

Pengenalan Hardware pada CPU

CPU (Central Processing Unit) adalah otak sebuah komputer yang berada pada unit pemrosesan (Process device). Fungsi CPU adalah sebagai pemroses dan pengolah data yang selanjutnya dapat menghasilkan suatu informasi yang diperlukan. Pada komputer mikro unit pemrosesan ini disebut dengan micro-processor (pemroses mikro) atau processor yang berbentuk chip yang terdiri dari ribuan sampai jutaan IC. Fungsi utama dari CPU bekerja dengan aritmatika dan logika terhadap data yang terdapat dalam memori atau yang dimasukkan melalui unit masukan seperti keyboard, scanner, atau joystick. Kecepatan processor atau CPU ini diukur dengan satuan hitung hertz atau clock cycles.

Perangkat keras yang terdapat pada CPU terbagi atas beberapa perangkat diantaranya adalah sebagai berikut :

I. MOTHERBOARD

Motherboard adalah sebuah papan sirkuit dan panel-panel elektronik yang menggerakkan system PC secara keseluruhan. Secara prinsip, sebuah motherboard terdiri atas beberapa bagian yakni system CPU (*processor*), sirkuit clock/timing, Ram, Cache, ROM BIOS, I/O port seperti port serial, port paralel, slot ekspansi, prot IDE.

****Gejala kerusakan :**

Setelah dihidupkan, tidak ada tampilan di monitor, lampu indikator (led) di panel depan menyala, lampu indikator (led) monitor berkedip-kedip, kipas power supply dan kipas procesor berputar, tidak ada suara beep di speaker.

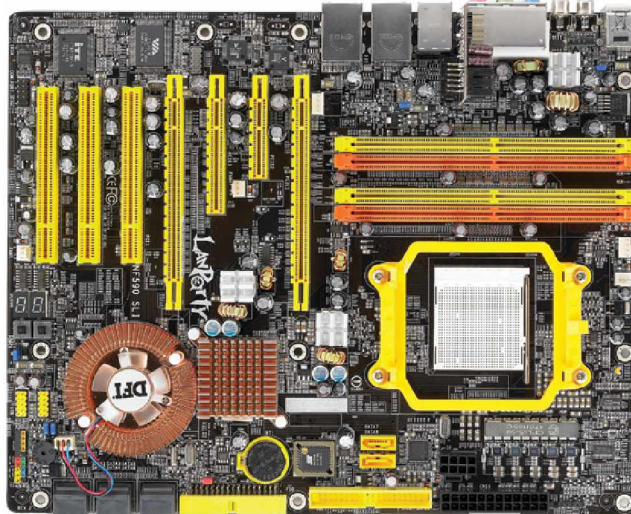
****Solusi :**

Langkah pertama lepas semua kabel power yang terhubung ke listrik, kabel data ke monitor, kabel keyboard/mouse, dan semua kabel yang terhubung ke CPU, kemudian lepas semua sekrup penutup casing. Dalam keadaan casing terbuka silahkan anda lepaskan juga komponen-komponen lainnya, yaitu kabel tegangan

dari power supply yang terhubung ke Motherboard, harddisk, floppy, hati-hati dalam pengerjaannya jangan terburu-buru. Begitu juga dengan Card yang menempel pada Mboard (VGA, Sound atau Card lainnya). Sekarang yang menempel pada casing hanya MotherBoard saja. Silahkan anda periksa Motherboardnya dengan teliti, lihat Chip (IC), Elko, Transistor dan yang lainnya apakah ada yang terbakar.

Jika tidak ada tanda-tanda komponen yang terbakar kemungkinan Motherboard masih bagus, tapi dapat juga Motherboard board tidak jalan karena terdapat kerusakan pada BIOS.

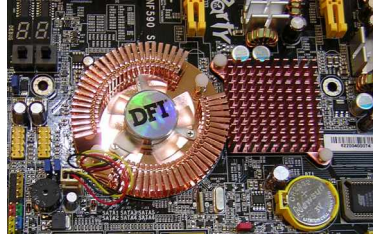
Gambar motherboard akan tampak seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar Motherboard DFI Lanparty UT NF590 SLI

I.1. Chipset

Chipset merupakan sepasang chip yang mengendalikan processor dan fitur-fitur yang terdapat pada motherboard secara menyeluruh. Sepasang chip ini, yang pertama disebut North Bridge Chip dan yang satunya disebut South Bridge Chip. Bentuk dari chipset akan tampak seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar Chipset pada Motherboard DFI Lanparty UT NF590 SLI

I.2. BIOS

Basic Input Output System (BIOS) merupakan firmware atau software kecil yang diisikan pada sebuah chip untuk mengatur dan mengkonfigurasi sistem PC. Ia pengatur dan pengendali kerja sistem komputer saat pertama kali hendak bekerja, sebelum masuk ke sistem operasi.

