

NILAI



PENERAPAN SYSTEM RADIO DAN TELEVISI

Lembar Kegiatan Peserta Didik

E-LKPD

KELAS XII

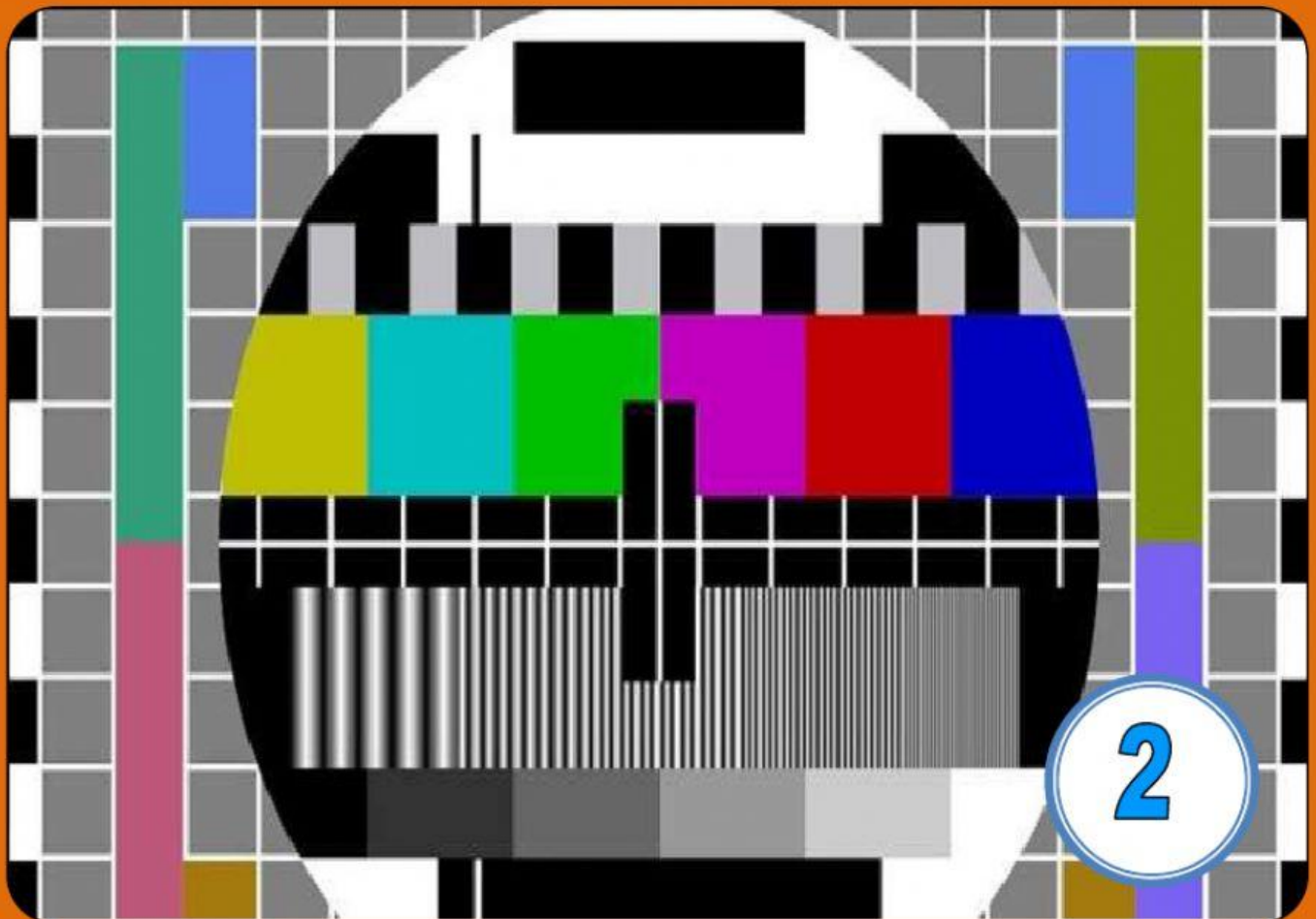
TEKNIK AUDIO VIDEO



Penerapan Sistem Radio dan Televisi
Menganalisis Rangkaian Catu Daya Tinggi Pada
Penerima Televisi

