

# **B A H A N   A J A R**

## **Pendeteksian dan Perbaikan Sistem Komputer dan Jaringan**

Disusun oleh:

**Budi Subandriyo, S.ST, M.Stat**

Diklat Pranata Komputer Tingkat Terampil Angkatan I PNBP

Badan Pusat Statistik

Tahun 2019

# Pendeteksian dan Perbaikan Sistem Komputer dan Jaringan

## *Pengertian Perangkat Keras Komputer dan Fungsinya*

Perangkat keras komputer adalah bagian dari sistem komputer yang merupakan perangkat yang dapat diraba dan dilihat secara fisik serta perangkat yang menjalankan instruksi dari perangkat lunak (software). Perangkat keras komputer juga disebut dengan hardware. Hardware berperan secara menyeluruh terhadap kinerja suatu sistem komputer. Berikut cara kerja, macam-macam perangkat keras komputer, dan fungsinya.

### *A. Cara Kerja Perangkat Keras Komputer (Hardware)*

Hardware secara fundamental mempunyai bagian non-fisik yang disebut firmware. Firmware berfungsi sebagai penyedia instruksi dasar yang dapat dilakukan sebuah hardware. Firmware disimpan dalam chip memori khusus pada suatu hardware yang dapat berupa ROM atau EEPROM. Firmware berupa sebuah perangkat lunak kecil (software) yang biasanya ditulis dalam bahasa pemrograman rendah untuk menghasilkan instruksi dasar yang dapat digunakan oleh hardware bersangkutan secara cepat. Instruksi dasar ini dapat dibedakan menjadi 3 yaitu,

#### 1. Instruksi Dasar Input

Instruksi dasar input adalah instruksi yang dapat memberikan informasi kepada perangkat lunak lainnya yaitu sistem operasi dengan perantara driver. Hal ini terjadi saat pengguna berinteraksi dengan hardware bersangkutan. Misalnya mengetik dengan keyboard, menggeser mouse, dan lain-lain.

#### 2. Instruksi Dasar Proses

Instruksi dasar proses adalah instruksi yang berperan sebagai penengah proses input atau output yang dilakukan suatu hardware (tidak keduanya). Instruksi dasar proses yang dimaksud adalah instruksi yang hanya terjadi dalam suatu hardware atau bukan dalam sistem komputer secara utuh.

#### 3. Instruksi Dasar Output

Instruksi dasar output adalah instruksi yang dipanggil oleh perangkat lunak lainnya yaitu sistem operasi dengan perantara driver. Hal ini terjadi saat ada perintah untuk menggunakan hardware tersebut dari pengguna. Misalnya memutar video dengan monitor, mencetak dokumen dengan printer, dan lain-lain

## *B. Jenis-Jenis Perangkat Keras Komputer dan Fungsinya*




Sistem komputer terdiri dari 5 jenis perangkat keras yaitu perangkat keras input, perangkat keras proses, perangkat keras output, perangkat keras penyimpanan, dan perangkat keras kelistrikan. Kelima perangkat keras ini diatur sedemikian rupa membentuk sistem terintegrasi untuk dapat melakukan input, proses, dan output data.

Berikut masing-masing penjelasan dari ketiga perangkat keras tersebut.

#### 1. Perangkat Keras Input




Perangkat keras input adalah jenis hardware yang berfungsi untuk memasukkan data (input) ke dalam memory sistem komputer. Perangkat keras input utama dari sebuah sistem komputer

adalah keyboard. Mouse merupakan perangkat keras input pendukung (peripheral) dari sebuah sistem komputer. Berikut beberapa contoh hardware input pada komputer.

Input	Pengertian
<b>Keyboard</b> 	<b>Keyboard</b> adalah perangkat input utama sebuah sistem komputer yang terdiri dari tombol-tombol untuk mengoperasikan komputer. Keyboard dapat digunakan untuk melakukan input data secara menyeluruh pada sistem komputer.
<b>Mouse</b> 	<b>Mouse</b> adalah perangkat peripheral komputer yang digunakan untuk melakukan input data berupa gerakan kursor, klik, dan scroll. Mouse pada awalnya menggunakan bola untuk melakukan gerakan kursor, seiring perkembangan teknologi digunakan sensor cahaya untuk mendeteksi pergerakan.
<b>Scanner</b> 	<b>Scanner</b> adalah perangkat keras input pada komputer dengan data masukan berupa hasil pindai ( <i>scan</i> ) dari sebuah dokumen, layaknya mesin fotocopy.

## 2. Perangkat Keras Proses

Perangkat keras proses adalah jenis hardware yang berfungsi untuk melakukan olah data atau eksekusi perintah terhadap data yang dimasukkan. Perangkat keras proses utama dari sebuah sistem komputer adalah prosesor (CPU), VGA, kartu suara (sound card), dan motherboard

Proses	Pengertian
<b>Prosesor (CPU)</b> 	<b>Prosesor</b> adalah perangkat keras proses utama yang merupakan komponen circuit elektronik yang dapat melakukan eksekusi komputasi logika, aritmatika, sistem kontrol, dan input/output (I/O) spesifik berdasarkan instruksi yang diperintahkan pengguna. Hampir seluruh proses di dalam suatu sistem komputer dilakukan oleh prosesor. Prosesor juga disebut dengan CPU ( <i>Central Processing Unit</i> )
<b>Mainboard</b> 	<b>Motherboard</b> adalah perangkat keras yang berupa papan circuit yang menghubungkan setiap perangkat keras pada sistem komputer dan dilengkapi dengan chip BIOS. Chip BIOS kependekan dari Basic Input Output System. Perangkat ini juga disebut papan induk atau mainboard.
<b>VGA</b> 	<b>VGA (<i>Video Graphics Array</i>)</b> adalah perangkat keras yang digunakan untuk melakukan proses visualisasi data dalam bentuk grafis. Perkembangan VGA yang sangat pesat, mendukung perkembangan industri game dan CAD.





