan atau perluasan pelayanan, dan penyebaran atau desentralisasi kegiatan.
- i. Output kegiatan yang dilakukan harus tidak sekedar berupa tambahan melainkan sesuatu yang inovatif dalam menunjang sistem penyajian yang efektif.

Pedoman ini meskipun telah digariskan 18 tahun yang lalu kiranya masih tetap relevan hingga saat ini. tim studi pra-investasi ini menyelesaikan tugasnya pada tahun 1975 dengan menyampaikan sejumlah saran kebijakan kepada Menteri. dengan diterimanya rekomendasi tersebut maka tim

dibubarkan dan sebagai pelaksana kebijakan selanjutnya dibentuk tim penyelenggara teknologi komunikasi untuk pendidikan dan kebudayaan yang diberi tugas melaksanakan saran kebijakan yang disetujui atau yang telah ditetapkan. Pada bulan Mei 1976 diselenggarakan rapat koordinasi nasional pengembangan dan pemanfaatan teknologi komunikasi untuk pendidikan dan kebudayaan. Dalam kegiatan rapat tersebut menteri Syarif Thayeb menyatakan bahwa pembangunan atau pengembangan suatu subsistem teknologi pendidikan di mana media komunikasi massa merupakan suatu komponen integral ini untuk selanjutnya saya sebut teknologi komunikasi untuk pendidikan dan kebudayaan. Inovasi dalam teknologi komunikasi untuk pendidikan dan kebudayaan (TKPK) ini tidak hanya sekedar merupakan input tambahan melainkan input yang menuntut adanya penyesuaian dan perubahan dimensi-dimensi lain dalam sistem pendidikan.

Sebagai konsekuensi dari kebijakan ini latihan dan pendidikan keterampilan yang telah dimulai oleh TKPK Setiap tahun 1972 dengan kerjasama Universitas Negeri Jakarta ditingkatkan menjadi pendidikan keahlian teknologi pendidikan pada jenjang S1 di Universitas Negeri Jakarta. jenjang pendidikan keahlian itu pada tahun 1978 ditingkatkan hingga menjadi S2 dan S3 di Universitas Negeri Jakarta dan Universitas Negeri Malang. pada jenjang S1 pendidikan keahlian sekarang ini diselenggarakan di 6 Universitas Pendidikan. Selain itu dari konsekuensi dari kebijakan ini penggunaan radio mulai diterapkan untuk Penataran guru SD dan diresmikan pada tanggal 16 Februari 1977 oleh menteri pendidikan dan kebudayaan pada saat itu. program Penataran itu meliputi guru-guru SD di 11 provinsi dan program itu didasarkan pada hasil perintisan selama 4 tahun serta berbagai kajian empirik dan konseptual yang dilakukan sebelumnya. program itu sekarang masih berlangsung dan meliputi 200.000

orang guru SD yang tersebar di 17 provinsi. kemudian ada juga suatu lembaga baru dalam jajaran Departemen Pendidikan dan Kebudayaan yang dibentuk pada bulan Agustus 1948 menggantikan tim penyelenggara teknologi komunikasi untuk pendidikan dan kebudayaan. lembaga baru itu berkedudukan langsung dibawah Menteri Pendidikan dan Kebudayaan dan disebut dengan pusat teknologi komunikasi pendidikan dan kebudayaan yang sekarang dikenal dengan nama PUSTEKKOM. pusat Ini mendapat tugas mengkoordinasikan pengembangan dan penggunaan teknologi komunikasi untuk pendidikan dan kebudayaan di dalam maupun di luar Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

3. Peranan teknologi pendidikan dalam penyelenggaraan kegiatan pendidikan

Pengertian teknologi pendidikan tidak terlepas dari pengertian teknologi secara umum. pengertian teknologi yang utama adalah proses yang meningkatkan nilai tambah dan menghasilkan sesuatu produk serta seringkali diperlukan adanya peralatan atau sarana dan prasarana. produk yang dihasilkan tidak terpisah dari produk lain yang telah ada maka dari itu menjadi bagian integral dari suatu sistem. jadi dalam pengertian umum tentang teknologi, alat atau sarana baru yang khusus diperlukan tidak menjadi unsur yang mutlak harus ada karena Alat atau sarana itu telah ada sebelumnya. Di Indonesia sendiri teknologi pendidikan mengikuti perkembangan Seperti halnya di Amerika Serikat hanya terpaat waktu yang cukup lama. perkembangan itu boleh dikatakan baru dikenal sekitar awal tahun 1950 dengan didirikannya Balai kursus tertulis pendidikan guru (BKTPG). dengan didirikannya Balai kursus tertulis tersebut maka dia bertanggung jawab untuk menyelenggarakan Penataran kualifikasi guru dengan bahan pelajaran tertulis dengan berpegangan pada konsep belajar mandiri. Dalam REPELITA I pemerintah menggariskan

kebijakan digunakannya siaran radio dan televisi untuk peningkatan mutu pendidikan. pemerintah dalam hal ini Departemen Pendidikan dan Kebudayaan pada waktu itu memutuskan untuk tidak melaksanakan kebijakan itu secara serta-merta dan serentak. berbagai studi dan persiapan dilakukan terlebih dahulu termasuk pendidikan dan pelatihan tenaga yang akan menangani penyelenggaraan kebijakan tersebut. pada tahun 1970 mulai diselenggarakannya pelatihan tenaga atau praktisi dengan bantuan teknis dari pemerintah Australia melalui the Colombo Plan. pada tahun 1976 dibuka pendidikan akademik yang sarjana dalam program teknologi pendidikan dan 2 tahun kemudian pada yang magister dan dokter dengan Universitas Negeri Jakarta pada waktu itu. program pendidikan tersebut merupakan bagian Tegal dari produk pengembangan teknologi komunikasi untuk pendidikan yang berkedudukan di Pustekkom dan dibayar dengan bantuan teknis dari UNESCO dan pemerintah Amerika Serikat melalui USAID. Bantuan akademis dilakukan pemerintah Amerika Serikat melalui afiliasi dengan Florida state University, Syracuse University, University of Southern California di Los Angeles, dan Indiana University.

Program bantuan tersebut telah mampu menghasilkan sejumlah tenaga terampil dan ahli serta disertai serangkaian program penerapan teknologi pendidikan pada sekolah dasar, SLTP, SLTA, pendidikan tinggi, dan pendidikan luar sekolah. program penerapan teknologi pendidikan yang membentuk suatu sistem tersendiri sebagai bagian dari sistem pendidikan nasional adalah SLTP terbuka dan Universitas Terbuka. program yang lain yang menghasilkan komponen-komponen dari suatu sistem pendidikan atau pembelajaran sehingga para tenaga profesi dan akademisi tersebut sekarang ini bahkan telah menyebar keluar lingkungan pendidikan seperti hal ini terjadi di Amerika Serikat yaitu pada lembaga pelatihan,

lembaga media massa, serta lembaga atau organisasi bisnis dan industri yang berniat menjadi organisasi belajar.

Kontribusi utama teknologi pendidikan atau pembelajaran dalam penyelenggaraan Diklat Dian transformatif adalah membuka wawasan tentang terjadinya perubahan lingkungan strategis terutama karena berkembangnya ilmu dan teknologi dan karena itu perlu adanya inovasi dalam kegiatan belajar dan pembelajaran. Namun membuka wawasan saja tidak akan cukup konsep teknologi pendidikan atau pembelajaran juga memberikan rumusan bahkan petunjuk operasional bagaimana suatu kegiatan diselenggarakan kegiatan belajar pembelajaran dalam era globalisasi ini. Para profesional dalam bioteknologi pendidikan atau pembelajaran menyediakan diri dalam memberikan bantu teknis untuk penyelenggaraan tersebut dan lembaga pendidikan akademik dalam bidang teknologi pendidikan atau pembelajaran akan selalu terbuka menerima mereka untuk memperoleh pendidikan keahlian.

Visi teknologi pembelajaran adalah terwujudnya berbagai pola pendidikan dan pembelajaran dengan dikembangkannya dan dimanfaatkannya aneka sumber, proses, dan sistem belajar sesuai dengan kondisi yang dibutuhkan peserta didik menuju terbentuknya masyarakat belajar. Untuk tercapainya visi tersebut teknologi pembelajaran memiliki misi yaitu:

- a. Melakukan pendekatan integratif dengan semua kegiatan pembangunan di bidang pendidikan dan pelatihan.
- b. Tersedia tenaga ahli untuk mengelola dan melaksanakan kegiatan
- c. Dusahakannya penambahan nilai sosial ekonomi
- d. Dihindari Gejolak negatif seperti meluasnya Kesenjangan antara yang kaya dan miskin antara perkotaan dan pedesaan dan sebagainya

- e. Dikembangkannya pola dan sistem yang memungkinkan keterlibatan jumlah sasaran maksimal, perluasan pelayanan, dan pemberdayaan warga dan organisasi belajar
- f. Dihasilkannya inovasi sistem pembelajaran yang inovatif serta efisien untuk menunjang kegiatan belajar mengajar

D. Rangkuman

1. Dalam penelitian model teknologi pendidikan untuk pemerataan kesempatan pendidikan di Indonesia merupakan penelitian kebijakan yang bersifat eksploratoris yang di mana mencari alternatif tindakan yang dapat dilakukan untuk mencapai suatu tujuan kebijakan yang dalam hal ini pemerataan kesempatan pendidikan yang ada di Indonesia.
2. Konsep dasar sistem belajar mandiri merupakan pengaturan program belajar yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga tiap peserta didik atau pembelajar dapat memilih dan menentukan bahan dan kemajuannya sendiri.
3. Pada hakikatnya pendidikan terbuka dan pendidikan jarak jauh mengandung konsep dasar yang sama yaitu pendidikan yang berlangsung sepanjang Hayat yang berorientasikan pada kepentingan kondisi dan karakteristik peserta didik dan berbagai pola belajar dengan menggunakan aneka sumber belajar.

E. Tugas

Buatlah rangkuman dan diskusikanlah mengenai pembahasan yang ada pada bab empat di atas.

BAB 5

TEORI PEMBELAJARAN PADA TEKNOLOGI PENDIDIKAN

A. Deskripsi Singkat

Pada bab ini akan dijelaskan memaparkan beberapa teori pembelajaran yang ada pada teknologi pendidikan dimulai dari teori behaviorisme, teori kognitivisme, dan teori konstruktivisme.

B. Tujuan Pembelajaran

Diharapkan pada akhir pertemuan mahasiswa dapat mengetahui tentang beberapa teori pembelajaran yang ada pada teknologi pendidikan dimulai dari teori behaviorisme, teori kognitivisme, dan teori konstruktivisme.

C. Muatan Materi

Teori pembelajaran merupakan sebuah perangkat yang sangat vital dalam dunia pendidikan dikarenakan dengan teori inilah pembelajaran bisa disusun dan diatur sedemikian rupa sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan atau tujuan yang ingin dicapai. Penerapan teori pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran ini berkaitan dengan hal-hal sebagai berikut yaitu 1) bagaimana caranya efektif untuk mentransfer ilmu dari guru kepada peserta didik, 2) prinsip-prinsip pembelajaran yang menggairahkan menantang, dan menyenangkan, 3) cara membangun minat dan perhatian peserta didik, 4) cara mengembangkan relevansi dalam pembelajaran, 5) cara membangkitkan percaya diri peserta didik dalam pembelajaran, 6) cara meningkatkan kepuasan peserta didik dalam pembelajaran, dan 7) cara membuat laporan tentang analisis kebutuhan untuk belajar. Agar bisa memenuhi berbagai hal di atas

kegiatan pembelajaran tentu harus didasarkan pada teori pembelajaran karena kegiatan pembelajaran itu sangat bergantung pada teori pembelajaran. ibarat sebuah resep dokter dalam menangani setiap masalah teori pembelajaran akan memberikan resep bagi segala masalah yang terjadi dalam dunia pendidikan khususnya pembelajaran di kelas. Kegiatan pembelajaran harus dirancang berdasarkan teori pembelajaran hal ini agar memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental serta fisik Melalui interaksi antar peserta didik, peserta didik dengan guru atau tutor, lingkungan dan sumber belajar lainnya dalam rangka untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Dalam teori pembelajaran terdapat tiga variabel yang perlu diperhatikan sehingga kegiatan pembelajaran dapat dicapai dengan baik yaitu kondisi pembelajaran, metode pembelajaran dan hasil pembelajaran. ketiga variabel tersebut tentu harus dijadikan dasar dalam kegiatan pembelajaran hal ini sangat penting mengingat ketika variabel tersebut merupakan prasyarat bagi tercapainya sebuah tujuan pembelajaran dengan baik dan efisien. Dalam hal ini kondisi pembelajaran harus diperhatikan karena akan melihat berbagai karakteristik peserta didik yang meliputi pola kehidupan sehari-hari, Keadaan sosial ekonominya, kemampuan membacanya teman dan sejenisnya. Karakteristik pembelajaran meliputi tujuan apa yang ingin dicapai dalam pelajaran tersebut dan apa saja hambatannya untuk mencapai hal itu. metode pembelajaran mencakup pengorganisasian bahan pelajaran yang meliputi Bagaimana merancang bahan untuk keperluan belajar mandiri, strategi penyampaian mencakup pertimbangan penggunaan Media apa untuk menyajikan apa, Bagaimana cara menyajikannya, siapa dan atau apa yang akan menyajikan, dan sebagainya; Dan pengelolaan kegiatan meliputi keputusan untuk mengembangkan dan mengelola serta Kapan dan bagaimana digunakannya bahan pembelajaran dan bagaimana strategi penyajiannya. Ketiga variabel itulah yang harus ada dalam kegiatan pembelajaran dan tentu saja

kegiatan pembelajarannya harus disisakan pada teori-teori pembelajaran dalam hal ini ada beberapa teori yang sangat penting untuk dikemukakan dalam kaitannya dengan pemanfaatan teknologi pendidikan yaitu sebagai berikut:

1. Teori Behaviorisme

Behaviorisme sebagai sebuah teori pembelajaran bisa dikatakan kembali pada Aristoteles yang memiliki efek tentang memori yang memfokuskan pada asosiasi asosiasi yang dibuat dengan serangkaian penelitian berkaitan dengan berbagai peristiwa seperti kilat dan petir. Dalam hal ini Teori behaviorisme ini mengkonsentrasikan pada kajian tentang perilaku-perilaku nyata yang bisa diteliti serta diukur serta Teori ini memandang pikiran sebagai sebuah kotak hitam dalam pengertian bahwa respon terhadap stimulus bisa diamati secara kuantitatif yang secara total mengabaikan kemungkinan proses pemikiran yang terjadi dalam pikiran. Tokoh-tokoh kunci dalam teori bearing behaviorisme ini adalah Ivan Pavlov, John Watson, B.F Skinner, dan Edward L. Thorndike. Penggunaan media dalam pembelajaran ini tentu tidak bisa dilepaskan dari penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan bahkan Salah satu hasil dari adanya teknologi dalam pendidikan ini adalah adanya pembelajaran berbasis komputer yang di mana Pada awalnya pembelajaran ini dilandasi dari teori behavioristik. pada dasarnya Teori ini mengungkapkan bahwa proses pembelajaran adalah tingkah laku yang dapat diamati yang disebabkan adanya stimulus dari luar sehingga seseorang dapat dikatakan belajar itu ditunjukkan dari perilaku yang dapat dilihat bukan dari apa yang ada dalam pikiran siswa. Sorry behaviorisme juga memandang manusia sebagai organisme yang pasif yang dikuasai oleh stimulus stimulus yang terdapat pada lingkungannya. Menurut teori ini juga tingkah laku manusia dapat dikontrol melalui pengontrolan stimulus stimulus yang

ada dalam lingkungannya. Agar berbagai stimulus ini bisa mengontrol manusia dengan baik dalam proses pembelajarannya tentu saja harus dipilih dan dipilah media stimulus yang tepat dan maksimal untuk bisa memberikan pengaruh yang efektif dan efisien bagi peserta didik itu sendiri. apabila stimulus tersebut mampu memberikan pengaruh yang signifikan maka akan ada umpan balik dari peserta didik sehingga suasana pembelajaran bisa berlangsung dinamis serta menyenangkan. maka diharapkan media pembelajaran menjadi Wahana atau sarana untuk bisa memberikan stimulus tersebut yang menyenangkan bagi peserta didik sehingga penggunaan media pembelajaran yang tepat akan sangat penting dalam proses pembelajaran di kelas.

Berkaitan dengan stimulus serta respon ada tiga hukum yang sangat menarik yang dikemukakan oleh Edward L. Thorndike yang merupakan salah satu tokoh teori behaviorisme. 1) Hukum efek yang menyatakan bahwa ketika sebuah koneksi antara sebuah stimulus dan respon diberi imbalan positif maka akan diperkuat dan ketika diberi imbalan negatif maka akan diperlemah, 2) Hukum latihan hukum latihan menyatakan bahwa semakin ingatan stimulus respon dipraktikkan secara lebih kuat maka ia akan menjadi kuat sama halnya dengan hukum efek hukum latihan juga harus dimutakhirkan ketika Thorndike menemukan bahwa praktik tanpa umpan balik tidak pula meningkatkan prestasi, 3) hukum Kesiapan hukum kesiapan menyatakan bahwa struktur sistem saraf unit konduksi tertentu Dalam suatu situasi tertentu menjadi lebih mempengaruhi perilaku daripada yang lain. dengan ketiga hukum tersebut ternyata bisa dibuktikan dalam teori bahwa koneksi stimulus dan respon merupakan sesuatu yang sangat fundamental dalam teori behaviorisme yang akan menunjang bagi adanya implementasi media pembelajaran dalam teknologi pendidikan. dalam hal ini stimulus ini salah

satunya diberikan oleh media pembelajaran serta penggunaan teknologi dalam media pembelajaran bisa dikatakan Salah satu hal yang sangat penting dalam dunia pembelajaran. Dengan demikian dalam pandangan behaviorisme pembelajaran merupakan penguasaan respon dari lingkungan yang dikondisikan serta pembelajaran dicapai melalui Respon yang berulang-ulang dan diberi penguatan, peserta didik mempelajari pola yang terbentuk secara perlahan-lahan dari respon tersebut sehingga konsentrasi kajian behaviorisme ini adalah pada tingkah laku yang dapat diamati dan diukur. Penggunaan teknologi dalam dunia pembelajaran menjadi sangat penting ketika memanfaatkan potensi adanya stimulus dan respon. Selain itu seseorang dapat dikatakan belajar bukan yang ada di dalam pikirannya tapi dikatakan belajar manakala bisa dilihat atau diamati.

Pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan atau pembelajaran kemudian melahirkan banyak inovasi termasuk penggunaan media berbasis komputer dalam hal ini yang sangat berkembang secara masif. salah satunya yang menjadi output dengan memanfaatkan teknologi komputer adalah pembelajaran berbasis komputer atau yang kita kenal dengan CBI (*Computer Based Instructional*) dan Pelajaran berbantuan komputer atau yang kita kenal dengan CAI (*Computer Assisted Instructional*). Sesuai dengan sifatnya pembelajaran yang diperbantukan dengan komputer tentu membutuhkan program dan designer pembelajaran sehingga nanti dalam praktek pembelajarannya ini akan dikontrol dengan praktek dan latihan oleh pengembang program dan bukannya oleh peserta didik sendiri. tentu saja dengan adanya latihan dan pembiasaan maka penggunaan media pembelajaran berbasis komputer akan menjadi mudah dan efisien untuk digunakan.

2. Teori Kognitivisme

Di awal tahun 1920-an ilmuwan mulai menemukan batasan-batasan dalam pendekatan behaviorisme untuk memahami pembelajaran. orang yang menentang dan menunjukkan batasan tersebut adalah mode seorang psikolog Gestalt pada tahun 1929. Beliau mengkritik kaum behaviorisme karena terlalu bergantung pada perilaku atau tindakan nyata dalam menjelaskan pembelajaran. para psikolog Gestalt lebih memilih pola dibandingkan peristiwa-peristiwa terisolasi yang sering ditunjukkan oleh kaum behaviorisme. pandangan pembelajaran kaum Gestalt inilah yang kemudian di labelkan dengan teori-teori kognitivisme. Dalam kritik terhadap teori kaum behaviorisme ini Edward Tolman menemukan bahwa tikus yang digunakan dalam sebuah eksperimen mempunyai peta mental dengan jalan yang rumit. Ketika dia menghalangi suatu bagian tertentu dari jalan yang rumit tersebut tikus tidak berusaha mencoba Jalan tertentu karena tikus tahu bahwa ia mengarah pada jalan yang terhalang. secara visual tikus tidak bisa melihat bahwa jalan itu akan menghasilkan kegagalan bahkan tikus tersebut memilih untuk mengambil rute yang lebih panjang yang mereka tahu akan berhasil. dengan demikian kaum behaviorisme tidak mampu Menjelaskan perilaku sosial tertentu misalnya anak tidak meniru semua perilaku yang telah mengalami penguatan maka dari itu mereka memodelkan perilaku baru sehari-hari atau berminggu-minggu setelah observasi awal mereka tanpa diperkuat dengan perilaku tersebut. disebabkan keadaan penelitian dan penelitian ini Albert Bandura dan Walters berangkat dari penjelasan operan tradisional yang anak harus lakukan dan menerima penguatan sebelum mampu untuk belajar.

Demikian teori kognitivisme merupakan refleksi dari teori behaviorisme yang telah didominasi oleh model pemrosesan informasi pada memori manusia. Para ahli pembelajaran kemudian mengarahkan kajiannya pada model mental dan proses mental seperti pemikiran, mengingat, dan pemecahan masalah. Pelajaran melibatkan gabungan suatu hubungan dengan pengulangan jadi Teori kognitivisme ini memandang bahwa pembelajaran melibatkan penguasaan dan reorganisasi dari struktur kognitif melalui pemrosesan dan penyimpanan informasi. Dengan kata lain kognitivisme ini merupakan sebuah teori yang menjelaskan bahwa pembelajaran itu berdasarkan pada proses pemikiran di balik perilaku. Perubahan-perubahan dalam perilaku diamati dan digunakan sebagai indikator dalam kaitannya dengan apa yang akan terjadi di dalam pikiran peserta didik. Sebagian besar teoritikus kognitif mengakui bahwa banyak kegiatan belajar mengajar yang melibatkan asosiasi asosiasi yang terbentuk melalui hubungan serta pengulangan. Mereka juga mengakui pentingnya pemuatan meski mereka menekankan perannya dalam memberikan umpan balik tentang kebenaran respon atas perannya sebagai seorang motivator. Namun ketika menerima konsep-konsep behaviorisme seperti itu para teoritikus kognitif memandang pembelajaran sebagai penglihatan kemahiran atau pengaturan kembali struktur-struktur kognitif melalui proses manusiawi dan menyimpan informasi.

Aliran kognitivisme ini sangat tepat jika dikaitkan dengan teknologi pendidikan khususnya dalam pembelajaran berbasis alat bantu komputer. Apalagi informasi dalam komputer berada dalam mode yang serupa dengan bagaimana ilmuwan kognitif mempercayai informasi dalam proses manusia yang terdiri dari menerima, menyimpan, dan mengeluarkan hasil. Analogi ini kemungkinan akan membuat pemrograman komputer bisa berpikir seperti halnya manusia

dan inilah yang disebut dengan kecerdasan buatan (*artificial intelligence*). Hal ini semakin memperkuat bahwa aspek kognitif sangatlah penting artinya bagi teknologi pendidikan karena memang penggunaan Teknologi informasi dan komunikasi sebagai media pembelajaran dan sebagai sumber belajar akan sangat memberikan hal yang baik untuk pencapaian kompetensi kegiatan belajar mengajar yang berorientasi pada kognitif yang dominan.

3. Teori Konstruktivisme

Konstruktivisme bukanlah sebuah pedagogi yang spesifik sehingga seringkali dihubungkan dengan konstruksionisme sebuah teori pendidikan yang dikembangkan oleh Seymour Papert. Beliau sendiri dalam menyusun teori konstruksionisme dipengaruhi oleh kaum konstruktivis dan ide-ide pembelajaran eksperiensialnya dari Jean Piaget. Jean Piaget merupakan tokoh pencetus dari teori konstruktivisme. Teori dari Jean Piaget ini mengenai pembelajaran konstruktivisme memiliki dampak luas terhadap teori-teori pembelajaran dan metode pengajaran dalam pendidikan serta merupakan sebuah tema yang mendasari bagi adanya gerakan reformasi pendidikan. Maka dari itu Jean Piaget merupakan aktor yang penting yang melatarbelakangi berdirinya teori pembelajaran konstruktivisme ini. Melalui teori pembelajaran konstruktivisme beliau mengemukakan bahwa pengetahuan merupakan interaksi yang berlangsung kontinu antara individu satu dengan lingkungannya artinya pengetahuan merupakan suatu proses bukan suatu barang. Menurut beliau juga mengerti merupakan proses adaptasi intelektual antara pengalaman dan ide baru dengan pengetahuan yang telah dimilikinya sehingga akan terbentuk pengertian baru atau pengetahuan baru dalam proses pembelajaran.

Konstruktivisme merupakan sebuah filsafat pendidikan yang menyatakan bahwa pembelajar mengkonstruksikan pengetahuan mereka sendiri lalu kemudian mempertahankannya sehingga setiap Pengetahuan yang dimiliki seseorang itu memiliki keunikannya sendiri. Maka dari itu ada beberapa kaidah kunci di dalamnya yaitu 1).Pembelajaran yang disituasikan yang menyatakan bahwa sebagian besar pembelajaran itu tergantung konteks sehingga pengalaman kognitif tersituasikan dalam aktivitas aktivitas autentik seperti pembelajaran berbasis proyek, 2).Pemagangan kognitif atau lingkungan Pembelajaran berdasarkan kasus yang menghasilkan pengalaman pembelajaran yang lebih kaya serta memiliki banyak makna, 3). Negosiasi pengetahuan sosial merupakan sebuah proses yang di mana para pembelajar membentuk dan menguji konstruksi pengetahuan mereka sendiri dalam suatu dialog bersama orang lain dan dengan kolaborasi masyarakat yang lebih besar sebagai fokus aktivitas pembelajaran yang prinsipil sehingga negosiasi dan pengujian pengetahuan bisa terwujud dengan baik. Dalam pengertian lainnya konstruktivisme adalah sebuah teori pengetahuan yang menyatakan bahwa manusia itu mendapatkan pengetahuan dan makna dari sebuah interaksi antara pengalaman mereka dan ide-ide mereka. Selama masih kanak-kanak itu adalah interaksi antara pengalaman manusiawi dengan refleks atau pola-pola perilaku mereka yang disebut skema pengetahuan. Formalisasi teori konstruktivisme yang dicetuskan oleh Jean Piaget Mendefinisikan bahwa berbagai mekanisme yang dengannya pengetahuan bisa diinternalisasi oleh para peserta didik.Beliau menunjukkan bahwa melalui proses akomodasi dan asimilasi setiap individu mampu mengkonstruksikan pengetahuan baru dari pengalaman mereka sendiri yang mereka dapatkan sebelumnya. Ketika individu mengasimilasikan mereka

menggabungkan pengalaman baru ke dalam pola yang sudah ada sebelumnya tanpa mengubah pola tersebut.Hal ini bisa terjadi karena ketika pengalaman individu dikaitkan dengan representasi internal mereka terhadap dunia tapi bisa juga terjadi ketika kegagalan dalam mengubah sebuah pemahaman yang salah misalnya mereka mungkin tidak memperhatikan berbagai peristiwa mungkin salah dalam memahami input dari orang lain atau mungkin memutuskan bahwa sebuah peristiwa itu adalah sebuah keberuntungan dan karenanya dianggap sebagai peristiwa yang tidak penting akibatnya ketika pengalaman Individu berkontradiksi dengan representasi internal mereka. mereka mengubah persepsi mereka terhadap pengalaman tersebut untuk menyesuaikannya dengan representasi representasi internal mereka. Sedangkan akomodasi adalah proses mengerangkaikan kembali representasi mental seseorang terhadap dunia eksternal untuk menyesuaikannya dengan pengalaman baru. akomodasi bisa dipahami sebagai mekanisme yang dengannya kegagalan mengarah pada pembelajaran artinya ketika kita bertindak dengan berharap bahwa dunia berlaku dalam satu cara dan hal itu tidak sesuai dengan kenyataannya maka kita sering mengalami kegagalan tapi dengan mengakomodasi pengalaman baru ini dan merangkaikannya kembali model kita tentang cara yang benar maka kita belajar dari pengalaman kegagalan tersebut atau bahkan dari pengalaman kegagalan orang lain.

D. Rangkuman

1. Teori pembelajaran merupakan sebuah perangkat yang sangat vital dalam dunia pendidikan dikarenakan dengan teori inilah pembelajaran bisa disusun dan diatur sedemikian rupa sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan atau tujuan yang ingin dicapai.

2. Karakteristik pembelajaran meliputi tujuan apa yang ingin dicapai dalam pelajaran tersebut dan apa saja hambatannya untuk mencapai hal itu.

E. Tugas

Buatlah rangkuman dan diskusikanlah mengenai pembahasan yang ada pada bab lima diatas.

BAB 6 PENGEMBANGAN SISTEM PEMBELAJARAN PADA TEKNOLOGI PENDIDIKAN

A. Deskripsi Singkat

Pada bab ini akan dijelaskan memaparkan pengembangan sistem pembelajaran dimulai dari penggunaan sistem komunikasi untuk pendidikan, dampak teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan, pengembangan tenaga dosen atau pendidik untuk peningkatan mutu pendidikan, karakteristik pembelajaran yang baik dan efektif, dan peranan teknologi pendidikan dalam peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia.

B. Tujuan Pembelajaran

Diharapkan pada akhir pertemuan mahasiswa dapat mengetahui pengembangan sistem pembelajaran dimulai dari penggunaan sistem komunikasi untuk pendidikan, dampak teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan, pengembangan tenaga dosen atau pendidik untuk peningkatan mutu pendidikan, karakteristik pembelajaran yang baik dan efektif, dan peranan teknologi pendidikan dalam peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia.

