MATERI 1.

PENGERTIAN KOMPUTER DAN BAGIAN PERANGKAT KOMPUTER

Pengertian Komputer Menurut Para Ahli

Anda mungkin memang sudah akrab dengan komputer, berikut softwarenya, bahkan sudah bisa menjadi super user dari sebuah komputer. Namun demikian, perlu untuk diketahui oleh anda, bahwa definisi dari sebuah computer juga penting untuk dipelajari. Kita akan lebih mengenal sebuah komputer ketika kita memahami apa sebenarnya arti dari sebuah komputer.

Maka dari itu, berikut ini adalah beberap pengertian dan juga definisi dari komputer, menurut beberapa ahli, tokoh dan juga mereka yang sering berperan di dalam bidang ilmu komputer dan teknologi :

1. **C. Hamacher, Z.G. Vranesic, dan Z.G. Zaky**

Hamacher, Vranesic, & Zaky (dalam Wimatra dkk, 2008) mengatakan bahwa komputer didefinisikan sebagai sebuah mesin penghitung elektronik yang cepat dapat menerima informasi input digital, memprosesnya sesuai dengan suatu program yang tersimpan di memorinya (stored program) dan menghasilkan output informasi.

2. **American Standard Institute**

Masih di dalam buku yang disusun oleh Wimatra, dkk (2008), disebutkan oleh American Standard Institute bahwa komputer pada dasarnya merupakan suatu pemroses data (*data processor*) yang dapat melakukan perhitungan yag besar dan cepat, termasuk perhitungan aritmatika yang besar atau operasi logika, tanpa campur tangan dari manusia untuk mengoperasikannya selama pemrosesan.

3. **Wimatra, dkk (2008)**

Wimatra, dkk membuat kesimpulan mengenai arti penting dari sebuah komputer. WImatra, dkk (2008) mengatakan bahwa yang dimaksud dengan sebuah komputer adalah

suatu sistem perangkat elektronik yang memilki tujuan untuk melakukan proses pengolahan data, yang kemudian dapat menghasilkan suatu informasi yang berguna.

Ditambahkan pula, bahwa suatu komputer harus memiliki beberapa elemen agar bisa bekerja dengan baik dan juga bermanfaat, yaitu elemen brainwae (user), hardware (perangkat keras komputer) dan juga software (perangkat lunak komputer).

4. **Arif Susanto**

Susanto (2009) mengatakan bahwa apa yang disebut dengan komputer adalah sekelompok alat elektronik yang terdiri atas perintah input, alat yang mengolah input, dan peralatan output yang memberikan informasi serta bekerja secara otomatis.

Disebutkan pula bahwa komputer berasal dari bahasa Latin, yaitu Computare. Computare sendiri memiliki arti untuk menghitung. Pada awalnya, kata ini ditujukan bagi mereka yang memiliki pekerjaan untuk melakukan perhitungan aritmatika, baik secara manual maupun menggunakan alat bantu hitung.

5. **Robert H. Blissmer**

Blissmer (dalam Susanto, 2009) mengatakan bahwa komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas seperti menerima input, memproses input tadi sesuai dengan programnya, menyimpan perintah-perintah dan hasil pengolahan, serta menyediakan output dalam bentuk informasi.

6. **Donald H. Sanders**

Pendapat lainnya yang terdapat pada paper milik Susanto (2009) mengenai definisi dan pengertian dari komputer berasal dari pendapat yang dikemukakan oleh Sanders. Sanders (dalam Susanto, 2009) mengatakan bahwa komputer merupakan suatu sistem elektronik utk memanipulasi data yg cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan supaya secara otomatis menerima dan menyimpan data input, memprosesnya dan menghasilkan output dibawah pengawasan suatu langkah-langkah, instruksi2 program yg tersimpan di memori (stored program).

