

# BUKU 1



## HAK CIPTA

E-book ini bernama "**PANDUAN MERAKIT KOMPUTER**" adalah Buku-1 dari e-book **PANDUAN MERAKIT, MERAWAT DAN MEMPERBAIKI KOMPUTER** versi berbayar yang untuk pertama kalinya diterbitkan oleh Penulis, **Agus Sale S.Pd**

1. Hak cipta atas ebook ini dilindungi undang-undang
2. Siapapun yang telah membeli ebook ini bebas menggunakan, tetapi tidak untuk direproduksi kembali dalam bentuk apapun
3. Ebook ini hanya dijual di website [www.dpcworld.com](http://www.dpcworld.com) sehingga bilamana ditemukan ebook yang sama dijual di tempat lain, itu adalah pembajakan
4. Setiap pembeli diisinkan mencetak ebook untuk keperluan pribadi, dengan tidak menghilangkan pernyataan copyright ini dan yang terdapat pada footer setiap halaman.
5. Ebook ini hanya dijual secara reseller di [www.dpcworld.com](http://www.dpcworld.com)
6. Pengutipan dan penulisan ulang terhadap sebagian atau seluruh isi ebook ini tidak diperbolehkan kecuali atas izin pemegang hak cipta.
7. Bagi siapa saja yang menemukan pelanggaran sebagaimana yang dimaksud dalam poin-poin di atas mohon bantuannya untuk melaporkan kepada kami melalui e-mail : [info@agussale.com](mailto:info@agussale.com)
8. Bahwa pengelola [www.dpcworld.com](http://www.dpcworld.com) akan menempuh jalur hukum bilaman ditemukan adanya pelanggaran sebagaimana dimaksud di atas.

**Copyright©2010 All Right Reserved**

### HAK CIPTA TEHADAP E-BOOK INI DILINDUNGI UNDANG-UNDANG

Agus Sale S.Pd  
<http://agussale.com>  
<http://q-bonk.com>  
<http://www.dpcworld.com>

## PENGENALAN KOMPUTER

Pada chapter ini Anda akan belajar:

- 1.1. Tujuan Merakit Komputer
- 1.2. Defenisi Komputer
- 1.3. Bagian-Bagian Komputer
- 1.4. Sejarah Komputer
- 1.5. Klasifikasi Komputer

### 1.1. Tujuan Merakit Komputer

Sebelum kita mulai merakit sebuah PC maka pertanyaan paling penting yang harus kita jawab adalah:

1. Untuk tujuan apakah komputer tersebut kita rakit?
2. Kualitas seperti apa yang saya inginkan ?
3. Seberapa 'tebal' kantong saya ?

Hanya jika ketiga pertanyaan ini telah kita jawab barulah dengan mudah kita merakit PC. Mengapa demikian? Sebab pasaran komputer ibarat sebuah hutan rimba yang harus kita jelajahi dan jika petunjuk tidak jelas kita bisa tersesat. Para penjual komputer menyediakan sangat banyak pilihan dan kadang-kadang kita sebagai orang awam bingung dalam memilih.

Beikut ini kami mencoba memberikan gambaran umum komputer yang dapat digunakan untuk spesifikasi tertentu. Agar tidak kecewa di kemudian hari, carilah dengan cermat, atau bagi yang masih awam, sebaiknya belilah komputer di tempat-tempat terpercaya. Jangan lupa pula garansi produk hardware tersebut agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan di kemudian hari.

#### 1) Komputer Office

Jika komputer hanya digunakan untuk menjalankan program Office, disarankan tidak perlu komputer dengan spesifikasi tinggi. Hal ini karena akan menghasilkan ketidakseimbangan antara kinerja dan dana yang dikeluarkan. Untuk itu kita cukup menggunakan komputer dengan spesifikasi sebagai berikut.

Prosesor : Intel Pentium IV solo (2,4 GHz)  
Memori : DDRAM 512 MB  
VGA dan sound card : onboard

## 2) Komputer Multimedia dan internet

Untuk menjalankan aplikasi multimedia dan hiburan, dan internet disarankan menggunakan komputer dengan spesifikasi menengah, tetapi dengan sound card dan speaker yang bagus (format suara 5.1 ke atas). Jangan lupa lengkapi dengan monitor ukuran 17" dan perangkat hiburan lainnya, seperti TV turner, FM turner, dan TV capture, modem.

Prosesor : Intel Pentium IV 3,0 GHz  
Memori : DDRAM 1024 MB  
VGA card : Misalnya Ge-Force dengan kapasitas 256 MB DDR

## 3) Komputer Desain Grafis dan Video Editing

Untuk keperluan desain grafis terutama video editing, membutuhkan spesifikasi yang besar maka disarankan untuk menggunakan komputer dengan spesifikasi di atas rata-rata. Hal ini karena dibutuhkan komputer dengan performance yang baik dan tampilan detail grafik yang tinggi.

Monitor : Ukuran 17".  
Prosesor : Intel Pentium IV Core2Duo 2,0 GHz atau AMD yang setara.  
Memori : DDRAM 2 GHz  
VGA card : Ge-Force dengan kapasitas, 512 MB DDR

## 4) Komputer Game

Komputer untuk game memerlukan spesifikasi yang tinggi. Selain membutuhkan performance dan tampilan detail grafik yang baik, juga diperlukan VGA card yang mampu mendukung 3D. Supaya lebih sempurna, dukungan monitor ukuran 17" tidak dapat dielakkan. Kartu suara di atas rata-rata dipadukan dengan speaker yang baik akan memberikan kenikmatan bagi para gamers.

Prosesor : Intel Pentium IV Core 2 Duo 2,0 GHz atau di atasnya  
Memori : DDRAM 2 GHz  
VGA : Ge-Force atau ATI RADEON terbaru dengan kapasitas minimal 512 MB DDR

Gamers biasanya memainkan komputernya dalam waktu yang lama, sehingga PC selalu bekerja keras dan tingkat suhunya di atas rata-rata. Oleh karena itu sistem pendinginan pada PC harus bisa berjalan dengan baik. Kita harus menambah kipas pendingin pada CPU agar udara panas bisa keluar dengan cepat. Sebaiknya pilihlah kipas pendingin yang sudah dilengkapi soket power. Hal ini untuk memudahkan kita memasangnya.

## 5) Komputer untuk Server

Komponen-komponen komputer yang digunakan sebagai server harus memiliki spesifikasi yang tinggi. Komponen yang dipilih juga harus memiliki life time yang relatif lama. Perlu diingat bahwa komputer server digunakan secara terus menerus, bahkan bisa mencapai berbulan-bulan nonstop. Komputer server ini juga harus memiliki kestabilan dan kecepatan transfer data yang tinggi. Agar komputer server bekerja dengan optimal, prosesor yang digunakan harus memiliki cache memory tinggi.

Prosesor : Intel Pentium Xeon atau Itanium dan AMD MP yang memiliki cache memory hingga 2 MB

Memori : DD/RD-RAM di atas 3 GB

Motherboard : sebaiknya memiliki soket dual prosesor

Harddisk : yang memiliki interface SATA dengan kapasitas di atas 200 GB

VGA : tidak perlu spesifikasi tinggi, menggunakan yang onboard pun tidak masalah.



*Catatan : Spesifikasi ini hanya standar umum namun dalam kenyataannya adalah sesuai keinginan pengguna yang penting tidak dibawah standart.*

## 1.2. Defenisi Komputer

Komputer berasal dari bahasa Inggris computer dengan kata dasar *to compute* yang artinya menghitung. Jadi secara harafiah computer berarti *mesin hitung*. Tetapi dalam perkembangan selanjutnya, banyak fungsi yang dapat dilakukan oleh mesin kecil ini jika kita dapat menyusun perintah-perintah kepada komputer atau yang kita sebut sebagai program aplikasi.

### **1.3. Bagian-Bagian Komputer**

Dalam garis besarnya, komputer sebagai sistem terdiri dari 3 bagian pokok yaitu

#### *1.3.1. Perangkat Keras (Hardware)*

Terdiri dari Keyboard, Monitor, Central Processor Unit (CPU), Disket, Mouse, dan Printer. Perangkat-perangkat ini akan dijelaskan pada CHAPTER 2

#### *1.3.2. Software (perlengkapan lunak)*

Software yang dimaksud disini yaitu sistem operasi mis; Windows XP dan sistem aplikasi mis MS Office

#### *1.3.3. Brainware*

Manusia adalah bagian dari komputer sebab manusia yang merancang, mengoperasikan, dan mengendalikan komputer.

### **1.4. Sejarah Komputer**

Gagasan tentang komputer sebagai alat hitung mulai muncul pertama kali pada tahun 1822, ketika seorang ahli matematika bangsa Inggris yaitu *Charles Babbage* menciptakan suatu mesin hitung yang disebut difference engine. Mesin tersebut dipakai untuk menghitung tabel-tabel matematik.

Kemudian pada tahun 1833, Charles Babbage mengembangkan lagi difference engine dengan konsep yang lebih mendalam dan umum. Mesin yang baru ini dinamakan *analytical engine*. Mesin ini dapat melaksanakan kalkulasi apa saja, sehingga mesin inilah yang untuk pertama kali dikenal sebagai general purpose digital komputer.

Sumbangan Charles Babbage ini sangat besar bagi dunia komputer zaman sekarang karena prinsip kerja dari kedua mesin itu merupakan dasar kerja komputer sekarang, termasuk di dalamnya peralatan input, memory komputer, stored program dan lain-lain. Karena sumbangan yang sangat besar ini, Charles Babbage dianggap sebagai bapak komputer modern.

Kemudian pada tahun 1937, *Prof. Howard Aikem*, seorang ahli matematika dari Universitas Harvard mulai merancang pembuatan sebuah komputer yang mampu melakukan operasi aritmatika dan logika secara otomatis. Komputer tersebut



mulanya secara mekanik elektronik. Kemudian dengan bantuan perusahaan IBM, pada tahun 1944, komputer tersebut terselesaikan secara elektronik.

Komputer yang baru diberi nama "*Harvard Mark I Automatic Sequence-Controlled Calculator (ASCC)*". Komputer inilah yang merupakan suatu realisasi dari apa yang diimpikan oleh Charles Babbage. *Komputer Harvard Mark I* ini, jika dibandingkan dengan komputer sekarang tentu mempunyai perbedaan yang sangat menyolok, terutama dalam hal kecepatan.

## 1.5. Klasifikasi Komputer

### 1.5.1. Berdasarkan data yang diolah ;

- *Analog komputer* yaitu komputer yang dibuat untuk mengolah data yang bersifat kualitatif mis ; warna, kecepatan angin, temperature, kelembaban dll.
- *Digital komputer* yaitu komputer yang dibuat untuk mengolah data yang bersifat kuantitatif, proses kerjanya bersifat arithmetic dan logic.
- *Hybrid komputer* merupakan gabungan antara Analog Komputer dengan Digital Komputer. Data diterima secara analog dan diproses secara digital

### 1.5.2. Berdasarkan Fungsinya

- *General Purpose Computer*, komputer yang dibuat untuk melakukan berbagai macam pekerjaan mis ; PC saat sekarang ini
- *Special Purpose Computer*, komputer yang dibuat untuk tujuan khusus mis ; mesin penjawab telepon, komputer sistem pertahanan dll

### 1.5.3. Berdasarkan kapasitas dan daya tampung memory yang digunakan ;

- Small Scale Computer
- Medium Scale Computer
- Large Scale Computer

### 1.5.4. Berdasarkan perkembangan teknologi elektronisnya ;

- Generasi I : menggunakan tabung hampa (Vacum tube)
- Generasi II : menggunakan Transistor
- Generasi III : menggunakan IC (Integrate Circuit)
- Generasi IV : menggunakan Metalic-Oxyd Semi Conductor Large Scale Integration (MOS LSI)
- Generasi V : menggunakan Chip

## PENGENALAN HARDWARE KOMPUTER

Pada chapter ini Anda akan belajar:

1. Mainboard
2. Mikroprocessor/Processor
3. Memory
4. Display Adapter ( VGA Card )
5. Floppy Disk Drive (Sudah Tidak digunakan)
6. Power Suply.
7. Casing
8. Keyboard
9. Mouse
10. Komponen Penunjang.
11. Hard Disk Drive ( HDD )
12. CD ROM Drive
13. DVD ROM/RW Drive
14. Perangkat Multimedia
15. Perangkat Jaringan Lokal (LAN)
16. Piranti Komunikasi Antar Jaringan (Internet)
17. Piranti Media Penyimpanan alternatif (Flash Disk)
18. Piranti Pengaman .
19. Scanner
20. Kabel Listrik daya

### 2.1. Komponen Dasar

#### 2.1.1. Mainboard

Mainboard adalah keping utama dari komputer. Pada komponen inilah semua pekerjaan internal dikerjakan. Dalam pembahasan ini juga akan dibahas sekalian dengan semua komponen utama yang melekat langsung pada Mainboard.

