

MODUL REKAYASA PERANGKAT LUNAK

STANDAR KOMPETENSI MERAKIT PERSONAL KOMPUTER



KOMPETENSI DASAR :

1. Menjelaskan konsep sistem komputer
2. Menjelaskan fungsi komponen-komponen PC
3. Mengidentifikasi keamanan dan keselamatan Kerja
4. Menjelaskan troubleshooting perakitan PC
5. Mengidentifikasi peralatan merakit PC
6. Menguji Perakitan PC

DISUSUN OLEH

MUHAMMAD NUR ROHMAN, S.KOM

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 10 JAKARTA

Jl. SMEA 6 – Mayjend. Sutoyo Cawang Kramatjati Jakarta Timur (13630)

www.smkn10jkt.sch.id email : aroh_smkn10@yahoo.com

Sistem komputer adalah suatu jaringan elektronik yang terdiri dari [perangkat lunak](#) dan [perangkat keras](#) yang melakukan tugas tertentu (menerima *input*, memproses *input*, menyimpan perintah-perintah, dan menyediakan *output* dalam bentuk informasi). Selain itu dapat pula diartikan sebagai elemen-elemen yang terkait untuk menjalankan suatu aktivitas dengan menggunakan komputer.

Komputer dapat membantu manusia dalam pekerjaan sehari-harinya, pekerjaan itu seperti: pengolahan kata, pengolahan angka, dan pengolahan gambar.

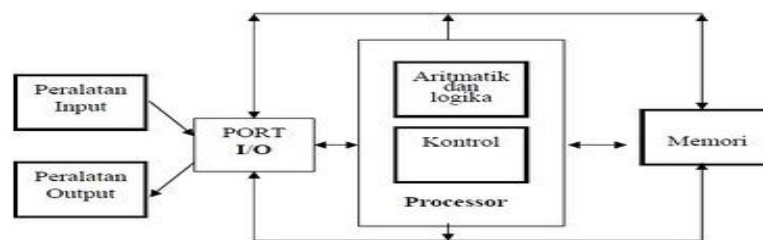
Elemen dari sistem komputer terdiri dari manusianya (*brainware*), perangkat lunak (*software*), set instruksi (*instruction set*), dan perangkat keras (*hardware*). Dengan demikian komponen tersebut merupakan elemen yang terlibat dalam suatu sistem komputer. Tentu saja *hardware* tidak berarti apa-apa jika tidak ada salah satu dari dua lainnya (*software* dan *brainware*).

Pengenalan Hardware Komputer

Secara ringkas maka sistem komputer terdiri atas tiga bagian penting yaitu

1. CPU (Central Processing Unit)/Processor
2. Memory (RAM dan ROM)
3. Input/Output.

Secara sederhana Blok Diagramnya dapat dilihat pada gambar 1.1



Gambar 1.1 Diagram Blok Sistem Mikro Komputer

Perangkat/komponen hardware yang secara umum ada pada satu komputer dapat dikelompokkan menjadi:

Peralatan Input

Peralatan Input atau peralatan masukan yaitu peralatan yang berfungsi untuk memasukkan data atau program dan mengirimkan data atau program tersebut dalam bentuk data digital yang akan diproses oleh pusat pengolahan pada komputer. Beberapa peralatan input yang umum digunakan antara lain:

- Keyboard
- Mouse
- Flopydisk Drive
- Scanner
- CD ROM/CDRW
- DVD ROM /DVD RW

Keyboard

Keyboard merupakan perangkat yang memiliki tombol mirip dengan mesin tik dan beberapa tombol tambahan dengan berbagai fungsi.

Keyboard digunakan untuk memasukan data atau untuk memberikan perintah pada komputer.

Jenis-jenis *keyboard* yaitu: *Serial, PS/2 dan USB*

Beberapa merek *keyboard* yang ada dipasaran antara lain yaitu: *Logitech, Accer, dll*

Mouse

Mouse merupakan peralatan masukan yang berfungsi untuk menggerakkan pointer di layar untuk menjalankan icon perintah atau program yang tampil pada layar monitor

Jenis *Mouse* antara lain yaitu: *Serial, PS/2 dan USB*

Beberapa merek *mouse* yang ada dipasaran antara lain yaitu: *Logitech, Genius, dll.*

Bagian-bagian Mouse

Bentuk *pointer mouse* standar adalah sbb ()

Istilah dalam mouse:

- *Klik mouse*: Menekan tombol kiri mouse sebanyak 1 kali
- *Double Klik* : Menekan tombol kiri mouse sebanyak 2 kali dengan cepat
- *Drag and Drop*: Menekan tombol kiri mouse sambil ditahan dan mengesernya sampai batas yang diinginkan lalu melepas tombolnya kembali
- *Klik Kanan*: Menekan tombol kanan mouse sebanyak 1 kali