7. **William M. Fouri**

Dalam bukunya yang berjudul The Tool of Bussines, Fouri menyebutkan bahwa yang dimaksud dengan komputer adalah suatu pemroses data (data processor) yg dapat

melakukan perhitungan yg besar dan cepat termasuk perhitungan arithmatika yg besar atau operasi logika, tanpa campur tangan dari manusia yg mengoperasikan selama pemrosesan

8. **Gordon B. Davis**

Davis, dalam buku yang diberi judul Introduction to The Computer menyebutkan bahwa yang dimaksud dengan komputer adalah merupakan suatu tipe khusus dari alat penghitung uang mempunyai sifat tertentu yang pasti.

9. **Elias M.Awad**

sponsored links

Awad mengatakan bahwa apa yang dimaksud dengan sebuah komputer adalah suatu alat hitung yang memiliki kegunaan dan juga fungsi untuk memproses data yang kemudian dapat disajikan dalam bentuk data, baik secara digital, maupun secara analog.

10. **Larry Long dan Nancy Long**

Long & Long mengatakan bahwa yang dimaksud dengan komputer adalah sebuah alat hitung elektronik yang mampu menginterpresentasikan dan juga melaksanakan perintah program untuk input, output, perhitungan, dan operasi-operasi logik.

11. **Williams Sawyer**

Sawyer mengatakan pendapat lain mengenai arti dari sebuah komputer. Menurut Sawyer, komputer merupakan sebuah mesin multguna yang dapat dilakukan pemrograman, dan dapat deprogram, dimana mesin – mesin tersebut dapat meerima data berupa fakta dan gambar kasar, lalu kemudian memproses atau memanipulasi data tersebut menjadi sebuh informasi yang bisa digunakan oleh usernya.

12. **Jhon J. Longkutoy**

Jhon J. Longkutoy, berpendapat bahwa apa yang dimaksud dengan computer adalah suatu alat atau mesin pemecah persoalan dan atau sebuah mesin dan alat pengolah data yang mana dapat menghasilkan suatu informasi yang diperlukan dan juga berguna bagi usernya

Disimpulkan :

- Komputer pada dasarnya merupakan sebuah mesin elektronik yang memiliki fungsi utama untuk melakukan proses penghitungan (to compute)

- Komputer membutuhkan perangkat brainware, hardware dan juga software, yang merupakan elemen dari sebuah komputer untuk dapat bekerja mengolah, memanipulasi, dan juga merubah sebuah data menjadi informasi yang berguna
- Komputer dapat menyajikan output berupa informasi dalam bentuk analog maupun digital

2 . carilah bagian bagian komputer beserta gambar dan fungsi nya ?
*HARDWARE (PERANGKAT KERAS) :
1. Monitor

Monitor ini mmpunyai fungsi sbagai alat output yaitu tempat untuk mengeluarkan hasil proses yang dilakukan oleh komputer berupa informasi yang dibutuhkan oleh pemakai komputer.

2. CPU (Central Processing Unit)

CPU berfungsi sbagai pengendali proses kinerja computer dengan kata lain yaitu sbagai tempat mengatur semua instruksi program pada komputer & sbagai pengelola semua aktivitas kinerja di dalam komputer.

3. Printer

Printer berfungsi untuk untuk mencetak data seperti tulisan, gambar/foto pada kertas.

4. Scanner

Scanner ini seperti mesin fotocopy & berfungsi untuk mengkopy data objek & dipindahkan kedalam memory komputer & hasilnya dapat dilihat pada monitor komputer.

5. Mouse
Mouse berfungsi untuk menunjuk posisi kursor / pointer pada layar komputer secara cepat.

6. Keyboard
Keyboard berfungsi untuk mengetik / memasukkan huruf, angka, karakter khusus serta melakukan perintah-perintah untuk menyimpan file & membuka file.

7. Speaker
Speaker berfungsi untuk merubah gelombang listrik dari perangkat audio menjadi gelombang suara atau getaran.

8. Modem
Modem berfungsi alat komunikasi dua arah & saat ini lebih digunakan untuk

menghubungkan komputer ke jaringan internet.

9. Stabilizer
Fungsi stabilizer untuk menstabilisikan tegangan listrik apabila voltase listrik turun.

10. Harddisk
Fungsi harddisk untuk menyimpan data komputer & penyimpanan Operation System (OS) serta sbagai alat booting komputer.