C. Muatan Materi

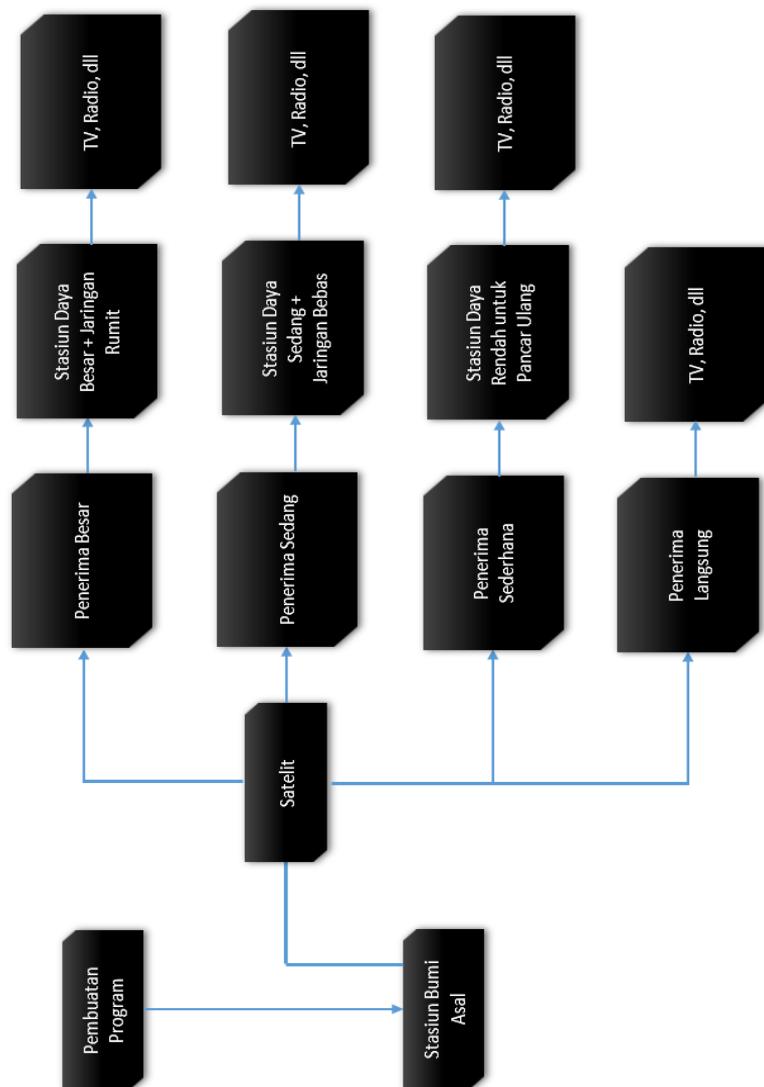
1. Penggunaan sistem komunikasi untuk pendidikan

Sudah hampir dapat dipastikan bahwa Indonesia akan mempunyai satelit domestik untuk telekomunikasi pada tahun 1976. Peluncuran satelit ini akan dilakukan pada tanggal 17 Agustus 1976 waktu Indonesia. Penjajakan tentang

kemungkinan daya guna dan kemanfaatan biaya telah dilakukan dan alternatif Satelit komunikasi domestik ternyata menunjukkan keuntungan yang lebih besar daripada alternatif teknologi komunikasi lainnya. Indonesia merupakan negara berkembang pertama yang memiliki satelit domestik atau negara kedua setelah Kanada yang telah menggunakan satelit domestik yang dikenal dengan ANIK. Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi ini membuka kemungkinan yang luas untuk dapat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan. Satelit komunikasi domestik ini mampu untuk memberikan jasa penyiaran serta jasa telekomunikasi di berbagai belahan daerah Indonesia. Penggunaan serta pemanfaatannya jasa-jasa ini perlu dijabarkan dan disusun dalam suatu pola sistem yang khusus. Pola sistem komunikasi satelit domestik yang telah disusun pada taraf saat ini masih perlu dimantapkan dengan serangkaian penilaian kebutuhan dari para pemakai potensial, penjajakan pembiayaan, identifikasi kemungkinan-kemungkinan penggunaan, serta masukan lain seperti personel, alat peralatan, dan lain sebagainya secara garis besar pemerintah telah mengidentifikasi bahwa teknologi satelit domestik itu akan sangat berguna untuk menunjang pendidikan di Indonesia selain menunjang kebutuhan dalam dunia pendidikan dia juga akan menunjang kegiatan seperti penerangan hiburan, bisnis dan industri serta pertahanan keamanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Komunikasi untuk pengelolaan pendidikan baik dari atas ke bawah apalagi dari bawah ke atas keadaannya sangat parah. komunikasi ini akan tidak mampu untuk menunjang usaha pembaharuan dalam bidang pendidikan. atas dasar penelitian itu maka dapat diambil kesimpulan bahwa komunikasi pengelolaan merupakan suatu kebutuhan mendesak untuk dikembangkan. Salah satu bentuk komunikasi ini adalah penyebaran kebijaksanaan dengan cepat dan meluas serta umpan balik

mengenai penyelenggaraan dan pelaksanaan kebijaksanaan yang disampaikan dengan lengkap, cepat serta efisien. Pelaksanaan peningkatan mutu dalam dunia pendidikan tinggi antara lain ditempuh dengan pengkategorian Universitas atau Institut dalam pembina madya dan muda. salah satu fungsi Universitas atau Institut Pembina adalah membantu pengembangan Universitas atau Institut lainnya. bantuan ini dapat dilakukan antara lain dengan membagi pengalaman dan membahas pemecahan masalah secara bersama dan serentak contohnya dengan kuliah dan demonstrasi umum. fungsi lain dari Universitas atau Institut Pembina adalah Memberikan latihan penyegaran kepada para tenaga profesional lulusan Institut yang bersangkutan serta memberikan pelayanan perluasan.

Terlebih dahulu perlu diketahui beberapa macam sistem komunikasi satelit yang ada berikut adalah gambar yang menjelaskan tentang konfigurasi kemampuan satelit tersebut



Gambar 3. Kemampuan Satelit

Sistem titik ke titik atau yang dikenal dengan *point to point* menggunakan satelit berdaya pancar rendah yang meliputi daerah yang luas. Karena dayanya rendah maka diperlukan antena yang besar dan perlengkapan untuk terminal yang dibidang cukup rumit serta harganya yang relatif mahal. Sistem ini mutlak memerlukan jaringan kabel yang sudah berkembang atau cukup lengkap untuk menyalurkan sinyal ke fasilitas pancar ulang agar program ini dapat disebarluaskan.

Sistem distribusi menggunakan satelit dengan daya Pancar yang lebih kuat yang meliputi daerah terbatas. karena dayanya yang dibidang cukup kuat maka sistem ini memerlukan antena yang berukuran sedang. Terminal pada sistem ini bersifat pasif yaitu hanya menerima sinyal saja serta harganya relatif murah. Dengan Terminal sistem ini maka sejumlah Stasiun dapat dibangun di tempat-tempat yang strategis dan dapat memancarkan sinyal secara berulang-ulang di daerah sekitarnya. Tentu saja dengan jaringan ini maka dapat dimanfaatkan dengan baik tetapi jaringan seperti ini tidak mutlak harus ada terlebih dahulu dan sistem inilah yang dipakai pada saat ini di negara Indonesia.

Sistem siaran menggunakan satelit dengan daya pancar yang kuat sekali sehingga dapat langsung diterima secara umum dengan menggunakan antena serta perlengkapan terminal penerimaan yang berbentuk sederhana. Disamping itu stasiun pemancaran yang ada dapat memancarkan ulang program hingga dapat langsung diterima oleh pesawat penerima yang berada di area rumah.

Sistem siaran langsung dimana pancarannya dapat langsung diterima oleh pesawat penerima yang berada di rumah dengan melakukan sedikit perubahan pada konfigurasi terminal penerima yang berada di rumah. Di samping pertimbangan politik, ekonomis, dan teknis serta secara praktis

pun pembuatan dan penggunaannya masih harus dirumuskan terlebih dahulu

2. Dampak teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan

Teknologi komunikasi dan informasi telah banyak berkembang dengan sangat pesat sehingga sudah bukan hal yang baru lagi. Teknologi itu sudah menjadi bagian dari kebudayaan Indonesia sejak dikembangkannya sistem komunikasi satelit domestik. Fenomena ini sebenarnya telah menjadi perhatian sejak awal kemerdekaan yaitu dengan digunakannya siaran radio untuk mengobarkan semangat perjuangan kemerdekaan negara Republik Indonesia. Dalam REPELITA I sebenarnya telah tercantum secara eksplisit kebijakan untuk menggunakan siaran radio dan televisi bagi peningkatan mutu pendidikan di Indonesia namun kebijakan itu belum dapat terlaksana dengan semestinya karena kurangnya sumber daya serta dana dan belum memenuhinya sarana dan prasarana pada saat itu. Pada bulan September 1974 Departemen Pendidikan dan Kebudayaan memprakarsai suatu seminar nasional yang kemudian dihadiri pula oleh sejumlah peserta dari luar negeri yang berjudul sistem komunikasi satelit domestik untuk pendidikan dan pembangunan. Untuk lebih memantapkan dan mengoperasionalkan berbagai pengkajian dan masukan itu kemudian dibentuk suatu tim studi pra investasi teknologi komunikasi untuk pendidikan dan kebudayaan. Tim itu yang berisikan 16 orang telah melibatkan secara aktif sekurangnya 70 ahli dan pejabat dari lingkungan pemerintahan, swasta, dan masyarakat termasuk di sini adalah BAPPENAS, Hankam, bakin, LIPI, LAPAN, TVRI, RRI, dan lembaga perorangan lain yang berkaitan dengan pendidikan serta 10 orang ahli dari luar negeri seperti UNESCO, USAID dan dari pihak universitas luar negeri diberikan tugas oleh pimpinan Departemen Pendidikan

dan Kebudayaan untuk merumuskan usulan kebijakan pengembangan dan pemanfaatan teknologi komunikasi untuk pengembangan dan pembinaan pendidikan dan kebudayaan. Pedoman umum yang diberikan oleh menteri pendidikan dan kebudayaan pada saat itu kepada tim tersebut adalah

- a. Kegiatan harus bertitik tolak dari kebijaksanaan dan pendidikan dan kebudayaan yang sudah ada.
- b. Rencana harus dikembangkan dari analisa kebutuhan dan tujuan pembangunan Pendidikan dan Kebudayaan dengan mencari jalan pemecahan melalui teknologi komunikasi yang sifatnya masa.
- c. Usaha peningkatan dan pemerataan mutu pendidikan harus dimulai dari titik pangkal strategis yaitu mulai dari tenaga pengajar.
- d. Pengembangan pendidikan diprioritaskan pada pemerataan mutu dan pemerataan kesempatan pelayanan pendidikan.
- e. Dia pendidikan yang dipakai minimal harus yang telah terbukti efektif di suatu tempat atau negara lain meskipun yang ideal media itu telah dapat dibuktikan efektivitasnya di negara Indonesia.

Indonesia sebagaimana halnya dengan negara yang sedang berkembang lainnya menghadapi masalah serta tantangan yang berat. Pada negara-negara maju proses kemajuan itu berlangsung secara bertahap dan dalam waktu yang relatif lama serta serentak diikuti dengan tumbuhnya Pranata Pranata atau tenaga tenaga yang diperlukan. Sedangkan pada negara-negara yang berkembang proses itu berlangsung secara seketika sebelum tatanannya selesai dipersiapkan atau dibenahi dan sebelum sumber daya manusianya mampu menerima dan menyesuaikan diri. Sumber daya manusia

merupakan modal paling dasar dalam pembangunan yang paling penting. Sumber daya alam dan sumber daya buatan seperti uang, organisasi, dan sarana memang memberikan kemungkinan untuk pembangunan itu akan tetapi sumber daya manusia lah yang mampu mewujudkan terjadinya kemungkinan pembangunan itu. selain sebagai faktor pembangunan yang terpenting sumber daya manusia juga merupakan salah satu sasaran pembangunan yaitu agar kualitasnya berkembang atau meningkat. Pengembangan kualitas ini mengandung dua sisi pengertian yaitu pertama kualitas hidupnya sebagai manusia yang tercukupi, kedua kualitasnya sebagai modal untuk melaksanakan pembangunan yang memenuhi persyaratan kebutuhan. Dalam garis-garis besar haluan negara 1988 digariskan bahwa pengembangan sumber daya manusia perlu diselenggarakan secara menyeluruh, terarah dan terpadu di berbagai bidang yang mencakup terutama kesehatan, perbaikan gizi, pendidikan dan latihan serta penyediaan lapangan kerja. usaha pengembangan sumber daya itu dilakukan agar kualitas manusia Indonesia dapat ditingkatkan sebagai salah satu modal dasar pembangunan. usaha pengembangan kualitas sebagai modal pembangunan inilah yang menjadi pokok pembahasan dalam kesempatan ini.

Sebagaimana tercantum dalam undang-undang nomor 2 tahun 1989 tentang sistem pendidikan nasional pembangunan nasional di bidang pendidikan adalah upaya mencerdaskan kehidupan bangsa dan meningkatkan kualitas manusia Indonesia adalah mewujudkan masyarakat yang maju adil, dan makmur serta memungkinkan mereka untuk mengembangkan diri. ketentuan ini merupakan landasan untuk pengembangan kualitas sumber daya manusia di Indonesia. Pendidikan untuk pengembangan kualitas manusia itu meliputi segala aspek perkembangan manusia dalam hakikatnya sebagai makhluk

yang berakal budi sebagai pribadi, sebagai warga masyarakat, dan sebagai warga negara. sehingga pendidikan yang Paripurna akan meliputi usaha pengembangan jasmani serta rohani, kepribadian, kemasyarakatan, kebangsaan, dan kekayaan, atau sebagai peningkatan kualitas fisik dan nirfisik yang meliputi kualitas pribadi, kualitas hubungan dengan pihak lain yang dalam hal ini adalah Tuhan, alam, lingkungan masyarakat dan sesama manusia serta kualitas karyanya. Selain itu pendidikan juga dapat diartikan sebagai usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik bagi peranannya nanti di masa yang akan datang dengan melalui kegiatan bimbingan serta pengajaran atau latihan. sedangkan peserta didik adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan dirinya melalui proses pendidikan pada jalur atau jenjang pendidikan tertentu. dalam konsep sumber daya manusia dibedakan menjadi dua kategori sumber daya manusia yaitu angkatan kerja dan bukan angkatan kerja. angkatan kerja adalah penduduk berusia 10 tahun ke atas yang bekerja sementara tidak bekerja dan sedang mencari pekerjaan. sedangkan sumber daya bukan angkatan kerja adalah mereka yang bersekolah atau mengurus rumah tangga, menerima pendapatan, dan lain-lain yang tidak memperoleh penghasilan sendiri. bagi sumber daya manusia dalam kategori angkatan kerja yang berkarya dalam suatu lembaga atau organisasi atau usaha pendidikan seringkali dibedakan berdasarkan waktu dan tujuan. perbedaan itu dinyatakan dengan istilah yang berbeda pula yakni orientasi, latihan, dan pengembangan.

Dengan adanya suatu sistem pendidikan nasional maka semua kegiatan orientasi, latihan, pengembangan, Penataran, penyegaran, kursus bimbingan, penyuluhan, les serta magang atau apapun namanya termasuk dalam jalur pendidikan luar sekolah. pendidikan ini sifatnya dan penyelenggaraannya itu disesuaikan dengan kondisi serta tujuan khusus. jelas bagi kita

betapa luasnya dan beranekanya jenis pendidikan sumber daya manusia serta masih sangat banyak jenis pendidikan itu terutama pada jalur pendidikan luar sekolah yang belum ditangani. Sementara itu kita melihat adanya peluang yang disebabkan oleh teknologi komunikasi dan informasi.

Teknologi komunikasi dan informasi sebagai suatu produk dan proses telah berkembang sedemikian rupa sehingga mempengaruhi segenap kehidupan kita dalam berbagai bentuk aplikasi. Para ahli menggambarkan perkembangan itu sebagai revolusi yang berlangsung dalam tiga gelombang yaitu gelombang pertama timbul dalam bentuk teknologi pertanian, teknologi ini telah berlangsung ribuan tahun bahkan hingga kini masyarakat kita masih banyak yang belum menerapkan atau mengambil manfaatnya. Gelombang kedua ditandai dengan adanya teknologi industri yang berlangsung hanya dalam masa 300 tahun saja. Gelombang ketiga merupakan revolusi teknologi elektronik dan informatik yang berlangsung hanya dalam waktu puluhan tahun saja. Secara umum perkembangan dalam era informasi menunjukkan ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Meningkatnya daya muat untuk mengumpulkan, menyimpan, memanipulasikan, dan menyajikan informasi
- b. Kecepatan penyajian informasi yang meningkat cukup pesat
- c. Miniaturisasi perangkat keras yang disertai dengan ketersediaannya yang melimpah
- d. Keragaman pilihan informasi untuk melayani berbagai macam kebutuhan
- e. Biaya perolehan informasi terutama biaya untuk transmisi data yang cepat dalam jarak yang jauh yang secara relatif semakin menurun

- f. Kemudahan penggunaan produk teknologi komunikasi dan informasi baik yang berupa perangkat keras maupun perangkat lunaknya.
- g. Kemampuan distribusi informasi yang semakin cepat dan luas dan karena itu informasi lebih mudah untuk diperoleh dengan menembus batas-batas geografis, politis maupun kedaulatan.
- h. Meningkatnya kegunaan informasi dengan keanekaragaman pelayanan yang dapat diberikan hingga memungkinkan pemecahan masalah yang ada secara lebih baik serta dibuatnya prediksi masa depan yang lebih tepat.

Berbagai kecenderungan khusus dalam teknologi informasi yang erat kaitannya dengan penyelesaian masalah pendidikan dapat digambarkan sebagai berikut

Teknologi Siaran. Teknologi ini berupa siaran radio dan televisi yang telah diprogramkan untuk mengatasi masalah penyebaran mutu pendidikan di Indonesia. Memang prasarana dan sarana pada waktu itu belum ada atau belum memadai namun dengan perkembangan teknologi siaran seperti siaran langsung dari satelit dan pemancar ulang berdaya rendah telah memungkinkan dicapainya seluruh pelosok tanah air untuk mendapatkan mutu pendidikan. Pada masa ini Televisi swasta telah pula berkembang dengan pesat sekarang ini telah beroperasi 4 jaringan televisi siaran lokal dan dalam waktu dekat akan bertambah 6 jaringan baru. Jaringan televisi yang bersifat lokal pun telah mulai memakai jasa Satelit Palapa untuk menyalurkan program-program yang dapat ditangkap di seluruh pelosok nusantara. Apa yang tidak mampu diwujudkan sendiri oleh pemerintah selama 22 tahun ternyata mampu diwujudkan oleh pihak swasta dengan persiapan hanya setahun.

Satelit Komunikasi. Sejak tahun 1976 Indonesia telah memasuki era informasi modern dengan beroperasinya satelit Palapa 1. Sistem Satelit komunikasi ini merupakan kebutuhan yang unik bagi Indonesia karena keadaan serta letak geografisnya. dasar pertimbangan pengembangan sistem ini adalah untuk keperluan pendidikan, penerangan, dan hiburan, pemerintahan, bisnis dan Perindustrian, dan pertahanan keamanan. Satelit Palapa generasi ketiga yang sekarang beroperasi memiliki kapasitas 48 transponder yang belum semuanya dapat dimanfaatkan apalagi untuk keperluan khusus dalam bidang pendidikan. pemanfaatan sistem ini masih lebih banyak pada pengiriman dan penerimaan pesan melalui telepon atau untuk konferensi jarak jauh serta untuk pesan tertulis. perkembangan teknologi yang akan dipakai dalam generasi satelit berikutnya telah memungkinkan digunakannya Satelit komunikasi untuk siaran langsung. percobaan siaran langsung melalui satelit dengan ATS 6 (*Application kelinci Technology Satellite #6*) India pada tahun 1974 sampai 1975 telah menunjukkan hasil-hasil yang positif meskipun dikehendaki adanya sejumlah perubahan struktural dalam penyelenggaraan pendidikan. Indonesia sangat yang menganut yang menganut kebijakan untuk membuka wilayah udara antara sesama anggota negara ASEAN Jelas menerima kelebihan transmisi dari ASIASAT I Yang menyiarkan lima macam program masing-masing 24 jam sehari dari Hongkong.

Komputer. Perkembangan perangkat keras komputer berlangsung sangat pesat kecuali daya muatnya yang semakin besar juga kecepatan operasinya yang semakin tinggi. Personal computer sendiri sekarang ini sudah tidak dipandang lagi sebagai benda mewah melainkan sebagai suatu kebutuhan yang esensial untuk dapat mengikuti kemajuan teknologi pada saat ini. boleh dikatakan tidak ada satu kantor pun yang sekarang ini tidak memiliki dan mengoperasikan komputer

semua perguruan tinggi negeri telah menggunakan komputer untuk mengelola mahasiswanya di samping menggunakannya untuk keperluan penelitian dan pengembangan kampus. Pada saat ini komputer yang memiliki kecepatan serta kemampuan yang mumpuni untuk mengelola pekerjaan bisa dikatakan harganya relatif murah dibandingkan dulu dan tentu saja dibekali dengan perangkat lunak yang sangat ramah terhadap penggunaannya sehingga memudahkan user untuk menggunakan atau mengoperasikan komputer tersebut.

Teknologi Video. Perkembangan dalam bidang ini sejalan dengan perkembangan komunikasi dan komputer meskipun orientasi utamanya adalah untuk keperluan hiburan. Pesawat perekam video yang pertama kali dipakai untuk merekam acara di luar studio merupakan pesawat sebesar 1 truk dengan pita perekam selebar 2 inci. Kemudian berkembang menjadi perekam video dengan pita selebar setengah inci dan dapat ditenteng dan telah menjadi alat rumah tangga meskipun masih terbatas pada tingkat sosial ekonomi tertentu. Dan pada saat ini telah menjadi alat perekam dalam bentuk mikroprosesor yang dapat menyimpan lebih banyak rekaman video serta bentuknya yang lebih kecil dan mudah untuk dibawa kemana saja. Alat perekam video telah pula dianggap sebagai jawaban untuk mengatasi masalah penyesuaian waktu dan kemampuan. kualitas teknisnya juga sudah meningkat dalam bentuk layar yang semakin pipih dan semakin lebar resolusi yang semakin tinggi serta suara yang lebih baik. percobaan telah di pula dilakukan oleh perusahaan Sony untuk menghasilkan kamera video tanpa film dengan cara mengawinkan teknologi video dan komputer.

Tak dapat disangkal lagi bahwa perkembangan teknologi komunikasi dan informasi yang telah berlangsung begitu cepat telah menyebabkan sejumlah perubahan yang besar pada

masyarakat terutama masyarakat Indonesia. seorang pakar mengemukakan bahwa Bagaimana medium atau proses teknologi elektrik dalam masa kita membentuk dan mengatur kembali pola interdependensi sosial dan segala aspek kehidupan. Ia telah memaksa kita untuk mempertimbangkan dan menilai HAM kembali hampir semua pikiran, tindakan, dan segenap kelembagaan yang sebelumnya telah kita anggap telah mapan. Harry Oshima (1976) seorang pakar ekonomi mengemukakan bahwa teknologi dalam masyarakat yang menganut strategi pembangunan akan memiliki peranan :

- a. **Menimbulkan revolusi pertanian.** Hal ini merupakan kebijakan pokok dalam strategi pembangunan yang berakar pada daerah pedesaan. Tujuan strategi ini adalah untuk meningkatkan produktivitas pertanian, pekerjaan, pendapatan, produksi bahan makanan serta memperluas partisipasi dalam pengambilan keputusan serta distribusi pendapatan dan kesempatan yang lebih merata. Untuk itu perlu dilakukan berbagai usaha penyuluhan dan pembelajaran serta penyebaran informasi tentang teknologi baru.
- b. **Mempromosikan industri kecil.** Tujuannya adalah untuk meningkatkan efisiensi, memperbaiki kualitas hasil produksi dan mengekspornya, atau secara singkat meningkatkan keterampilan dan kewirausahaannya. Mereka yang bergerak dalam bidang ini harus dapat diraih dengan media massa serta agen-agen akun baru. Kelemahan untuk mewujudkan peranan ini adalah belum diketahuinya cara dan kelembagaan yang tepat untuk dipilih sebagai strategi.
- c. **Pengembangan sosial politik.** Dalam strategi yang berakar pada pedesaan keputusan dan pelaksanaannya tidak dapat dilakukan di pusat. Pemerintah serta organisasi

masyarakat setempat perlu berpartisipasi mulai dari perencanaan, pengambilan keputusan, hingga pelaksanaannya. karena sulitnya hubungan darat maka media komunikasi harus dapat dimanfaatkan untuk keperluan pendidikan dan penyajian informasi dua arah. Berbagai program yang dapat dilaksanakan misalnya melalui pendidikan kesehatan dan nutrisi serta pendidikan berbasis karya.

- d. **Mengatasi oposisi.** biasanya ada sekelompok anggota masyarakat yang kurang setuju dengan strategi pembangunan yang akan ditempuh. mereka ini bila menempati posisi penting akan dapat menyebabkan kebingungan dan akhirnya membangkitkan tantangan. melalui media massa isu yang mereka lemparkan dapat didiskusikan dan dipecahkan bersama secara terbuka dan sekaligus sebagai upaya untuk membujuk mereka agar bersedia mendukung kebijakan. dalam melakukan usaha ini perlu diperhatikan nasehat ahli bahwa usaha merangkul mereka yang mempunyai keinginan/kebutuhan seorang penyelenggara negara mengenai suatu hal yang bersifat pribadi Perlu dilakukan secara bertahap dan memakan waktu.

Perkembangan teknologi komunikasi yang semula dianggap merupakan akibat dari pembangunan ekonomi ternyata bahkan merupakan prakondisi dan bukan akibat. para ahli berpendapat bahwa teknologi komunikasi itu juga telah mampu mengurangi transportasi dan berakibat pada gerakan d urbanisasi bahkan telah mendorong tumbuhnya komunitas telekomunikasi. Para ahli menyebutkan juga bahwa keputusan presiden Soeharto untuk membangun sistem komunikasi dengan satelit domestik merupakan lambang bahwa gelombang ketiga memberikan kemungkinan pilihan bagi

negara yang akan melakukan transformasi. Daniel Lerner (1976) Seorang ahli komunikasi ternama berpendapat bahwa teknologi komunikasi telah memberikan dua dampak yang sangat besar artinya dalam pola pembangunan. dampak pertama adalah percepatan sejarah yang di mana interval antara perkembangan percetakan dan visual berbasis kamera serta film memakan waktu sekitar 400 tahun sedangkan interval antara visual dan audio sekitar 50 tahun kemudian antara audio dan audio visual berlangsung selama 20 tahun dan yang terakhir audio visual dengan jaringan satelit kurang dari 10 tahun. Percepatan sejarah ini telah merangsang terjadinya mobilisasi lingkungan yang merupakan dampak kedua. Bagi dunia barat mobilisasi itu berlangsung dalam bentuk evolusi yang sangat bertahap mentransformasikan perih kehidupan dan pemerintahan selama lebih kurang 20 generasi. Orang-orang belajar dan menyesuaikan diri dengan perkembangan baru dan dalam masyarakat telah terbentuk kelompok warga baru yang mampu menggunakan teknologi namun bagi negara sedang berkembang mobilisasi itu berlangsung sekejap yaitu dalam satu generasi saja. hal ini merupakan percepatan sejarah yang sangat luar biasa. Di dunia barat mobilisasi lingkungan itu berlangsung bertahap mulai dari mobilisasi fisik ke mobilitas sosial dan akhirnya psikis. Pola mobilisasi ini tidak berlaku di negara sedang berkembang. Pertumbuhan penduduk yang diiringi dengan urbanisasi tanpa disertai mobilitas sosial dan psikis menimbulkan dampak kurangnya termotivasi untuk memenuhi harapan sosial terhadap pembangunan. Pola perkembangan ini menurut ahli termanifestasikan dalam bentuk peristiwa dalam tiga tahap yaitu meningkatnya harapan, meningkatnya kekecewaan, dan pengambilalihan kekuasaan.

3. Pengembangan tenaga dosen atau pendidik untuk peningkatan mutu pendidikan

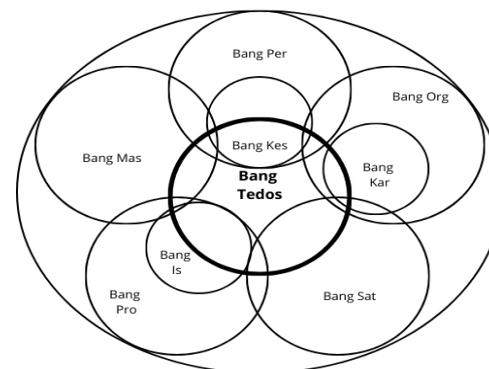
Program pengembangan tenaga dosen mulai mendapat perhatian di perguruan tinggi di Amerika Serikat mulai pertengahan tahun 60-an yang dikenal dengan istilah *faculty development*. Menurut Bergquist & Phillips program itu mulai timbul dengan ditemukannya anomali yakni bahwa pengajaran di perguruan tinggi telah berlangsung secara tidak efektif bahkan adakalanya diberikan tanpa kewenangan. Beberapa laporan yang dikutip mereka menunjukkan bahwa sebagian besar perasaan mahasiswa disebabkan oleh kurang baiknya pengajaran dan bahwa kepentingan mahasiswa telah diabaikan dalam kurun waktu yang telah berlalu. Selanjutnya Bergquist & Phillips berpendapat bahwa tumbuh dan berkembangnya *faculty development* itu sejalan dengan teori perubahan sosial yang diajukan oleh Thomas Kuhn. Beliau berteori bahwa paradigma ilmu pengetahuan yang sudah mapan akan mengalami perubahan ke arah paradigma baru dengan adanya temuan baru. Secara garis besar proses terjadinya perubahan paradigma itu diawali dengan adanya keyakinan akan suatu paradigma yang terusik oleh sejumlah penemuan baru sehingga timbul keraguan atas paradigma yang telah diyakini itu. Keraguan itu diikuti oleh sejumlah usaha untuk mengatasi atau menyelesaikannya kemudian disusul dengan tumbuhnya kesadaran untuk penggabungan pemikiran yang pada akhirnya melahirkan paradigma baru. Dalam bidang pengajaran paradigma semula yang dianut adalah bahwa kemampuan dalam disiplin ilmu merupakan hal yang terpenting bagi dosen dalam menjalankan tugas mengajar. Karena adanya kekecewaan itu timbullah berbagai usaha untuk mengatasinya dengan cara bangkitnya kepedulian masyarakat untuk diperolehnya penyelesaian yang memuaskan maka timbullah paradigma *faculty development*. Paradigma ini menekankan

pada tugas pembelajaran yang berfokus pada kegiatan belajar mahasiswa bukan hanya kegiatan mengajar dosen. Keadaan ini pula yang ikut mendorong berkembangnya bidang kajian khusus yang sekarang dikenal sebagai teknologi pembelajaran. Bidang kajian khusus teknologi pembelajaran ini telah mengalami perkembangan melalui serangkaian paradigma dan sekarang ini didefinisikan sebagai teori dan praktek dalam merancang, mengembangkan, menggunakan, mengelola, menilai, dan meneliti proses, sumber, dan sistem untuk belajar.

