

Kode:.....

MODUL-1-3

**TEKNIK PENULISAN MODUL
DI PERGURUAN TINGGI**

*Disampaikan dalam Pelatihan Modul berbasis student centred learning Fakultas
Pertanian Unpad, 24-25 Juli 2009*

**Contoh modul UPI
(karakteristik materi pengetahuan)**

**TEKNOLOGI INFORMASI
DAN KOMUNIKASI**

**Oleh:
Deni Darmawan**

**PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN
PERDAGANGAN
2009**

MODUL 1

KONSEP DASAR TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Pendahuluan

Ledakan informasi merupakan pertanda dari peluang dan tantangan yang akan dihadapi manusia di masa depan. Perkembangan volume informasi yang dicetuskan, dipindahkan, dan diterima akan terus dan semakin menggelembung. Seiring dengan itu, maka informasi pun meningkat pula. Pada masa itu manusia akan hidup dalam suatu tatanan masyarakat baru, yakni masyarakat informasi.

Informasi memerlukan saluran untuk berpindah. Saluran tersebut adalah saluran komunikasi. Teknologi telah siap menghadapi kebutuhan tersebut, dengan semakin berkembangnya teknologi komunikasi yang memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengirim dan penerima yang berjauhan dalam waktu singkat. Akibatnya batas-batas ruang dan waktu menjadi semakin kabur.

Secara umum bahan belajar mandiri 1 ini menjelaskan tentang hakikat informasi dan teknologi informasi, hakikat komunikasi dan teknologi komunikasi, yang mengarah kepada pemahaman konsep dasar teknologi informasi dan komunikasi. Oleh karena itu, setelah mempelajari bahan belajar mandiri ini, secara khusus Anda diharapkan menguasai **tujuan pembelajaran** sebagai berikut:

1. Menjelaskan hakikat informasi, hubungan informasi dengan pengambilan keputusan, dan hakikat teknologi informasi
2. Menjelaskan hakikat komunikasi dan manfaat teknologi komunikasi dalam kehidupan sehari-hari.
3. Menjelaskan hakikat teknologi informasi dan komunikasi dan manfaatnya bagi dunia pendidikan.

Untuk membantu Anda mencapai tujuan tersebut, bahan ajar mandiri ini diorganisasikan menjadi tiga Kegiatan Belajar (KB), sebagai berikut.

Kegiatan Belajar 1 : Hakikat Teknologi Informasi

Kegiatan Belajar 2 : Hakikat Teknologi Komunikasi

Kegiatan Belajar 3 : Hakikat Teknologi Informasi dan Komunikasi

Agar Anda dapat menguasai isi bahan belajar ini secara maksimal, sebaiknya Anda perhatikan beberapa petunjuk berikut ini.

1. Bacalah dengan cermat bagian pendahuluan ini, sampai Anda mempunyai gambaran kompetensi yang harus dicapai, dan ruang lingkup isi bahan belajar mandiri ini.
2. Baca dengan cermat bagian demi bagian, dan tandailah konsep-konsep pentingnya.
3. Segeralah membuat rangkuman tentang hal-hal esensial yang terkandung dalam bahan belajar ini.
4. Untuk meningkatkan pemahaman Anda tentang isi bahan belajar mandiri ini, tangkaplah konsep-konsep penting dengan cara membuat pemetaan keterhubungan antara konsep yang satu dengan konsep lainnya.
5. Untuk memperluas wawasan Anda, bacalah sumber-sumber lain yang relevan baik dari media cetak maupun dari media elektronik.
6. Untuk mengetahui sampai sejauh mana pemahaman Anda tentang isi bahan ajar ini, cobalah untuk menjawab soal-soal latihan secara mandiri, kemudian lihat kunci jawabannya.
7. Apabila ada hal-hal yang kurang dipahami, diskusikanlah dengan teman sejawat atau catat untuk bahan diskusi pada saat tutorial.

Selamat belajar, semoga sukses.

HAKIKAT TEKNOLOGI INFORMASI

1. Hakikat Informasi

a. Pengertian Informasi

Berbicara mengenai informasi, tidak dapat dipisahkan dengan yang namanya data. Untuk itu, sebelum memahami konsep informasi dalam hal ini akan dibahas sepintas tentang data. Menurut Susanto (2002) data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi. Data dapat berupa bahan untuk diskusi, pengambilan keputusan, perhitungan, atau pengukuran. Saat ini data tidak harus selalu dalam bentuk kumpulan huruf-huruf dalam bentuk kata atau kalimat, tetapi dapat juga dalam bentuk suara, gambar diam dan bergerak, baik dalam bentuk dua atau tiga dimensi. Bahkan sekarang mulai banyak berkembang data virtual/maya yang merupakan hasil rekayasa komputer. Jelasnya menurut Siagian (2002) data merupakan bahan "mentah". Sebagai bahan mentah, data merupakan *input* yang setelah diolah berubah bentuknya menjadi *output* yang disebut informasi.

Setelah Anda mengenal sepintas tentang data, maka marilah kita bicarakan apa yang dimaksud dengan informasi. Menurut Susanto (2002) informasi merupakan hasil dari pengolahan data, akan tetapi tidak semua hasil dari pengolahan tersebut dapat menjadi informasi. Hasil pengolahan data yang tidak memberikan makna atau arti serta tidak bermanfaat bagi seseorang bukanlah merupakan informasi bagi orang tersebut. Dari uraian tentang informasi ada tiga hal penting yang harus di perhatikan, di antaranya :

- informasi merupakan hasil pengolahan data
- memberikan makna

- berguna atau bermanfaat.

