

KEARSIPAN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI

Muhamad Rosyid Budiman

Arsip dan Teknologi Informasi.

Kearsipan berbasis teknologi informasi terdiri dari dua kata kunci, yaitu kearsipan, dan teknologi informasi. Cara yang baik untuk memahami kearsipan berbasis teknologi informasi adalah dimulai dengan memahami istilah kearsipan, dan teknologi informasi. Selanjutnya, berdasarkan pemahaman yang diperoleh dapat digunakan untuk menarik kesimpulan tentang kearsipan berbasis teknologi informasi, yaitu dengan menggabungkan pengetahuan dari kedua kata kunci tersebut.

Kearsipan adalah segala bentuk kegiatan yang berkaitan dengan arsip dari mulai penciptaan sampai dengan penyusutan dengan tujuan dapat menggunakan informasi yang terkandung di dalam arsip tersebut secara baik, mudah, dan cepat. Sedangkan definisi arsip adalah naskah-naskah yang dibuat dan diterima oleh lembaga-lembaga negara dan badan-badan pemerintahan, swasta, ataupun perorangan dalam bentuk corak apapun dalam keadaan tunggal maupun kelompok dalam rangka pelaksanaan kegiatan pemerintahan dan kehidupan kebangsaan (UU No. 7 tahun 1971).

Arsip adalah data, catatan, dan atau keterangan yang dibuat atau diterima oleh perusahaan dalam rangka pelaksanaan kegiatannya, baik tertulis di atas kertas atau sarana lain maupun terekam dalam bentuk corak apapun yang dapat dilihat, dibaca, atau didengar (UU No. 8, 1997).

Pembahasan lebih rinci tentang kearsipan tidak kami sertakan dalam makalah ini, pembahasan lebih difokuskan pada teknologi informasi yang berkembang dengan sangat pesat dewasa ini dan juga akan dibahas penggunaan teknologi informasi pada bidang kearsipan.

Teknologi informasi yang biasa disingkat dengan TI, IT, atau *infotech* didefinisikan:

Haag dan Keen (1996) mendefinisikan teknologi informasi adalah seperangkat alat yang membantu pekerjaan dengan informasi dan melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan pemrosesan informasi. Martin (1999) mendefinisikan teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi. Williams dan Sawyer (2003) mendefinisikan teknologi informasi adalah teknologi yang menggabungkan komputasi dengan jalur komunikasi berkecepatan tinggi yang membawa data, suara, dan video.

Dari definisi di atas terlihat bahwa teknologi informasi tidak sekedar berupa teknologi komputer secara tunggal, tetapi juga mencakup teknologi telekomunikasi. Dengan kata lain, yang disebut dengan teknologi informasi adalah gabungan antara teknologi komputer dan teknologi komunikasi.

Hal ini diperkuat oleh pendapat Bell dan Langdon (1993) yang menjelaskan bahwa pada dasarnya teknologi informasi berasal dari dua kata teknologi dan informasi. Teknologi adalah penggunaan peralatan dan metode yang canggih dibandingkan dengan kegiatan secara manual, terutama penggunaan sarana komputer.

Sedangkan pengertian informasi tidak dapat dilepaskan dari istilah data yaitu bahan keterangan tentang kejadian-kejadian nyata atau fakta-fakta yang dirumuskan dalam sekelompok lambang tertentu yang tidak acak yang menunjukkan jumlah, tindakan, atau hal (Gordon, 1985). Data yang sudah diolah menjadi bentuk yang mengandung arti bagi penerima dan memiliki nilai nyata dalam pengambilan keputusan, baik sekarang maupun yang akan datang itulah yang disebut informasi (Lucas).

Sejarah perkembangan komputer.

Teknologi informasi tidak dapat dilepaskan dari perkembangan teknologi komputer dan teknologi komunikasi. Perkembangan teknologi komputer diawali dengan ditemukannya komputer generasi pertama yang menggunakan tabung vakum yaitu ENIAC (*Electronic Numerical Integrator and Computer*), yang dirancang dan dibuat oleh John Mauchly dan John Pesper Eckert di Universitas Pennsylvania, dan selesai pada tahun 1946. Mesin ini mempunyai berat 30 ton, bervolume 15.000 kaki persegi, dan berisi lebih dari 18.000 tabung vakum dan ketika beroperasi ENIAC membutuhkan daya listrik sebesar 140 kilowatt.

Pada tahun 1947 kedua orang tersebut mendirikan Eckert-Mauchly Computer Corporation yang bertujuan untuk membuat komputer secara komersial, maka lahirlah UNIVAC 1 (*Universal Automatic Computer*) yang berhasil secara komersial, dan dilanjutkan dengan pembuatan UNIVAC 2 dengan kapasitas memori yang lebih besar dan kinerja yang lebih baik yang dipasarkan pada tahun 1950.

Generasi kedua komputer menggunakan transistor yang merupakan perangkat padat terbuat dari silikon yang bentuknya lebih kecil, harganya lebih murah, dan lebih tahan panas. Pada akhir tahun 1950-an NCR dan RCA adalah perusahaan pertama yang memproduksi komputer secara komersial, diikuti dengan IBM dengan komputer seri 7000 dan dilanjutkan oleh DEC (*Digital Equipment Corporation*) yang didirikan pada tahun 1957 dan dalam tahun itu juga memasarkan komputer pertamanya yaitu PDP-1 yang merupakan komputer mini pertama dan menjadi anutan nantinya di dalam generasi ketiga.