Pada awal sejarah dari komputer pribadi, motherboard (juga disebut mainboard) tidak lebih dari kerangka CPU, chipset, BIOS, dan papan papan lain yang berfungsi sebagai papan berisi periferal seperti drive controller, input output controllers/module memori, dan perangkat lainnya.

Saat ini, hampir semua motherboard (atau mobo) mengintegrasikan komponen-komponen ke motherboard sendiri. Mampu mengidentifikasi



komponen pada motherboard adalah penting untuk setiap pembangun komputer rumah.

Motherboard modern biasanya meliputi komponen-komponen on-board berikut:

- a. Soket CPU (atau slot).
- b. Chipset (dibagi menjadi dua bagian yang biasa disebut Northbridge dan Southbridge).
- c. Memori (RAM) slot.
- d. Controller dan koneksi untuk hard drive, floppy drive, dan perangkat penyimpanan lainnya.
- e. BIOS.
- f. Controller dan konektor untuk port serial, port paralel, port USB, dan kadang-kadang antarmuka lain seperti SCSI atau port Firewire.
- g. Dalam banyak kasus, slot ekspansi yang dapat menampung kartu ekspansi aftermarket.

## Kartu On-Board

Beberapa motherboard sudah include dengan audio on-board, video, jaringan, atau modem card. Mengintegrasikan komponen perangkat ke motherboard membantu menghemat biaya komputer baru. Satu downside kartu built-in adalah bahwa mereka biasanya tidak dapat diperbaiki atau diupgrade dan itulah salah satu alasan mengapa kebanyakan motherboard yang terintegrasi fitur audio, video, modem, atau kartu antarmuka jaringan juga menawarkan pilihan untuk menonaktifkan perangkat onboard dan menginstal kartu add-on.

Bagaimana cara menonaktifkan perangkat onboard sangat bervariasi dari mobo ke mobo. Pada beberapa produk, Anda harus memasukkan BIOS setup dan menonaktifkan perangkat, biasanya dalam menu "Integrated Peripherals". Kadang-kadang (terutama pada papan tua), Anda harus memindahkan jumper di dewan itu sendiri.

## Slot Ekspansi

Mampu mengenali dan memahami slot ekspansi menggunakannya adalah penting untuk merancang dan membangun homebuilt komputer Anda. Tiga slot ekspansi yang paling umum digunakan saat ini adalah:

- PCI (Peripheral Component Interconnect). Antarmuka PCI digunakan untuk semua jenis kartu ekspansi dan merupakan ekspansi antarmuka yang paling umum. Segala macam kartu ekspansi PCI yang tersedia, termasuk modem, add-on hard drive dan device I/O, kartu jaringan, kartu suara, beberapa kartu video yang lebih tua, dan segala macam kontroler khusus untuk mesin industri.
- AGP (Accelerated Graphic Port). Antarmuka AGP hanya digunakan untuk kartu video. Ini merupakan peningkatan signifikan atas kartu video PCI tua. Dalam AGP, data kecepatan transfer meningkat. Ketika memilih sebuah kartu video AGP, salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan adalah apakah motherboard Anda mampu mendukung dengan baik. Misalnya, Anda tidak perlu membeli kartu video AGP 4X untuk motherboard yang hanya mendukung AGP 2X, atau sebaliknya.
- PCI Express. Interface PCI-E secara teoritis dapat digunakan untuk hampir semua jenis I/O device, tetapi yang paling populer sebagai interface untuk kartu video high-end karena kemampuan transfer data yang sangat besar yaitu lebih dari 250 Mb/sec.

Ada berbagai macam motherboard tersedia saat ini. Ketika memilih mobo baru untuk komputer homebuilt Anda, banyak hal yang harus dipertimbangkan, termasuk:

## 1. Faktor Bentuk.

Faktor bentuk adalah seperangkat standar yang meliputi ukuran dan bentuk, susunan lubang mounting, antarmuka power, dan jenis dan penempatan port dan konektor. Secara umum, Anda harus memilih casing agar sesuai mobo, bukan sebaliknya. Pastikan motherboard yang Anda pilih adalah bentuk yang kompatibel dengan casing.

## 2. Dukungan Processor.

Anda harus memilih mobo yang mendukung jenis dan kecepatan prosesor yang ingin Anda gunakan dan memiliki jenis yang tepat dari soket untuk prosesor tersebut.

3. Dukungan RAM.

Pastikan bahwa motherboard yang Anda pilih mendukung cukup jenis RAM (DDR-SDRAM, DDR2-SDRAM, RDRAM, dll) yang ingin Anda gunakan. Kebanyakan motherboard dibuat dapat mendukung paling tidak 4 Giga RAM, dengan DDR2 sebagai jenis yang paling populer karena kecepatan dan biaya yang relatif rendah. Kebanyakan motherboard juga mendukung dual channel DDR, yang selanjutnya dapat meningkatkan kinerja. Tapi untuk memanfaatkan dual-channel, RAM maka harus diinstal pada pasangan yang cocok, dan mobo harus mendukungnya.

4. Chipset. Chipset cukup banyak ditampilkan pada motherboard, dan beberapa chipset yang lebih baik daripada yang lain. Chipset tidak dapat diganti, sehingga satu-satunya cara untuk memecahkan masalah yang disebabkan oleh chipset yang buruk adalah menggantikan mobo tersebut. Baca tinjauan motherboard lain yang menggunakan chipset yang sama seperti yang Anda pertimbangkan untuk melihat apakah banyak orang telah melaporkan masalah dengan mobo itu.

5. Dukungan SATA. Untuk menggunakan SATA, motherboard anda harus memiliki dukungan SATA. Kebanyakan hard disk saat ini menggunakan koneksi model SATA, walaupun model terdahulu belum hilang dari pasaran.

6. Slot Ekspansi dan Port. Berapa banyak jenis slot ekspansi yang Anda butuhkan? Apakah mereka akan cukup untuk memenuhi kebutuhan Anda saat ini dan masa depan? Bagaimana dengan dukungan Firewire? Dan apakah memiliki cukup slot USB untuk semua peripheral Anda inginkan?

7. Reputasi. Cari newsgroup untuk melihat apakah orang lain telah menggunakan mobo yang Anda incar. Salah satu sumber Web yang sangat baik untuk penelitian motherboard adalah Motherboards.org. Saat memilih motherboard, keandalan merupakan faktor yang paling penting. Mengganti motherboard yang jelek memerlukan pembongkaran total seluruh komputer, dan juga mungkin memerlukan menginstal ulang sistem operasi dan aplikasi dari awal.

8. Kompatibilitas. Kebanyakan motherboard termasuk driver mendukung semua versi Windows terbaru, tetapi periksa dokumentasi agar Anda yakin. Jika Anda berencana untuk menggunakan mobo untuk sebuah komputer yang menjalankan sistem operasi lain (Linux, UNIX, Mac, dll) cek pertama pada produsen motherboard untuk melihat apakah kompatibel, dan kemudian mencari newsgroup hardware untuk OS yang akan Anda gunakan untuk melihat bagaimana pengalaman mereka.

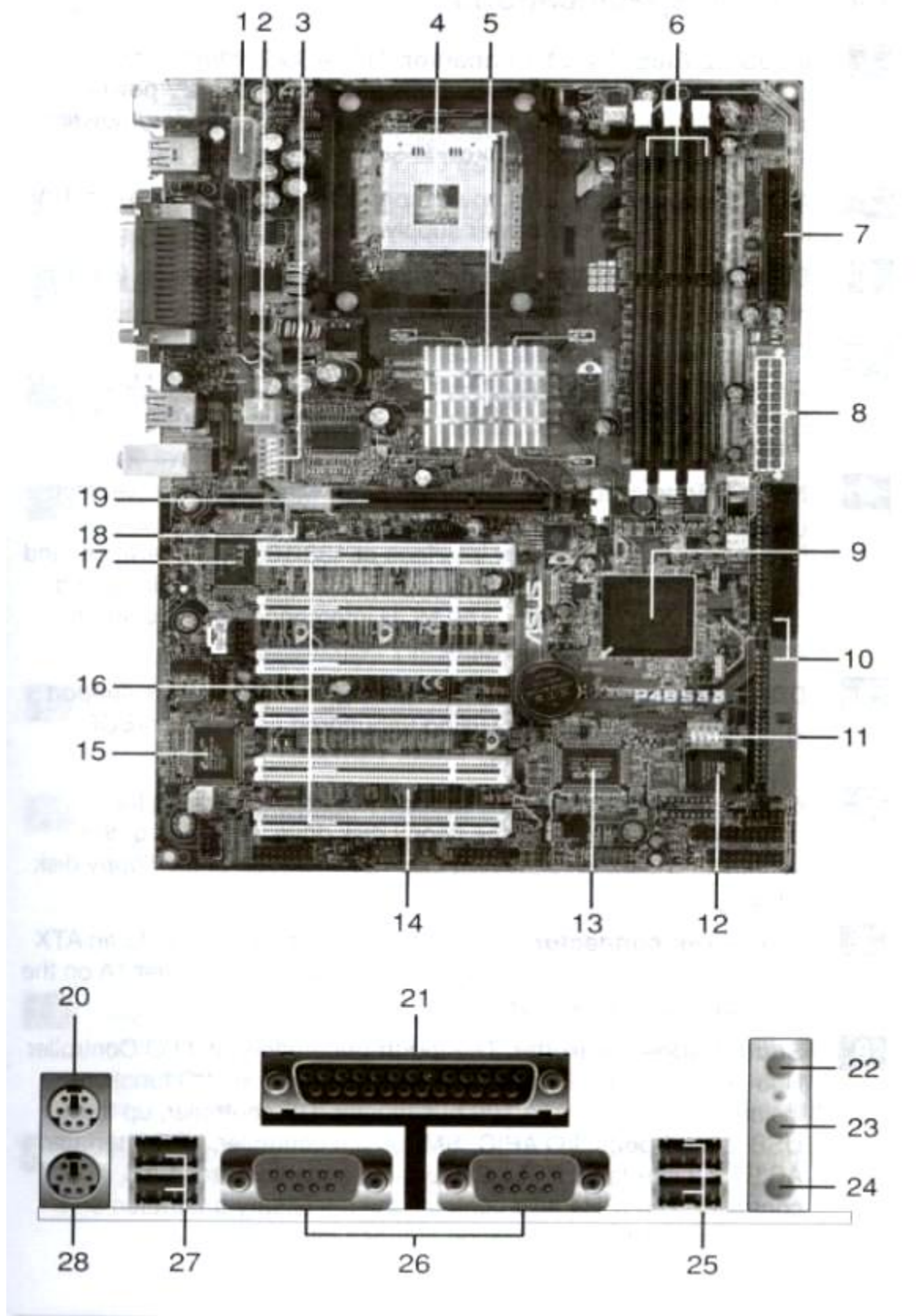
9. Fitur On-Board. Apakah Anda ingin terintegrasi audio atau video? Jika Anda tidak berencana untuk menggunakan komputer untuk grafis, multimedia, atau game, maka Anda mungkin dapat menghemat uang dengan membeli motherboard dengan audio terintegrasi.
10. Dukungan RAID. RAID (Redundant Array of Independent Disk) adalah satu set protokol untuk mengatur beberapa hard drive menjadi "array" untuk memberikan toleransi kesalahan dan/atau meningkatkan kecepatan akses data dari hard drive. Banyak motherboard RAID controller built-in, menghemat biaya dan tidak perlu menginstal add-on controller RAID.
11. Biaya. Walaupun Anda kurang memiliki anggaran, motherboard bukanlah tempat untuk jalan pintas. Sebuah motherboard yang baik adalah lebih penting daripada lampu variasi neon. Bertanyalah kepada orang lain tentang kisaran harga atau Anda langsung tanya pada dealer.



Gambar diatas adalah contoh Motherboard dari Asus







## Penjelasan Bagian Bagian Mainboard :

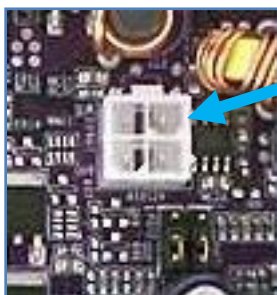
14

### 1) Plug 12 Volt Conector (optional)

Ini adalah tempat menancapkan kabel konektor dari power suply dengan tegangan tertinggi 12 volt. Mengapa dia optional karena tidak setiap mainboard menggunakan Plug ini, tergantung produsen mainboard.

### 2) ATX 12V connector

Ini juga konektor 12 volt yang juga sebenarnya relatif dan tidak semua mainboard menggunakannya.



### 3) Switch.

### 4) Socket CPU

Socket CPU adalah dimana Processor nantinya akan dipasang. Socket ini sangat tergantung pada tipe processor yang digunakan. Beberapa jenis socket/slot yang pernah dan sekaran digunakan yaitu :

- Slot 1 digunakan untuk Processor Pentium II dan III
- Slot 2 digunakan untuk Processor Pentium II Xeon
- Socket 7 digunakan untuk Processor Pentium MMX
- Socket A digunakan untuk Processor AMD
- Socket 370 digunakan untuk Processor Pentium III dan Celeron™
- Socket 478 digunakan untuk Processor Pentium 4



- Socket LGA 775 digunakan untuk Processor Pentium 4 tipe LGA 775.