Selain dari pengertian informasi tersebut Mc. Leod (Susanto, 2002) mengemukakan bahwa suatu informasi yang berkualitas harus memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- **Akurat**, artinya informasi mencerminkan keadaan yang sebenarnya. Pengujian terhadap hal ini biasanya dilakukan melalui pengujian yang dilakukan oleh dua orang atau lebih yang berbeda-beda dan apabila hasil pengujian tersebut menghasilkan hasil yang sama, maka dianggap data tersebut akurat.
- **Tepat waktu** artinya informasi itu harus tersedia atau ada pada saat informasi tersebut diperlukan, tidak besok atau tidak beberapa jam lagi.
- **Relevan** artinya informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan. Kalau kebutuhan informasi ini untuk suatu organisasi maka informasi tersebut harus sesuai dengan kebutuhan informasi diberbagai tingkatan dan bagian yang ada dalam organisasi tersebut.
- **Lengkap** artinya informasi harus diberikan secara lengkap.

b. Hubungan Data dan Informasi

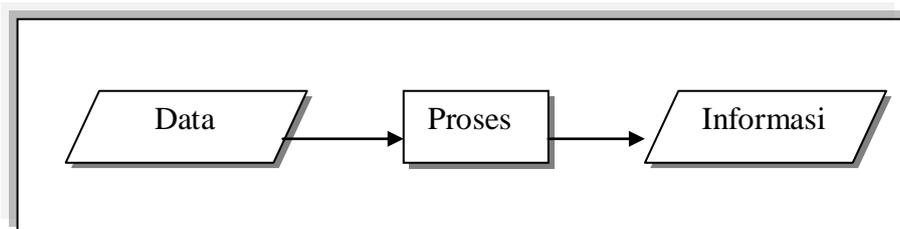
Setelah mengenal pengertian data dan informasi, yang harus menjadi pertanyaan Anda adalah bagaimana hubungan data dan informasi. Untuk menghasilkan suatu informasi, kita terlebih dahulu harus tahu informasi apa yang diperlukan, selanjutnya kita harus tahu bagaimana mengolah suatu data menjadi informasi. Masalah inilah yang paling penting untuk disadari bahwa menentukan kebutuhan informasi apa yang harus disajikan bukan pekerjaan yang gampang. Apabila informasi yang diperlukan sudah ditentukan dengan baik dan tidak ada masalah dibidang pengolahan maka selanjutnya kita baru menentukan data apa yang harus disediakan.

Melihat masalah tersebut, tidak berbeda halnya apabila kita mau masak. Apakah kalau kita mau membuat atau memasak kita menyiapkan terlebih dahulu bahannya tanpa tahu bagaimana cara memasaknya dan mau memasak apa? Atau

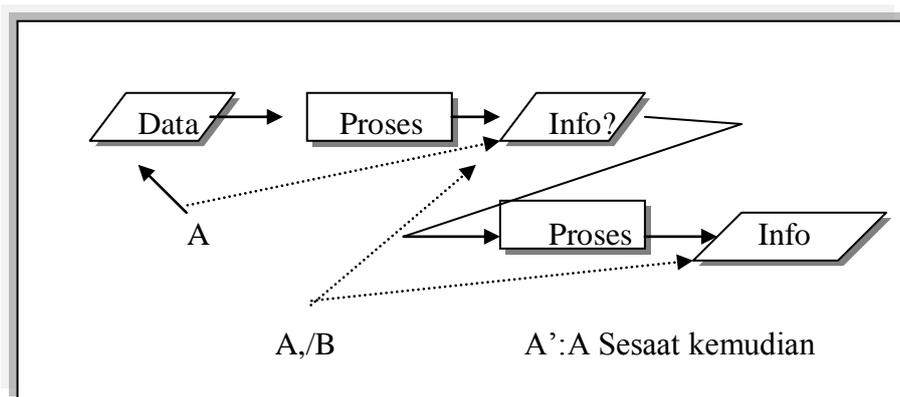
sebaliknya? Kita harus tahu dulu bagaimana cara memasak dan masakan apa yang kita inginkan saat ini, baru dicari bahannya. Cara yang terakhir inilah yang benar, demikian pula dalam menghasilkan informasi. Kita harus tahu terlebih dahulu informasi apa yang dibutuhkan, selanjutnya kita harus tahu bagaimana mengolah suatu data menjadi informasi.

Pengertian bahwa informasi merupakan hasil pengolahan data melahirkan pemikiran lain. Maksudnya apakah suatu proses pengolahan data hanya terjadi satu kali? Bagaimana kalau setelah diproses, diproses lagi? Apakah informasi hasil pengolahan yang diolah kembali tetap merupakan informasi atau menjadi data? Gambar berikut ini, dapat memperjelas bagaimana hubungan antara data dan informasi.

Gambar 1.1 Model dasar sistem informasi



Gambar 1.2 Pengolahan kembali informasi



Berdasarkan gambar 1.2 di atas dapat disimpulkan bahwa pada saat tertentu data dan informasi berbeda. Tetapi pada saat yang lain sesuatu yang telah menjadi informasi mungkin menjadi data pada pengolahan selanjutnya, atau sesuatu yang menjadi

informasi bagi si A, bagi si B mungkin merupakan data yang harus diolah lebih lanjut guna menghasilkan informasi.

Sebagai tambahan pemahaman tentang informasi, menurut Nasution (2001) informasi merupakan sesuatu yang lebih sementara (*transitory*) daripada pengetahuan. Informasi memiliki nilai pada seseorang, seperti informasi harga saham, headline berita, balance bank, atau info di mana membeli sepatu yang bagus, semua hal itu bersifat sementara (*momentary*) dan bukan berarti abstrak. Informasi dapat menyumbang untuk pengetahuan dalam arti digunakan untuk mendukung atau menolak suatu teori.

Berbicara tentang informasi menurut Koswara (1998) tidak pernah ada informasi yang bersifat "netral". Suatu informasi selalu diciptakan berkaitan dengan konteks pola pikir tertentu untuk melayani kebutuhan-kebutuhan, baik yang bersifat nasional, organisasi, maupun kebutuhan personal atau pribadi. Informasi tidak dapat dikatakan baik atau buruk. Penilaian seperti itu hanya dibuat oleh pemakai informasi yang banyak bergantung pada pengetahuan dan pola pandang masing-masing. Untuk itu, maka kita harus memiliki pengetahuan yang memadai tentang ragam sumber informasi. Pemahaman akan keragaman informasi tersebut akan membantu kita dalam mengakomodasi, menganalisis, dan mendiseminasi informasi lebih lanjut. Apabila hal itu tidak tampak pada diri kita, tidak mustahil dapat menimbulkan kebingungan dan kesalahan perlakuan terhadap informasi yang sampai pada diri kita.

c. Komponen-komponen Informasi

Dalam fenomena yang multi-dimensional, kita dapat mengenal enam komponen informasi yang masing-masing memiliki sifat, karakteristik, dan kekhasan masing-masing. Adapun keenam komponen atau jenis informasi tersebut adalah sebagai berikut.

- a. *Absolute information*, merupakan 'pohonnya' informasi, yaitu jenis informasi yang disajikan dengan suatu jaminan dan tidak membutuhkan penjelasan lebih lanjut.