11. RAM / Modul Memori
Fungsi RAM / Memori adalah sebgai perangkat yang menyimpan proses kinerja komputer untuk sementara sehingga membuat akses data yang sama lebih cepat.

12. Power Supply
Power Supply berfungsi sbagai penghantar arus listrik, kontrol voltase pada perangkat keras komputer.

13. Kabel Data
Kabel data berfungsi untuk mengirim data atau menerima data komputer.

14. Kabel VGA

Fungsi kabel VGA untuk menampilkan out put / hasil pengolahan data komputer & selanjutnya bisa bisa dilihat di layar monitor.

15. Fan / Kipas
Fungsi fan adalah sbagai pendingin perangkat komputer, seperti processor, harddisk

16. LAN Card
Fungsi LAN Card untuk menghubungkan antara komputer satu dengan yang lainnya dalam jaringan LAN

MATERI 2.

SEJARAH KOMPUTER

Generasi pertama

Dengan terjadinya Perang Dunia Kedua, negara-negara yang terlibat dalam perang tersebut berusaha mengembangkan komputer untuk mengeksploit potensi strategis yang dimiliki komputer. Hal ini meningkatkan pendanaan pengembangan komputer serta mempercepat kemajuan teknik komputer. Pada tahun 1941, Konrad Zuse, seorang insinyur Jerman membangun sebuah komputer, Z3, untuk mendesain pesawat terbang dan peluru kendali.

Pihak sekutu juga membuat kemajuan lain dalam pengembangan kekuatan komputer. Tahun 1943, pihak Inggris menyelesaikan komputer pemecah kode rahasia yang dinamakan Colossus untuk memecahkan kode rahasia yang digunakan Jerman. Dampak pembuatan Colossus tidak terlalu memengaruhi perkembangan industri komputer dikarenakan dua alasan. Pertama, Colossus bukan merupakan komputer serbaguna(general-purpose computer), ia hanya didesain untuk memecahkan kode rahasia. Kedua, keberadaan mesin ini dijaga kerahasiaannya hingga satu dekade setelah perang berakhir.

Usaha yang dilakukan oleh pihak Amerika pada saat itu menghasilkan suatu kemajuan lain. Howard H. Aiken (1900-1973), seorang insinyur Harvard yang bekerja dengan IBM, berhasil memproduksi kalkulator elektronik untuk US Navy. Kalkulator tersebut berukuran panjang setengah lapangan bola kaki dan memiliki rentang kabel sepanjang 500 mil. The Harvard-IBM Automatic Sequence Controlled Calculator, atau Mark I, merupakan komputer relai elektronik. Ia menggunakan sinyal elektromagnetik untuk menggerakkan komponen mekanik. Mesin tersebut beropreasi dengan lambat (ia membutuhkan 3-5 detik

untuk setiap perhitungan) dan tidak fleksibel (urutan kalkulasi tidak dapat diubah). Kalkulator tersebut dapat melakukan perhitungan aritmatik dasar dan persamaan yang lebih kompleks.

Perkembangan komputer lain pada masa kini adalah Electronic Numerical Integrator and Computer (ENIAC), yang dibuat oleh kerja sama antara pemerintah Amerika Serikat dan University of Pennsylvania. Terdiri dari 18.000 tabung vakum, 70.000 resistor, dan 5 juta titik solder, komputer tersebut merupakan mesin yang sangat besar yang mengonsumsi daya sebesar 160 kW.

Komputer ini dirancang oleh John Presper Eckert (1919-1995) dan John W. Mauchly (1907-1980), ENIAC merupakan komputer serbaguna (general purpose computer) yang bekerja 1000 kali lebih cepat dibandingkan Mark I.