5) IC controller Memory utama.

Dalam prakteknya sering disebut IC chipset yaitu Northbridge yang tugas utamanya adalah mengontrol dan mensinergikan kesesuaian kinerja processor dengan memory utama, slot AGP, dan slot PCI.



6) Socket DIMM DDR Memory

Biasa juga disebut sebagai slot memory yaitu tempat untuk meletakkan memory. Jenis socket ini akan beragam sesuai dengan jenis yang di inginkan oleh produsen pembuat mainboard.



7) Socket FDD.

Di Indonesia dikenal dengan socket disket. Socket ini sudah jarang digunakan namun sampai kini masih belum dihapus dari pasaran.

8) ATX Power Conector

Merupakan konektor utama power suply ke mainboard. Konektor ini juga sudah beragam sesuai kebutuhan mainboard. Ada yang ada yang jumlah kabelnya 2 X 10 dan kebanyakan mainboard sekarang menggunakan 2 X 12 pin.





## 9) Chip controller I/O

Sering disebut chipset southbridge yaitu sebuah IC controller yang tugasnya mengatur/mengontrol lalulintas data/kinerja pada slot IDE, DMA, USB dan interrupt.



## 10) Socket IDE

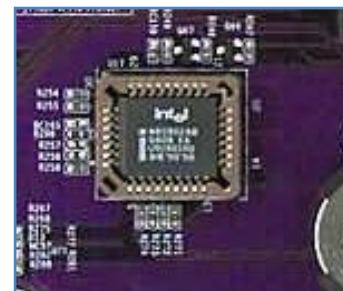
Socket ini biasa juga disebut Interface IDE digunakan untuk menghubungkan beberapa komponen dengan mainboard misalnya Harddisk, CD Rom dan lain-lain. Terdiri dari 40 pin.



## 11) Switch.

## 12) ROM BIOS.

Singkatan dari Read Only Memory artinya hanya bisa dibaca isinya. ROM ( Read Only Memory ). Sesuai dengan namanya maka memory ini hanya bisa dibaca datanya dan tidak bisa dirubah. Yang menulis data dalam memory ini adalah pabrik pembuatnya. Memory ini biasanya terdapat pada BIOS (Basic Input/Output System) atau kita kenal



sebagai *ROM BIOS*. Perlu dicatat bahwa IC BIOS ini dikendalikan dari sebuah baterai yang bentuknya kecil pipih yang biasa disebut baterai BIOS.

13) IC Controller.

IC ini adalah keping chip/IC yang tugasnya *mengontrol lalulintas* data/informasi antara perangkat utama pada Mainboard dengan perangkat lain yang terhubung lewat socket ekspansi



14) LED indikator stand by.

LED standby biasanya langsung menyala ketika komputer terhubung dengan listrik walaupun komputer belum dijalankan.

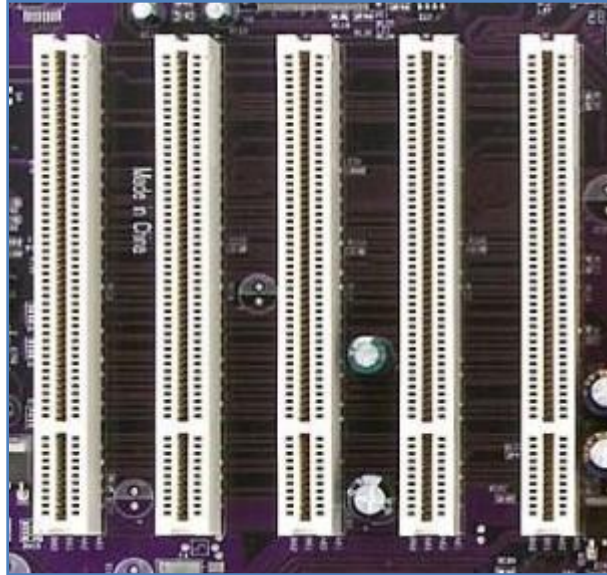
15) IC Audio controller.

Pada mainboard dengan sistem audio onboard, IC ini bertugas mengatur audio output dari mainboard.



## 16) Slot PCI.

PCI adalah singkatan dari Pheriperal Component Interconnect. Slot PCI merupakan saluran 32 bit dan 64 bit atau lebih yang menghubungkan langsung perangkat tambahan yang melekat padanya dengan CPU pada Mainboard. Slot ini ciri khasnya dalah berwarna putih. Beberapa perangkat yang biasa melekat pada slot PCI adalah VGA card, Sound Card, TV card, Video capture dan modem.



## 17) IC controller I/O (lihat penjelasan no 13)

## 18) LED indikator AGP

LED ini adalah penanda bekerja tidaknya VGA card yang melekat pada slot VGA. Ini sifatnya optional artinya tidak semua mainboard menggunakannya.

## 19) Slot AGP.

Slot ini adalah tempat melekatnya VGA card namun saat ini sudah mulai jarang dipakai dan VGA card beralih kembali ke slot PCI (PCI Express) Slot AGP selalu berwarna coklat.



## 20) PS/2 mouse port.

Port ini menghubungkan antara mouse dengan mainboard. Dengan semakin meluasnya penggunaan USB maka sekarang mouse juga bisa digunakan melalui USB. Ciri khas port PS/2 adalah berwarna hijau.



## 21) Paralel port.

Paralel port biasanya terdiri dari 26 pin/jalur walaupun yang digunakan umumnya 25 pin saja. Port ini digunakan untuk mengirim data secara bersamaan melalui sebuah bus kabel. Paralel port mengirim data 8 bit (1 byte) secara bersamaan dan biasanya kemampuan port ini adalah 50-100 KB/second.



## 22) Line in socket.

Ini adalah tempat memasukkan audio dari luar menuju ke komputer dengan sebuah jack yang ditancapkan dalam socket ini.

## 23) Line out socket (kebalikan dari line in socket)

## 24) Socket microphone



## 25) USB Port 1 dan 2.

Universal Serial Bus merupakan socket untuk menghubungkan komputer dengan perangkat tambahan dari luar misalnya flashdisk. Port ini bisa mentransfer data sebesar 40 MBps.

## 26) Serial port.

Boleh dikata terbalik dengan paralel port karena serial port mengirim data secara berurut/bersusun. Terdiri dari 10 pin tetapi yang digunakan hanya 9 pin. Port ini bisa mentransmisi data hingga 460 Kb/detik.



## 27) USB Port 3 dan 4

## 28) Keyboard port.

Adalah port untuk menghubungkan mainboard dengan keyboard. Ciri khas dari port ini adalah berwarna ungu.



### TIPS MEMILIH MAINBOARD

1. Tentukan dahulu spesifikasi kebutuhan anda agar dalam pemilihan mainboard anda tidak keliru. Dalam hal ini pertimbangkan juga kemampuan keuangan anda agar anda tidak tekor.
2. Mainboard yang baik haruslah mempunyai chipset yang tepat dan modern. Pilihlah mainboard dengan chipset keluaran terakhir agar dapat menggunakan pendukung hardware terbaru, misalnya RAM DDR2 dan DDR3. Untuk chipset anda bisa memilih salah satunya ; Intel, Via atau SiS.
3. Karena processor selalu diperbaharui maka mainboard yang anda beli harus menerima upgrade processor.
4. Untuk pemakaian standar alangkah baiknya jika sebagian dari hardware pendukung terpasang onboard saja agar biaya yang anda keluarkan dihemat. Contoh hardware



- yang sebaiknya ada secara onboard adalah VGA, Audio, LAN, USB dan sebagainya.
5. CD mainboard harus ada karena CD ini berisi driver hardware yang terpasang secara onboard.
  6. Pastikan bahwa mainboard yang anda beli memiliki garansi dan layanan purna jual. Ini penting karena dalam merakit komputer kadang terjadi trouble yang merupakan bawaan dari pabrik.
  7. Periksa secara fisik keadaan mainboard dan pastikan tidak ada cacat yang terdapat pada mainboard.

### 2.1.2 Mikroprocessor/Processor

Sebagaimana telah umum diketahui bahwa Processor adalah otak dari sebuah komputer sering pula disebut sebagai CPU (Central Processing Unit). Karena bentuknya yang kecil maka ada juga yang menyebutnya Micro Processor.

Pada saat ini telah tersedia banyak macam *CPU/Processor* dipasaran. Kita mengenal *Processor Intel P4, Processor Intel LGA 775, Processor Intel Celeron, Processor AMD Athlon* dll. Spesifikasi, kualitas, kecepatan dan harganyapun berbeda-beda. Namun walaupun demikian, fungsi/tugasnya tetap sama yaitu ibarat dokter dalam suatu klinik atau sebagai otak dalam sebuah PC. Secara garis besar Processor terdiri dari tiga bagian utama yaitu :

- CU ( Control Unit )  
Bagian ini bertugas mengatur dan mengendalikan semua peralatan yang ada pada sistem komputer. Unit ini *mengatur lalulintas data* dari memory utama untuk dieksekusi dan hasilnya dikirim kembali ke memory utama, untuk ditampilkan pada layar monitor atau output device yang lain.
- ALU ( Arithmetic and Logical Unit ).  
Bagian ini bertugas untuk *melakukan semua perhitungan aritmatika (matematika)*. Tugasnya yang lain adalah mengambil *keputusan* dari suatu operasi logika sesuai perintah program. Jika kita sedang menjalankan suatu program aplikasi dan ada yang kurang beres, maka bagian inilah yang mengambil keputusan bahwa telah terjadi suatu kesalahan. Informasi ini diteruskan ke memory utama supaya dibuat pengumuman "**EROR**" pada layar monitor.

- Register.

Adalah media penyimpanan yang kecil tetapi kecepatan akses yang sangat tinggi. Disinilah data dieksekusi/diproses sedangkan data-data yang lain masih antri menunggu di memory utama.

## Faktor Efektivitas Kecepatan CPU

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kinerja prosesor. Memahami faktor-faktor ini akan membantu Anda membuat pilihan yang tepat saat merancang komputer homebuilt Anda.

Faktor yang paling penting yang mempengaruhi kinerja prosesor adalah:

1. Instruction Set. Ini adalah kode prosesor built-in yang memberitahu itu bagaimana melaksanakan tugasnya. Anda benar-benar tidak memiliki kontrol atas instruksi ini. Tapi bersama-sama dengan arsitektur prosesor, hal itu tidak mempengaruhi kinerja di garis tertentu CPU, dan hal itu disebutkan di sini hanya demi akurasi.
2. Clock Speed. Kecepatan clock yang dinyatakan dalam megahertz (MHz) atau gigahertz (GHz), dan merupakan ukuran berapa banyak instruksi prosesor dapat melaksanakan dalam satu detik. Ini adalah nomor pertama yang Anda akan lihat dalam iklan untuk CPU. Tapi jangan memilih berdasarkan CPU clock speed saja. Ini hanya salah satu faktor (meskipun penting) yang menentukan seberapa baik CPU akan tampil di situasi dunia nyata.
3. Bandwidth. Diukur dalam bit, bandwidth menentukan berapa banyak informasi prosesor dapat memproses dalam satu instruksi. Jika Anda bandingkan dengan aliran mobil pada arus lalu lintas di jalan raya, maka kecepatan mobil adalah clock, dan bandwidth adalah lebar jalan raya.

Kebanyakan sistem komputer desktop yang ada saat ini berjalan pada prosesor 32-bit, tapi hampir semua PC baru yang akan datang dilengkapi dengan chip 64-bit lengkap dengan sistem operasi. Masuk akal untuk merancang komputer baru Anda seputar multicore, CPU 64-bit, seperti Athlon 64 X2 atau Intel Core2 Quad.

4. Kecepatan Front Side Bus (FSB). Front Side Bus, disingkat dengan **FSB adalah kecepatan bus atau kecepatan jalur** yang menghubungkan antara prosesor



dengan motherboard, atau lebih tepatnya antara prosesor dengan chip north bridge pada motherboard. North bridge adalah chip perantara antara Motherboard dengan processor. Sebagai contoh, processor Pentium 4 yang mengisyaratkan FSB sebesar 400 MHz artinya kecepatan komunikasi antara Motherboard dengan Processor melalui north bridge adalah 400 MHz perdetik.

**Pengertian FSB** adalah istilah yang sering juga dipakai untuk merepresentasikan kecepatan (MHz) untuk bus yang digunakan oleh berbagai komponen atau peripheral yang berhubungan dengan CPU. Namun, nilai terpenting dari FSB itu sendiri adalah nilai dari FSB mainboard, artinya Motherboard harus mempunyai nilai FSB yang sama yang disyaratkan oleh processor agar processor bisa bekerja. Jadi processor Pentium 4 memiliki dengan FSB sebesar 400 MHz harus didukung oleh Motherboard FSB 400 MHz.