- b. *Substitutional information*, yaitu jenis informasi yang merujuk kepada kasus di mana konsep informasi digunakan untuk sejumlah informasi. Dalam pengertian ini, informasi kadangkala diganti dengan istilah 'komunikasi'
- c. *Philosophic information*, yaitu jenis informasi yang berkaitan dengan konsep-konsep yang menghubungkan informasi pada pengetahuan dan kebijakan.
- d. *Subjective information*, yaitu jenis informasi yang berkaitan dengan perasaan dan emosi manusia. Kehadiran informasi ini bergantung pada orang yang menyajikannya.
- e. *Objective information*, yaitu jenis informasi yang merujuk pada karakter logis informasi-informasi tertentu.
- f. *Cultural information*, yaitu informasi yang memberikan tekanan pada dimensi kultural.

Keenam komponen informasi tersebut, satu dengan yang lainnya saling berhubungan dan memiliki unsur ketergantungan. Dalam memberikan pemahaman terhadap suatu komponen, informasi tidak terlepas dari pengetahuan unsur budaya seseorang dan pemahaman seseorang terhadap suatu komponen informasi yang merupakan alat bagi pemahaman komponen-komponen lainnya.

Sehubungan dengan pemahaman Anda tentang informasi, sudah tentu Anda sering mendengar ungkapan bahwa saat ini kita sudah memasuki "era informasi". Artinya semakin disadari oleh banyak pihak bahwa informasi merupakan sumber daya yang makin penting perannya dalam kehidupan dan penghidupan manusia. Bahkan dapat dikatakan bahwa informasi telah menyentuh seluruh kehidupan manusia, meskipun teknologi yang menghasilkannya mungkin tidak dipahami, apalagi dikuasainya.

Informasi diperlukan bukan hanya oleh individu dan berbagai kelompok dalam masyarakat, akan tetapi juga oleh semua jenis organisasi, termasuk organisasi bisnis, organisasi sosial, organisasi politik, birokrasi pemerintahan dan organisasi nirlaba, termasuk organisasi keagamaan. Pentingnya peranan informasi terlihat baik oleh perorangan, kelompok, maupun semua jenis organisasi yang dalam menjalani kehidupan dan penghidupan ini selalu dihadapkan kepada keharusan mengambil

berbagai keputusan, baik yang sifatnya rutin, sederhana, dan repetitif maupun yang insidental, episodik, kritikal, rumit, dan strategis.

Informasi yang mampu mendukung proses pengambilan keputusan adalah yang memenuhi paling sedikit lima persyaratan. Kelima persyaratan ini terkait dengan yang telah dikemukakan di atas, yaitu berkenaan dengan informasi yang berkualitas, yaitu lengkap, mutakhir, akurat, dapat dipercaya, dan disimpan sedemikian rupa sehingga mudah ditelusuri untuk digunakan sebagai alat pendukung proses pengambilan keputusan apabila diperlukan (Siagian, 2002).

Faktor kelengkapan sangat penting karena informasi yang tidak lengkap dapat berakibat pada kesimpulan yang tidak benar yang pada gilirannya bermuara pada keputusan yang tidak tepat. Faktor kemutakhiran tidak kalah pentingnya, karena seperti dimaklumi, suatu keputusan adalah upaya sadar dan sistematis untuk mengatasi suatu situasi yang kurang menguntungkan atau memecahkan masalah. Orientasi waktu suatu keputusan adalah masa sekarang dan masa depan. Informasi yang sudah kadaluarsa tidak akan mendukung proses pengambilan keputusan. Akurasi informasi merupakan hal mutlak karena informasi yang tidak akurat justru akan mempersulit proses pengambilan keputusan terutama dalam menganalisis berbagai alternatif untuk kemudian memilih salah satu di antaranya yang diyakini merupakan alternatif terbaik. Berkaitan dengan akurasinya, informasi harus dapat dipercaya. Artinya, data tidak dimanipulasi dalam pengolahannya yang apabila terjadi akan mengaburkan situasi yang sebenarnya. Seluruh informasi yang telah terkumpul dan terolah harus disimpan sedemikian rupa sehingga siapa pun yang memerlukannya dan memang berhak untuk itu dapat memperolehnya.

d. Informasi dan Proses Pengambilan Keputusan

Pada umumnya keputusan dibuat untuk memecahkan masalah. Dalam usaha memecahkan suatu masalah, pemecah masalah mungkin membuat banyak keputusan. Keputusan merupakan rangkaian tindakan yang perlu diikuti dalam memecahkan masalah untuk menghindari atau mengurangi dampak negatif, atau

untuk memanfaatkan kesempatan. Para ahli psikologi mengemukakan bahwa proses pengambilan keputusan merupakan bagian dari kegiatan otak manusia dan kognitif.

Dalam proses pengambilan keputusan, menurut Herbert A. Simon (McLeod, 1995) keputusan berada pada suatu rangkaian kesatuan, dengan keputusan terprogram pada satu ujungnya dan keputusan yang tak terprogram pada ujung yang lain. Keputusan terprogram bersifat "berulang dan rutin, sedemikian hingga suatu prosedur pasti telah dibuat untuk menanganinya sehingga keputusan tersebut tidak perlu diperlakukan *de novo* (sebagai sesuatu yang baru) tiap kali terjadi". Sedangkan keputusan tak terprogram bersifat "baru, tidak terstruktur, dan jarang konsekuen. Tidak ada metode yang pasti untuk menangani masalah ini karena belum pernah ada sebelumnya, atau karena sifat dan struktur persisnya tidak terlihat atau rumit, atau karena begitu pentingnya sehingga memerlukan perlakuan yang sangat khusus.

