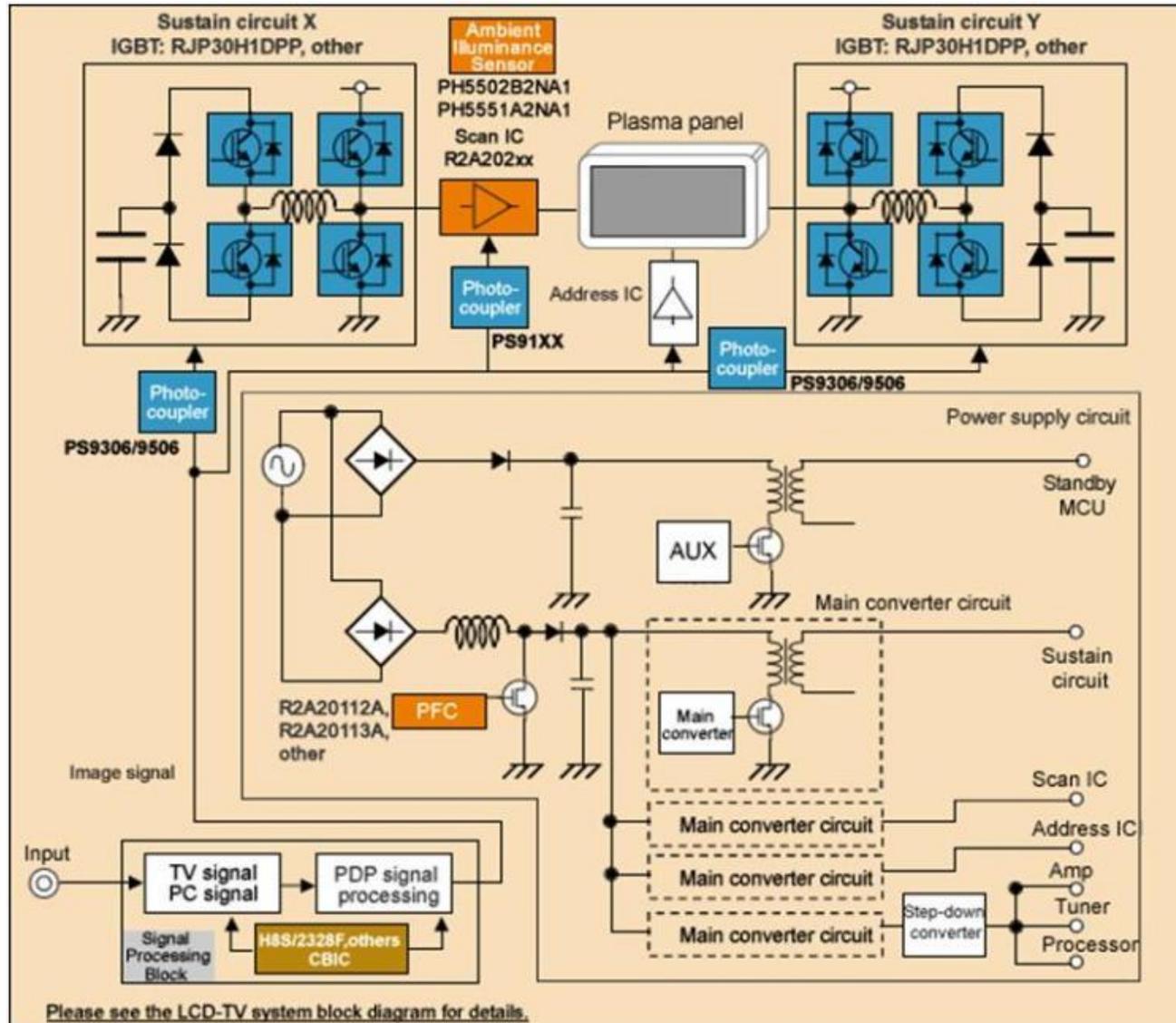


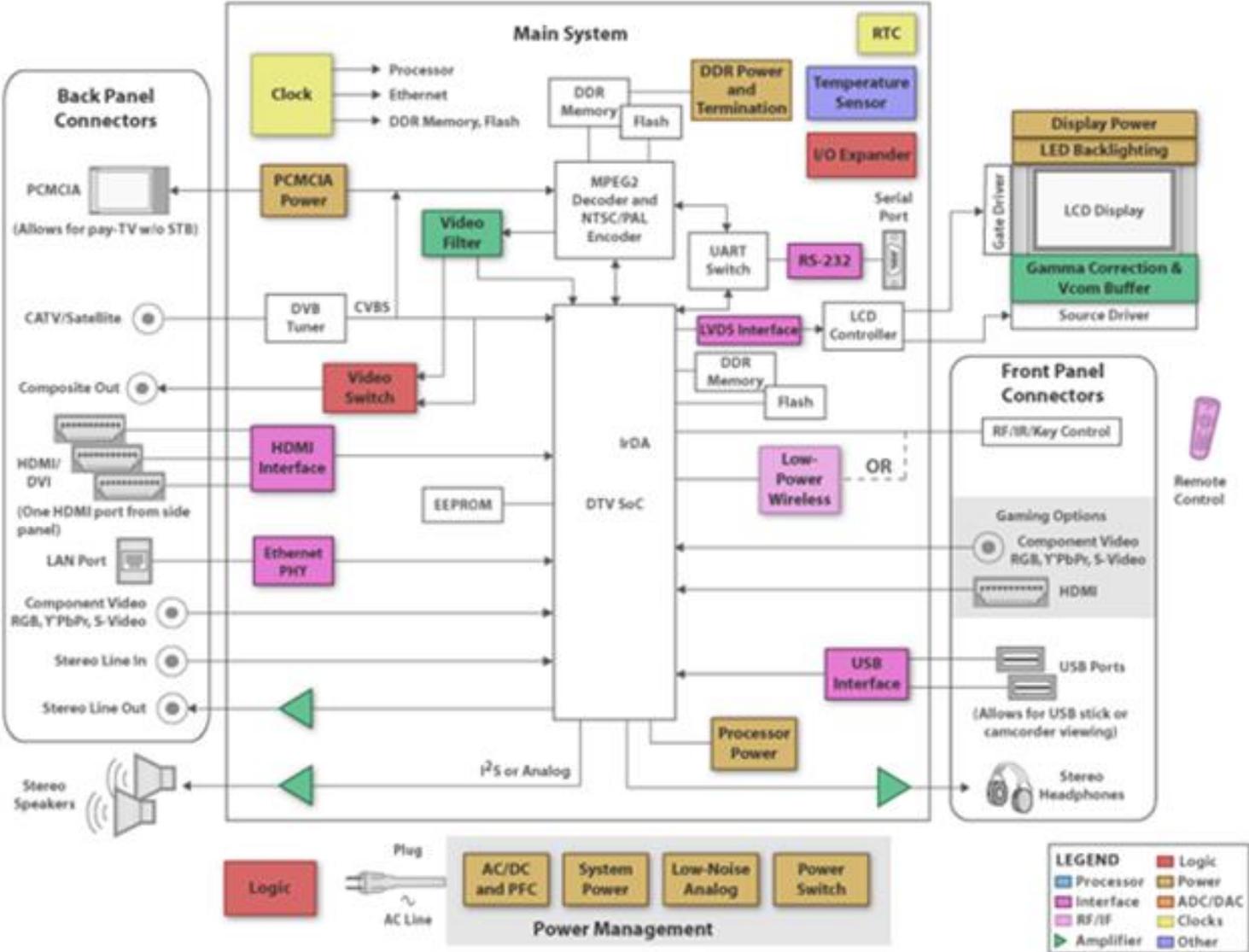
# Blok Diagram TV Plasma



**Plasma Display Panel (PDP)** atau di Indonesia banyak dikenal sebagai Plasma TV merupakan salah satu jenis teknologi TV layar datar.

Istilah PDP sendiri berasal dari penggunaan sel Plasma, yang merupakan lampu Fluorescent, sebagai dasar pencahayaan layar televisi tersebut. Sebuah Plasma TV memanfaatkan jutaan sel Plasma yang diletakkan diantara dua panel layar kaca. Setiap sel yang berisi kombinasi antara gas noble dan sejumlah kecil mercury yang akan diuapkan dan diberi aliran listrik sehingga berpendar dan membentuk plasma. Warna dihasilkan dari fosfor yang terdapat di dalam sel tersebut, di mana di dalam setiap sel akan berisi fosfor 3 jenis warna utama, yaitu: Red, Green, dan Blue, atau biasa dikenal dengan RGB. Perbedaan voltage yang diberikan pada tiap sel juga menghasilkan kombinasi warna yang ada.