Pada sistem operasi berbasis 32-bit atau di atasnya seperti Window 95 atau yang lebih baru, BIOS lebih banyak dibutuhkan saat sistem melakukan booting awal. Setelah sistem masuk ke sistem operasi, BIOS tidak berperan terlalu banyak karena sebagian besar tugasnya sudah diambil alih oleh sistem operasi.

Secara lengkap, BIOS pada motherboard modern memiliki tugas antara lain:

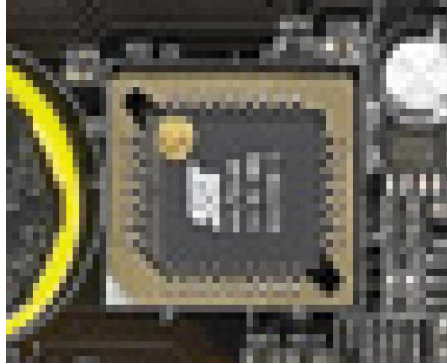
1. Mendeteksi dan melakukan konfigurasi perangkat-perangkat media penyimpan standar yang biasanya dimiliki sebuah PC. Perangkat-perangkat ini misalnya harddisk, drive optik, floppy drive, dan lain-lain.
2. Melakukan Power On Self Test (POST) untuk mendeteksi, apakah perangkat-perangkat vital sudah terinstal dengan benar pada sistem PC.
3. Mendeteksi dan menentukan letak sistem operasi yang terpasang pada PC.
4. Melakukan pengaturan waktu secara real time. waktu yang diatur pada BIOS ini nantinya juga akan digunakan pada sistem operasi.
5. Melakukan konfigurasi memori utama maupun memori cache yang terdapat pada sistem.
6. Mendeteksi dan melakukan pengaturan untuk port-port yang terpasang pada motherboard PS/2, USB, Port Paralel, Port Serial, dan lain-lain.
7. Mendeteksi dan melakukan pengaturan frekuensi kerja yang dipakai pada prosesor, termasuk mendukung beragam tipe prosesor yang mungkin digunakan PC.

8. Melakukan seleksi dan pengaturan untuk fitur-fitur khusus yang ada pada motherboard seperti koreksi kesalahan memori, perlindungan antivirus, dan sebagainya.
9. Melakukan pengaturan untuk fitur-fitur tambahan yang dikerjakan oleh chip-chip tambahan seperti audio, jaringan, SATA, RAID, dan lain-lain.
10. Mendeteksi dan memonitor untuk fitur-fitur vital seperti suhu prosesor, kecepatan kipas prosesor, dan tegangan yang digunakan.
11. Melakukan pengaturan tenaga untuk sistem PC.
12. Mendeteksi dan mengatur urutan pencarian perangkat untuk booting awal.
13. Melakukan proteksi untuk keamanan PC.

Dalam melakukan pekerjaannya, BIOS tidak bekerja sendiri. Pada motherboard modern, paling tidak ada 2 komponen lain yang bekerjasama dengan BIOS ini yaitu baterai CMOS (Complementary Metal-Oxid Semiconductor) dan memori CMOS. Dua komponen ini punya tugas yang jelas dan berhubungan satu dengan yang lain.

I.3. Chip CMOS

Chip CMOS bertugas menyimpan semua pengaturan yang dilakukan oleh pengguna. Agar pengaturan-pengaturan pada BIOS dapat terus tersimpan dalam chip CMOS yang menggunakan memori NVRAM/TC (Non Volatile RAM/Real-Time Clock). Chip CMOS sendiri bentuknya beragam. Jika pada generasi pentium-III atau sebelumnya bentuknya mirip dengan IC yang beredar, saat ini chip CMOS bentuknya lebih ramping dan biasanya hanya berbentuk bujur sangkar dengan ukuran yang sangat kecil. Meski ukurannya kecil, rata-rata chip CMOS pada motherboard modern berisi program BIOS dengan kapasitas 4 MB. Bentuk dari Chip CMOS akan tampak seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar Chip CMOS pada Motherboard DFI Lanparty UT NF590 SLI

****Gejala kerusakan :**

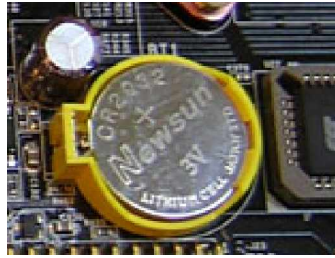
Sama halnya dengan motherboard, setelah dihidupkan, tidak ada tampilan di monitor, lampu indikator (led) di panel depan menyala, lampu indikator (led) monitor berkedip-kedip, kipas power supply dan kipas procesor berputar, tidak ada suara beep di speaker. Kita harus hati-hati dalam Update Bios, jangan sampai keliru memilih versi Bios, PC jadi tidak jalan bahkan anda pun tidak dapat masuk ke BIOS.

