

BAB II

PEMELAJARAN

A. RENCANA PEMELAJARAN SISWA

Kompetensi : Menginstalasi PC

Sub Kompetensi : Merencanakan kebutuhan dan spesifikasi

Jenis Kegiatan	Tanggal	Waktu	Tempat Belajar	Alasan Perubahan	Tanda Tangan Guru
Peralatan/Komponen dan Spesifikasi pada PC					

Sub Kompetensi : Menginstalasi komponen PC

Jenis Kegiatan	Tanggal	Waktu	Tempat Belajar	Alasan Perubahan	Tanda Tangan Guru
Perakitan PC dan Keselamatan Kerja dalam Merakit Komputer					

Sub Kompetensi : Mengatur komponen PC menggunakan software (melalui setup BIOS dan aktifasi komponen melalui sistem operasi)

Jenis Kegiatan	Tanggal	Waktu	Tempat Belajar	Alasan Perubahan	Tanda Tangan Guru
BIOS dan Konfigurasi Sistem					

Sub Kompetensi : Menyambung/memasang peripheral (secara fisik)

dan setting peripheral menggunakan software

Jenis Kegiatan	Tanggal	Waktu	Tempat Belajar	Alasan Perubahan	Tanda Tangan Guru
Peripheral PC dan Setting Peripheral					

Sub Kompetensi : Memeriksa hasil perakitan PC dan pemasangan peripheral

Jenis Kegiatan	Tanggal	Waktu	Tempat Belajar	Alasan Perubahan	Tanda Tangan Guru
Pemeriksaan Hasil Perakitan PC dan Peripheral					

B. KEGIATAN BELAJAR

1. Kegiatan Belajar 1: Peralatan/Komponen dan Spesifikasi pada PC

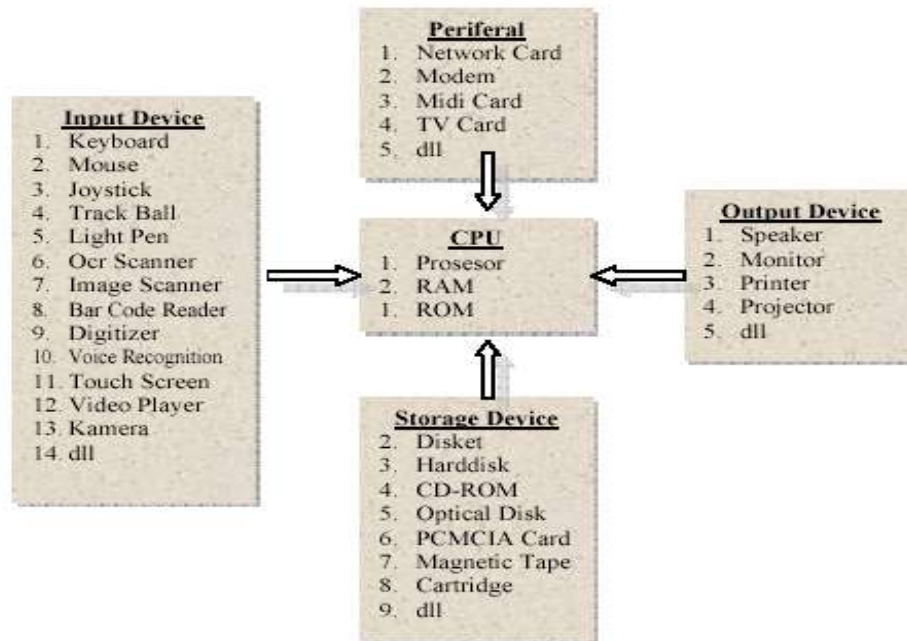
a. Tujuan Kegiatan Pemelajaran

- 1) Peserta diklat mampu menjelaskan diagram blok komputer dan fungsi masing-masing.
- 2) Peserta diklat mampu menjelaskan jenis-jenis, spesifikasi, dan perkembangannya dari piranti input, proses, dan output.
- 3) Peserta diklat mampu membuat daftar rencana kebutuhan dan spesifikasi PC.

b. Uraian Materi 1

Peralatan/Komponen pada PC meliputi unit input, unit proses, dan unit output. Supaya komputer dapat digunakan untuk mengolah data, maka harus berbentuk suatu sistem yang disebut dengan sistem komputer. Secara umum, sistem terdiri dari elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu tujuan pokok dari sistem tersebut.

Tujuan pokok dari sistem komputer adalah mengolah data untuk menghasilkan informasi sehingga perlu didukung oleh elemen-elemen yang terdiri dari perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), dan brainware. Perangkat keras adalah peralatan komputer itu sendiri, perangkat lunak adalah program yang berisi perintah-perintah untuk melakukan proses tertentu, dan brainware adalah manusia yang terlibat di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer.