Scroll lock : Menggulung layar ke atas atau ke bawah

Floppy Disk Drive

Merupakan peralatan masukan yang berfungsi untuk membaca data atau program dari media penyimpan data *floppy disk* (Disket). Alat ini juga dapat berfungsi untuk menulis atau merekam data ke dalam disket. Beberapa merek *Floppy Disk Drive* yang ada dipasaran antara lain yaitu: *Panasonic, Sony, Samsung dll.*

Scanner

Peralatan masukan ini berfungsi untuk mentransfer atau mengkonversi gambar, foto, text manual menjadi data digital sehingga dapat dimengerti oleh komputer. Beberapa merek *scanner* dipasaran antara lain adalah: *Canon, HP, Accer dll.*

Piranti Optis

CD ROM

Peralatan masukan ini berfungsi untuk membaca data atau program dari media penyimpan data *CD (Compac Disk)*

CD RW

Selain berfungsi untuk membaca data atau program dari media penyimpan data *CD (Compac Disk)* juga dapat menulis dan merekam data pada *CD CD ROM / CD RW* mempunyai kecepatan berbeda-beda antara lain: 40 X, 52 X, dst. Beberapa Merek antara lain: *Samsung, LG dll*

DVD ROM

Peralatan masukan ini berfungsi untuk membaca data atau program dari media penyimpan data baik CD atau DVD

DVD RW

Selain berfungsi untuk membaca data atau program dari media penyimpan data *CD/DVD* juga dapat menulis dan merekam data pada *CD / DVD DVD ROM / DVD RW* mempunyai kecepatan berbeda-beda antara lain: 40 X, 52 X, dst. Beberapa Merek: *Samsung, LG, Philip* dll

Peralatan Proses

Alat Proses adalah **CPU (Central Prosesing Unit)** yang merupakan unit proses utama dan terpenting dalam komputer yang mengendalikan seluruh proses pengolahan data mulai dari membaca data dari peralatan input, mengolah atau memproses sampai pada mengeluarkan informasi (*Output*) ke peralatan *Output*. CPU terdiri dari tiga bagian fungsional:

1. **ALU (Arithmetic Logical Unit)** berfungsi melakukan semua proses yang membutuhkan perhitungan matematika dan perbandingan secara logika
2. **CU (Control Unit)** berfungsi untuk melakukan pengendalian semua peralatan lainnya.
3. **Register** berfungsi menyimpan data sementara yang akan diproses di *ALU*.

Beberapa peralatan yang ada dalam CPU antara lain adalah:

- **Mainboard**
- **Prosesor**
- **Memory**

Mainboard

Mainboard merupakan salah satu perangkat dalam komputer yang digunakan sebagai tempat untuk memasang atau meletakkan beberapa peralatan lain seperti: *Processor, memory*, kabel-kabel data (penghubung) *hardisk, Flopy disk*, Card (kartu) seperti: *VGA Card, NIC* (kartu jaringan) dan lain sebagainya.

Jenis-jenis *Mainboard* antara lain: Mulai dari kelas *AT 486, Pentium I, Pentium II, Pentium III* hingga kelas *Pentium 4*.

Beberapa merek *Mainboard* antara lain: *ECS, ASUS, AS Rack*, dan lain sebagainya

Processor

Processor yaitu sebuah *Chip* yang merupakan otak pemroses dan pusat pengendali berbagai perangkat lain sehingga komputer dapat bekerja satu dengan lainnya. Ukuran Processor adalah *MHz (Mega Hertz)* yaitu hitungan kecepatan dalam mengolah data/informasi

Beberapa jenis processor:

- Prosesor Pentum I 75 MHz – 200 MHz dst...
- Prosesor Pentium II 300 MHz – 450 MHz dst..
- Prosesor Pentium III 650 MHz – 950 MHz dst.
- Prosesor Pentium 4 1,3 GMHz – 3.0 GHz dst.

Merek prosesor antara lain: *INTEL, AMD. IBM* dll.

Memory

Memory merupakan tempat menyimpan data atau instruksi. Semakin besar kapasitas *memory* yang di sediakan akan semakin besar data atau instruksi yang dapat ditampung untuk diolah. semakin besar data atau instruksi yang dapat ditampung untuk diolah. Beberapa Jenis *Memory* antara lain adalah: *ROM, RAM, EDORAM, SDRAM, DDRAM, RDRAM*, dll
Memory yang umum dipakai berkapasitas mulai dari : 16 MB, 32 MB, 54 MB, 256 MB 512 MB, 1 GB, dst Merek-merek memory yang ada di pasaran: *V Gen, Visipro, Kingston* dll.