****Solusi :**

Biasanya Update tidak dapat dibatalkan, hanya jenis Motherboard tertentu yang memiliki backup BIOS pada Chip-nya, Disitu tersimpan jenis asli BIOS yang tidak dapat dihapus, untuk dapat merestore-nya anda tinggal memindahkan Posisi Jumper khusus yang biasanya sudah ada petunjuk di buku manualnya. Kemudian hidupka PC dan tunggu 10 detik, BIOS yang asli telah di Restore, kembalikan Posisi Jumper pada posisi semula, dan PC siap dijalankan kembali. Jika Motherboard tidak memiliki pasilitas tersebut, Chip BIOS harus dikirim ke Produsen, Jenis BIOS dapat anda lihat di buku manualnya. Berhati-hati dalam pemasangannya jangan sampai kaki IC BIOS patah atau terbalik Posisinya.

I.4. CMOS Battrey

Baterai CMOS berfungsi untuk menyuplai arus secara terus menerus sehingga pengaturan BIOS yang telah dibuat pada chip CMOS tidak hilang. Baterai CMOS yang banyak dipakai umumnya berbentuk bundar pipih terbuat dari lithium dari tipe CR2032 yang cukup tahan bekerja hingga ribuan jam. Baterai jenis ini dapat diganti dengan mudah bila kemampuannya sudah menurun atau habis. Gambar dari baterai CMOS akan tampak seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar Baterai CMOS pada Motherboard DFI Lanparty UT NF590 SLI

Beberapa motherboard tidak menggunakan baterai dari jenis seperti ini tetapi menggunakan baterai CMOS yang tertanam mati pada motherboard, dengan masa pakai sekitar 10 tahun atau lebih, tergantung pemakaian. Namun pemakaian baterai tanam sudah jarang digunakan. Baterai jenis ini sengaja digunakan dengan asumsi pemakaian motherboard tidak akan lebih dari 10 tahun. Namun, bila baterai jenis ini bermasalah, sulit untuk menggantinya, kecuali membeli motherboard yang baru. Bila baterai CMOS tidak bekerja dengan baik, bisa dipastikan pengaturan-pengaturan yang dibuat pada BIOS akan terganggu, atau bahkan hilang sama sekali. Indikasi pertama gagal berfungsinya baterai biasanya ditandai dengan kacaunya penanggalan. Pada motherboard modern jika ada gangguan pada baterai CMOS ini, sistem akan melakukan peringatan agar baterai segera diganti. Namun, saat baterai diganti, berarti chip CMOS tidak mendapatkan arus sama sekali. Dalam keadaan seperti ini, pengaturan BIOS yang telah ada sebelumnya akan hilang dan sistem kembali pada setting default alias konfigurasi BIOS yang diberikan dari pabriknya

****Gejala kerusakan :**

Muncul Pesan CMOS Checksum Vailure / Batrey Low, diakibatkan tegangna yang men-supply IC CMOS/BIOS tidak normal dikarenakan batrey lemah, sehingga settingan BIOS kembali ke Default-nya/settingan standar pabrik, dan konfigurasi Hardware harus di Set ulang.

****Solusi :**

Segera ganti battrey CMOS dengan tipe yang serupa, biasanya CR2032.

I.5. Soket Processor

Soket adalah tempat dudukan prosesor pada motherboard. Dudukan ini berbentuk segi empat dengan lubang-lubang kecil tempat tertancapnya kaki-kaki (pin-pin) prosesor yang tersusun membentuk matriks 2 dimensi. Susunan, letak, dan jarak antar lubang sama persis dengan susunan, letak, dan jarak antar pin-pin pada prosesor.

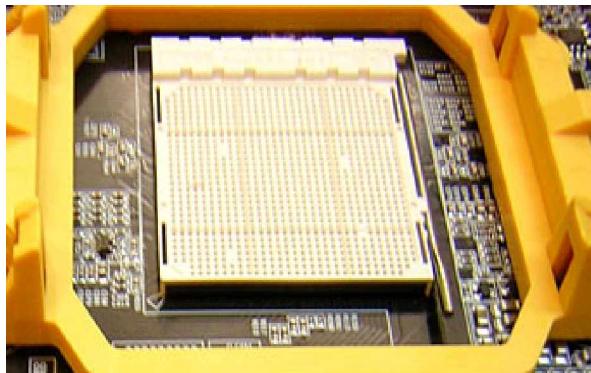
Istilah soket (nama lengkapnya adalah soket CPU atau soket prosesor) telah digunakan secara luas dalam dunia komputer untuk menggambarkan konektor yang menghubungkan motherboard dengan prosesor, khususnya untuk tipe komputer desktop dan server.