Komputer generasi ketiga menggunakan IC (*Integrated Circuit*) yang ditemukan pada tahun 1958. IC merupakan gabungan dari puluhan transistor yang ditanam dalam keping berbentuk persegi empat. Seri komputer yang sukses di generasi ketiga ini adalah IBM system 360 dan PDP-8 dari DEC.

Setelah generasi ketiga penentuan generasi komputer selanjutnya didasarkan pada kemajuan teknologi IC, yaitu dengan ditemukannya LSI (*Large Scale Integrated*) yang menempatkan 1000 komponen ke dalam keping IC tunggal, dilanjutkan dengan VLSI (*Very Large Scale Integrated*) yang mampu menempatkan 10.000 komponen dalam satu keping, dan bahkan saat ini satu keping VLSI dapat mengandung lebih dari 100.000 komponen. Tabel berikut merangkum generasi komputer seperti yang telah diuraikan di atas:

Generasi	Tahun Perkiraan	Teknologi
1	1946 – 1957	Tabung vakum
2	1958 – 1964	Transistor
3	1965 – 1971	Small and Medium Scale Integrated
4	1972 – 1977	Large Scale Integrated
5	1977 - sekarang	Very Large Scale Integrated

Teknologi telekomunikasi atau bisa disebut juga teknologi komunikasi adalah teknologi yang berhubungan dengan komunikasi jarak jauh, termasuk dalam kategori teknologi ini adalah telepon, radio, dan televisi.

Jenis Teknologi Informasi.

Jenis teknologi informasi berkaitan dengan otomasi pada prinsipnya dapat dikelompokkan menjadi lima bagian utama, yaitu:

1. Teksual, merupakan bentuk media yang paling umum digunakan dalam menyajikan informasi, baik yang menggunakan model baris perintah maupun GUI. Teks dapat disajikan dalam bentuk data alpha numerik seperti dalam tulisan, memo, laporan, dan dokumen lainnya yang dalam aplikasi sehari-hari merupakan hasil dari word prosesor, faximile, teleteks, dan email.
2. Voice, merupakan informasi yang terekam dalam bentuk pembicaraan, misalnya telepon, voice-mail yang berupa pemrosesan pembicaraan melalui central komputer dan termasuk di dalamnya pesawat telepon yang direkam dalam *answering machine*.
3. Database, adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Sebagai contoh, basis data kearsipan mengandung tabel-tabel yang berhubungan dengan data deskripsi arsip, data organisasi pencipta arsip, data klasifikasi arsip, data depo penyimpanan, dan data retensi arsip.
4. Citra bergerak, yang dapat berupa teksual, voice, atau database yang diciptakan dan dianimasikan dalam bentuk citra bergerak melalui komputer, misalnya gambar grafik ilustrasi.
5. Jaringan komunikasi, adalah hubungan dua buah simpul atau lebih yang umumnya berupa komputer yang ditujukan untuk melakukan pertukaran data atau untuk melakukan bagi pakai perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan berbagi kekuatan pemrosesan. Dengan sistem ini dimungkinkan untuk saling berhubungan atau memperoleh sumber informasi secara langsung hanya dengan membuka komputer yang dihubungkan dengan jaringan. Jaringan yang umum digunakan adalah LAN (*Local Area Network*) dan WAN (*Wide Area Network*).

LAN adalah jaringan komputer yang mencakup area dalam satu ruang, satu gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan yang saling menghubungkan berbagai jenis perangkat dan menyediakan pertukaran data di antara perangkat-perangkat tersebut.

WAN adalah jaringan yang mencakup area geografis yang luas sekali yang memerlukan penggunaan fasilitas umum. Area geografis bisa antarkota, antar propinsi, antarnegara, dan bahkan antar benua. Suatu WAN terdiri dari sejumlah node penghubung. Suatu transmisi dari suatu perangkat diarahkan melalui node-node tersebut menuju perangkat yang dituju. Node-node ini tidak berkaitan dengan isi data, melainkan dimaksudkan untuk menyediakan fasilitas switching yang akan memindah data dari satu node ke node yang lain sampai mencapai tujuan.

WAN diimplementasikan menggunakan satu diantara dua teknologi, yaitu *circuit switching* dan *packet switching*. Jaringan *circuit switching* adalah suatu rangkaian jaringan fisik yang terhubung di antara node, dimana suatu *logical channel* dimasukkan ke dalam proses koneksi ini. Data yang dikirimkan oleh sumber ditransmisikan sepanjang jalur yang tepat secepat mungkin. Pada setiap node, data yang masuk diarahkan atau dialihkan ke channel keluar yang tepat tanpa mengalami penundaan sama sekali. Contoh yang paling mudah dari jaringan *switching channel* adalah jaringan telepon.