### Kartu suara



**Kartu suara (*sound card*)** adalah perangkat keras yang digunakan untuk melakukan proses data berupa suara, baik mengeluarkan maupun merekam suara.




### 3. Perangkat Keras Output

Perangkat keras output adalah jenis hardware yang berfungsi untuk menampilkan atau menghasilkan keluaran dari data yang diproses. Perangkat keras output utama dari sebuah sistem komputer adalah monitor dan speaker.

Output	Pengertian
<b>Monitor</b> 	<b>Monitor</b> adalah perangkat output yang digunakan untuk menampilkan hasil proses data grafis dari VGA. Data yang ditampilkan menyediakan informasi berupa video.
<b>Speaker</b> 	<b>Speaker</b> adalah perangkat output yang digunakan untuk mengeluarkan hasil pemrosesan kartu suara berupa suara.
<b>Printer</b> 	<b>Printer</b> adalah perangkat output yang digunakan untuk mencetak kertas.
<b>Proyektor</b> 	<b>Proyektor</b> adalah perangkat output yang digunakan untuk menampilkan gambar di layar proyeksi dengan menggunakan elemen optik.




### 4. Perangkat Keras Penyimpanan

Perangkat keras penyimpanan adalah jenis hardware yang berfungsi untuk menyimpan data pengguna. Terdapat 2 Perangkat keras penyimpanan utama dari sebuah sistem komputer adalah penyimpanan non-volatile internal (HDD/SSD) dan penyimpanan volatile (RAM).

Memory	Pengertian
<b>RAM</b> 	<b>RAM (<i>Random Access Memory</i>)</b> adalah media penyimpanan yang bersifat volatile (data hilang ketika listrik dimatikan), data diakses secara acak (random). RAM digunakan untuk menyimpan data saat diproses oleh prosesor.
<b>ROM</b> 	<b>ROM (<i>Read Only Memory</i>)</b> adalah media penyimpanan yang bersifat non-volatile (data tidak hilang saat listrik dimatikan) dan bersifat hanya dibaca. ROM biasanya digunakan untuk chip BIOS atau Firmware.
<b>Hardisk</b> 	<b>Hardisk</b> adalah media penyimpanan non-volatile yang digunakan untuk menyimpan data sistem operasi dan data pengguna dalam bentuk piringan digital

#### 5. Perangkat Keras Kelistrikan

Untuk bekerja sistem komputer memerlukan asupan daya dan tegangan yang stabil. Sistem komputer menggunakan power supply untuk manajemen listrik ke masing-masing perangkat keras lainnya. Selain itu, pengguna biasanya memasang stavolt untuk menstabilkan listrik yang masuk kedalam sistem komputer sebelum diatur oleh power supply.

Kelistrikan	Pengertian
<b>Power supply</b> 	<b>Power supply</b> adalah perangkat keras komputer yang berfungsi untuk melakukan konversi tegangan dari AC menjadi DC, sehingga dapat dilakukan manajemen ke sistem komputer terkait.
<b>Stavolt</b> 	<b>Stavolt (<i>Stabilizer voltage</i>)</b> adalah perangkat keras yang berfungsi untuk menstabilkan tegangan listrik. Penggunaan stabilizer dimaksudkan untuk mencegah kerusakan perangkat elektronik akibat lalu lintas tegangan yang naik turun secara signifikan.
<b>UPS</b> 	<b>UPS (<i>Uninterruptible Power Supply</i>)</b> adalah perangkat keras yang menyediakan backup listrik, sebagai alternatif saat listrik mati. Hal ini membantu pengguna untuk mematikan komputer sebagai tindakan untuk mencegah kerusakan data saat listrik mati.

## C. Jenis-Jenis Kerusakan dan Penanganan

### § Kerusakan Pada Power Supply

#### Gejala:

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.

#### Masalah:

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 menyala.

#### Solusi:

Lakukan seperti langkah diatas, tetapi jika masih belum ada respon berarti masalah ada pada Power Supply, Silahkan anda ganti PS nya, Saya sarankan sebaiknya anda ganti saja Power Supply yang rusak dengan yang baru, dan hati-hatilah dalam pemasangannya.

Catatan: Jika kerusakan hanya pada Power Supply saja, Setelah anda menggantinya, komputer akan kembali bekerja dengan normal. Kecuali jika ada masalah pada komponen yang lainnya seperti Mother Board, VGA Card dan Memory.

### § Kerusakan Pada Mother Board

#### Gejala:

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 prosesor 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 ada kalanya Mother board tidak jalan karena kerusakan pada program yang terdapat di BIOS

#### Gejala:

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".

### § Kerusakan Pada Harddisk

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.

Gejala:

Pada saat CPU dinyalakan kemudian melakukan proses Post setelah itu muncul pesan "Operating system not found".

Solusi:

Ada kemungkinan Operating system rusak, bisa diatasi dengan install ulang atau jika OS anda menggunakan windows 2000/XP ada Fasilitas Repairnya. atau ada kemungkinan juga harddisk anda tidak terdeteksi dan lakukan langkah diatas

Gejala:

harddisk bad sector?

Solusi:

Ada beberapa faktor penyebab terjadi bad sector diantaranya, tegangan listrik tidak stabil, sering terjadi putusnya aliran listrik secara mendadak, setelah pemakaian tidak di shot down, pemakaian yang terlalu lama, ada 2 jenis bad sector yaitu fisik dan software.....Untuk mengatasinya ada beberapa cara, diantaranya menggunakan software untuk menghilangkan badsector....pembahasan lebih lanjut ada di eBook Metode perbaikan komputer dan bisa anda dapatkan jika anda bergabung menjadi Member Aktif.