****Gejala kerusakan :**

Setelah dihidupkan, tidak ada tampilan di monitor, lampu indikator (led) di panel depan menyala, lampu indikator (led) monitor berkedip-kedip, kipas power supply dan kipas procesor berputar, tidak ada suara beep di speaker.

****Solusi :**

Periksa regulator yang berada di dekat soket.



Gambar Soket Processor

I.6. Slot Memory

Slot memory adalah tempat untuk memasang memory RAM pada motherboard.

****Gejala kerusakan :**

a) Pada AMI BIOS :

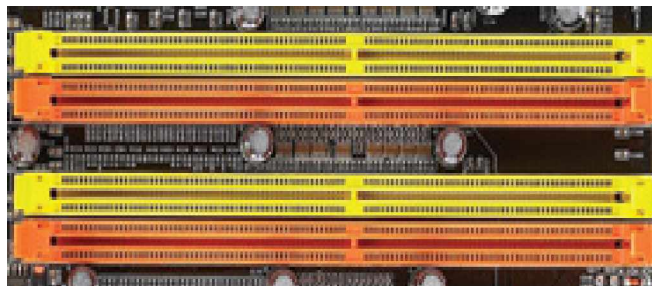
Monitor tidak menampilkan apa-apa dan terdengar bunyi beep 1x artinya Graphic Card / VGA Card tidak terpasang dengan baik atau rusak

b) Pada AWARD BIOS :

Monitor tidak menampilkan apa-apa dan terdengar bunyi beep 1xpanjang.

****Solusi :**

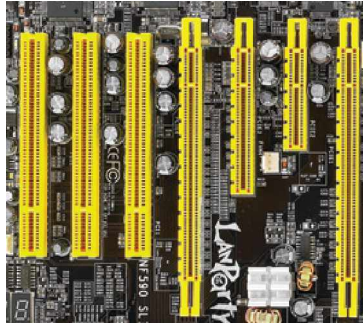
Periksa regulator memory pada motherboard anda.



Gambar Slot Memory

I.7. Slot Ekspansi

Slot ekspansi yang terdapat pada motherboard DFI Lanparty UT NF590 SLI akan tampak seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar Slot Ekspansi pada Motherboard DFI Lanparty UT NF590 SLI

a. Slot PCI Express (VGA)

PCI Express merupakan slot yang menghubungkan kartu grafik dengan motherboard.

****Gejala kerusakan :**

Gambar yang terdapat dimonitor tidak dapat dimaksimalkan.

****Solusi :**

Bersihkan slot, apabila gambar yang tampil belum berfungsi secara normal, periksa regulator yang berada di pinggir slot VGA tersebut.

b. Slot PCI (Peripheral Component Interconnect)

Slot PCI merupakan slot yang menghubungkan antara motherboard dengan perangkat tambahan lainnya seperti kartu suara, modem, dan lain-lain.

****Gejala kerusakan :**

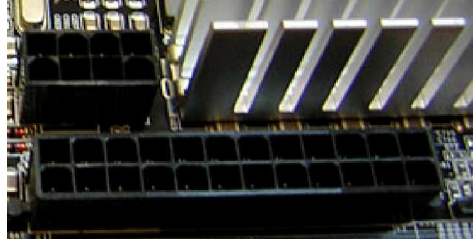
Yang dipasang pada slot PCI tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya..

****Solusi :**

Bersihkan slot, apabila masih seperti demikian, periksa regulator yang berada di pinggir slot PCI tersebut.

I.8. Soket Power Supply

Soket power supply merupakan penghubung antara motherboard dengan power connector dari power supply. Soket power supply akan tampak seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar Soket Power Supply pada Motherboard DFI Lanparty UT NF590 SLI

****Gejala kerusakan :**

Setelah dihidupkan PC tidak bereaksi apa-apa.

****Solusi :**

Periksalah apakah kabel terhubung dengan benar dan steker terpasang dengan baik pada soketnya, apabila sudah yakin benar dan tetap seperti itu, periksa regulator yang terdapat disekitar soket power supply tersebut.

I.9. SATA Connection

Serial ATA Connection merupakan penghubung antara motherboard dengan harddisk SATA. SATA Connection akan tampak seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar SATA Connection pada Motherboard DFI Lanparty UT NF590 SLI

****Gejala kerusakan :**

Hard drive yang terhubung tidak terdeteksi atau kinerja hard drive menjadi lamban..

****Solusi :**

Periksalah apakah kabel SATA terhubung dengan benar, apakah hard drive masih dalam keadaan normal, apabila tidak, maka periksalah regulator SATA tersebut pada motherboard anda.

