

INISIASI 1

(KONSEP DASAR TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI, PERKEMBANGAN DAN PEMANFAATAN KOMPUTER)

Oleh: Dr. Rusman, M.Pd.

Saudara mahasiswa PGSD, selamat berjumpa kembali dalam kegiatan tutorial *online*. Pada kesempatan sekarang ini kita akan belajar mata kuliah Komputer dan Media Pendidikan (UT 500). Dalam pembelajaran tutorial *online* ini, Anda akan dipandu oleh tutor Anda, Dr. Rusman, M.Pd. Pada pertemuan yang pertama ini, kita akan membahas dan mendiskusikan materi-materi yang ada pada unit 1 dan unit 2. Seperti yang Anda ketahui, dalam unit 1 materi yang akan dipelajari adalah tentang konsep dasar teknologi informasi dan komunikasi yang meliputi: pengertian informasi, ciri-ciri informasi, komponen-komponen informasi, hakikat teknologi informasi, sejarah komunikasi, revolusi perkembangan komunikasi, pengertian teknologi komunikasi, karakteristik teknologi komunikasi, dan pemanfaatan TIK dalam pendidikan, dan pada unit 2 materi yang akan didiskusikan adalah Perkembangan dan Pemanfaatan Komputer yang dimulai dari munculnya ide-ide untuk menciptakan perangkat teknologi terapan yang memungkinkan seseorang melakukan proses belajar secara individual dengan menerapkan prinsip-prinsip didaktik-metodik seperti halnya penemuan Sydney L. Pressey (1970) yang menciptakan mesin mengajar atau *teaching machine* bisa dicatat sebagai pelopor dalam pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran, sampai munculnya multimedia interaktif berbasis komputer baik itu berupa CAI, CBI, dan Pembelajaran berbasis web (E-learning/LMS).

Adapun kompetensi yang diharapkan dikuasai dari kegiatan tutorial pertama ini, yaitu Anda diharapkan akan mampu:

- Menjelaskan pengertian informasi dan komunikasi
- Menjelaskan ciri-ciri informasi dan komunikasi
- Menjelaskan komponen-komponen informasi dan komunikasi
- Menjelaskan sejarah perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi
- Menjelaskan paradigma komunikasi
- Menjelaskan tahap perkembangan komputer dari awal penemuan hingga sekarang

- Menjelaskan contoh-contoh pemanfaatan TIK dalam kegiatan pembelajaran

Kompetensi-kompetensi di atas adalah sangat penting Anda kuasai karena merupakan dasar untuk mempelajari materi yang terdapat pada unit-unit berikutnya, yaitu unit 3, 4, 5, dan 6.

Konsep Dasar Teknologi Informasi dan Komunikasi

Saudara mahasiswa seperti kita ketahui bahwa pengertian informasi adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi. Sedangkan data adalah sebagai bahan mentah, data merupakan *input* yang setelah diolah berubah bentuknya menjadi *output* yang disebut informasi. Informasi merupakan hasil dari Pengolahan Data.

Saudara mahasiswa, hakekat Teknologi Informasi yaitu cara di mana kita menggunakan ilmu pengetahuan untuk memecahkan masalah praktis. Teknologi Informasi diartikan sebagai teknologi pengadaan, pengolahan, penyimpanan, dan penyebaran berbagai jenis informasi dengan memanfaatkan komputer dan telekomunikasi yang lahir karena adanya dorongan-dorongan kuat untuk menciptakan teknologi baru yang dapat mengatasi kelambatan manusia mengolah informasi. (Hariyadi, 1998)

Teknologi Informasi mencakup sistem-sistem komunikasi seperti satelit siaran langsung, kabel interaktif dua arah, penyiaran bertenaga rendah (*low-power broadcasting*), komputer (termasuk PC dan komputer genggam), dan televisi, termasuk video disk dan video tape cassette. (Ely, 1982). Teknologi Informasi adalah serangkaian tahapan penanganan informasi, yang meliputi penciptaan sumber-sumber informasi, pemeliharaan saluran informasi, seleksi dan transmisi informasi, penerimaan informasi secara selektif, penyimpanan & penelusuran informasi, dan penggunaan informasi.