Peralatan Output

Peralatan *Output* atau peralatan keluaran yaitu peralatan yang berfungsi untuk menampilkan data, instruksi dan informasi dalam bentuk teks dan grafik atau gambar. Beberapa peralatan output.yang umum digunakan antara lain:

Jenis Tampilan Video

Monitor

Monitor merupakan peralatan keluaran yang berfungsi untuk menampilkan data, instruksi dan informasi dalam bentuk teks dan grafik atau gambar di layar monitor.

Monitor dikelompokan berdasarkan teknologinya yaitu:

1. Monitor CRT (Cathode Ray Tube)
2. Monitor Flat Panel Display monitor ini menggunakan teknologi LCD
3. Monitor LCD (*Liquid Crystal Display*).

Berdasarkan tampilan komputer terbagi atas 3 jenis yaitu:

1. *Monocrom* (Satu warna dengan latar belakang hitam)
2. *Grayscale* (Bayangan abu-abu latar belakang putih)
3. *Color* (Warna secara penuh mulai dari 15 – 16 juta warna yang berbeda)

Beberapa merek monitor antara lain: *Sony, LG, Philip* dll

Jenis Tampilan Suara

Speaker

Yaitu peralatan output untuk menghasilkan atau mengeluarkan efek suara dari komputer.

Beberapa merek speaker antara lain: *Simbada, Altec*, dll.

Jenis Tampilan Cetak

Printer

Printer yaitu peralatan keluaran yang digunakan untuk mencetak data/informasi dari komputer dengan kertas. Beberapa Jenis Printer antara lain adalah:

1. *Printer Dot Matrik* yaitu: Terbuat dari potongan baja yang akan mengenai kertas lewat pita tinta untuk membentuk pola titik-titik kecil yang bergabung untuk mencetak grafis atau teks.
2. *Printer Ink jet* yaitu : Mencetak gambar atau karakter dengan moncong kecil yang dapat memancarkan tinta pada kertas.
3. *Printer Laser* yaitu: Menggunakan sinar laser untuk mengubah data biner menjadi cetakan.

Beberapa merek printer antara lain: *Epson, HP, Canon*, dll.

Ploter

Ploter adalah peralatan keluaran yang digunakan untuk mencetak atau mengambar, membuat grafik dan skematik dan dapat membuat diagram lainnya. Ada dua jenis *plotter Drum* dan *Table*

MACAM-MACAM HARDWARE SERTA FUNGSI DAN TROUBLESHOOTING

1. Hardware dan Fungsinya



1. Power Supply

Berupa kotak tegangan listrik yang menempel pada bagian belakang setiap casing dan memiliki kabel power yang akan disambungkan ke komponen hardware yang ada di dalam casing.

- Fungsi
 1. Mengubah tegangan AC menjadi DC dan menyuplai tegangan tersebut ke komponen yang membutuhkan arus dan tegangan pada motherboard.
- Troubleshooting

Pemberitahuan masalah yang terjadi sering dianggap sebagai masalah yang disebabkan oleh komponen hardware berupa memori, VGA card, atau motherboard tanpa menyangka kesalahan terjadi pada powersupply yang kita gunakan. Berikut ini contoh masalah yang terjadi:

- Komputer me-restart sendiri saat system sedang bekerja.
- Komputer mati setelah beberapa saat dioperasikan.
- Intermittent parity check atau other memory-type errors.
- Harddisk dan kipas angin sec. serentak tidak berputar.
- Guncangan elektrik dirasakan pada casing atau konektor
- Power-on atau system startup failure atau lockups
- Terkadang booting sendiri sec. spontan lockups selama operasi normal.
- Sistem sepenuhnya mati.



1. Motherboard atau Mainboard

Berbentuk papan (board) elektronik utama yang mempunyai beberapa slot individual yang bias dipasangkan untuk board lain, mulai dari prosesor, memori, sound card, display adapter, dan sebagainya. Di antara slot pada papan utama, terdapat slot yang khusus digunakan untuk pemasangan prosesor yang dinamakan soket dan slot 1. Motherboard memiliki beberapa jenis soket yang berbeda-beda, sesuai dengan perkembangan jenis prosesor.

- Fungsi

1. Tempat meletakkan atau memasang berbagai komponen, misalnya prosesor,
2. Media transfer data dari komponen yang bekerja di dalam komputer.

- Troubleshooting

Seringkali terjadi masalah motherboard yang disebabkan oleh komponen hardware yang dipasang pada motherboard atau kerusakan pada chipset yang digunakan pada motherboard atau peralatan I/O-nya.