Kelas XII

Semester 6



Nama Peserta Didik :

Kelas :

Kompetensi Dasar :

- 3.16. Menganalisis rangkaian catu daya tinggi pada rangkaian penerima televisi
- 4.16. Mengukur tegangan catu daya tinggi pada rangkaian penerima televisi

Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.10.1 Menelaah komponen penyusun rangkaian catu daya tinggi pada rangkaian penerima televisi
- 3.10.2. Mendiagnosis ciri kerusakan pada rangkaian catu daya tinggi pada rangkaian penerima televisi
- 3.10.3. Memecahkan masalah kerusakan pada rangkaian catu daya tinggi pada rangkaian penerima televisi

Tujuan pembelajaran :

Melalui Contextual Teaching and Learning (CTL) peserta didik Dapat :

1. Menelaah komponen penyusun rangkaian catu daya tinggi pada rangkaian penerima televisi
2. Mendiagnosis ciri kerusakan pada rangkaian catu daya tinggi pada rangkaian penerima televisi
3. Memecahkan masalah kerusakan pada rangkaian catu daya tinggi pada rangkaian penerima televisi

Petunjuk :

1. Setiap siswa wajib membaca LKPD ini dengan seksama dan mengikuti semua instruksi yang ada kemudian menjawab pertanyaan dan tugas tugas
2. Siswa menjawab pertanyaan dan mengerjakan tugas secara individu/ berkelompok sesuai dengan instruksi
3. Jika ada hal yang kurang di pahami tangkan kepada guru