#### § Kerusakan CD/DVD/ROM/RW & Floppy Disk

Gejala:

Jenis kerusakan yang biasa ditemui:

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 ulang optik tersebut.
4. Head Kotor, bisa dibersihkan menggunakan Cutenbud (langkah-langkah diatas secara lengkap dapat anda temukan di e-book "Metode perbaikan komputer cepat dan akurat" dan bisa anda dapatkan jika anda bergabung menjadi member perbaikankomputer.com

#### § Masalah BIOS

Gejala:

Hati-hati dalam Update Bios, ketika meng-Update anda keliru memilih versi Bios, PC jadi tidak jalan bahkan anda 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 hidupkan 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 fasilitas 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.

Gejala:

CPU mengeluarkan suara Beep beberapa kali di speakernya dan tidak ada tampilan ke layar monitor, padahal monitor tidak bermasalah.

Solusi:

Bunyi Beep menandakan adanya pesan kesalahan tertentu dari BIOS, Bunyi tersebut menunjukkan jenis kesalahan apa yang terjadi pada PC, Biasanya kesalahan pada Memory yang tdk terdeteksi, VGA Card, yang tidak terpasang dengan baik, Processor bahkan kabel data Monitor pun bisa jadi penyebabnya. Silahkan anda periksa masalah tersebut.

Berikut Pesan kesalahan BIOS:

Bunyi kesalahan BIOS biasanya tidak semua Motherboard menandakan kesalahan yang sama tergantung dari jenis BIOS nya.

[AMI BIOS]

Beep 1x : RAM/Memory tidak terpasang dengan Baik atau Rusak, Beep 6x : Kesalahan Gate A20 - Menunjukkan Keyboard yang rusak atau IC Gate A20-nya sendiri, Beep 8x : Grapihic Card / VGA Card tidak terpasang dengan baik atau Rusak, Beep 11x : Checksum Error, periksa Batre Bios, dan ganti dengan yang baru.

[AWARD BIOS]

Beep 1x Panjang : RAM/Memory tidak terpasang dengan Baik atau Rusak, Beep 1x Panjang 2x Pendek : Kerusakan Pada Graphic Card (VGA), Periksa bisa juga Pemasangan pada slotnya tidak pas (kurang masuk), Beep 1x Panjang 3x Pendek : Keyboard rusak atau tidak terpasang. Beep Tidak terputus / bunyi terus menerus : RAM atau Graphic Card tidak terdeteksi.

Batrey CMOS Rusak / Lemah

Gejala : 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/setingan standar pabrik, dan konfigurasi Hardware harus di Set ulang.

Solusi : Segera Ganti Batrey nya

Gejala : CPU yang sering Hang?

Solusi : Ada beberapa faktor terjadi hanging diantaranya : Ada BadSector di Harddisk, Ada Virus, Ada masalah di Hardware seperti Memory Kotor/Rusak, MBoard Kotor/Rusak, Cooling Fan perputaran fan nya sudah lemah, Power Supply tidak stabil.....sebaiknya jangan dipaksakan untuk digunakan karena akan berakibat lebih fatal, silahkan hub: kami untuk dapat mengatasi masalah tersebut

Gejala:

Komputer sering tampil blue screen apa penyebabnya?



Solusi:

Pesan Blue Screen bisa disebabkan system windows ada yang rusak, Bisa dari Memory, Bisa dari hardisk, bisa dari komponen lainnya, tergantung pesan blue screen yang ditampilkan.

Gejala:

Komputer jadi lebih lambat dari sebelumnya, padahal awalnya tidak begitu lambat

Solusi:

Penyebab komputer anda prosesnya lambat ada beberapa faktor yaitu : Space hardisk terlalu penuh, terlalu banyak program / software yang memakan space harddisk dan memory, ada virus, harddisk badsector

#### § Power Led Tidak Menyala dan Kipas Power Supply Tidak Menyala

Jika lampu power led tidak menyala dan kipas pendingin power supply tidak menyala kecurigaan pertama tentu harus dialamatkan pada sumber listrik itu sendiri. Kadangkala, listrik yang bervoltase terlalu rendah juga membuat PC diam seribu bahasa ketika diberikan daya padanya.

Apabila komputer memiliki masalah seperti itu, cara mengatasinya adalah : Pastikan bahwa tersedia suplai listrik dari jala-jala listrik. Gunakan multimeter atau test pen untuk menguji ketersediaan suplai listrik di tempat colokan. Sementara, tegangan yang terlampau rendah hanya bisa diatasi dengan memasang UPS atau stabilizer. Bila listrik normal, periksa seluruh jalur kabel yang menghubungkan power supply pada PC ke jala listrik. Untuk amannya, bila PC anda ada di rumah, nyalakan komputer pada waktu siang hari ketika voltase jaringan listrik belum berada pada beban puncak. Beban puncak listrik menyebabkan voltase turun, dan ini biasanya terjadi pada waktu sore atau malam hari. Untuk memeriksa power supply lewat cara praktis, anda bisa menghubungkanpendekkan jalur kabel pada power supply lewat lubang diujung kabel menggunakan kawat pendek. Atau anda juga dapat menggunakan multimeter.

#### § Power Led Tidak Menyala, Kipas Power Supply Berputar, Tetapi Sistem Tidak Hidup.

Jika lampu power tidak menyala, kipas pendingin power supply berputar, sedangkan sistem tidak mau menyala, maka ada dua kemungkinan penyebabnya. Pertama power suplai tegangan listrik dari rumah anda terlampau rendah, atau kemungkinan kedua, terjadi kerusakan pada output power supply yang ada pada CPU anda.

Apabila masalah tersebut terjadi pada komputer, maka pastikan terlebih dahulu bahwa suplai tegangan cukup. Tegangan yang terlalu kecil akan membuat power suplai tidak dapat berfungsi normal. Gunakan voltmeter untuk mengukur tegangan output yang keluar dari power suplai. Biasanya, tegangan output yang keluar dari power suplai berukuran +5 volt. Bila sinyal voltase tidak terdeteksi atau terlampau lemah, kemungkinan kerusakan ada pada power suplai. Ganti power suplai di CPU anda.