I.10. IDE Connection

IDE Connection merupakan penghubung antara motherboard dengan Optic drive, Floppy Disk, atau dengan Harddisk ATA. IDE Connection akan tampak seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar IDE Connection pada Motherboard DFI Lanparty UT NF590 SLI

****Gejala kerusakan :**

Hard drive yang terhubung tidak terdeteksi atau kinerja hard drive menjadi lamban..

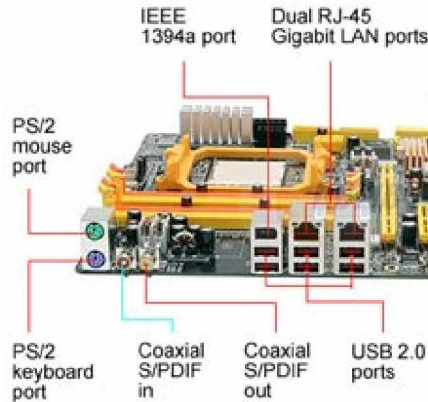
****Solusi :**

Periksalah apakah kabel IDE terhubung dengan benar, apakah hard drive masih dalam keadaan normal, apabila tidak, maka periksalah regulator IDE tersebut pada motherboard anda.

I.11. Panel

- a) PS/2 Mouse Port
- b) PS/2 Mouse Port adalah port penghubung alat masukan mouse.
- c) PS/2 Keyboard Port
- d) PS/2 Keyboard Port merupakan port penghubung alat masukan keyboard.
- e) Coaxial S/PDIF in Connector
- f) Coaxial S/PDIF out Connector
- g) IEEE 1394a Port
- h) Lan Port

- i) Lan Port merupakan port yang memiliki fungsi sebagai penghubung komputer ke jaringan.
- j) USB Port
- k) USB Port merupakan port penghubung masukan dari perangkat luar seperti mouse usb, keyboard usb, flashdisk, atau yang lainnya.



Gambar Panel pada Motherboard DFI Lanparty UT NF590 SLI

II. Processor

Processor merupakan otak dari komputer. Sebuah komputer harus mempunyai processor, karena processor merupakan komponen pokok dari sistem komputer. Sedangkan fungsi dari processor itu sendiri adalah untuk memproses instruksi-instruksi program yang harus dilakukan oleh komputer.

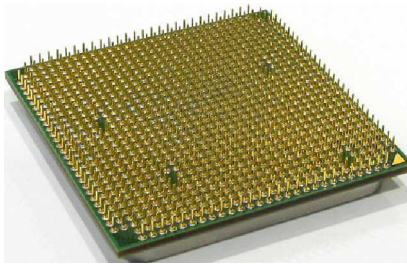
Pada processor terdapat heat-sink dan fan processor yang berfungsi sebagai alat yang dipakai untuk menjaga agar processor tidak terlalu panas suhunya.

****Gejala kerusakan :**

Setelah dihidupkan, tidak ada tampilan di monitor, lampu indikator (led) di panel depan menyala, lampu indikator (led) monitor berkedip-kedip, kipas power supply dan kipas procesor berputar, tidak ada suara beep di speaker.

****Solusi :**

Apabila regulator soket processor tidak rusak, maka anda harus mengganti processor anda dengan yang baru.



Gambar Processor

III. Harddisk

Hard-disk adalah media penyimpanan permanent yang sangat penting pada computer. Harddisk memiliki kapasitas sangat besar untuk menyimpan data berupa dokumen atau program (harahap : 2008).

Kerusakan pada harddisk dapat disebabkan beberapa hal seperti power supply yang tidak dapat menstabilkan tegangan listrik sehingga dapat merusak kontroller harddisk dan motor serta suhu didalam harddisk yang panas membuat kondisi hard-disk dalam lingkungan tidak stabil.



Gambar Harddisk

****Gejala kerusakan :**

Pada saat CPU dinyalakan kemudian melakukan proses Post setelah itu proses tidak berlanjut dan diam beberapa saat tidak langsung masuk ke operating system, dan kemudian di layar monitor ada pesan "harddisk error, harddisk Failur, setelah

itu muncul pesan "press F1 to continou" setelah kita menekan tombol F1 tidak masuk Operating system dan muncul pesan "Operating system not found".

****Solusi :**

Periksa kabel tegangan dan kabel data yang masuk ke harddisk apakah longgar, sebaiknya dikencangkan, kemudian nyalakan dan coba anda dengarkan apakah suara yang keluar dari harddisk normal, jika tidak normal berarti harddisk rusak di controllernya.