Jaringan *packet switching* menggunakan pendekatan yang berbeda dimana data dikirim keluar menggunakan rangkaian potongan-potongan kecil secara berurutan yang disebut packet. Masing-masing packet melewati jaringan dari satu node ke node yang lain sepanjang jalur yang membentang dari sumber ke tujuan. Pada setiap node, seluruh packet diterima, disimpan dengan cepat, dan ditransmisikan ke node berikutnya. Contoh jaringan *packet switching* adalah komunikasi dari terminal ke komputer dan komputer ke komputer.

Perbedaan utama antara LAN dan WAN:

1. Lingkup LAN kecil.
2. Merupakan hal yang umum dimana LAN dimiliki oleh suatu organisasi yang sama yang juga menguasai semua peralatan, sedangkan WAN hanya untuk beberapa kasus tertentu saja.
3. Kecepatan transfer data LAN lebih cepat daripada WAN.

Pengelompokan teknologi informasi.

Teknologi informasi dapat dikelompokkan menjadi lima teknologi, yaitu:

1. Teknologi masukan, adalah teknologi yang berhubungan dengan peralatan untuk memasukkan data ke dalam sistem komputer. Piranti masukan yang paling lazim dijumpai dalam sistem komputer berupa keyboard dan mouse.
2. Mesin pemroses, atau lebih dikenal dengan CPU (*Central Processing Unit*), mikroprocessor, atau prosesor yang merupakan bagian dalam sistem komputer yang menjadi pusat pengolahan dengan cara menjalankan program yang mengatur pengolahan tersebut. Contoh processor yang terkenal saat ini adalah Pentium dari Intel, dan Athlon dari AMD.
3. Teknologi penyimpanan, adalah teknologi yang berhubungan dengan peralatan untuk menyimpan data. Teknologi penyimpanan dibagi ke dalam dua kelompok yaitu penyimpanan internal, dan penyimpanan eksternal.
4. Teknologi keluaran, adalah teknologi yang berhubungan dengan segala piranti yang berfungsi untuk menyajikan informasi hasil pengolahan sistem. Monitor, LCD, dan printer merupakan piranti yang biasa digunakan sebagai piranti keluaran.
5. Teknologi perangkat lunak, atau program adalah kumpulan instruksi yang digunakan untuk mengendalikan perangkat komputer sehingga komputer dapat melakukan tindakan sesuai dengan yang dikehendaki pembuatnya.

Teknologi informasi dapat dibedakan menurut klasifikasi ukuran, tidak harus berupa ukuran fisik tetapi lebih cenderung didasarkan pada ukuran informasi yang dapat ditampung, kemampuan sistem yang ditawarkan, kecepatan pemrosesan, dan juga berdasarkan jumlah orang yang menggunakan sistem secara bersamaan. Berdasarkan klasifikasi ini maka komputer dapat dikelompokkan ke dalam superkomputer, mainframe, minikomputer, workstation, dan mikrokomputer.

Jenis komputer berdasarkan ukuran.

Superkomputer adalah jenis komputer yang mempunyai kecepatan proses paling hebat dan biasanya digunakan untuk menangani aplikasi yang melibatkan perhitungan yang kompleks, misalnya untuk perhitungan prakiraan cuaca, dan perancangan roket. Superkomputer yang terkenal adalah Cray yang dibuat oleh Cray Research Inc, selain itu juga IBM dengan ASCI White (*Accelerated Strategic Computing Initiative White*) atau lebih dikenal dengan "Pacific Blue"

yang merupakan superkomputer tercepat di dunia yang dipasang di Lawrence Livermore Laboratory, California dan digunakan untuk melakukan simulasi pengujian nuklir pada Departemen Energi Amerika Serikat. Superkomputer tercepat kedua adalah buatan Intel yang dipasang di Sandia National Laboratory, New Mexico, dimana superkomputer ini tersusun atas 9.152 processor Pentium P6 dengan kecepatan lebih dari 1,3 trilyun instruksi per detik.

Mainframe merupakan jenis komputer yang digunakan pada perusahaan-perusahaan berskala besar untuk menangani pemrosesan data dengan volume yang sangat besar. Vendor komputer yang menjadi pemain utama pada kelas ini adalah IBM, Fujitsu, dan Unisys, dan contoh mainframe yang terkenal adalah IBM S/390 Parallel Enterprise Server.

Minikomputer yang sering disebut dengan sistem midrange, biasa digunakan pada perusahaan-perusahaan berskala menengah sebagai server. Vendor komputer yang menjadi pemain utama pada kelas ini adalah DEC, IBM, HP (Hawlet Packard), dan Data General, dan contoh minikomputer yang terkenal dan banyak digunakan pada perbankan adalah IBM AS/400.

Workstation adalah jenis komputer yang lebih ampuh daripada kebanyakan PC. Awalnya workstation dirancang untuk memenuhi aplikasi perancangan berbasis grafis seperti CAD, tetapi belakangan juga banyak dipakai sebagai server dalam client/server. Vendor komputer yang menjadi pemain utama pada kelas ini adalah DEC, IBM, dan Sun Microsystem.

Mikrokomputer atau lebih dikenal dengan sebutan PC (*Personal Computer*) atau komputer pribadi dapat dibedakan menjadi desktop PC, tower PC, laptop, notebook, palmtop, dan PDA.