# Blok Diagram TV LCD (Liquid Crystal Display)

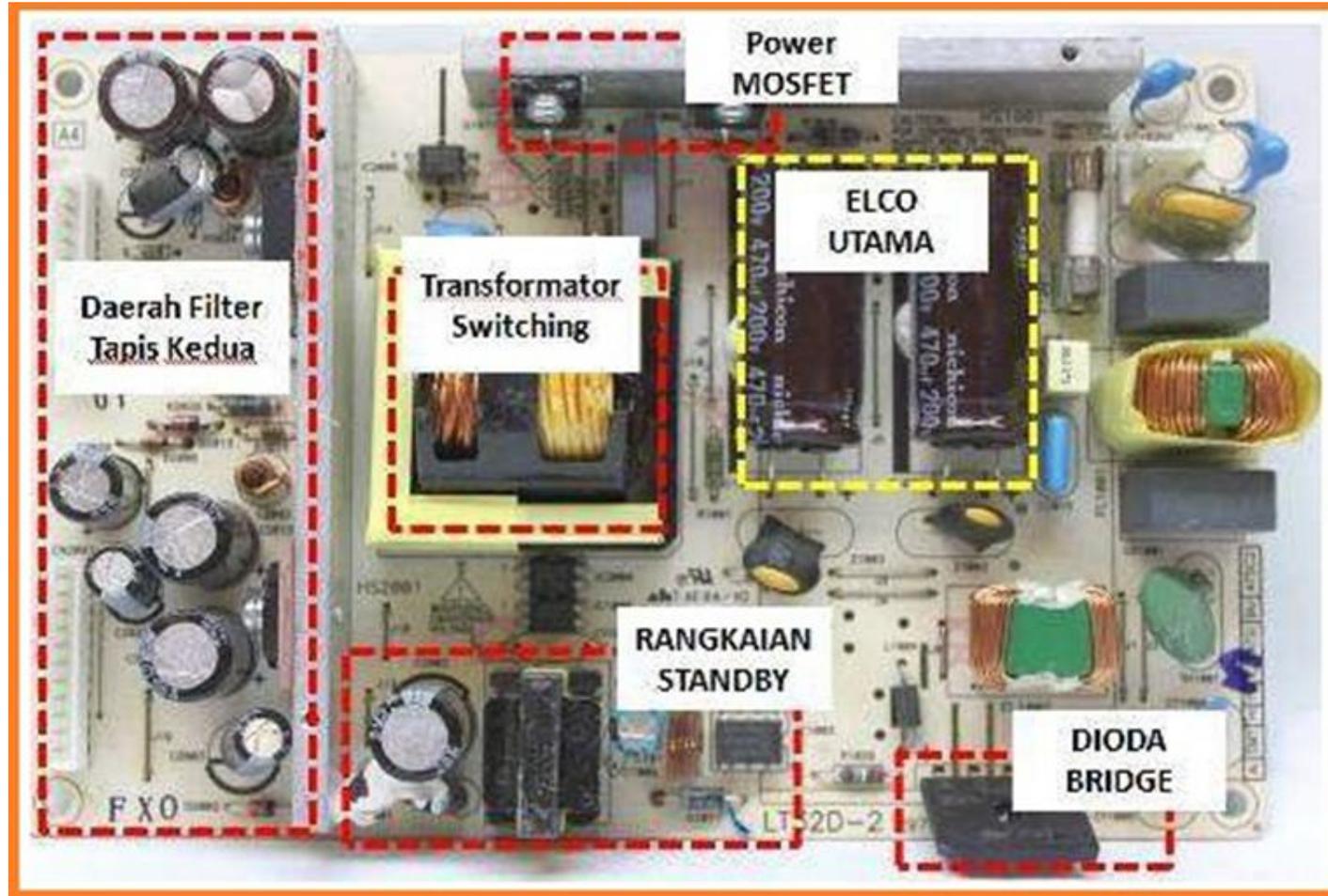


Panel LCD menggunakan layar kristal dengan sinar neon atau fluorescent yang memancarkan cahaya putih (White Backlight atau Sidelight).

# **Bagian-bagian Penting LCD TV**

1. Power supply Board
2. Inverter Board
3. MainBoard ( Papan Utama )
4. VPU (Video Prosesing Unit)
5. MCU (Micro Controller Unit)
7. IC Regulator Tegangan
8. Flash memory
9. Audio Processor
10. Audio Amplifier
12. Crystals
13. LCD Controller Board atau T-Con PCB
14. LCD Driver Board
15. Stanby Circuit