Gambar 1. Struktur Komputer

Ketiga elemen sistem komputer tersebut harus saling berhubungan dan membentuk satu kesatuan. Perangkat keras tanpa perangkat lunak tidak akan berarti apa-apa, hanya berupa benda mati. Kedua perangkat keras dan lunak juga tidak dapat berfungsi jika tidak ada manusia yang mengoperasikannya.

1) Struktur dan Fungsi Komputer

Struktur komputer didefinisikan sebagai cara-cara dari tiap komponen saling terkait. Struktur sebuah komputer secara sederhana, dapat digambarkan dalam diagram blok pada Gambar a. Sedangkan fungsi komputer didefinisikan sebagai operasi masing-masing komponen sebagai bagian dari struktur. Adapun fungsi dari masing-masing komponen dalam struktur tersebut adalah sebagai berikut:

a) Input Device (Alat Masukan)

Adalah perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat untuk memasukan data atau perintah ke dalam komputer. Input device adalah alat yang digunakan untuk menerima input dari luar sistem, dan dapat berupa signal input atau maintenance input. Di dalam sistem komputer, signal input berupa data yang dimasukkan ke dalam sistem komputer, sedangkan maintenance input berupa program yang digunakan untuk mengolah data yang dimasukkan. Dengan demikian, alat input selain digunakan untuk memasukan data juga untuk memasukan program.

Beberapa alat input mempunyai fungsi ganda, yaitu disamping sebagai alat input juga berfungsi sebagai alat output sekaligus. Alat yang demikian disebut sebagai terminal. Terminal dapat dihubungkan ke sistem komputer dengan menggunakan kabel langsung atau lewat alat komunikasi.

Terminal dapat digolongkan menjadi non intelligent terminal, smart terminal, dan intelligent terminal. Non intelligent terminal hanya berfungsi sebagai alat memasukan input dan penampil output, dan tidak bisa diprogram karena tidak mempunyai alat pemroses. Peralatan seperti ini juga disebut sebagai dumb terminal. Smart terminal mempunyai alat pemroses dan memori di dalamnya sehingga input yang terlanjur dimasukkan dapat dikoreksi kembali. Walaupun demikian, terminal jenis ini tidak dapat diprogram oleh pemakai, kecuali oleh pabrik pembuatnya. Sedangkan intelligent terminal dapat diprogram oleh pemakai.

Peralatan yang hanya berfungsi sebagai alat input dapat digolongkan menjadi alat input langsung dan tidak langsung. Alat input langsung yaitu input yang dimasukkan langsung diproses oleh alat pemroses, sedangkan alat input tidak langsung melalui media tertentu sebelum suatu input diproses oleh alat pemroses.

Alat input langsung dapat berupa papan ketik (keyboard), pointing device (misalnya mouse, touch screen, light pen, digitizer graphics tablet), scanner (misalnya magnetic ink character recognition, optical data reader atau optical character recognition reader), sensor (misalnya digitizing camera), voice recognizer (misalnya microphone). Sedangkan alat input tidak langsung misalnya keypunch yang dilakukan melalui media punched card (kartu plong), key-to-tape yang merekam data ke media berbentuk pita (tape) sebelum diproses oleh alat pemroses, dan key-to-disk yang merekam data ke media magnetic disk (misalnya disket atau harddisk) sebelum diproses lebih lanjut.

(1) Keyboard

Merupakan alat input standart yang diperlukan dalam setiap PC. Komponen ini tidak mengalami perkembangan yang pesat. Hanya dalam konektor dalam PC nya saja yang mengalami perkembangan. Dimulai dengan keyboard XT, keyboard PS2, keyboard USB dan yang baru berkembang sekarang ini adalah keyboard wireless.



Gambar 2. Keyboard AT



Gambar 3. Keyboard PS/2



Gambar 4. Keyboard Wireless

(2) Mouse

Mouse merupakan komponen input yang sangat diperlukan jika menggunakan sistem operasi grafis. Mouse lebih banyak perkembangannya dari pada keyboard.

Muali dari mouse serial, mouse PS/2, mouse scroll, dan saat mouse optik.



Gambar 5. Mouse Serial



Gambar 6. Mouse PS/2



Gambar 7. Mouse Optik



Gambar 8. Mouse Ball

b) Output Device (Alat Keluaran)

Adalah perangkat keras komputer yang berfungsi untuk menampilkan keluaran sebagai hasil pengolahan data. Keluaran dapat berupa **hard-copy** (ke kertas), **soft-copy** (ke monitor), ataupun berupa suara.