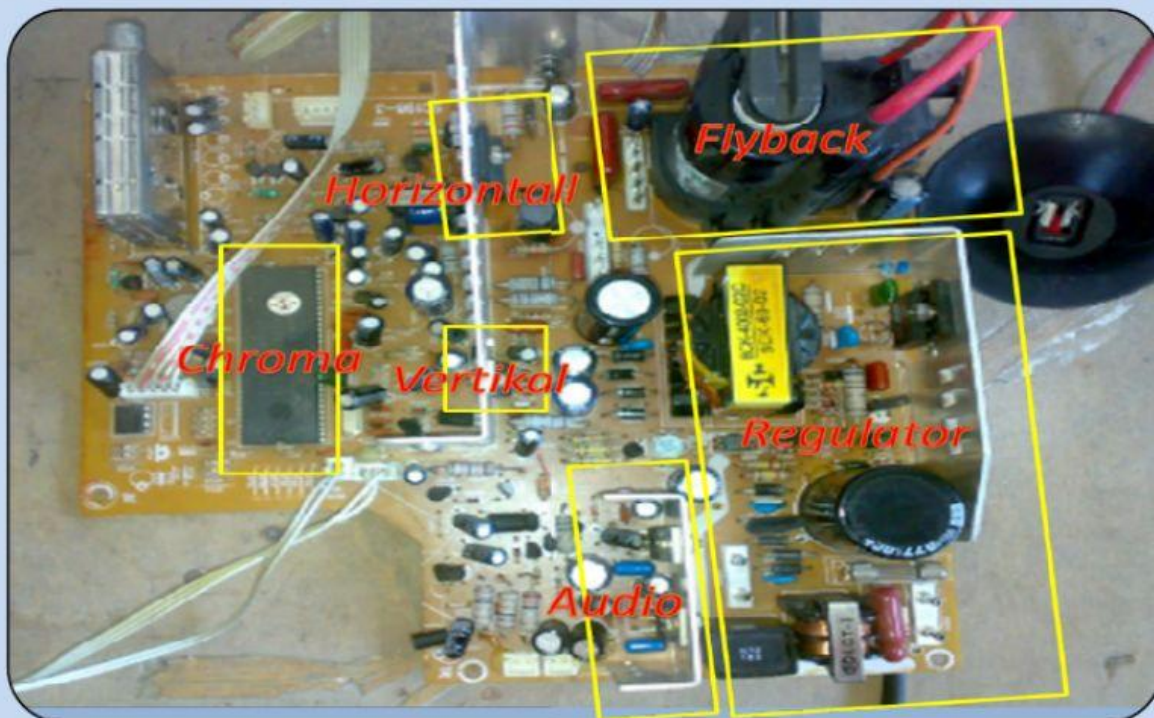
Konstruksivisme



Gambar 1. Kerusakan pada TV Tabung

Sumber : <https://www.soldiradem.com/2017/03/langkah-mudah-menangani-laya-tv-crt-blur.html>

Perhatikan Gambar di atas dan gambar Mainboard Penerima TV Tabung di bawah ini !!!



Gambar 2. Blok rangkaian penerima Televisi



INQUIRY DAN QUESTIONING

Pada Saat TV pertama dihidupkan layar blur sedikit gelap/ buram alias tidak fokus, tapi setelah panas gambar jelas dan disertai suara desis dan terdengar ledakan kecil pada cop Flyaback, Kondisi tabung CRT masih Bagus.

Dari Gambar dan keterangan di atas Buatlah rumusan Masalah pada kasus tersebut !

Tulis Jawaban anda pada kolom di bawah ini !

1.
.....
2.
.....
3.
.....
4.
.....
5.
.....



WACANA



Gambar 4. Bagian Bagian dari Flyback

Pada dasarnya FBT terdiri dari 3 bagian utama, yaitu Focus and Screen Adjustable, Kop Anoda, dan Kaki Pin. Berikut fungsi dari 3 komponen utama tersebut :

1. Focus and Screen Adjustable

Bagian fokus merupakan sebuah adjustable yang dapat diatur untuk mengatur focus (**Sharpness**) dari gambar tv, biasanya tv yang dipasang fbt baru, pada pertama kali dinyalakan gambar tv akan buram dan tidak fokus, kita dapat mengatur adjustable tersebut hingga tv fokus dan gambar tidak kabur. Pada bagian focus adjustable ini mempunyai kabel yang sering disebut atau dilambangkan dengan code G3/G4. Sedangkan pada bagian screen merupakan adjustable untuk mengatur gelap terang dari layar tv. Screen adjustable ini mempunyai kabel yang terhubung langsung ke kaki tabung CRT yang ada di bagian belakang dan fungsi nya adalah untuk mengatur seberapa kuat cahaya terang yang ditampilkan. Kabel ini sering disebut atau dilambangkan dengan kode G2 (Brightness).

2. Kop Anoda

Bagian ini merupakan bagian penyalur tegangan tinggi dari FBT ke tabung CRT, sehingga tabung crt dapat menembakan elektron ke layar sehingga muncul **Raster**, tegangan kop ini bisa sampai 30kV, tergantung seberapa besar tabung CRT. Biasanya bagian ini sering mengalami kebocoran hingga menimbulkan percikan api. Bagian ini tidak boleh diukur tegangan meskipun tv dalam keadaan mati.

3. Kaki Pin

Bagian ini merupakan bagian yang sering dicari datasheetnya untuk para teknisi televisi, karena letak semua pengukuran utama pada tv ada di kaki pin FBT ini. Baca juga [Data Persamaan FBT \(Flyback\) TV Terlengkap](#). Pada FBT biasanya terdiri atas 10 kaki pin atau dibawahnya.