Perkembangan yang terjadi di Indonesia tidak jauh berbeda kecuali waktu serta kondisinya. sejak awal tahun 70-an beberapa perguruan tinggi di Indonesia telah menyelenggarakan kegiatan yang termasuk dalam kategori pembinaan dosen, seperti misalnya Universitas Negeri Yogyakarta dan IPB Yang menyelenggarakan penataran khusus untuk semua dosen baru. Bahkan di Universitas Airlangga kegiatan penataran dosen yang diprakarsai oleh fakultas kedokteran mulai dilembagakan dengan dibentuknya pusat latihan staf pengajar. Sementara itu ada sejumlah kegiatan bersifat lokal yang dilaksanakan oleh masing-masing perguruan tinggi maupun yang berupa proyek regional dan nasional dalam peningkatan mutu pendidikan dengan salah satu usaha yang berupa pembinaan dosen. Dalam memasuki Era Pembangunan Jangka Panjang yang memberi tekanan pada pengembangan sumber daya manusia perguruan tinggi mulai tertantang untuk mampu menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki keahlian, keterampilan, dan profesi yang sesuai dengan keperluan pembangunan di samping sesuai dengan karakteristik dan aspirasi tiap pribadi peserta didik.

Istilah pengembangan tenaga dosen menunjukkan usaha yang luas dalam meningkatkan pembelajaran dan kinerja di perguruan tinggi. Menurut Gaff ada dua usaha lain yang saling

berkaitan yaitu pengembangan instruksional dan pengembangan organisasi. Bergquist & Phillips Kemukakan bahwa pengembangan tenaga dosen merupakan bagian inti dari pengembangan kelembagaan dan meliputi sebagian dari pengembangan personal pengembangan profesional pengembangan organisasi dan pengembangan masyarakat. bagian terpenting dari pengembangan profesional adalah pengembangan instruksional. keseluruhan kegiatan itu dipresentasikan pada gambar berikut gambar ini merupakan modifikasi dan penambahan dari gambar yang diajukan oleh Bergquist & Phillips.



Gambar 4. Pengembangan Tenaga Dosen sebagai Inti Pengembangan Kelembagaan (diadaptasi dari Bergquist & Phillips, 1977)

Keterangan :

- Bang Tedos: Pengembangan Tenaga Dosen
- Bang Kar : Pengembangan Karir
- Bang Per : Pengembangan Personal
- Bang Mas : Pengembangan Masyarakat
- Bang Pro : Pengembangan Profesional
- Bang Sar : Pengembangan Sarana

Bang Ins : Pengembangan Instruksional
Bang Kes : Pengembangan Kesejahteraan
Bang Org : Pengembangan Organisasi

Pengembangan personal adalah usaha yang menekankan pada pembelajaran kesempatan pertumbuhan dan perkembangan perorangan untuk mencapai tujuan hidup sepanjang tujuan itu selaras dengan misi kelembagaan. Pengembangan profesional meliputi kegiatan peningkatan kadar keilmuan serta kemampuan mengajar dan meneliti titik semula kita mengenal istilah ini dengan Tri Dharma yang merupakan ciri profesional dari dosen. Pengembangan instruksional sebagai suatu program yang ditujukan pada kemudahan belajar mahasiswa seperti perancangan pengajaran pembuatan bahan ajar penyajian, penilaian dan umpan balik serta merupakan suatu bagian pengembangan tenaga pengajar yang terpenting. sedangkan pengertian pengembangan organisasi adalah program yang berfokus pada peningkatan produktivitas pembelajaran melalui perbaikan kondisi dan latar kerja serta pemberian kesempatan berkembang dan perbaikan iklim kelembagaan. Pengembangan masyarakat berfokus pada keselarasan pribadi dalam lingkungan masyarakat termasuk masyarakat profesi dan masyarakat ilmiah di mana ia menjadi anggotanya. pengembangan sarana meliputi penyediaan fasilitas fisik dan non fisik seperti listrik, telepon, komunikasi data Elektronik dan lain sebagainya yang menunjang pelaksanaan proses belajar mengajar. Pengembangan karir meliputi pembinaan yang mengarah pada pencapaian jenjang jabatan dan pangkat tertinggi serta pengembangan kesejahteraan merupakan program pemberian jaminan kelayakan hidup dan berkarya. Ke-9 istilah itu meskipun dapat dibedakan tapi sulit untuk dipisahkan karena saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya maka demikian istilah pengembangan tenaga dosen

dapat didefinisikan sebagai suatu usaha terintegrasi dan terorganisasikan untuk membantu dosen memperoleh kesejahteraan, pengetahuan, keterampilan, keselarasan, dan kepekaan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan penelitian. Usaha ini mengandung pengertian yang komprehensif karena tujuan yang paling utama adalah meningkatnya belajar mahasiswa sehingga mereka mampu melaksanakan tugas pembangunan di masa depan.

Secara garis besar dapat dijabarkan beberapa macam program yang dilakukan oleh pemerintah Republik Indonesia untuk pengembangan tenaga pengajar di Indonesia yaitu sebagai berikut:

a. Program Orientasi untuk Staf Pengajar Baru.

Meskipun sebagian besar tenaga pengajar baru diangkat melalui program asistensi terlebih dahulu namun realitanya dilapangan menunjukkan bahwa asistensi ini sangat terbatas ruang lingkupnya. Program orientasi tersebut memiliki cakupan ruang lingkup yang lebih luas ketimbang program asistensi yang sebelumnya dilaksanakan. Program orientasi dapat memperkenalkan berbagai macam kegiatan seperti mekanisme kelembagaan, struktur organisasi, hakikat pembelajaran, dan lain sebagainya. Terlebih lagi program orientasi tersebut menunjukkan perhatian yang besar terhadap kondisi dan kemampuan tenaga pengajar baru yang nantinya akan melaksanakan kegiatan pembelajaran. Program orientasi ini tidak hanya merupakan kegiatan tambahan dalam latihan prajabatan melainkan program yang penting bagi pengajar baru untuk memberikan dasar kemampuan profesional sebagai pengajar selain dari program penataran yang sudah ada sebelumnya.

b. Evaluasi Kinerja Pengajaran.

Bagi seorang dosen yang telah melaksanakan kegiatan belajar mengajar diperlukan suatu kegiatan evaluasi atas kinerja pengajarannya. Menurut Centra (1979) evaluasi ini dibutuhkan untuk menentukan apakah dosen yang bersangkutan perlu dinaikkan pangkatnya atau diberikan penghargaan atas kinerja bagus yang mereka kerjakan. Evaluasi yang komprehensif terdiri dari evaluasi diri sendiri, observasi kelas oleh penilai, wawancara terstruktur dengan sejawat dan mahasiswa, survei pendapat, analisis materi perkuliahan, pengkajian atas hasil belajar, laporan perkuliahan, dan lain sebagainya. Evaluasi yang paling sering dikerjakan dalam proses belajar mengajar adalah evaluasi diri dan evaluasi survei pendapat dari mahasiswa. Dari berbagai proses evaluasi yang perlu diperhatikan ada beberapa karakteristik juga yang perlu diperhatikan yaitu (1) pengorganisasian kuliah dengan baik; (2) komunikasi yang efektif; (3) penguasaan bahan ajar; (4) sikap yang baik; (5) pemberian ujian dan nilai yang adil; (6) keluwesan dalam pendekatan pengajaran; (7) hasil belajar mahasiswa.

c. Pendidikan Bergelar

Pendidikan ini adalah tingkat pascasarjana, Magister, dan Doktor dalam spesialisasi Teknologi Pendidikan, didalam maupun di luar negeri. Nama program spesialisasi ini berbeda-beda contoh Teknologi Pendidikan di Universitas Negeri Jakarta, Teknologi Pengajaran di Universitas Negeri Malang, *Instructional Design, Development, & Evaluation* di Syracuse University, *Instructional System Technology* di Indiana University, *Learning System Institute* di Florida State University, dan lain sebagainya. Pada saat ini program pascasarjana

Universitas Negeri Jakarta dan Malang program studi Teknologi Pendidikan/Pengajaran menerima mahasiswa dari berbagai latar belakang disiplin ilmu seperti kedokteran, rekayasa, ekonomi, hukum dan bidang ilmu lain. Beberapa diantara peserta program tersebut memang dikirim dan dibiayai oleh lembaga asal mereka akan tetapi sebagian besar masih atas nama pribadi. Karena jumlahnya yang terbatas maka mereka dijadikan kader pembinaan profesional di lembaganya masing-masing setelah mereka menamatkan studinya. Mata kuliah yang diberikan dalam spesialisasi ini difokuskan pada kemampuan mengajar di lembaga peserta masing-masing. spesialisasi lanjutan dalam bidang ini akan diakui dan mendapatkan penghargaan termasuk angka kredit untuk kenaikan pangkat yang sama dengan penghargaan yang diberikan terhadap gelar tambahan dalam disiplin keilmuan masing-masing meskipun dengan pembatasan tugas tertentu.

d. Lokakarya dan Seminar dalam Kampus.

Lokakarya atau Seminar ini diselenggarakan mengenai berbagai aspek belajar dan membelajarkan. topik seperti misalnya pengelolaan perkuliahan, pengajaran beregu pembelajaran perorangan penilaian kemauan belajar, penilaian program perkuliahan, pembuatan media instruksional, pemanfaatan televisi jaringan tertutup, dan sebagainya. Lokakarya atau Seminar ini dapat diberikan dalam waktu yang pendek mulai setengah hari nanti hingga 3 hari sehingga tidak mengganggu tugas akademik lainnya. Namun lokakarya atau seminar itu dilakukan secara berkesinambungan dan diselenggarakan oleh suatu tim yang tetap sehingga dapat dijamin kesinambungannya dan dihindari duplikasi atau kontradiksi.

e. Konferensi di Luar Kampus.

Konferensi ini merupakan kegiatan baik yang diselenggarakan untuk satu bidang studi khusus maupun untuk berbagai bidang studi secara bersamaan mengenai berbagai aspek mengajar dan belajar. Konferensi semacam ini akan membuka cakrawala yang lebih luas dan memungkinkan terjadinya pertukaran informasi dan pengalaman yang lebih banyak. konferensi semacam ini juga diselenggarakan secara internasional baik dengan peserta dari satu bidang keilmuan tertentu maupun dari aneka disiplin ilmu. Sehingga keikutsertaan dalam Konferensi semacam ini dibiayai dan dihargai sebagaimana keikutsertaan dalam Konferensi mengenai disiplin keilmuan masing-masing.

f. Magang.

Kegiatan magang ini dilakukan untuk memperoleh kemampuan atau keterampilan umum maupun khusus dalam bidang yang berkaitan dengan belajar mengajar. Secara umum magang dilaksanakan dengan menugaskan seseorang pada suatu unit atau lembaga lain secara penuh dalam jangka waktu tertentu. Unit atau lembaga tersebut dapat di dalam atau di luar kampus yang mempunyai tugas khusus untuk mengembangkan salah satu atau serangkaian komponen teknologi pembelajaran seperti misalnya perancangan program pembelajaran, produksi media pembelajaran evaluasi program, proses dan hasil belajar, dan lain sebagainya. Beberapa perguruan tinggi mempunyai unit yang disebut pusat sumber belajar atau pusat pengembangan pembelajaran.

g. Penelitian Masalah Belajar Mengajar.

Penelitian semacam ini masih sangat terbatas dilakukan sebagai sebagian karena masalah biaya tetapi Ada dugaan kuat bahwa penelitian ini kurang menarik bagi disiplin keilmuan selain pendidikan karena kurang mendapatkan penghargaan. banyak lembaga berpendapat bahwa hanya penelitian dalam disiplin keilmuan sendiri saja yang pantas mendapatkan penghargaan atau angka kredit untuk kenaikan pangkat dan bukannya mengajarkan disiplin keilmuan itu. Penelitian dalam bidang ini dengan berbagai latar disiplin keilmuan sangat diperlukan dalam usaha meningkatkan efek efisiensi internal proses pendidikan. Di samping itu penelitian seperti ini juga perlu untuk meningkatkan kerjasama dan Cakrawala profesional di antara para dosen. tema umum penelitian ini adalah pengelolaan, pengembangan, dan pemanfaatan sumber belajar untuk meningkatkan produktivitas, efektivitas serta efisiensi belajar mengajar.

Bentuk dan isi pembinaan profesional itu sulit untuk disamaratakan antara semua dosen dalam berbagai disiplin keilmuan. pengamatan menunjukkan bahwa dosen dalam bidang studi terapan seperti kedokteran dengan segala cabangnya, rekayasa sipil, hukum, dan lain-lain akan lebih terbuka menerima bantuan dalam kegiatan pengajarannya karena keprofesian mereka itu diukur dari kemampuannya melakukan praktek di bidangnya seperti kedokteran konstruksi fisik, hukum, dan sebagainya dan bukan pada kemampuannya untuk mengajarkan bidang studi itu. sebaliknya di bidang psikologi atau sejarah kemampuan untuk mengajar dalam bidang studi itu terkait erat dengan penguasaan disiplin yang bersangkutan. Sehingga mereka yang tersebut terakhir ini kemungkinan

besar merasa enggan untuk ditatar atau dibantu lagi dalam melaksanakan perkuliahannya apalagi kalau isi dan cara pembinaan profesional itu dipersamakan dengan mereka yang dari bidang studi terapan.

4. Peranan teknologi pendidikan dalam peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia

Teknologi pendidikan tumbuh dan berkembang karena perkembangan dalam bidang pendidikan dan teknologi titik teknologi pendidikan menggunakan pendekatan isomer isomeristik yaitu menggabungkan dua struktur yang kompleks antara pendidikan dan teknologi dalam suatu konsep yang terpadu dan tidak terpisahkan. gagasan awal tumbuhnya teknologi pendidikan selalu dikaitkan dengan adanya alat untuk pendidikan. gagasan ini sayangnya masih banyak dianut oleh para pendidik dan orang awam. padahal dengan pendekatan isomeristik gagasan itu telah berkembang dengan dasar aksiologi agar setiap pribadi dapat berkembang semaksimal mungkin dengan jalan memanfaatkan segala macam sumber belajar yang ada maupun yang perlu dikembangkan sedemikian rupa sehingga tercapainya efisiensi, efektivitas kesepadanan serta keselarasan dengan perkembangan masyarakat dan lingkungan sekitar. Dalam GBHN 1993 untuk pertama kali dicantumkan kebijakan tentang teknologi pendidikan yaitu teknologi pendidikan dikembangkan dan disebarluaskan secara merata untuk membantu terselenggaranya dan meningkatnya kualitas pendidikan sesuai dengan tuntutan persyaratan pendidikan serta kebutuhan pembangunan di Indonesia. perspektif teknologi pendidikan dapat dikaji dari tiga sisi yaitu sisi sebagai bidang garapan, sebagai profesi, serta sebagai bidang kajian ruang teknologi pendidikan sebagai bidang garapan paling sedikit meliputi beberapa hal yaitu tumbuh dan berkembangnya :

a. Sistem pembelajaran yang inovatif.

Tubuhnya sistem instruksional yang inovatif ini boleh dikatakan dimulai pada tahun 1972 dengan dirintisnya SD PAMONG Dengan menggunakan modul cetak berisi bahan belajar terprogram untuk kegiatan belajar mengajar kelompok dan tutorial sebaya. Dua tahun kemudian bersamaan dengan pembaharuan kurikulum sekolah mulai diperkenalkan model pengembangan pembelajaran yang dikenal dengan PPSP (Prosedur Pengembangan Sistem Pembelajaran). Enam tahun berikutnya yaitu pada tahun 1978 lahir sistem pembelajaran terbuka dalam bentuk SMP Terbuka. Enam tahun kemudian disusul dengan sistem pembelajaran jarak jauh yang dilembagakan dalam bentuk Universitas Terbuka. Sistem pembelajaran jarak jauh ini berkembang pesat mulai tahun 1988, dalam berbagai kegiatan pendidikan dan pelatihan. Untuk menghimpun sumber serta informasi pada tahun 1993 dibentuklah suatu organisasi yang disebut Jaringan Sistem Belajar Jarak Jauh Indonesia (JSBJI). Jaringan yang dikelola dan dikoordinasikan oleh PUSTEKKOM dengan bantuan teknis dari UNDP/UNESCO sekarang ini diikuti oleh tujuh departemen atau lembaga negara dan telah berperan dalam penyelenggaraan berbagai pendidikan dan pelatihan jarak jauh dan terbuka misalnya untuk bidan desa, penyuluh pertanian, serta penjenjangan dan peningkatan kemampuan dan kompetensi dari teknis PNS.

b. Penggunaan Teknologi Komunikasi dan Informasi

Pada tahun 1972 mulai dirintis penggunaan siaran radio untuk Penataran guru, kebing komunikasi kebijakan, dan penunjang pembelajaran. pada tahun 1976 mulai direncanakan penggunaan Satelit komunikasi untuk keperluan pendidikan yang kemudian terlaksana dalam

bentuk SISDIKSAT (Sistem Pendidikan Melalui Satelit) yang dilaksanakan oleh BKSPT INTIM (Badan Kerja Sama Perguruan Tinggi Wilayah Indonesia Timur), dan TELENET yang diselenggarakan oleh Pusdiklat Telkom. Saat ini dijalankan juga proyek perintisan di wilayah Indonesia yaitu IDE-Net (Indonesia Distance Education Network) yang merupakan program kerjasama PUSTEKKOM dengan PT Media Citra Indostar dengan menggunakan satelit Cakrawarta; IDL Prototype Project kerjasama antara PUSTEKKOM dengan Lockheed Martin Teleconference; dan Distance Learning and The New Technologies Project yang akan dibiayai oleh The World Bank untuk menunjang perkuliahan di Universitas Terbuka, pengembangan *dual mode campuses*. Penggunaan komputer di sekolah telah pula dimulai sejak tahun 1980-an meskipun programnya kebanyakan berupa pengenalan dan pemanfaatan komputer untuk pengolahan kata dan data. Penggunaan program Pembelajaran Berbantuan Komputer ini sudah mulai merintis penggunaan internet. Bahkan dalam rangka kerja sama SEAMEO, satu SMP di Jakarta dan SMU di Bali diikutsertakan dalam proyek pembelajaran bahasa Inggris yang diselenggarakan oleh RELC dari Singapura. Indonesia bahkan telah mendapat kehormatan untuk menjadi markas regional untuk sistem pendidikan sekolah terbuka SEAMOLEC (SEAMEO Center for Open Learning).

c. Teknologi Pembelajaran Untuk PSDM

Pelaksanaan program ini mulai dikembangkan di luar sekolah termasuk di bidang kemiliteran serta dunia bisnis dan industri sejak periode PELITA II. Pengembangan SDM mau tak mau mempersoalkan caranya dan pelaksanaannya di lapangan seperti apa. pengembangan cara pengembangan itu tidak lain adalah teknologi

pembelajaran berbagai model pengembangan pembelajaran mulai dikembangkan serta digunakan di lapangan. Mengingat kekhususan kegiatan ini istilah teknologi pembelajaran cenderung diganti dengan teknik teknologi kinerja pelaksanaan kegiatan SDM semula ditangani oleh mereka dengan latar belakang pendidikan ilmu hukum dikarenakan SDM dalam dunia bisnis dan industri ini lebih dipandang sebagai hubungan legal antara majikan dan pekerja kemudian perhatian lebih diberikan kepada pekerja sendiri sebagai manusia yang perlu ditangani oleh mereka yang berlatar belakang ilmu psikologi. Gejala terakhir menunjukkan perhatian lebih pada organisasi dunia bisnis dan industri itu secara keseluruhan dan mulailah perhatian diberikan kepada mereka yang berkeahlian teknologi pendidikan

d. Peningkatan Keahlian

Tenaga profesi teknologi pendidikan adalah tenaga ahli dan atau mahir dalam membelajarkan peserta didik dengan memadukan secara sistematis komponen sarana belajar meliputi orang, isi ajaran, media atau bahan ajar, peralatan, teknik, dan lingkungan sekitar. Pendidikan dan latihan keahlian teknologi pendidikan telah dimulai sejak akhir tahun 1950-an dengan mengirimkan tenaga ke luar negeri. Pendidikan keahlian semakin mendapat perhatian sejak awal orde baru dengan bantuan hibah dan teknis dari UNESCO Dan pemerintah Amerika Serikat diselenggarakan pendidikan tenaga ahli teknologi pendidikan di dalam maupun di luar negeri serta dikembangkan kemampuan lembaga pendidikan di dalam negeri untuk mendidik tenaga ahli teknologi pendidikan itu sendiri. pada saat ini Universitas Negeri Jakarta dan Universitas Negeri Malang menyelenggarakan pendidikan tenaga ahli dalam

teknologi pendidikan mulai tingkat S1 hingga S3. Pada tingkat S1 berbagai latihan keterampilan dan kemahiran telah pula dilakukan baik pada fungsi pengelolaan, fungsi perencanaan, fungsi pengembangan, serta fungsi pemanfaatan.

e. Pengakuan Keprofesian

Secara faktual mereka yang mempunyai keahlian dalam bidang teknologi pendidikan telah mengabdikan dirinya sebagai pengelola, perencana, pengembang, pembuat penilai, dan pengguna sistem dan komponen pembelajaran di departemen atau lembaga negara seperti Angkatan Bersenjata, perguruan tinggi, lembaga Diklat lembaga media seperti stasiun-stasiun televisi, satuan pendidikan luar sekolah dan berwiraswasta. Pengakuan secara legal sekarang ini sedang dalam proses pembahasan pada tingkat departemen sesuai dengan UUSPN maka tenaga profesi Teknologi Pendidikan termasuk dalam kategori tenaga pengembang pendidikan sehingga sebutan fungsionalnya adalah pengembang teknologi pendidikan tugas pokok pengembang teknologi pendidikan adalah perekrutan teknologi pendidikan yang meliputi (1) Pengembangan bidang studi dan kawasan teknologi pendidikan; (2) perancangan sistem pembelajaran; (3) produksi media pendidikan; (4) penyediaan sarana dan prasarana belajar; (5) pemilihan dan penilaian komponen sistem pembelajaran; (6) penerapan atau pemanfaatan sumber daya belajar; (7) penyebaran konsep dan temuan teknologi pendidikan; (8) pengelolaan kegiatan pengembangan dan pemanfaatan sumber daya belajar; dan (9) perumusan bahan kebijakan teknologi pendidikan.

f. Berkembangnya Organisasi Profesi

Ciri utama dalam profesi teknologi pendidikan adalah adanya kode etik Pendidikan dan Pelatihan yang memadai serta pengabdian yang terus-menerus dilakukan. tenaga profesi teknologi pendidikan mempunyai tanggung jawab kepada para peserta didik sebagai perorangan kepada masyarakat, kepada rekan seprofesi dan profesi lain yang berkaitan, serta kepada profesinya sendiri dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya tanggung jawab itu tidak mungkin untuk dipikul sendiri dan oleh karena itu perlu dipikul bersama dalam suatu himpunan yaitu Ikatan Profesi Teknologi Pendidikan Indonesia (IPTPI) Dibentuk pada tanggal 27 September 1987 di Jakarta. Organisasi ini telah menyelenggarakan atau melaksanakan kongres nasional sebanyak 3 kali yaitu seminar atau lokakarya nasional 4 kali, dan sejumlah pertemuan dan pemberian jasa konsultasi.

g. Kecenderungan Teknologi Pendidikan Sebagai Bidang Kajian

Sebagai bidang kajian teknologi pendidikan telah berkembang dengan tiga pendekatan yaitu pendekatan empirik pendekatan analitik, dan pendekatan teoritik. kajian empirik yang pertama kali dilakukan oleh The Commision on Instructional Technology menunjukkan potensi teknologi pembelajaran sebagai berikut:

- 1). Meningkatkan produktivitas pendidikan dengan jalan memperlaju penahapan belajar, membantu guru untuk menggunakan waktunya secara lebih baik mengurangi beban guru dalam menjangkani informasi sehingga guru dapat lebih banyak membina dan mengembangkan kegiatan belajar anak didik.

- 2). Memberikan kemungkinan pendidikan yang bersifat individual dengan jalan mengurangi kontrol guru yang kaku dan tradisional serta memberikan kesempatan peserta didik untuk berkembang sesuai dengan kemampuan individu mereka.
- 3). Memberikan dasar pembelajaran yang lebih ilmiah dengan jalan perencanaan program pembelajaran secara tersistem serta pengembangan bahan ajar yang dilandasi dengan penelitian.
- 4). Meningkatkan kemampuan pembelajaran dengan memperluas jangkauan penyajian kecuali penyajian pesan dapat lebih konkrit.
- 5). Memungkinkan belajar lebih akrab karena dapat mengurangi jurang pemisah antara pelajaran di dalam dan di luar sekolah serta memberikan pengalaman tangan pertama.
- 6). Memungkinkan pemerataan pendidikan yang bermutu terutama dengan dimanfaatkan bersamanya tenaga atau kejadian langka serta didatangkannya pendidikan kepada mereka yang memerlukannya

D. Rangkuman

1. Penjajakan tentang kemungkinan daya guna dan kemanfaatan biaya telah dilakukan dan alternatif Satelit komunikasi domestik ternyata menunjukkan keuntungan yang lebih besar daripada alternatif teknologi komunikasi lainnya
2. Dalam REPELITA I sebenarnya telah tercantum secara eksplisit kebijakan untuk menggunakan siaran radio dan televisi bagi peningkatan mutu pendidikan di Indonesia namun kebijakan itu belum dapat terlaksana dengan semestinya karena

kurangnya sumber daya serta dana dan belum memenuhinya sarana dan prasarana pada saat itu.

E. Tugas

Buatlah rangkuman dan diskusikanlah mengenai pembahasan yang ada pada bab enam diatas.

BAB 7

PENGEMBANGAN SERTA PEMANFAATAN SUMBER BELAJAR UNTUK PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN

A. Deskripsi Singkat

Pada bab ini akan dijelaskan memaparkan pengembangan sistem pembelajaran dimulai dari pengembangan televisi pendidikan di Indonesia, pengembangan media massa berbasis media cetak dan media elektronik, potensi media televisi untuk pendidikan, sistem televisi pendidikan di Indonesia, peranan media cetak dan elektronik terhadap pendidikan, dan peranan media pembelajaran untuk anak-anak difabel.

B. Tujuan Pembelajaran

Diharapkan pada akhir pertemuan mahasiswa dapat mengetahui pengembangan televisi pendidikan di Indonesia, pengembangan media mass berbasis media cetak dan media elektronik, potensi media televisi untuk pendidikan, sistem televisi pendidikan di Indonesia, peranan media cetak dan elektronik terhadap pendidikan, dan peranan media pembelajaran untuk anak-anak difabel.

C. Muatan Materi

1. Pengembangan televisi pendidikan di Indonesia

Sejak REPELITA I sebenarnya telah digariskan salah satu program kebijakan untuk pemanfaatan siaran radio dan televisi sebagai pemerataan mutu pendidikan. Program kebijakan yang

tertulis dalam naskah REPELITA tersebut diperkuat lagi dalam pernyataan Presiden Soeharto dalam dua kali pidato kenegaraan tanggal 16 Agustus 1974. Namun meskipun sudah ada pernyataan kebijakan, realisasinya hingga akhir dua PELITA ternyata tidak ada. TVRI yang bernaung di bawah Departemen Penerangan merupakan unit yang memonopoli sarana maupun materi siaran. Semua lembaga lain, baik pemerintah maupun swasta, harus menyerahkan bahan-bahan untuk siaran beserta anggarannya kepada TVRI untuk ditangani lebih lanjut. Kondisi ini merupakan salah satu hambatan tidak dapat berkembangnya siaran televisi pendidikan. Pusat Teknologi Komunikasi untuk Pendidikan dan Kebudayaan (Pustekkom) baru didirikan pada 1979, setelah enam tahun sebelumnya berstatus Satuan Tugas Penyelenggara Teknologi Komunikasi untuk Satgas TKPK. Pusat ini pada 1982 mendapat bantuan proyek dari USAID yang antara lain digunakan untuk melengkapi fasilitas produksi berbagai perangkat lunak media elektronik dengan standar siaran. Khusus untuk produksi program televisi dibentuk Balai Produksi Media Televisi (BPMT) berkedudukan di Surabaya, yang merupakan kerja sama dengan Fakultas Teknik Elektro Institut Teknologi 10 November Surabaya.