Sebuah processor Pentium 4 memiliki FSB sebesar 400 MHz harus juga didukung oleh memori dengan spesifikasi tinggi, walaupun tidak ada kaitan langsung antara nilai-nilai yang tertera pada memori dengan FSB processor. Lalu jika sebuah processor core 2 duo 1.4 GHz dan FSB 400 MHz apa pula artinya? Core 2 duo 1.4 GHz adalah kecepatan Processor bekerja mengeksekusi data, sedangkan FSB adalah kecepatan komunikasi antara Processor dengan Motherboard melalui north bridge.

5. On-Board Level-2 (L2) Cache. Ini adalah semacam RAM kecil pada CPU tetapi kinerja sangat tinggi. Hal ini memungkinkan CPU untuk mengakses data berulang kali digunakan langsung dari memori sendiri yang on-board, daripada berulang kali memintanya dari RAM. L2 cache sangat penting untuk aplikasi seperti game, video editing, dan program aplikasi 3-D seperti CAD/CAM.
6. Panas dan Disipasi Panas. Ketika prosesor berjalan terlalu panas, dia bisa mulai melakukan kesalahan atau bahkan membakar. Instalasi sistem pendinginan yang tidak memadai dapat menyebabkan komputer Anda rusak total. Jadi, jangan berhemat untuk urusan pendinginan.



Catatan; hal-hal diatas harus Anda pertimbangkan sebelum Anda membeli processor.

## Tentang CPU 64-Bit

Prosesor 64-bit telah cukup banyak menjadi pilihan. Di antara yang paling populer di kalangan pembangun komputer adalah AMD seri Athlon 64. Namun pabrikan Intel juga banyak mengeluarkan yang sama ukurannya. Karena semua sistem operasi baru dan rilis aplikasi diperkirakan membutuhkan atau dioptimalkan untuk 64-bit dalam tahun-tahun kedepan maka tampaknya tidak masuk akal untuk tidak memilih 64-bit untuk membangun proyek komputer Anda. Jika Anda memilih untuk menginstal OS 32-bit pada mesin 64-bit Anda untuk saat ini, setidaknya mesin akan hardware siap jika dan ketika Anda ingin pindah ke 64-bit.

## Chips Intel 64-bit

AMD benar-benar memimpin paket dalam pengembangan prosesor 64-bit, meninggalkan Intel dalam posisi asing karena harus bermain catch-up. Tapi mereka mengejar dengan pilihan yang menyilaukan chip 64-bit multi-core dengan L2 cache yang murah. Dalam Chip ini, dimana Quad Core2 adalah favorit pribadi saya, dengan cepat memperoleh reputasi untuk kecepatan, stabilitas, dan ketahanan. Chip baru Intel juga menutup kesenjangan harga antara AMD dan Intel agak sedikit, yang membuat mereka lebih ekonomis untuk pembangun hobi komputer.

Intel juga memiliki sendiri motherboard berkualitas tinggi yang secara sempurna sesuai dengan prosesor mereka dan harga kompetitif. Kinerja dan reputasi chip Intel, dikombinasikan dengan model penentuan harga lebih kompetitif mereka, telah menghasilkan produk-produk perusahaan menjadi lebih menarik bagi penggemar komputer rumah yang sebelumnya kebanyakan suka AMD tradisional.

### JENIS-JENIS PROCESSOR

#### 1. Pentium IV.

Sebenarnya sebelum Pentium IV masih banyak generasi Processor terdahulu namun dengan alasan pemakaian saat ini maka pembahasan langsung saya mulai dari Pentium IV. Processor Pentium IV sebenarnya adalah Processor generasi ketujuh dari



Processor yang pernah dibuat. Pentium IV dirilis oleh Intel Cooperation pada tahun 2000 sebagai lanjutan dari pentium I, II, dan III dengan kemampuan yang lebih besar. Pentium IV diproduksi dengan teknologi 0,18 mikron. Untuk socket, Pentium IV menggunakan socket 478.

## 2. Pentium M.

Intel Pentium M adalah spesifikasi Intel Centrino yang diperkenalkan tahun 2003. Teknologi Centrino terletak pada susunan komponennya yang dapat digunakan untuk mendukung sistem wireless adapter dan baterai yang tahan lama. Pentium M bekerja lebih baik jika dibandingkan dengan Pentium IV misalnya Pentium IV 2,4 GHz hanya sebanding dengan Pentium M 1,6 GHz saat menggunakan daya yang lemah.



## 3. Celeron D.

Sebenarnya boleh dikata bersamaan waktunya Intel mengeluarkan Pentium IV dan Intel Celeron. Setelah Pentium IV dikeluarkan tak lama kemudian Intel mengeluarkan Celeron D yang merupakan kelanjutan core Pentium IV. Celeron D menggunakan socket 478 seperti halnya Pentium IV, tetapi untuk rilis terakhir sudah menggunakan socket LGA 775. Keunggulan Celeron D daripada generasi pendahulunya adalah dalam hal kecepatan FSB yang lebih baik yaitu diatas 33% dengan mode 64 byte.



## 4. Dual Core, Core 2 Duo, Core 2 Quad.

Dengan dibatakannya keluar Pentium V maka Intel mengalihkan dan meningkatkan kinerja Pentium IV yang sifatnya solo menjadi duo. Dalam pengertian ini duo adalah satu Processor tetapi bekerjanya seolah-olah sebagai 2 Processor, 4 Processor dan



seterusnya sehingga muncullah istilah-istilah di atas.



26

## 5. Intel Core i7.

Intel Core i7 adalah generasi terakhir Processor keluaran Intel yang sekaligus juga dianggap perubahan terbesar saat ini dalam bidang peluncuran Processor. Perubahan terbesarnya terletak pada memory controller. Kalau pada generasi Processor sebelumnya masih menggunakan chipset terpisah yaitu Northbridge tetapi pada Core i7 sudah menyatu dalam Processor itu sendiri. Keunggulan lainnya adalah kemampuan multimedia yang jauh lebih sempurna.



## 6. Processor AMD Athlon.

AMD Athlon adalah pesaing utama bagi keluaran Processor Intel. AMD Athlon memiliki arsitektur mirip dua Processor sebagai pesaing Intel baik Pentium IV maupun seri Duo. Kecepatan AMD Athlon pun tak meragukan yaitu mencapai 2,33 GHz pada FSB 100-200 MHz.



## 7. Processor AMD Opteron.

Processor AMD Opteron merupakan Processor 64 byte yang dirilis tahun 2003 hampir bersamaan dengan keluarnya Pentium M. Jenis Processor ini dikhususkan untuk pangsa pasar server dan memang terbukti kinerjanya jauh lebih baik dari pada Intel Xeon walaupun masih berada sekelas dibawah Intel Itanium.





### Tips Memilih Processor

1. Diwajibkan bagi anda membeli Processor yang sesuai dengan spesifikasi mainboard anda. Perhatikan jenis socketnya agar sesuai.
2. Pastikan Processor yang anda beli lengkap, baik dan tersegel.
3. Belilah Processor yang mempunyai garansi Pabrik dan bukan garansi toko.
4. Pastikan Processor yang anda beli adalah baru bukan barang lama yang diperbaharui (refurbish)
5. Pastikan membeli Processor dengan pelayanan purna jual yang lengkap.

### 2.1.3. Memory

Bagi orang *awam* dalam dunia komputer, seringkali fungsi "Memory" (RAM dan ROM) dikacaukan/ditafsirkan sebagai media penyimpanan atau "Storage" (Hard Disk) walaupun keduanya sangat berbeda.

Sebagai Contoh mis; alat musik elektronik sederhana yang digunakan oleh penjual "es krim". Alat ini mempunyai lagu tertentu dan tersimpan dalam satu Integrate Circuit (IC). Dalam IC ini ada media penyimpanan not-not lagu dan ada memory sebagai salah satu *fasilitator* untuk memperdengarkan not-not tersebut. Namun karena ketidaktahuan maka orang lebih mengenal kepingan IC ini sebagai memory.

Dalam penjelasan tentang CPU di atas kiranya sangat jelas bahwa memory (RAM) hanya sebagai *tempat antrinya data-data* yang akan segera diproses. Itulah sebabnya dalam sebuah PC diperlukan memory yang cukup besar agar ruang antri data luas sehingga CPU dapat dengan cepat memanggil data yang akan diproses.

Memory yang kita kenal ada dua macam yaitu :

- 2.1.3.1. *Main Memory* yang biasa disebut *memory internal* terdiri dari 2 bagian ;
- RAM ( Random Acces Memory ) yaitu memory yang data-datanya bisa *dirubah, diacak, diambil atau dihapus*. Dalam memory kita mengenal istilah "Bus Speed" atau kecepatan transfer data/program oleh memory spt; PC 100,



PC 133, PC 2700, PC 3200 dll. Semakin besar nilai bus speed semakin besar pula kecepatan transfer memory tersebut. Satuan daya tampung memory dinyatakan dengan *Byte*. Satu byte artinya satu kotak media penyimpanan sementara dari data yang akan segera diproses. Satu kotak byte dapat menampung 4 – 32 bit (*binary digital*) yaitu jumlah digit biner ( 0 atau 1) atau objek yang akan diproses. Kita juga mengenal tipe-tipe memory yaitu DDRAM, SDRAM dll. Khusus DDRAM kini telah tersedia di pasaran yaitu *DDR II* yang lebih bagus.

- ROM (Read Only Memory) sudah dijelaskan sebelumnya

## NIS-JENIS MEMORY PRIMER (MAIN MEMORY) RAM

### 1. SDRAM



Memory SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory) merupakan jenis memory yang banyak dipakai sekitar tahun 1996. Awalnya berkecepatan 66 MHz dan berpasangan dengan Pentium MMX, Pentium I, II, III. Kecepatan terakhir pada level 133 MHz sampai popularitasnya turun dan tidak diproduksi lagi.



### 2. DDR.

Sering juga disebut DDR1 (Double Data Rate) sebagai pelanjut generasi pengembangan SDRAM. DDR SDRAM memiliki frekuensi antara 400-500 MHz dengan tegangan sebesar 2,5 volt. Ketentuan umum memory adalah semakin tinggi frekuensinya semakin cepat transfer datanya. Sementara penggunaan tegangan rendah menjamin umur memory



<p>akan lebih lama.</p>	
<p>3. DDR 2.</p> <p>DDR 2 adalah generasi pelanjut DDR 1 dengan kinerja yang lebih ditingkatkan. Keuntungan utama menggunakan DDR 2 SDRAM adalah kemampuannya mengoperasikan data bus eksternal dua kali lebih cepat daripada SDRAM. Hal ini memungkinkan dengan cara meningkatkan bus signalling dan operasi sel-sel memory setengah clock rate( seperempat data transfer rate).</p>	
<p>4. DDR 3</p> <p>DDR 3 masih kelanjutan dari DDR 2 dengan kecepatan dan daya kerja yang semakin ditingkatkan. Keunggulan utamanya adalah pada kemampuan transfer data I/O sebanyak 8 kali data rate sel-sel memory yang membuatnya lebih cepat. Standar kecepatannya dipatok pada standar 512 MB sampai 8 GB. Luar biasa kecepatannya!</p>	
<p>5. SODIMM</p> <p>SODIMM (Small Outline Dual In-line Memory Module) adalah jenis DDR yang dibuat untuk tujuan spesifikasi khusus dan paling banyak dipakai pada notebook dan</p>	



laptop. Fungsinya sama dengan memory biasa tetapi bentuknya yang lebih kecil membuatnya mudah dikenali. Frekuensi dan kecepatannya juga bervariasi sebagaimana layaknya DDR RAM yang lain.



## 6. DIMM.

DIMM (Dual In-line Memory Module) adalah jenis memory yang banyak digunakan terutama pada PC Server. Memory ini bekerja pada lebar jalur data 32 dan 64 byte. Sesuai dengan namanya, module maka pemasangan memory ini biasanya bersusun dengan membentuk sudut tertentu dan bentuknya lebih kecil.



## 7. ECC.

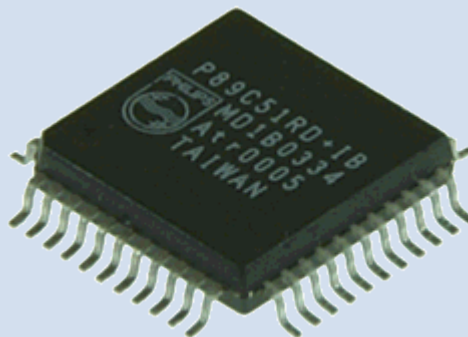
Memory ECC (Error Correction Codes) adalah metode penggunaan memory untuk melakukan koreksi kesalahan pada proses penyimpanan dan atau transmisi data. Jadi sebenarnya fungsi utama dari memory ini semata-mata untuk koreksi kesalahan proses seperti disebutkan diatas.



