

## Komputer

Umi Proboyekti, S.Kom, MLIS

Mengenal Teknologi Informasi harus dimulai dari mengenal komputer yang menjadi alasan istilah Teknologi Informasi muncul kemudian. Pengenalan tentang komputer dimulai dari sejarahnya untuk memperlihatkan perkembangan dan juga pergeseran manfaat dari komputer dari masa ke masa.

Komputer, dalam sejarahnya, tidak langsung disebut komputer. Orientasi, penggunaan dan kemampuannya pun jauh berbeda dari komputer sekarang. Jika pada awalnya cikal bakal komputer hanya berorientasi untuk masalah perhitungan dan masalah matematis, kemudian berkembang menjadi pengolah kata, maka komputer sekarang justru menjadi alat penyedia informasi dan berkomunikasi. Perubahan fungsi ini pasti mengalami banyak pergumulan dan didasari dengan berbagai alasan atau tujuan.

Setiap penemuan baru biasanya mengacu pada penemuan sebelumnya dengan mengamati permasalahan yang dihadapi dan bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut. Penemuan selanjutnya sudah selayaknya lebih dari penemuan yang ada, karena disitulah arti kemajuan. Setiap penemuan selalu menghasilkan sesuatu yang tidak hanya untuk penemunya, tapi juga untuk orang lain yang mungkin menghadapi masalah yang sama, atau yang dapat mengambil manfaat dari hasil penemuan itu. Dengan berulangnya siklus ini, masyarakat berkembang dan maju.

Secara singkat berikut ini beberapa titik perkembangan komputer untuk melihat permasalahan yang dihadapi dan bagaimana penyelesaiannya dengan teknologi yang diciptakan. Teknologi yang akhirnya disebut komputer:

<b>Tahun</b>	<b>Penemu</b>	<b>Masalah</b>	<b>Penemuan</b>
1937	Alan Turing	Membuktikan tulisan ilmiah yang buatnya dengan judul " <i>On Computable Numbers with an Application to the Entscheidungsproblem</i> " (masalah-masalah yang membutuhkan pengambilan keputusan)	Turing Machine
1939 – 1944	Howard H. Aiken	Perhitungan ilmiah skala besar untuk keperluan pemerintah, industri yang besar, riset dan pengembangan, dan institusi pendidikan (pengembangan selanjutnya)	IBM <i>Automatic Sequence Controlled Calculator</i> (ASCC) / Harvard Mark I
1943 – 1946	John William Mauchly dan J. Presper Eckert, Jr.	Membuat suatu komputer untuk beragam kebutuhan (general purpose)	ENIAC (tidak memiliki <i>internal memory</i> )

1944 – 1952	John W. Mauchly dan J. Presper Eckert, Jr.	Memperbaiki masalah ENIAC yang tidak memiliki internal memory – menjadi komputer pertama yang memiliki memory	EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer)
1948		Mengembangkan komputer komersial berdasarkan desain EDVAC	UNIVAC I ( Universal Automatic Computer )
1971 – 1976	Ted Hoff	Ukuran komputer yang besar, penggunaan terbatas oleh institusi besar, harga yang mahal, penggunaan hanya untuk komputasi yang rumit dan besar,	Microprocessor pertama diawali dengan penemuan Integrated Circuit yang menggantikan transistor, yaitu 4004, 8008 (yang pertama kali didukung dengan high level language PL/M), 4040, 8080 (mikroprocessor pertama untuk general purpose), 6800 –motorola ('74), 6502 – MOS Technology ('75) , Z80 – Zilog ('76).
1973		IBM menganggap bahwa IBM 612 merupakan personal computer (PC) pertama. Namun produk tersebut adalah suatu mesin untuk satu operator, mahal dan tidak <i>stored program concept</i> , sehingga arti PC sendiri selayaknya lebih berarti pada mesin yang terjangkau secara harga, general purpose dan untuk kebutuhan pasar/konsumen. Kemudian banyak komputer-komputer lain dikembangkan dengan microprocessor-microprocessor yang telah diproduksi. Kemampuannya pun makin bertambah dalam hal kecepatan akses, dan pengingat (RAM, ROM).	Micral (8008-based) di Perancis- istilah microcomputer mulai karena Micral
	Scelbi Computer Consulting Company		Scelbi-8H (8008-based)
1974			Mark-8 (8008 based)
1975	Ed Roberts dari MITS		Altair 8800 (8080 based)
	Microsoft (Bill Gates dan Paul Allen)		BASIC 2.0 untuk Altair 8800
	MOS technology		Microprocessor 6502 dan KIM-1 (6502 based)
	Sphere Corporation		Sphere 1 (6800 based)
1976	Steve Wozniak dan Steve Jobs	Perkembangan software atau aplikasi komputer masih lambat, namun setelah VisiCalc muncul dan sukses, perkembangan aplikasi komputer mulai marak.	Apple 1 (6502 based)
1977	Commodore Business Machines	Perkembangan Personal Computer memungkinkan	Commodore PET (6502 based)
	Tandy/Radio Shack		TRS-80 (Z-80 based)

	Steve Wozniak dan Steve Jobs	komputer dijangkau oleh banyak kalangan / masyarakat.	Apple II
1978	Mahasiswa Harvard Business School		VisiCalc Spreadsheet untuk Apple II
1981	IBM		PC mereka yang pertama

Perkembangan berlanjut hingga akhirnya PC (personal computer) diproduksi oleh produsen lain selain IBM secara massal. PC berkembang demikian pesat melebihi kecepatan perkembangan perangkat lunak. Kini memiliki sebuah PC tidaklah menjadi suatu hal yang mahal dan langka. Masyarakat tidak lagi menggunakan PC untuk bekerja saja tapi juga hiburan, dan berkomunikasi melalui jaringan komputer.