Simon menjelaskan bahwa dua jenis keputusan tersebut hanya ujung-ujung hitam dan putih dari rangkaian kesatuan, dan bahwa di dunia nyata sebagian besar kelabu. Namun, konsep keputusan terprogram dan tak terprogram penting karena masing-masing memerlukan teknik yang berbeda. Terkait dengan jenis-jenis pengambilan keputusan sebagaimana dikemukakan di atas, Simon (McLeod, 1995; Susanto, 2002))memberikan sumbangan berkaitan dengan pengembangan model dasar pengambilan keputusan oleh manusia. Menurutnya terdapat tiga tahap proses pengambilan keputusan, yakni:

- Kecerdasan (Intelligence)
 - Perancangan (Design)
 - Pemilihan (Choice)
- **Kecerdasan** – Sebelum keputusan dibuat, pembuat keputusan harus menyadari perlunya membuat keputusan. Umumnya orang mengatakan bahwa ada dua alasan yang menjadi pemicu pengambilan keputusan, yaitu: karena munculnya masalah dan menemukan peluang. Munculnya masalah maksudnya munculnya sesuatu penyimpangan dari apa yang telah ditentukan. Sedangkan yang dimaksud dengan menemukan peluang dalam hal ini, misalnya kita menemukan

beberapa peluang yang dapat meningkatkan tingkat kesejahteraan. Dengan kata lain, kecerdasan ini berkaitan dengan kegiatan Intelejen, yaitu kegiatan mengamati lingkungan dalam rangka mencari kondisi-kondisi yang perlu diperbaiki atau yang memungkinkan memberikan peluang.

- **Perancangan** – Selama tahap perancangan pengambil keputusan membuat outline beberapa alternatif pemecahan masalah yang isinya terdiri dari beberapa tindakan yang harus dilaksanakan. Alternatif pemecahan masalah ini biasanya menggunakan teknik perancangan secara kuantitatif yang umum digunakan dalam ilmu manajemen dan analisis sistem. Setiap alternatif pemecahan masalah diuji berdasarkan kriteria berikut: Apakah secara teknik dan teknologi mungkin dilakukan? Apakah tidak bertentangan dengan undang-undang atau kebiasaan umum? Apakah tidak ada masalah dilihat dari sudut anggaran dan waktu? Apakah yang akan dihasilkan? Apakah unit-unit organisasi terpengaruh dengan alternatif yang akan dijalankan tersebut? Alternatif-alternatif solusi yang diberikan kemudian dievaluasi agar memberikan kesempatan kepada pembuat keputusan menilai baik buruknya masing-masing alternatif tersebut. Secara singkat, perancangan ini berkaitan dengan kegiatan merancang, yang meliputi kegiatan menemukan, mengembangkan, dan menganalisis berbagai alternatif tindakan yang memungkinkan.

- **Pemilihan** – Pada tahap pemilihan pengambil keputusan berhadapan pada berbagai alternatif, di mana salah satu alternatif tersebut harus dipilih dan menjadi keputusan formal dengan konsekuensi dilakukannya suatu tindakan. Tahap pemilihan ini, tidak mudah karena beberapa hal yang harus diperhatikan, di antaranya:
 - o **Banyak pilihan (*Multi preference*)**, dalam kebanyakan kasus, output yang dihasilkan tidak diukur dengan satu variabel atau satu dimensi. Tetapi melalui beberapa variabel dan tidak semuanya dapat diperbandingkan seperti

membandingkan apakah lebih baik sejahtera tapi sakit-sakitan atau miskin tapi cantik.

- **Ketidakpastian (*Uncertainty*)**, dalam beberapa kasus apa yang dihasilkan itu tidak pasti dan kita harus menentukan kemungkinannya dengan berbagai hasil yang berbeda.
- **Konflik kepentingan (*conflicting Interest*)**, apabila keputusan yang diambil dalam suatu organisasi tentunya terdiri dari berbagai kelompok dan individu, di antaranya mereka memiliki keahlian, tingkat pilihan, ambisi, dan pertimbangan yang berbeda. Untuk itu maka pengambilan keputusan harus mempertimbangkan akibat-akibat keputusan sebelum keputusan diambil.
- **Pengendalian (*control*)**, faktor utama dalam memilih di antara berbagai alternatif adalah kemampuan untuk menjaga setiap keputusan yang dipilih. Pengambil keputusan harus menilai hal-hal berikut ini. Apakah informasi cukup untuk menindaklanjuti dan mengawasi rencana baru? Apakah cadangan cukup untuk menanggulangi kegagalan? Apakah keputusan dapat diulang?
- **Tim Pembuat Keputusan**, dalam suatu organisasi lebih banyak keputusan yang dibuat oleh suatu tim daripada oleh individu.

Setelah Anda mempunyai gambaran tentang proses pengambilan keputusan menurut Simon, yang harus menjadi pertanyaan Anda adalah bagaimana hubungan informasi dengan proses pengambilan keputusan tersebut pada setiap tahapnya. Jawaban atas pertanyaan tersebut, menurut Siagian (2002) adalah sebagai berikut.

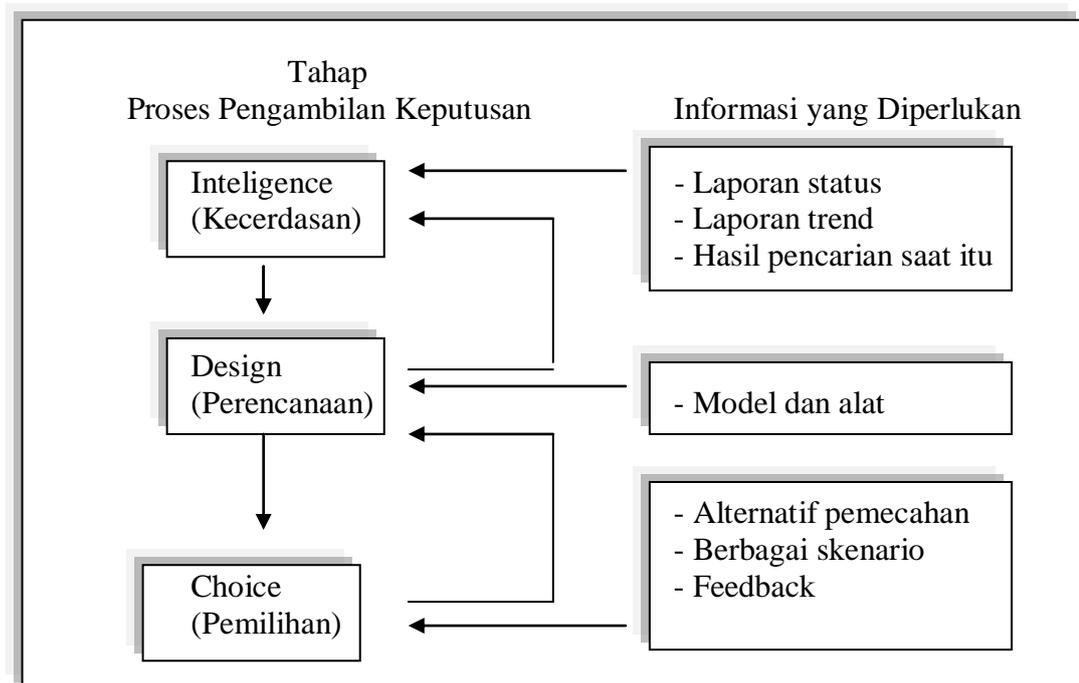
- a) **Informasi pada tahap kecerdasan** - Tahap kecerdasan berfungsi mendapatkan pengetahuan tentang apa yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Pengetahuan dapat mendeteksi apakah ada masalah atau kesempatan. Informasi pada tahap ini harus teranalisis, terintegrasi, dan terformat dengan baik.
- b) **Informasi pada tahap perancangan** - Pada tahap ini diasumsikan bahwa semua data yang relevan dan dapat diakses tersedia untuk dianalisis,

informasi yang diperlukan pada tahap ini misalnya model statistik seperti regresi dan analisis varian, model reset operasi seperti program linier.

