

BAB III INFRASTRUKTUR

Komputer adalah suatu rangkaian alat elektronik yang saling berhubungan secara sistematis yang bertujuan untuk memanipulasi data yang cepat dan tepat serta dirancang secara baik untuk menerima penyimpanan data *input* dan memprosesnya sehingga menghasilkan *output* di bawah pengawasan suatu langkah – langkah instruksi – instruksi program yang tersimpan di dalam memory

Sistem terdiri dari komponen – komponen yang saling berhubungan antara komponen satu dengan komponen yang lainnya untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem komputer berfungsi untuk menghasilkan informasi yang diolah dari beberapa elemen seperti *hardware*, *software* dan *brainware*.

1. Spesifikasi *Hardware*

Perkembangan teknologi semakin canggih sekarang ini, komputer merupakan alat yang mampu mengolah data yang relative cepat, tepat, dan akurat. Komputer sangat mendukung untuk proses pengolahan data bagi pihak – pihak yang memerlukannya. Banyak sekali beredar berbagai merk dan jenis dari perangkat keras, dengan berbagai keunggulan atau kekurangan dari masing – masing perangkat tersebut. Secara garis besar perangkat keras atau *hardware* adalah peralatan fisik yang menjalankan komputer. Ada tiga komponen utama perangkat keras pada komputer yaitu *input/output*, *processor* dan *memory* untuk memperoleh tingkat produktifitas yang tinggi diperlukan kemampuan *hardware* yang memadai.

a. Teori singkat tentang *Hardware*

Pengertian dari *hardware* atau dalam bahasa indonesia-nya disebut juga dengan nama “perangkat keras” adalah salah satu komponen dari sebuah komputer yang sifat alat nya bisa dilihat dan diraba secara langsung atau yang berbentuk nyata, yang berfungsi untuk mendukung proses komputerisasi.

Hardware dapat bekerja berdasarkan perintah yang telah ditentukan ada padanya, atau yang juga disebut dengan dengan istilah *instruction set*. Dengan adanya perintah yang dapat dimengerti oleh hardware tersebut, maka hardware tersebut dapat melakukan berbagai kegiatan yang telah ditentukan oleh pemberi perintah.

Secara fisik, Komputer terdiri dari beberapa komponen yang merupakan suatu sistem. Sistem adalah komponen-komponen yang saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Apabila salah satu komponen tidak berfungsi, akan mengakibatkan tidak berfungsinya proses-proses yang ada komputer dengan baik. Komponen komputer ini termasuk dalam kategori elemen perangkat keras (*hardware*). Berdasarkan fungsinya, perangkat keras komputer dibagi menjadi :

1) Unit Input / Input Device.

Unit Input atau *Input Device* adalah alat yang digunakan untuk menerima input. Input adalah energy yang dimasukkan ke dalam suatu sistem yang dapat berupa *signal input*. *Signal Input* merupakan energy yang akan diolah sistem berupa data, sedangkan *maintenance input* adalah energy yang akan digunakan untuk mengolah signal input yang disebut juga program komputer.

Dalam sistem komputer, *signal input* adalah data yang dimasukkan kedalam sistem komputer, sedangkan *maintenance input* adalah program yang digunakan untuk mengolah data yang dimasukkan. Alat – alat input terdiri dari :

a) Keyboard

Piranti masukan yang sering digunakan untuk memasukan data ke komputer. Umumnya berbentuk kotak. Namun ada pula berbagai bentuk keyboard yang dimasukkan untuk mendukung lingkungan kerja yang ergonomis.

b) Bar Code Scanner

Peranti yang berfungsi untuk membaca data dalam bentuk bar code. Bar code adalah deretan garis tegak dengan ketebalan

bermacam – macam dan biasa dijumpai melekat pada produk – produk swalayan atau pada buku – buku cetakan.

c) *Mouse*

Peranti masukan yang umum dipakai pada komputer yang mendukung sistem berbasis grafis (misalnya Windows).