#### § Power Led Menyala, Tetapi Tidak Ada Sistem Yang Terdeteksi.

Jika lampu power menyala, sedangkan tidak ada aktivitas sistem yang terdeteksi maka kemungkinan terbesar output voltase yang disediakan power supply ke motherboard dan komponen lainnya terlampau rendah. Sinyal voltase DC harus terdeteksi pada setiap kabel yang terhubung pada komponen seperti motherboard, harddisk, floppy, dan peranti lainnya. Kemungkinan lainnya, terdapat hubungan pendek pada salah satu atau beberapa komponen.

Apabila masalah tersebut terjadi pada komputer, tindakan yang harus dilakukan adalah periksa terlebih dahulu output voltase. Bila ini beres, lakukan pemeriksaan pada heatsing fan dan prosessor pada soketnya. Pastikan bahwa heatsing fan sudah tercolok ke salah satu sumber daya listrik dari motherboard. Pastikan pula bahwa processor sudah duduk dengan tepat dan terkunci rapat. Setelah itu anda perlu memeriksa semua card-card yang terpasang dan semua komponen yang terhubung dengan power supply. Bila

terdapat card yang tidak tertancap dengan sempurna, posisi semacam ini dapat membuat hubungan pendek dan membuat sistem tidak menyala. Pastikan pula bahwa pada motherboard tidak terdapat gangguan yang membuat sirkuitnya terganggu. Sekru, kabel, atau kotoran lain yang melekat pada motherboard dapat menyebabkan terjadinya hubungan pendek. Sekerup-sekerup pengunci yang menghubungkan motherboard dengan casing juga bisa menyebabkan hubungan pendek sehingga komputer pingsan tak mau bekerja. Gunakan plastik pelindung atau bahan lain yang bersifat isolator untuk menghindari hubungan pendek ini. Bila tetap tidak menyala, cobalah merangkai komponen diluar casing dan jalankan sistem diluar casing.

#### § Power Led Menyala, Tetapi Terdengar Dua Kali atau Lebih Bunyi "Beep".

Jika lampu power menyala, tetapi terdengar bunyi dua kali atau lebih bunyi "beep" maka masalahnya adalah tidak adanya sinyal video didalam PC anda.

Apabila masalah itu yang terjadi maka solusinya adalah periksa terlebih dahulu video card anda. Masalah satu ini bisa menyebabkan komputer menjadi hang dan menghentikan proses loading ke sistem operasi. Pastikan bahwa video card anda dan tertancap dengan benar. Bunyi beep adalah sinyal yang dikirimkan oleh PC tatkala melewati proses POST (Power On Test Self). Karakteristik bunyi pada proses ini berbeda antara sistem PC yang satu dengan yang lain, tergantung dari tipe BIOS yang digunakan.

#### § Power Led Menyala, Tetapi Muncul Bunyi "Beep" Terus Menerus.

Jika lampu power menyala, tetapi terdengar bunyi "beep" terus menerus, maka masalah yang terjadi adalah tidak ada sistem memori (RAM) di dalam PC.

Apabila masalah tersebut yang terjadi, tindakan yang harus diambil adalah periksa apakah memori anda bekerja dengan baik dan tertancap secara benar. Tidak ada sebab lain kecuali bersumber dari komponen memori ini. Namun, belakangan ada beberapa motherboard yang tidak memunculkan bunyi beep ini, sehingga kita harus memeriksanya lebih teliti melalui tampilan yang ada di layar. Periksa munculnya tampilan pembacaan memori di layar monitor sesaat setelah PC kita nyalakan.

#### § Power Led Menyala, Komponen IDE Tidak Terdeteksi.

Jika lampu power menyala, tetapi komponen IDE tidak terdeteksi setelah melakukan POST maka masalahnya adalah kemungkinan kabel atau listrik yang menyuplai periferal IDE seperti harddisk dan CD/DVD drive bermasalah. Kemungkinan masalah yang lain,periferalnya sendiri yang bermasalah.

Apabila masalah tersebut yang terjadi maka solusinya adalah periksa supply listrik dan kabel yang terhubung ke periferal. Sebelumnya pastikan dulu setting BIOS pada PC sudah diatur. Bila kesulitan mengatur setting BIOS, buatlah setting BIOS untuk pengaturan ini bersifat auto detect dan masukkan setting pada posisi default. Periksa apakah kabel yang terhubung ke periferal sudah terpasang dengan tepat. Bila tetap tidak terdeteksi, masalah kemungkinan terletak pada harddisk atau CD/DVD drive yang terpasang.

#### § Sistem Power Normal, tetapi Tidak Muncul Apapun di Layar Monitor.

Jika Sistem power bekerja normal dan POST berjalan baik, tapi tidak muncul tampilan apapun di layar monitor, maka masalahnya ada dua kemungkinan, apakah dari monitornya sendiri atau dari Video Card pada CPU.

Dan solusi untuk masalah tersebut adalah periksa terlebih dahulu monitornya. bila masih berfungsi baik, alihkan perhatian anda pada video card. Kemungkinan, bila proses ini terjadi, video card anda mengalami gangguan atau rusak sama sekali. Ganti video card anda.

#### § Masalah Ketika Sistem Hendak Masuk ke Windows

Jika sistem power menyala, POST bekerja, tetapi bermasalah ketika sistem hendak masuk ke windows, maka kemungkinan masalahnya terletak pada sistem operasinya sendiri, entah mengalami crash atau mengalami perubahan setting. Kemungkinan lainnya, masalah bersumber dari aplikasi software yang sudah terpasang di dalam harddisk.

Dan solusinya apabila komputer mengalami masalah tersebut adalah cek ulang apakah sistem operasi sudah terinstal dengan sempurna atau belum dan bilamana tidak ada pemecahan, lakukan pemformatan ulang harddisk, penginstalan ulang sistem operasi.