c) **Informasi pada tahap pemilihan** – Terdapat tiga tipe informasi yang harus disajikan, yaitu:

- Berbagai pemecahan yang disarankan
- Berbagai skenario dan hasil yang akan diperoleh sebagai akibat dari tindakan yang dilakuakn
- Informasi timbal balik untuk memonitor implementasi atau pelaksanaan dan keputusan yang diambil.

Untuk memperjelas pemahaman Anda, berikut ini disajikan gambar yang menggambarkan hubungan informasi dengan setiap tahap proses pengambilan keputusan.



Gambar 1.3 Informasi dan Tahap Proses Pengambilan Keputusan

B. Hakikat Teknologi Informasi

Sebelum Anda mengenal lebih jauh tentang teknologi informasi, sebaiknya memahami terlebih dahulu pengertian teknologi. Mengingat kebanyakan orang berpikir bahwa "teknologi" hanya yang berkaitan dengan mesin atau alat-alat elektronik. Oleh karena itu, berikut ini akan dikemukakan pengertian dasar teknologi. Menurut Nasution (1995) istilah teknologi berasal dari bahasa Yunani yaitu *technologia* yang menurut Webster Dictionary berarti *systematic treatment* atau penanganan sesuatu secara sistematis, sedangkan *techne* sebagai dasar kata teknologi berarti *art, skill, science* atau keahlian, keterampilan, ilmu. Sejalan dengan pengertian tersebut, Salisbury (1996) mengemukakan bahwa kata teknologi, sebagaimana digunakan oleh para ilmuwan dan para filosofis ilmu pengetahuan menunjuk kepada cara di mana kita menggunakan ilmu pengetahuan untuk memecahkan masalah praktis. Ini mungkin tidak termasuk mesin dalam teknologi, tetapi dalam hal ini selalu menerapkan ilmu pengetahuan. Dengan demikian, teknologi dalam istilah yang benar, menunjuk kepada segala upaya untuk memecahkan masalah-masalah manusia. Itu berarti suatu cara untuk mengatur orang, peristiwa-peristiwa, dan mesin dengan menggunakan pengetahuan dan membuktikan alat-alat, prosedur, dan teknik.

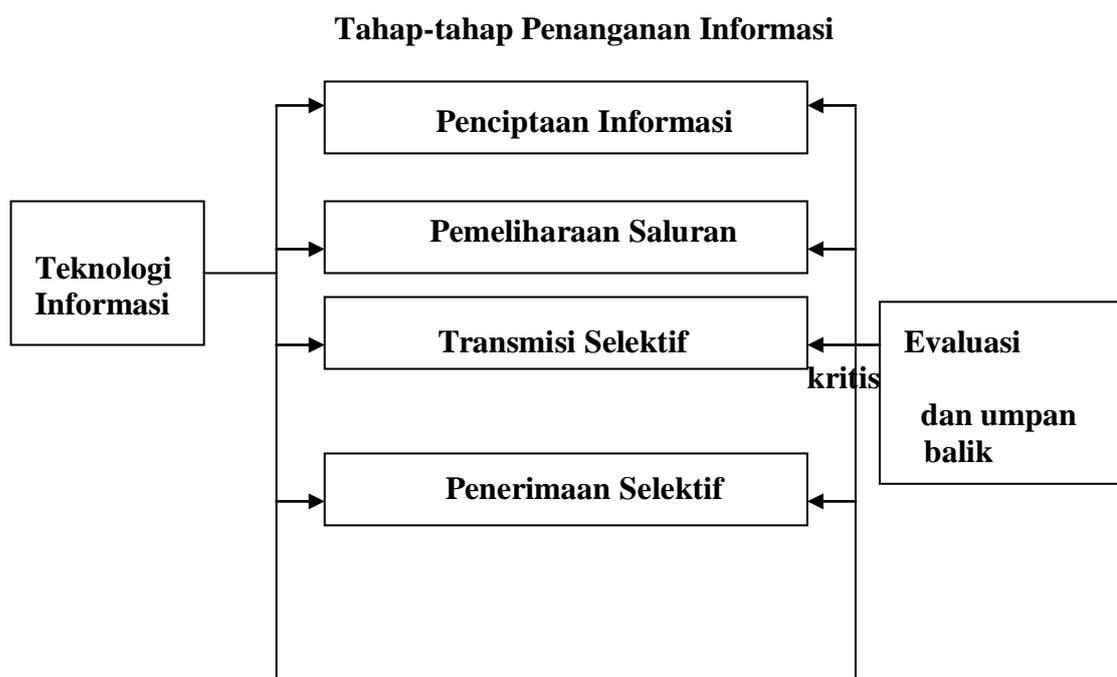
Mengacu kepada pemahaman Anda tentang informasi dan pengertian teknologi sebagaimana telah dikemukakan di atas, maka yang harus menjadi pertanyaan Anda adalah apakah yang dimaksud dengan teknologi informasi. Secara sederhana "teknologi informasi" dapat dikatakan sebagai ilmu yang diperlukan untuk mengolah informasi agar informasi tersebut dapat dicari dengan mudah dan akurat. Isi dari ilmu tersebut dapat berupa prosedur, cara-cara dan teknik-teknik untuk menumpulkan, menyimpan, mengolah atau menelusuri informasi secara efisien dan efektif.