2) Unit Proses (Proses Device)

Unit Proses adalah perangkat keras komputer yang memahami dan melaksanakan perintah berupa data dari perangkat lunak. Istilah lain, pemroses/prosesor (*processor*), sering digunakan adalah CPU. Unit kontrol yang mampu mengatur jalannya program. Komponen ini sudah pasti terdapat dalam semua CPU. CPU bertugas mengontrol komputer sehingga terjadi sinkronisasi kerja antar komponen dalam menjalankan fungsi-fungsi operasinya. termasuk dalam tanggung jawab unit kontrol adalah mengambil intruksi-intruksi dari memori utama dan menentukan jenis instruksi tersebut. Bila ada instruksi untuk perhitungan aritmatika atau perbandingan logika, maka unit kendali akan mengirim instruksi tersebut ke ALU. Hasil dari pengolahan data dibawa oleh unit kendali ke memori utama lagi untuk disimpan, dan pada saatnya akan disajikan ke alat output. Dengan demikian tugas dari unit kendali ini adalah:

- a) Mengatur dan mengendalikan alat-alat masukan (*input*) dan keluaran (*output*).
- b) Mengambil instruksi-instruksi dari memori utama.
- c) Mengambil data dari memori utama (jika diperlukan) untuk diproses.
- d) Mengirim instruksi ke ALU bila ada perhitungan aritmatika atau perbandingan logika serta mengawasi kerja dari ALU.
- e) Menyimpan hasil proses ke memori utama.

3) Unit Output (Output Device)

Unit Output terbagi menjadi 5 bagian yaitu :

a) *Alat Output* tampilan.

Alat output yang paling populer bagi pemakai adalah layar tampilan, juga disebut sebagai monitor. Layar tampilan digunakan oleh komputer semua ukuran. Layar tampilan sangat beragam dalam ukuran, resolusi dan kemampuan warna. Resolusi atau kejernihan tergantung pada jumlah titik-titik individual yang dapat diproyeksikan ke layar. Tiap titik-titik ini disebut *pixel*, diarahkan untuk menghasilkan karakter atau pola grafik. Jika jumlah *pixel* bertambah maka, resolusi semakin baik. Jika anda memiliki *monitor monochrome*, tampilan itu biasanya terdiri dari karakter putih atau hijau di atas latar belakang hitam. Jika anda memilih *monitor* berwarna, anda dapat memilih jumlah warna yang tak terbatas.

b) *Alat Output* Cetakan.

Alat output yang disebut printer menghasilkan *output* salinan kertas. Ada tiga jenis printer : *line*, *character* dan *page*.

1) *Line printer*

Printer komputer pertama disebut line printer karena mereka mencetak sangat cepat sehingga setiap kali tampak seperti mencetak satu garis. Line printer masih terdapat dalam konfigurasi mainframe dan beroperasi pada kecepatan 300 hingga 3000 baris per menit.

2) *Character Printer*

Character printer mencetak satu karakter setiap kali.

3) *Page printer*

Page printer merupakan printer yang paling cepat karena cara kerjanya langsung mencetak satu halaman

sekaligus. Kemampuannya bisa menghasilkan 500 halaman permenit.

c) *Alat Output Suara.*

Output komputer bersuara telah cukup lama digunakan. *Speech output unit* atau *audio response unit*, dapat memilih serangkaian suar digital untuk membentuk *output* komputer bersuara yang dapat langsung ditransmisikan atau melalui suatu saluran komunikasi.

d) *Microform.*

Perusahaan-perusahaan dengan file dokumen yang besar sering menyimpannya dalam bentuk miniatur diatas *filmfotografi*. Dengan istilah *microfilm* untuk *film* dalam bentuk gulungan dan *microfiche* untuk *film* dalam bentuk lembaran.

e) *Plotter.*

Sejumlah pemakai komputer pertama adalah para insinyur dan ilmuwan yang perlu menghasilkan output grafik. Alat khusus yang disebut.

f) *Output Grafik.*

User dapat memilih output tabel dalam bentuk baris, kolom, huruf, angka, dan karakter khusus, atau output grafik dalam bentuk diagram, grafik dan bentuk grafis lain.

4) **Unit Penyimpanan (Storage Unit)**

Storage unit, atau memori eksternal, adalah perangkat keras yang berfungsi untuk menyimpan data di luar komputer itu sendiri, namun tetap dapat diakses olehnya. Ada beberapa storage unit yang sifatnya portable alias bisa dibawa dengan leluasa oleh penggunaan sebagai contoh: CD atau flash disk. Beberapa seperti HDD biasanya dibiarkan tersambung pada komputer setiap saat. Beberapa jenis memori eksternal dan perangkatnya yang akan dibahas dimakalah ini

adalah HDD (*hard disk drive*), Disket (*floppy disk*), CD/DVD Drive, dan CD Burner.

a) HDD (*hard disk drive*)

HDD (*hard disk drive*), atau cakram keras, bisa dianggap sebagai media penyimpanan data utama bagi komputer. HDD memiliki kemampuan menyetor data untuk jangka waktu yang panjang dengan kapasitas yang semakin besar dari waktu ke waktu dengan ukuran lebih kecil. HDD pertama memiliki 50 piringan berukuran 0,6 meter dengan kapasitas 4,4 MB, tetapi kini sudah ada HDD dengan kapasitas 750 GB dengan cakram keras berukuran hanya 0,6 sentimeter. Kini HDD juga tidak hanya dipasang di dalam perangkat secara internal, namun juga dapat dipasang secara eksternal menggunakan kabel USB.