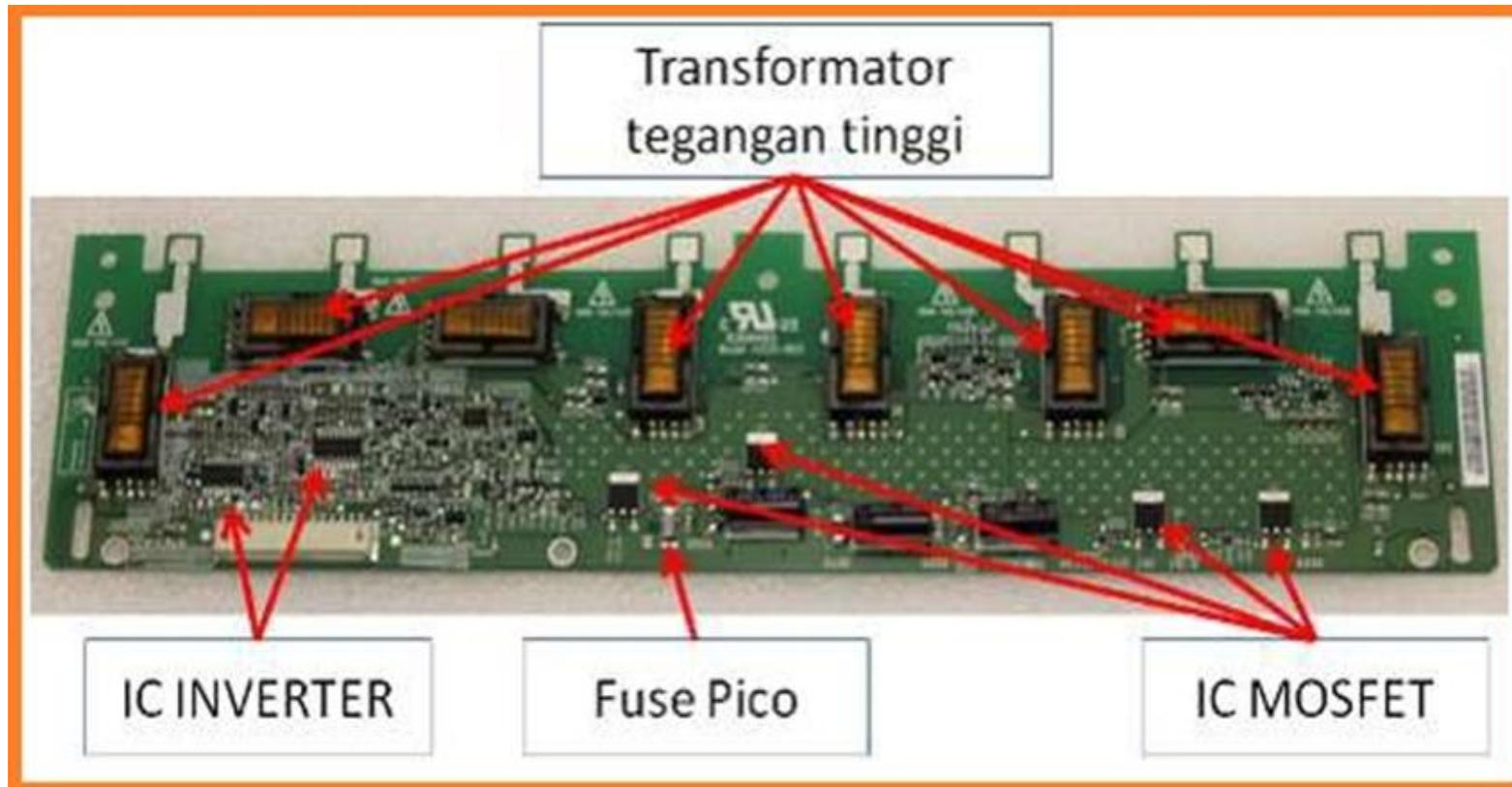
# 1. Power supply Board



TV LCD memakai power supply jenis switching yang juga dikenal sebagai SMPS atau Switch Mode Power Supply.