- Desktop PC adalah jenis PC yang berukuran besar yang umum digunakan pada rumah atau kantor dengan casing (kotak CPU) dalam posisi tertidur dan biasa diletakkan di atas meja.
- Tower PC adalah PC dengan casing dalam keadaan berdiri (seperti menara). Umumnya casing diletakkan di samping atau di bawah kolong meja.
- Laptop adalah jenis mikrokomputer yang mudah untuk dibawa bepergian dan saat memakai diletakkan di atas pangkuan (Lap).
- Notebook (mini-laptop) adalah jenis mikrokomputer yang memiliki sifat seperti laptop, hanya saja ukurannya sedikit lebih kecil daripada laptop. Secara fisik laptop dan notebook seringkali sulit dibedakan dan dalam beberapa artikel laptop dianggap sama dengan notebook.
- Palmtop atau biasa disebut handheld PC adalah komputer berukuran sedikit lebih besar daripada kalkulator, sehingga dapat diletakkan di atas telapak tangan.
- PDA (*Personal Digital Assistant*) adalah jenis komputer genggam yang menggunakan pena sebagai pengganti keyboard. Beberapa PDA juga telah dilengkapi dengan keyboard mini yang dapat dilipat.

Manajemen Arsip Elektronik.

Keberadaan teknologi informasi tidak bisa terlepas dari arsip elektronik yang merupakan hasil penciptaan dan keluaran fisik dari komputer. Pengertian arsip elektronik menurut NARA (National Archives and Record Administration) Amerika Serikat adalah arsip-arsip yang disimpan dan diolah di dalam suatu format dimana hanya mesin komputer yang dapat memprosesnya. Oleh karena itu arsip elektronik seringkali dikatakan sebagai machine readable records (arsip yang hanya bisa dibaca melalui mesin). Sedangkan menurut Australian Archives dalam buku *Managing Electronic Records*, arsip elektronik adalah arsip yang

dicipta dan dipelihara sebagai bukti dari transaksi, aktifitas, dan fungsi lembaga atau individu yang ditransfer dan diolah di dalam dan di antara sistem komputer.

Data-data arsip elektronik disimpan komputer dalam bentuk sinyal-sinyal yang hanya menghasilkan dua keadaan yang disebut dengan sistem biner. Sistem biner adalah sistem bilangan yang hanya mengenal dua macam angka yaitu 0 dan 1 yang disebut bit (binary digit). Nilai 0 dan 1 dinyatakan dalam sistem komputer dengan metode saklar yang hanya mengenal keadaan hidup atau mati dimana keadaan saklar hidup menyatakan nilai 1 dan keadaan mati menyatakan nilai 0.

Satuan data dalam sistem komputer.

Bit merupakan satuan data terkecil dalam sistem komputer. Di atas satuan ini terdapat berbagai satuan lain, yaitu berupa byte, kilobyte, megabyte, gigabyte, terabyte, dan petabyte. Disamping berbagai satuan yang menggunakan istilah byte, kadangkala dijumpai istilah yang menggunakan bit seperti megabit. Penggunaan istilah ini biasanya dikaitkan dengan “per detik”; misalnya 10 megabit per detik. Istilah megabit per detik sering dinyatakan dengan Mbps (megabit per second) yang berarti 1.000.000 bit (lihat singkatan Mbps dengan huruf ‘b’ kecil, jika ditulis dengan MBps dengan huruf ‘b’ besar maka yang dimaksud adalah megabyte per second).

- Byte merupakan satuan yang digunakan untuk menyatakan satu karakter. Sebagai contoh satu karakter pada sistem ASCII dinyatakan dengan satu byte yang tersusun atas 8 buah bit.
- Kilobyte mempunyai hubungan terhadap byte sebesar 1024 byte. Satuan ini seringkali disingkat menjadi KB atau K. berkas gambar yang berukuran kecil biasanya disebut dalam orde kilobyte.
- Megabyte identik dengan 1024 kilobyte atau sama dengan 1.048.576 byte. Biasa digunakan untuk menyatakan kapasitas RAM dalam PC dan disingkat menjadi MB atau M.
- Gigabyte identik dengan 1024 megabyte atau sama dengan 1.073.741.824 byte. Biasa digunakan untuk menyatakan kapasitas harddisk dalam PC dan disingkat menjadi GB atau G.
- Terabyte identik dengan 1024 gigabyte atau sama dengan 1.009.511.627.776 byte. Biasa digunakan untuk menyatakan kapasitas harddisk dalam mainframe dan disingkat menjadi TB atau T.
- Petabyte identik dengan 1024 Terabyte. Sejauh ini satuan yang biasa disingkat menjadi PB atau P ini belum digunakan. Di masa datang harddisk dapat memiliki kapasitas dalam orde petabyte.