Sebelum BPMT di Surabaya diresmikan, Satgas TKPK di Surabaya yang dipimpin oleh seorang dosen dari FTE-ITS, telah melakukan persiapan pembuatan program televisi, dengan menyelenggarakan serangkaian latihan dan uji coba produksi dengan peralatan sederhana yang sebagian besar merupakan hibah dari pemerintah Jepang. Pada 1982, setelah perlengkapan studio yang profesional dimiliki oleh Pustekkom, telah tersedia tenaga yang terampil dalam memproduksi program televisi, dan telah pula berhasil dikembangkan prototipe serial TV pendidikan, mulailah melakukan persiapan menyeluruh untuk mewujudkan siaran TV pendidikan.

Persiapan menyeluruh itu meliputi: menjalin kerja sama dengan semua unit yang terkait seperti TVRI, PPFN, Badan Sensor Film, LKJ (Lembaga kesenian Jakarta), Lembaga perfilman (Interstudio), dan para insan perfilman; mengusahakan anggaran untuk produksi dan penyiaran, baik dari anggaran pembangunan maupun dari bantuan luar negeri; dan yang tidak kalah pentingnya adalah menjajaki kemungkinan tema siaran yang dapat dimanfaatkan secara luas. Setahun kemudian disepakati bahwa program tersebut ditujukan untuk para remaja dengan menggambarkan celah kehidupan mereka di lingkungan kota kecil, kecuali itu diputuskan bahwa produksi serial itu dalam bentuk film 16 mm, karena dianggap lebih fleksibel, tidak melanggar hak monopoli TVRI, dan karena kerja sama dengan PPFN lebih menguntungkan kedua belah pihak.

Episode pertama yang dibuat sebagai uji coba, dengan mengadakan penelitian mengenai ulat bulu yang telah menggatalkan tubuhnya. Episode kemudian dipertunjukkan kepada para siswa SLTP di sekitar lokasi (Depok) kalangan pendidik, Badan sensor, dan TVRI. Hasil sangat menggembirakan karena semua pihak menanggapi secara positif. Keberhasilan episode pertama tersebut menambah semangat dalam memproduksi episode-episode selanjutnya. Sampai dengan episode ke-12 semuanya berjalan sesuai dengan rencana. Memang terjadi kelambatan dalam waktu karena pencairan anggaran yang agak tersendat. Tetapi disayangkan bahwa produksi episode selanjutnya mengalami berbagai masalah baik yang bersifat prinsip maupun teknik operasional. Masalah prinsip timbul karena adanya keinginan pengambilan kebijakan pendidikan yang baru dan bersifat instruktif, yaitu agar tema pendidikan karakter diubah menjadi pendidikan moral pancasila. Sedangkan masalah teknis operasional timbul karena masing-masing orang sudah merasa

mampu berimprovisasi, sehingga tidak selalu mengikuti pakem yang telah ditentukan.

Pada tahun 1970 dalam lingkungan Depdikbud dibentuk suatu unit baru, yaitu Badan Pengembangan Pendidikan (BPP), dengan salah satu subunit yang disebut Lembaga Media Pendidikan. Lembaga ini, dengan staf inti yang dididik dan dilatih di Australia, berpendapat bahwa mengingat kondisi Indonesia pada saat itu, maka penggunaan media televisi perlu ditangguhkan. Perhatian kemudian dipusatkan pada penggunaan media radio untuk pendidikan. Untuk keperluan itu segera diselenggarakan serangkaian latihan yang berhubungan dengan penggunaan media radio untuk pendidikan, bekerja sama dengan RRI dan IKIP Jakarta. Pada 1972 lembaga ini menyelenggarakan lokakarya nasional Siaran Radio Pendidikan, yang mendapat pengarahan langsung dari Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Mashuri.

Pada tahun 1978 status Tim Penyelenggara dikukuhkan menjadi Pusat Teknologi Komunikasi untuk Pendidikan dan Kebudayaan (Pusat TKPK=Pustekkom) yang secara struktural langsung di bawah Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. Dengan status seperti itu diharapkan unit itu dapat bekerja dengan luwes dalam menyediakan jasa dan melayani keperluan semua unit baik yang di dalam maupun di luar Depdikbud dalam pengembangan dan penggunaan teknologi komunikasi. Hingga tahun 1983 Pusat TKPK masih melaksanakan program pengembangan kelembagaan terutama pendidikan dan pelatihan profesional serta pembangunan sarana. Hampir semua program pendidikan keahlian teknologi pendidikan di IKIP mendapat bantuan dan masukan dari TKPK. Sayang bahwa kegiatan pengembangan itu sekarang sudah meredup, kalau tidak boleh dikatakan mati.

Pengkajian pertama dilakukan pada saat persiapan Repelita 1 (1968) oleh suatu tim bantuan UNESCO dan dipimpin oleh Emerson. Kemudian disusul oleh Koch (1969) dari the Australian Broadcasting Commission atas permintaan UNESCO dan diikuti oleh studi yang dilakukan tim UNESCO dipimpin oleh Willings (1970). Pengkajian yang dilakukan dengan bantuan tim UNESCO itu kemudian disusul dengan sejumlah pengkajian lain diantaranya meliputi pengkajian yang dilakukan oleh Yusufhadi Miarso (1970; 1971; 1974), Dean Jamison (1972), Iskandar Alisyahbana (Lembaga Penelitian Telekomunikasi Radio dan Microwave ITB, 1972). Pada tahun 1974 Depdikbud memprakarsai suatu seminar internasional di Indonesia mengenai pemanfaatan sistem komunikasi satelit domestik seminar itu mendapat pengarahannya dari 4 orang materi dan diikuti oleh wakil-wakil dari semua unit yang terkait dan para pakar perorangan. Pada tahun 1983 Menteri Pendidikan dan Kebudayaan memunculkan gagasan untuk mengadakan program serial televisi pendidikan bertema pendidikan watak bagi para remaja. Program ini yang kemudian dikenal dengan seri "ACI" (singkatan dari aku cinta Indonesia dan nama pemeran utama Amir, Cici, dan Ito), disiarkan oleh TVRI pada tahun 1985 seminggu sekali satu-satunya program televisi instruksional yang disiarkan secara luas sekarang ini adalah kuliah Universitas Terbuka yang disiarkan dua kali sebulan. Pada tahun 1987 Depdikbud kembali merencanakan program televisi pendidikan bekerja sama dengan Yayasan TELEAC dengan dukungan pemerintah kerajaan Belanda. Kalau tidak salah bahkan memorandum kerjasama telah pula ditandatangani tetapi sampai kini tidak ada berita lebih lanjut mengenai rencana itu.

Semua kegiatan dan tindakan dalam mewujudkan gagasan penyelenggaraan program televisi pendidikan, dapat dipetik sejumlah pengalaman dan pelajaran baru. Diantaranya ialah

perlu waktu dan prasarana yang cukup untuk menyusun rencana yang menyeluruh dan matang. Dukungan yang kuat dan konsisten itu telah dinikmati oleh rekan kita di Malaysia. Kementerian Pelajaran Malaysia telah memulai proyek Perintis Televisi Pendidikan pada tahun 1965-70. Pada tahun 1972 siaran televisi pendidikan untuk Sekolah diresmikan oleh Perdana Menteri Tun Abdul Razak untuk wilayah Semenanjung Malaysia.

Sejarah konseptual kita dapat membedakan pendidikan dengan pengajaran. Yang tersebut pertama lebih luas artinya dibandingkan dengan yang disebut kemudian pengajaran selalu dilaksanakan dengan sengaja, tujuannya terinci dan jelas dan biasanya diketahui terlebih dahulu oleh seajar serta pelaksanaannya terkendali. Kerjasama antara Yayasan TVRI dan PT Televisi Pendidikan ditandatangani 16 Agustus yang lalu untuk penyelenggaraan siaran televisi pendidikan kalau pengertian televisi pendidikan itu sesuai dengan terminologi RRI-TVRI di atas memang dapat dimengerti. Kenapa pemerintah diwakili oleh Yayasan TVRI.

Strategi terikat adalah yang penyajiannya berurutan dengan jadwal yang ketat bersifat wajib untuk mengikutinya dan karena itu ada sanksi tertentu bila tidak mengikutinya, serta merupakan satu ketentuan yang tak terpisahkan dari sistem pendidikan yang ada. Contoh penggunaan strategi ini ada di mancanegara, seperti di Samoa, Amerika dan Pantai Gading. Sedangkan strategi terarah dan terpimpin ada di antara kedua strategi terbuka dan terikat strategi terarah jadwalnya lebih sering dibandingkan dengan strategi terbuka serta disajikan secara kesinambungan. Dalam strategi terpimpin kendali untuk menggunakan siaran lebih ketat dan strategi terarah karena disyaratkan adanya kelompok pemirsa

yang aktif mengikutinya serta selalu dilakukan kegiatan lanjutan sesudah penyajian program siaran.

Persiapan untuk memproduksi program siaran sendiri tampaknya sudah mulai dilakukan yaitu dengan telah dijabarkannya kurikulum dan segera diikuti oleh penulisan naskah. Dengan target 2 jam siaran mulai bulan Januari 1991 maka paling sedikit ada empat kemas program yang akan disiarkan setiap hari. Mengingat bahwa waktu tinggal 4 bulan rasanya hanya keajaiban yang memungkinkan tercapainya target tersebut. Mungkin sementara dapat dilakukan dengan mengarahkan semua fasilitas produksi seperti yang ada di TVRI, RCTI, Pustekkom, UT, IPB, BKKBN, Pertamina dan lain-lain serta mengerahkan lulusan teknologi pendidikan yang telah diberi pelajaran produksi program televisi pendidikan yang ada di Padang, Jakarta, Bandung, Jogja, Solo, Semarang, Surabaya dan Ujung Pandang.

Kebanyakan program televisi pendidikan keberlangsungannya didukung oleh sponsor. Pengakuan atas sponsor tersebut hanya ditunjukkan dalam credit title. Memang adakalanya produk yang tidak berbahaya dijalin secara integral dalam penyajian, dalam bentuk visual atau verbal. Kalau iklan itu disajikan sebelum atau sesudah sesuatu acara siaran pendidikan, jadi tidak disisipkan di tengah acara, mungkin masih dapat diterima. Itu Pun masih harus dibatasi iklan apa yang boleh masuk.

Pada waktu Depdikbud mengembangkan siaran radio untuk penataran guru SD, persiapannya dilakukan selama 4 tahun dengan menyelenggarakan perintisan dahulu di 4 wilayah. Tv pendidikan di Malaysia dipersiapkan mulai tahun 1965 dengan menyelenggarakan dua eksperimen. 7 tahun kemudian, yaitu tahun 1972, TVP itu disebarluaskan secara bertahap, baik macam program maupun wilayahnya.

Pendekatan perintisan memang secara konseptual lebih mantap, namun sering kali terlalu kecil dan kurang berarti sehingga sulit untuk disebarluaskan secara meluas. Pendekatan bertahap dimungkinkan bila ada kebijakan jangka Panjang yang mantap. Sedangkan pendekatan serentak mempunyai keuntungan biaya unit yang rendah, serta waktu yang pendek.

Rencana kerja sama pemerintah dan swasta untuk menyelenggarakan program televisi untuk pendidikan perlu kita sambut dengan baik, tetapi sekaligus dengan rasa waswas. Kita pantas bergembira karena akhirnya ada keberanian untuk mengembangkan inovasi pendidikan dengan menggunakan media televisi yang secara empirik telah terbukti keefektifannya. Efektivitas pedagogis. Media televisi secara salah seringkali diperbandingkan dengan sistem konvensional yaitu menyimpulkan anak didik dapat belajar secara efektif melalui televisi, namun dengan ketentuan “bila digunakan secara tepat”. Skala penggunaan. Kebutuhan pendidikan di Indonesia besar sekali sementara sumber belajar dan dana sangat terbatas sumber yang sedikit bila dibagi banyak akan kurang artinya. Sebaliknya kalau sumber itu hanya digunakan sedikit saja diantara mereka yang membutuhkan akan timbul kemungkinan melebarnya kesenjangan. Kesesuaian waktu. Dalam pendidikan formal jadwal kegiatan belajar mengajar ditentukan secara ketat oleh tiap sekolah. Hampir tidak mungkin untuk diadakan penyeragaman jadwal secara meluas. Sewaktu diadakan eksperimen penggunaan media radio untuk pengajaran di kelas di DIY Yogyakarta pada tahun 1974-75, yang notabennya hanya meliputi wilayah yang kecil, telah diambil pelajaran sulitnya mengatur jadwal yang seragam. Apalagi kalau harus diatur jadwal yang seragam untuk seluruh Indonesia.

2. Pengembangan media masa berbasis media cetak dan media elektronik

Dalam abad kita sekarang ini, komunikasi telah membuktikan dirinya sebagai kebutuhan vital untuk kemajuan. Komunikasi, sebagai suatu usaha kolektif dituntut untuk mampu meneruskan dan menyelaraskan gagasan, data, informasi, dan tindakan, tidak hanya dalam satu lingkup sosial politik yang terbatas, melainkan dalam lingkup global. Kalau dilihat dari jenisnya, kita dapat mengklasifikasikan kebutuhan peranti lunak itu dalam tiga kategori keperluan, yaitu informasi, pendidikan, dan hiburan. Sedangkan kalau kita tinjau dari segi kebutuhannya, kita dapat membaginya dalam sedikitnya 4 macam kebutuhan, yaitu kebutuhan yang dirasakan koma kebutuhan yang diperbandingkan koma kebutuhan yang diprogramkan koma dan kebutuhan yang diperkirakan. Tak dapat disangkal lagi bahwa kebutuhan akan informasi akan senantiasa meningkat dalam era kita ini. Informasi itu berupa berita, data, pesan, fakta, pendapat, kritik, dan saran yang diperlukan agar kita dapat Memahami, dan karena itu mengambil keputusan atau bertindak selaras dengan kondisi serta situasi di mana kita berada. Informasi tentang cuaca, misalnya, telah ikut menentukan tindakan apa yang perlu kita lakukan yaitu Apakah membawa payung, tinggal di rumah saja, membatalkan rencana, dan lain sebagainya.

Peranti lunak pendidikan pada garis besarnya dapat dibagi dalam dua kategori besar yaitu untuk pendidikan sekolah dan pendidikan luar sekolah. Untuk pendidikan sekolah, selama ini kebutuhannya menjadi tanggung jawab utama Departemen Pendidikan dan Kebudayaan dengan seluruh jajarannya di pusat dan daerah. Penentuan kurikulum, materi, tujuan, dan evaluasi, sepenuhnya menjadi tanggung jawab jajaran Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Sedangkan pengemasan sebagian besar materi tersebut atau produksi dan

transmisinya dilakukan oleh berbagai unit lain. Kenyataan sekarang menunjukkan bahwa beberapa kebutuhan akan peranti lunak untuk televisi pendidikan dicukupi dengan mendatangkan dari luar negeri. Memang dalam bidang studi tertentu terkandung universalitas isi siaran, seperti misalnya matematika, Fisika, kimia, biologi, dan sebagainya. Lagi pula kemasan program dari luar negeri dapat diperoleh secara relatif lebih mudah dan murah serta dengan keunggulan teknik, program itu dapat disajikan lebih menarik dan merangsang minat.

Keadaan yang lebih memprihatinkan adalah pengadaan peranti lunak untuk hiburan, karena untuk televisi sebagian besar masih didatangkan dari luar negeri. Peranti lunak dari luar negeri di samping lebih accessible, juga lebih banyak pilihan yang dapat dilakukan. Arus aliran program dari luar ini hanya dapat dikurangi bila betul-betul ada kemauan politik, yang didukung oleh pemimpin para komunikator atau mediawan profesional. Kecenderungan dalam industri Media elektronik yang ada sekarang adalah mensegmentasikan sasaran pendengar atau pemirsanya, dan dengan sendirinya tujuan pengadaan peranti lunak ditentukan secara lebih terfokus. Namun bagi industri Media elektronik yang mempunyai cakupan nasional seperti TVRI dan TV kecenderungan ini sulit untuk diikuti dengan cermat, karena hal itu menutup adanya pertimbangan warna lokal dan media habit setempat dua hal yang dapat dipastikan beragam.

Sebenarnya banyak masalah yang dihadapi dalam pengadaan peranti lunak untuk industri Media elektronik. Misalnya, jumlah dan mutu, proses pengadaan, format pengemasan kurma keterlibatan narasumber (guna menjamin kebenaran isi), biaya, sarana prasarana dan sebagainya. Namun dalam tulisan Ini masalah itu hanya akan dibatasi pada proses

dan partisipasi dalam pengadaan peranti lunak. Idealnya pengadaan peranti lunak untuk Media elektronik diadakan dengan proses bersistem. Dalam garis besarnya proses itu dilakukan melalui kegiatan persiapan, perencanaan, pengembangan, produksi, evaluasi formatif, penyempurnaan, penyiaran, umpan balik pemantapan, dan evaluasi sumatif. Dalam kegiatan persiapan perlu diketahui kebutuhan-kebutuhan dan kondisi yang ada di lapangan serta karakteristik pesan. Informasi yang diperoleh dalam tahap persiapan dipakai dalam dasar perencanaan program selanjutnya. Dalam tahap perencanaan ini perlu dirumuskan dengan jelas tujuan program serta format Bagaimana pesan itu akan dikemas. Secara ringkas dapat kita ambil kesimpulan bahwa dari awal hingga akhir, penting sekali peranan riset atau pengkajian dalam proses pengembangan peranti lunak. Dalam kenyataannya, proses mensistem dengan serangkaian pengkajian, kebanyakan hanya merupakan kerangka berpikir produser/sutradara, dan karena itu tidak dapat tertuang dan terlaksana secara eksplisit hal ini terutama terjadi karena waktu yang mendesak, biaya yang terbatas, dan kemampuan yang masih belum memadai.

Secara konseptual dapat kita bedakan tiga strategi penyebaran dan pemanfaatan program itu, yaitu strategi terbuka, terarah, dan terikat. Dalam strategi terbuka dimungkinkan siapa saja dengan bebas untuk mengikuti program siaran tanpa ada kegiatan ataupun bahan penyerta yang berkaitan dengan program siaran yang bersangkutan. Kebanyakan kalau tidak dapat dikatakan semua program hiburan menggunakan strategi terbuka, meskipun ada kecenderungan untuk menyelipkan pesan-pesan pendidikan/pembangunan ke dalam program ini Yang Harus bersaing dengan pesan-pesan niaga atau pemasaran. Peranan Media elektronik bukan hanya merupakan pelengkap atau pengayaan, melainkan bagian dari menu ajaran utama. Akhir-

akhir ini tampak kecenderungan pengembangan strategi ini dengan memanfaatkan teknologi yang lebih canggih, yang memungkinkan terjadinya umpan balik langsung atau bentuk kegiatan interaktif lain. Kecenderungan ini mempunyai implikasi perlunya perubahan atau pengembangan dalam kelembagaan dan organisasi.

3. Peranan media cetak dan elektronik terhadap pendidikan

Media Elektronik Menurut Eric Ashby (1972) telah menimbulkan revolusi yang keempat dalam pendidikan. Pertama terjadi ribuan tahun yang lalu sejak saat masyarakat menerima adanya orang-orang tertentu yang diserahi tugas untuk mendidik, yaitu guru; pendidikan yang semula dikerjakan oleh orang tua dialihkan kepada guru dan pendidikan di rumah dialihkan ke sekolah. Revolusi kedua terjadi dengan dipergunakannya bahasa tulisan sebagai sarana untuk pendidikan. Sebelum itu pendidikan berlangsung secara lisan. Revolusi ketiga berlangsung dengan ditemukannya teknik percetakan yang kemudian memungkinkan tersedianya buku secara meluas. Revolusi keempat ditandai dengan perkembangan elektronik terutama dalam bentuk radio, televisi, pita rekaman, dan komputer. Usaha peningkatan mutu lain yang diprioritaskan adalah pelaksanaan wajib belajar 9 tahun. Berbagai program telah direncanakan untuk itu, termasuk pengembangan SMP terbuka. Kecuali merupakan salah satu usaha pelaksanaan wajib belajar 9 tahun. SMP terbuka sebenarnya juga merupakan satu subsistem sekolah yang berusaha mengentaskan kemiskinan Karena sekolah itu diadakan di wilayah di mana kondisi sosial ekonomi tidak memungkinkan anak-anak usia SMP untuk mengikuti sekolah reguler anak-anak itu harus melakukan pekerjaan untuk membantu ekonomi keluarga.

Dengan adanya tingkat pemerintah untuk mengentaskan kemiskinan, maka langkah baiknya kalau siaran radio dan televisi pendidikan diprioritaskan penggunaannya untuk siswa-siswa SMP terbuka, dan bukan untuk memperkaya sekolah reguler. Misalnya dengan membagikan paket media komunikasi, termasuk pesawat radio dan televisi, kepada pusat-pusat kegiatan belajar mereka. Pendidikan untuk meningkatkan ketahanan budaya dan moral oleh karena itu perlu mendapat perhatian yang lebih besar lagi. Sekarang ini banyak kalangan pendidik dan orang tua, yang mulai risau dengan banyaknya tayangan televisi yang membawakan nilai budaya asing serta yang menunjukkan adegan kekerasan dan kecabulan dengan bebas. Memang disadari bahwa untuk menyediakan program televisi penuh biaya yang tidak sedikit, waktu yang panjang, tenaga yang kompeten dan kreativitas yang tinggi.

4. Peranan media pembelajaran untuk anak-anak difabel

a. Penggunaan Bahasa Isyarat

Semakin hari anak semakin mampu mengasosiasikan suara dan gerakan tertentu dengan arti yang tertentu pula. Pada anak-anak yang normal perkembangannya kemampuan ini berkembang menjadi kemampuan komunikasi dengan bahasa bicara. Dia mulai mengenal kata-kata atau istilah yang melambangkan suatu arti tertentu. Bertambah kemampuan bicara semakin berkurang pula penggunaan bahasa isyarat.

b. Pendayagunaan Medium Televisi

Diketahui bersama bahwa kekuatan media televisi adalah penyajian visual dan gerakan yang dilengkapi dengan narasi auditif. Narasi auditif ini meskipun

merupakan pelengkap, mempunyai arti penting untuk memahami informasi dan materi yang disajikan.

Tersedianya teks dalam penyajian program mungkin dapat menolong para tuna rungu tetapi teks ini hanya diberikan pada program-program yang berasal dari luar negeri. Program informasi, hiburan, dan pendidikan dari dalam negeri, meskipun dibuat dengan latar belakang budaya yang dikenal mungkin lebih sulit dipahami oleh para tunarungu karena tiadanya bahasa tulis dan kurangnya digunakan bahasa isyarat.

D. Rangkuman

1. Sejak REPELITA I sebenarnya telah digariskan salah satu program kebijakan untuk pemanfaatan siaran radio dan televisi sebagai pemerataan mutu pendidikan. Program kebijakan yang tertulis dalam naskah REPELITA tersebut diperkuat lagi dalam pernyataan Presiden Soeharto dalam dua kali pidato kenegaraan tanggal 16 Agustus 1974. Namun meskipun sudah ada pernyataan kebijakan, realisasinya hingga akhir dua PELITA ternyata tidak ada.

E. Tugas

Buatlah rangkuman dan diskusikanlah mengenai pembahasan yang ada pada bab tujuh diatas.

BAB 8

MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SEBAGAI ALAT BANTU PEMBELAJARAN

A. Deskripsi Singkat

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai mengenai multimedia pembelajaran interaktif sebagai alat bantu bagi pendidik untuk proses pembelajaran. Materi dimulai dari apa itu pengertian dari multimedia pembelajaran interaktif, tingkatan interaktivitas pada multimedia pembelajaran, strategi dan cara penyajian multimedia pembelajaran, komponen multimedia pembelajaran, model pengembangan multimedia pembelajaran, dan pengembangan multimedia pembelajaran. Di Akhir bab akan ada sebuah rangkuman mengenai informasi penting yang perlu di highlight untuk pembaca serta tugas yang akan dikerjakan mahasiswa di akhir bab 8

B. Tujuan Pembelajaran

Diharapkan pada akhir pertemuan mahasiswa dapat mengetahui multimedia pembelajaran interaktif sebagai alat bantu bagi pendidik untuk proses pembelajaran. Materi dimulai dari apa itu pengertian dari multimedia pembelajaran interaktif, tingkatan interaktivitas pada multimedia pembelajaran, strategi dan cara penyajian multimedia pembelajaran, komponen multimedia pembelajaran, model pengembangan multimedia pembelajaran, dan pengembangan multimedia pembelajaran.

C. Muatan Materi

1. Pengertian dari multimedia pembelajaran interaktif

Istilah multimedia membawa dampak yang sangat luas dalam kehidupan manusia sehari-hari. Dengan seiringnya perkembangan zaman melalui teknologi informasi dan komunikasi yang begitu cepat istilah multimedia ini semakin dikenal oleh manusia. Istilah itu tidak saja merujuk pada topik, materi, mata pelajaran, dan mata kuliah di perguruan tinggi tetapi lebih dari itu juga merujuk pada bidang keahlian, profesi bahkan sampai merujuk pada perangkat untuk menjalankan program multimedia tersebut. Maka tidak dapat dipungkiri lagi bahwa istilah multimedia telah dikenal secara meluas di masyarakat. Istilah multimedia secara etimologi berasal dari dua suku kata yakni Multi dan Media. Multi diartikan sebagai banyak atau jamak dan Media berarti sarana untuk menyampaikan sesuatu berupa teks, gambar, video dan lain sebagainya. Maka dari itu istilah Multimedia dapat diartikan sebagai kombinasi dari banyaknya atau kombinasi beberapa media seperti teks, gambar, suara video dan lain sebagainya yang dikemas atau diracik sesuai dengan kebutuhan yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Multimedia juga dapat diartikan sebagai gabungan dari berbagai media seperti teks, gambar, suara, animasi, video dan lain sebagainya secara terpadu dan sinergis melalui komputer atau peralatan elektronik untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam pengertian ini terdapat dua kata kunci yakni terpadu dan sinergis. Hal ini menunjukkan bahwa komponen-komponen multimedia haruslah terpadu atau terintegrasi dan satu sama lain harus saling mendukung secara sinergis untuk mencapai tujuan tertentu. Di samping itu, dalam pengertian tersebut mengandung makna bahwa tiap komponen multimedia harus diolah dan dimanipulasi serta dipadukan secara digital menggunakan perangkat komputer atau

sejenisnya. Dalam multimedia tidak harus berisi semua aspek media tersebut, tetapi paling tidak berisi dua jenis media misalnya teks dan gambar. Namun yang penting adalah bahwa masing-masing jenis media tersebut harus terpadu dan saling sinergis. Misalnya untuk menjelaskan suatu konsep tertentu, kita bisa menggunakan multimedia berupa perpaduan teks dan gambar yang saling berhubungan (terpadu) serta saling menguatkan (sinergis).

Multimedia dibuat untuk tujuan tertentu tergantung pemanfaatannya. Multimedia yang digunakan untuk mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran sehingga mencapai tujuan pembelajaran tertentu sering disebut dengan multimedia pembelajaran. Dalam menggunakan aplikasi multimedia itu siswa tentu melakukan aktivitas atau berinteraksi dengannya misalnya dengan mengklik tombol-tombol navigasi (next, back, home), mengklik menu, memilih alternatif jawaban, menulis teks, menggeser objek, dan lain-lain. Aplikasi multimedia seperti itu lazim disebut dengan multimedia pembelajaran interaktif. Saat ini pemanfaatan multimedia tidak hanya untuk bidang pembelajaran atau pendidikan saja, namun juga untuk bidang-bidang lain di kehidupan kita, misalnya bisnis, industri, pariwisata, serta hiburan. Dalam bidang bisnis dan industri, multimedia menjadi tumpuan dalam mengoptimalkan promosi produk dan jasa melalui periklanan, profil perusahaan, presentasi, pelatihan, demo produk, katalog online, simulasi, pemasaran, komunikasi antar cabang, dan lain-lain. Dalam bidang pariwisata dan hiburan pun multimedia mempunyai peran yang tidak kalah penting. Informasi obyek wisata dapat dikemas menjadi multimedia yang ditampilkan di website ataupun di terminal komputer umum yang sering dijumpai di hotel, bandara, mal, museum, restoran, dan lain-lain. Dunia hiburan pun didominasi oleh multimedia misalnya dalam

bentuk games, film animasi, film 3D, seni pertunjukan, dan lain-lain.

Agar dapat diolah, dimanipulasi dan disimpan oleh komputer, maka komponen multimedia seperti gambar, suara, dan video tersebut haruslah dalam format digital. Bila komponen itu bersumber dari alam yang bersifat analog, maka harus diubah menjadi digital dimana proses ini disebut dengan digitalisasi. File-file multimedia lazimnya berukuran besar, sehingga untuk mengolahnya diperlukan perangkat komputer dengan spesifikasi yang tinggi. Untuk mendistribusikan file multimedia ke pengguna bisa digunakan CD, DVD, dan Internet. Sejak awal ketika mendesain kita harus tahu akan didistribusikan melalui apa aplikasi multimedia kita nanti, apakah melalui CD/DVD, Internet atau bahkan HP. Untuk menggabungkan berbagai jenis media seperti teks, gambar, suara, video sehingga menjadi multimedia yang terpadu diperlukan suatu perangkat atau software yang biasa disebut dengan authoring tools. Software ini memudahkan pengembang multimedia mengelola, mengedit, menggabungkan berbagai jenis media tersebut dan juga membuat interaksi pengguna. Beberapa authoring tools yang tersedia di pasaran antara lain Adobe Flash, Authorware, Director, Lectora serta banyak lagi yang open source. Dilihat dari cara penyajian isi multimedia kepada pengguna, multimedia bisa bersifat linier atau non-linier. Multimedia linier menyajikan materi secara urut (berjalan mulai dari awal secara urut hingga akhir program) dimana pengguna hanya dapat melakukan interaksi dengan sistem secara minimal misalnya play, pause, stop. Sedangkan pada multimedia non-linier, pengguna dapat berinteraksi secara maksimal sehingga sejalan materi multimedia dapat bercabang kemana mana dan dapat dikontrol sepenuhnya oleh pengguna. Salah satu cara untuk meningkatkan motivasi dalam menggunakan multimedia

adalah dengan memberikan aktivitas. Oleh karena itu suatu multimedia pembelajaran haruslah interaktif, sehingga memberi kesempatan kepada siswa untuk beraktivitas. Sebaiknya dalam multimedia pembelajaran interaktif diberi berbagai macam interaktivitas, misalnya: navigasi halaman, kontrol menu/tombol/link, kontrol animasi, hypermap, respond feedback, drag&drop, kontrol simulasi, kontrol game, dan lain-lain. Keuntungan multimedia antara lain: mudah digunakan, antarmuka Intuitif, immersive experience, interaksi self-paced, retensi lama, pemahaman konten lebih baik, efektifitas biaya, lebih menyenangkan. Pengertian multimedia pembelajaran interaktif atau selanjutnya disebut MPI adalah suatu program pembelajaran yang berisi kombinasi teks, gambar, grafik, suara, video, animasi, simulasi secara terpadu dan sinergis dengan bantuan perangkat komputer atau sejenisnya untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dimana pengguna dapat secara aktif berinteraksi dengan program. Tiga hal pokok atau kata kunci dalam MPI tersebut adalah multimedia, pembelajaran, dan interaktif. Ketiga hal pokok tersebut harus ada. Dalam hal multimedia, tentu saja tidak harus berisi semua komponen multimedia untuk bisa disebut sebagai MPI. Dalam hal pembelajaran, MPI harus berisi materi pembelajaran dengan cakupan keluasan dan kedalaman tertentu sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Oleh karena itu, dalam MPI, tujuan harus disampaikan dengan jelas, materi harus disajikan melalui kombinasi multimedia, dan ada upaya untuk mengetahui tingkat pencapaian hasil belajar misalnya dalam bentuk soal atau quiz. Dalam hal interaktif, MPI harus mempunyai fitur yang memungkinkan pengguna dapat terlibat secara aktif untuk berinteraksi dengan program.