I. Komputer tidak bisa menyala atau sering disebut dengan istilah “motherboard blank” saat tombol ON pada casing sudah ditekan tanpa mengeluarkan suara apapun. Biasanya, hal ini terjadi karena :

- Power supply yang rusak atau kabel power supply pada motherboard diletakkan secara tidak tepat atau longgar
- BIOS rusak
- Kesalahan CPU clock akibat overclock pada computer
- Prosesor yang dipasang sudah rusak atau tidak cocok dengan soket motherboard yang dipakai
- Kipas pada prosesor mati
- Kerusakan pada chipset yang ada di motherboard



1. CPU (Central Processing Unit)

Adalah komponen berupa chip atau IC berbentuk persegi empat yang merupakan otak dan pengendali proses kinerja computer, dengan dibantu komponen lainnya. Satuan kecepatan prosesor adalah MHz (Mega Hertz) atau GHz (1000 Mega Hertz). Semakin besar nilainya, semakin cepat proses eksekusi pada komputer.

- Fungsi

1. Tempat mengatur semua instruksi program pada komputer.
2. Pengelola semua aktivitas kinerja di dalam komputer.

- Troubleshooting

Masalah pada prosesor biasanya menyebabkan tampilan pada layar blanktanpa bunyi apa pun. Hal ini terjadi karena :

- ✓ Prosesor mati atau rusak
- ✓ Prosesor terbakar akibat suhu terlalu panas yang karena melakukan overlock atau karena kipas pada prosesor tidak berfungsi

1. Memori Utama

Prosesor hanya dapat menyimpan data dan instruksi di register yang berukuran kecil sehingga tidak dapat menyimpan semua informasi yang dibutuhkan untuk semua proses program. Untuk mengatasi hal ini prosesor harus dilengkapi dengan alat penyimpan yang berkapasitas lebih besar, yaitu memori utama. Ukuran memori ditunjukkan oleh satuan byte.

- Fungsi

1. Sebagai alat penyimpan data dan program yang bersifat sementara, hanya bekerja pada saat computer hidup.

- Troubleshooting

- ✓ Komputer mengeluarkan suara “bip” panjang berkali-kali tanpa menampilkan gambar pada layar saat komputer mulai dinyalakan
- ✓ Pemasangan dua keping RAM yang tidak cocok sering mengakibatkan masalah pada komputer, antara lain :
 - Komputer akan sering hang dan muncul blue screen saat kita bekerja di suatu program aplikasi atau sedang bermain games
 - Komputer juga sering tidak bias hidup atau booting saat dinyalakan
- ✓ RAM jika dipasang dengan kapasitas tidak cukup, kinerja komputer akan lebih lambat dalam pembacaan data atau menjalankan aplikasi program.
- ✓ Kerusakan pada memori jenis ROM akan mengakibatkan komputer blank atau tidak bias hidup sama sekali



1. Harddisk

Adalah komponen yang berbentuk persegi empat yang berisi platter atau piringan yang mirip dengan piringan hitam, head, papan elektronik, motor penggerak, dan komponen lainnya, yang dilapisi atau dibungkus oleh casing yang kuat.

- Fungsi
 1. Salah satu alat booting computer.
 2. Media penyimpanan operation system (OS) yang digunakan pada komputer
 3. Media penyimpanan semua data dalam kapasitas yang besar pada komputer
- Troubleshooting

Banyak masalah pada komputer akibat kerusakan pada harddisk sehingga komputer tidak dapat digunakan. Berikut ini beberapa masalah yang ditimbulkan akibat kerusakan pada harddisk, yaitu :

- ✓ Komputer tidak bias booting atau startup
- ✓ Komputer sering hang atau restart sendiri
- ✓ Kesulitan dalam membaca dan membuka data



1. Video Adaptor atau GPU

Merupakan komponen hardware komputer yang menghubungkan peralatan pemrosesan grafis dengan peralatan output berupa monitor. Pada komputer lama, pemrosesan grafis dilakukan oleh prosesor utama. Namun, seiring perkembangan teknologi komputer saat ini, telah didesain

Komponen hardware video adaptor dengan memiliki prosesor sendiri yang disebut GPU (graphic processor unit) atau chipset dan memori internal sehingga beban kinerja prosesor utama menjadi lebih berkurang.

- Fungsi
 1. Port penghubung peralatan proses data dengan peralatan output berupa layar/monitor
 2. Memaksimalkan fungsi layar sehingga dapat menampilkan grafis dalam resolusi dan kualitas warna yang terbaik.
 3. Dapat mempercepat semua kinerja software operation system (Windows)

Dan software aplikasi 2D dan 3D

1. Menunjang penggunaan computer untuk games yang saat ini sudah banyak berbasis pada software games 3D
2. Menampilkan kualitas gambar terbaik untuk pemutaran film jenis CD dan DVD

- Troubleshooting

Tidak ada gambar apa pun di layar karena konektor layar tidak terpasang pada VGA card atau konektor tidak terpasang dengan baik



1. Sound Card

Merupakan komponen hardware komputer yang berbentuk chipset pada motherboard atau PCB card (printed circuit board) yang dipasang pada slot PCI di motherboard, dengan memiliki empat komponen utama untuk menerjemahkan analog dan digital.