Tabel berikut memberikan ringkasan seluruh satuan data beserta hubungan dengan satuan data yang lain:

Satuan	Ekuivalen	Keterangan
Byte	8 bit	Untuk menyimpan sebuah karakter pada sistem ASCII atau EBCDIC
Kilobyte	1024 byte	Awalnya PC hanya memiliki memori sebesar 640 kilobyte
Megabyte	1024 kilobyte	Memori PC pada saat ini berkisar antara 128 megabyte sampai dengan 4 gigabyte
Gigabyte	1024 megabyte	Ukuran harddisk yang digunakan berkisar antara 20 – 240 gigabyte
Terabyte	1024 gigabyte	Database yang sangat besar
Petabyte	1024 terabyte	Penggunaan di masa datang

Kode standar sistem komputer.

Data komputer terwakili dalam sistem biner dengan mengkodekan karakter menurut standar tertentu. Tiga yang terkenal adalah ASCII, EBCDIC, dan Unicode.

ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*) dikembangkan oleh ANSI (*American National Standards Institute*). Pada awalnya standar ini menggunakan 7 bit untuk menyatakan sebuah karakter. Dengan menggunakan 7 buah bit, karakter yang tersedia meliputi karakter kontrol, huruf (A sampai dengan Z dan a sampai dengan z), digit (0 sampai dengan 9), dan sejumlah simbol seperti * dan +. Belakangan ASCII dikembangkan dengan menggunakan 8 buah bit dengan tambahan sejumlah simbol yunani dan karakter grafis.

EBCDIC (*Extended Binary Coded Decimal Interchange Code*) merupakan standar yang dibuat oleh IBM pada tahun 1950-an dan menggunakan 8 bit untuk setiap karakter. Standar ini diterapkan pada berbagai komputer mainframe. Tabel berikut memperlihatkan sejumlah karakter yang direpresentasikan dengan kode ASCII dan EBCDIC:

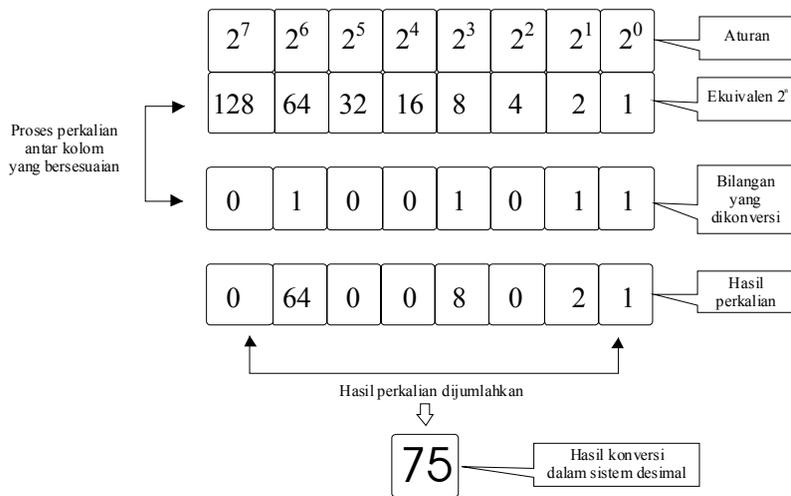
Karakter	Biner ASCII	Biner EBCDIC
A	1100 0001	1010 0001
B	1100 0010	1010 0010
C	1100 0011	1010 0011
0	1111 0000	0101 0000
1	1111 0001	0101 0001
2	1111 0010	0101 0010

Selain ASCII dan EBCDIC terdapat standar yang lebih baru yang dinamakan Unicode. Pada standar ini sebuah karakter dinyatakan dengan 16 bit sehingga standar ini dapat mencakup 65.536 karakter. Dengan cara seperti ini berbagai simbol dalam bahasa seperti Arab dan Cina dapat ditampung.

Konversi Sistem Biner dan Sistem Digital.

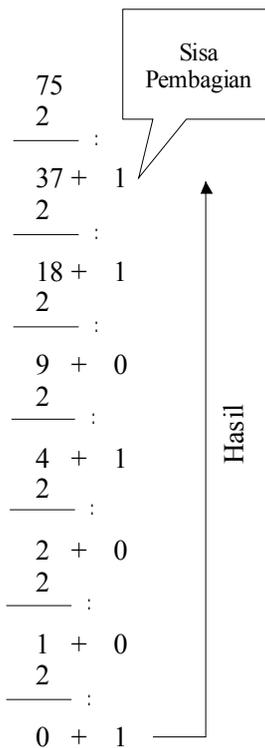
Sebagaimana telah diketahui bahwa komputer menggunakan sistem biner sedangkan manusia terbiasa menggunakan sistem desimal sehingga diperlukan cara untuk melakukan konversi dari kedua sistem bilangan tersebut.

Konversi dari sistem biner ke sistem desimal misalkan terdapat bilangan 0100 1011 dalam sistem biner maka berapakah bilangan ekuivalennya dalam sistem desimal. Untuk memecahkan persoalan ini lihat ilustrasi berikut ini:



dari ilustrasi di atas terlihat bahwa konversi bilangan biner 0100 1011 adalah bilangan desimal 75.

Untuk keadaan sebaliknya dari sistem desimal ke sistem biner lihat ilustrasi berikut ini:



Susun bilangan hasil sisa pembagian dari bawah ke atas dan tuliskan dari kiri ke kanan maka akan diperoleh bilangan 100 1011 apabila ingin dituliskan dalam format 8 bita maka cukup dengan menambahkan angka 0 di bagian paling kiri sehingga diperoleh bilangan 0100 1011. Bilangan biner inilah yang merupakan hasil konversi dari bilangan desimal 75.