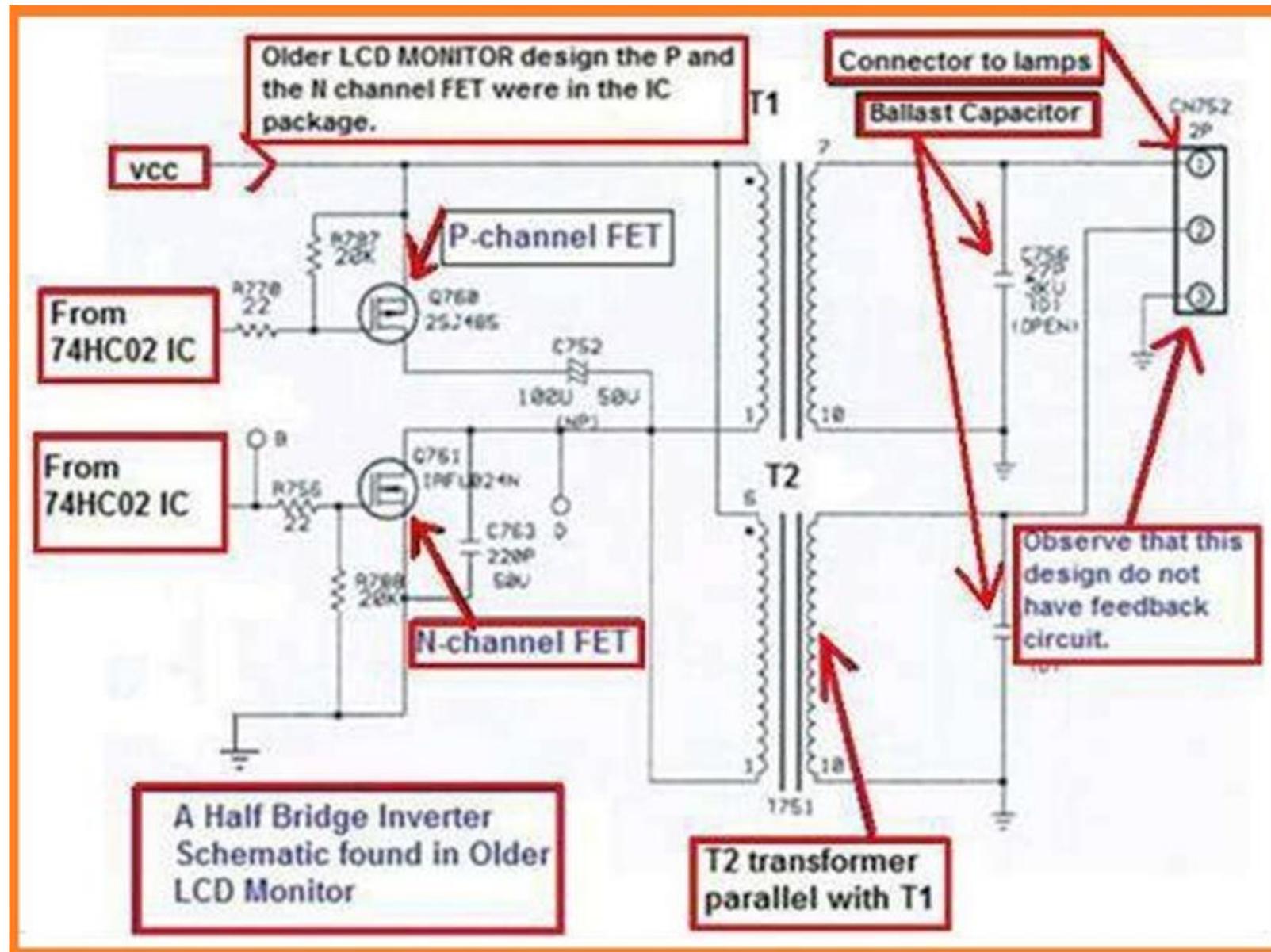
**Power Supply** merubah arus bolak balik (AC) menjadi arus searah (DC = Direct Current) yang bisa dipakai oleh rangkaian daya TV LCD.