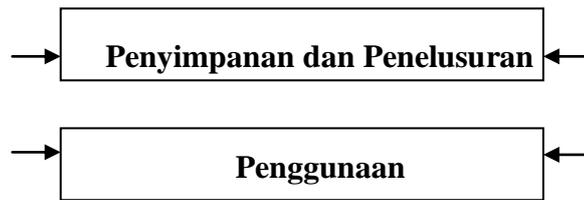
Dalam *the Dictionary of Computer, Information Processing and Telecommunications*, Hariyadi (Koswara, 1998) mengemukakan bahwa teknologi informasi diberi batasan sebagai teknologi pengadaan, pengolahan, penyimpanan, dan penyebaran berbagai jenis informasi dengan memanfaatkan komputer dan

telekomunikasi yang lahir karena “... adanya dorongan-dorongan kuat untuk menciptakan teknologi baru yang dapat mengatasi kelambatan manusia mengolah informasi...” Menurut Pendit (Koswara, 1998) kelambatan itu terasa sebab volume informasi semakin cepat membengkak. Pendit menambahkan bahwa teknologi informasi memungkinkan konsumsi informasi dalam jumlah besar dan kecepatan luar biasa. Kemampuan tersebut terutama disebabkan oleh ujung tombak teknologi informasi, yakni komputer.

Lebih luas Ely (1982) mengemukakan bahwa yang dimaksud teknologi informasi... mencakup sistem-sistem komunikasi seperti satelit siaran langsung, kabel interaktif dua arah, penyiaran bertenaga rendah (*low-power broad-casting*), komputer (termasuk personal komputer dan komputer genggam yang baru), dan televisi (termasuk video disk dan video tape cassette).

Dari beberapa pengertian teknologi informasi sebagaimana dikemukakan di atas, maka yang dimaksud dengan teknologi informasi adalah serangkaian tahapan penanganan informasi, yang menurut Siagian (2002) meliputi penciptaan informasi, pemeliharaan saluran informasi, seleksi dan transmisi informasi, penerimaan informasi secara selektif, penyimpanan dan penelusuran informasi, dan penggunaan informasi. Tahapan-tahapan tersebut dikemukakan oleh Siagian dalam gambar seperti berikut ini.





Penciptaan Informasi

Penciptaan informasi adalah proses identifikasi dan penggalian sumber-sumber informasi yang tepat. Sumber-sumber informasi yang dapat dan layak digali sangat bervariasi, dan itu sangat tergantung pada pengambilan keputusan apa yang akan didukung dan untuk kepentingan apa informasi tersebut digunakan. Setiap orang yang pernah berkecimpung dalam kegiatan pengolahan informasi pasti mengetahui bahwa sumber-sumber tersebut dapat berada di dalam suatu organisasi – seperti berbagai satuan kerja yang terdapat di dalamnya, akan tetapi dapat pula berada di luar organisasi yang bersangkutan. Instrumen atau alat untuk memperoleh informasi pun dapat beraneka ragam, seperti melalui penelitian, eksperimen, baik eksperimen laboratorium maupun eksperimen lapangan, penyebaran kuesioner, wawancara, dan lain sebagainya.

Pentingnya identifikasi dan pengenalan sumber-sumber informasi yang pantas dan layak digarap semakin relevan untuk diperhatikan karena di samping lebih menjamin bahwa data yang dikumpulkan untuk diolah bermutu tinggi juga karena proses penciptaan informasi tersebut harus diupayakan agar berlangsung dengan tingkat efisiensi yang tinggi.

Pemeliharaan Saluran Informasi

Telah umum diketahui bahwa salah satu perkembangan pesat yang terjadi dalam era informasi dewasa ini ialah terjadinya ”perkawinan” antara teknologi komunikasi dan teknologi informasi. Akibatnya makin banyak saluran penyampaian informasi dari satu pihak ke pihak lain, misalnya dari sumber informasi kepada penggunaannya. Itulah yang dimaksud dengan saluran informasi *multimedia*. Baik secara internal maupun eksternal, saluran tersebut dapat berupa (a) saluran melalui komunikasi lisan, (b) saluran dengan menggunakan tulisan, (c) komputer pada

satuan-satuan kerja dalam organisasi yang *on-line* dengan komputer utama (*mainframe*), (d) saluran telepon, (e) teleks, (f) faksimile, dan (g) *electronic mail*.

Walaupun tidak semua organisasi mutlak menggunakan semua saluran tersebut, karena tergantung pada banyak faktor, seperti jarak, lokasi, persyaratan kecepatan penyampaian informasi, dan berbagai faktor lain. Yang jelas ialah bahwa berbagai saluran informasi tersebut tersedia dan pemilikannya pun dewasa ini tidak lagi memerlukan biaya yang besar.

Seleksi dan Transmisi Informasi

Tidak semua satuan kerja dan tidak semua orang yang terdapat dalam satu organisasi memerlukan informasi yang sama. Misalnya satuan kerja yang menangani produksi memerlukan informasi yang berbeda dari informasi yang dibutuhkan oleh satuan kerja yang menangani sumber daya manusia. Dengan perkataan lain, informasi yang dimiliki oleh organisasi perlu diseleksi oleh berbagai pemakai informasi tersebut. Oleh karena itu, berarti mengetahui informasi apa yang dikirim kepada siapa dan untuk kepentingan apa menjadi sangat penting. Salah satu ramifikasi pandangan di atas ialah pentingnya kemampuan memilih dan menggunakan sarana transmisi informasi yang tepat.

Penerimaan Informasi Secara Selektif

Jika di atas telah ditekankan pentingnya kemampuan memilih informasi apa yang akan disampaikan kepada siapa dan kepentingan apa, berarti penerima informasi pun perlu memiliki kemampuan untuk melakukan seleksi. Kemampuan pengguna untuk melakukan seleksi penting agar, (a) hanya informasi yang relevan dengan misi, fungsi, dan tugas yang diambilnya, (b) biaya transmisi dapat ditekan serendah mungkin, dan (c) pengguna tidak memikul beban pemeliharaan yang sesungguhnya tidak diperlukan.

Salah satu cara yang umum digunakan ialah menciptakan data induk (*data base*) di mana semua jenis informasi yang diperkirakan akan dibutuhkan oleh semua komponen perusahaan atau organisasi disimpan dan dipelihara. Kebutuhan-kebutuhan spesifik berbagai satuan kerja atau orang-orang tertentu dalam organisasi

dapat dipenuhi dengan mudah karena akses untuk kepentingan itu memang tersedia. Dengan kata lain, sejalan dengan penciptaan data induk perlu diciptakan suatu sistem distribusi informasi sedemikian rupa sehingga dapat diperoleh dengan mudah oleh pihak-pihak yang memerlukannya.