Berikut fungsi fungsi pin yang ada di kaki FBT :

1. **HOT** atau biasa disebut *Colector*, merupakan pin yang terhubung langsung dengan transistor penguat horizontal bagian kolektor. Pada saat Flyback bekerja kaki ini akan menghasilkan tegangan tinggi. Jadi berhati hatilah ketika cek kaki pin tersebut.
2. **B+** kaki pin ini terhubung langsung ke power supply atau regulator utama yang merupakan tegangan untuk syarat kerja flyback. Jika tidak ada tegangan yang mengalir ke pin ini maka FBT tidak akan bekerja.
3. **Dioda Dumper** sesuai namanya pin ini terhubung ke dioda dumper dan biasanya terdapat pada TV yang memiliki rangkain EW (East West), tetapi tidak semua flyback memiliki pin ini karena kebanyakan sudah satu paket dengan transistor horizontal.
4. **AFC** *Automatic frequency control* merupakan kaki pin FBT yang berfungsi untuk menstabilkan frekuensi osilator atau osilasi dari ic atau transistor horizontal.
5. **ABL** *Automatic Brightness Limiter* yang fungsinya adalah untuk mengatur dan membatasi sinar elektron yang menuju ke rangkaian RGB secara otomatis. Tegangan ABL ini sangat tinggi karena secara tidak langsung rangkaian ABL ini terhubung dengan kop flyback lewat komponen penyearah atau dioda. Jadi berhati hatilah saat pengukuran pada kaki pin tersebut.



TEGANGAN KERJA PADA FLYBACK

A. TEGANGAN RENDAH DARI FLYBACK, DIGUNAKAN :

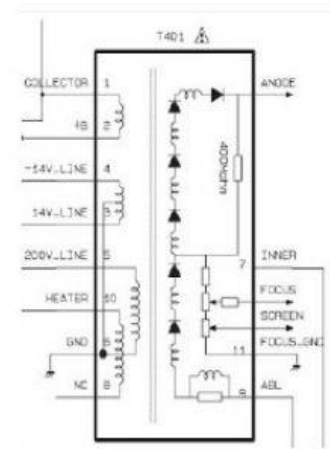
1. Filamen (Heater) AC 10 Volt
2. VCC Rangkaian $\pm$ DC 12 Volt
VCC Vertical $\pm$ DC 24 Vol
3. Tegangan B+ 95 – 130 Volt
4. VCC RGB (tegangan Katoda) $\pm$ DC 150 – 180 Volt
5. VCC Tuner / Tuning $\pm$ DC 33 Volt
6. Tegangan G1 $\pm$ DC 100-175 Vol

B. TEGANGAN MENENGAH DARI FLYBACK, DIGUNAKAN :

1. Tegangan G2 $\pm$ DC 500 Volt (Screen)
2. Tegangan G3 $\pm$ DC 5000 Volt (Focus)

C. TEGANGAN TINGGI DARI FLYBACK, :

1. Mengaliri layar (Tegangan Anoda) yaitu 15.000 s/d 30000 Volt DC



Soal Latihan :

Dran dan Drop Pada Jawaban Yang sesuai !

ABL

15 KV

Sharpness

B+

SCREEN

RASTER

Kop Anoda

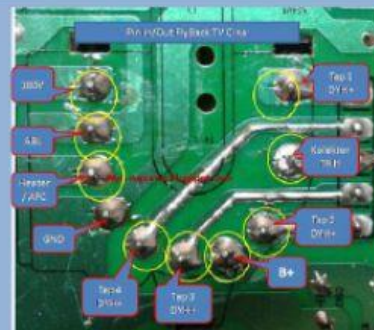
Pembatas
Kecerahan

Brightness

115 Volt

Tegangan
Anoda

FOCUS



Berikut ciri ciri jika FBT mengalami rusak konslet atau short

Ciri ciri FBT rusak merupakan pengamatan dan praktik langsung kemesin tv atau lebih tepatnya ke FBT TV pada saat kondisi tv mati.

1. Dumper/Damper/Demper Horizontal Short

Jika damper horizontal short biasanya hal ini disebabkan oleh FBT yang rusak, dengan catatan yoke dalam kondisi sehat.