## JENIS-JENIS MEMORY PRIMER ROM

## 1. EPROM

EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory) adalah jenis memory Read Only Memory) adalah jenis chip ROM yang dapat menyimpan data selama 10-20 tahun. Jenis memory ini terdiri deretan baris dan kolom yang memiliki persilangan yang disebut cell yang mempunyai transistor control gate.



## 2. EEPROM.

EEPROM EPROM (Electrical Erasable Programmable Read Only Memory) adalah jenis memory Read Only Memory adalah jenis ROM yang dapat ditulis lebih dari sekali. Data yang disimpan sebenarnya bersifat permanen setidaknya sampai user mengganti data-data tersebut. Itulah perbedaannya dengan EPROM.



**CATATAN : Untuk dapat membedakan jenis memory anda tidak dapat dengan hanya mengamati gambar di atas, anda harus melihat barangnya secara langsung**



### TIPS MEMBELI MEMORY;

1. Pilih yang kecepatannya sesuai kebutuhan anda dan jenis kapasitasnya memadai sesuai dengan spesifikasi mainboard.
2. Pastikan bahwa memory yang anda beli masih baik, segel pabrik dan garansi pabrik bukan garansi toko.
3. Pastikan adanya pelayanan purna jual di tempat anda membelinya.

#### 2.1.3.2. Memory Sekunder (Eksternal Memory)

Yaitu semua memory tambahandalam Komputer yang untuk kepentingan pengolahan data atau program mis pada *Hard Disk, Floppy Disk, CD ROM* dll.

32

#### **Memahami Nilai Memory**

Lalu bagaimana dengan angka-angka yang tertera pada memory? Besarnya Memori biasanya diukur dalam kelipatan dari 8 megabyte (yaitu 256MB, 512MB dan 1024MB). Dalam satuan dasarnya kita menggunakan Byte.

Byte = 1 Byte

1 kilobyte = 1.024 Bytes – kilobyte adalah disingkat KB

2 kilobyte = 2.048 Bytes – Untuk mengetahui kilobyte hanya membagi atau memperbanyak Bytes oleh 1.024

1 megabyte = 1.024.000 Bytes – megabyte (s) disingkat dengan MB

2 megabyte = 2.048.000 Bytes – Untuk mengetahui megabyte hanya membagi atau kalikan dengan 1.024.000 Bytes

1 Gigabyte = 1024000000 Bytes – Gigabyte (s) adalah disingkat GB

2 GB = 2048000000 Bytes – Untuk mengetahui gigabyte hanya membagi atau memperbanyak Bytes oleh 1024000000

Jika sebuah memori bertuliskan 500 MB DDR 400 PC 3200 apa artinya? Angka 500 MB menunjukkan besarnya data yang bisa tersimpan untuk sementara waktu dalam memori yang akan dieksekusi oleh Processor. Satuan umum yang digunakan untuk kapasitas memory adalah Byte. Jadi semakin besar angka Byte yang digunakan memory maka kapasitas memory tersebut makin besar.

Apa arti DDR 400 dan PC3200 diatas? Adapaun memory DDR400 maksudnya adalah memory tersebut menggunakan clock sebesar 400 Mhz dan tulisan PC 3200 pada memory bandwidth memory sebesar 3200 Kb/s.

#### **2.1.4. Display Adapter ( VGA Card )**

VGA card adalah salah satu komponen penting karena VGA bertugas mengirim data dan semua proses yang sedang berjalan dalam CPU untuk ditampilkan oleh Monitor. Perkembangan komponen ini dimulai dari MDA (Monochrom Display Adapter), kemudian CGA (Color Graphic Adapter), lalu era EGA (Enhanced Graphic

Adapter) dan yang terakhir adalah VGA (Video Graphic Array). Demikian pula socketnya berkembang dari ISA, PCI dan AGP. Memoy VGA juga berkembang dari 1 MB, 4 MB, 8 MB, 32 MB, 64 MB, 128 MB, 256 MB dan 512 MB.



## Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Video Card

Untuk membeli video card, mungkin daftar panjang spesifikasi dan fitur pada kemasan kartu bisa membuat Anda bingung. Tapi dibalik semua itu ada fakta penting yang dapat membantu Anda memperkirakan seberapa baik kartu tersebut akan bekerja untuk Anda. Faktor yang paling penting yang mempengaruhi kinerja video card meliputi:

### 1. Jenis Antarmuka.

- a. AGP (Accelerated Graphics Port). AGP adalah antarmuka, berdedikasi tinggi bandwidth yang disesuaikan dengan kebutuhan untuk kartu video. Kecepatan AGP hingga 8X tersedia revisi (pada bulan November tahun 2005) dan mungkin tidak akan lebih tinggi. Kecepatan kartu harus sesuai dengan kecepatan antarmuka AGP motherboard ini.
- b. PCI-Express. Bus PCI-E secara bertahap menggantikan bus AGP sebagai pilihan antarmuka untuk kartu video high-end karena kecepatan data yang fenomenal. Jenis ini jauh lebih baik dari AGP
- c. PCI. Kartu video PCI (walaupun sudah kuno) tetapi masih tersedia, tetapi digunakan terutama sebagai pengganti atau upgrade untuk motherboard pra-AGP.

## 2. Jumlah dan Jenis RAM Video

Semua kartu video memiliki setidaknya beberapa RAM pada kartu. Jumlah dan kecepatan RAM onboard memiliki pengaruh besar terhadap kinerja kartu itu. Untuk mengetik dalam dokumen Word, semua kartu video yang lama dengan RAM lama akan cukup.

Tapi untuk manipulasi gambar, editing video, menonton film DVD, bermain game, menonton HDTV, atau menjalankan CAD / CAM aplikasi, lebih banyak dan lebih cepat RAM tambahan diperlukan. Untuk menggunakan ini, Anda harus mempertimbangkan AGP atau PCI-E kartu dengan setidaknya 256 MB RAM cepat (seperti DDR-SDRAM). Untuk high-end gaming atau mengedit video, 512 MB akan lebih baik. Bahkan ada kartu dengan 1 GB atau lebih RAM video di atas kapal untuk gamer serius, serta untuk manipulasi grafis, video editing, dan achitectural / aplikasi drafting. Jika Anda menggunakan kartu video onboard, maka dia akan mengambil sejumlah ruang dari memory utama

## 3. Dukungan 3-D/Open GL

Open GL adalah standar industri untuk video dengan kinerja tinggi, dan didukung pada Windows, Mac, dan mesin Unix, serta pada banyak perangkat khusus industri dan lainnya.

## 4. Pendingin

Kebanyakan high-end sekarang datang dengan pendingin kipas sendiri. Fitur kecil dapat membuat perbedaan besar ketika menggunakan komputer untuk video, game, atau aplikasi grafis yang intensif lainnya. Instalasi kipas pada kartu video dapat menjadi, sedikit rumit jadi hati-hati.



### TIPS MEMBELI VGA;

1. Perhatikan bahwa ada 2 jenis socket yang biasa digunakan oleh VGA yaitu socket AGP dan socket PCI Express.
2. Pastikan VGA yang anda beli sesuai dengan socket yang ada pada mainboard misalnya anda membeli VGA PCI Express maka berarti mainboard anda harus menyediakan tempatnya. Tidak semua mainboard menyediakan socket ini.
3. Pastikan membeli VGA yang bergaransi.
4. Periksa secara fisik jangan sampai ada kerusakan.
5. Belilah VGA yang suda punya nama misalnya Asus, ATI Radeon dan NVidia



## 2.1.5. Floppy Disk Drive (Sudah Tidak digunakan)

Ketika komputer untuk pertama kali dioperasikan maka harus tersedia media untuk memasukkan data-data awal sistem operasi komputer. Biasanya FDD bertugas untuk hal itu sekaligus sebagai media penyimpanan data. Ada dua macam FDD yaitu :

- 5,25" 1,2 MB yang dikenal oleh komputer sebagai drive B dan
- 3,5" 1,44 MB yang dikenal oleh komputer sebagai drive A



## 2.1.6. Power Supply.

Secara umum ada dua jenis Power Supply yaitu AT dan ATX. Jenis AT menghasilkan tegangan -5 volt, +5 volt, -12 volt, +12 volt sedangkan pada jenis ATX ditambahkan tegangan 3,3 volt. Untuk jenis ATX sekarang telah ada model baru yang menyediakan catu daya utama



lebih banyak. Versi pertama dari ATX adalah 2 X 10 dan versi terbaru adalah 2 X 12. Angka '12' berarti 12 kabel pembawa catu daya utama. Perbedaan utama antara AT dengan ATX adalah bahwa start awal pada sistem AT dimulai dengan "stop start" tegangan tinggi (220 volt) sedangkan ATX diawali dengan tegangan rendah.

Power pasokan biasanya (tetapi tidak selalu) include dengan casing komputer. Tapi kadang-kadang casing yang sangat baik bisa saja mempunyai power supply yang jelek. Ini tidak dapat ditawar-tawar. Sebuah catu daya yang buruk dapat merusak seluruh sistem Anda. Bahkan, kadang-kadang saya menemukan casing komputer yang saya suka, tapi dengan power supply yang tidak sesuai standar, jadi saya mencabut catu dayanya dan memasang yang lebih baik.

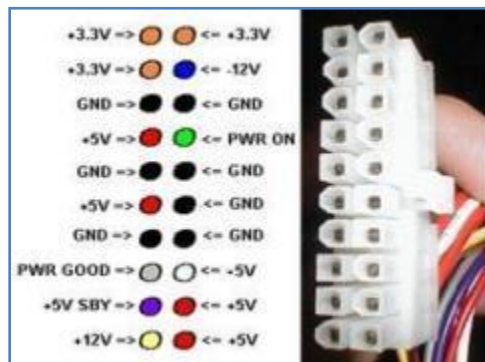
Pastikan catu daya yang Anda gunakan berkualitas tinggi dan cukup untuk kebutuhan anda dan memiliki konektor yang tepat untuk jenis sistem yang sedang Anda bangun. Saya secara pribadi sangat kagum dengan buatan dari

ANTEC, Thermaltake, dan CoolerMaster. Semua perusahaan ini juga menjual casing komputer yang lengkap plus kualitas bagus.

Penting juga untuk memilih power supply yang dapat memberikan watt yang cukup untuk sistem anda dan yang memiliki konektor yang tepat. Kebanyakan pasokan listrik sekarang banyak konektor SATA, tapi ada juga beberapa konektor Molex. Berikut ini adalah rekomendasi minimum kami catu daya berdasarkan jumlah kombinasi drive (floppy, optik, tape, dan hard drive) dalam Pentium D, Core2 Duo, atau Athlon 64 X2 sistem:

- Tiga drive: 400 Watts
- Empat atau lima drive: 500 Watts
- Enam sampai delapan drive: 650 Watts
- Lebih dari itu: Anda benar-benar harus mempertimbangkan pasokan listrik ganda.

Juga ingat bahwa banyak perangkat USB dan Firewire menarik listrik dari power supply komputer, sehingga Anda haru menghitung kebutuhan watt dengan tepat.



Power Supply Voltage Tolerances (ATX v2.2)

Voltage Rail	Tolerance	Minimum Voltage	Maximum Voltage
+3.3VDC	± 5%	+3.135 VDC	+3.465 VDC
+5VDC	± 5%	+4.750 VDC	+5.250 VDC
+5VSB	± 5%	+4.750 VDC	+5.250 VDC
-5VDC (if used)	± 10%	-4.500 VDC	-5.500 VDC

+12VDC	± 5%	+11.400 VDC	+12.600 VDC
-12VDC	± 10%	-10.800 VDC	- 13.200 VDC

## ATX Power Supply Pinout Tables

Tabel referensi ATX power supply pinout berguna ketika pengujian power supply. Anda perlu mengetahui yang mana pin adalah ground (0 volt) atau tegangan tertentu sebelum Anda menguji sebuah PSU. Setiap tabel pasokan daya ATX pinout terkait di bawah ini sesuai dengan Versi 2.2 dari Specification ATX. Dibawah ini adalah pin-out dari sebuah power supply;

### [24 pin Motherboard Power Connector Pinout](#)



Konektor power ATX 24 adalah pin utama konektor power motherboard standar yang digunakan dalam hampir setiap komputer. Ini adalah konektor 24 pin besar yang biasanya melekat di dekat tepi motherboard.