Output yang dihasilkan dari pemroses dapat digolongkan menjadi empat bentuk, yaitu tulisan (huruf, angka, simbol khusus), image (dalam bentuk grafik atau gambar), suara, dan bentuk lain yang dapat dibaca oleh mesin (machine-readable form). Tiga golongan pertama adalah output yang dapat digunakan langsung oleh manusia, sedangkan golongan terakhir biasanya digunakan sebagai input untuk proses selanjutnya dari komputer. Peralatan output dapat berupa:

- ☞ Hard-copy device, yaitu alat yang digunakan untuk mencetak tulisan dan image pada media keras seperti kertas atau film.

Contoh hard-copy device:



Gambar 8. Printer

- ☞ Soft-copy device, yaitu alat yang digunakan untuk menampilkan tulisan dan image pada media lunak yang berupa sinyal elektronik.



Gambar 9. Proyektor



Gambar 10. Monitor

- ☞ Drive device atau driver, yaitu alat yang digunakan untuk merekam simbol dalam bentuk yang hanya dapat dibaca oleh mesin pada media seperti magnetic disk atau magnetic tape. Alat ini berfungsi ganda, sebagai alat output dan juga sebagai alat input. Sekarang media penyimpan yang berkembang adalah disk drive, hard disk, CD-ROM/CD-RW.



Gambar11l. Hard Disk



Gambar 12. CD-RW



Gambar 13. Disk Drive

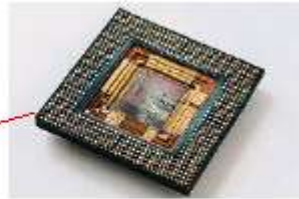
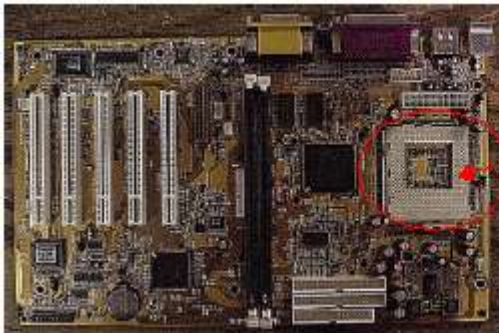
c) I/O Ports

Bagian ini digunakan untuk menerima ataupun mengirim data ke luar sistem. I/O Port juga biasa disebut dengan bagian interface (antarmuka) karena peralatan input dan output di atas terhubung melalui port ini.

d) CPU (Central Processing Unit)

CPU merupakan otak sistem komputer, dan memiliki dua bagian fungsi operasional, yaitu: ALU (Arithmetical Logical Unit) sebagai pusat pengolah data, dan CU (Control Unit) sebagai pengontrol kerja komputer.





An Intel Pentium II (pemroses hingga jutaan

IC. Dalam dunia dagang, pemroses ini diberi nama sesuai dengan keinginan pembuatnya dan umumnya ditambah dengan nomor seri, misalnya dikenal pemroses Intel 80486 DX2-400 (buatan Intel dengan seri 80486 DX2-400 yang dikenal dengan komputer 486 DX2), Intel Pentium 100 (dikenal dengan komputer Pentium I), Intel Pentium II-350, Intel Pentium III-450, Intel Celeron 333, AMD K-II, dan sebagainya. Masing-masing produk ini mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing.

e) Memori

(1) Random Access Memory (RAM)

Semua data dan program yang dimasukkan melalui alat input akan disimpan terlebih dahulu di memori utama, khususnya RAM, yang dapat diakses secara acak (dapat diisi/ditulis, diambil, atau dihapus isinya) oleh pemrogram. Struktur RAM terbagi menjadi empat bagian utama, yaitu:

- ☞ Input storage, digunakan untuk menampung input yang dimasukkan melalui alat input.
- ☞ Program storage, digunakan untuk menyimpan semua instruksi-instruksi program yang akan diakses.
- ☞ Working storage, digunakan untuk menyimpan data yang akan diolah dan hasil pengolahan.
- ☞ Output storage, digunakan untuk menampung hasil akhir dari pengolahan data yang akan ditampilkan ke alat output.

Input yang dimasukkan melalui alat input akan ditampung terlebih dahulu di input storage. Bila input tersebut berupa program maka akan dipindahkan ke program storage, dan bila berbentuk data maka akan dipindahkan ke working storage. Hasil dari pengolahan juga ditampung terlebih dahulu di working storage dan bila akan ditampilkan ke alat output maka hasil tersebut dipindahkan ke output storage.