IV. Memory

1) Read Only Memory (ROM)

Memori ini hanya dapat dibaca saja, *programmer* tidak bisa mengisi sesuatu kedalam ROM. Isi ROM sudah diisi oleh pabrik pembuatnya, berupa sistem operasi (*operating system*) yang terdiri dari program-program pokok yang diperlukan oleh sistem komputer, seperti misalnya program untuk mengatur penampilan karakter di layar, pengisian tombol kunci di *keyboard* untuk keperluan kontrol tertentu dan *bootstrap program*.

Bootstrap program diperlukan pada waktu pertama kali sistem komputer diaktifkan, yang proses ini disebut dengan istilah *booting*.

ROM yang dapat diprogram kembali adalah PROM (*Programmable Read Only Memory*), yang dapat diprogram sekali saja oleh *programmer* yang selanjutnya tidak dapat diubah kembali. Jenis yang lain adalah EPROM (*Erasable Programmable Read Only Memory*) atau RROM (*Reprogrammable Read Only Memory*) yang dapat dihapus dengan sinar ultra violet serta dapat diprogram kembali berulang-ulang. EEPROM (*Electrically Erasable Programmable Read Only Memory*), dapat dihapus secara elektronik dan dapat diprogram kembali.

2) Cache Memory

Cache memory terletak diantara CPU dengan *main memory*.



Cache memory harus lebih cepat dari *main memory* dan mempunyai ukuran yang cukup besar, tetapi tidak sebesar *main memori*. Sebenarnya *cache memory*

tidak diperlukan bilamana *main memory* dibuat secepat *cache memory*, tetapi cara demikian tidaklah ekonomis. Dengan *cache memory*, sejumlah blok informasi di *main memory* dipindahkan ke *cache memory* dan selanjutnya CPU akan berhubungan dengan *cache memory*.

3) **Random Access Memory (RAM)**

Semua data dan program yang dimasukkan lewat alat input akan disimpan terlebih dahulu di *main memory*, khususnya di RAM (*Random Access Memory*). RAM merupakan memory yang dapat di *access* yaitu dapat diisi dan diambil isinya oleh *programmer*.

Struktur dari RAM dibagi menjadi 4 bagian, yaitu :

1. *Input storage*, digunakan untuk menampung input yang dimasukkan lewat alat input.
2. *Program storage*, digunakan untuk menyimpan instruksi-instruksi program yang akan diproses.
3. *Working storage*, digunakan untuk menyimpan data yang akan diolah dan hasil dari pengolahan.
4. *Output storage*, digunakan untuk menampung hasil akhir dari pengolahan data yang akan ditampilkan ke output.

RAM mempunyai kemampuan untuk melakukan pengecekan dari data yang disimpannya, yang disebut dengan istilah *parity check*. Ada dua macam cara yang dilakukan oleh *parity check*, yaitu pengecekan pariti genap (*even parity check*) dan pengecekan pariti ganjil (*odd parity check*).

Even parity check menunjukkan jumlah bit 1 untuk tiap-tiap bit dalam 1 byte beserta *parity bit* harus berjumlah genap (*even*), kalau berjumlah ganjil, berarti ada kerusakan data. Begitu pula sebaliknya untuk *odd parity check*.

Beberapa hal yang berkaitan dengan memory adalah antara lain:

- a) **Extended memory** adalah semua memory diluar megabyte pertama, yang hanya dapat diakses selama processor dalam keadaan mode proteksi (*protection mode*).
- b) **Expanded Memory** adalah bagian memory yang berukuran 64K yang selalu siap untuk diisi oleh data. Setelah bagian ini terisi oleh data, board (papan) mengeluarkan bagian yang terisi data tersebut dan menggantinya dengan bagian 64K yang baru.