## 2. Inverter Board

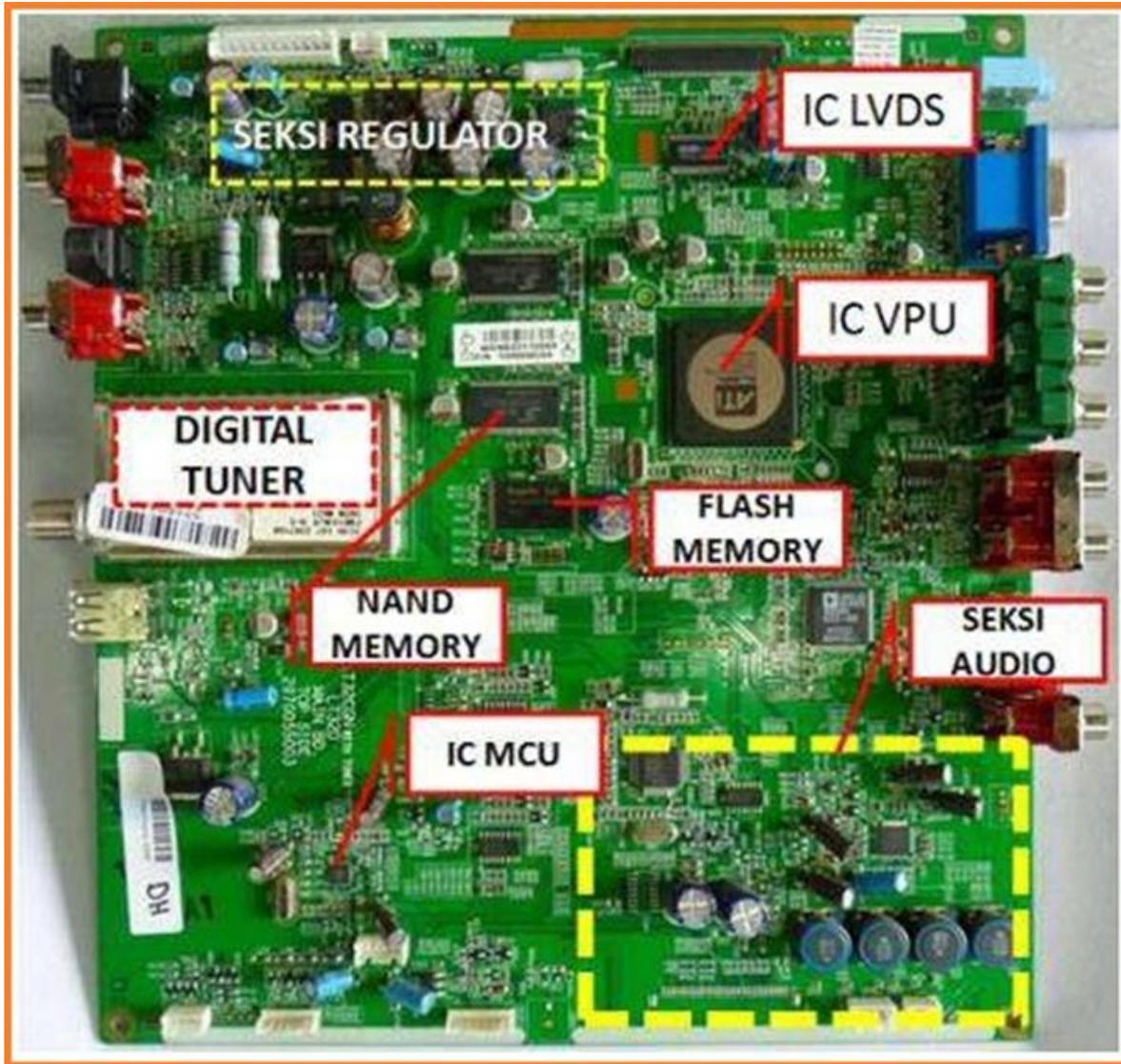


Inverter board bertanggung jawab untuk meningkatkan tegangan rendah DC yang disediakan oleh salah satu output dari power supply SMPS ke tegangan tinggi kira-kira 1500V-1800V AC pada start up dan 500V-1000V AC untuk menghidupkan lampu CCFL yang menyediakan kembali pencahayaan untuk panel LCD.

*Cold Cathode Fluorescent Lamps* **(CCFL)**



### 3. Main Board ( Papan Utama )



Bagian ini menyiratkan papan utama yang mempunyai