HDD dapat membaca dan menulis data dengan memutar piringan-piringan datanya yang disebut platter. Kedua sisi platter memiliki lapisan tipis materi magnetik yang bisa menyimpan data magnetik di dalamnya. Platter ini memiliki lubang di bagian tengahnya sehingga dapat ditempatkan pada sebuah pemutar yang disebut spindle. Sebuah motor yang terhubung padanya membuat spindle berputar dengan kecepatan tinggi, dan platter yang ditempatkan padanya pun menyertai. Informasi dituliskan pada platter seraya piringan yang berputar ini melalui suatu alat bernama *read/write heads*, yang memiliki kemampuan mendeteksi dan memodifikasi permukaan magnetik dibawahnya. Semacam 'lengan' (*actuator arm*) menggerakkan heads ini di dekat piringan secara melingkar seraya piringan berputar, sehingga tiap head dapat mengakses hampir semua permukaan piringannya. Terdapat satu head dan 'lengan' untuk satu permukaan piringan, sehingga tiap piringan memiliki dua heads dan 'lengan'.

Hard disk akan merekan data dalam putaran konsentris yang membagi permukaan magnetik piringannya bernama lintasan (track). Lintasan ini dibagi lagi menjadi bagian lebih kecil lagi bernama sektor. Jika komputer perlu membuka data yang terletak pada lintasan dan sektor tertentu permintaan tersebut akan diteruskan ke 'lengan' pengendali head, yang menggerakannya ke posisi lintasan dan sektor di mana data tersimpan.

b) Disket (*floppy disk*).

Disket liuk, atau *floppy disk*, adalah suatu disket plastik kecil yang bersifat magnetik, dengan lapisan plastik berbentuk persegi. Disket ini hanya dapat menyimpan data dalam jumlah yang kecil dan kecepatannya relatif rendah sehingga, dengan perkembangan media penyimpanan lain dengan kapasitas lebih besar, disket liuk mulai ditinggalkan. Walau demikian, pembaca disket liuk, FDD (*floppy disk drive*), telah menjadi komponen utama suatu komputer selama dua puluh tahun lebih. Disket memiliki berbagai macam ukuran (yang semakin mengecil, namun dengan kapasitas membesar), tetapi yang paling dikenal adalah disket liuk berukuran 3 1/2 inci. Disket memiliki banyak lintasan melingkar, yang dibagi menjadi bagian lebih kecil lagi bernama sektor (seperti pembagian pada HDD).

Komputer memberikan perintah pada FDD untuk menuliskan data pada disket liuk. FDD pun menjalankan motor di dalamnya untuk memutar disket di dalamnya. Suatu motor lain bernama stepper motor memutar *worm-gear shaft* (semacam gigi dengan bentuk menyerupai sekrup) secara bertahap dan mencari letak lintasan yang tepat. *Read/write heads* berhenti pada lintasan tersebut.

Kedua heads tersebut beradapada kedua sisi disket, dan bergerak secara bersamaan. Salah satu head yang lebih besar menggunakan *erase coil* pada rakitannya untuk membersihkan suatu lintasan sebelum data dituliskan padanya. Setelah lintasan

telah dihapus bersih, *head* satunya, yang digunakan hanya untuk membaca / menulis data, mulai beraksi. Data ditulis pada disket liuk dengan memberikan daya magnet pada partikel magnet baja yang tertanam pada permukaan disket. Setelah proses penulisan selesai, disket berhenti berputar.

c) CD/DVD

CD (*compact disk*) atau cakram padat adalah suatu media untuk menyimpan data dalam wujud elektronik. Pada awalnya, CD dibuat hanya untuk menyimpan rekaman suara, namun kini CD digunakan untuk menyimpan berbagai macam data. CD standar memiliki diameter 12 sentimeter yang dapat menyimpan hingga 80 menit data suara, namun juga tersedia CD mini dengan diameter sekitar 6 – 8 sentimeter yang dapat menyimpan data lebih sedikit. Teknologi CD diekspansi menjadi beberapa tipe media penyimpanan data; CD-ROM, penyimpanan data yang tidak dapat diubah oleh komputer, CD-R, yang dapat diisi data sekali kemudian tidak bisa diubah lagi, CD-RW, yang dapat ditulis ulang, beserta VCD (*Video Compact Disk*), Super VCD, *PhotoCD*, *PictureCD*, CD-i, dan lainnya.