#### § Windows Selalu Masuk Pada Setting Safe Mode.

Jika sistem bekerja normal, tetapi windows selalu masuk pada setting Safe Mode, maka masalah yang terjadi adalah konflik driver, IRQ, atau resource lainnya pada PC. Kemungkinan masalah yang lain, ada aplikasi software yang saling bertubrukan.

Solusi untuk masalah tersebut adalah lepaskan semua card, tambahan yang tidak digunakan kecuali menyalakan sistem PC, buang semua driver yang tidak diperlukan, lalu setelah semua driver dibuang dibersihkan, restart PC anda. curigai aplikasi softwarenya bila semua cara sudah anda tempuh tetapi masalah tetap muncul.

#### § Sistem Menginformasikan Adanya Error Pada Hardware.

Apabila setelah POST berlangsung, sistem menginformasikan adanya error pada hardware, maka masalahnya adalah kabel CPU fan terpasang pada tempat yang salah. Meskipun CPU fan menunjukkan tanda berputar, beberapa motherboard mensyaratkan kabel CPU fan terpasang pada tempat yang benar. Pada motherboard terdapat beberapa tempat untuk memberi daya listrik pada CPU fan yang bentuknya sama. Tetapi bila kita amati lebih teliti pada board, ada tulisan yang menandakan, bahwa colokan tersebut berlabel CPU fan atau power fan. Kabel CPU fan harus terhubung ke colokan CPU fan, bukan power fan.

Solusinya jika masalah tersebut yang terjadi adalah periksa buku manual dan amati tulisan pada motherboard. Pastikan bahwa kabel tercolok dengan benar pada CPU fan dan bukan pada power fan.

#### § Keyboard dan Mouse Tidak Terdeteksi.

Apabila setelah POST berjalan, keyboard atau mouse tidak terdeteksi dan sistem berhenti berproses, kemungkinan masalahnya ada pada keyboard atau mouse yang tidak terpasang dengan benar. Bila keyboard tidak terpasang dengan benar atau keyboard mengalami kerusakan, setelah POST berlangsung. Biasanya di layar monitor akan muncul peringatan " No Keyboard Present" lalu sistem menjadi hang atau berhenti. Bila mouse tidak terdeteksi, sistem akan masuk ke windows, tetapi sebelumnya akan muncul peringatan berupa kotak dialog bahwa tidak ada mouse pada sistem anda.

Maka solusinya adalah periksa kabel keyboard yang menancap pada bagian I/O di belakang casing. Periksa apakah kaki-kaki pada kabel masih lengkap atau ada yang patah. Bila memungkinkan, periksa keyboard menggunakan PC lainnya yang berfungsi normal. Lakukan prosedur yang sama untuk memeriksa mouse. Bila mouse atau keyboard tidak mengalami kerusakan, kemungkinan yang lain adalah salah satu atau kedua controller pada keyboard dan mouse mengalami kerusakan. Bila kerusakan ini yang terjadi, mau tidak mau anda harus mengkalinya, misalnya dengan menggunakan keyboard atau mouse bertipe USB.

#### § Sistem PC Lambat Saat Mengeksekusi Data.

Jika sistem PC terasa lambat dalam mengeksekusi data kemungkinan masalahnya adalah salah satu perbedaan antara motherboard baru dengan motherboard lama adalah pada kabel yang difungsikan

sebagai lalu lintas data. Pada motherboard lama, kabel IDE 1 untuk harddisk dan kabel IDE 2 untuk CD-ROM bentuk dan jenisnya sama, sehingga dapat saling dipertukarkan. Beberapa PC bahkan menggunakan satu kabel untuk dua jenis periferal ini. Pada motherboard baru, kabel harddisk yang disertakan sudah mengikuti kemampuan harddisk terbaru yang mendukung ultra ATA-66 ataupun ATA-100, sehingga kabel harddisk hanya ditujukan untuk menghubungkan harddisk ke motherboard, bukan untuk menyambungkan D-ROM ke motherboard. Apabila kabel ini digabung, maka kemampuan transfer data akan mengikuti kecepatan terendah yang dibaca.

Maka solusinya adalah periksa jalur kaber IDE 1 dan IDE 2 sesuai dengan buku manual dan pastikan bahwa sistem pengkabelannya sudah terpasang dengan benar.

#### § Lampu-Lampu Pada Front Panel Casing Tidak Menyala Sebagaimana Mestinya.

Apabila Lampu-lampu pada front panel casing tidak menyala sebagaimana mestinya maka masalahnya adalah terletak pada kesalahan posisi kabel-kabel front panel casing yang terhubung ke motherboard.

Dan solusinya adalah periksa kabel yang terpasang sesuai dengan buku manual disertakan pada motherboard. Bila lampu IDE LED menyala, kemungkinan pemasangan kabelnya tebalik. Demikian pula dengan lampu-lampu indikator yang lain. Salah satu cara yang paling gampang untuk memasang kabel ini adalah memanfaatkan warna-warna kabel yang ada pada front panel casing. Biasanya, kabel berwarna-warni (hijau, merah, oranye, biru, dan sebagainya, tergantung dari merek casing) adalah kabel yang terhubung dengan listrik positif, sedangkan kabel berwarna hitam atau putih terhubung ke ground atau ke posisi negatif.

#### § Kipas Power Supply Tidak Mau Berputar.

Apabila kipas power supply tidak mau berputar, maka masalahnya adalah terlalu banyak debu menyelimuti kipas, sehingga mengganggu putaran kipas. Listrik tidak cukup kuat untuk menggerakkan kotoran.

Dan tindakan yang harus diambil adalah bersihkan kipas dari debu yang menempel.

#### § Power Supply Tidak Memberikan Daya Listrik.

Jika power supply tidak memberikan daya listrik, maka masalahnya adalah sekering putus atau ada komponen yang terbakar

Maka solusinya adalah ganti sekering dengan sekering yang sesuai. Hati-hati melakukan penggantian, karena biasanya sekering dipasang mati, dan untuk melepasnya harus menggunakan solder.