- c) **Single Inline Memory Modules (SIMM)**, seperti rangkain kecil pada board (papan) dengan chip yang tersolder didalamnya. Jumlah chip yang berbeda dapat dipasang di SIMM, dan beberapa chip juga dapat dipasang pada kedua sisi SIMM. SIMM memiliki kolom alat hubungan pada satu tepi papan. SIMM tertahan pada sistem oleh socket khusus dengan mekanisme *positive latching* yang mengunci SIMM pada tempatnya. Tipe SIMM ada dua; 30-pin dan 72-pin.
- d) **EDO (Extended Data Out) RAM**, adalah tipe memory yang digunakan pada sistem pentium. RAM ini berjenis SIMM dengan 72-pin dan DIMM 168-pin dengan chip yang diproduksi khusus yang membolehkan pengaksesan berturut-turut pada waktu yang bersamaan. EDO RAM mempunyai arsitektur *dual-pipeline* (dua saluran) yang membolehkan RAM ini secara bersama-sama membaca data baru pada saat data lama sedang dibaca juga. EDO RAM ideal untuk sistem dengan kecepatan bus sampai 66MHz. Salah satu variasi dari EDO adalah *Burst Extended-Data-Out Dynamic Random Acces Memory* (BEDO RAM). BEDO RAM adalah memory EDO untuk transfer data yang cepat. Chip 440FX Natoma dan 440LX buatan Intel mendukung memory BEDO, yang hanya digunakan pada Pentium Pro dan Pentium II.
- e) **SDRAM**, sama dengan EDO RAM dalam hal struktur *dual-pipeline*. Chipset 430TX dan 430VX Triton II buatan Intel sangat mendukung SDRAM. Daya kerja dari SDRAM sama dengan EDO RAM, dengan pengecualian bahwa SDRAM mendukung kecepatan bus sampai 100MHz.
- f) **DDR (Double Data Rate)**, Aliran datanya lebih cepat 2x dibanding dengan SDRAM dengan bandwitch yang lebih lebar bila dipasang secara dual channel yang berarti 2 memori kembar dipasang secara bersamaan. DDR memindahkan data tanpa meningkatkan frekuensi clock.
- g) **DDR2**, adalah kelanjutan dari DDR dimana perbedaannya terletak pada BUS. BUS pada DDR2 dijalankan 2 kali lebih cepat dibandingkan dengan kecepatan sel-sel memorynya. Jadi bukan DDR2 mengirim data dua kali, tapi tiap sel memory dapat memuat data dua kali lebih banyak.



Gambar Memory RAM DDR2

****Gejala kerusakan :**

a) Pada AMI BIOS :

Monitor tidak menampilkan apa-apa dan terdengar bunyi beep 1x.

b) Pada AWARD BIOS :

Monitor tidak menampilkan apa-apa dan terdengar bunyi beep 1x panjang.

****Solusi :**

Jika regulator memory pada motherboard anda tidak rusak, maka anda harus mengganti memory RAM anda dengan yang baru.

V. VGA

Video card adalah alat yang berfungsi menghasilkan sinyal yang mengoperasikan monitor (penerjemah output komputer ke monitor). Tanpa video card, monitor tidak bisa berfungsi, karena penghasil sinyal yang mengoperasikan monitornya tidak tersedia.

Jenis-jenis video card yang beredar hingga saat ini adalah :

- a) MDA (*Monochrome Display Adapter*)
- b) CGA (*Color Graphics Adapter*)
- c) EGA (*Enhanced Graphics Adapter*)
- d) XGA (*eXtended Graphics Array*).
- e) VGA (*Video Graphics Array*)

f) SVGA (*Super VGA*)



Gambar Kartu Grafik

****Gejala kerusakan :**

a) Pada AMI BIOS :

Monitor tidak menampilkan apa-apa dan terdengar bunyi beep 8x

b) Pada AWARD BIOS :

Monitor tidak menampilkan apa-apa dan terdengar bunyi beep 1xpanjang 2x pendek.

****Solusi :**

Periksa VGA Card pada slotnya, apakah terpasang dengan baik atau tidak. Apabila sudah terpasang dengan baik, maka dapat diartikan bahwa VGA Card tersebut sudah rusak.

VI. Sound Card

Sound card adalah alat yang berfungsi untuk mengeluarkan suara pada speaker dengan menggunakan kabel dan jack connectornya (penerjemah output komputer ke speaker).

Pada mulanya, sound card hanya digunakan untuk game. Pada tahun 1989, Creative Labs memperkenalkan Game Blaster, yang menyediakan suara stereo bagi game-game komputer. Beberapa bulan setelah mengeluarkan game blaster, Creative Labs mengumumkan adanya sound card Sound Blaster. Sound Blaster cocok (*compatible*) dengan AdLid sound card dan Game Blaster card miliknya Creative Labs. Dalam Sound Blaster tersebut sudah termasuk terpasangnya jak microphone dan MIDI (*Musical Instrument Digital Interface*) untuk menghubungkan PC dengan *musical synthesizer*.

Kebanyakan sound card mempunyai *connector* yang sama. *Connector* dengan jack berukuran kecil yaitu 1/8-inch menyediakan jalur untuk melewati suara dari sound card ke speaker, headphone, dan sistem stereo serta menerima suara dari microphone, CD player, tape player atau stereo.

Biasanya pada sound card terdapat :

- a) *Stereo line, atau audio, out connector*. Line out digunakan untuk mengirim sinyal suara dari sound card ke peralatan luar komputer. Kabel dari line out connector dapat dipasangkan ke speaker stereo, headphone, atau sistem stereo.
- b) *Stereo line, atau audio, in connector*. Line in digunakan untuk merekam, atau mencampur (*mix*) sinyal suara ke hard disk komputer.
- c) *Speaker/headphone connector*. Speaker/headphone connector tidak selalu tersedia pada sound card.
- d) *Microphone, atau mono, in connector*. Untuk merekam suara atau bunyi-bunyian ke disk menggunakan jack ini.
- e) *Joystick/MIDI connector*. Joystick connector berkaki 15 pada pin-nya, connector berbentuk D (D-Shaped connector). Dua connector tersebut digunakan untuk mengontrol peralatan MIDI, seperti Keyboard.