- Fungsi
 1. Mengolah data berupa audio atau suara.
 2. Sebagai penghubung output audio ke speaker
 3. Sebagai penghubung input suara ke computer melalui mikrofon.
- Troubleshooting

Tidak dapat mengeluarkan suara melalui speaker aktif atau suara yang keluar tidak jelas, yang disebabkan oleh :

 - ✓ Driver sound card belum diinstall
 - ✓ Pemasangan sound card pada slot PCI di motherboard yang belum tepat dan pas tertanam pada slotnya.
 - ✓ Pemasangan jek kabel pada chanel out di sound card yang ada di casing dan speaker
 - ✓ Terdapat kabel penghubung yang putus antara sound card yang ada di casing dan speaker
 - ✓ Sound card rusak atau speaker aktif yang rusak



1. Heatsink Fan (HSF) atau Cooling Device

Merupakan peralatan pendingin yang berbentuk kotak atau bulat, yang terbuat dari bahan aluminium dan di atasnya terdapat kipas yang akan berputar saat computer menyala. HSF menjadi kebutuhan pokok dalam computer karena hampir semua komponen hardware computer di dalam casing menggunakan HSF masing-masing, mulai dari prosesor, VGA card, dan Harddisk yang berlomba-lomba memberikan fasilitas komponen HSF yang berkualitas tinggi dalam bersaing di pasaran.

- Fungsi
 1. Pendingin pada hardware yang di atasnya diletakkan HSF.
 2. Prosesor tidak akan berfungsi jika tidak ada heatsink fan di atasnya.
 3. Penyerap panas yang dihasilkan oleh prosesor saat bekerja dan dilengkapi dengan kipas pendingin di atasnya agar suhu pada prosesor tetap stabil.
 4. Menjaga sirkulasi udara di dalam casing.

- Troubleshooting

Biasanya hal yang terjadi pada kipas yang tidak berputar atau mati. Hal tersebut menjadi masalah fatal yang membuat hardware tidak berfungsi secara normal, terutama jika terjadi pada kipas yang menempel di prosesor. Prosesor tidak akan hidup dan bekerja secara normal sehingga komputer mati total.



1. Casing

Adalah otak pembungkus atau tempat meletakkan komponen hardware pemrosesan yang berfungsi melindungi komponen hardware dari gangguan luar. Pada umumnya casing sering disebut dengan CPU.

- Fungsi

1. Tempat meletakkan komponen hardware, misalnya power supply, motherboard, floppy disk, CD-Rom, DVD-Rom.
 2. Penentu kinerja sistem karena berkaitan dengan suhu yang dihasilkan oleh komponen hardware.
 3. Pendukung tampilan computer. Jika casing memiliki desain yang menarik, seseorang akan lebih senang dan bersemangat untuk bekerja dengan computer.
- Trouble shooting biasanya terjadi pada power supply yang menempel di bagian belakang casing.

Langkah-langkah merakit computer

Berikut ini akan dibahas mengenai bagaimana cara merakit komputer, terutama bagi mereka yang baru belajar, dari beberapa referensi yang saya pelajari. maka berikut ini akan dijelaskan langkah demi langkah cara merakit komputer, Komponen perakitan komputer tersedia di pasaran dengan beragam pilihan kualitas dan harga. Dengan merakit sendiri komputer, kita dapat menentukan jenis komponen, kemampuan serta fasilitas dari komputer sesuai kebutuhan. Tahapan dalam perakitan komputer terdiri dari:

- A. Persiapan**
- B. Perakitan**
- C. Pengujian**
- D. Penanganan Masalah**



Persiapan

Persiapan yang baik akan memudahkan dalam perakitan komputer serta menghindari permasalahan yang mungkin timbul. Hal yang terkait dalam persiapan meliputi:

1. Penentuan Konfigurasi Komputer
2. Persiapan Komponen dan perlengkapan
3. Pengamanan

Penentuan Konfigurasi Komputer

Konfigurasi komputer berkaitan dengan penentuan jenis komponen dan fitur dari komputer serta bagaimana seluruh komponen dapat bekerja sebagai sebuah sistem komputer sesuai keinginan kita. Penentuan komponen dimulai dari jenis prosesor, motherboard, lalu komponen lainnya. Faktor kesesuaian atau kompatibilitas dari komponen terhadap motherboard harus diperhatikan, karena setiap jenis motherboard mendukung jenis prosesor, modul memori, port dan I/O bus yang berbeda-beda.

Persiapan Komponen dan Perlengkapan

Komponen komputer beserta perlengkapan untuk perakitan dipersiapkan untuk perakitan dipersiapkan lebih dulu untuk memudahkan perakitan. Perlengkapan yang disiapkan terdiri dari:

- **Komponen komputer**
- **Kelengkapan komponen seperti kabel, sekerup, jumper, baut dan sebagainya**
- **Buku manual dan referensi dari komponen**
- **Alat bantu berupa obeng pipih dan philips**

Software sistem operasi, device driver dan program aplikasi.