Penyimpanan Informasi

Sebagai salah satu sumber daya strategis dalam organisasi, informasi yang telah terkumpul dan terolah dengan baik perlu disimpan dengan sebaik mungkin. Kegiatan menyimpan informasi sangat penting karena pengalaman menunjukkan bahwa tidak semua informasi yang dimiliki digunakan segera. Oleh karena itu, informasi yang telah diolah dengan mengeluarkan biaya tertentu jangan sampai hilang atau sukar ditelusuri apabila diperlukan.

Perkembangan teknologi informasi menunjukkan bahwa di samping ingatan manusia, terdapat berbagai alat penyimpan informasi yang dapat digunakan, misalnya sistem kartu, *tape*, *microfilm*, *hard disk*, *floppy disk*, dan sebagainya. Salah satu manfaat dari berbagai alat penyimpan informasi yang sarat teknologi ialah penghematan biaya penyimpanan, terutama karena tempat yang diperlukan tidak lagi merupakan ruangan yang besar. Di samping itu, dengan sarana berteknologi tinggi, keamanan pun lebih terjamin.

Penggunaan Informasi

Sebagaimana telah dikemukakan di atas, bahwa sekarang umat manusia sudah berada pada era informasi, hal itu berarti bahwa informasi sudah menyentuh seluruh segi kehidupan dan penghidupan baik pada tingkat individual, tingkat kelompok, dan tingkat organisasi. Pada tingkat individu, misalnya aneka ragam informasi dibutuhkan seperti informasi tentang pendidikan, kesehatan, situasi pasar berbagai produk yang diperlukannya untuk memuaskan kebutuhannya, lapangan pekerjaan, dan lain sebagainya. Berbagai kelompok di masyarakat, mulai dari rumah tangga dan kelompok lainnya juga memerlukan informasi untuk berbagai kepentingan, termasuk untuk memperlancar proses pengambilan keputusan oleh kelompok tersebut. Hal yang sama juga berlaku bagi organisasi, terlepas apakah

organisasi tersebut bergerak di bidang politik, ketatanegaraan, kegiatan bisnis – mulai dari toko kecil hingga konglomerat yang bergerak dalam berbagai bidang bisnis dan yang wilayah operasinya mungkin mencakup seluruh dunia – sosial kemasyarakatan dan bersifat nirlaba, pendidikan, kesehatan, penelitian dan pengembangan, dan lain sebagainya.

Penilaian Kritis dan Sistem Umpan Balik

Berhubungan dengan semua tahap yang telah dikemukakan di atas, diperlukan pula kegiatan penilaian yang kritis terhadap sistem informasi. Seperti telah dikemukakan sebelumnya, sistem yang diperlukan dan yang digunakan adalah sistem yang mempunyai nilai aplikatif yang tinggi. Artinya memberikan kontribusi nyata dalam memperlancar kegiatan manajemen organisasi.

Agar penilaian yang dilakukan mencapai sarannya, diperlukan serangkaian standar penilaian. Standar penilaian yang dimaksud antara lain adalah sebagai berikut.

- a. Validasi informasi yang diterima
- b. Signifikansi informasi tersebut
- c. Kegunaan spesifiknya, termasuk mendukung proses pengambilan keputusan
- d. Hubungan informasi tersebut dengan informasi lain.

Setelah Anda mempunyai gambaran tentang apa yang dimaksud dengan teknologi informasi. Yang perlu disadari adalah apakah Anda termasuk kelompok masyarakat yang mengolah informasi secara "tradisional" – dalam arti tidak menggunakan sarana bermuatan teknologi tinggi, atau sebaliknya yaitu termasuk kelompok masyarakat yang mampu mengolah berbagai komponen penanganan informasi dengan memanfaatkan kemajuan dan terobosan teknologi informasi. Dalam hal ini Siagian (2002) mengemukakan bahwa masyarakat yang mengolah informasi secara tradisional disebut sebagai masyarakat prainformasional, sementara masyarakat yang telah memanfaatkan kemajuan teknologi informasi disebut sebagai masyarakat informasional.

Dari kedua kelompok masyarakat tersebut, masing masing memiliki ciri-ciri tertentu. Untuk lebih mengenal kedua kelompok tersebut, bagan berikut ini menggambarkan ciri-cirinya dilihat dari perbandingannya.

**PERBANDINGAN MASYARAKAT PRAINFORMASIONAL
DAN MASYARAKAT INFORMASIONAL**

No.	Ciri	Masyarakat Pra-informasional	Masyarakat Informasional
1	2	3	4
1.	Dasar ilmiah	Paradigma yang kaku	Kemampuan menggabung yang kreatif
2.	Jumlah informasi	Langka	Melimpah
3.	Tingkat pertambahan informasi	Linear	Eksponensial
4.	Dasar seleksi	Kabur	Tepat
5.	Kecepatan transmisi informasi	Lambat	Cepat
6.	Lingkup informasi	Sempit	Luas
7.	Biaya pengadaan informasi	Mahal	Murah
8.	Isi informasi	Stabil	Berubah-ubah
9.	Lokasi informasi	Tetap	Mobil
10.	Jangkauan terhadap informasi	Terbatas	Terbuka
11.	Cara penyampaian informasi	Monomedia	Multimedia
12.	Jenis interdependensi	Rendah	Tinggi
13.	Variabilitas informasi	Pengalaman langsung	Tidak langsung
14.	Unit untuk penanganan informasi	Individu	Bantuan mesin
15.	Struktur pengolahan informasi	Hierarkis	Horizontal
16.	Kerangka nilai interpretasi	Monistik	Pluralistik
17.	Ukuran teknologi informasi	Besar	Kecil
18.	Tingkat kompleksitas sistem informasi	Sederhana	Kompleks
19.	Arus informasi	Dari seorang ke orang banyak	Dari banyak orang ke seorang
20.	Pemecahan masalah	Lokal	Pendekatan sistem
21.	Partisipasi sosial dalam pengolahan informasi	Perwakilan	Universal dan langsung
22.	Tingkat kerahasiaan	Penuh kerahasiaan	Penetratif
23.	Orientasi waktu	Masa lalu	Masa depan.

LATIHAN

Untuk memantapkan pemahaman Anda terhadap bahan belajar 1, coba Anda kerjakan latihan berikut ini.