Pada pertengahan 1940-an, John von Neumann (1903-1957) bergabung dengan tim University of Pennsylvania dalam usaha membangun konsep desain komputer yang hingga 40 tahun mendatang masih dipakai dalam teknik komputer. Von Neumann mendesain Electronic Discrete Variable Automatic Computer (EDVAC) pada tahun 1945 dengan sebuah memori untuk menampung baik program ataupun data. Teknik ini memungkinkan komputer untuk berhenti pada suatu saat dan kemudian melanjutkan pekerjaannya kembali. Kunci utama arsitektur von Neumann adalah unit pemrosesan sentral (CPU), yang memungkinkan seluruh fungsi komputer untuk dikoordinasikan melalui satu sumber tunggal. Tahun 1951, UNIVAC I (Universal Automatic Computer I) yang dibuat oleh Remington Rand, menjadi komputer komersial pertama yang memanfaatkan model arsitektur Von Neumann tersebut.

Baik Badan Sensus Amerika Serikat dan General Electric memiliki UNIVAC. Salah satu hasil mengesankan yang dicapai oleh UNIVAC dalah keberhasilannya dalam memprediksi kemenangan Dwilight D. Eisenhower dalam pemilihan presiden tahun 1952.

Komputer Generasi pertama dikarakteristik dengan fakta bahwa instruksi operasi dibuat secara spesifik untuk suatu tugas tertentu. Setiap komputer memiliki program kode biner yang berbeda yang disebut "bahasa mesin" (machine language). Hal ini menyebabkan komputer sulit untuk diprogram dan membatasi kecepatannya. Ciri lain komputer generasi pertama adalah penggunaan tube vakum (yang membuat komputer pada masa tersebut berukuran sangat besar) dan silinder magnetik untuk penyimpanan data.

Generasi kedua

Pada tahun 1948, penemuan transistor sangat memengaruhi perkembangan komputer. Transistor menggantikan tube vakum di televisi, radio, dan komputer. Akibatnya, ukuran mesin-mesin elektrik berkurang drastis.

Transistor mulai digunakan di dalam komputer mulai pada tahun 1956. Penemuan lain yang berupa pengembangan memori inti-magnetik membantu pengembangan komputer generasi kedua yang lebih kecil, lebih cepat, lebih dapat diandalkan, dan lebih hemat energi dibanding para pendahulunya. Mesin pertama yang memanfaatkan teknologi baru ini adalah superkomputer. IBM membuat superkomputer bernama Stretch, dan Sprery-Rand membuat komputer bernama LARC. Komputer-komputer ini, yang dikembangkan untuk laboratorium energi atom, dapat menangani sejumlah besar data, sebuah kemampuan yang sangat dibutuhkan oleh peneliti atom. Mesin tersebut sangat mahal dan cenderung terlalu kompleks untuk kebutuhan komputasi bisnis, sehingga membatasi kepopulerannya. Hanya ada dua LARC yang pernah dipasang dan digunakan: satu di Lawrence Radiation Labs di Livermore, California, dan yang lainnya di US Navy Research and Development Center di

Washington D.C. Komputer generasi kedua menggantikan bahasa mesin dengan bahasa assembly. Bahasa assembly adalah bahasa yang menggunakan singkatan-singakatan untuk menggantikan kode biner.

Pada awal 1960-an, mulai bermunculan komputer generasi kedua yang sukses di bidang bisnis, di universitas, dan di pemerintahan. Komputer-komputer generasi kedua ini merupakan komputer yang sepenuhnya menggunakan transistor. Mereka juga memiliki komponen-komponen yang dapat diasosiasikan dengan komputer pada saat ini: printer, penyimpanan dalam disket, memory, sistem operasi, dan program.

Salah satu contoh penting komputer pada masa ini adalah 1401 yang diterima secara luas di kalangan industri. Pada tahun 1965, hampir seluruh bisnis-bisnis besar menggunakan komputer generasi kedua untuk memprosesinformasi keuangan.