#### ATX 24 pin 12V Power Connector Pinout (ATX v2.2)

Pin	Name	Color	Description
1	+3.3V	Orange	+3.3 VDC
2	+3.3V	Orange	+3.3 VDC
3	COM	Black	Ground
4	+5V	Red	+5 VDC
5	COM	Black	Ground
6	+5V	Red	+5 VDC
7	COM	Black	Ground
8	PWR_ON	Gray	Power Good
9	+5VSB	Purple	+5 VDC Standby
10	+12V1	Yellow	+12 VDC

11	+12V1	Yellow	+12 VDC
12	+3.3V	Orange	+3.3 VDC
13	+3.3V	Orange	+3.3 VDC
14	-12V	Blue	-12 VDC
15	COM	Black	Ground
16	PS_ON#	Green	Power Supply On
17	COM	Black	Ground
18	COM	Black	Ground
19	COM	Black	Ground
20	NC	White	-5 VDC (Optional - Removed in ATX12V v2.01)
21	+5V	Red	+5 VDC
22	+5V	Red	+5 VDC
23	+5V	Red	+5 VDC
24	COM	Black	Ground

## 15 pin SATA Power Connector Pinout



SATA 15 pin konektor catu daya adalah salah satu dari beberapa konektor daya standar perifer. Konektor power SATA hanya terhubung ke drive SATA seperti hard drive dan drive optik. Konektor daya SATA tidak bekerja dengan perangkat PATA atau ATA.

## 4 pin Peripheral Power Connector Pinout

39



Molex 4 pin konektor power supply adalah konektor daya standar perifer. Konektor power jenis Molex terhubung ke banyak periferal internal berbeda termasuk drive PATA dan drive optik, beberapa kartu video, dan bahkan beberapa perangkat lain .

Molex 4 pin Peripheral Power Connector Pinout (ATX v2.2)

Pin	Name	Color	Description
1	+12VDC	Yellow	+12 VDC
2	COM	Black	Ground
3	COM	Black	Ground
4	+5VDC	Red	+5 VDC

## 4 pin Floppy Drive Power Connector Pinout



Floppy drive 4 pin konektor power supply adalah konektor daya standar floppy drive. Konektor daya floppy, juga disebut konektor Berg atau konektor Mini-Molex, termasuk pasokan listrik terbaru meskipun floppy drive telah menjadi usang.

## 4 pin Motherboard Power Connector Pinout



ATX 4 pin konektor power supply adalah power konektor motherboard standar yang digunakan untuk memberikan 12 VDC ke regulator tegangan prosesor. Konektor kecil ini biasanya melekat pada motherboard dekat CPU.

ATX 4 pin 12V Power Connector Pinout (ATX v2.2)



Pin	Name	Color	Description
1	COM	Black	Ground
2	COM	Black	Ground
3	+12VDC	Yellow	+12 VDC
4	+12VDC	Yellow	+12 VDC

## 6 pin Motherboard Power Connector Pinout



Power 6 pin ATX konektor catu daya motherboard merupakan konektor yang digunakan untuk memberikan 12 VDC ke regulator tegangan prosesor tetapi dalam banyak kasus, 4-pin konektor lebih sering digunakan. Konektor kecil ini biasanya melekat pada motherboard dekat CPU.

ATX 6 pin 12V Power Connector Pinout (ATX v2.2)

Pin	Name	Color	Description
1	COM	Black	Ground
2	COM	Black	Ground
3	COM	Black	Ground
4	+12VDC	Yellow	+12 VDC
5	+12VDC	Yellow	+12 VDC
6	+12VDC	Yellow	+12 VDC



### TIPS MEMBELI POWER SUPPLY

1. Pilihlah power suply yang dayanya cukup untuk keperluan anda misalnya untuk keperluan komputer sekarang minimal 450 Watt.
2. Pilihlah yang kualitasnya lumayan baik tetapi sesuai keadaan kantong anda. Ini penting karena berjalannya sebuah komputer adalah berawal dari daya yang disuply oleh power suply.
3. Pastikan barang yang anda beli adalah tidak cacat fisik.
4. Belilah barang power suply yang bergaransi.

## 2.1.7. Casing

Casing adalah sebuah box yang berisi komponen-komponen komputer. Bagi orang awam, Casing yang telah berisi kemudian disebut "CPU". Ada dua jenis casing yaitu Desktop (tidur) dan Tower (berdiri).



Casing komputer berfungsi terutama secara fisik menyimpan hampir semua peralatan perangkat komputer. Casing biasanya dibuat dibundel dengan catu daya yang disertakan.

### Menetapkan Computer Case

Tampaknya tidak terlalu menarik, tetapi memilih casing untuk komputer homebuilt Anda adalah salah satu langkah yang paling penting dalam proses perencanaan. Casing yang Anda pilih akan menentukan apa faktor bentuk motherboard yang Anda perlukan, berapa banyak drive dapat dipasang, dan banyak hal lainnya. Tetapi meskipun pilihan casing komputer itu penting, salah satu pilihan perlu diperhatikan adalah masalah menghemat uang. Komputer Casing harga bervariasi dari paling murah sampai paling mahal.

Anda bisa mendapatkan casing komputer yang murah dan berkualitas tinggi jika Anda cukup teliti. Memilih suatu casing yang tepat, dapat mengurangi kerepotan di kemudian hari. Berikut adalah beberapa hal yang harus Anda pertimbangkan:

#### 1. Faktor

Bentuk

Faktor bentuk adalah hal pertama yang harus Anda pertimbangkan ketika memilih

sebuah casing untuk komputer baru Anda. Faktor Bentuk yang paling umum saat buku ini ditulis masih ATX dan micro-ATX, yang berbeda terutama dalam ukuran mereka. Jika Anda berencana untuk menggunakan motherboard ATX ukuran penuh, maka Anda akan memerlukan casing ATX penuh. Tapi motherboard mikro-ATX dapat digunakan dalam casing-ATX penuh, asalkan Anda tidak keberatan memiliki ruang kosong di bagian bawah komputer.

## 2. Jumlah Drive Bays

Faktor lain yang penting yang mempengaruhi ukuran casing yang Anda pilih adalah jumlah drive baik CD/DVD maupun Hard drive yang anda rencanakan untuk dipasang. Hampir semua casing PC telah mempunyai bay (tempat hard disk dan CD/DVD) internal untuk setidaknya satu hard drive, dan pada depan yang dapat diakses setidaknya satu optical drive (CD-ROM, CD-RW, DVD-ROM, atau DVD-RW) dan drive floppy. Tapi kebanyakan orang yang membangun komputer mereka sendiri menginginkan lebih dari satu konfigurasi minimal.

## 3. Power Supply (Lihat penjelasan Power Suply)

## 4. Pendinginan

Kelebihan panas adalah salah satu musuh terburuk komputer Anda. Pilihlah casing yang setidaknya memiliki satu tempat untuk tambahan kipas chassis. Tanpa kipas tambahan, panas yang dilemparkan oleh kipas power supply, kipas CPU, kipas chipset, dan kipas video card akan meningkatkan suhu di dalam casing. Anda juga mungkin perlu mempertimbangkan pendingin hard drive, terutama jika komputer akan digunakan dalam lingkungan yang panas.

## 5. Penampilan Casing

Beberapa orang tidak peduli tentang penampilan komputer, tetapi orang lain sibuk mencari casing yang cantik. Casing boleh saja cantik tetapi yang perlu diingat adalah fungsi utama yang saya jelaskan diatas sudah terpenuhi.

## 6. Kemudahan Pemasangan dan Pemeliharaan

Akhirnya, ketika memilih casing komputer, pertimbangkan bagaimana desain casing ini akan mempengaruhi kemudahan perakitan dan pemeliharaan komputer. Lihatlah hal-hal seperti betapa mudahnya casing ini dibuka dan apakah removable dapat dibuka pasang dengan mudah. Contoh Produsen Casing Populer: Xoxide, NZXT, ANTEC.



## TIPS MEMBELI CASING

1. *Pilihlah yang kualitasnya lumayan baik tetapi sesuai keadaan kantong anda. Ini penting karena hampir semua komponen vital komputer tersimpan dalam casing.*
2. *Pastikan barang yang anda beli adalah tidak cacat fisik.*
3. *Kalau perlu belilah salah satu merek yang saya sebut diatas.*

### 2.1.8. Keyboard

Telah dijelaskan didepan mengenai perangkat ini. Sebagai komponen penting sebab kita tidak bisa memasukkan data atau memberi perintah ke CPU tanpa keyboard.



### 2.1.9 Mouse

Jika diamati, ada *pembagian tugas* antara keyboard dengan mouse. Biasanya perintah/data masuk melalui keyboard dan mouse bertugas sebagai eksekutor. Dalam hal tertentu fungsi keyboard sering digantikan oleh mouse mis tombol 'panah', 'escape' dan 'enter'.



## 2.2. Komponen Penunjang.

### 2.2.1. Hard Disk Drive ( HDD )

HDD merupakan *media simpan* data dan sistem operasi/aplikasi yang dilengkapi alat baca dan tulis yang terpasang tetap (*fixed*). Dengan fungsi sebagai media penyimpanan maka sebenarnya komputer dapat dijalankan tanpa HDD asal ada media penyimpanan lain yang cukup memadai. Dewasa ini berdasarkan model kabel konektor yang digunakan, HDD dibedakan atas HDD jenis *IDE ( Intergrate Drive Electronics )* dengan 40 pin, dan HDD jenis *SCSI (Small Computer System Interface)* dengan 50 pin. Yang paling populer adalah jenis IDE. Demikian pula kecepatan transfer datanya ada yang *ATA (Advance Technology Attachment)* mis ATA/100 dan ATA/133. Ada pula yang *SATA (Serial Advance Technology Attachment)*. HDD ATA menggunakan kabel jalur lebar, sedangkan SATA menggunakan kabel halus. Kapasitas HDD sangat bervariasi mulai dari 20 GB, 40 GB, 80 GB, 120 GB, 250 GB dll

NAMA DAN PENJELASAN	GAMBAR FISIK
<p>1. Hard Disk IDE.</p> <p>Harddisk ini biasanya dihubungkan kekomputer melalui kabel bus Integrate Drive Electronic (IDE). Sebenarnya nama asli harddisk ini adalah ATA (AT Attachment) yang berarti interface awalnya pertama kali dikembangkan oleh Perusahaan IBM AT, tetapi dalam perkembangannya mungkin karena dihubungkan dengan socket IDE maka orang lebih mengenalnya dengan HDD IDE.</p>	



## 2. Hard Disk SATA

Biasa juga disebut Hard Disk Serial ATA adalah pengembangan dari ATA tetapi dengan menggunakan jumlah kabel data yang lebih sedikit. Keuntungan utamanya adalah kecepatan transfer data. Demikian pula pada kabel catu dayanya.



## 3. Hard Disk SCSI

Hampir mirip dengan Hard Disk IDE tetapi dengan jumlah kabel bus data yang berbeda jumlahnya. Dari segi controller sebenarnya hard disk jenis ini lebih unggul dari pada jenis IDE karena satu kontroller IDE hanya dapat mengontrol dua drive sedangkan untuk jenis SCSI satu kontroller dapat mengontrol 8 drive.



### TIPS MEMBELI HARD DISK;

1. Pastikan kecepatan rpm dan kapasitas hard disk yang anda beli sesuai dengan komputer dan kebutuhan anda.
2. Belilah yang menggunakan garansi pabrik dan bukan barang lama yang di refurbish.
3. Periksa secara fisik keadaan hard disk jangan sampai ada cacat



### 2.2.2. CD ROM Drive

Adalah perangkat pembaca CD ROM. Kepingan CD ROM ciri khasnya hanya bisa dibaca data-datanya. Selain CD ROM ada pula CD R dan CD RW yaitu kepingan CD yang masih kosong dan siap untuk dibakar ("burn") dan setelah dibakar CD R akan berubah sifat menjadi CD ROM. Sedangkan CD RW dapat ditulis dan dihapus datanya secara berulang-ulang. Alat



pembakar/perekamnya disebut CD RW Drive. Pada saat ini kecepatan baca dan tulis kedua drive diatas telah mencapai kecepatan 52 X.

### 2.2.3. DVD ROM/RW Drive

Adalah pengembangan dari CD ROM Drive. Bedanya DVD ROM menghasilkan suara dan gambar yang lebih berkualitas dan kapasitas simpannya jauh lebih besar. Penting diingat bahwa DVD ROM Drive bisa membaca CD ROM, sedangkan CD ROM Drive tidak bisa membaca DVD ROM. Sedangkan DVD RW digunakan untuk membakar file kedalam keping DVD.

### 2.2.4. Perangkat Multimedia

Ketika baru dikembangkan, perangkat ini biasanya eksternal artinya dipasang diluar Mainboard atau diluar Casing. Namun saat ini telah dikembangkan dengan cara Onboard yaitu menyatu dengan Mainboard. Perangkat ini sebetulnya terdiri dari beberapa bagian yaitu *Video Card*, *Sistem Audio*, *TV Tuner* dll. Untuk Sistem Audio onboard biasanya dayanya kecil (dibawah 5 Watt) sehingga dibutuhkan Power Amplifier tambahan untuk sound yang lebih besar. Piranti TV Tuner berfungsi menangkap siaran Televisi, terdiri dari TV Tuner internal dan eksternal. Yang internal lebih bagus karena bisa langsung direkam oleh Komputer tetapi harganya juga lebih "bagus"



### 2.2.5. Perangkat Jaringan Lokal (LAN)

Dengan perkembangan kemajuan maka memungkinkan terjadinya komunikasi dan tukar-menukar data/informasi antar komputer yang sifatnya lokal. Untuk keperluan ini maka diciptakan suatu media fasilitator yaitu LAN (Local Area Network) card. Disediakan internal dan eksternal. Dalam LAN ada satu PC yang bertugas sebagai pusat komunikasi (Server).