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan informasi!
2. Jelaskan ciri-ciri informasi yang berkualitas!
3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan teknologi informasi
4. Beri penjelasan dari beberapa ciri perbandingan antara masyarakat prainformasional dengan masyarakat informasional!

Rambu-rambu jawaban

1. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan.
2. Ciri-ciri informasi yang berkualitas:
 - a. **Akurat**, artinya informasi mencerminkan keadaan yang sebenarnya.
 - b. **Tepat waktu** artinya informasi itu harus tersedia atau ada pada saat informasi tersebut diperlukan.
 - c. **Relevan** artinya informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan.
 - d. **Lengkap** artinya informasi harus diberikan secara lengkap
3. Teknologi informasi adalah sebagai ilmu yang diperlukan untuk mengolah informasi agar informasi tersebut dapat dicari dengan mudah dan akurat. Isi dari ilmu tersebut dapat berupa prosedur, cara-cara dan teknik-teknik untuk menumpulkan, menyimpan, mengolah atau menelusuri informasi secara efisien dan efektif
4. Masyarakat prainformasional jangkauan terhadap informasinya terbatas sementara masyarakat informasional mempunyai jangkauan informasi yang luas. Dalam jangkauan penanganan informasi masyarakat prainformasional dilakukan secara individual, sementara masyarakat informasional menggunakan bantuan mesin seperti komputer.

RANGKUMAN

Informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat. Dengan demikian berarti tidak semua hasil pengolahan data tersebut dapat menjadi informasi, hasil pengolahan data yang tidak memberikan makna atau arti serta tidak bermanfaat bagi seseorang bukanlah merupakan informasi bagi orang tersebut. Dalam hal ini, ada tiga hal penting yang harus diperhatikan, yaitu

1. informasi merupakan hasil pengolahan data
2. memberi makna atau arti
3. berguna atau bermanfaat.

Tepatnya Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan.

Secara sederhana "teknologi informasi" dapat dikatakan sebagai ilmu yang diperlukan untuk mengolah informasi agar informasi tersebut dapat dicari dengan mudah dan akurat. Isi dari ilmu tersebut dapat berupa prosedur, cara-cara dan teknik-teknik untuk menumpulkan, menyimpan, mengolah atau menelusuri informasi secara efisien dan efektif. Dengan kata lain teknologi informasi adalah serangkaian tahapan penanganan informasi, yang meliputi penciptaan informasi, pemeliharaan saluran informasi, seleksi dan transmisi informasi, penerimaan informasi secara selektif, penyimpanan dan penelusuran informasi, dan penggunaan informasi.

TES FORMATIF 1

Petunjuk : Pilihlah salah satu jawaban yang dianggap paling tepat

1. Informasi itu telah sesuai dengan yang sebenarnya, berarti informasi tersebut...
 - a. relevan
 - b. tepat
 - c. akurat
 - d. berkualitas

2. Jenis informasi yang disajikan dengan suatu jaminan dan tidak membutuhkan penjelasan lebih lanjut, berarti...
 - a. philosophic information

- b. absolute information
 - c. subjective information
 - d. objective information
3. Informasi yang mampu mendukung proses pengambilan keputusan adalah yang memenuhi paling sedikit lima persyaratan. Kelima persyaratan di antaranya adalah sebagai berikut, kecuali....
- a. lengkap
 - b. mutakhir
 - c. akurat
 - d. absolut
4. Sistematis tahapan penanganan informasi yang benar dalam konsep teknologi informasi adalah....
- a. Penciptaan informasi, transmisi selektif, pemeliharaan saluran, penerimaan selektif, dan penggunaan informasi.
 - b. Penciptaan informasi, pemeliharaan saluran, transmisi selektif, penerimaan selektif, penyimpanan, dan penggunaan informasi.
 - c. Penciptaan informasi, penyimpanan, pemeliharaan saluran, transmisi selektif, penerimaan selektif.
 - d. Penerimaan informasi, penyimpanan, transmisi selektif, penerimaan selektif, pemeliharaan saluran, dan penggunaan informasi.
5. Dalam penanganan informasi, diperlukan adanya serangkaian standar penilaian, yang meliputi berikut ini, kecuali...
- a. validasi informasi yang diterima
 - b. signifikansi informasi
 - c. kegunaan spesifik informasi
 - d. karakteristik informasi

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 1 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban Anda yang benar, kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap bahan belajar 1.

Rumus:

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah jawaban Anda yang benar}}{5} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

- 90% - 100% = baik sekali
- 80% - 89% = baik
- 70% - 79% = cukup
- < 70% = kurang

Apabila tingkat penguasaan Anda mencapai 80% ke atas, Anda dapat meneruskan dengan bahan belajar 2, Bagus! Tetapi bila tingkat penguasaan Anda masih di bawah 80%, Anda harus mengulang mempelajari bahan belajar 1, terutama pada bagian yang belum Anda kuasai.

DAFTAR PUSTAKA

- Criswell L. Eleanorl. 1989. *The Design of Computer Based Instruction*. New York: Mac Milan Company.
- Cohen, Vicki Blum. 1985. *A Reexamination of Feedback In Computer Based Instruction: Implication for Instructional Design*. Educational Technology Journal, New Jersey.
- Deni Darmawan, (2005), *Penulisan Bahan Ajar Modul Berbasis Multimedia*. Bandung: Makalah Diklat Dosen STSI tahun-1 Hibah A1.
- _____, (2005), *Pembelajaran e-learning dan Internet*. Palembang: Universitas Negeri Palembang: Pelatihan Dosen Universitas Negeri Palembang dalam Program Hibah A1.
- _____, (2006), *Bahan Belajar Multimode dan Multimedia Berbasis e-Learning*. Bandung: Makalah Diklat Dosen STSI tahun-2 Hibah A1.
- _____, (2001). *Microsoft Education and Certification,; Microsoft Authorized Academic Training Program to Deni Darmawan*, Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- _____, Leli Halimah dan Sofyan Iskandar. (2006). *Dasar Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia Press.
- _____, (2007). *Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Arum Mandiri Press.
- _____, (2008). *Komputer dan Media Pembelajaran di SD*. Jakarta: Seamolec.
- _____, (2006). *Teori Komunikasi*. Bandung: Arum Mandiri Press.
- _____, (2008). *Biologi Komunikasi Berbasis Brain Management*. Bandung: Humaniora.
- Depdiknas,(2003) *Indikator Kompetensi Dasar*, Jakarta : Depdiknas.