Daur Hidup Arsip elektronik.

Seperti halnya arsip konvensional maka arsip elektronik memiliki pula daur hidup mulai dari tahap penciptaan, penyimpanan dan penemuan kembali, manipulasi, distribusi, dan penyusutan (Wallace, Lee, and Schubert : 1992) dalam pendapat yang hampir sama, Ray, Palmer, dan Wohl dalam buku Office Automation: A System Approach mengemukakan bahwa arsip elektronik memiliki lima tahapan hidup yaitu tahap penciptaan, penyimpanan, penemuan kembali, perubahan, distribusi dan penyusutan.

Manajemen arsip elektronik merupakan pengelolaan terhadap keseluruhan daur hidup mulai dari penciptaan sampai dengan penyusutan arsip elektronik. Dalam pengertian yang umum manajemen arsip dinamis merupakan aplikasi kontrol yang sistematis dan ilmiah terhadap informasi terekam yang dibutuhkan oleh organisasi (Robert, Brows, dan Maedke : 1987). Tabel berikut memberikan perbandingan daur hidup arsip elektronik dan arsip konvensional:

Tahapan	Arsip elektronik	Arsip konvensional
1	Penciptaan	Penciptaan
2	Penyimpanan dan Penemuan kembali	Pengelolaan dan Distribusi
3	Manipulasi	Penggunaan
4	Distribusi	Pemeliharaan
5	Penyusutan	Penyusutan

Media penyimpanan arsip elektronik.

Suatu informasi dapat disebut sebagai arsip apabila informasi tersebut terekam di dalam berbagai bentuk media penyimpanan. Arsip elektronik menyimpan informasi di dalam suatu media yang bersifat magnetik dan karena informasi arsip elektronik melekat di dalam media penyimpanan maka perlu dipertimbangkan secara hati-hati penggunaan media simpan tersebut.

Dalam pemilihan media penyimpanan arsip elektronik harus mengenal tipe media yang tepat dan memilih jenis yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan penyimpanan. Ada beberapa media yang dapat dipertimbangkan untuk digunakan sebagai penyimpan data dan informasi sesuai dengan perkembangan teknologi.

Pita magnetik merupakan media penyimpan yang terbuat dari bahan magnetik yang dilapiskan pada plastik tipis, seperti pita pada pita kaset. Pada proses penyimpanan atau pembacaan data, kepala pita harus menyentuh media sehingga dapat mempercepat keausan pita. Data pada pita magnetik direkam secara berurutan (*batch processing*) dengan menggunakan drive yang khusus untuk masing-masing jenis. Karena perekaman dilakukan secara sekuensial maka untuk mengakses data yang terletak di tengah maka drive harus memutar gulungan pita hingga head mencapai tempat data tersebut. Teknologi pita magnetik banyak digunakan sebagai sarana backup atau pengarsipan karena pita magnetik merupakan piranti yang pertama kali muncul untuk sarana backup data dan juga karena kapasitasnya yang sangat besar yang mencapai 66 gigabyte dalam keadaan normal dan bisa mencapai ratusan gigabyte jika dalam kondisi kompresi. Pita magnetik dibedakan menjadi reel tape dan cartridge tape. Reel tape berupa pita magnetik yang digulung dalam wadah berbentuk lingkaran sedangkan cartridge tape berbentuk seperti kaset video atau bahkan ada yang seperti kaset audio.

Piringan magnetik merupakan media penyimpan yang berbentuk disk. Ada dua jenis piringan magnetik yaitu disk permanen yang lebih dikenal dengan harddisk dan yang bisa dipindahkan atau disk flexibel yang dikenal dengan floppy disk atau disket. Harddisk merupakan jenis piringan magnetik yang memiliki kapasitas besar dimana saat ini kapasitas harddisk yang ada di pasaran berkisar antara 40 sampai dengan 240 gigabyte. Harddisk terbuat dari piringan metal yang dilapisi dengan bahan yang memungkinkan data dapat disimpan dalam bentuk magnetik dots dan disimpan pada kedua sisi permukaan. Disket diciptakan dengan tujuan agar dapat dipindahkan dari satu komputer ke komputer lain. Disket berisi

sebuah piringan plastik magnetik dengan pembacaan dan penulisan data ke piringan dilakukan melalui head yang akan menempel ke permukaan piringan. Ukuran disket yang umum ada saat ini adalah ukuran 3,5 inchi dengan kapasitas 1,44 megabyte. Pada masa sebelumnya terdapat pula disket berukuran 5,25 inchi dengan kapasitas 1,2 megabyte.