Komunikasi berasal dari bahasa Latin, yaitu "Communicare" artinya "memberitahukan"; atau "menjadi milik bersama". Komunikasi merupakan suatu proses pemindahan dan penerimaan lambang-lambang yang mengandung makna. Proses Komunikasi dibedakan menjadi dua macam yaitu: proses primer dan proses sekunder.

Komponen-komponen informasi meliputi: *Absolute Information*, *Subtitutional Information*, *Philosophic Information*, *Subjective Information*, *Objective Information*, dan *Cultural Information*

Sejarah Teknologi Informasi, Perkembangan peradaban manusia diiringi dengan perkembangan cara penyampaian informasi (yang selanjutnya dikenal dengan istilah Teknologi Informasi). Mulai dari gambar-gambar yang tak bermakna

di dinding-dinding gua, peletakkan tonggak sejarah dalam bentuk prasasti sampai diperkenalkannya dunia arus informasi yang kemudian dikenal dengan nama INTERNET. Ada 3 masa berkenaan dengan sejarah TIK ini yaitu: Masa Pra-Sejarah (...s/d 3000 SM), Masa Sejarah (3000 SM s/d 1400-an M), dan Masa Modern (1400-an M s/d sekarang).

Revolusi Perkembangan Komunikasi meliputi: dalam hal berbicara, ditemukannya tulisan, penemuan percetakan, dan hubungan jarak jauh. (Bell, 1992)

Saudara mahasiswa, Teknologi Komunikasi merupakan wujud hasil ciptaan dan temuan manusia dalam upaya memenuhi kebutuhan untuk berhubungan satu sama lain dengan cepat, jelas, dan menjangkau. (Indonesia Memiliki satelit Komunikasi Palapa tahun 1976)

Sementara itu menurut Rogers, Teknologi Komunikasi adalah Peralatan perangkat keras dalam sebuah struktur organisasi yang mengandung nilai-nilai sosial, yang memungkinkan setiap individu mengumpulkan, mengolah, dan saling bertukar informasi dengan individu lain.

Saudara mahasiswa, karakteristik Teknnologi Komunikasi meliputi:

- Jaringan pengolahan data yang memungkinkan orang berbelanja cukup dengan menekan tombol-tombol komputer di rumah masing-masing. Pesanan akan dikirimkan langsung ke rumah pemesan oleh toko tempat berbelanja.
- Bank informasi dan sistem penelusuran, yang memungkinkan pemakainya menelusuri informasi yang diperlukan serta memperoleh kopi cetakannya dalam sekejap mata.
- Sistem teleks, yang menyediakan informasi mengenai segala rupa kebutuhan. Seperti berita, cuaca, gerhana, informasi finansial, iklan terklasifikasi, katalog segala macam produk dan sebagainya, lewat layar televisi di rumah masing-masing.
- Sistem faksimili, yang memungkinkan pengiriman dokumen secara elektronik.
- Jaringan komputer interaktif, yang memungkinkan pihak-pihak berkomunikasi mendiskusikan informasi melalui komputer. (Bell, 1982).
- Tersedianya keluwesan dan kesempatan memilih di antara berbagai metode dan alat untuk melayani kebutuhan manusia dalam komunikasi. Bila pada masa lalu hanya ada alat peralatan "berat" yang mahal, maka kini tersedia bermacam-macam sarana yang "ringan", metode yang hanya memerlukan keterampilan minimal, serta murah. Dengan kata lain, kini kita dapat memilih sendiri tingkat teknologi yang kita perlukan.

- Kemungkinan mengkombinasikan teknologi, metode, dan sistem-sistem yang berbeda dan terpisah selama ini. Berbagai bentuk baru transfer komunikasi dan informasi telah dimungkinkan dengan pengkombinasian tersebut.
- Kecenderungan ke arah desentralisasi, individualisasi dalam konsep dan pola pemakaian teknologi komunikasi. (Ploman, 1999).