Perkembangan perangkat keras dan perangkat lunak komputer beriringan. Perangkat keras makin berkembang menuju kapasitas yang lebih besar, kecepatan yang lebih tinggi dan ukuran fisik yang lebih kecil. Mengimbangi hal tersebut, perangkat lunak berkembang lebih lengkap dalam hal fungsi, lebih mudah dipahami oleh manusia dan mudah digunakan (user friendly) dan akibatnya ukuran perangkat lunak semakin besar. Berbagai manfaat ditawarkan baik dari sisi perangkat keras dan lunak. Ini menyebabkan kemampuan komputer kemudian ditanamkan dalam beberapa alat lain untuk memberikan fungsi baru. Penanaman fungsi komputer terjadi pada alat komunikasi (telpon), pendingin ruangan, mesin cuci, alat menghangatkan makanan, televisi dan alat transportasi. Perkembangan ini menyebabkan studi di bidang sistem tertanam (embedded system) dan kecerdasan buatan (artificial intelligence) berkembang pesat.

### **Bagian-bagian dari Komputer**

Komputer terdiri dari bagian perangkat keras, perangkat lunak dan perangkat otak. Perangkat keras mewakili semua perangkat keras pada komputer sehingga dalam bekerja dengan seharusnya. Perangkat lunak berupa langkah-langkah logika yang mengolah data menjadi informasi. Sedangkan perangkat otak adalah orang/pengguna yang memiliki pengetahuan dalam menggunakan komputer atau pengetahuan untuk membangun sistem yang dijalankan pada komputer tersebut. Komputer secara umum selalu mengerjakan 3 proses utama: menerima masukan, mengolah masukan dan data yang ditentukan, dan menyajikan keluaran. Tiga proses ini dikerjakan secara satu kesatuan antara

perangkat keras dan perangkat lunak. Tiga proses tersebut dibangun dan dijalankan oleh perangkat otak.

Secara umum perangkat keras terdiri dari bagian penerima data, penyimpan data, pemroses data, dan penyaji informasi. Bagian-bagian tersebut terurut berdasarkan urutan kejadian yang umum dan diperhatikan, bagian terakhir adalah bagian penyaji informasi, bukan penyaji data. Hal ini menunjukkan adanya perubahan dari data menjadi informasi. Perubahan tersebut hasil kerja bagian pemrosesan dan penyimpan data.

Data yang diterima oleh komputer berupa karakter, bilangan, gambar, dan suara. Data tersebut diubah menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin pemroses yaitu angka 0 dan 1. Kedua bilangan tersebut adalah bilangan biner. Di dalam mesin komputer, data apapun diwakili oleh kombinasi 0 dan 1.

Satuan data yang disimpan komputer adalah Byte. Satu byte mewakili 1 karakter atau 8 bit. Bit adalah singkatan dari Binary Digit (digit bilangan biner). Jadi 1 byte terdiri dari 8 kombinasi angka 1 dan/atau 0, misalnya 0100 0010. Byte mewakili satu karakter ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Misalnya 'A' = 65 (desimal) = 0100 0001. Jumlah karakter ASCII adalah 256 karakter yang terdiri dari alfabet a-z, A-Z, 0-9, dan simbol-simbol. Masing-masing karakter diwakili oleh suatu bilangan. ASCII adalah karakter-karakter yang dijadikan standar untuk pertukaran informasi secara internasional.

Berikut ini adalah contoh data berupa kata AKU yang disajikan dalam bentuk digital atau bit dalam satuan byte:

Tabel 1: Bit dan Byte Data Aku

Data	Nomor ASCII	Bilangan Biner	Ukuran Byte
A	65	0100 0001	1 byte
K	75	0100 1011	1 byte
U	85	0101 0101	1 byte

Dari contoh pada Tabel 1, nomor ASCII untuk masing-masing karakter A, K dan U didapat dari tabel ASCII, bilangan biner adalah bilangan biner dari nomor ASCII dan masing-masing karakter bernilai 1 byte. Untuk mengetahui karakter-karakter ASCII secara lengkap, tabel ASCII dapat diakses salah satunya di situs <http://www.cdrummond.qc.ca/cegep/informat/Professeurs/Alain/files/ascii.htm> atau <http://www.asciitable.com/>.

Sumber:

Maxfield & Montrose Interactive. Inc. [History of Computers](http://www.maxmon.com/history.htm). Diakses di <http://www.maxmon.com/history.htm>. akses terakhir: 26/08/07

Wikipedia. Diakses di <http://en.wikipedia.org>.