Program yang tersimpan di dalam komputer dan bahasa pemrograman yang ada di dalamnya memberikan fleksibilitas kepada komputer. Fleksibilitas ini meningkatkan kinerja dengan harga yang pantas bagi penggunaan bisnis. Dengan konsep ini, komputer dapat mencetak faktur pembelian konsumen dan kemudian menjalankan desain produk atau menghitung daftar gaji. Beberapa bahasa pemrograman mulai bermunculan pada saat itu. Bahasa pemrograman Common Business-Oriented Language (COBOL) dan Formula Translator (FORTRAN) mulai umum digunakan. Bahasa pemrograman ini menggantikan kode mesin yang rumit dengan kata-kata, kalimat, dan formula matematika yang lebih mudah dipahami oleh manusia. Hal ini memudahkan seseorang untuk memprogram dan mengatur komputer. Berbagai macam karier baru bermunculan (programmer, analis sistem, dan ahli sistem komputer). Industr piranti lunak juga mulai bermunculan dan berkembang pada masa komputer generasi kedua ini.

Generasi ketiga

Walaupun transistor dalam banyak hal mengungguli tube vakum, namun transistor menghasilkan panas yang cukup besar, yang dapat berpotensi merusak bagian-bagian internal komputer. Batu kuarsa (quartz rock) menghilangkan masalah ini. Jack Kilby, seorang insinyur di Texas Instrument, mengembangkan sirkuit terintegrasi (IC : integrated circuit) pada tahun 1958. IC mengkombinasikan tiga komponen elektronik dalam sebuah piringan silikon kecil yang terbuat dari pasir kuarsa. Pada ilmuwan kemudian berhasil memasukkan lebih banyak komponen-komponen ke dalam suatu chip tunggal yang disebut semikonduktor. Hasilnya, komputer menjadi semakin kecil karena komponen-komponen dapat dipadatkan dalam chip. Kemajuan komputer generasi ketiga lainnya adalah penggunaan sistem operasi (operating system) yang memungkinkan mesin untuk menjalankan berbagai program yang berbeda secara serentak dengan sebuah program utama yang memonitor dan mengkoordinasi memori komputer.

Generasi keempat

Setelah IC, tujuan pengembangan menjadi lebih jelas: mengecilkan ukuran sirkuit dan komponen-komponen elektrik. Large Scale Integration (LSI) dapat memuat ratusan komponen dalam sebuah chip. Pada tahun 1980-an, Very Large Scale Integration (VLSI) memuat ribuan komponen dalam sebuah chip tunggal.

Ultra-Large Scale Integration (ULSI) meningkatkan jumlah tersebut menjadi jutaan. Kemampuan untuk memasang sedemikian banyak komponen dalam suatu keping yang berukurang setengah keping uang logam mendorong turunnya harga dan ukuran komputer. Hal tersebut juga meningkatkan daya kerja, efisiensi dan keterandalan komputer. Chip Intel 4004 yang dibuat pada tahun 1971membawa kemajuan pada IC dengan meletakkan seluruh komponen dari sebuah komputer (central processing unit, memori, dan kendali input/output) dalam sebuah chip yang sangat kecil. Sebelumnya, IC dibuat untuk mengerjakan suatu tugas tertentu yang spesifik. Sekarang, sebuah mikroprosesor dapat

diproduksi dan kemudian diprogram untuk memenuhi seluruh kebutuhan yang diinginkan. Tidak lama kemudian, setiap piranti rumah tangga seperti microwave, oven, televisi, dan mobil dengan electronic fuel injection (EFI) dilengkapi dengan mikroprosesor.

Perkembangan yang demikian memungkinkan orang-orang biasa untuk menggunakan komputer biasa. Komputer tidak lagi menjadi dominasi perusahaan-perusahaan besar atau lembaga pemerintah. Pada pertengahan tahun 1970-an, perakit komputer menawarkan produk komputer mereka ke masyarakat umum. Komputer-komputer ini, yang disebut minikomputer, dijual dengan paket piranti lunak yang mudah digunakan oleh kalangan awam. Piranti lunak yang paling populer pada saat itu adalah program word processing dan spreadsheet. Pada awal 1980-an, video game seperti Atari 2600 menarik perhatian konsumen pada komputer rumahan yang lebih canggih dan dapat diprogram.