banyak fungsi dalam TV LCD. Anda juga bisa menyebut Board ini sebagai papan logika, papan digital dan juga papan scaler.

Tujuan dari mainboard adalah untuk mengambil input sinyal video dan audio mengkonversi sinyal analog menjadi sinyal digital pada papan pengontrol yang dipakai untuk mendorong dan mengontrol gambar pada panel TFT. Audio dari penguat video dibawa ke prosesor audio yang kemudian drive speaker.

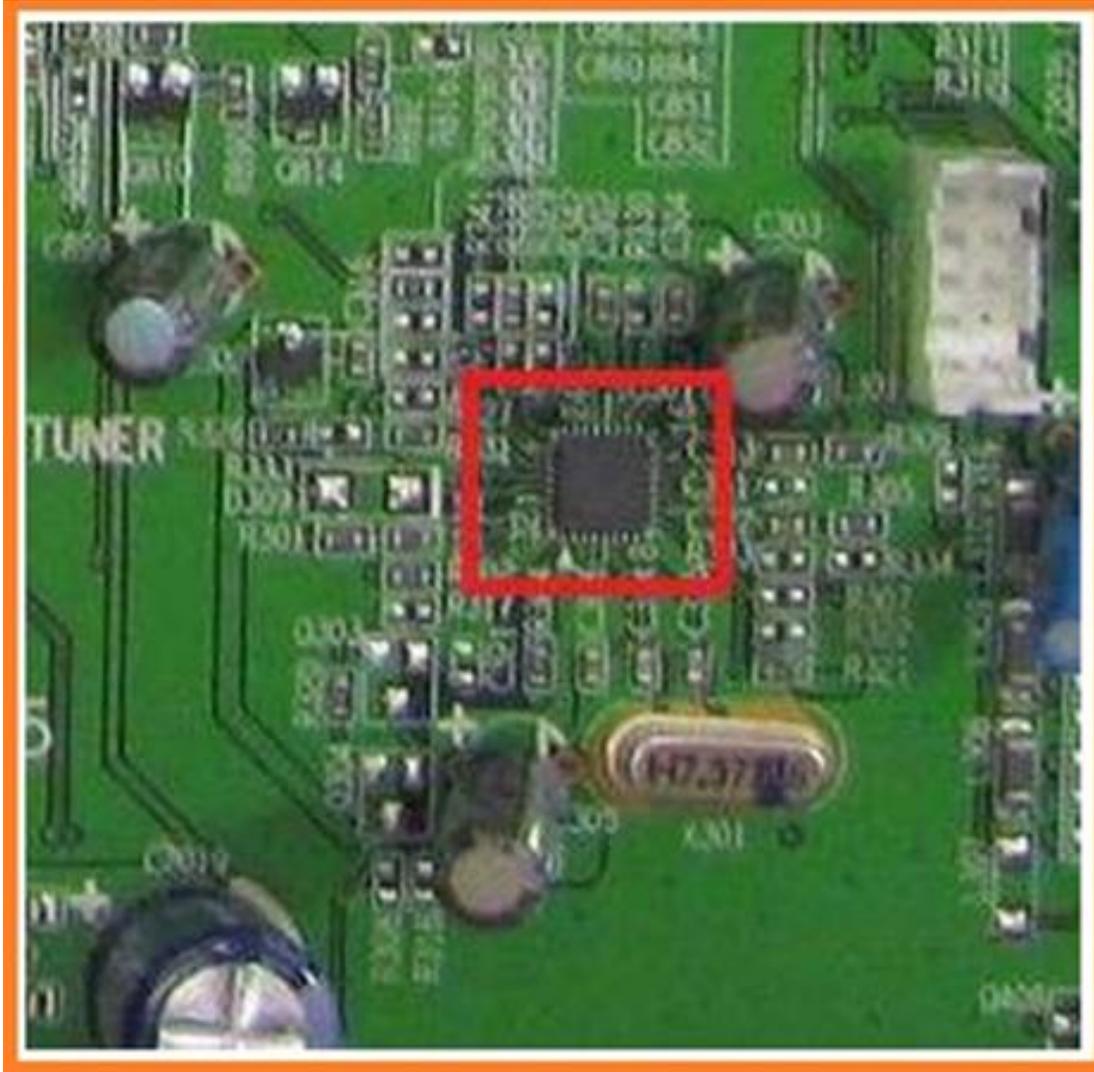
## 4. VPU (Video Prosesing Unit)