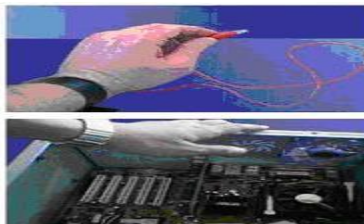


Buku manual diperlukan sebagai rujukan untuk mengetahui diagram posisi dari elemen koneksi (konektor, port dan slot) dan elemen konfigurasi (jumper dan switch) beserta cara setting jumper dan switch yang sesuai untuk komputer yang dirakit. Diskette atau CD Software diperlukan untuk menginstall Sistem Operasi, device driver dari piranti, dan program aplikasi pada komputer yang selesai dirakit.

Pengamanan

Tindakan pengamanan diperlukan untuk menghindari masalah seperti kerusakan komponen oleh muatan listrik statis, jatuh, panas berlebihan atau tumpahan cairan. Pencegahan kerusakan karena listrik statis dengan cara:

- Menggunakan gelang anti statis atau menyentuh permukaan logam pada casing sebelum memegang komponen untuk membuang muatan statis.
- Tidak menyentuh langsung komponen elektronik, konektor atau jalur rangkaian tetapi memegang pada badan logam atau plastik yang terdapat pada komponen.



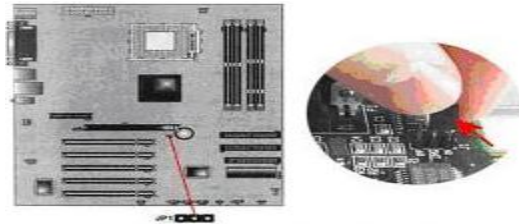
Perakitan

Tahapan proses pada perakitan komputer terdiri dari:

1. **Penyiapan motherboard**
2. **Memasang Prosesor**
3. **Memasang heatsink**
4. **Memasang Modul Memori**
5. **memasang Motherboard pada Casing**
6. **Memasang Power Supply**
7. **Memasang Kabel Motherboard dan Casing**
8. **Memasang Drive**
9. **Memasang card Adapter**
10. **Penyelesaian Akhir**

1. Penyiapan motherboard

Periksa buku manual motherboard untuk mengetahui posisi jumper untuk pengaturan CPU speed, speed multiplier dan tegangan masukan ke motherboard. Atur seting jumper sesuai petunjuk, kesalahan mengatur jumper tegangan dapat merusak prosessor.



2. Memasang Prosessor

Processor lebih mudah dipasang sebelum motherboard menempati casing. Cara memasang prosessor jenis socket dan slot berbeda. Jenis socket

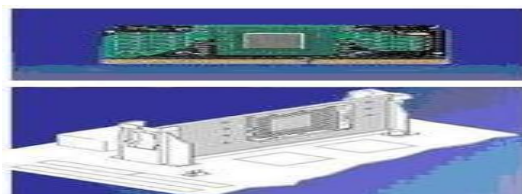
1. Tentukan posisi pin 1 pada prosessor dan socket prosessor di motherboard, umumnya terletak di pojok yang ditandai dengan titik, segitiga atau lekukan.
2. Tegakkan posisi tuas pengunci socket untuk membuka.
3. Masukkan prosessor ke socket dengan lebih dulu menyelaraskan posisi kaki-kaki prosessor dengan lubang socket. rapatkan hingga tidak terdapat celah antara prosessor dengan socket.
4. Turunkan kembali tuas pengunci.



Jenis Slot

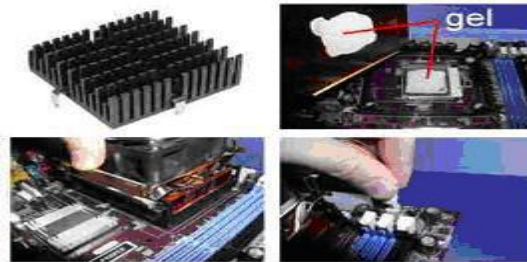
1. Pasang penyangga (bracket) pada dua ujung slot di motherboard sehingga posisi lubang pasak bertemu dengan lubang di motherboard
2. Masukkan pasak kemudian pengunci pasak pada lubang pasak

Selipkan card prosessor di antara kedua penahan dan tekan hingga tepat masuk ke lubang slot.



3. Memasang Heatsink

Fungsi heatsink adalah membuang panas yang dihasilkan oleh prosessor lewat konduksi panas dari prosessor ke heatsink. Untuk mengoptimalkan pemindahan panas maka heatsink harus dipasang rapat pada bagian atas prosessor dengan beberapa clip sebagai penahan sedangkan permukaan kontak pada heatsink dilapisi gen penghantar panas. Bila heatsink dilengkapi dengan fan maka konektor power pada fan dihubungkan ke konektor fan pada motherboard.