Pengguna MPI harus dapat mengontrol dan berinteraksi secara dinamis. Inilah yang menjadi ciri dari MPI yang di dalamnya terdapat kata "Interaktif". Berbeda dengan istilah

interaktif yang diberlakukan antara dua orang dimana masing-masing dapat saling memberi pengaruh untuk berinteraksi. Karena dalam MPI melibatkan manusia dan komputer (non-manusia), maka interaksi selalu diawali oleh manusia sebagai pengguna yang memberi aksi dan komputer memberikan reaksi. Pengguna menekan tombol, menggerakkan cursor, menggeser objek, melakukan drag and-drop, menulis melalui keyboard, berbicara melalui mic, menggerak-gerakkan anggota badan di depan kamera adalah beberapa contoh aksi dari pengguna yang dapat mengawali untuk berinteraksi dengan MPI. Sebagai akibat adanya aksi tersebut, MPI memberikan reaksi seperti menampilkan gambar, memutar video, menjalankan animasi, menampilkan tulisan, memberikan efek suara, mengeksekusi program, menyimpan data, mengaktifkan program lain, dan lain sebagainya.

2. Tingkatan interaktivitas pada multimedia pembelajaran

Level interaktivitas suatu MPI menunjukkan seberapa aktif pengguna dalam berinteraksi dengan program. Tingkatan interaktivitas dalam MPI dapat diidentifikasi sebagai berikut.

a. Navigasi video/audio

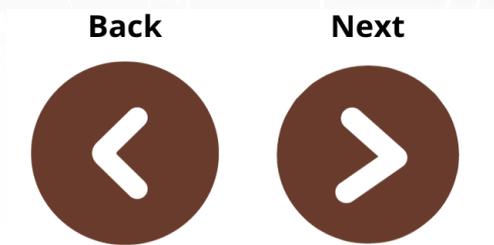
Navigasi video/audio adalah seperangkat tombol yang berfungsi untuk mengontrol jalannya video/audio. Siswa dapat berinteraksi melalui tombol ini agar dapat memainkan dan mematikan video/audio yang ada dalam MPI. Level interaktivitas dari navigasi video/audio ini termasuk dalam kategori rendah.



Gambar 8.1 Navigasi Audio/Video

b. Navigasi halaman

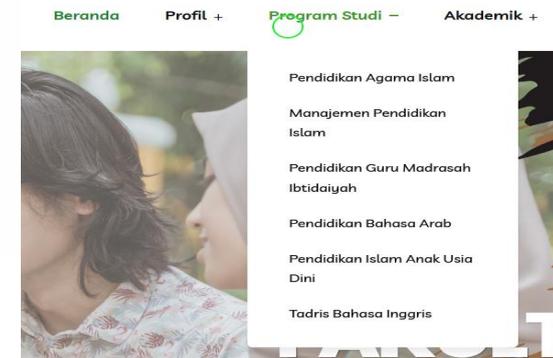
Navigasi halaman adalah seperangkat tombol yang berfungsi untuk mengeksplor halaman MPI maju satu halaman, mundur satu halaman, atau menuju halaman lain yang diinginkan. Siswa dapat berinteraksi melalui tombol ini untuk membuka halaman-halaman yang ada dalam MPI sebagaimana dia membuka halaman buku tercetak. Level interaktivitas dari navigasi halaman ini termasuk dalam kategori yang lebih tinggi dari pada navigasi video/audio.



Gambar 8.2 Navigasi Halaman

c. Kontrol menu/link

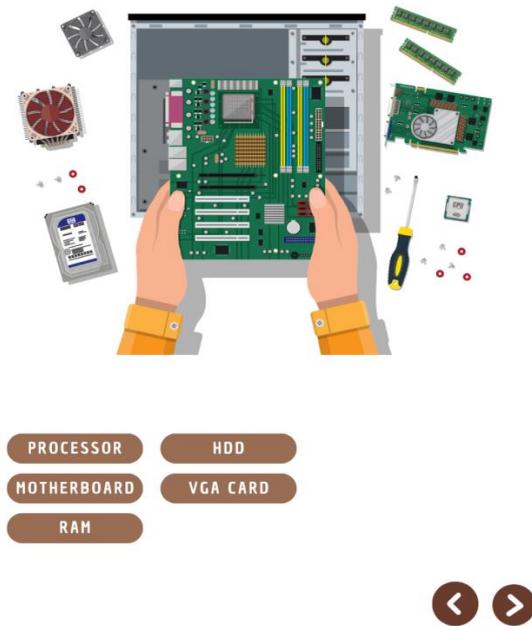
Kontrol menu/link adalah objek yang berupa teks, gambar, atau icon yang diberi properti hyperlink, sehingga apabila objek tersebut di-klik maka MPI akan menampilkan halaman atau objek lain yang diinginkan. Kontrol ini biasanya digunakan untuk membuat menu atau link. Meskipun level interaktivitasnya sama dengan level navigasi halaman, akan tetapi kontrol ini lebih fleksibel dan variasi objek yang ditampilkan lebih banyak misalnya pop-up, animasi, dan lain-lain.



Gambar 8.3 Kontrol Menu

d. Kontrol animasi

Kontrol animasi adalah seperangkat tombol untuk mengatur jalannya animasi. Fungsi tombol ini bisa dibuat sesuai dengan kebutuhan jenis animasi yang akan diatur. Kontrol animasi ini bisa lebih kompleks dari sekedar tombol play dan stop seperti pada navigasi video. Dibawah adalah contoh sebuah animasi yang dilengkapi dengan seperangkat tombol kontrol yang berfungsi untuk play/stop, langkah maju, dan langkah mundur.



Gambar 8.4 Kontrol Animasi

e. Hypermap

Dalam MPI, istilah hypermap menunjuk pada sekumpulan hyperlink yang berupa area yang membentuk suatu area lebih besar, sehingga apabila hyperlink tersebut di-klik atau dilintasi oleh pointer mouse, maka akan ditampilkan secara pop-up deskripsi dari area tertentu. Contoh hypermap ini adalah peta Indonesia dimana bila mouse kita arahkan ke provinsi tertentu, maka akan tampil pop-up deskripsi tentang lokasi tersebut.



Gambar 8.5 Hypermap

e. Feedback (Umpan Balik)

Interaktivitas berupa Respon-feedback adalah mekanisme aksi-reaksi dari suatu program yang interaktif. Siswa memberikan respon karena adanya permintaan dari program dan selanjutnya program memberikan umpan balik (feedback) yang sesuai. Feedback dari program ini bila perlu bisa dilanjutkan dengan respon dan feedback tahap berikutnya. Respond Feedback biasanya diterapkan dalam pembuatan quiz. Program MPI memberi pertanyaan

dan siswa merespon dengan cara menjawab pertanyaan tersebut, kemudian MPI memberi feedback berupa jawaban.

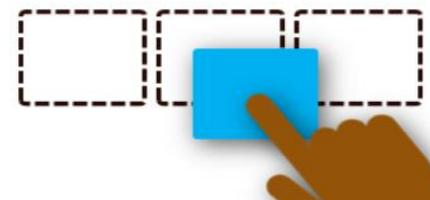


Gambar 8.6 Feedback pada kuis

f. Drag & Drop

Drag and drop adalah aktivitas memindahkan suatu objek dari satu tempat ke tempat lain dalam layar. Cara melakukan drag and drop dengan menggunakan mouse dalam memilih suatu objek dengan mengklik mouse, sambil tombol mouse tetap dipertahankan dalam posisi di-klik, pindahkan objek ke tempat baru, setelah itu lepaskan tombol mouse dan objek akan berada di tempat baru. Drag and drop sangat baik digunakan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam MPI, sehingga siswa menjadi semakin termotivasi dalam belajar. Penerapan drag and drop sangat banyak misalnya untuk soal tes, game, simulasi, dan lain-lain. Seperti halnya respon-feedback, jenis drag and drop ini termasuk interaktivitas tingkat tinggi.

DRAG & DROP INTERACTIONS



Gambar 8.7 Simulasi Drag & Drop

g. Kontrol Simulasi

Berbeda dengan animasi dimana pengguna hanya melakukan kontrol atas jalannya proses, namun dalam simulasi pengguna dimungkinkan melakukan interupsi atas jalannya proses. Pengguna dapat memberikan input sehingga proses bisa berubah. Kontrol yang lebih luas inilah yang membuat simulasi lebih unggul dalam meningkatkan motivasi belajar. Gambar di bawah adalah salah satu contoh simulasi untuk pelajaran fisika.



Gambar 8.8 Kontrol Simulasi

h. Kontrol Game

Level interaktivitas yang paling tinggi dapat ditemukan di game. Pengguna sangat intensif terlibat dalam aktivitas ketika memainkan game. MPI yang menggunakan model game sangat disukai oleh siswa karena siswa merasa seperti bermain. Game yang baik tentu saja yang berisi materi pembelajaran.



Gambar 8.9 Kontrol Game

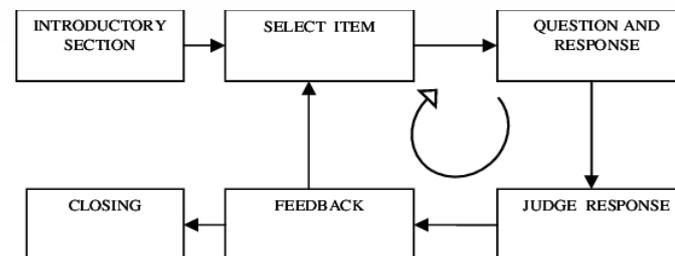
3. Strategi dan cara penyajian multimedia pembelajaran

Beberapa strategi penyajian materi dalam program MPI adalah metode drill-and-practice, metode tutorial, metode simulasi.

a. Metode drill-and-practice

Program MPI drill and practice berisi rangkaian soal-soal latihan guna meningkatkan keterampilan dan kecepatan berpikir pada mata pelajaran tertentu, biasanya adalah matematika dan bahasa asing (vocabulary). Sebelum mengerjakan program drill-and-practice siswa dianggap telah mempelajari materi pelajaran. Meskipun programnya sederhana aspek-aspek umpan balik dan penilaian harus ada. Bentuk soal latihan bisa pilihan

berganda, mengisi, atau benar-salah, sedangkan kesempatan menjawab bisa beberapa kali bila salah. Alur metode drill and practice adalah seperti pada gambar di bawah (Alessi & Trollip, 2001).



Gambar 8.10 Alur Drill & Practice oleh Alessi & Trollip 2001

b. Metode Tutorial

Dalam metode tutorial, komputer berperan layaknya sebagai seorang guru. Siswa harus bisa berpartisipasi aktif dalam proses belajarnya dengan berinteraksi dengan komputer. Materi pelajaran dalam satu sub-topik disajikan lebih dulu kemudian diberikan soal latihan. Respon siswa kemudian dianalisis komputer dan siswa diberi umpan balik sesuai dengan jawabannya. Komputer biasanya memberikan alternatif percabangan. Semakin bervariasi alternatif percabangan, program tutorial akan semakin dapat memenuhi kebutuhan berbagai individu. Di samping itu program tutorial harus dapat menyesuaikan kecepatannya dengan tingkat kemampuan siswa.

c. Metode Simulasi

Simulasi merupakan suatu model atau penyederhanaan dari situasi, objek, kejadian sesungguhnya. Model simulasi masih mengandung

elemen-elemen pokok dari sesuatu yang disimulasikan. Program multimedia pembelajaran dengan metode simulasi memungkinkan siswa memanipulasi berbagai aspek dari sesuatu yang disimulasikan tanpa harus menanggung resiko yang tidak menyenangkan. Siswa seolah-olah terlibat dan mengalami kejadian sesungguhnya dan umpan balik diberikan sebagai akibat dari keputusan yang diberikannya.

d. Metode Games

Game adalah metode permainan yang dapat diakomodasi dalam program MPI. Game yang digunakan di sini tentu saja yang bersifat edukatif. Beberapa jenis game yang bisa digunakan antara lain: adventure, board, card, role playing, quiz. Karakteristik game yang penting adalah adanya aturan/petunjuk, tujuan, tantangan, waktu, skor, reward dan punishment.

4. Komponen Multimedia Pembelajaran

Komponen MPI yang lengkap antara lain adalah sebagai berikut.

- Pendahuluan
 - Title page
 - Menu
 - Tujuan pembelajaran
 - Petunjuk
- Isi/materi
 - Kontrol, interaksi, navigasi
 - Teks, suara, gambar, video, animasi, simulasi

- Penutup
 - Ringkasan
 - Latihan dan evaluasi

Petunjuk atau tips membuat beberapa komponen MPI tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

a. Title Page

Title Page atau halaman judul adalah halaman pertama dari sebuah dokumen atau karya tulis yang biasanya berisi informasi dasar tentang karya tersebut. Deskripsi dari Title Page dapat mencakup beberapa elemen utama, seperti:

- 1) Ditulis dengan jelas:
 - Judul/topik/materi yang akan disajikan
 - Peruntukan pengguna (kelas, sekolah)
 - Identitas pembuat (nama, lembaga, tahun)
- 2) Dilengkapi ilustrasi yang menarik perhatian dan relevan dengan materi.
- 3) Diberi tombol exit untuk keluar dan next untuk lanjut.
- 4) Bila disertai clip/animasi intro, perlu tombol skip.
- 5) Title page tidak hilang dalam waktu tertentu.
- 6) Jangan diberi menu, petunjuk, isi di title page.

b. Petunjuk

Petunjuk pada multimedia pembelajaran memiliki beberapa fungsi penting untuk meningkatkan efektivitas dan pemahaman peserta didik. Berikut adalah beberapa fungsi utama dari petunjuk pada multimedia pembelajaran:

1. Berisi cara penggunaan program (bukan cara pengoperasian komputer).
2. Sederhana, ringkas, mudah dimengerti.
3. Ada tombol skip dan exit.
4. Bila menggunakan audio, video, animasi, perlu dilengkapi dengan navigasi.
5. Bisa diakses dari semua halaman dan kembali ke halaman semula

c. Menu

Menu dalam konteks multimedia pembelajaran adalah antarmuka atau tata letak visual yang memberikan akses cepat dan terorganisir kepada berbagai bagian atau modul dari materi pembelajaran. Deskripsi menu pada multimedia pembelajaran melibatkan beberapa elemen yang dirancang untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan memudahkan navigasi. Berikut adalah beberapa aspek yang mungkin tercakup dalam deskripsi menu multimedia pembelajaran:

- 1) Judul dan Logo:
 - **Judul Modul atau Kursus:** Menampilkan judul modul atau kursus secara menonjol untuk memberikan pemahaman tentang konten yang akan dipelajari.
 - **Logo atau Identitas Visual:** Logo atau elemen identitas visual yang dapat membantu membedakan modul atau kursus dari yang lain.
- 2) Navigasi Utama:
 - **Tautan ke Bagian-Bagian Utama:** Menyajikan tautan menuju bagian-bagian utama atau topik-

topik utama yang dicakup dalam modul atau kursus.

- **Peta Situs (jika relevan):** Peta situs atau struktur menu yang menunjukkan hubungan antara berbagai bagian atau topik dalam materi pembelajaran.
- 3) Submenu atau Bab:
 - **Tautan ke Submenu atau Bab:** Submenu atau tautan langsung ke bab-bab atau topik khusus dalam modul, memungkinkan peserta didik untuk beralih secara langsung ke area tertentu yang mereka perlukan.
 - 4) Tombol Navigasi:
 - **Tombol Mundur dan Maju:** Tombol navigasi untuk melangkah mundur atau maju dalam konten, memfasilitasi revisi atau pemahaman lebih lanjut.
 - **Tombol Beranda:** Tombol untuk kembali ke halaman utama atau beranda modul atau kursus.
 - 5) Pilihan Pengaturan:
 - **Pengaturan Audio dan Visual:** Opsi untuk mengontrol volume audio, mengganti bahasa, atau menyesuaikan preferensi visual untuk meningkatkan pengalaman pengguna.
 - **Opsi Kustomisasi:** Fitur-fitur yang memungkinkan peserta didik menyesuaikan pengalaman pembelajaran sesuai dengan preferensi atau kebutuhan mereka.

6) Pertanyaan atau Latihan:

- **Tautan ke Pertanyaan atau Latihan:** Jika ada elemen interaktif seperti kuis atau latihan, menu dapat mencakup tautan langsung ke bagian tersebut.
- **Petunjuk untuk Evaluasi:** Jika terdapat evaluasi atau tugas, menu dapat menyertakan petunjuk tentang cara mengakses dan menyelesaikan tugas tersebut.

7) Progress Tracking:

- **Indikator Kemajuan:** Jika memungkinkan, menu dapat menyajikan indikator kemajuan yang memberikan gambaran tentang sejauh mana peserta didik telah menyelesaikan materi pembelajaran.

8) Bantuan dan Dukungan:

- **Tautan ke Bantuan atau FAQ:** Menyertakan tautan menuju sumber daya bantuan atau pertanyaan umum yang dapat membantu peserta didik jika mereka menghadapi kesulitan.

d. Tombol

Tombol dalam multimedia pembelajaran berfungsi sebagai kontrol atau alat interaktif yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan konten. Desain tombol yang efektif dapat meningkatkan pengalaman pengguna, memfasilitasi navigasi, dan menyediakan akses cepat ke fitur atau informasi tertentu. Berikut adalah beberapa tombol umum dalam multimedia pembelajaran:

1) Tombol Play/Pause:

- **Fungsi:** Untuk memulai atau menghentikan pemutaran video, animasi, atau audio.
- **Deskripsi:** Simbol segitiga untuk memulai atau menghentikan pemutaran.

2) Tombol Mundur dan Maju:

- **Fungsi:** Untuk melangkah mundur atau maju dalam konten multimedia.
- **Deskripsi:** Panah ke kiri untuk mundur dan panah ke kanan untuk maju.

3) Tombol Volume:

- **Fungsi:** Untuk mengatur tingkat volume audio.
- **Deskripsi:** Simbol pengaturan volume atau ikon speaker.

4) Tombol Full Screen:

- **Fungsi:** Untuk mengubah tampilan menjadi mode layar penuh.
- **Deskripsi:** Ikona layar penuh atau simbol persegi panjang.

5) Tombol Beranda:

- **Fungsi:** Untuk kembali ke halaman utama atau beranda.
- **Deskripsi:** Gambar rumah atau tulisan "Home."

6) Tombol Next/Previous:

- **Fungsi:** Untuk melangkah ke konten berikutnya atau sebelumnya.

- **Deskripsi:** Panah kanan untuk berikutnya dan panah kiri untuk sebelumnya.
- 7) Tombol Zoom:
- **Fungsi:** Untuk memperbesar atau memperkecil tampilan gambar atau teks.
 - **Deskripsi:** Tanda plus dan minus atau ikon lensa pembesar.
- 8) Tombol Info/Detail:
- **Fungsi:** Untuk menampilkan informasi tambahan atau rincian tentang suatu konsep atau topik.
 - **Deskripsi:** Ikon buku atau tanda tanya.
- 9) Tombol Interaktif:
- **Fungsi:** Untuk mengaktifkan elemen interaktif, seperti kuis, simulasi, atau aktivitas.
 - **Deskripsi:** Ikon pertanyaan atau simbol yang mencerminkan interaktivitas.
- 10) Tombol Penjelasan Suara:
- **Fungsi:** Untuk mengaktifkan atau menonaktifkan narasi suara.
 - **Deskripsi:** Ikon mikrofon atau simbol suara.
- 11) Tombol Pengaturan:
- **Fungsi:** Untuk mengakses opsi pengaturan, seperti bahasa, kecepatan putar, atau preferensi lainnya.
 - **Deskripsi:** Ikon gigi atau simbol pengaturan.

12) Tombol Evaluasi/Quiz:

- **Fungsi:** Untuk mengakses pertanyaan evaluasi atau kuis jika ada.
- **Deskripsi:** Ikon kuis atau tanda tanya.

13) Tombol Bantuan:

- **Fungsi:** Untuk membuka panduan atau sumber daya bantuan jika peserta didik membutuhkan bantuan.
- **Deskripsi:** Ikon tanda tanya atau gambar buku dengan tanda tanya.

Desain tombol dalam multimedia pembelajaran harus memperhitungkan kejelasan, konsistensi, dan intuitivitas untuk memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan konten. Penggunaan simbol yang universal dan deskripsi yang jelas dapat meningkatkan efektivitas tombol dalam mendukung proses pembelajaran.

e. Penyajian Teks dalam MPI

Penyajian teks dalam multimedia pembelajaran memainkan peran kunci dalam mentransfer informasi kepada peserta didik. Desain teks yang baik dapat meningkatkan pemahaman, memudahkan proses belajar, dan membuat pengalaman multimedia lebih efektif. Berikut adalah beberapa pertimbangan untuk penyajian teks dalam multimedia pembelajaran:

1) Ketelitian dan Kecukupan:

- Pastikan bahwa teks menyediakan informasi yang cukup dan akurat untuk mendukung tujuan pembelajaran.

- Hindari kelebihan informasi yang dapat menghambat pemahaman.
- 2) Gaya dan Ukuran Huruf:
- Pilih gaya huruf yang mudah dibaca, seperti Arial atau Times New Roman.
 - Pertimbangkan ukuran huruf yang memadai agar teks dapat dibaca dengan jelas, terutama pada layar kecil atau saat proyeksi.
- 3) Warna dan Kontras:
- Pilih kombinasi warna yang memberikan kontras yang cukup antara teks dan latar belakang.
 - Pastikan teks mudah terbaca tanpa menyebabkan ketegangan mata.
- 4) Pemformatan dan Tata Letak:
- Gunakan paragraf yang pendek untuk memudahkan pembacaan dan pemahaman.
 - Gunakan pemformatan seperti penebalan atau penyingkatan untuk menekankan kata atau frasa penting.
 - Gunakan tata letak yang bersih dan terorganisir untuk menghindari kebingungan.
- 5) Animasi dan Transisi:
- Pertimbangkan penggunaan animasi atau transisi yang disertai dengan teks untuk menyoroti atau memperjelas konsep-konsep tertentu.
 - Hindari animasi yang berlebihan yang dapat mengganggu fokus atau meresahkan peserta didik.

- 6) Multimedia Pendukung:
- Kombinasikan teks dengan elemen multimedia seperti gambar, grafik, atau video untuk memberikan ilustrasi atau contoh yang lebih jelas.
 - Pastikan multimedia pendukung tidak mengalihkan perhatian dari pesan utama teks.
- 7) Interaktivitas:
- Gunakan teks interaktif atau hyperlink untuk memungkinkan peserta didik menjelajahi konten lebih lanjut atau mengakses sumber daya tambahan.
 - Pertimbangkan penggunaan popup atau tooltip untuk memberikan definisi atau informasi tambahan.
- 8) Bahasa yang Mudah Dipahami:
- Pilih bahasa yang sesuai dengan audiens target dan hindari penggunaan istilah teknis tanpa penjelasan yang memadai.
 - Sederhanakan kalimat untuk memastikan pemahaman yang maksimal.
- 9) Pengorganisasian Informasi:
- Gunakan heading, subheading, dan poin-poin untuk mengorganisasi informasi dengan jelas.
 - Gunakan list atau tabel jika diperlukan untuk memudahkan pemahaman struktur informasi.
- 10) Uji Coba:
- Sebelum peluncuran resmi, uji teks dan penyajian multimedia pada kelompok pengguna untuk

mendapatkan umpan balik dan melakukan perbaikan jika diperlukan.

Melalui penerapan prinsip-prinsip desain yang baik, penyajian teks dalam multimedia pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan membantu peserta didik memahami dan menyimpan informasi dengan lebih baik.

f. Penyajian Gambar dalam MPI

Penyajian gambar dalam multimedia pembelajaran memainkan peran penting dalam memperjelas konsep, meningkatkan pemahaman, dan membuat pengalaman belajar lebih menarik. Berikut adalah beberapa pertimbangan untuk penyajian gambar dalam konteks multimedia pembelajaran:

1) Relevansi dan Keterkaitan:

- Pastikan gambar yang digunakan memiliki keterkaitan yang jelas dengan materi pembelajaran.
- Gunakan gambar yang relevan dan mendukung pesan atau konsep yang disampaikan.

2) Resolusi dan Kualitas:

- Pilih gambar dengan resolusi tinggi untuk memastikan kualitas visual yang baik.
- Pastikan gambar tidak terdistorsi atau buram saat diperbesar.

3) Gaya dan Desain:

- Pertimbangkan gaya visual yang konsisten dengan tema keseluruhan multimedia pembelajaran.

- Sesuaikan desain gambar dengan konten dan audiens target.

4) Deskripsi dan Label:

- Sertakan deskripsi atau label yang jelas untuk menjelaskan gambar dan konteksnya.
- Gunakan label untuk mengidentifikasi elemen-elemen kunci dalam gambar.

5) Keterbacaan Teks pada Gambar:

- Jika ada teks dalam gambar, pastikan bahwa teks tersebut mudah dibaca dan kontras dengan latar belakang.
- Pilih font dan ukuran huruf yang sesuai dengan gambar dan memungkinkan keterbacaan yang baik.

6) Varian Media:

- Gunakan berbagai jenis gambar, seperti ilustrasi, diagram, foto, atau grafik, untuk memberikan variasi dan memenuhi kebutuhan pembelajaran yang berbeda.
- Sesuaikan jenis gambar dengan tujuan penyajian.

7) Animasi dan Interaktivitas:

- Gunakan animasi untuk menyoroti atau menjelaskan bagian-bagian khusus dari gambar.
- Pertimbangkan penggunaan elemen interaktif, seperti zoom atau putar, untuk memungkinkan peserta didik memeriksa detail lebih lanjut.

8) Penyusunan dan Tata Letak:

- Susun gambar secara terorganisir dan sesuai dengan alur materi pembelajaran.
- Gunakan tata letak yang baik untuk memastikan gambar tidak mengganggu pemahaman konten utama.

9) Konteks dan Penggunaan Warna:

- Sesuaikan warna gambar dengan tema dan tata warna keseluruhan multimedia pembelajaran.
- Pastikan kontras warna yang cukup agar gambar mudah dikenali.

10) Uji Coba dan Umpan Balik:

- Uji gambar pada kelompok pengguna untuk memastikan pemahaman dan efektivitasnya.
- Terima umpan balik dari peserta didik untuk terus meningkatkan kualitas penyajian gambar.

Penyajian gambar yang baik dalam multimedia pembelajaran dapat meningkatkan daya tarik visual, membantu membangun pemahaman, dan membuat materi pembelajaran lebih mudah diingat. Selaras dengan tujuan pembelajaran, gambar dapat menjadi alat yang sangat efektif untuk mendukung konsep-konsep yang diajarkan.

g. Penyajian Animasi dalam MPI

MPI (Multimedia Pembelajaran Interaktif) memungkinkan pengguna untuk belajar melalui kombinasi berbagai media, termasuk teks, gambar, video, dan animasi. Penyajian animasi dalam MPI dapat meningkatkan daya tarik dan pemahaman peserta didik.

Berikut adalah beberapa pertimbangan untuk penyajian animasi dalam MPI:

1) Relevansi Konten:

- Pastikan bahwa animasi yang digunakan memiliki relevansi langsung dengan konten pembelajaran.
- Gunakan animasi untuk menjelaskan konsep yang sulit atau abstrak dengan cara visual.

2) Tujuan Instruksional:

- Tentukan tujuan instruksional yang jelas untuk animasi tersebut.
- Animasi harus mendukung tujuan pembelajaran dan memberikan nilai tambah dalam pemahaman peserta didik.

3) Durasi yang Sesuai:

- Atur durasi animasi agar sesuai dengan materi yang dijelaskan.
- Hindari animasi yang terlalu panjang atau terlalu singkat sehingga dapat membingungkan peserta didik.

4) Visualisasi Konsep:

- Gunakan animasi untuk visualisasi konsep atau proses yang sulit dijelaskan hanya dengan kata-kata atau gambar statis.
- Animasi dapat membantu peserta didik melihat perubahan atau interaksi antara elemen-elemen dalam konsep tersebut.

5) Interaktivitas:

- Pertimbangkan untuk menambahkan elemen interaktivitas dalam animasi.
- Berikan pengguna kemampuan untuk mengontrol animasi atau menjelajahi elemen-elemen tertentu untuk mendukung pemahaman lebih lanjut.