CD dan DVD menyimpan data dalam wujud digital, yang berarti informasi di dalamnya tertulis dalam bahasa komputer, yaitu susunan angka 1 dan 0. Dalam suatu CD, 1 dan 0 ini dilambangkan oleh pits (lubang) berukuran mikroskopis pada permukaan CD, yang disusun menjadi suatu lintasan spiral. Lintasan ini dimulai dari tengah lingkaran CD ke pinggirannya.

Jika lintasan ini dijadikan garis lurus, panjangnya mencapai lima kilometer. Pada DVD, lintasan ini jauh lebih panjang, karena pits yang ada pada DVD berukuran jauh lebih kecil dari milik CD. Lintasan pada DVD juga dapat dibuat dalam dua lapisan, atau pada kedua sisi DVD, membuat kapasitas DVD lebih superior. Jika lintasan DVD satu lapis & satu sisi diregangkan,

panjangnya bias mencapai 12 kilometer; berarti, suatu DVD dengan dua lapisan dan data yang tertulis pada sisi memiliki total panjang lintasan sekitar 48 kilometer.

Pembacaan Datadari sisi aluminium CD kita melihat *pits*(lubang) pada lintasan CD, namun dari sisi yang dibaca oleh laser, lubang ini dianggap *bump*(benjolan). Seperti yang tertulis sebelumnya, data dalam CD disimpan dalam susunan angka 1 dan 0. Ketika laser melewati bagian yang rata, pancaran laser dipantulkan langsung kesuatu sensor optik dalam rakitan laser, yang mengartikan ini sebagai 1. Ketika pancaran mengenai suatu *bump*, laser tidak akan dipantulkan ke sensor dan pembaca CD akan mengartikan ini sebagai 0.

Saat kita memasukkan CD ke dalam CD Drive, drive motor di dalamnya akan memutar cakram padat dengan kecepatan antara 200 – 500 rotasi permenit (tergantung pada bagian lintasan yang sedang dibaca). Suatu rakitan laser dan lensa memfokuskan diri pada dan membaca *bumps* yang ada pada permukaan CD. Susunan laser ini digerakkan oleh suatu mekanisme pelacak (*tracking mechanism*) yang bekerja dengan teliti sehingga rakitan laser dapat mengikuti lintasan spiral CD yang kecil.

Proses jalannya DVD Drive tidak jauh berbeda; hanya saja, dengan ukuran lintasan yang jauh lebih kecil, presisi DVD Drive harus lebih besar dari CD Drive. Pada DVD Drive, laser dapat difokuskan pada materi semi-transparan yang memantulkan cahaya di balik lapisan terluar, atau pada DVD dengan dua lapisan, melalui lapisan ini dan memantul pada materi semi-transparan ini dibalik lapisan dalam. Pancaran laser yang memantul kemudian mengenai sensor optik.

d) CD Burner.

Fungsi dari *CD Burner*, sesuai dengan namanya, adalah untuk “membakar” suatu lintasan digital pada suatu CD

kosong. Penampilan CD-R tidak sama dengan CD biasa. CD-R memiliki lapisan Dye (tinta) dibawah permukaannya yang halus tanpa *bumps*. *CD Burner* menggunakan laser untuk menandai lokasi di mana *bumps* seharusnya berada, menghasilkan lintasan yang serupa pada CD biasa. Bagian yang telah di tandai menjadi lebih gelap ini tidak memantulkan cahaya pada sensor layaknya *bumps*, sehingga walau CD-R tidak memiliki *bumps*. Seperti CD normal, CD ini tetap dapat dibaca oleh *CD Drive* tanpa masalah. Susunan dalam *CD Burner* tidak jauh berbeda, dan *CD Burner* memiliki rakitan laser seperti *CD Drive*. Akan tetapi, selain memiliki laser biasa untuk 'membaca' CD, *CD Burner* juga memiliki laser khusus untuk 'menulis' data pada CD. Laser penulis ini lebih kuat dari laser pembaca, yang sekadar memantul pada permukaan, dan karena itu dapat mengubah permukaan CD dengan.