4. Memasang Modul Memori

Modul memori umumnya dipasang berurutan dari nomor socket terkecil. Urutan pemasangan dapat dilihat dari diagram motherboard. Setiap jenis modul memori yakni SIMM, DIMM dan RIMM dapat dibedakan dengan posisi lekukan pada sisi dan bawah pada modul. Cara memasang untuk tiap jenis modul memori sebagai berikut.

Jenis SIMM

1. Sesuaikan posisi lekukan pada modul dengan tonjolan pada slot.
2. Masukkan modul dengan membuat sudut miring 45 derajat terhadap slot
3. Dorong hingga modul tegak pada slot, tuas pengunci pada slot akan otomatis mengunci modul.



Jenis DIMM dan RIMM

Cara memasang modul DIMM dan RIMM sama dan hanya ada satu cara sehingga tidak akan terbalik karena ada dua lekukan sebagai panduan. Perbedaanya DIMM dan RIMM pada posisi lekukan

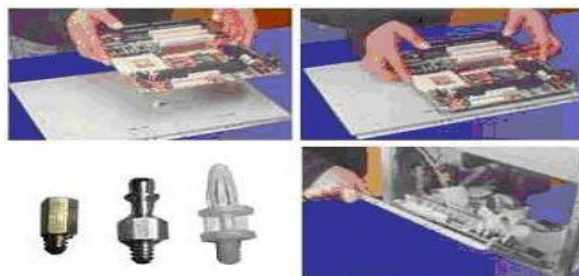
1. Rebahkan kait pengunci pada ujung slot
2. sesuaikan posisi lekukan pada konektor modul dengan tonjolan pada slot. lalu masukkan modul ke slot.
3. Kait pengunci secara otomatis mengunci modul pada slot bila modul sudah tepat terpasang.



5. Memasang Motherboard pada Casing

Motherboard dipasang ke casing dengan sekerup danudukan (standoff). Cara pemasangannya sebagai berikut:

1. Tentukan posisi lubang untuk setiap dudukan plastik dan logam. Lubang untuk dudukan logam (metal spacer) ditandai dengan cincin pada tepi lubang.
2. Pasang dudukan logam atau plastik pada tray casing sesuai dengan posisi setiap lubang dudukan yang sesuai pada motherboard.
3. Tempatkan motherboard pada tray casing sehingga kepala dudukan keluar dari lubang pada motherboard. Pasang sekerup pengunci pada setiap dudukan logam.
4. Pasang bingkai port I/O (I/O sheild) pada motherboard jika ada.
5. Pasang tray casing yang sudah terpasang motherboard pada casing dan kunci dengan sekerup.



6. Memasang Power Supply

Beberapa jenis casing sudah dilengkapi power supply. Bila power supply belum disertakan maka cara pemasangannya sebagai berikut:

1. Masukkan power supply pada rak di bagian belakang casing. Pasang ke empat buah sekerup pengunci.
2. HUBungkan konektor power dari power supply ke motherboard. Konektor power jenis ATX hanya memiliki satu cara pemasangan sehingga tidak akan terbalik. Untuk jenis non

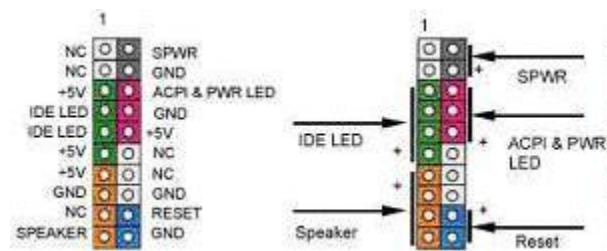
ATX dengan dua konektor yang terpisah maka kabel-kabel ground warna hitam harus ditempatkan bersisian dan dipasang pada bagian tengah dari konektor power motherboard. Hubungkan kabel daya untuk fan, jika memakai fan untuk pendingin CPU.



7. Memasang Kabel Motherboard dan Casing

Setelah motherboard terpasang di casing langkah selanjutnya adalah memasang kabel I/O pada motherboard dan panel dengan casing.

1. Pasang kabel data untuk floppy drive pada konektor pengontrol floppy di motherboard
2. Pasang kabel IDE untuk pada konektor IDE primary dan secondary pada motherboard.
3. Untuk motherboard non ATX. Pasang kabel port serial dan paralel pada konektor di motherboard. Perhatikan posisi pin 1 untuk memasang.
4. Pada bagian belakang casing terdapat lubang untuk memasang port tambahan jenis non slot. Buka sekerup pengunci pelat tertutup lubang port lalu masukkan port konektor yang ingin dipasang dan pasang sekerup kembali.
5. Bila port mouse belum tersedia di belakang casing maka card konektor mouse harus dipasang lalu dihubungkan dengan konektor mouse pada motherboard.
6. Hubungan kabel konektor dari switch di panel depan casing, LED, speaker internal dan port yang terpasang di depan casing bila ada ke motherboard. Periksa diagram motherboard untuk mencari lokasi konektor yang tepat.