Gambar 15. Random Access Memory

(2) Read Only Memory (ROM)

Dari namanya, ROM hanya dapat dibaca sehingga pemrogram tidak bisa mengisi sesuatu ke dalam ROM. ROM sudah diisi oleh pabrik pembuatnya berupa sistem operasi yang terdiri dari program-program pokok yang diperlukan oleh sistem komputer, seperti misalnya program untuk mengatur penampilan karakter di layar, pengisian tombol kunci papan ketik untuk keperluan kontrol tertentu, dan bootstrap program. Program bootstrap diperlukan pada saat pertama kali sistem komputer diaktifkan. Proses mengaktifkan komputer pertama kali ini disebut dengan booting, yang dapat berupa cold booting atau warm booting.

Cold booting merupakan proses mengaktifkan sistem komputer pertama kali untuk mengambil program bootstrap dari keadaan listrik komputer mati (off) menjadi hidup (on). Sedangkan warm booting merupakan proses pengulangan pengambilan program bootstrap pada

saat komputer masih hidup dengan cara menekan tiga tombol tombol pada papan ketik sekaligus, yaitu **Ctrl**, **Alt**, dan **Del**. Proses ini biasanya dilakukan bila sistem komputer macet, daripada harus mematikan aliran listrik komputer dan menghidupkannya kembali.

Instruksi-instruksi yang tersimpan di ROM disebut dengan microinstruction atau firmware karena hardware dan software dijadikan satu oleh pabrik pembuatnya. Isi dari ROM ini tidak boleh hilang atau rusak karena bila terjadi demikian, maka sistem komputer tidak akan bisa berfungsi. Oleh karena itu, untuk mencegahnya maka pabrik pembuatnya merancang ROM sedemikian rupa sehingga hanya bisa dibaca, tidak dapat diubah-ubah isinya oleh orang lain. Selain itu, ROM bersifat non volatile supaya isinya tidak hilang bila listrik komputer dimatikan.

Pada kasus yang lain memungkinkan untuk merubah isi ROM, yaitu dengan cara memprogram kembali instruksi-instruksi yang ada di dalamnya. ROM jenis ini berbentuk chip yang ditempatkan pada rumahnya yang mempunyai jendela di atasnya. ROM yang dapat diprogram kembali adalah PROM (Programmable Read Only Memory), yang hanya dapat diprogram satu kali dan selanjutnya tidak dapat diubah kembali. Jenis lain adalah EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory) yang dapat dihapus dengan sinar ultraviolet serta dapat diprogram kembali berulang-ulang. Disamping itu, ada juga EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) yang dapat dihapus secara elektronik dan dapat diprogram kembali.

c. Rangkuman 1

- 1) Komputer PC terdiri dari tiga bagian utama, yaitu bagian input, proses, dan output. Setiap bagian terdiri dari beberapa komponen yang saling mendukung.

- 2) Setiap komponen pada PC mempunyai spesifikasi tertentu dan kegunaan/fungsi khusus.

d. Tugas 1

- 1) Amati sebuah PC, sebutkan mana yang termasuk unit input, unit proses, dan unit output.
- 2) Bukalah casing suatu PC, sebutkan catat dan sebutkan nama-nama komponen yang ada didalamnya.

e. Tes Formatif 1

- 1) Gambarkan struktur/diagram blok dari komputer dan jelaskan fungsi masing-masing bagian !
- 2) Sebutkanlah komponen-komponen pada PC yang termasuk unit input !
- 3) Berilah satu contoh spesifikasi dari prosesor/mikroprosesor

f. Kunci Jawaban Formatif 1

- 1) Lihat Gambar a. Struktur Komputer beserta penjelasannya.
- 2) Keyboard, Mouse, Joy stake, Microphone, Midi, Camera, Scanner, dsb.
- 3) Intel Pentium 133 : Kecepatan clock 133 Mhz, tegangan kerja 5V, cache memori 128KB

g. Lembar Kerja 1

Alat dan bahan :

- 1) Komputer PC 1 unit lengkap dengan multi media
- 2) Buku manual reference untuk komponen PC yang sesuai
- 3) Tools set

Kesehatan dan Keselamatan Kerja

- 1) Gunakan peralatan sesuai dengan fungsinya.
- 2) Bekerjalah sesuai dengan cara kerja atau petunjuk yang telah ditentukan.

Langkah Kerja

- 1) Siapkan alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan ini.
- 2) Bukalah penutup casing pada CPU
- 3) Amati semua komponen yang ada.
- 4) Catatlah semua komponen yang ada pada CPU dan di luar CPU.
- 5) Buka dan bacalah buku manual reference yang sesuai dengan komponen yang ada.
- 6) Catatlah spesifikasi dari komputer tersebut.
- 7) Buatlah laporan tentang spesifikasi dari komputer yang anda amati tersebut.
- 8) Laporkan hasil pekerjaan anda pada guru pembimbing (pengajar).
- 9) Jika semua telah selesai tutuplah kembali casing pada CPU dan rapikan alat dan bahan kemudian kembalikan ke tempat semula.