Pada tahun 1981, IBM memperkenalkan penggunaan Personal Computer (PC) untuk penggunaan di rumah, kantor, dan sekolah. Jumlah PC yang digunakan melonjak dari 2 juta unit pada tahun 1981 menjadi 5,5 juta unit pada tahun 1982. Sepuluh tahun kemudian, 65 juta PC digunakan. Komputer melanjutkan evolusinya menuju ukuran yang lebih kecil, dari komputer yang berada di atas meja (desktop computer) menjadi komputer yang dapat dimasukkan ke dalam tas (laptop), atau bahkan komputer yang dapat digenggam (palmtop).

IBM PC bersaing dengan Apple Macintosh dalam memperebutkan pasar komputer. Apple Macintosh menjadi terkenal karena memopulerkan sistem grafis pada komputernya, sementara saingannya masih menggunakan komputer yang berbasis teks. Macintosh juga memopulerkan penggunaan piranti mouse.

Pada masa sekarang, kita mengenal perjalanan IBM compatible dengan pemakaian CPU: IBM PC/486, Pentium, Pentium II, Pentium III, Pentium IV (Serial dari CPU buatan Intel).

Juga kita kenal AMD k6, Athlon, dsb. Ini semua masuk dalam golongan komputer generasi keempat.

Seiring dengan menjamurnya penggunaan komputer di tempat kerja, cara-cara baru untuk menggali potensial terus dikembangkan. Seiring dengan bertambah kuatnya suatu komputer kecil, komputer-komputer tersebut dapat dihubungkan secara bersamaan dalam suatu jaringan untuk saling berbagi memori, piranti lunak, informasi, dan juga untuk dapat saling berkomunikasi satu dengan yang lainnya. Jaringan komputer memungkinkan komputer tunggal untuk membentuk kerja sama elektronik untuk menyelesaikan suatu proses tugas. Dengan menggunakan perkabelan langsung (disebut juga Local Area Network atau LAN), atau [kabel telepon, jaringan ini dapat berkembang menjadi sangat besar.

Generasi kelima

Mendefinisikan komputer generasi kelima menjadi cukup sulit karena tahap ini masih sangat muda. Contoh imajinatif komputer generasi kelima adalah komputer fiksi HAL9000 dari novel karya Arthur C. Clarke berjudul 2001: Space Odyssey. HAL menampilkan seluruh fungsi yang diinginkan dari sebuah komputer generasi kelima. Dengan kecerdasan buatan (artificial intelligence atau AI), HAL dapat cukup memiliki nalar untuk melakukan percapakan dengan manusia, menggunakan masukan visual, dan belajar dari pengalamannya sendiri.

Walaupun mungkin realisasi HAL9000 masih jauh dari kenyataan, banyak fungsi-fungsi yang dimilikinya sudah terwujud. Beberapa komputer dapat menerima instruksi secara lisan dan mampu meniru nalar manusia. Kemampuan untuk menterjemahkan bahasa asing juga menjadi mungkin. Fasilitas ini tampak sederhana. Namun fasilitas tersebut menjadi jauh lebih rumit dari yang diduga ketika programmer menyadari bahwa pengertian manusia

sangat bergantung pada konteks dan pengertian ketimbang sekadar menterjemahkan kata-kata secara langsung.

Banyak kemajuan di bidang desain komputer dan teknologi yang semakin memungkinkan pembuatan komputer generasi kelima. Dua kemajuan rekayasa yang terutama adalah kemampuan pemrosesan paralel, yang akan menggantikan model non Neumann. Model non Neumann akan digantikan dengan sistem yang mampu mengkoordinasikan banyak CPU untuk bekerja secara serempak. Kemajuan lain adalah teknologi superkonduktor yang memungkinkan aliran elektrik tanpa ada hambatan apapun, yang nantinya dapat mempercepat kecepatan informasi.

Jepang adalah negara yang terkenal dalam sosialisasi jargon dan proyek komputer generasi kelima. Lembaga ICOT (Institute for new Computer Technology) juga dibentuk untuk merealisasikannya. Banyak kabar yang menyatakan bahwa proyek ini telah gagal, namun beberapa informasi lain bahwa keberhasilan proyek komputer generasi kelima ini akan membawa perubahan baru paradigma komputerisasi di dunia.