8. Memasang Drive

Prosedur memasang drive hardisk, floppy, CD ROM, CD-RW atau DVD adalah sama sebagai berikut:

1. Copot pelet penutup bay drive (ruang untuk drive pada casing)
2. Masukkan drive dari depan bay dengan terlebih dahulu mengatur seting jumper (sebagai master atau slave) pada drive.
3. Sesuaikan posisi lubang sekrup di drive dan casing lalu pasang sekrup penahan drive.
4. Hubungkan konektor kabel IDE ke drive dan konektor di motherboard (konektor primary dipakai lebih dulu)
5. Ulangi langkah 1 samapai 4 untuk setiap pemasangan drive.
6. Bila kabel IDE terhubung ke du drive pastikan perbedaan seting jumper keduanya yakni drive pertama diset sebagai master dan lainnya sebagai slave.
7. Konektor IDE secondary pada motherboard dapat dipakai untuk menghubungkan dua drive tambahan.
8. Floppy drive dihubungkan ke konektor khusus floppy di motherboard

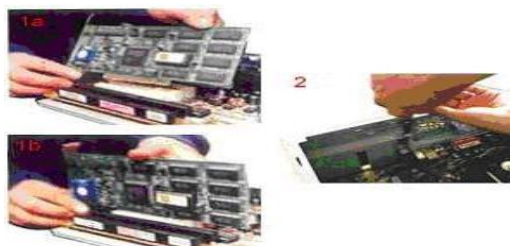
Sambungkan kabel power dari catu daya ke masing-masing drive.



9. Memasang Card Adapter

Card adapter yang umum dipasang adalah video card, sound, network, modem dan SCSI adapter. Video card umumnya harus dipasang dan diinstall sebelum card adapter lainnya. Cara memasang adapter:

1. Pegang card adapter pada tepi, hindari menyentuh komponen atau rangkaian elektronik. Tekan card hingga konektor tepat masuk pada slot ekspansi di motherboard
2. Pasang sekrup penahan card ke casing
3. Hubungkan kembali kabel internal pada card, bila ada.



10. Penyelesaian Akhir

1. Pasang penutup casing dengan menggeser
2. sambungkan kabel dari catu daya ke soket dinding.
3. Pasang konektor monitor ke port video card.
4. Pasang konektor kabel telepon ke port modem bila ada.
5. Hubungkan konektor kabel keyboard dan konektor mouse ke port mouse atau poert serial (tergantung jenis mouse).
6. Hubungkan piranti eksternal lainnya seperti speaker, joystick, dan microphone bila ada ke port yang sesuai. Periksa manual dari card adapter untuk memastikan lokasi port.



Pengujian

Komputer yang baru selesai dirakit dapat diuji dengan menjalankan program setup BIOS. Cara melakukan pengujian dengan program BIOS sebagai berikut:

1. Hidupkan monitor lalu unit sistem. Perhatikan tampilan monitor dan suara dari speaker.
2. Program FOST dari BIOS secara otomatis akan mendeteksi hardware yang terpasang dikomputer. Bila terdapat kesalahan maka tampilan monitor kosong dan speaker mengeluarkan bunyi beep secara teratur sebagai kode indikasi kesalahan. Periksa referensi kode BIOS untuk mengetahui indikasi kesalahan yang dimaksud oleh kode beep.
3. Jika tidak terjadi kesalahan maka monitor menampilkan proses eksekusi dari program POST. ekan tombol interupsi BIOS sesuai petunjuk di layar untuk masuk ke program setup BIOS.
4. Periksa semua hasil deteksi hardware oleh program setup BIOS. Beberapa seting mungkin harus dirubah nilainya terutama kapasitas hardisk dan boot sequence.
5. Simpan perubahan seting dan keluar dari setup BIOS.

Setelah keluar dari setup BIOS, komputer akan meload Sistem OPerasi dengan urutan pencarian sesuai seting boot sequence pada BIOS. Masukkan diskette atau CD Bootable yang berisi sistem operasi pada drive pencarian.

Penanganan Masalah

Permasalahan yang umum terjadi dalam perakitan komputer dan penanganannya antara lain:

1. Komputer atau monitor tidak menyala, kemungkinan disebabkan oleh switch atau kabel daya belum terhubung.
2. Card adapter yang tidak terdeteksi disebabkan oleh pemasangan card belum pas ke slot/

LED dari hardisk, floppy atau CD menyala terus disebabkan kesalahan pemasangan kabel konektor atau ada pin yang belum pas terhubung. Selamat Mencoba dan Semoga Bermanfaat.