6) Narasi atau Suara Naratif:

- Sertakan narasi atau suara yang menjelaskan animasi dengan lebih rinci.
- Pastikan bahwa suara memberikan informasi yang relevan dan tidak mengalihkan perhatian dari animasi.

7) Konsistensi Gaya Visual:

- Jaga konsistensi dalam gaya visual antara animasi dan elemen-elemen multimedia lainnya.
- Sesuaikan animasi dengan tata letak dan desain keseluruhan MPI.

8) Uji Keberhasilan:

- Uji keberhasilan animasi pada kelompok pengguna untuk memastikan bahwa peserta didik dapat memahami informasi dengan jelas.
- Terima umpan balik dan lakukan perbaikan jika diperlukan.

9) Kontrol Pengguna:

- Berikan kontrol kepada pengguna untuk memutar, menjeda, atau melompati bagian-bagian tertentu dalam animasi.

- Ini memungkinkan peserta didik untuk belajar sesuai dengan kecepatan mereka sendiri.

10) Kesesuaian dengan Topik:

- Sesuaikan jenis animasi dengan topik pembelajaran dan gaya pembelajaran peserta didik.
- Beberapa topik mungkin lebih baik dijelaskan dengan animasi yang bersifat naratif, sementara yang lain mungkin memerlukan animasi yang lebih interaktif.

Penyajian animasi dalam MPI membutuhkan perencanaan yang matang dan penyesuaian dengan kebutuhan dan preferensi peserta didik. Animasi dapat menjadi alat yang sangat efektif untuk meningkatkan pembelajaran interaktif dan mengkomunikasikan informasi dengan cara yang menarik dan efektif.

h. Penyajian Audio dalam MPI

Penyajian audio dalam MPI (Multimedia Pembelajaran Interaktif) dapat menjadi komponen yang penting untuk meningkatkan pengalaman pembelajaran peserta didik. Audio dapat digunakan untuk menyampaikan informasi, menjelaskan konsep, atau memberikan panduan kepada pengguna. Berikut adalah beberapa pertimbangan untuk penyajian audio dalam MPI:

1) Kualitas Audio:

- Pastikan kualitas audio yang baik untuk memastikan peserta didik dapat mendengar dengan jelas tanpa gangguan atau distorsi.
- Gunakan mikrofon yang berkualitas untuk merekam suara dan pertimbangkan untuk

menggunakan profesional audio jika memungkinkan.

2) Bahasa dan Diksi:

- Pilih bahasa yang sesuai dengan audiens target.
- Gunakan diksi yang jelas dan mudah dipahami, hindari kecepatan bicara yang terlalu cepat, dan pastikan bahwa aksen atau dialek tidak menghambat pemahaman.

3) Narasi yang Relevan:

- Gunakan narasi audio untuk memberikan informasi yang mendukung atau melengkapi elemen-elemen multimedia lainnya.
- Pastikan bahwa narasi memberikan penjelasan yang relevan dan sesuai dengan konten.

4) Penyelarasan dengan Konten Visual:

- Sinkronkan audio dengan elemen visual untuk memastikan keselarasan dan mendukung pemahaman konsep.
- Pastikan bahwa audio dan visual saling melengkapi, sehingga peserta didik dapat mengaitkan informasi yang didengar dengan apa yang dilihat.

5) Variasi Suara:

- Gunakan variasi suara untuk menjaga minat dan keterlibatan peserta didik.
- Sesuaikan intonasi suara untuk menyoroti poin-poin penting atau menjelaskan konsep yang lebih kompleks.

6) Kejelasan Pronunciation:

- Pastikan bahwa penyampai audio dapat mengucapkan kata-kata atau istilah dengan jelas dan benar.
- Sediakan definisi atau penjelasan tambahan jika ada istilah yang mungkin kurang familiar.

7) Pengaturan Volume:

- Berikan pengguna kontrol atas volume audio.
- Pastikan bahwa audio tidak terlalu keras atau terlalu lemah, dan sesuaikan dengan preferensi pengguna.

8) Pemisahan Audio:

- Jika ada suara latar atau efek suara, pastikan bahwa itu tidak mengganggu audio utama.
- Pastikan bahwa suara latar mendukung atmosfer atau konteks yang sesuai.

9) Penggunaan Efek Suara:

- Gunakan efek suara dengan bijak dan hanya jika memperkaya pengalaman pembelajaran.
- Jangan menggunakan efek suara yang dapat mengalihkan perhatian dari materi utama.

10) Uji Coba dan Umpan Balik:

- Uji audio pada berbagai perangkat untuk memastikan konsistensi kualitas.
- Terima umpan balik dari peserta didik untuk memastikan bahwa audio mendukung pembelajaran dan tidak menjadi hambatan.

Pemilihan dan penyajian audio yang baik dapat memperkaya pengalaman belajar peserta didik dan mendukung pemahaman materi pembelajaran. Oleh karena itu, perhatikan dengan seksama semua aspek audio dalam MPI untuk mencapai tujuan pembelajaran yang optimal.

i. Penyajian Video dalam MPI

Penyajian video dalam MPI (Multimedia Pembelajaran Interaktif) adalah salah satu cara yang efektif untuk mentransmisikan informasi kompleks dan melibatkan peserta didik dalam proses belajar. Berikut adalah beberapa pertimbangan penting untuk penyajian video dalam konteks multimedia pembelajaran:

1) Tujuan Pembelajaran:

- Tentukan tujuan pembelajaran yang jelas untuk video.
- Pastikan video mendukung pencapaian tujuan tersebut dan memberikan nilai tambah untuk pemahaman peserta didik.

2) Durasi yang Sesuai:

- Atur durasi video agar sesuai dengan materi yang akan disampaikan.
- Hindari video yang terlalu panjang, karena hal ini dapat mengurangi tingkat keterlibatan peserta didik.

3) Kualitas Visual dan Audio:

- Pastikan kualitas visual dan audio video yang baik.

- Gunakan resolusi yang tinggi untuk gambar dan audio yang jernih untuk memastikan peserta didik dapat memahami dengan baik.

4) Skrip dan Narasi:

- Menyusun skrip yang baik sebelum produksi video.
- Pastikan narasi (voiceover) jelas, diksi baik, dan sesuai dengan audiens target.

5) Tata Letak Visual:

- Organisasi visual dalam video dengan baik untuk membantu pemahaman.
- Gunakan grafik, animasi, dan teks pada video jika diperlukan untuk memberikan penjelasan tambahan.

6) Interaktivitas (Jika Memungkinkan):

- Pertimbangkan untuk menyertakan elemen interaktif dalam video, seperti pertanyaan pilihan ganda atau elemen klik-terhadap untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik.
- Jika menggunakan platform yang mendukung, berikan kontrol kepada pengguna untuk menjelajahi video.

7) Konten Relevan dan Menarik:

- Pastikan konten video relevan dengan materi pembelajaran.
- Gunakan elemen kreatif dan menarik untuk menjaga minat peserta didik.

8) Pembatasan Distorsi:

- Hindari distorsi visual atau efek khusus yang dapat mengalihkan perhatian dari pesan utama.
- Gunakan efek dengan bijak dan hanya jika mendukung tujuan pembelajaran.

9) Konektivitas:

- Pastikan bahwa video dapat diakses dengan baik di berbagai perangkat dan tingkat koneksi internet.
- Sediakan opsi untuk mengunduh video jika memungkinkan.

10) Uji Coba dan Umpan Balik:

- Uji video pada berbagai perangkat untuk memastikan konsistensi visual dan audio.
- Terima umpan balik dari peserta didik untuk memastikan bahwa video memenuhi tujuan pembelajaran dan memberikan pengalaman pembelajaran yang baik.

11) Perhatian pada Aksesibilitas:

- Pastikan video dapat diakses oleh semua peserta didik, termasuk mereka yang memiliki kebutuhan khusus.
- Sertakan teks deskripsi atau terjemahan jika diperlukan.

Penyajian video dalam MPI memungkinkan peserta didik untuk belajar melalui pengalaman visual dan auditif yang dapat meningkatkan retensi informasi dan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Oleh

karena itu, perencanaan dan produksi video harus memperhitungkan semua elemen tersebut untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal.

j. Penyajian Simulasi dalam MPI

Penyajian simulasi dalam MPI (Multimedia Pembelajaran Interaktif) dapat memberikan pengalaman belajar yang mendalam dan praktis bagi peserta didik. Simulasi memungkinkan peserta didik untuk terlibat aktif dalam situasi atau skenario tertentu, memungkinkan mereka mengaplikasikan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari. Berikut adalah beberapa pertimbangan untuk penyajian simulasi dalam konteks multimedia pembelajaran:

1) Tujuan Pembelajaran:

- Tentukan dengan jelas tujuan pembelajaran yang ingin dicapai melalui simulasi.
- Pastikan bahwa simulasi dirancang untuk mendukung pencapaian tujuan tersebut.

2) Interaktivitas yang Dapat Dikontrol:

- Berikan kontrol kepada peserta didik selama simulasi, memungkinkan mereka membuat keputusan dan melihat dampaknya.
- Pertimbangkan untuk menyertakan elemen pilihan atau percabangan dalam simulasi.

3) Relevansi Konten:

- Pastikan bahwa simulasi relevan dengan materi pembelajaran dan memberikan pengalaman yang dapat dihubungkan dengan konten pembelajaran.

- Gunakan simulasi untuk mengilustrasikan konsep atau proses yang kompleks.
- 4) Antarmuka yang Intuitif:
- Desain antarmuka simulasi agar mudah dimengerti dan digunakan.
 - Sediakan petunjuk atau panduan yang jelas untuk membantu peserta didik berinteraksi dengan simulasi.
- 5) Kualitas Visual dan Audio:
- Pastikan bahwa elemen visual dan audio dalam simulasi memiliki kualitas yang baik.
 - Animasikan objek atau peristiwa dalam simulasi untuk meningkatkan realisme.
- 6) Pemulihan Kesalahan:
- Sediakan mekanisme pemulihan kesalahan untuk peserta didik yang membuat keputusan yang salah.
 - Berikan umpan balik yang informatif dan instruktif untuk membimbing peserta didik menuju pemahaman yang benar.
- 7) Keterlibatan Emosional:
- Gunakan elemen naratif atau konteks yang memicu keterlibatan emosional peserta didik dalam simulasi.
 - Hubungkan simulasi dengan situasi dunia nyata atau masalah yang dapat membuat pembelajaran lebih relevan.

8) Pengukuran Kinerja:

- Sertakan elemen pengukuran kinerja untuk menilai sejauh mana peserta didik mencapai tujuan pembelajaran dalam simulasi.
- Gunakan skor, evaluasi, atau umpan balik untuk memberikan informasi kepada peserta didik tentang kemajuan mereka.

9) Aksesibilitas:

- Pastikan bahwa simulasi dapat diakses dengan baik di berbagai perangkat dan tingkat koneksi internet.
- Sertakan opsi aksesibilitas, seperti pilihan teks atau kontrol suara.

10) Uji Coba dan Umpan Balik:

- Uji simulasi pada kelompok pengguna untuk memastikan fungsionalitas dan efektivitasnya.
- Terima umpan balik dari peserta didik untuk perbaikan dan penyempurnaan simulasi.

11) Keamanan dan Etika:

- Jika simulasi melibatkan aspek-aspek etika atau keamanan, pastikan bahwa hal ini diberikan perhatian khusus.
- Sediakan panduan atau petunjuk etika yang jelas kepada peserta didik.

Penyajian simulasi dalam MPI dapat membawa pembelajaran ke tingkat yang lebih tinggi dengan menyediakan pengalaman interaktif yang mewujudkan konsep-konsep teoritis dalam konteks praktis. Desain

simulasi yang baik dapat merangsang pemikiran kritis dan memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan nyata.

k. Penyajian Sarana Evaluasi pada MPI

Penyajian sarana evaluasi atau alat evaluasi dalam MPI (Multimedia Pembelajaran Interaktif) adalah langkah penting untuk mengukur pemahaman dan kemajuan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Sarana evaluasi dapat berupa kuis, pertanyaan pilihan ganda, tugas interaktif, atau metode evaluasi lainnya. Berikut adalah beberapa pertimbangan untuk penyajian sarana evaluasi dalam MPI:

1) Tujuan Evaluasi:

- Tentukan dengan jelas tujuan dari sarana evaluasi tersebut.
- Pastikan bahwa evaluasi dirancang untuk mengukur pemahaman konsep, penerapan keterampilan, atau pencapaian tujuan pembelajaran lainnya.

2) Varietas Soal:

- Sediakan variasi soal, termasuk pertanyaan pilihan ganda, pertanyaan esai, dan tugas interaktif.
- Varietas soal dapat mengukur pemahaman peserta didik dari berbagai aspek dan tingkat kompleksitas.

3) Ketelitian dan Relevansi:

- Pastikan bahwa setiap pertanyaan atau tugas evaluasi memiliki ketelitian yang tinggi dan relevan dengan materi pembelajaran.
- Hindari pertanyaan ambigu atau tidak jelas.

4) Waktu yang Disesuaikan:

- Sesuaikan waktu yang diberikan untuk menyelesaikan evaluasi dengan tingkat kesulitan dan kompleksitasnya.
- Berikan waktu yang memadai agar peserta didik dapat memproses pertanyaan dengan baik.

5) Feedback Secara Real-Time:

- Jika memungkinkan, sediakan umpan balik secara real-time setelah peserta didik menyelesaikan setiap pertanyaan.
- Umpan balik dapat membimbing peserta didik tentang kesalahan atau memberikan penguatan positif.

6) Pertanyaan Adaptif:

- Gunakan sistem pertanyaan adaptif jika memungkinkan, di mana tingkat kesulitan pertanyaan disesuaikan dengan kinerja peserta didik.
- Ini dapat memberikan pengalaman yang lebih personal dan menantang.

7) Integrasi dengan Konten Multimedia:

- Hubungkan sarana evaluasi dengan konten multimedia pembelajaran.

- Pastikan pertanyaan atau tugas berkaitan langsung dengan materi yang telah dipelajari melalui multimedia.
- 8) Format yang Beragam:
- Sediakan berbagai format evaluasi, seperti kuis, tugas proyek, atau simulasi.
 - Ini memungkinkan peserta didik untuk menunjukkan pemahaman mereka melalui berbagai bentuk ekspresi.
- 9) Keamanan Ujian (jika diperlukan):
- Jika evaluasi memiliki dampak tinggi dan memerlukan keamanan, pertimbangkan penggunaan fitur keamanan, seperti ujian terkunci atau pengenalan biometrik.
- 10) Pertimbangan Aksesibilitas:
- Pastikan sarana evaluasi dapat diakses dengan baik oleh semua peserta didik, termasuk mereka dengan kebutuhan khusus.
 - Sediakan opsi aksesibilitas, seperti pembaca teks atau opsi warna.
- 11) Uji Coba dan Perbaikan:
- Uji sarana evaluasi pada kelompok pengguna untuk memastikan kinerja dan validitasnya.
 - Terima umpan balik dari peserta didik dan lakukan perbaikan jika diperlukan.

Penyajian sarana evaluasi dalam MPI tidak hanya berfungsi untuk mengukur pencapaian peserta didik, tetapi juga dapat memberikan informasi berharga untuk

perbaikan dan pengembangan materi pembelajaran di masa mendatang. Dengan merancang sarana evaluasi secara cermat, kita dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memastikan pemahaman peserta didik secara menyeluruh.

I. Penyajian Penutup dalam MPI

Penyajian penutup dalam MPI (Multimedia Pembelajaran Interaktif) adalah langkah akhir dari suatu sesi atau modul pembelajaran. Penutup memiliki peran penting dalam mengkonsolidasikan pembelajaran, memberikan ringkasan, dan memberikan arahan untuk tindakan selanjutnya. Berikut adalah beberapa pertimbangan untuk penyajian penutup dalam MPI:

1) Ringkasan Pembelajaran:

- Sajikan ringkasan singkat dari materi yang telah dipelajari.
- Tinjau kembali konsep-konsep utama dan poin-poin kunci untuk memperkuat pemahaman peserta didik.

2) Pengaitan dengan Tujuan Pembelajaran:

- Hubungkan penutup dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.
- Jelaskan bagaimana materi yang dipelajari mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

3) Koneksi dengan Konteks Dunia Nyata:

- Sambungkan materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata atau aplikasi praktisnya.
- Jelaskan bagaimana peserta didik dapat mengaplikasikan konsep-konsep yang telah

dipelajari dalam kehidupan sehari-hari atau dalam konteks pekerjaan.

4) Tindakan Selanjutnya:

- Berikan arahan atau rekomendasi untuk tindakan selanjutnya setelah menyelesaikan modul atau sesi.
- Ajak peserta didik untuk menjelajahi topik lebih lanjut, mengambil tindakan konkret, atau melibatkan diri dalam kegiatan tertentu.

5) Umpan Balik dan Evaluasi:

- Mintalah umpan balik dari peserta didik terkait dengan pengalaman pembelajaran mereka.
- Sediakan mekanisme evaluasi untuk menilai keefektifan materi pembelajaran dan penyajian MPI secara keseluruhan.

6) Refleksi Pribadi:

- Ajak peserta didik untuk merenung dan merinci pemahaman pribadi mereka terkait dengan materi pembelajaran.
- Sediakan ruang untuk refleksi dan pertimbangan pribadi.

7) Inspirasi dan Motivasi:

- Sampaikan pesan inspiratif atau motivasional yang memotivasi peserta didik untuk terus belajar dan berkembang.
- Berikan contoh keberhasilan atau cerita inspiratif yang terkait dengan materi pembelajaran.

8) Pemahaman Diri:

- Dorong peserta didik untuk memahami kemajuan mereka sendiri dan menyadari perkembangan yang telah dicapai selama pembelajaran.
- Diskusikan poin-poin kekuatan mereka dan area yang mungkin perlu ditingkatkan.

9) Pemberian Penguatan Positif:

- Berikan penguatan positif terhadap usaha dan dedikasi peserta didik.
- Apresiasi partisipasi aktif dan usaha mereka selama sesi pembelajaran.

10) Tanya Jawab dan Diskusi Terakhir:

- Buka sesi untuk pertanyaan terakhir atau diskusi terakhir dari peserta didik.
- Ajak peserta didik untuk berbagi pandangan atau pengalaman mereka terkait dengan materi pembelajaran.

11) Penutup Formal:

- Sampaikan penutup secara formal dengan mengucapkan terima kasih kepada peserta didik atas partisipasi mereka.
- Berikan informasi tentang sumber daya tambahan atau referensi untuk pengembangan lebih lanjut.

Penyajian penutup dalam MPI harus dirancang dengan baik untuk mencapai tujuan akhir pembelajaran dan memberikan kesan yang positif kepada peserta didik. Sebuah penutup yang kuat dapat meninggalkan kesan

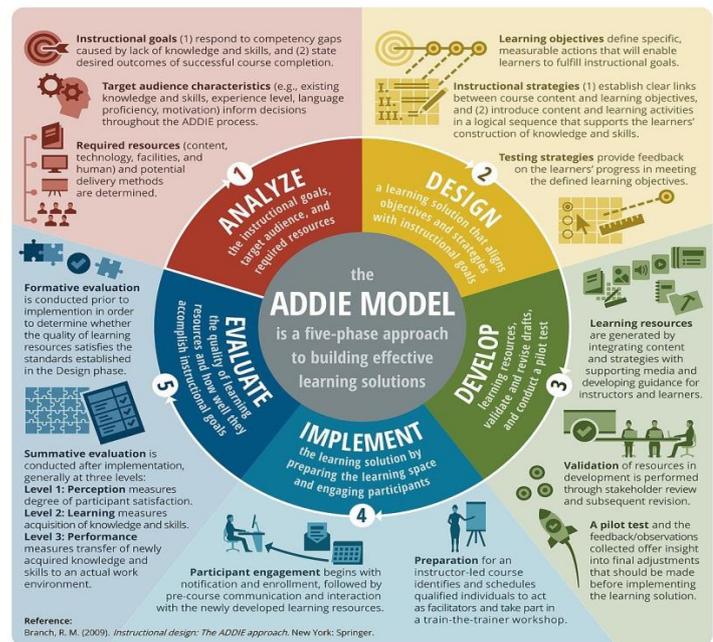
yang mendalam dan memotivasi peserta didik untuk terus belajar dan berkembang setelah mengikuti sesi pembelajaran.

5. Model pengembangan multimedia pembelajaran

Pengembangan MPI (Multimedia Pembelajaran Interaktif) melibatkan serangkaian langkah untuk merancang, mengembangkan, dan mengimplementasikan materi pembelajaran yang melibatkan elemen multimedia dan interaktif. Model yang diusulkan pada buku ini adalah APPED dengan langkah-langkah: Analisis dan Penelitian Awal, Perancangan, Produksi, Evaluasi, Diseminasi. Model ini dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian R&D, karena pada langkah pertama terdapat tahapan penelitian awal sebagai bagian dari penelitian R&D.

a. Model ADDIE

Model ADDIE adalah suatu pendekatan sistematis yang digunakan dalam pengembangan instruksional dan multimedia. Ini adalah singkatan dari Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut tentang masing-masing tahap dalam model ADDIE:



Gambar 8.11 Model ADDIE

1) Analisis (Analysis):

- o Identifikasi tujuan pembelajaran dan kebutuhan instruksional.
- o Kumpulkan informasi tentang karakteristik peserta didik, sumber daya yang tersedia, dan konteks pembelajaran.
- o Evaluasi materi pembelajaran yang sudah ada dan identifikasi kesenjangan atau kebutuhan perbaikan.

2) Desain (Design):

- o Rancang struktur dan rencana pembelajaran berdasarkan hasil analisis.

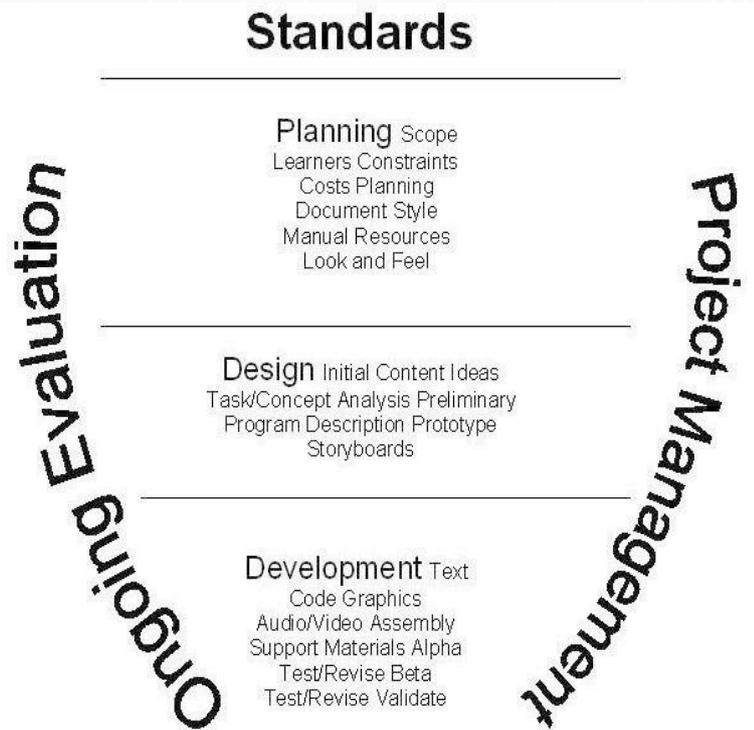
- Tentukan metode pengajaran, media, dan strategi evaluasi.
 - Buat blueprints atau prototipe untuk memandu pengembangan selanjutnya.
- 3) Pengembangan (Development):
- Implementasikan desain ke dalam bentuk konkret seperti modul pembelajaran, materi ajar, dan media pembelajaran.
 - Buat atau kumpulkan semua elemen yang diperlukan, seperti teks, gambar, audio, video, dan aktivitas interaktif.
 - Uji produk dalam tahap pengembangan dan lakukan revisi jika diperlukan.
- 4) Implementasi (Implementation):
- Terapkan materi pembelajaran ke dalam lingkungan pembelajaran yang sesungguhnya.
 - Berikan pelatihan kepada instruktur atau fasilitator yang akan menggunakan materi tersebut.
 - Mulai implementasi, baik itu secara daring maupun luring, dan monitor jalannya proses.
- 5) Evaluasi (Evaluation):
- Evaluasi efektivitas materi pembelajaran dan proses pengembangan.
 - Gunakan umpan balik dari peserta didik, instruktur, dan stakeholder untuk menilai kesuksesan dan mengidentifikasi area perbaikan.

- Lakukan evaluasi formatif selama pengembangan dan evaluasi sumatif setelah implementasi untuk menilai hasil pembelajaran secara keseluruhan.

Model ADDIE tidak harus diikuti secara linear, dan sering melibatkan iterasi atau siklus ulang. Pengembang dapat kembali ke tahap-tahap sebelumnya untuk membuat perubahan berdasarkan umpan balik atau perubahan situasi. Model ini memberikan kerangka kerja yang sistematis dan terorganisir untuk memastikan bahwa pengembangan multimedia pembelajaran mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan dengan efektif dan efisien.

b. Model Alessi & Trollip

Model Alessi & Trollip, yang dikenal juga sebagai model ASSURE, adalah pendekatan sistematis dalam merancang dan mengintegrasikan teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran. Model ini dirancang untuk membantu pengajar merencanakan dan menyampaikan instruksi dengan menggunakan teknologi dengan lebih efektif. Berikut adalah penjelasan singkat tentang model ASSURE:



Gambar 8.11 Model Alessi & Trollip

- 1) Analyze Learners (Menganalisis Peserta Didik):
 - Identifikasi karakteristik peserta didik, seperti tingkat pengetahuan, kebutuhan pembelajaran, dan preferensi belajar.
 - Pertimbangkan bagaimana teknologi dapat disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik.
- 2) State Objectives (Menyatakan Tujuan):
 - Tetapkan tujuan pembelajaran yang jelas dan terukur.

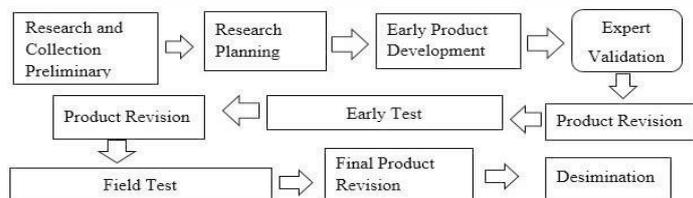
- Rancang tujuan pembelajaran dengan mempertimbangkan cara teknologi dapat mendukung pencapaian tujuan tersebut.
- 3) Select Methods, Media, and Materials (Memilih Metode, Media, dan Materi):
 - Pilih metode pembelajaran, media, dan materi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik.
 - Perhatikan bagaimana teknologi dapat diterapkan untuk memfasilitasi pengajaran dan pembelajaran.
 - 4) Utilize Media and Materials (Memanfaatkan Media dan Materi):
 - Implementasikan media dan materi yang telah dipilih dalam lingkungan pembelajaran.
 - Pastikan bahwa penggunaan teknologi mendukung pembelajaran efektif.
 - 5) Require Learner Participation (Mewajibkan Partisipasi Peserta Didik):
 - Aktifkan partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran.
 - Desain aktivitas yang memanfaatkan teknologi untuk melibatkan peserta didik secara langsung.
 - 6) Evaluate and Revise (Evaluasi dan Revisi):
 - Evaluasi efektivitas pengajaran dan pembelajaran dengan menggunakan teknologi.
 - Kumpulkan umpan balik dari peserta didik dan instruktur.

- o Lakukan revisi berdasarkan hasil evaluasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Model ASSURE menekankan peran aktif peserta didik dan penggunaan teknologi sebagai alat bantu untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dengan merinci langkah-langkah tersebut, model ini membantu pengajar merencanakan dan melaksanakan pembelajaran dengan teknologi secara lebih terarah dan terorganisir.

c. Model Borg & Gall

Model Borg & Gall dikenal sebagai model Research and Development (R&D) in Educational Technology. Model ini dikembangkan untuk memandu proses pengembangan dan penelitian dalam konteks teknologi pendidikan. Berikut adalah langkah-langkah utama dalam model Borg & Gall:



Gambar 8.12 Model Borg & Gall

1) Identifikasi Masalah dan Kebutuhan (Identify the Problem and Needs):

- o Langkah pertama adalah mengidentifikasi masalah atau kebutuhan dalam konteks pendidikan yang dapat dipecahkan atau memerlukan perubahan dengan menggunakan teknologi.

2) Perencanaan (Planning):

- o Merencanakan desain awal atau model konseptual yang akan digunakan dalam pengembangan.
- o Menentukan metode penelitian yang akan digunakan dan merencanakan pengumpulan data.

3) Pengembangan (Development):

- o Implementasikan desain awal menjadi produk konkret, seperti program komputer, materi ajar, atau sistem pembelajaran berbasis teknologi lainnya.

4) Evaluasi Ahli (Expert Evaluation):

- o Lakukan evaluasi oleh pakar atau ahli dalam bidang terkait untuk menilai kualitas dan keefektifan produk yang dikembangkan.

5) Revisi (Revision):

- o Lakukan revisi berdasarkan umpan balik ahli.
- o Koreksi dan penyempurnaan produk dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitasnya.

6) Uji Lapangan Awal (Field Testing):

- o Uji produk dalam situasi nyata, biasanya di sekolah atau lembaga pendidikan, untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna potensial.

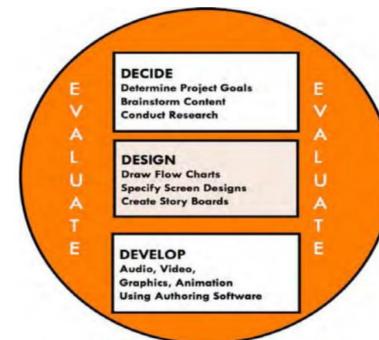
7) Revisi Berdasarkan Uji Lapangan (Revision Based on Field Testing):

- Lakukan revisi berdasarkan umpan balik dari pengguna di lapangan.
 - Koreksi atau penyesuaian dilakukan untuk memastikan produk sesuai dengan kebutuhan dan efektif digunakan.
- 8) Implementasi (Implementation):
- Implementasikan produk secara lebih luas dalam lingkungan pendidikan atau lembaga tertentu.
- 9) Evaluasi Formatif dan Sumatif (Formative and Summative Evaluation):
- Lakukan evaluasi formatif selama proses pengembangan untuk memonitor kemajuan dan melakukan penyesuaian jika diperlukan.
 - Lakukan evaluasi summative setelah implementasi untuk menilai secara keseluruhan efektivitas produk.
- 10) Revisi Akhir (Final Revision):
- Lakukan revisi terakhir berdasarkan hasil evaluasi formatif dan summative.
 - Pastikan bahwa produk siap digunakan secara luas dan sesuai dengan tujuan awal.