#### § Kabel Power IDE Kurang.

Apabila kabel power IDE kurang, masalahnya adalah anda menggunakan terlalu banyak komponen, sehingga kabel yang disediakan oleh power supply kurang. Misalnya, anda menggunakan dua harddisk, satu CD-ROM, satu DVD-RW, dan satu buah mobile rack harddisk.

Dan solusinya belilah satu buah kabel Y, yang berfungsi untuk mengadakan sebuah colokan kabel power. Biasanya, kabel Y yang tersedia adalah kabel untuk periferal IDE.

#### § Penutup Casing Tidak Bisa Tertutup Sempurna.

Jika penutup casing tidak bisa tertutup sempurna, masalahnya adalah ada kait pengunci yang bengkok atau penutupnya sendiri yang bengkok.

Dan solusinya adalah luruskan kait-kait atau pelat-pelat pengunci yang sudah bengkok. Jangan menutup casing secara paksa. Bengkok biasanya terjadi ketika penutup casing dipasang secara tidak sempurna atau dipaksakan pada kerangka casing.

#### § Penutup Casing Nyetrum.

Jika penutup casing nyetrum, masalahnya terdapat kebocoran arus listrik dari power supply.

Solusinya gunakan kabel untuk menghubungkan bodi casing dengan ground (tanah atau dinding).

#### § Lampu Indikator di Panel Depan Tidak Menyala.

Jika lampu indikator di panel depan tidak menyala, masalahnya adalah lampu indikator mati atau salah memasang kabel indikator yang tersambung ke motherboard.

Solusinya periksa sambungan kabel indikator yang dihubungkan ke motherboard,. Petunjuknya biasanya terdapat pada buku manual motherboard. Ada beberapa lampu indikator yang biasanya ada di panel depan, yakni lampu Indikator power, lampu indikator IDE, dan lampu indikator floppy.

#### § Suhu di Dalam Casing Terlampaui Tinggi.

Apabila suhu didalam casing terlampaui tinggi, masalahnya ada pada sirkulasi udara tidak baik, kipas-kipas tidak bekerja normal atau bahkan mati.

Solusinya adalah perbaiki sirkulasi udara. Bila terlampaui rapat (lubang udara terlampaui sedikit), buat lubang baru dengan melubangi menggunakan bor. Bila memungkinkan, tambahkan kipas pendingin didalamnya, atau letakkan kipas pendingin berbentuk drive yang bisa dipasang pada bay 5 ¼ inci.

#### § Panel Depan Casing Tidak Terkunci Sempurna.

Jika panel depan casing tidak terkunci sempurna, masalahnya pengunci panel tidak didesain dengan baik.

Solusinya tambahkan pengganjal pada kenop pengunci, dengan menggunakan kain atau lem. Bila panel berbentuk sekerup, gunakan sekerup yang pas dan kunci rapat-rapat.

#### § Tombol Power Susah Dioperasikan.

Apabila tombol power susah dioperasikan, masalahnya konektor atau switch power pada panel depan tidak terhubung ke switch di dalam kerangka casing.

Solusinya kencangkan panel penutup depan casing sehingga terkunci sempurna. Bila diperlukan, anda bisa memanjangkan tombol switch power sehingga switch bisa terhubung sempurna dengan switch didalam kerangka casing ketika tombol di panel depan ditekan.

#### § Tombol Power Tidak Bisa Kembali ke Posisi Semula.

Jika tombol power tidak bisa kembali ke posisi semula, masalahnya pegas switch power sudah lemah atau tidak duduk sempurna.

Solusinya ganti dengan yang baru, atau pegas sedikit diregangkan. Bila tombol tidak duduk secara sempurna, periksa semua dudukan dan posisikan secara pas.

### § Gambar Tidak Muncul

Jika gambar tidak muncul, masalahnya tidak ada sinyal gambar yang dimunculkan ke monitor. Solusinya periksa sinyal video yang terdapat pada board video adapter CRT, karena komponen ini kemungkinan rusak atau terbakar.

### § Kabel Heater Pada CRT Terbuka.

Setiap kali CRT dinyalakan, heater akan bekerja. Ketika CRT dimatikan, heater juga ikut jadi dingin. Perubahan panas yang berulang-ulang dan dalam waktu lama akan membuat heater menjadi terbuka dan panas merembes keluar dari kabel ini.

Solusinya karena kabel heater ini terdiri dari tiga macam (merah, hijau, biru) kita dapat melihat kerusakannya pada warna yang akan muncul. Akan tetapi, kabel ini tidak dapat diganti kecuali anda mengganti tabung katodanya sama selaki. Bila kabel ini rusak, praktis anda harus mengganti monitor anda dengan yang baru.

### § Katoda Terhubung Dengan Control Grid.

Katoda adalah bahan yang terbuat dari logam tidak tahan korosi, sehingga memungkinkan terhubung dengan control grid. Apabila hal ini terjadi, control grid akan kehilangan efektivitasnya, dan akan berakibatkan warna yang muncul menjadi soak alias pudar. Pada umumnya, gejala ini seringkali muncul.

Solusinya bila sudah terjadi kontak, tidak ada yang mungkin bisa dilakukan. Yang paling baik adalah mencegah terjadinya kontak antara katoda dan control grid, dengan memberikan pembatas antara control grid dengan seluruh katoda.

### § Satu atau Lebih Warna Tampak Lemah.

Jika satu atau lebih warna tampak lemah, maka masalah ini pada umumnya terjadi karena pada katoda terbentuk lapisan ionik yang menghambat pelepasan elektron menuju layar. Gejala semacam ini membuat katoda menjadi kurang efektif dalam menembakkan elektron, yang mengakibatkan lemahnya warna pada layar monitor. Gejala ini akan terlihat di mana salah satu warna yang dihasilkan di layar monitor tampak lebih lemah.