Gambar Sound Card

****Gejala kerusakan :**

Sound Card tidak berfungsi.

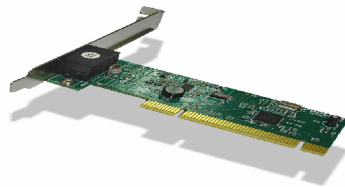
****Solusi :**

Ganti Sound Card data anda dengan Sound Card data yang baru.

VII. Modem

Modem berasal dari singkatan MOdulator DEModulator. Modulator merupakan bagian yang mengubah sinyal informasi kedalam sinyal pembawa

(Carrier) dan siap untuk dikirimkan, sedangkan Demodulator adalah bagian yang memisahkan sinyal informasi (yang berisi data atau pesan) dari sinyal pembawa (carrier) yang diterima sehingga informasi tersebut dapat diterima dengan baik. Modem merupakan penggabungan kedua-duanya, artinya modem adalah alat komunikasi dua arah. Setiap perangkat komunikasi jarak jauh dua-arah umumnya menggunakan bagian yang disebut "modem", seperti VSAT, Microwave Radio, dan lain sebagainya, namun umumnya istilah modem lebih dikenal sebagai perangkat keras yang sering digunakan untuk komunikasi pada komputer. Biasanya modem digunakan untuk networks atau sarana untuk internet.



Gambar Modem

****Gejala kerusakan :**

Modem tidak berfungsi.

****Solusi :**

Ganti modem data anda dengan modem data yang baru.

VIII. LAN Card

LAN card berfungsi untuk menghubungkan antara satu komputer dengan komputer lainnya (Jaringan).



Gambar LAN Card

****Gejala kerusakan :**

LAN Card tidak berfungsi.

****Solusi :**

Ganti LAN Card data anda dengan LAN Card data yang baru.

IX. Power Supply

Power supply adalah media kebutuhan listrik yang digunakan oleh komputer. Power supply sangat penting dalam komputer karena tanpa listrik komputer tidak bisa digunakan sebagai mana mestinya.

****Gejala kerusakan :**

Setelah dihidupkan PC tidak bereaksi apa-apa, tidak ada tampilan di monitor, tidak ada lampu indikator (led) yang menyala, kipas power supply tidak berputar, lampu indikator pada monitor tidak menyala.

****Solusi :**

Periksalah apakah kabel terhubung dengan benar dan steker terpasang dengan baik pada soketnya, periksa juga apakah ada tombol on/off dibelakang tepatnya dibelakang Power Supply sudah dalam posisi On, Jika sudah yakin terpasang dengan benar tapi tetap tidak ada respon untuk meyakinkan silahkan anda ganti kabel power dengan yang anda yakini bagus. Masalah terjadi karena tidak adanya tegangan listrik yang masuk, kerusakan ada pada kabel power.



X. Kabel Data (Floppy, IDE, SATA)

Kabel data ini berfungsi untuk menghubungkan aliran data dari hard drive atau optical drive ke motherboard.

****Gejala kerusakan :**

Hard drive atau optical drive tidak terdeteksi..

****Solusi :**

Ganti kabel data anda dengan kabel data yang baru.

XI. Optical Drive

Optical Drive merupakan perangkat keras yang mempunyai fungsi sebagai alat untuk membaca data seperti yang berada pada Floppy disk, CD atau DVD, juga dapat melakukan penulisan pada Floppy disk, CD atau DVD kosong (hanya untuk CD atau DVD RW). Kemampuan yang dimiliki oleh optic drive tersebut tergantung dari jenis optic drive itu sendiri. Optic drive akan tampak seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar Contoh Optical Drive (DVD ROM)

****Gejala kerusakan :**

1. Tidak terdeteksi di windows
2. Tidak bisa keluar masuk CD
3. Tidak bisa membaca/menulis/hanya bisa membaca saja. (CD)

4. Tidak bisa membaca/menulis/write protect (Floppy disk)

****Solusi :**

1. Periksa kabel data dan kabel tegangan yang masuk ke CD-floppy, perikas di setup bios apakah sudah dideteksi? sebaiknya diset auto. Periksa apakah led menyala, jika tidak kerusakan di Controllernya.
2. Kerusakan ada pada mekanik motor atau karet motor.
3. Kerusakan Biasanya pada optik, tetapi ada kemungkinan masih bisa diperbaiki dengan cara men-set ualng optik tersebut.
4. Head Kotor, bisa dibersihkan menggunakan Cutenbud