Model Borg & Gall menekankan pada siklus pengembangan dan penelitian yang melibatkan evaluasi berkelanjutan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan efektif dan sesuai dengan kebutuhan di lingkungan pendidikan. Model ini memberikan pendekatan sistematis untuk memandu pengembangan teknologi pendidikan.

d. Model Ivers & Barron

Model Ivers & Barron (2002) belum banyak digunakan sebagai acuan para pengembang. Seperti pada model Alessi-Trollip, model ini juga memiliki 3 langkah utama yaitu: Decide, Design, Develop (lihat gambar di bawah). Namun ada langkah tambahan yaitu evaluate yang dilakukan secara menyeluruh. Model ini juga tepat digunakan untuk acuan pengembangan MPI.

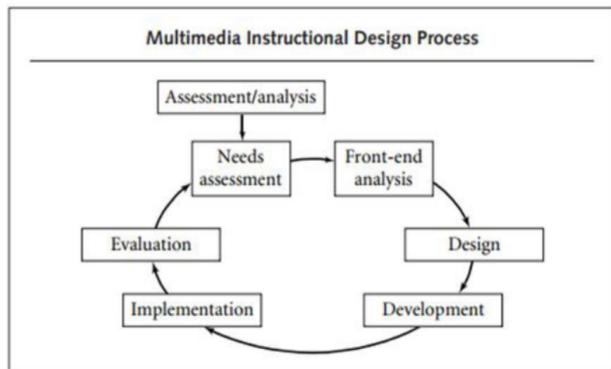


Gambar 8.13 Model Ivers & Barron

e. Model LEE

Model LEE (2004) sebenarnya belum banyak digunakan sebagai acuan, akan tetapi dengan melihat tahapannya yang komprehensif, maka model ini layak untuk dipakai. Tahapan dalam model LEE ini adalah Needs assessment, Front-end analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation (lihat gambar di bawah). Meskipun tahapan model LEE ini hampir sama dengan tahapan model ADDIE, namun LEE sendiri menggunakan model ini untuk pengembangan pembelajaran berbasis multimedia. Oleh karena itu, para pengembang MPI sebenarnya lebih tepat menggunakan model LEE ini bila

dibanding menggunakan model ADDIE. Kekurangannya masih sama dengan model ADDIE, yaitu bahwa tahap evaluasi berada setelah tahap implementasi.



Gambar 8.14 Model LEE

6. Pengembangan multimedia pembelajaran.

Model pengembangan yang digunakan dalam buku ini disebut sebagai Model APPED. Model ini dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian R&D (Research and Development). Esensi dalam penelitian jenis R&D adalah adanya unsur penelitian dan pengembangan. Langkah Langkah yang dilakukan dalam model APPED ini mengikuti logika jenis penelitian R&D. Penjelasananya adalah sebagai berikut.



Gambar 8.15 Model APPED

a. Analisis dan Penelitian Awal

Dalam langkah pertama ini kita melakukan analisis kebutuhan dan penelitian awal. Keluaran dari langkah ini berupa deskripsi seperti apa MPI yang akan dikembangkan. Hasil dari langkah ini selanjutnya akan digunakan sebagai dasar perancangan MPI. Analisis kebutuhan adalah proses yang sistematis dalam menentukan tujuan atau target kondisi yang diinginkan dengan adanya MPI, setelah itu menganalisis seberapa kesenjangan antara target dengan kondisi saat ini, dan akhirnya menentukan prioritas solusi yang diperlukan. Data dapat diperoleh melalui berbagai cara seperti angket, wawancara, dokumentasi, observasi, FGD, dan lain-lain. Selanjutnya kita melakukan penelitian awal guna mendapatkan informasi lebih detail mengenai MPI yang dibutuhkan. Beberapa langkah dalam penelitian awal ini adalah analisis karakteristik siswa, analisis teknologi yang dimiliki, analisis cakupan materi, analisis capaian pembelajaran dan analisis tugas, analisis MPI yang sudah ada, studi literatur, analisis kebutuhan biaya.

b. Perancangan

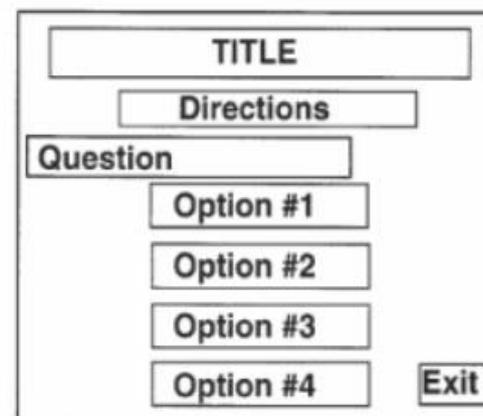
Dalam langkah ini kita melakukan perancangan instruksional, pembuatan diagram alir (flowchart), pembuatan screen design dan pembuatan storyboard. Keluaran dari langkah ini adalah dokumentasi perancangan yang berisi outline, flowchart, screen design, storyboard. Dokumen ini yang akan digunakan sebagai panduan dalam memproduksi MPI. Dari hasil analisis tugas di tahap pertama kita bisa merancang outline materi serta urutan-urutan tiap materi sesuai dengan analisis capaian pembelajaran. Outline materi bisa diwujudkan dalam bentuk tabel garis besar isi multimedia (GBIPM) yang berisi

topik-topik materi, komponen multimedia yang digunakan, durasi waktu, sumber belajar, dan lain-lain. Setelah itu kita membuat kerangka materi secara keseluruhan dalam bentuk flowchart sehingga bisa dilihat keterkaitan materi secara menyeluruh dari MPI. Simbol standar yang digunakan untuk membuat flowchart dapat dilihat pada gambar di bawah.

Tabel 8.1 Flowchart

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	TERMINATOR	Permulaan/akhir program
	GARIS ALIR (FLOW LINE)	Arah aliran program
	PREPARATION	Proses inisialisasi/pemberian harga awal
	PROCESS	Proses perhitungan/proses pengolahan data
	INPUT/OUTPUT DATA	Proses input/output data, parameter, informasi
	PREDEFINED PROCESS (SUB PROGRAM)	Permulaan sub program/proses menjalankan sub program
	DECISION	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
	ON PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	OFF PAGE CONNECTOR	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda

Setelah membuat flowchart, selanjutnya kita merancang tampilan layar (screen design) yakni berupa template untuk menampilkan halaman judul, menu, materi, quiz, dan lain-lain. Dengan membuat template ini, maka proses produksi akan lebih cepat, karena template dapat di copy. Setiap seksi atau bagian menggunakan satu template agar tampilan konsisten. Misalnya untuk membuat quiz yang terdiri atas beberapa soal dan akan ditampilkan dalam beberapa halaman, maka kita hanya membuat satu template quiz. Berikut adalah contoh screen design untuk quiz.



Gambar 8.16 Tampilan desain kuis

Langkah terakhir dari tahap perancangan ini adalah membuat storyboard. Storyboard adalah rancangan segala sesuatu yang akan ditampilkan di layar dan merupakan skenario dalam bentuk visual. Storyboard digunakan oleh perancang untuk mengilustrasikan dan mengorganisasikan ide-ide dan untuk memperoleh umpan balik. Storyboard sangat bermanfaat dalam pembuatan presentasi

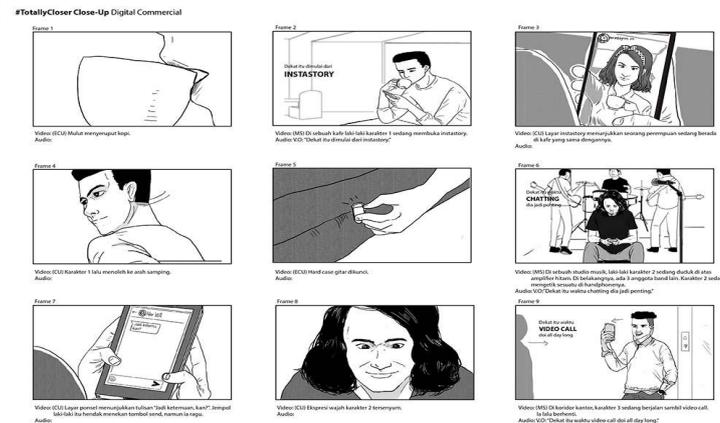
multimedia, karena menjadi acuan utama bagi pembuat program MPI. Manfaat storyboard antara lain:

- 1) Memberikan ringkasan/garis besar dari sistem
- 2) Memperlihatkan fungsionalitas dari elemen-elemen storyboard.
- 3) Memperlihatkan skema navigasi
- 4) Dapat mengecek apakah presentasi sudah akurat dan lengkap.
- 5) Dapat dievaluasi oleh user.

Format storyboard sangat bervariasi mulai dari yang sederhana hingga yang lengkap. Semakin lengkap isi storyboard, semakin memudahkan kita dalam memproduksi MPI. Contoh storyboard yang lengkap adalah sebagai berikut.

Title: _____		Date: ____/____/____	
Scene No.	Shot No.	Scene No.	Shot No.
Scene No.	Shot No.	Scene No.	Shot No.
Scene No.	Shot No.	Scene No.	Shot No.

Gambar 8.17 Tampilan contoh storyboard



Gambar 8.18 Tampilan contoh storyboard lainnya

c. Produksi

Produksi adalah proses yang menghasilkan produk dalam hal ini adalah MPI. Dalam langkah ini kita melakukan pembuatan produk mulai dari prototipe komponen multimedia (gambar, suara, video, animasi) sampai mengemas dalam bentuk produk MPI menggunakan authoring tools. Keluaran dari langkah ini adalah produk MPI yang sudah berfungsi dan siap untuk divalidasi. Produksi MPI didasarkan atas dokumen perancangan yang berisi outline, flowchart, screen design dan storyboard. Produksi dimulai dengan menyiapkan materi pembelajaran yang akan dimasukkan dalam MPI sesuai outline, mencermati komponen multimedia yang dibutuhkan sesuai storyboard, dan dilanjutkan membuat prototipe komponen multimedia yang memerlukan creating-editing tools seperti gambar, suara, animasi dan video. Meskipun di internet terdapat banyak sumber yang menyediakan komponen multimedia tersebut, akan tetapi

sering kita perlu membuat sendiri karena harus disesuaikan dengan kebutuhan materi dan tuntutan pengguna.

Pemilihan tools untuk membuat dan mengedit gambar perlu disesuaikan dengan jenis dan karakteristik yang diinginkan, misalnya gambar bitmap dengan format gif, jpg, bmp, png, dan lain-lain atau vector dengan format eps, swf, psd, pdf, cdr, dan lain-lain. Gambar bisa kita proses melalui kamera digital (foto), scanner, atau membuat langsung dari komputer. Gambar yang dihasilkan diharapkan mempunyai resolusi yang tinggi, warna yang lengkap (true color), isi yang relevan dengan materi, serta atribut lain yang proporsional. Pembuatan video dan audio membutuhkan proses yang panjang mulai dari persiapan skrip, menentukan aktor, perekaman, dan pengeditan. Perangkat lunak untuk pengeditan banyak tersedia di internet baik open source maupun berbayar. Format yang lazim digunakan untuk video adalah mpg, mp4, flv, mov, dan lain-lain, sedangkan untuk audio adalah mp3, wav, aac, wma, dan lain-lain. Kualitas video dan audio yang dihasilkan harus baik, sedangkan isinya harus relevan dengan materi pembelajaran. Oleh karena pembuatan video dan audio membutuhkan sumber daya besar dan waktu yang lama, banyak para pengembang MPI mengambil dari internet dan tentu saja harus disebutkan sumbernya.

Setelah prototipe komponen multimedia selesai, maka selanjutnya adalah mengerjakan produk MPI menggunakan authoring tools yang sesuai, misalnya Adobe Flash, Authorware, MS PowerPoint, Lectora, dan lain-lain. Pemilihan authoring tools ini tergantung kebutuhan program MPI yang akan diproduksi dan

ketersediaan sumber daya yang kita miliki. Kriteria pemilihan authoring diantaranya adalah apakah tool mempunyai fitur-fitur berikut: mengakomodasi kebutuhan instruksional desain, interaktivitas, asesmen, animasi, kustomisasi, dan kompatibilitas.

d. Evaluasi

Dalam langkah ini kita melakukan evaluasi ongoing, alpha testing, dan beta testing. Target dari langkah ini adalah produk MPI yang valid/layak. Pelaksanaan ongoing evaluation adalah sejak awal tahap pengembangan hingga selesainya program MPI dan dilakukan terus menerus secara iteratif atau berulang. Setelah produk MPI dinyatakan selesai oleh pengembangan, barulah masuk tahap alpha testing yang dilakukan oleh ahli. Setelah dilakukan perbaikan atas masukan para ahli, maka dilanjutkan dengan beta testing, dimana pengguna sebagai target user yang menjadi evaluatornya.

e. Diseminasi

Dalam tahap diseminasi ini kita melakukan sosialisasi MPI ke pengguna serta masyarakat luas dan melakukan uji coba di lapangan (sekolah) baik dalam kelompok kecil maupun besar. Target dari tahap ini adalah diketahui efektivitas pembelajaran MPI. Dalam diseminasi ini, produk MPI harus sudah melalui serangkaian uji kelayakan oleh ahli baik ahli materi, ahli instruksional maupun ahli media dan sudah dinyatakan layak. Sosialisasi bisa dilakukan melalui internet, pertemuan forum guru, atau langsung ke sekolah. Dalam sosialisasi ini pengembang masih membuka pintu apabila ada kritik dan saran dari pengguna terkait program MPI. Sebagai pengembang

sebenarnya masih punya tanggung jawab untuk mengetahui tingkat kebermanfaatan produk MPI ini.

Selanjutnya pengembang perlu melakukan serangkaian uji coba di lapangan memanfaatkan produk MPI di lingkungan kelas yang sebenarnya baik dalam skala kecil maupun besar. Uji coba bisa dilakukan dalam format penelitian quasi eksperimen baik menggunakan satu kelompok maupun lebih. Dengan demikian pengembang akan mempunyai bukti bahwa produk MPI efektif digunakan dalam pembelajaran.

D. Rangkuman

1. Istilah multimedia membawa dampak yang sangat luas dalam kehidupan manusia sehari-hari. Dengan seiringnya perkembangan zaman melalui teknologi informasi dan komunikasi yang begitu cepat istilah multimedia ini semakin dikenal oleh manusia. Istilah itu tidak saja merujuk pada topik, materi, mata pelajaran, dan mata kuliah di perguruan tinggi tetapi lebih dari itu juga merujuk pada bidang keahlian, profesi bahkan sampai merujuk pada perangkat untuk menjalankan program multimedia tersebut.

E. Tugas

Buatlah rangkuman dan diskusikanlah mengenai pembahasan yang ada pada bab delapan diatas.

BAB 9 E-LEARNING

A. Deskripsi Singkat

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai definisi e-learning, konsep serta karakteristik e-learning, teknologi dan infrastruktur pendukung e-learning, model pengembangan e-learning, manfaat penggunaan e-learning, dan kelebihan dan kekurangan e-learning. Di Akhir bab akan ada sebuah rangkuman mengenai informasi penting yang perlu di highlight untuk pembaca serta tugas yang akan dikerjakan mahasiswa di akhir bab 9

B. Tujuan Pembelajaran

Diharapkan pada akhir pertemuan mahasiswa dapat mengetahui definisi e-learning, konsep serta karakteristik e-learning, teknologi dan infrastruktur pendukung e-learning, model pengembangan e-learning, manfaat penggunaan e-learning, dan kelebihan dan kekurangan e-learning.

C. Muatan Materi

1. Definisi, Konsep dan Karakteristik E-learning

E-learning, atau electronic learning, merujuk pada penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk mendukung proses pembelajaran. Secara umum, e-learning menggambarkan pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik, seperti komputer, internet, perangkat mobile, dan perangkat elektronik lainnya untuk menyampaikan informasi dan materi pembelajaran kepada peserta didik. E-learning menggunakan teknologi sebagai sarana untuk menyajikan materi pembelajaran. Ini bisa mencakup platform daring, modul pembelajaran interaktif,

video pembelajaran, webinar, dan berbagai alat bantu pembelajaran elektronik lainnya. Salah satu keunggulan utama e-learning adalah memberikan fleksibilitas waktu dan tempat bagi peserta didik. Mereka dapat mengakses materi pembelajaran dari mana saja dan kapan saja, selama memiliki koneksi internet.

E-learning memungkinkan penggunaan berbagai jenis media, termasuk teks, gambar, audio, video, animasi, dan elemen interaktif. Ini bertujuan untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan sesuai dengan berbagai gaya belajar. Banyak platform e-learning menawarkan elemen interaktif, seperti ujian online, diskusi forum, atau simulasi. Interaktivitas ini dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik. Sistem e-learning sering kali memungkinkan pengawasan dan evaluasi yang lebih mudah terhadap kemajuan peserta didik. Ini dapat melibatkan ujian online, tugas daring, dan pelacakan aktivitas pembelajaran. E-learning dapat disesuaikan dengan kebutuhan individu. Sistem dapat memberikan materi tambahan atau tugas yang disesuaikan berdasarkan kinerja atau preferensi peserta didik. E-learning memberikan solusi untuk pembelajaran jarak jauh atau pengajaran online. Ini menjadi semakin penting dalam konteks global dan untuk mengatasi batasan geografis. Dengan menggabungkan elemen interaktif, video, dan fitur kreatif lainnya, e-learning dapat meningkatkan tingkat motivasi dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Materi pembelajaran dalam e-learning dapat diperbarui dengan cepat dan efisien. Hal ini memungkinkan integrasi materi baru, pembaruan kurikulum, dan respons terhadap perubahan kebutuhan pembelajaran. E-learning telah menjadi bagian integral dari sistem pendidikan modern dan terus berkembang seiring dengan kemajuan teknologi. Ini menawarkan peluang pembelajaran yang lebih

dinamis dan memungkinkan akses pendidikan lebih luas bagi banyak orang.

Selain itu belum adanya standar yang baku baik dalam hal definisi maupun implementasi e-learning menjadikan banyak orang mempunyai konsep yang bermacam---macam. E--Learning merupakan kependekan dari electronic learning (Sohn, 2005). Salah satu definisi umum dari e---learning diberikan oleh Gilbert & Jones (2001), yaitu: pengiriman materi pembelajaran melalui suatu media elektronik seperti Internet, intranet/extranet, satellite broadcast, audio/video tape, interactive TV, CD--ROM, dan computer---based training (CBT).

Definisi yang hampir sama diusulkan juga oleh the Australian National Training Authority (2003) yakni meliputi aplikasi dan proses yang menggunakan berbagai media elektronik seperti internet, audio/video tape, interactive TV and CD-ROM guna mengirimkan materi pembelajaran secara lebih fleksibel. The ILRT of Bristol University (2005) mendefinisikan e--learning sebagai penggunaan teknologi elektronik untuk mengirim, mendukung, dan meningkatkan pengajaran, pembelajaran dan penilaian. Udan and Weggen (2000) menyebutkan bahwa e--learning adalah bagian dari pembelajaran jarak jauh sedangkan pembelajaran on-line adalah bagian dari e-learning.

Di samping itu, istilah e-learning meliputi berbagai aplikasi dan proses seperti computer-based learning, web-based learning, virtual classroom, dll; sementara itu pembelajaran on-line adalah bagian dari pembelajaran berbasis teknologi yang memanfaatkan sumber daya Internet, intranet, dan extranet. Lebih khusus lagi Rosenberg (2001) mendefinisikan e-learning sebagai pemanfaatan teknologi Internet untuk mendistribusikan materi pembelajaran, sehingga siswa

dapat mengakses dari mana saja. Sedangkan menurut Khan (2005), e-learning menunjuk pada pengiriman materi pembelajaran kepada siapapun, dimanapun, dan kapanpun dengan menggunakan berbagai teknologi dalam lingkungan pembelajaran yang terbuka, fleksibel, dan terdistribusi. Lebih jauh, istilah pembelajaran terbuka dan fleksibel merujuk pada kebebasan peserta didik dalam hal waktu, tempat, kecepatan, isi materi, gaya belajar, jenis evaluasi, belajar kolaborasi atau mandiri.

Meskipun implementasi sistem e-learning yang ada sekarang ini sangat bervariasi, namun semua itu didasarkan atas suatu prinsip atau konsep bahwa e-learning dimaksudkan sebagai upaya pendistribusian materi pembelajaran melalui media elektronik atau Internet sehingga peserta didik dapat mengaksesnya kapan saja dari seluruh penjuru dunia. Ciri pembelajaran dengan e-learning adalah terciptanya lingkungan belajar yang flexible dan distributed. Fleksibilitas menjadi kata kunci dalam sistem e-learning. Peserta didik menjadi sangat fleksibel dalam memilih waktu dan tempat belajar karena mereka tidak harus datang di suatu tempat pada waktu tertentu. Di Lain pihak, pengajar dapat memperbaharui materi pembelajarannya kapan saja dan dari mana saja. Dari segi isi, materi pembelajaran pun dapat dibuat sangat fleksibel mulai dari materi yang berbasis teks sampai materi pembelajaran yang sarat dengan komponen multimedia. Namun demikian kualitas pembelajaran dengan e-learning pun juga sangat fleksibel atau variatif, yakni bisa lebih jelek atau lebih baik dari sistem pembelajaran tatap muka (konvensional). Untuk mendapatkan sistem e-learning yang baik diperlukan perancangan yang baik pula. Distributed learning menunjuk pada pembelajaran dimana pengajar, peserta didik, dan materi pembelajaran terletak di

lokasi yang berbeda, sehingga peserta didik dapat belajar kapan saja dan dari mana saja.

Dalam mengembangkan sistem e-learning perlu memperhatikan dua hal, yakni peserta didik yang menjadi target dan hasil pembelajaran yang diharapkan. Pemahaman atas peserta didik sangatlah penting, yakni antara lain adalah harapan dan tujuan mereka dalam mengikuti e-learning, kecepatan dalam mengakses internet atau jaringan, keterbatasan bandwidth, biaya untuk akses internet, serta latar belakang pengetahuan yang menyangkut kesiapan dalam mengikuti pembelajaran. Pemahaman atas hasil pembelajaran diperlukan untuk menentukan cakupan materi, kerangka penilaian hasil belajar, serta pengetahuan awal.

Sistem e-learning dapat diimplementasikan dalam bentuk asynchronous, synchronous, atau campuran antara keduanya. Contoh e-learning asynchronous banyak dijumpai di Internet baik yang sederhana maupun yang terpadu melalui portal e-learning. Sedangkan dalam e-learning synchronous, pengajar dan peserta didik harus berada di depan komputer secara bersama-sama karena proses pembelajaran dilaksanakan secara live, baik melalui video maupun audio conference. Selanjutnya dikenal pula istilah blended learning (hybrid learning) yakni pembelajaran yang menggabungkan semua bentuk pembelajaran misalnya on-line, live, maupun tatap muka (konvensional).

2. Teknologi dan Infrastruktur Pendukung E-learning

Teknologi dan infrastruktur yang mendukung e-learning sangat penting untuk menciptakan pengalaman pembelajaran online yang efektif dan lancar. Berikut adalah penjelasan lebih rinci tentang teknologi dan infrastruktur pendukung e-learning:

a. **Akses Internet dan Konektivitas:**

- **Koneksi Cepat dan Stabil:** Untuk mengakses platform e-learning dan mengunduh materi, peserta didik membutuhkan koneksi internet yang cepat dan stabil. Koneksi broadband atau jaringan seluler 4G/5G sangat diinginkan.
- **Aksesibilitas Global:** Program e-learning harus dirancang agar dapat diakses oleh peserta didik dari berbagai wilayah. Ini memerlukan pemahaman tentang kebutuhan akses internet di berbagai lokasi.



Gambar 9.1 Ilustrasi Internet

b. **Perangkat Keras:**

- **Komputer atau Laptop:** Peserta didik membutuhkan perangkat komputer atau laptop untuk mengakses platform e-learning. Perangkat ini harus memiliki spesifikasi yang memadai untuk menjalankan aplikasi e-learning.

- **Perangkat Mobile:** Penggunaan perangkat mobile seperti smartphone dan tablet memungkinkan akses e-learning secara fleksibel. Aplikasi mobile khusus atau desain responsif dari platform e-learning diperlukan.



Gambar 9.2 Ilustrasi Perangkat Jaringan Komputer

c. **Sistem Manajemen Pembelajaran (LMS):**

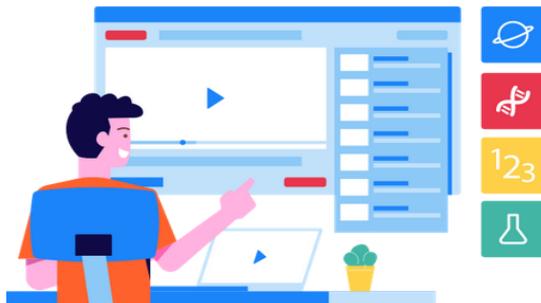
- **Platform E-learning atau LMS:** Sistem Manajemen Pembelajaran (LMS) adalah inti dari infrastruktur e-learning. LMS menyediakan tempat untuk mengunggah, mengelola, dan menyajikan materi pembelajaran, serta memfasilitasi interaksi antara peserta didik dan instruktur.
- **Integrasi dengan Sistem Eksternal:** LMS harus dapat berintegrasi dengan sistem eksternal seperti basis data siswa, sistem administrasi sekolah, dan alat pembelajaran lainnya.



Gambar 9.3 Ilustrasi Learning Management System

d. Materi Pembelajaran Interaktif:

- **Video Pembelajaran:** Penggunaan video membantu menyampaikan materi dengan cara yang lebih menarik. Platform e-learning harus mendukung pemutaran video berkualitas tinggi.
- **Animasi dan Simulasi:** Materi interaktif seperti animasi dan simulasi membantu menjelaskan konsep-konsep yang kompleks secara visual.
- **Gambar dan Grafik:** Penggunaan gambar dan grafik meningkatkan pemahaman dan membuat materi lebih menarik.



Gambar 9.4 Ilustrasi Video Pembelajaran

e. Interaktivitas dan Kolaborasi:

- **Diskusi Forum dan Grup:** Fasilitas untuk berdiskusi dan berkolaborasi dengan sesama peserta didik dan instruktur. Ini menciptakan komunitas pembelajaran online.
- **Webinar dan Video Konferensi:** Sesi tatap muka virtual melalui webinar atau video konferensi memungkinkan interaksi langsung antara peserta didik dan instruktur.



Gambar 9.5 Ilustrasi Interaktivitas Melalui Webinar

f. Alat Evaluasi dan Umpan Balik:

- **Ujian Online:** Alat untuk membuat ujian atau kuis secara online memfasilitasi evaluasi kemajuan peserta didik.
- **Pengukuran Kemajuan:** Sistem untuk memantau kemajuan peserta didik dan memberikan umpan balik secara kontinu.



Gambar 9.6 Ilustrasi Ujian Online menggunakan LMS

g. Keamanan dan Privasi:

- **Sistem Keamanan:** Perlindungan terhadap data peserta didik dan integritas konten e-learning adalah prioritas. Mengimplementasikan protokol keamanan yang ketat diperlukan.
- **Otorisasi dan Otentikasi:** Mekanisme otentikasi untuk memastikan bahwa hanya mereka yang berhak dapat mengakses materi tertentu.

h. Pengembangan Konten E-learning:

- **Alat Pengembangan Konten:** Software yang memungkinkan pembuat konten membuat materi pembelajaran dengan mudah.
- **Desain Responsif:** Konten e-learning harus dirancang responsif untuk berfungsi dengan baik di berbagai perangkat.

i. Pelayanan Dukungan dan Bantuan:

- **Dukungan Teknis:** Layanan bantuan teknis untuk membantu peserta didik mengatasi masalah teknis.

- **Bantuan Pembelajaran:** Bantuan yang diberikan oleh instruktur atau tutor untuk membimbing peserta didik dalam pembelajaran mereka.

j. Pembaruan dan Pemeliharaan:

- **Pembaruan Sistem:** Menjaga platform e-learning dan aplikasi terkini untuk memastikan fungsionalitas yang optimal.
- **Pemeliharaan Rutin:** Memastikan bahwa semua komponen teknis berfungsi dengan baik melalui pemeliharaan rutin.

Dengan memiliki infrastruktur dan teknologi yang tepat, e-learning dapat menjadi sarana pembelajaran yang efektif, memungkinkan akses pendidikan yang lebih luas dan fleksibel.

3. Model Pengembangan E-learning

Pengembangan sistem e-learning adaptif berbeda dalam beberapa cara dari pengembangan perangkat lunak umum. Menurut Koch (2000), perbedaan ini terutama terkait dengan fasilitas navigasi, peran pengguna, adaptasi dinamis isi, navigasi dan presentasi. Murugesan dan Ginige (2005) juga mencatat bahwa perkembangan aplikasi web perangkat lunak memiliki karakteristik tertentu yang membuatnya berbeda dari perangkat lunak tradisional, sistem informasi, atau pengembangan aplikasi komputer. Karakteristik ini meliputi interaksi real-time, kompleksitas, dan keinginan untuk memberikan informasi pribadi yang dapat berubah-ubah. Dalam bab ini dijelaskan proses pengembangan sistem e-learning adaptif sebagai template generik. Proses pengembangan didasarkan pada pendekatan rekayasa untuk pengembangan sistem e-learning adaptif yang memiliki kelebihan dalam hal memisahkan konten, navigasi dan desain presentasi. Dua pendekatan rekayasa yang digunakan

sebagai acuan dalam mengembangkan sistem AEH saat ini adalah UWE (Koch & Wirsing, 2001) dan AHAM (De Bra, Houben, & Wu, 1999). Proses pengembangan terdiri dari analisis kebutuhan, desain dan implementasi. Model desain disajikan dengan menggunakan Unified Modelling Language (UML) dan kode diterapkan menggunakan Java Servlets.

