

## Jenis-jenis monitor

- **Monitor Catoda Ray Tube (CRT)**

Monitor ini merupakan monitor yang mempunyai tabung yang memproduksi elektron untuk menembak layar, sehingga tercipta gambar di layar seperti cara kerja di televisi. Monitor ini memakai port 15 pin dengan 3 baris.

- **Monitor Liquid Crystal Display (LCD)**

Cara kerja monitor ini adalah dengan pemberian stimulasi arus listrik dari luar kepada liquid crystal (materi biphenyl), sehingga akan mengubah properti dari cahaya yang dilewatkan crystal.

- **Monitor TFT LCD**

Teknologi TFT LCD berupa liquid crystal yang diisikan di antara dua pelat gelas, yaitu colour filter glass dan TFT glass. Colour filter glass mempunyai filter warna yang bertugas memancarkan warna, sedangkan TFT glass mempunyai Thin Film transistor sebanyak pixel yang ditampilkan. Liquid crystal bergerak sesuai dengan perbedaan voltase antara colour filter glass dengan TFT glass. Jumlah cahaya yang dipasok oleh Back Light ditentukan oleh jumlah pergerakan liquid crystal yang pada gilirannya akan membentuk warna.

**Tabel jenis-jenis monitor menurut adapter card, resolusi warna, dan jumlah pin.**

Type monitor	Adapter card	Resolusi	Jumlah warna	Jumlah pin
Monochrome (digital)	MDA, EGA Hercules	80*25	2	9
CGA (digital dan analog)	CGA, EGA	640*480	16/2	9
EGA (digital dan analog)	XGA, CGA, EGA	640*480	16/2 16	9
VGA (analog)	VGA	800*600	256	15
SVGA	VGA	1024*768	16 Juta	15

**Keterangan:**

MDA = Monochrome Display Adapter

EGA = Enhanced Graphics Adapter

VGA = Video Graphic Array

CGA = Colour Graphic Adapter

XGA = X-Graphic Adapter

SVGA = Super Video Graphic Array

### **Tombol Pengatur Pada Monitor**

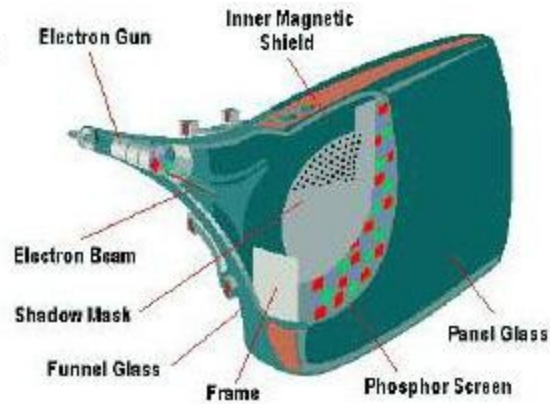
Pada umumnya, setiap monitor dilengkapi dengan tombol menu pengaturan, seperti :

1. Saklar ON/OFF yang berfungsi untuk memutuskan dan menghubungkan sumber daya listrik.
2. Brightness Control, yaitu cerah atau redupnya layar.
3. Contrast Control, yaitu untuk mengatur cerah atau redupnya obyek pada layar.
4. Vertical Size Control (V. Hold), yaitu untuk mengatur area layar bagian bawah dan atas.
5. Vertical Line (V. Line), yaitu untuk mengatur tinggi rendahnya obyek pada layar.
6. Horizontal Size Control (H. Hold), yaitu untuk mengatur area layar bagian kiri dan kanan.

Monitor komputer / PC tidak jauh berbeda dengan pesawat penerima televisi. Perbedaan secara teknis yaitu monitor tidak memiliki rangkaian audio atau suara, sedangkan televisi memiliki penerima suara yang berbasis AM, FM, Zweiton, dan Nicam. Monitor memiliki rangkaian video (raster circuit) sebagai berikut :

- Pengolah video : Detector video, video driver, video output (pada rangkaian ini terdapat pengatur contrast)
- Pengolah warna (Matrix RGB) : synchronisasi separator, integrator untuk oscillator, differensiator untuk oscillator horizontal, oscillator vertical (pada rangkaian ini terdapat pengatur V. Line dan V.Hold), vertical output, oscillator horizontal (pada rangkaian ini terdapat pengatur H. Hold), horizontal output, high voltage rectifier.
- CRT (Cathoda Ray Tube) : Vertical, Horizontal deflection yoke dan degaussing coil.

### **Tabung Gambar (CRT)**



Adapun tabung gambar sangat berbeda-beda bila dibandingkan dengan tabung-tabung radio. Bentuk maupun fungsinya sangat berbeda. Menurut jenisnya, tabung gambar bisa dibagi sebagai berikut :

§ Tabung gambar colour/warna

§ Tabung gambar black n white/hitam putih

§ Tabung gambar monochrome/satu warna

Tabung gambar berwarna juga terbagi atas :

§ Tabung gambar berleher besar

§ Tabung gambar berleher kecil



**Bentuk Tabung**

## Rangkaian RGB

Rangkaian RGB juga disebut sebagai rangkaian matrix. Adapun prinsip kerja rangkaian matrix adalah mengubah tegangan perbedaan warna yang telah dicampur dengan sinyal sinkronisasi yang diberikan demulator warna kembali menjadi tegangan perbedaan warna.