2. Tegangan B+ penyuplai FBT Drop

Untuk mengetahui apakah benar tegangan B+ drop dikarenakan FBT yang short, kita bisa cek tegangan B+ pada jalur FBT dengan melepas kaki B+ FBT terlebih dahulu, bila terdapat tegangan normal setelah melepas kaki B+ pada FBT, berarti FBT benar benar rusak, bila tegangan tetap down maka kerusakan bukan terjadi karena FBT.

3. Body Flyback Menggelembung, Bengkok, Retak, Berlubang Kecil, atau ada bekas lelehan

Bila terjadi seperti itu anda wajib mengganti flyback tersebut dengan yang baru.

4. Cop dan Ground terhubung singkat

Kita dapat tes cop dan ground menggunakan X10 pada multi tester, jika ada kebocoran berarti FBT telah rusak.

5. Transistor Horizontal Short

Jika diganti dengan baru akan short lagi dan lagi.

Gejala yang ditimbulkan akibat FBT rusak konslet atau short

Gejala merupakan kondisi tv menyala ketika FBT lemah atau rusak ringan.

1. Tegangan FBT bocor, sehingga mengeluarkan suara pletek pletek seperti petir

Biasanya arus yang bocor menimbulkan suara pletek pletek seperti petir disekitar FBT, arus yang bocor biasanya disebabkan oleh 2 kemungkinan, pertama arus penyuplai FBT meningkat tajam, kedua fbt rusak. Anda harus cek pin penyuplai tegangan ke FBT apakah normal atau tidak, jika normal berarti FBT rusak.

2. Layar TV redup dan tidak fokus meskipun adjuster sudah diatur

Hal tersebut juga dapat mengindikasikan bahwa Flyback rusak, biasanya pada kondisi ini FBT sudah berapa pada fase setengah mati, namun dengan catatan elco B+ dan socket RGB masih dalam keadaan baik.

3. Tidak ada Tampilan atau (No High Voltage)

Layar TV tidak mau mengeluarkan gambar atau blackscreen.

4. Gambar terdistorsi, biasanya bagian bawah layar terpotong beberapa cm.

Hal ini dipengaruhi IC Vertikal yang teganganya disupply oleh FBT.

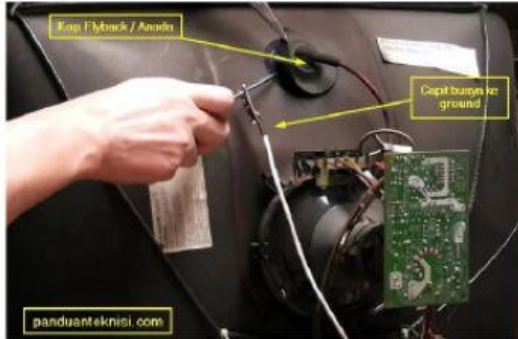
Kerusakan FBT tidak dapat diketahui dengan pasti kerusakannya, kita dapat mengetahui kerusakan pastinya hanya melalui penglihatan secara fisik, misal FBT pecah atau menggelembung, maka kita wajib menggantinya. ***Kerusakan FBT juga dapat kita ketahui dengan pasti setelah kita mengecek komponen lain dan memastikanya tidak ada yang bermasalah.***



Contoh Kerusakan Pada FBT

Tugas Latihan Soal :

1. Perhatikan Gambar di Bawah ini :



Apakah yang di tunjukkan pada Gambar di sampin?

2. Dari Gambar di atas tuliskan prosedur dari kegiatan yang di tunjukkan

3. Apa Tujuan obeng dihubungkan ke jalur Ground :

- A. Mengamankan Flyback
- B. Menghilangkan radiasi
- C. Menghidari hubung singkat
- D. Membuang Tegangan tinggi
- E. Meredam frekuensi

Jawaban anda :

4. Perhatikan Gambar Berikut :



Tunjukkan dengan membuat garis penghubung dari gambar TV ke bagian yang bermasalah pada Trafo Flyback