Piringan optik adalah piringan yang dapat menampung data hingga ratusan atau bahkan ribuan kali dibandingkan disket. Piringan optik dapat berupa CD dan DVD. CD (*compact disk*) atau *laser optical disk* merupakan jenis piringan optik yang pertama kali muncul dengan proses pembacaan data pada piringan ditangani melalui sinar laser sehingga kecepatan akses piringan optis jauh lebih cepat daripada disket. CD dibagi menjadi CD-ROM, CD-WORM, dan CD-RW dan mampu menyimpan data sampai dengan 700 megabyte pada satu sisi. DVD (*digital video disk*) atau juga sering disebut *digital versatile disk* merupakan teknologi piringan optik lanjutan dari CD dimana DVD memiliki kapasitas penyimpanan yang lebih besar, kemampuan membaca yang lebih cepat, kualitas penyimpanan setara dengan sinema, dan lebih jernih untuk penyimpanan audio. Saat ini terdapat empat jenis DVD yaitu single sided single layer dengan kapasitas 4,7 gigabyte, double sided single layer dengan kapasitas 8,5 gigabyte, single sided double layer dengan kapasitas 9,4 gigabyte, dan double sided double layer dengan kapasitas 17 gigabyte. Menurut formatnya DVD dibagi menjadi DVD-R, DVD+R, DVD-RW, DVD+RW, dan DVD-RAM.

UFD (USB Flash Disk) adalah piranti penyimpan data yang berbentuk pena dengan ukuran yang sangat kecil dimana cara pemakaiannya dengan menghubungkan ke port USB. Kapasitas penyimpanan data saat ini mencapai 4 gigabyte dan memiliki fungsi-fungsi tambahan seperti penangkap siaran radio, pemutar audio, perekam suara, bahkan perekam video. Menurut klaim produsen, piranti ini mampu merekam hingga 1 juta kali dan tahan disimpan sampai dengan 10 tahun.

Smart card atau kartu cerdas umumnya berupa kartu plastik yang dilengkapi dengan sebuah cip dimana cip tersebut mengandung memori, prosesor, dan bahkan sistem operasi. Contoh smart card yang umum digunakan adalah smart card untuk kartu telepon Prabayar.

Kartu memori (*memory card*) adalah jenis penyimpanan permanen yang biasa digunakan pada PDA, kamera digital, maupun handycam. Saat ini terdapat beraneka ragam jenis kartu memori seperti compact flash, smart media card, secure digital card, multimedia card, memory stick, memory stick duo, dan mini secure digital

Sistem Informasi Manajemen.

Sistem didefinisikan sebagai sekumpulan hal atau kegiatan atau elemen atau subsistem yang saling bekerja sama atau yang dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan. Suatu sistem mempunyai karakteristik sebagai berikut:

1. mempunyai komponen
2. mempunyai batas
3. mempunyai lingkungan
4. mempunyai penghubung/antarmuka antar komponen
5. mempunyai masukan
6. mempunyai pengolahan
7. mempunyai keluaran

8. mempunyai sasaran
9. mempunyai kendali
10. mempunyai umpan balik.

Data dapat didefinisikan sebagai bahan keterangan tentang kejadian-kejadian nyata atau fakta-fakta yang dirumuskan dalam sekelompok lambang tertentu yang tidak acak yang menunjukkan jumlah, tindakan, atau hal. Data dapat berupa catatan-catatan dalam kertas, buku, atau tersimpan sebagai file dalam basisdata. Oleh karenanya, suatu data belum dapat berbicara banyak sebelum diolah lebih lanjut.

Informasi merupakan hasil pengolahan data sehingga menjadi bentuk yang penting bagi penerimanya dan mempunyai kegunaan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan yang dapat dirasakan akibatnya secara langsung saat itu juga atau secara tidak langsung pada saat mendatang. Suatu informasi memiliki sifat sebagai berikut:

1. kemudahan dalam memperoleh
2. sifat luas dan kelengkapannya
3. ketelitian
4. kecocokan dengan pengguna
5. ketepatan waktu
6. kejelasan
7. fleksibilitas/keluwesannya
8. dapat dibuktikan
9. tidak ada prasangka
10. dapat diukur

Manajemen dapat diartikan sebagai proses memanfaatkan berbagai sumber daya yang tersedia untuk mencapai suatu tujuan. Manajemen juga dapat dimaksudkan sebagai suatu sistem kekuasaan dalam suatu organisasi agar orang-orang menjalankan pekerjaan.

Dari definisi sistem, informasi, dan manajemen di atas maka dapat digabungkan untuk mendefinisikan SIM yaitu sebagai sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi, dan bekerja sama antara bagian satu dengan yang lainnya dengan cara-cara tertentu untuk melakukan fungsi pengolahan data, menerima masukan berupa data-data, kemudian mengolahnya, dan menghasilkan keluaran berupa informasi sebagai dasar bagi pengambilan keputusan yang berguna dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan akibatnya baik pada saat itu juga maupun di masa mendatang, mendukung kegiatan operasional, manajerial, dan strategis organisasi dengan memanfaatkan berbagai sumber daya yang ada dan tersedia bagi fungsi tersebut guna mencapai tujuan.