Rangkaian matrix ini harus dapat mengadakan atau membuat agar perbandingan-perbandingan antara amplitudo-amplitudo tegangan perbedaan warna itu dapat mempunyai harga yang tepat, tak tergantung dari cara penguatan sebelumnya. Jadi dalam hal ini rangkaian matrix tersebut hanyalah tinggal mengusahakan untuk memperoleh amplitudo-amplitudo yang tepat dari ketiga tegangan-tegangan perbedaan warna yang belum direduksi yang diperlukan tabung gambar. Antara ketiga tegangan-tegangan perbedaan warna tersebut harus mempunyai amplitudo yang relatif tepat bagi tabung gambar. Untuk itulah maka tabung-tabung di dalam rangkaian matrix itu harus sanggup memberikan penguatan-penguatan yang cocok terhadap tegangan perbedaan warna itu, sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tabung gambar tersebut.



PCB Pada Rangkaian RGB

## Yoke Defleksi

Dalam leher tabung kita kenal kumparan pembelok atau yoke defleksi, yaitu kumparan untuk horisontal, dan kumparan untuk vertikal. Dalam kumparan untuk fokus pengaturan besar kecilnya arus diatur oleh sebuah potensiometer. Guna pembelokan ini ialah supaya gerak elektron yang semula menuju satu titik fokus yang harus disesuaikan dengan arah sejajar.

Telah dijelaskan bahwa pengertian sinyal horisontal adalah untuk memberi perintah pada kumparan defleksi horisontal yang bekerja untuk menggerakkan elektron dari kiri ke kanan/ scanning horisontal. Sinyal ini berguna untuk mentrigger kumparan defleksi horisontal, supaya menjalankan gerak elektron dari kiri ke kanan pada akhir. Titik-titik gambar secara otomatis sinyal mati dan kembali lagi ke kiri dan otomatis digeserkan ke bawah pulsa blanking yang ditrigger oleh sinyal vertikal.

Cara kerja yoke defleksi vertikal hampir sama dengan kumparan defleksi horisontal hanya saja dalam arah yang berlainan yaitu vertikal. Akibat adanya pembelok horisontal dan vertikal arah gerakan elektron tidak lagi ke kanan dan ke kiri tetapi menyebar ke seluruh bidang permukaan layar tabung dengan sama rata. Kedua kumparan ini diletakkan dalam leher tabung, akibatnya arah gerak elektron tidak lagi vertikal atau horisontal tetapi dalam arah resultan. Hasil dari tarikan kedua kumparan ini akan menyebar dengan sama rata. Di dalam prakteknya kumparan ini dijadikan satu dan dinamai yoke defleksi atau defleksi coil.

Kerusakan pada yoke biasanya mengakibatkan Raster pada satu garis, horisontal atau vertikal, Gambar trapesium, Gambar miring ke kiri/ke kanan, warna gambar tidak fokus atau terpisah, indikator hidup, layar gelap.

Caranya adalah dengan mengganti atau menyetelnya, jangan lupa untuk mengendurkan terlebih dahulu kunci pada leher tabung.



Proses Penyetelan Yoke

Proses Penyetelan Yoke

### **Pelacakan Kerusakan**

Teknik yang digunakan dalam pelacakan kerusakan adalah teknik lokalisasi tiap blok rangkaian. Langkah pertama, pastikan bahwa sumber daya listrik benar-benar ada dan tersambung dengan baik. Apabila monitor dinyalakan dan tidak disambungkan dengan sistem unit, monitor tidak menampilkan apapun. Dengan bantuan seperangkat sistem unit dan pastikan bahwa video card berfungsi dengan baik, sehingga kita bisa melihat gejala apa yang muncul pada saat power ON/OFF dinyalakan. Dari hasil tersebut kita bisa menganalisa bagian apa yang bermasalah.

Contoh masalah dan kemungkinan kerusakannya :

NO	NAMA RANGKAIAN	GEJALA YANG DITIMBUKAN
1	Power Regulator	Indicator padam layar gelap Gambar bergelombang Gambar mengecil horizontal dan vertikal
2	Horizontal	Indicator hidup, layar gelap Gambar terlalu ke kiri atau ke kanan Gambar terlalu melebar ke kiri dan ke kanan Raster satu garis vertikal Gambar garis-garis hold Gambar terlalu kontras Gambar tidak fokus Gambar redup/gelap/kurang terang atau kontras Gambar lengkung di pinggir kiri dan kanan Ada blanking/garis-garis putih
3	Vertikal	Raster satu garis horizontal Gambar turun naik tidak berhenti Gambar memendek ketengah Gambar terlalu tinggi/memanjang keatas Gambar terlalu keatas atau ke bawah Gambar melebar bagian atas atau bawah Gambar memanjang bagian atas atau bawah
4	RGB	Tidak ada warna Gambar tidak keluar/kurang jelas Gambar/hulisan tidak kelihatan tepi raster terang Warna gambar tidak lengkap/warna dasar
5	Layar/CRT	Indicator hidup layar gelap Filamen tidak menyala Gambar redup/tidak kelihatan Pada waktu power di OFF kan ada cahaya ditengah layar seperti korek api Ada blanking berwarna merah/hijau/biru Ada bercak-bercak warna pada layar
6	Yoke Defleksi	Raster satu garis horizontal/vertikal Gambar traversium Gambar berbentuk lingkaran Gambar miring ke kiri/kekanan Warna gambar tidak fokus/terpisah Indicator hidup layar gelap

<http://warungsingkawang.wordpress.com>