Unit pemrosesan video atau video prosesing unit adalah rangkaian terintegrasi yang mencakup CPU (Central Prosesing Unit), HD (High Def.) / SD (Standard Def). Video dan audio decoder, decoder video NTSC, OSD (On Screen Display) yang menyaring video scaler dan deinterlacer.

Hal utama bagi anda untuk memahami ini adalah bahwa informasi signal video diubah menjadi sinyal digital yang dikirim oleh IC ke board controller T-con LVDS.

## 5. MCU (Micro Controller Unit)



Mikro controller adalah komputer kecil yang dibuat dalam satu rangkaian terpadu yang terdiri dari CPU (Central Processing Unit) yang cukup sederhana bersama dengan

Fungsi pendukung seperti Osilator kristal, timer, watcdog timer, serial I/O analog dan memori Program seperti NOR Flash ROM atau OTP bisa disertakan pada chip serta sejumlah RAM kecil. MCU melaksanakan tugas-tugas khusus kecil di dalam TV LCD.

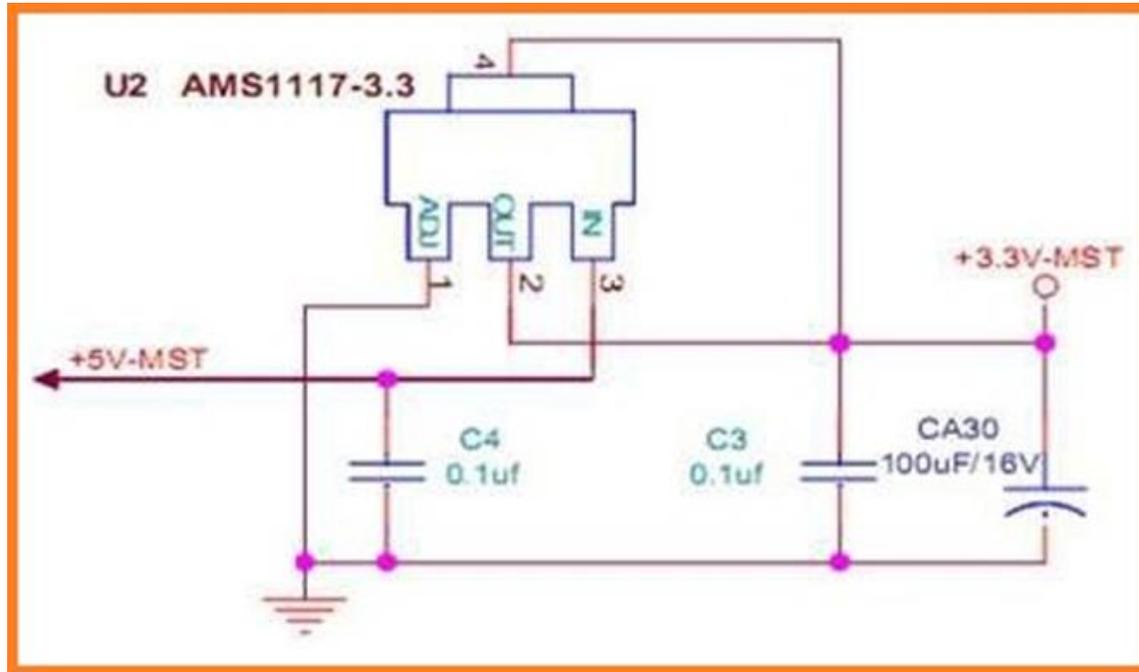
## 6. EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)