### 2.2.6. Piranti Komunikasi Antar Jaringan (Internet)

Adalah pengembangan dari LAN yang sudah diperluas wilayahnya. Dalam hal ini dimungkinkan terjadi komunikasi antar PC, PC dengan suatu jaringan, dll. Untuk keperluan ini disiapkan suatu perangkat yaitu Modem (modulator-demodulator). Tugasnya adalah merubah signal analog menjadi digital dan sebaliknya.

### 2.2.7. Piranti Media Penyimpanan alternatif (Flash Disk )

Dengan semakin berkembangnya teknologi maka media penyimpananpun semakin bervariasi baik model maupun kapasitasnya. Salah satu diantaranya adalah Flash Disk. Kapasitasnya bervariasi yaitu 128 MB, 256 MB dan 512 MB. Perangkat alternatif penyimpanan ini sangat banyak diminati pengguna PC.



### 2.2.8. Piranti Pengaman .

2.2.8.1. Staval (Stabilizer Voltage) adalah perangkat yang bertugas menjaga kestabilan tegangan tinggi listrik yang masuk ke PC.



2.2.8.2. UPS (Uninterruptable Power Suply) bertugas sebagai media penyimpanan sementara dari arus listrik jika sewaktu-waktu aliran listrik mati. Idealnya apabila PC anda mempunyai kedua piranti pengaman tadi.



2.2.8.3. Fan Cooling (Kipas pendingin)

Kipas kecil yang berfungsi sebagai pendingin suatu komponen PC mis pendingin CPU, pendingin Power Suply dll.

### 2.2.9. Scanner

Adalah perangkat perekam gambar dari atas kertas untuk dtransfer ke PC. Belakangan telah dikembangkan Scanner yang tidak hanya merekam gambar tetapi ketikan pada kertas yang discan sudah dapat diedit kembali.



## 2.2.10. Kabel Listrik daya

Kabel ini adalah kabel penghubung listrik daya dengan komputer melalui Power supply unit.



## 2.2.11. Kabel IDE Ribbon.

IDE / EIDE kabel digunakan untuk menghubungkan perangkat keras hard drive atau CD drive dengan motherboard komputer. Secara tradisional, IDE adalah kabel yang datar abu-abu, pita-jenis konektor. Kabel IDE lama memiliki pin 40. ATA-133 yang lebih baru memiliki 80 konduktor, namun tetap memiliki pin empat puluh. Garis berwarna di satu ujung kabel menandakan pin nomor satu pada perangkat dan konektor motherboard.

EIDE kabel 80-konduktor memiliki konektor warna-kode:

- Konektor biru akan melekat pada motherboard.
- Konektor hitam melekat pada drive master atau perangkat lain.
- Konektor abu-abu melekat pada drive slave.



## INSTALASI HARDWARE KOMPUTER

Pada chapter ini Anda akan belajar:

- A. Persiapan
  - 1. Persiapan Perangkat Komputer;
  - 2. Perangkat kerja
  - 3. Persiapan Tambahan;
- B. Merakit Hardware PC
- C. Mengecek Hasil Rakitan

### A. Persiapan

Sebelum mulai merakit komputer, perangkat komputer apa yang Anda butuhkan?

#### 1. Persiapan Perangkat Komputer;

- (1) Casing komputer
- (2) Motherboard
- (3) Processor
- (4) Memory
- (5) Hard disk
- (6) Keyboard
- (7) Mouse
- (8) Monitor
- (9) Power Suply (jika Anda tidak menggunakan bawaan casing)
- (10) VGA card (jika Anda tidak menggunakan bawaan Motherboard)
- (11) CD/DVD ROM/RW
- (12) Kabe Listrik Power Supply
- (13) CD Operating System (mis Windows 7)
- (14) Perangkat komputer lain yang mungkin Anda butuhkan sesuai keadaan Anda.

#### 2. Perangkat kerja

- (1) Obeng bunga (+)
- (2) Obeng Minus (-)
- (3) Multimeter
- (4) Tang Jepit



(5) Tang Potong

(6) Peralatan lain yang mungkin Anda butuhkan sesuai keadaan Anda.

### 3. Persiapan Tambahan;

Sebelum mulai memasang segala sesuatunya, mainboard harus anda letakkan pada wadah yang rata misalnya diatas meja dengan alas yang tidak bersifat penghantar listrik. Gunakan wadah kering misalnya kertas karton tebal.

Karena sejumlah perangkat yang terpasang langsung pada mainboard dan akan sulit dipasang ketika mainboard dalam casing maka sebelum mainboard dipindahlkan dalam casing kita akan memasang terlebih dahulu beberapa komponen pada mainboard. Instalasi Mainboard meliputi beberapa perangkat utama yang melekat pada Mainboard yaitu Microprocessor, Memory, VGA card, Sound Card.

1. Pastikan bahwa semua perangkat keras yang akan dirangkai menjadi PC sudah tersedia sesuai spesifikasi kebutuhan anda.
2. Bacalah buku petunjuk setting jumper Mainbord kemudian aturlah semua *jumper setting* yang ada.
3. Ketika adan memasang perangkat keras misalnya Processor jangan sampai anda memegang kakinya karena itu dapat merusak peralatan yang bersangkutan. Demikian juga dengan perangkat lain.
4. Sebisanya anda menggunakan sendal ketika merakit komputer agar tubuh anda tidak menjadi penghubung singkat dengan tanah.

## B. Proses Merakit Hardware PC

Inilah langkah-langkah merakit PC;

Buka Case komputer.



Langkah pertama yang kita lakukan adalah membuka penutup casing. Metode untuk membuka casing ini akan bervariasi tergantung pada model casing itu diproduksi. Sebagian besar casing baru memiliki sebuah panel samping atau pintu sementara yang sering dibuka tutup. Buka semua sekrup yang memegang penutup casing tersebut dan meletakkannya di samping di tempat yang aman. Lihat gambar dibawah.



**Tips :** Dianjurkan agar Anda benar-benar telah membaca semua petunjuk casing dan Motherboard terutama mencakup tata letak komponen, pin dan jumper.

## 1. (Optional) Buka Penutup Utama Motherboard



Ini sifatnya optional untuk membuka penutup utama casing. Mengapa disebut penutup utama karena pada penutup inilah nantinya akan dipasang motherboard. Jika Anda merasa

nyaman memasang Motherboard langsung pada casing tanpa membuka penutup utama ini, itu tidak masalah.

## 2. Pasang Power Supply Dengan Tepat



Karena Power Suply agak besar dan tempatnya agak tersembunyi, maka saya anjurkan perangkat ini yang pertama dipasang.

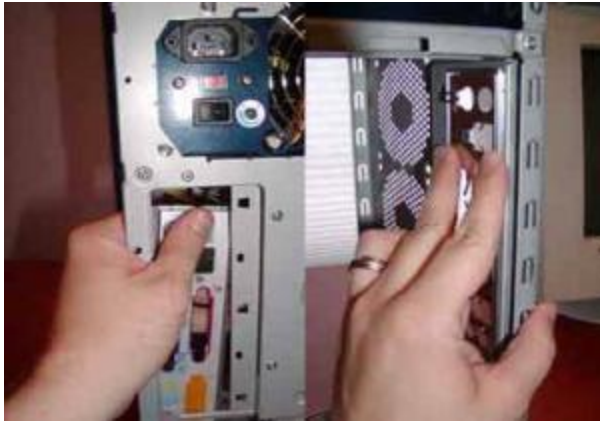
## 3. Kunci Power Supply Dengan Sekrup.



Setelah yakin Power Supply sudah terpasang tepat ditempatnya, silakan dikunci dengan sekrup yang tersedia. Untuk sementara mungkin lebih baik kabel output Power Supply ini diikat dulu agar tidak mengganggu proses selanjutnya.

## 4. Pasang ATX Connector Plate

53



ATX Connector Plate adalah sebuah plat yang diletakkan pada bagian belakang casing yang bertujuan melindungi port-port Motherboard. ATX Connector Plate biasanya disertakan dalam penjualan Motherboard dan casing.

## 5. Tentukan Lokasi Mounting Motherboard

Ada berbagai ukuran motherboard desktop dan harus disesuaikan dengan casing, ada serangkaian lubang mounting yang perlu dicari dimana Anda akan memasang sekrup sebagai landasan memasang motherboard. Penempatan sekrup ini harus Anda sesuaikan dengan lubangnya pada Motherboard. Lihat gambar diatas.



## 6. Pasang Motherboard Standoffs

54



Sebagaimana disebutkan diatas bahwa sekrup harus dipasang pada tempat tepat sebagai standoff bagi Motherboard agar tidak goyang. Setelah memasang standoff secara tepat, kini saatnya memasang Motherboard dengan hati-hati hingga semua standoff menemukan lubang yang tepat pada Motherboard.

## 7. Kunci Motherboard Dengan Sekrup Yang Disediakan



Setelah Motherboard terpasang secara tepat, kini saatnya mengunci Motherboard dengan sekrup pengunci. Semua sekrup harus dipasang agar Motherboard tidak goyang.



## 8. Pasang Kabel ATX Control

55



Kabel ATX Control biasanya include pada pembelian casing. Kabel kecil ini terdiri dari beberapa fungsi yaitu kabel power, hard drive LED, reset, dan kabel speaker connectors. Baca dengan seksama buku manual Motherboard karena penempatan kabel kecil ini ada pada buku manual Motherboard.

CATATAN : Kabel ini harus langsung dipasang begitu Motherboard sudah terpasang karena jika semua perangkat sudah masuk dalam casing, Anda akan kesulitan memasang kabel ini.

## 9. Memasang CD ROM Drive.



Langkah selanjutnya adalah kita akan Motherboard memasang CD ROM Drive. Buka terlebih dahulu Cover penutup CD ROM Drive agar mudah memasang CD ROM Drive.

## 10. Setting IDE Drive Mode Jumping

56



Selanjutnya sebelum CD ROM Drive dipasang jumpernya harus disetting dahulu apakah sebagai master atau bukan. Jika Anda menggunakan 2 CD ROM Drive misalnya yang pertama untuk CD/DVD ROM dan yang kedua untuk CD/DVD RW maka CD ROM harus jadi master lalu CD/DVD RW sebagai slave. Kedua drive ini nantinya akan digandeng dalam satu kabel BUS IDE (kabel jalur lebar).

## 11. Pasang CD/DVD Drive Pada Tempatnya.



Setelah mengatur jumper CD/DVD ROM, silakan ditempatkan pada posisinya pada casing lalu kunci dengan sekrup yang tersedia untuk itu.

## 12. Atur Jumper Hard Disk Lalu Pasang di Tempatnya

57



Langkah selanjutnya adalah kita akan memasang Hard Disk tetapi sebelum itu atur dulu jumpernya sebagaimana mengatur jumper pada CD ROM tadi. Jika Anda menggunakan 2 Hard disk pada satu slot IDE maka jumper hard disk pertama adalah Master, dan yang kedua adalah Slave.

CATATAN; Seandainya Anda menggunakan hard disk SATA maka cara pemasangannya sama dengan hard disk ATA hanya kabel data dan powernya yang berbeda.

## 13. Masukkan Hard Disk Drive dalam casing lalu kunci dengan sekrup.

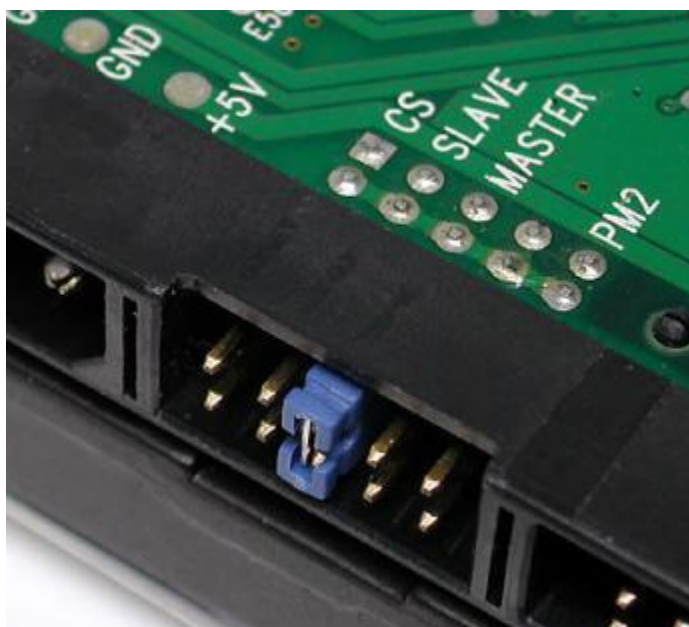


Dengan hati-hati silakan pasang hard disk pada tempatnya lalu kunci dengan sekrup secara hati-hati. Perhatikan sekrup yang digunakan, jangan menggunakan yang terlalu panjang karena dapat merusak bagian dalam hard disk.