Pemanfaatan TIK dalam Pendidikan yaitu Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat, sejak lama telah dimanfaatkan dalam dunia pendidikan. Seperti penemuan kertas, mesin cetak, radio, video taperecorder, film, televisi, overhead projector (OHP), dan computer baik dalam bentuk *computer assisted instruction* (CAI), *computer based instruction* (CBI) maupun E-learning telah dimanfaatkan dalam proses pendidikan. Pada hakikatnya alat-alat tersebut tidak dibuat khusus untuk keperluan pendidikan, akan tetapi alat-alat tersebut ternyata dapat dimanfaatkan dalam proses pendidikan, bahkan dapat meningkatkan efektivitas, efisiensi dan kualitas hasil pembelajaran..

Perkembangan dan Pemanfaatan Komputer.

Perkembangan Komputer.

Perkembangan komputer dalam bidang pendidikan, khususnya dalam pembelajaran sebenarnya merupakan mata rantai dari sejarah teknologi pembelajaran. Sejarah teknologi pembelajaran ini sendiri merupakan kreasi berbagai ahli dalam bidang terkait, yang pada dasarnya ingin berupaya dalam mewujudkan ide-ide praktis dalam menerapkan prinsip didaktik, yaitu pembelajaran yang menekankan perbedaan individual baik dalam kemampuan maupun dalam kecepatan. Teori-teori psikologi persekolahan yang terkait dengan belajar tuntas (*mastery learning*) dengan tokoh-tokohnya seperti John B. Carrol, Jerome S. Bruner dan Benjamin S. Bloom juga sangat berpengaruh terhadap perkembangan teknologi pembelajaran. Selain itu kerangka acuan yang terkait dengan perancangan atau desain pembelajaran juga turut menyemarakkan perkembangan teknologi pembelajaran yang selanjutnya digunakan juga sebagai acuan dalam penyusunan bingkai kerja dalam mengembangkan pembelajaran berdasarkan komputer.

Perspektif historis pembelajaran berasaskan komputer dimulai dari munculnya ide-ide untuk menciptakan perangkat teknologi terapan yang memungkinkan seseorang melakukan proses belajar secara individual dengan menerapkan prinsip-prinsip didaktik tersebut. Dalam sejarah teknologi pembelajaran kita menemukan bahwa karya Sydney L. Pressey (1960) untuk menciptakan mesin mengajar atau *teaching machine* bisa dicatat sebagai pelopor dalam pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran.

Pressey memandang bahwa mesin tes ini bisa digunakan pula dalam mengajar dan dengan sedikit mengubah tujuan, dari tujuan menguji menjadi tujuan mengajar akhirnya alat itu digunakan juga sebagai mesin mengajar.

Pada tahun 1964, seorang ahli psikologi dari aliran behaviorisme yang ternama. B.F. Skinner menciptakan pembelajaran terprogram (berprograma) atau *programmed instruction*. Sistem pembelajaran terprogram memungkinkan interaksi siswa dengan siswa dan interaksi siswa dengan guru yang dilakukan secara langsung, tetapi melalui program yang bisa berbentuk tulisan, rekaman radio, film, mesin mengajar dan sebagainya. Prinsip yang digunakan sejalan dengan prinsip belajar yang dikembangkannya, yaitu *conditioning operan*, adalah siswa belajar melalui serangkaian stimulus-respon dan dalam program itu respon dari suatu stimulus (pertanyaan) ditemukan sendiri oleh siswa. Dalam program ini diberikan “kunci jawaban” yang bisa diperiksa siswa setelah merespon, sehingga siswa mengetahui apakah responnya benar atau salah. Program yang dikembangkan oleh Skinner itu di kenal dengan Program Linier. Program linier ini dapat pula bercabang (*branching*). Model-model pembelajarn terprogram, baik program linier maupun *branching* inilah yang sangat mewarnai pengembangan perangkat lunak dalam sistem pembelajaran berasaskan komputer.

Penggunaan Komputer dalam Proses pembelajaran.

Pemanfaatan Komputer dalam Proses Pembelajaran

Komputer adalah hasil karya manusia yang mampu membawa perubahan besar dalam berbagai bidang pekerjaan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan. Dalam bidang pendidikan, komputer sebagai hasil teknologi modern sangat membuka kemungkinan-kemungkinan yang besar untuk menjadi alat pendidikan. Khususnya dalam pembelajaran, komputer dapat digunakan sebagai alat untuk menyampaikan informasi atau ide-ide yang terkandung dalam pembelajaran kepada peserta didik. Selain itu, komputer dapat juga digunakan sebagai media yang memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri dalam memahami suatu konsep. Hal ini sangat memungkinkan, karena komputer mempunyai kemampuan mengkombinasikan teks, suara, warna, gambar, gerak, dan video, serta memuat suatu kepintaran yang sanggup menyajikan proses interaktif.