Dalam sistem informasi manajemen, sistem tersebut akan melakukan pengolahan data yang ada di dalam basisdata, baik secara manual, elektromekanik, maupun elektronik komputer dan menghasilkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan pemakai. Pemakai informasi juga akan menggunakan informasi tersebut sebagai dasar bagi proses pengambilan keputusan, dan hasil keputusan tersebut dapat berupa acuan, standar, atau ukuran yang digunakan sebagai acuan oleh pemakai lain untuk melaksanakan tugasnya. Ketika pemakai tersebut melaksanakan tugasnya atau pekerjaannya maka ia akan memperoleh catatan kejadian yang menjadi data-data transaksi baru yang kemudian disimpan sebagai basis data.

Sistem Informasi Basisdata.

Basisdata dapat dianalogikan sebagai sebuah rak arsip. Jika kita diberi tugas untuk mengelola rak arsip tersebut maka kemungkinan besar kita akan melakukan hal-hal seperti: memberi sampul pada arsip atau seri arsip yang akan disimpan

- mengelompokkan arsip sesuai dengan jenis dan deskripsi arsip
- memberikan nomor dengan pola tertentu yang nilainya unik untuk masing-masing sampul
- menempatkan arsip-arsip tersebut dengan cara atau urutan tertentu di dalam boks arsip
- menempatkan boks arsip ke dalam rak arsip juga dengan urutan tertentu

Hal-hal tersebut kita lakukan karena kita berharap pada suatu saat nanti ketika kita bermaksud untuk mencari dan menggunakan arsip tersebut atau menemukan kembali arsip maka dapat dilakukan dengan mudah dan cepat.

Basisdata terdiri dari dua kata yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai tempat penyimpanan, atau tempat berkumpul sedangkan data adalah representasi fakta yang mewakili suatu obyek yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, atau kombinasinya.

Basisdata dapat didefinisikan sebagai:

- Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
- Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
- Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Basisdata dan rak arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah pengaturan data/arsip, dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam penemuan kembali data/Arsip. Perbedaan di antara keduanya hanya terletak pada media penyimpanan yang digunakan. Jika rak arsip menggunakan boks yang ditata di rak besi atau rak kayu maka basisdata menggunakan media penyimpanan elektronik seperti disket, harddisk, CD, dan sebagainya. Hal ini merupakan konsekuensi karena rak arsip langsung ditangani oleh manusia, sementara basisdata dikelola melalui penataan computer. Perbedaan media ini yang selanjutnya melahirkan perbedaan-perbedaan lain yang menyangkut jumlah dan jenis metode/cara yang dapat digunakan dalam upaya penyimpanan.

Satu hal yang harus diperhatikan adalah bahwa basisdata bukan hanya sekedar penyimpanan elektronik, artinya tidak semua bentuk penyimpanan data secara elektronik bisa disebut basisdata. Contoh penyimpanan elektronik yang bukan merupakan basisdata adalah: dokumen yang berisi data dalam file teks yang merupakan hasil program pengolah kata (misalkan Microsoft word, wordperfect), file tabel atau spread sheet hasil program pengolah angka (misalkan Microsoft excel, lotus), karena di dalamnya tidak ada pemilahan dan pengelompokan data sesuai jenis /fungsi data, sehingga akan menyulitkan dalam pencariannya kelak.

Tujuan pemanfaatan basisdata.

Pemanfaatan basisdata dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan sebagai berikut:

- Kecepatan dan kemudahan
- Efisiensi ruang penyimpanan
- Keakuratan
- Ketersediaan
- Kelengkapan
- Keamanan
- Kebersamaan pemakaian

Hampir disemua aspek penggunaan dan pemanfaatan perangkat komputer di suatu instansi senantiasa berhubungan dengan basisdata. Perangkat komputer biasanya digunakan untuk menjalankan fungsi pengelolaan sistem informasi yang dewasa ini sudah menjadi keharusan demi untuk meningkatkan efisiensi, daya saing, keakuratan, dan kecepatan operasional. Basisdata merupakan salah satu komponen utama dalam setiap sistem informasi, tidak ada sistem informasi yang bisa dibuat atau dijalankan tanpa adanya basisdata.

Bibliografi.

William Stallings, Data and Computer Communication, 6th edition. New Jersey: Prentice-Hall, 2000.

Sulistyo Basuki, Manajemen Arsip Dinamis : Pengantar Memahami dan Mengelola Informasi dan Dokumen. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2003.

Abdul Kadir, Terra Ch. Triwahyuni, Pengenalan Teknologi Informasi. Yogyakarta : ANDI, 2003.

Raymond McLeod Jr, George Schell, Management Information System, 8th edition. New Jersey : Prentice Hall, 2001.

Gordon B Davis, Management Information System : Conceptual Foundations, Structure, and Development. Tokyo : McGraw-Hill Kogakusha, 1974.

Edhy Sutanta, Sistem Informasi Manajemen. Yogyakarta : Graha Ilmu, 2003.

William Stallings, Computer Organization and Architecture, 4th edition. New Jersey : Prentice Hall, 1996.

Pusat Pendidikan dan Pelatihan Kearsipan ANRI, "Modul : Manajemen Arsip Elektronik". Jakarta : ANRI, 2005.

Fathansyah, Buku Teks Ilmu Komputer : Basis Data. Bandung : Informatika, 1999.

Undang-Undang Nomor 7 tahun 1971 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Kearsipan.

Undang-Undang nomor 8 tahun 1997 tentang Dokumen Perusahaan.