## CATATAN MENGENAI JUMPER

58

1. Baik pada CD/DVD ROM maupun pada Hard Disk masing-masing mempunyai 3 letak jumper yang sering digunakan yaitu MASTER, SLAVE, CABLE SELECT.
2. Jika jumper dipasang pada posisi Master maka berarti perangkat yang bersangkutan akan dianggap sebagai drive yang akan pertama dibaca.
3. Jika jumper dipasang pada posisi Slave maka berarti perangkat yang bersangkutan akan ditunjuk langsung sebagai drive kedua yang akan dibaca.
4. Jika jumper dipasang pada posisi Cable Select maka berarti perangkat yang bersangkutan bersifat relatif. Artinya jika dipasangkan drive lain yang berposisi Master maka drive Cable Select akan memposisikan dirinya sebagai drive kedua. Jika dipasangkan drive lain yang berposisi Slave maka drive Cable Select akan memposisikan dirinya sebagai drive pertama. Jika drive yang berposisi Cable Select berdiri sendiri (tidak punya pasangan) akan ia memposisikan dirinya sebagai drive pertama. Lihat cara pemasangan jumper pada gambar disamping;



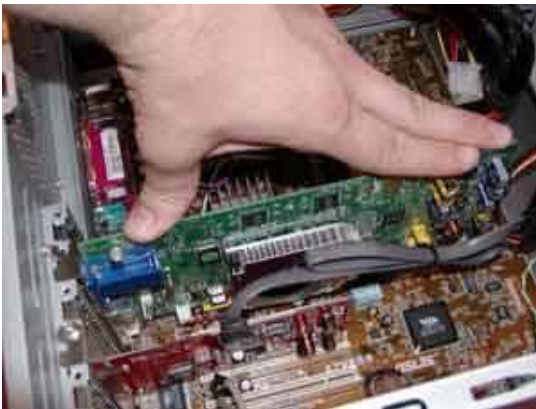
## 14. Memasang VGA Card

59



Silakan buka PC Card Slot Cover seperti gambar diatas. VGA card yang akan dipasang tergantung yang disediakan. Ada VGA yang menggunakan slot PCI (slot warna putih) dan ada yang menggunakan slot AGP (slot warna coklat).

## 15. Pasang VGA Card pada Slot AGP



Dalam contoh ini saya menggunakan gambar VGA Card yang menggunakan slot AGP. Setelah terpasang silahkan dikunci dengan sekrup pada bagian belakang casing komputer.

## 16. Memasang CPU Pada Tempatnya.

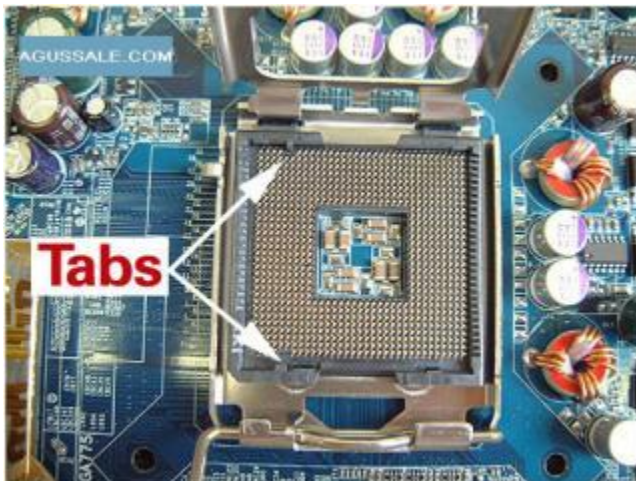


Contoh yang kita gunakan dalam panduan ini adalah CPU socket 775. Gambarnya dapat Anda lihat dibawah.

60



Sekarang buka penutup socket CPU agar bisa memasang CPU pada tempatnya. Perhatikan tanda panah pada gambar dibawah ini, itu adalah gap penanda agar Anda tidak salah pasang. Lubangnya tepat ditunjukkan oleh gambar CPU diatas.



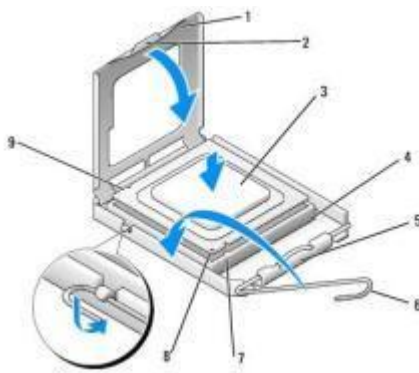
Pasang dengan hati-hati CPU pada tempatnya, seperti gambar dibawah ini.



Jika Anda melakukannya dengan benar maka gambarnya adalah seperti dibawah ini;



Tutup Processor dengan penutupnya seperti gambar dibawah ini;





Kunci processor dengan tuas pengunci seperti gambar dibawah ini;

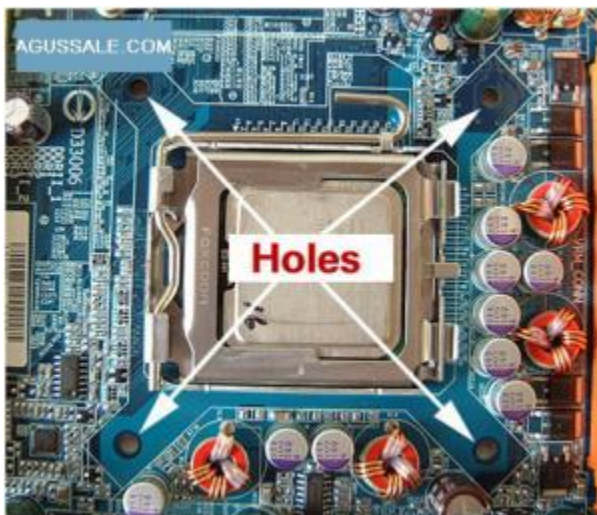


Gambar dibawah ini adalah processor yang sudah dikunci pada tempatnya.

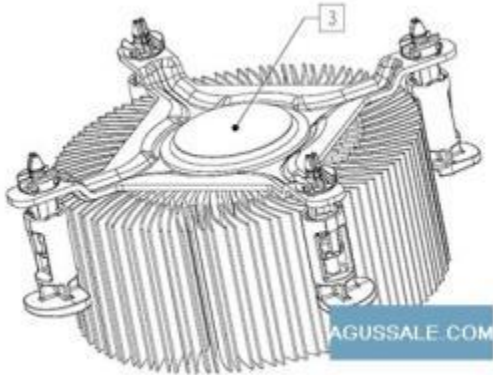




Sekarang waktunya untuk memasang heatsink atau aluminium pendingin. Perhatikan lubang pengaman untuk heatsink seperti gambar di bawah ini;



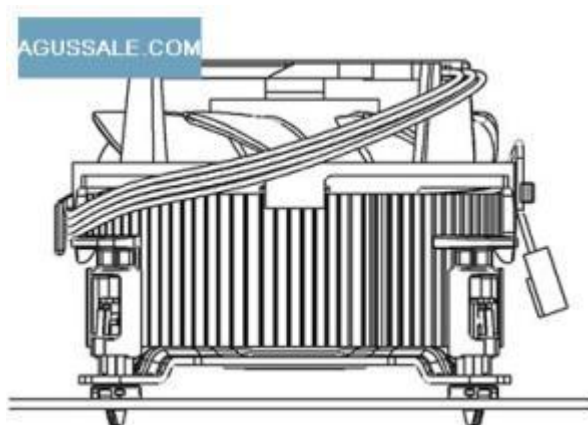
Gambar dibawah adalah ilustrasi heatsink yang akan dipasang;



Tampilan bagian atas heatsink adalah seperti gambar dibawah ini;



Pasanglah heatsink secara tegak lurus dengan tepat. Perhatikan penempatan kaki-kaki heatsink dengan tempatnya masing-masing. Lihat gambar dibawah ini;





Setelah heatsink dipasang, kini saatnya memasang kabel kipas pendingin. Silakan pasang jack kabelnya pada socket seperti dibawah ini;

65

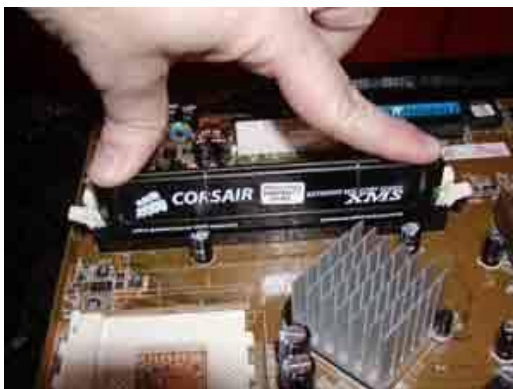


Sampai disini, proses instalasi CPU selesai.

## 17. Pasang Memory pada Memory Module Slots



Seperti Anda lihat gambar diatas, itu adalah 2 modul slot untuk memasang memory utama. Silakan pasang memory dengan hati-hati seperti gambar dibawah ini;



## 18. Kunci Memory Module

66

Setelah yakin memory telah terpasang dengan benar, kunci dengan clamp pengunci yang ada pada ujung kedua modul slot memory. Lihat gambar dibawah ini;



CATATAN; Dengan selesainya proses pemasangan memory diatas maka selesailah pemasangan perangkat keras pada tempatnya. Sekarang saatnya untuk memasang kabel kabel penghubung dengan Motherboard dan lain-lain.

## 19. Pasang Kabel ATX Power Connector



Pasanglah kabel ATX power connector dengan hati-hati seperti gambar diatas.

## 20. Pasang dengan tepat kabel IDE BUS hard disk pada Motherboard dengan tepat dan hati-hati, lihat gambar diatas.



Pasang Kabel IDE Hard Drive pada hardware



Selanjutnya silakan pasang kabel IDE hard disk pada badan hard disk seperti gambar diatas.

## **21. Pasang Kabel Power Hard Disk Drive**



Selanjutnya pasang kabel power hard disk dari power suply ke hard disk seperti gambar di atas.

## 22. Pasang Kabel data CD/DVD ROM

68



Dengan hati-hati, silakan pasang kabel data CD/DVD ROM seperti gambar diatas.

## 23. Pasang Kabel Power CD/DVD



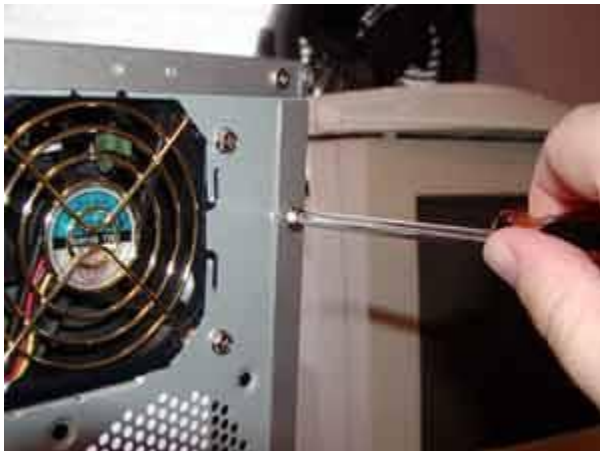
Pasang kabel CD/DVD pada tempatnya seperti gambar diatas.

### CATATAN :

- a. Setelah Anda selesai memasang semua kabel pada proses 24 diatas, kini letakkan komputer yang masih terbuka itu dihadapan Anda AMATI DENGAN SEKSAMA jangan-jangan masih ada kabel yang belum terpasang, atau tidak tepat kedudukannya.
- b. Langkah-langkah yang saya jelaskan di atas adalah yang biasa saya tempuh, tetapi itu bukan harga mati artinya jika ada jalan yang menurut Anda lebih mudah silakan saja.

## 24. Tutup Casing Komputer

69



Setelah Anda yakin bahwa tidak ada lagi masalah, kini saatnya untuk menutup casing dan proses rakit komputer selesai.

### C. Mengecek Hasil Rakitan

Setelah rakitan dianggap rampung, sebagai tindakan jaga-jaga sangat dianjurkan untuk memeriksa kembali semua yang telah Anda kerjakan. Duduklah dengan tenang, letakkan rakitan Anda dihadapan Anda, lalu amati dengan seksama semua instalasi kabel dll. SELAMAT, Anda BERHASIL MERAKIT KOMPUTER!!!



#### **Peringatan !!!**

Pada langkah terakhir diatas sering terjadi musibah pada perakit pemula. Karena sudah melihat hasil rakitannya, maka sudah tidak sabar untuk segera mencoba tanpa final cek yang meyakinkan. Orang-orang yang pernah saya bimbing sangat sering mengalami kegagalan pada final cek yang diabaikan. Jadi jangan lagi terulang pada Anda !!!

## BERLANJUT KE BUKU 2

**INGIN YANG LEBIH LENGKAP KAN? SILAHKAN [KLIK DISINI](#)**