Pada umumnya dalam bidang pendidikan, penggunaan teknologi berbasis komputer merupakan cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikro prosesor, di mana informasi atau materi yang disampaikan disimpan dalam bentuk digital, bukan dalam bentuk cetakan. Berbagai jenis aplikasi teknologi komputer dalam pendidikan umumnya dikenal dengan istilah “*Computer Asissted Instruction (CAI)*” atau Pembelajaran

Berbantuan Komputer (PBK)”. Dalam pembelajaran berbantuan komputer, peserta didik berhadapan dan berinteraksi secara langsung dengan komputer. Interaksi antara komputer dengan peserta didik ini terjadi secara individual, sehingga apa yang dialami oleh seorang peserta didik akan berbeda dengan apa yang dialami oleh peserta didik yang lainnya.

Pembelajaran dengan berbantuan komputer”*Computer Assisted Instruction*” (CAI) telah dikembangkan akhir-akhir ini dan telah membuktikan manfaatnya untuk membantu guru dalam mengajar dan membantu peserta didik dalam belajar. Komputer dapat sekaligus membantu puluhan peserta didik dan di masa yang akan datang, diharapkan dapat membantu ribuan peserta didik sekaligus. Criswell (Munir, 2001) mendefinisikan CAI (*Computer Assisted Instruction*) sebagai penggunaan komputer dalam menyampaikan bahan pengajaran dengan melibatkan peserta didik secara aktif serta membolehkan umpan balik.

Disamping sebagai CAI pemanfaatan komputer dapat berupa CBI (*Computer Based Computer*) yaitu Pembelajaran Berbasis Komputer. Dalam pemanfaatan komputer sebagai CBI ini terdapat 4 model yaitu: drill and practice, tutorial, simulasi dan *games instruction*. Pembelajaran Berbasis Komputer bersifat *individual learning* (pembelajaran individual), dan *mastery learning* (belajar tuntas). Pembelajaran Berbasis Komputer dilaksanakan pada laboratorium komputer yang ada di sekolah.

Selanjutnya, silakan Anda kerjakanlah soal-soal berikut:

1. Berkenaan dengan Teknologi Informasi dan Kominikasi. Coba Anda jelaskan:
 - a. apa yang dimaksud dengan teknologi informasi dan komukasi lalu bagaimana pemanfaatan TIK dalam dunia pendidikan.
 - b. Sejarah perkembangan Teknologi Informasi dan Kominikasi
2. Berkenaan dengan *software* dan *hardware* komputer:
 - a. Kemukakan jenis-jenis *software* dan *hardware* yang anda ketahui secara lengkap.
 - b. Jelaskan perkembangan teknologi *software* dan *hardware* komputer yang Anda ketahui
3. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berjalan sangat cepat, salah satunya adalah munculnya internet.
 - a. Coba Anda jelaskan apa yang dimaksud dengan internet dan E-learning.
 - b. Apakah internet dapat dapat digunakan untuk penyampaian informasi pembelajaran? Coba berikan argumen anda dan berikan contohnya.

4. Berkenaan dengan Perkembangan dan Pemanfaatan Komputer, coba Anda jelaskan perkembangan komputer, sejak awal mula adanya komputer sampai sekarang, lalu bagaimana pemanfaatan komputer untuk pendidikan.

Selanjutnya, untuk mengetahui benar atau tidaknya jawaban Anda silakan kirim kembali jawaban tersebut melalui fasilitas yang ada atau jika Anda ada kendala dengan pengetikan tabel-tabel, tulis saja jawaban Anda pada lembar jawaban kemudian kirimkan jawaban tersebut melalui fax yang tersedia di UT.

Saudara mahasiswa, jika ada sesuatu materi yang belum atau kurang jelas dan ingin Anda tanyakan, gunakanlah sarana ini untuk menyampaikan permasalahan Anda tersebut.