Solusinya periksa drive board video CRT anda, apakah ikatan solder pada salah satu tabungnya kendur atau lepas. Solder ikatannya. Bila gambar sudah terlampau buram, satu-satunya kemungkinan adalah mengganti tabungnya. Namun, biasanya kerusakan semacam ini hanya terjadi setelah penggunaan dalam waktu lama.

### § Fosfor Pada Tabung Katoda Tampak Kusam.

Fosfor merupakan senyawa kimia yang akan memunculkan warna tertentu ketika terkena sinar elektron berenergi tinggi. Pada monitor lama, kita seringkali menjumpai gambar yang tampak kuyu, dengan kontras warna yang bisa diatur maksimal.

Solusinya tidak ada cara lain kecuali mengganti tabung katoda, tetapi umur fosfor bisa dihemat dengan mengatur brightness pada tingkat minimum dan anda bisa memasang screen saver pada layar monitor untuk mengurangi peredaran fosfor yang terlalu lama.

### § Control Grid Pada CRT Terbuka.

Control grid digunakan untuk membatasi sinar yang dihasilkan oleh katoda, dengan memasang suatu muatan potensial pada grid. Bila control grid terbuka, akibatnya tidak ada lagi muatan potensial pada grid untuk mengontrol intensitas sinar dan sinar akan memancar dengan intensitas penuh

Solusinya, periksa apakah katoda dengan control grid heater dengan katoda terjadi hubungan pendek (short) atau tidak. Bila anda tidak menemukan hubungan pendek (diperiksa dengan menggunakan multimeter) control grid kemungkinan telah terbuka. Solusi satu-satunya tabung harus diganti.

#### § Focus Grid Pada CRT Terbuka.

Oksidasi dapat membuat hubungan pendek antara katoda dengan kontrol grid atau control grid dengan screen grid. Screen grid berfungsi untuk mengarahkan gerakan elektron menuju layar. Bila screen grid mengalami hubungan pendek, energi elektron yang memancar ke layar akan berkurang sehingga akan mengurangi intensitas sinar yang berpadam pada fosfor dan dengan demikian akan mengurangi kecerahan gambar secara keseluruhan. Pada beberapa kasus yang parah, justru gambar tidak muncul sama sekali.

Solusinya, anda dapat mengukur apakah terjadi hubungan pendek pada screen grid atau tidak, dengan menggunakan multimeter untuk mengukur voltase pada grid tersebut. Biasanya grid memiliki voltase antara 250 sampai dengan 750 volt pada situasi normal. Bila voltase terlampau rendah, matikan monitor lalu lepaskan drive board video yang ada di leher tabung kemudian restart monitor dan ukur kembali voltasenya. Bila voltase screen grid kembali normal bisa dipastikan bahwa screen grid mengalami hubungan pendek. Bila voltase tetap rendah, kita boleh curiga terjadi kerusakan pada sirkuit yang mengatur voltase pada screen.

#### § Gambar Tampak Merah atau Biru Kehijauan.

Apabila gambar tampak merah atau biru kehijauan (mendekati cyan), masalahnya adalah terdapat problem pada sirkuit video untuk jalur merah.

Solusinya, pastikan sebelumnya bahwa kontrol setting monitor berada pada kondisi normal. Bila control warna diset pada kondisi baik sementara warna kemerahan tidak juga hilang, periksalah sirkuit drive video yang tersambung dengan warna merah. Kita memerlukan osiloscope untuk melacak sinyal video input dan video output. Bila tidak terdapat sinyal video merah pada amplifier input, periksa sambungan antara monitor dengan board video adapter. Bila koneksi baik, cobalah gunakan monitor lain yang bekerja baik. Bila problem tetap terjadi pada monitor tersebut, gantilah board video adapter pada monitor yang rusak. Kita dapat membandingkan karakteristik sinyal antara monitor yang rusak dengan monitor yang baik lalu menarik kesimpulan, dimana letak masalahnya. Bila anda tidak memiliki alat semacam osiloskop dan tidak terlalu ingin ribet, langsung saja ganti seluruh board video adapternya.

#### § Gambar Tampak Tua Dengan Warna Biru atau Muncul Warna Kekuning-kuningan.

Apabila gambar tampak tua dengan warna biru atau muncul warna kekuning-kuningan, masalahnya adalah sirkuit drive video jalur warna biru rusak. Solusinya sama seperti problem sebelumnya, anda bisa menempuh cara yang sama untuk memeriksa sumber kerusakan. Sebelumnya, kita harus memastikan bahwa setting warna pada monitor berada pada posisi normal.

#### § Gambar Tampak Tua Kehijauan atau Merah Kebiruan.

Jika gambar tampak tua kehijauan atau merah kebiruan (mendekati magenta), masalahnya adalah sirkuit drive jalur warna hijau rusak. Solusinya sama seperti problem sebelumnya, anda bisa menempuh cara yang sama untuk memeriksa sumber kerusakan. Untuk ketiga masalah terakhir, bilamana sinyal video yang diukur bekerja dengan baik, tetapi tetap muncul masalah yang sama, curigai kerusakan pada CRT itu sendiri. Kemungkinan, katoda atau kontrol gridnya yang rusak. Bila anda memiliki alat untuk mengetes CRT, periksa tabungnya apakah masih baik atau memang sudah soak. Bila hasilnya buruk, mau tidak mau anda harus mengganti tabungnya.

#### § Garis Horizontal atau Vertikal Muncul di Tengah Layar.

Apabila garis horizontal atau vertikal muncul di tengah layar, masalahnya terjadi kerusakan pada sirkuit drive horizontal atau vertikal. Solusi untuk praktisnya, anda mengganti board monitor utama. Bila anda sedikit mau bersusah payah, anda perlu untuk memeriksa sirkuit yang menghasilkan sapuan vertikal pada board. Periksa apakah semua kabel terhubung dengan baik. Kadangkala, kerusakan ini disebabkan oleh kabel-kabel yang kendur akibat panas yang berlebihan di dalam sistem monitor.