b. Hardware yang ada pada Eliin Fotocopy & ATK

Eliin Fotocopy & ATK masih menggunakan sistem secara manual, tapi sudah menggunakan sistem komputer. Adapun spesifikasi *Hardware* yang ada pada Eliin Fotocopy & ATK adalah :

- 1) *Processor* : Dual Core 2.0 GHz
- 2) *Harddisk* : Seagate 500 GB
- 3) *RAM* : V-Gen 2 GB
- 4) *Monitor* : Dell
- 5) *Keyboard* : Logitech
- 6) *Mouse* : Logitech
- 7) *Casing* : Simbadda
- 8) *Mesin fotocopy* : Cannon 6020
- 9) *CPU* : Samsung Pentium 4

2. Spesifikasi Software.

Software merupakan sebuah program yang digunakan sebagai penghubung antara manusia dengan komputer sebagai alat untuk memudahkan pengguna untuk mengerjakan berbagai macam jenis pekerjaan.

Fungsi *software* antara lain:

- a. Mengidentifikasi Program.
- b. Menyiapkan aplikasi program sehingga susun skejul kerja seluruh peralatan komputer terkontrol.
- c. Mengatur dan membat pekerjaan lebih efisien.

a. Teori Singkat Software.

1) Perangkat lunak sistem operasi

Operating sistem software merupakan perangkat lunak yang berfungsi untuk mengkonfigurasi komputer agar dapat menerima berbagai perintah dasar yang diberikan sebagai masukan. Perangkat lunak sistem juga merupakan sekumpulan program yang ditulis untuk melayani program-program yang lain. Contoh :

- a) MS-DOS
- b) LINUX
- c) UNIX
- d) FREE BSD
- e) OS/2
- f) SUN OS (JAVA)
- g) WINDOWS
- h) MACINTOSH
- i) NOVELL, dll.

2) Perangkat Lunak Aplikasi

Perangkat lunak aplikasi merupakan program siap pakai yang digunakan untuk aplikasi dibidang tertentu. Perangkat lunak aplikasi yang

membantu user sehingga dapat bekerja lebih efektif dan efisien. Aplikasi ini dibagi atas beberapa bidang, antara lain :

a) Aplikasi Bisnis dan *Office*.

Aplikasi perkantoran dipergunakan untuk menyelesaikan pekerjaan kantor seperti mengetik (*Word processing, document management*) membuat tabel kerja (*Worksheet*), membuat database sederhana (*MS.Access*) ataupun mengolah image/citra sederhana. Contoh aplikasi perkantoran yang terpaket komplit yaitu *Mocrosoft office, Koffice, Star Office, Abiword, Open Office, MS_Office for MAC*, dll.

b) Aplikasi Database (*Database Application*)

Aplikasi yang digunakan dalam pengolahan data baik yang berukuran kecil maupun besar bisa digunakan secara stand-alone (tunggal) maupun dalam sistem berbasis jaringan lokal client server maupun webbase (intranet maupun internet). Contohnya yaitu MS SQL, FoxBase, Oracle, MySQL, PostgreSQL, SQL Server, dll.

c) Aplikasi Desain Grafis (*Graphic Design Application*)

Aplikasi yang digunakan untuk membuat sketsa dua dimensi untuk desain ruangan, perabotan, mesin-mesin model industri, juga model tubuh manusia, hewan, dll. Contohnya yaitu *AutoCad, Pro Design19, CorelDraw, Adobe Ilustrator*, dll.

Ada juga yang memasukan dalam golongan ini aplikasi image, audio, video manipulator, yaitu aplikasi yang digunakan untuk mengolah citra, suara hingga gambar 3 dimensi untuk pembuatan animasi, pengolahan image, photo, audio, video editing, antara lain yaitu, *Adobe Photoshop, After Effect, Premire, & Audition, Corel Draw, Corel RAVE, Corel Photo Paint, Ulead Media studio, GIMP (In Linux), Cool Edit Pro, Sound Force, Macromedia Flash, Director, 3D Studio Max, Maya, Antivirus & Utility Tools*, dll

b. Software yang dipakai oleh Eliin Fotocopy & ATK

Eliin Fotocopy & ATK masih menggunakan sistem secara manual, tapi sudah menggunakan sistem komputer. Adapun spesifikasi *Hardware* yang ada pada Eliin Fotocopy & ATK adalah :

- 1) Sistem Operasi :
Microsoft Windows 7.
- 2) Program Aplikasi yang digunakan :
Microsoft Office 2007.