Terdapat beberapa model pengembangan e-learning yang digunakan untuk merancang dan mengimplementasikan program pembelajaran online. Salah satu model yang umum digunakan adalah model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Berikut adalah penjelasan singkat tentang model ADDIE dan beberapa model pengembangan e-learning lainnya:

a. Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation):

- **Analysis (Analisis):** Tahap ini melibatkan identifikasi kebutuhan pembelajaran, analisis audiens, dan penilaian sumber daya yang diperlukan.
- **Design (Desain):** Merancang struktur dan konten pembelajaran, termasuk pemilihan media dan strategi pengajaran.
- **Development (Pengembangan):** Membuat materi pembelajaran sesuai dengan desain yang telah dibuat sebelumnya.
- **Implementation (Implementasi):** Meluncurkan dan mengimplementasikan materi pembelajaran ke dalam platform atau sistem yang telah disiapkan.
- **Evaluation (Evaluasi):** Melakukan evaluasi terhadap efektivitas pembelajaran, baik dari segi isi maupun

pengalaman peserta didik. Hasil evaluasi digunakan untuk memperbaiki dan meningkatkan program.

b. Model ASSURE:

- **Analyze Learners (Menganalisis Peserta Didik):** Identifikasi karakteristik peserta didik dan kebutuhan pembelajaran.
- **State Objectives (Menyatakan Tujuan):** Tetapkan tujuan pembelajaran yang spesifik.
- **Select Methods, Media, and Materials (Memilih Metode, Media, dan Materi):** Pilih metode pembelajaran, media, dan materi yang sesuai dengan tujuan dan karakteristik peserta didik.
- **Utilize Media and Materials (Memanfaatkan Media dan Materi):** Terapkan media dan materi dalam desain pembelajaran.
- **Require Learner Participation (Mewajibkan Partisipasi Peserta Didik):** Aktifkan partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran.
- **Evaluate and Revise (Menilai dan Merevisi):** Lakukan evaluasi hasil pembelajaran dan revisi jika diperlukan.

c. Model SAM (Successive Approximation Model):

- **Agile Development (Pengembangan Fleksibel):** Merupakan pendekatan pengembangan yang terfokus pada iterasi dan kolaborasi berkelanjutan antara desainer dan pengembang.
- **Iterative Design (Desain Berulang):** Mengembangkan prototipe, menerima umpan balik, dan melakukan revisi berulang untuk meningkatkan kualitas produk.

- **Incremental Development (Pengembangan Bertahap):** Membangun proyek secara bertahap dengan menambahkan fitur atau konten secara perlahan.

d. Model Kemp Design:

- Model Kemp terdiri dari enam tahap:
 1. **Selection (Pemilihan):** Menentukan tujuan, peserta didik, dan metode pembelajaran.
 2. **Organization (Organisasi):** Mengorganisir dan merancang materi pembelajaran.
 3. **Presentation (Presentasi):** Menyajikan materi pembelajaran kepada peserta didik.
 4. **Reflective Evaluation (Evaluasi Reflektif):** Melibatkan evaluasi formatif dan sumatif serta refleksi terhadap pembelajaran.
 5. **Management and Resources (Manajemen dan Sumber Daya):** Mengelola penggunaan sumber daya dan manajemen waktu.
 6. **Utilization (Pemanfaatan):** Mengevaluasi penggunaan materi dan menentukan perubahan atau perbaikan yang diperlukan.

e. Model Rapid Prototyping:

- **Identify Requirements (Identifikasi Persyaratan):** Mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran.
- **Develop Initial Prototype (Pembuatan Prototipe Awal):** Membangun versi awal dari program e-learning.

- **Review and Revise (Meninjau dan Merevisi):** Mendapatkan umpan balik dan melakukan revisi prototipe.

- **Test and Refine (Menguji dan Memperbaiki):** Menguji prototipe dan terus memperbaiki berdasarkan hasil pengujian.

- **Implement (Implementasi):** Meluncurkan versi final ke peserta didik.

f. Model Action Mapping:

- **Business Goals (Tujuan Bisnis):** Menentukan tujuan bisnis atau organisasi.
- **Performance-Based Objectives (Tujuan Berbasis Kinerja):** Merinci tujuan pembelajaran yang berfokus pada perubahan perilaku.
- **Assessment (Penilaian):** Membuat instrumen penilaian yang sesuai dengan tujuan.
- **Activity Map (Peta Kegiatan):** Membuat peta kegiatan atau skenario pembelajaran.
- **Prototype (Prototipe):** Membuat prototipe instruksional yang dapat diujikan dan dinilai.

Setiap model pengembangan e-learning memiliki kelebihan dan kekurangan tertentu, dan pilihan model tergantung pada kebutuhan spesifik proyek dan tujuan pembelajaran yang diinginkan.

4. Manfaat Penggunaan E-learning

Penggunaan e-learning memberikan sejumlah manfaat yang signifikan bagi peserta didik, lembaga pendidikan, dan lingkungan belajar secara keseluruhan. Berikut adalah beberapa manfaat utama dari penggunaan e-learning:

a. Akses Fleksibel:

- **Akses Kapan Saja, Di Mana Saja:** Peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja, memungkinkan pembelajaran yang lebih fleksibel sesuai dengan jadwal dan kenyamanan masing-masing.

b. Diversifikasi Materi Pembelajaran:

- **Multimedia Interaktif:** E-learning memungkinkan penggunaan multimedia seperti video, animasi, gambar, dan audio untuk menyampaikan materi pembelajaran dengan cara yang lebih menarik dan efektif.

c. Peningkatan Keterlibatan Peserta Didik:

- **Interaktivitas:** Platform e-learning dapat menawarkan fitur interaktif seperti kuis online, forum diskusi, dan simulasi, yang meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran.

d. Pemantauan Kemajuan dan Evaluasi yang Lebih Efisien:

- **Pemantauan Kemajuan Real-Time:** Sistem Manajemen Pembelajaran (LMS) memungkinkan pemantauan kemajuan peserta didik secara real-time, memudahkan guru atau instruktur untuk memberikan umpan balik dan bantuan jika diperlukan.

e. Penghematan Biaya:

- **Minimalkan Biaya Perjalanan dan Penginapan:** E-learning mengurangi kebutuhan perjalanan dan penginapan, mengurangi biaya terkait dengan pelatihan atau kursus yang tradisional.

f. Peningkatan Aksesibilitas:

- **Akses untuk Semua:** E-learning dapat memberikan akses pendidikan untuk orang-orang di berbagai lokasi, termasuk mereka yang tinggal di daerah terpencil atau yang memiliki keterbatasan mobilitas.

g. Dukungan Mandiri dan Otonomi:

- **Pembelajaran Mandiri:** Peserta didik dapat belajar dengan ritme mereka sendiri, memungkinkan pembelajaran yang lebih mandiri dan sesuai dengan gaya belajar individu.

h. Peningkatan Retensi Informasi:

- **Pembelajaran Berbasis Multimedia:** Penggunaan multimedia dalam e-learning dapat meningkatkan retensi informasi dengan menyajikan konten secara visual dan auditori.

i. Aktualisasi Materi dengan Mudah:

- **Pembaruan Konten Cepat:** E-learning memungkinkan pembaruan konten dengan cepat dan efisien, sehingga materi pembelajaran selalu dapat disesuaikan dengan perkembangan terbaru.

j. Kurangi Jejak Karbon:

- **Pengurangan Dampak Lingkungan:** Dengan mengurangi kebutuhan perjalanan fisik dan penggunaan kertas, e-learning dapat membantu mengurangi jejak karbon dan dampak negatif terhadap lingkungan.

k. Pengembangan Keterampilan Digital:

- **Peningkatan Keterampilan Teknologi:** Penggunaan e-learning memberikan peserta didik kesempatan untuk

mengembangkan keterampilan teknologi dan literasi digital, keterampilan yang sangat diperlukan dalam era digital ini.

I. Skalabilitas:

- **Peningkatan Jangkauan:** E-learning memungkinkan lembaga pendidikan untuk menyajikan materi pembelajaran kepada jumlah peserta didik yang lebih besar tanpa memerlukan infrastruktur fisik yang lebih besar.

Penting untuk dicatat bahwa meskipun e-learning menawarkan banyak manfaat, keberhasilannya tetap tergantung pada desain yang baik, konten yang berkualitas, dan dukungan yang memadai dari instruktur atau tutor.

5. Kelebihan dan Kekurangan Platform E-learning

a. Akses Fleksibel:

- Peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja, memberikan fleksibilitas yang tinggi.

b. Diversifikasi Materi Pembelajaran:

- E-learning memungkinkan penggunaan multimedia seperti video, animasi, dan gambar untuk meningkatkan pengalaman pembelajaran.

c. Peningkatan Keterlibatan:

- Fitur interaktif seperti kuis online, forum diskusi, dan simulasi dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik.

d. Pemantauan Kemajuan Efisien:

- Sistem Manajemen Pembelajaran (LMS) memudahkan pemantauan kemajuan peserta didik secara real-time.

e. Penghematan Biaya:

- Mengurangi biaya perjalanan, penginapan, dan penggunaan kertas yang terkait dengan pembelajaran tradisional.

f. Peningkatan Aksesibilitas:

- Memberikan akses pendidikan untuk orang-orang di berbagai lokasi atau yang memiliki keterbatasan mobilitas.

g. Dukungan Mandiri dan Otonomi:

- Peserta didik dapat belajar dengan ritme mereka sendiri, meningkatkan kemandirian dan otonomi.

h. Aktualisasi Materi Cepat:

- Kemampuan untuk memperbarui konten dengan cepat dan efisien sesuai dengan perkembangan terbaru.

i. Peningkatan Retensi Informasi:

- Penggunaan multimedia dalam e-learning dapat meningkatkan retensi informasi peserta didik.

j. Pengembangan Keterampilan Digital:

- Memberikan kesempatan untuk mengembangkan keterampilan teknologi dan literasi digital.

Kekurangan E-learning:

a. Keterbatasan Interaksi Manusia:

- Kurangnya interaksi langsung antara instruktur dan peserta didik dapat mengurangi aspek sosial dan dukungan emosional.

b. Tantangan Teknologi:

- Beberapa peserta didik mungkin mengalami kesulitan dalam menggunakan teknologi atau memiliki akses terbatas ke perangkat dan koneksi internet.

c. Kurangnya Motivasi dan Disiplin:

- Beberapa peserta didik mungkin kesulitan menjaga motivasi dan disiplin diri tanpa pengawasan langsung.

d. Kurangnya Umpan Balik Secara Langsung:

- Keterlambatan atau kurangnya umpan balik langsung dari instruktur dapat menghambat pemahaman peserta didik terhadap materi.

e. Tantangan dalam Penilaian:

- Penilaian online mungkin menghadapi tantangan dalam memastikan kejujuran dan otentisitas hasil.

f. Keterbatasan dalam Pembelajaran Praktis:

- Beberapa jenis pembelajaran praktis atau keterlibatan fisik sulit diimplementasikan secara online.

g. Kesulitan Kolaborasi:

- Proses kolaborasi dan pembelajaran bersama dapat lebih sulit dalam lingkungan virtual.

h. Tantangan Konektivitas:

- Keterbatasan akses internet atau masalah teknis dapat menghambat pengalaman pembelajaran.

i. Kurangnya Pengawasan dalam Ujian:

- Kesulitan dalam memantau peserta didik selama ujian online untuk mencegah kecurangan.

j. Kurangnya Keterlibatan Personal:

- Kekurangan keterlibatan personal dan hubungan manusiawi yang dibangun di kelas fisik dapat mengurangi pengalaman pembelajaran.

Sementara e-learning menawarkan banyak keuntungan, perlu diperhatikan dan diatasi dengan baik tantangan dan kekurangannya untuk memastikan efektivitas dan keberlanjutan dalam jangka panjang.

D. Rangkuman

1. E-learning, atau electronic learning, merujuk pada penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk mendukung proses pembelajaran. Secara umum, e-learning menggambarkan pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik, seperti komputer, internet, perangkat mobile, dan perangkat elektronik lainnya untuk menyampaikan informasi dan materi pembelajaran kepada peserta didik.

E. Tugas

Buatlah rangkuman dan diskusikanlah mengenai pembahasan yang ada pada bab sembilan diatas.

BAB 10

PENGEMBANGAN E-LEARNING DENGAN GOOGLE CLASSROOM

A. Deskripsi Singkat

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai google classrom yang dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu pembelajaran daring. Pembahasan akan dimulai dari pengenalan google classroom, fitur-fitur pada google classroom, serta praktek bagaimana pengolaan google classroom untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran daring. Diakhir bab akan ada sebuah rangkuman mengenai informasi penting yang perlu di highlight untuk pembaca serta tugas yang akan dikerjakan mahasiswa diakhir bab 10

B. Tujuan Pembelajaran

Diharapkan pada akhir pertemuan mahasiswa dapat mengetahui google classrom yang dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu pembelajaran daring. Pembahasan akan dimulai dari pengenalan google classroom, fitur-fitur pada google classroom, serta praktek bagaimana pengolaan google classroom untuk dimanfaatkan dalam proses pembelajaran daring.

C. Muatan Materi

1. Pengenalan google classroom

Google Classroom adalah platform pembelajaran daring yang dikembangkan oleh Google, dirancang khusus untuk mendukung kegiatan belajar-mengajar secara efektif. Diluncurkan pada tahun 2014, Google Classroom menghadirkan berbagai fitur yang mempermudah

pengorganisasian kelas, distribusi materi pembelajaran, dan interaksi antara guru dan siswa.

Google Classroom menyediakan lingkungan virtual yang memungkinkan guru membuat kelas daring dan mengundang siswa untuk bergabung. Setiap kelas memiliki kode unik yang digunakan siswa untuk bergabung. Guru dapat membuat beberapa kelas untuk mata pelajaran berbeda, memisahkan setiap kelas dengan topik tertentu. Setelah kelas dibuat, guru dapat dengan mudah membagikan materi pembelajaran, tugas, dan sumber daya dengan siswa. Siswa dapat mengakses materi tersebut, menjawab tugas, dan berinteraksi dengan guru dan sesama siswa melalui fitur forum diskusi. Semua ini terjadi dalam lingkungan digital yang aman dan terkontrol.

2. Fitur-fitur pada google classroom

a. Distribusi Materi:

Guru dapat membagikan materi pembelajaran, seperti presentasi, dokumen, atau tautan, dengan mudah. Siswa dapat mengakses materi tersebut setiap saat.

b. Tugas dan Penilaian:

Guru dapat membuat tugas, mengatur batas waktu pengumpulan, dan memberikan penilaian secara daring. Siswa dapat mengumpulkan tugas mereka dan menerima umpan balik langsung dari guru.

c. Forum Diskusi:

Fitur forum diskusi memungkinkan interaksi antara guru dan siswa. Pertanyaan dapat diajukan, diskusi dapat terjadi, dan siswa dapat berbagi pemikiran mereka.

d. Pemberitahuan dan Pengingat:

Google Classroom memberikan pemberitahuan dan pengingat kepada siswa dan guru mengenai tugas, batas waktu, dan kegiatan kelas lainnya.

e. Google Meet Integration:

Google Classroom terintegrasi dengan Google Meet, memungkinkan guru untuk mengadakan pertemuan video langsung di dalam platform. Ini mendukung pembelajaran tatap muka secara virtual.

f. Pantau Kemajuan Siswa:

Guru dapat melihat kemajuan siswa, melacak tugas yang sudah atau belum selesai, dan memberikan dukungan tambahan jika diperlukan.

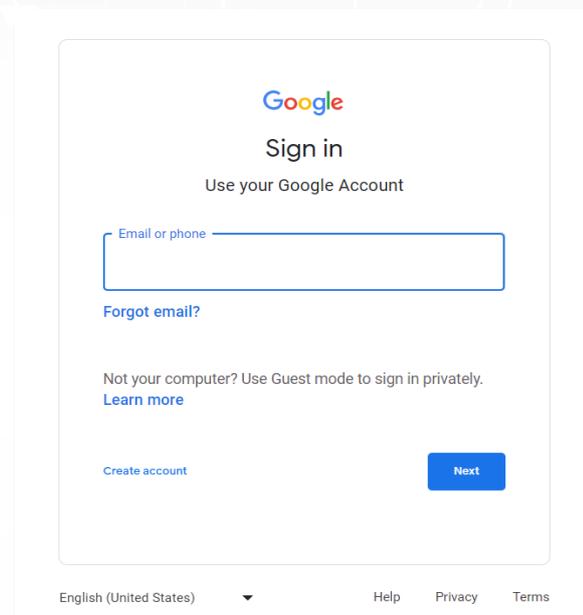
g. Keamanan dan Privasi:

Google Classroom memberikan perhatian khusus pada keamanan dan privasi data siswa. Dengan menggunakan akun Google Sekolah, administrator sekolah dapat mengontrol akses dan melindungi informasi pribadi siswa.

3. Pengolaan google classroom

a. Membuat Kelas Baru

1). Login akun e-mail Google



- 2). Pilih  lalu pilih classroom
- 3). Klik tombol  [+] yang berada pada bagian kanan dashboard kelas, Pilih Create Class



- 4). Lengkapi isian pada tampilan form Create Class
- Sebagai Contoh, akan dibuat kelas untuk Mata Kuliah Teknologi Pendidikan Semester Genap Tahun Akademik 2023/2024, maka dapat diinputkan data sebagai berikut:

Create class

Class name (required)
Teknologi Pendidikan

Section
Genap 2023/2024

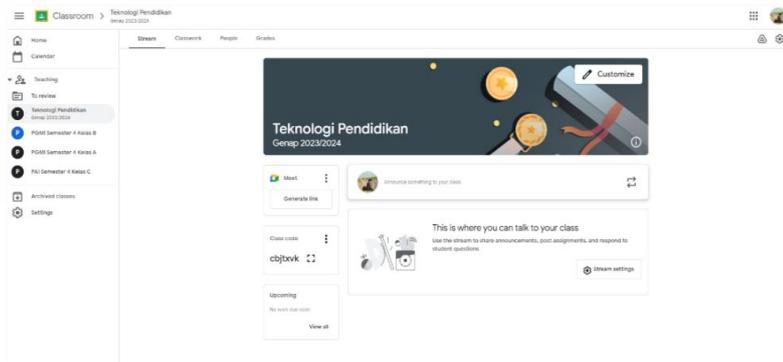
Subject

Room

Cancel Create

Pada Isian Room dapat diisi dengan ruangan dimana perkuliahan dilaksanakan

4). Selanjutnya akan muncul tampilan dashboard kelas yang baru saja dibuat



b. Menambah Peserta Didik Kedalam Kelas

Setelah Proses Pembuatan kelas selesai, maka langkah selanjutnya adalah mendaftarkan mahasiswa (student) ke dalam kelas yang sudah dibuat, dapat dilakukan dengan Menggunakan:

1). Kode Kelas

Dilakukan dengan membagikan Kode Kelas yang ditampilkan pada dashboard kelas (seperti tampak pada gambar di bawah) kepada mahasiswa.



2). Undangan

Klik menu People di bagian atas tampilan dashboard kelas



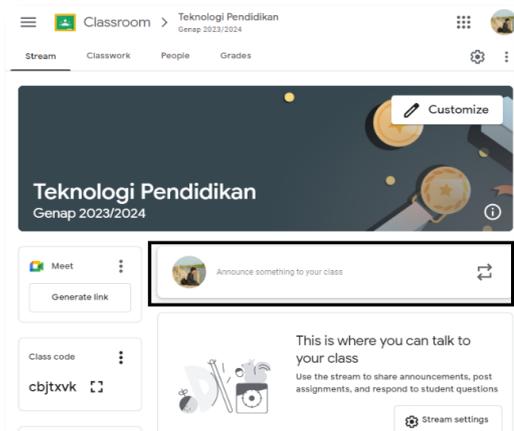
Pada bagian Students, Klik Tombol  untuk mendaftarkan mahasiswa melalui alamat e-mail



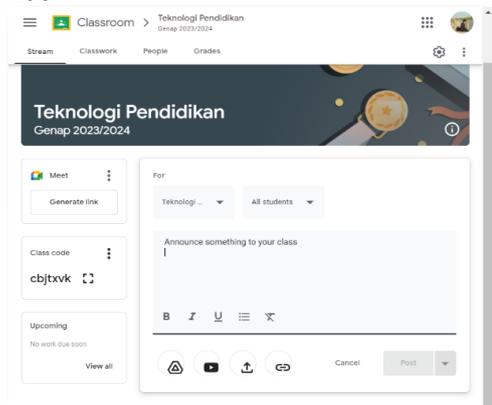
Ketikkan alamat e-mail dari setiap mahasiswa yang akan didaftarkan, kemudian Klik Invite, Mahasiswa yang sudah terdaftar akan muncul di bagian Students

c. Membuat Pengumuman

- 1). Pada dashboard kelas, klik pada bagian yang ditunjukkan pada gambar



- 2). Isikan pengumuman, seperti ditampilkan pada contoh berikut



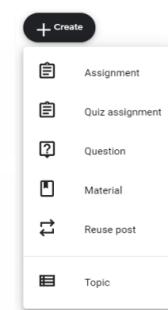
- 3). Klik Post untuk mengakhiri

d. Mendistribusikan Materi Perkuliahan

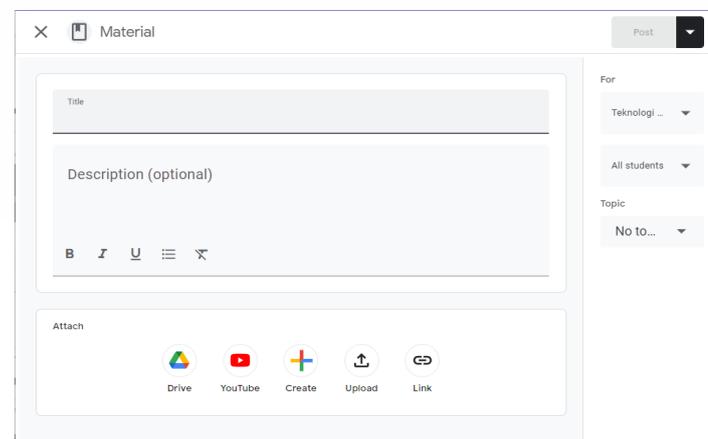
- 1). Klik Menu Classwork pada bagian atas tampilan dashboard kelas



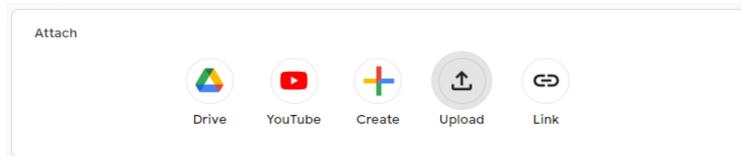
- 2). Klik Create, kemudian pilih menu Material



- 3). Isikan Judul dan Deskripsi (apabila diperlukan) untuk materi yang akan ditambahkan, contoh:



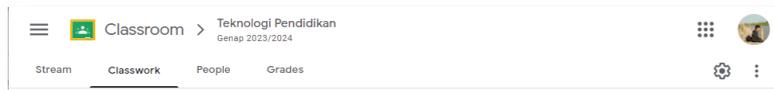
- 4). Kemudian Klik tombol yang ada pada pilihan attach untuk menambahkan bahan materi, sebagai contoh akan diunggah file MS-Word Buku Ajar, maka langkah berikutnya adalah, pilih menu upload



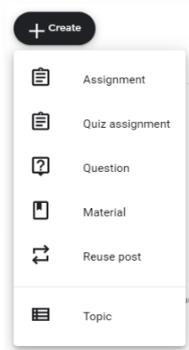
- 5). Klik tombol Post untuk mengakhiri

e. Membuat Ujian

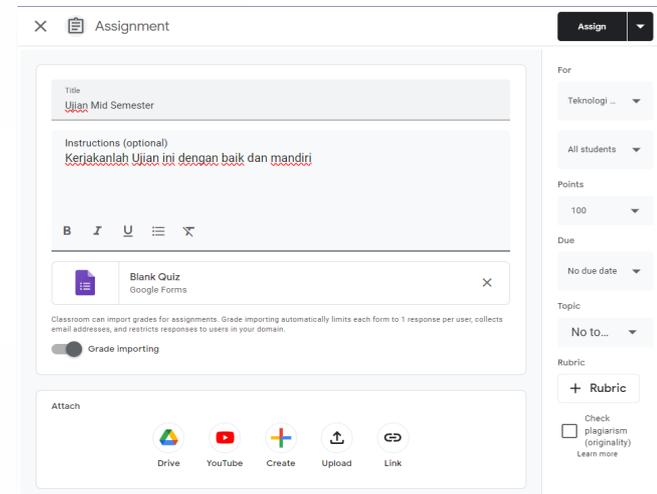
- 1). Klik Menu Classwork pada bagian atas tampilan dashboard kelas



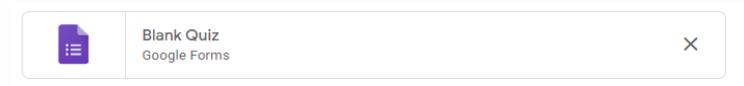
- 2). Klik Create, kemudian pilih menu Quiz Assignment



- 3). Isikan Judul dan Instruksi (apabila diperlukan) untuk Ujian yang akan dibuat, contoh:

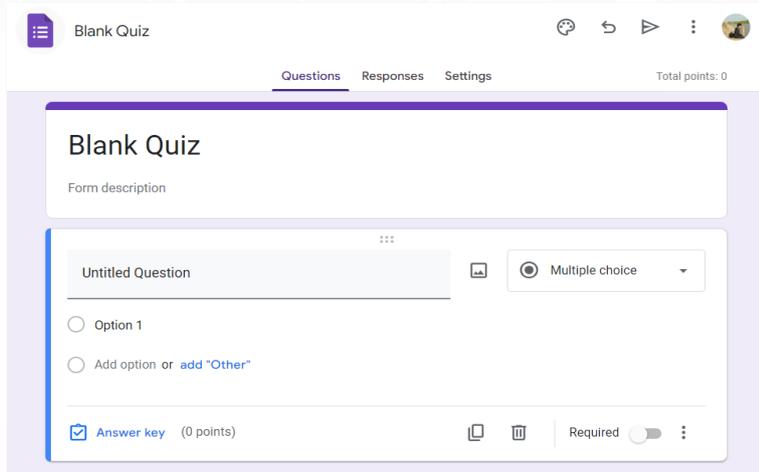


- 4). Klik Bagian Blank Quiz, pada bagian bawah tampilan langkah ke-3



- 5). Setelah mengklik blank quiz kita nantinya akan diarahkan ke google form untuk membuat soal serta mengatur jawaban, waktu ujian, dan penilaian seperti gambar dibawah ini

Daftar Pustaka



D. Rangkuman

1. Google Classroom adalah platform pembelajaran daring yang dikembangkan oleh Google, dirancang khusus untuk mendukung kegiatan belajar-mengajar secara efektif. Diluncurkan pada tahun 2014, Google Classroom menghadirkan berbagai fitur yang mempermudah pengorganisasian kelas, distribusi materi pembelajaran, dan interaksi antara guru dan siswa.

E. Tugas

Buatlah Course perkuliahan kegiatan belajar menggunakan google classroom

Smaldino: Instructional Technology & Media for Learning, Jakarta: Penerbit Kencana, 2014.

Idris, Husni. Teknologi Pendidikan : Suatu Pengantar, Manado : Penerbit STAIN Manado, 2014

Darmawan, Deni: Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Bandung: Penerbit PT Remaja Rosdakarya Offset, 2012.

Miarso, Yusufhadi: Menyemai Benih Teknologi Pendidikan, Jakarta: Penerbit Kencana Prenada Media Group, 2011.

Haryanto: Teknologi Pendidikan, Yogyakarta: Penerbit UNY Press, 2015

Heinich, R (et all): Instructional Media and Technologies for Learning, New Jersey: Penerbit Mcmillan, 1996.

Surjono, Herman: Multimedia Pembelajaran Interaktif : Konsep & Pengembangan, Yogyakarta: Penerbit UNY Press, 2017.

Surjono, Herman: Membangun Course E-Learning Berbasis Moode. Yogyakarta: Penerbit UNY Press, 2013.

Dewi Salma dkk: Mozaik Teknologi Pendidikan E-Learning. Jakarta: Penerbit Kencana Prenadamedia Group, 2013.

Alessi, Stepen M., and stanley R. Trollip. 1991. Multimedia for Learning Allesi-Trollip-Sm 2021-09-07 12_09_34.

Riwayat Hidup



Agung Budi Santoso bukan siapa-siapa hanya orang biasa yang ingin berbagi sedikit ilmu melalui buku yang sudah dituliskan. Melalui buku ini beliau ingin berbagi ilmu pengetahuan mengenai teknologi pendidikan baik teori maupun penerapannya dalam membangun dunia pendidikan lebih terkhusus

di Indonesia pada saat ini. Beliau lahir di Solo 23 Maret 1991 dan ikut orang tua merantau ke daerah perbatasan diujung utara Indonesia yaitu kabupaten kepulauan sangihe kemudian mengenyam pendidikan di Universitas Negeri Manado program studi pendidikan teknologi informasi dan komunikasi dan melanjutkan studi ke Universitas Negeri Yogyakarta Jurusan Teknologi Pendidikan. Pada saat ini beliau aktif menjadi Dosen di Institut Agama Islam Negeri Manado. Selain buku yang ada ditangan anda saat ini beliau juga telah menerbitkan beberapa penelitian ilmiah dalam dunia pendidikan serta menulis buku ajar aplikasi komputer untuk mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Manado.