#### § Gambar Hanya Muncul di Bagian Atas atau Bawah Monitor.

Apabila gambar hanya muncul di bagian atas atau bawah monitor, kemungkinan besar masalahnya ada pada amplifier vertikal

Solusinya, gunakan osiloskop untuk memeriksa amplifier ini. Bila tidak ada alat tersebut, ganti board utama monitor, lalu ketika gambar sudah tersimpan kembali, pastikan untuk memeriksa linearitas vertikal monitor.

#### § Tidak Ada Gambar Maupun Raster.

Apabila tidak ada gambar maupun raster, masalahnya adalah sambungan kabel monitor ke CPU dan video card tidak berfungsi benar, atau sirkuit dalam monitor rusak.

Solusinya pastikan terlebih dahulu bahwa CPU dan video card bekerja baik. Setelah itu, periksa monitor yang rusak lalu cobalah menyalakan brightness dan contrastnya. Mulailah dengan memeriksa sinyal sinkronisasi vertikal dan horizontalnya. Bila tidak ada sinyal, tidak akan muncul raster. Bila sinyal ada, kemungkinan besar masalahnya ada pada sirkuit pengatur voltase tinggi atau drive horizontal tidak bekerja dengan mengatasinya dengan baik. Jika salah satu output dari power supply bermasalah, kita dapat mengatasinya dengan memeriksa rangkaian power supply atau mengganti dengan power supply yang baru.

#### § Karakter yang Muncul di Layar Tidak Sempurna.

Jika karakter yang muncul di layar tidak sempurna, masalahnya monitor terganggu oleh keberadaan peranti lain yang memancarkan gelombang tertentu. Peranti lain itu contohnya radio, televisi, ponsel, atau monitor lain yang memancarkan gelombang elektromagnetis atau menimbulkan medan magnet.

Solusinya jauhkan peralatan yang menimbulkan gangguan. Bila gangguan tetap muncul kemungkinan masalahnya ada pada monitor kita sendiri. Kemungkinan letak masalahnya ada di drive pengatur vertikal atau horizontal atau keduanya. Bila kecepatan raster yang menyapu layar berubah-ubah, pixel di suatu gambar yang tampak pada layar boleh jadi akan menutup secara bersama-sama, sementara pixel di area layar yang lain akan muncul terlalu lama. Cobalah memeriksa linearitas drive vertikal dan horizontalnya.

#### § Tampilan Yang Muncul Tampak Bergelombang.

Jika tampilan yang muncul tampak bergelombang, kemungkinan terbesar sumbernya ada pada power supply. Solusinya, gunakan multimeter untuk memeriksa output dari setiap suplai listrik ke semua komponen. Bila anda sudah menemukan suplai listrik yang bermasalah, perbaiki jalur suplai listrik ke tempat itu atau untuk praktisnya, ganti saja board power supply-nya secara keseluruhan.

#### § Warna Yang Muncul Berubah Ketika Monitor Panas.

Apabila warna yang muncul berubah ketika monitor panas, kemungkinan terbesar ada kerusakan pada sirkuit amplifier video.

Seharusnya, monitor harus memunculkan warna yang sama baik dalam kondisi dingin maupun panas. Matikan monitor dan buka penutupnya, lalu mulai periksa kabel video, terutama kabel yang menghubungkan board raster dengan bagian dalam monitor. Bila koneksinya terlalu longgar, kencangkan. Juga periksalah sambungan antara board video amplifier dengan board raster.

#### § Gambar Makin Menyempit ke Arah Horizontal Ketika Monitor Panas.

Apabila gambar makin menyempit ke arah horizontal ketika monitor panas, masalahnya adalah salah satu sirkuit pengatur sapuan horizontal lemah atau berubah nilainya ketika monitor panas.

Solusinya matikan monitor, lalu periksa semua kapasitor yang beralokasi di sekeliling transistor output horizontal. Seringkali, problem semacam ini sangat sulit untuk dideteksi, karena mendeteksi kapasitor yang rusak sangat sulit dilakukan. Maka, mulailah dari memeriksa sambungan-sambungan solder diantara sirkuit dan kabel-kabel. Jika masalahnya tidak teratasi, yang perlu dilakukan adalah melakukan penyolderan ulang terhadap semua komponen pada transistor dan board raster.

#### § Gambar Melebar ke Arah Horizontal Ketika Monitor Panas.

Jika gambar melebar ke arah horizontal ketika monitor panas, masalahnya sama dengan gambar menyempit horizontal.

Solusinya sama seperti problem gambar menyempit. Bilamana anda tidak ingin memeriksa satu per satu komponen yang bermasalah, anda bisa langsung mengganti board raster dengan yang baru.



#### § Gambar Detail Pada Resolusi Grafis Tinggi Kabur.

Jika gambar detail pada resolusi grafis tinggi kabur, kemungkinan besar sirkuit amplifier videonya soak atau terlalu lemah. Gambar resolusi tinggi memerlukan bandwidth yang tinggi, sehingga amplifier videonya memerlukan variasi respon yang cepat antar pixel. Bila amplifier video lemah, gambar pada resolusi tinggi akan sedikit kabur. Masalah ini akan hilang ketika monitor bekerja pada resolusi rendah.

Solusinya periksa amplifier video yang menghasilkan sinar elektron. Bila terjadi kerusakan, ganti atau perbaiki bagian tersebut saja. Solusi sementara, jangan setel monitor pada resolusi terlampau tinggi.

#### § Gambar Yang Muncul Patah-patah dan Tidak Stabil.

Apabila gambar yang muncul patah-patah dan tidak stabil, sirkuit pengatur voltase atau board raster bermasalah.

Solusinya periksa seluruh sirkuit dan sambungan pada board. Ingat bahwa sumber utama penghasil tiga warna utama yang memberikan sajian gambar ketika tidak bekerja secara sempurna ketika bermasalah. Solder ulang seluruh sambungan pada board amplifier video bilamana diperlukan.

Sumber:

Rangkuman dari berbagai sumber.