EEPROMs adalah jenis memori non-volatile yang dipakai dalam perangkat elektronik. Sama seperti namanya EEPROM datanya bisa dihapus dan diprogram dengan sinyal-sinyal listrik. EEPROMs dipakai untuk menyimpan informasi seperti pengaturan antara lain penyesuaian user dan prefensi.

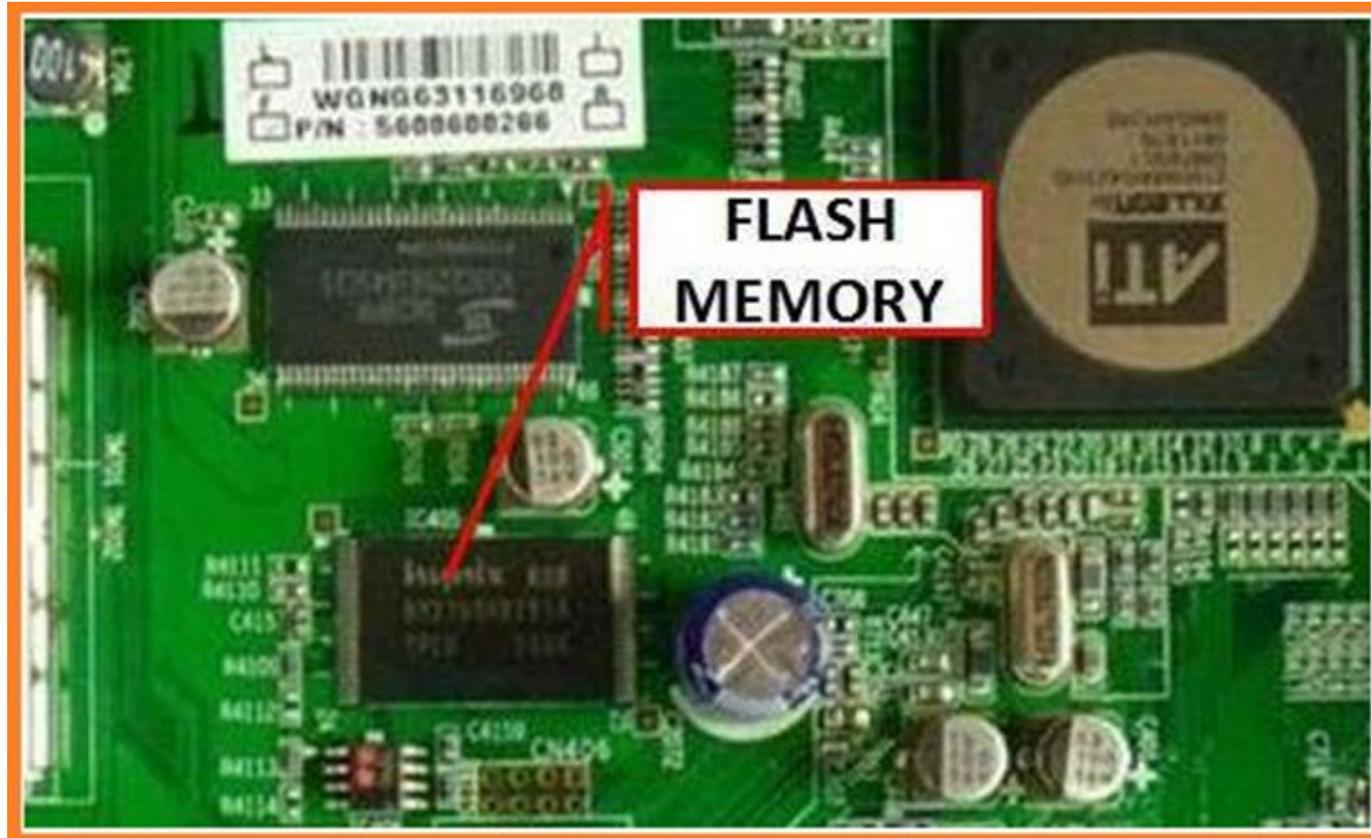
Ketika anda membuat misalnya penyesuaian kecerahan MCU bisa menyimpan informasi ini dalam sebuah EEPROM eksternal

## 7. IC Regulator Tegangan



IC Regulator tegangan memberikan tegangan yang stabil konstan untuk IC dan rangkaian lain yang terdapat di mainboard.

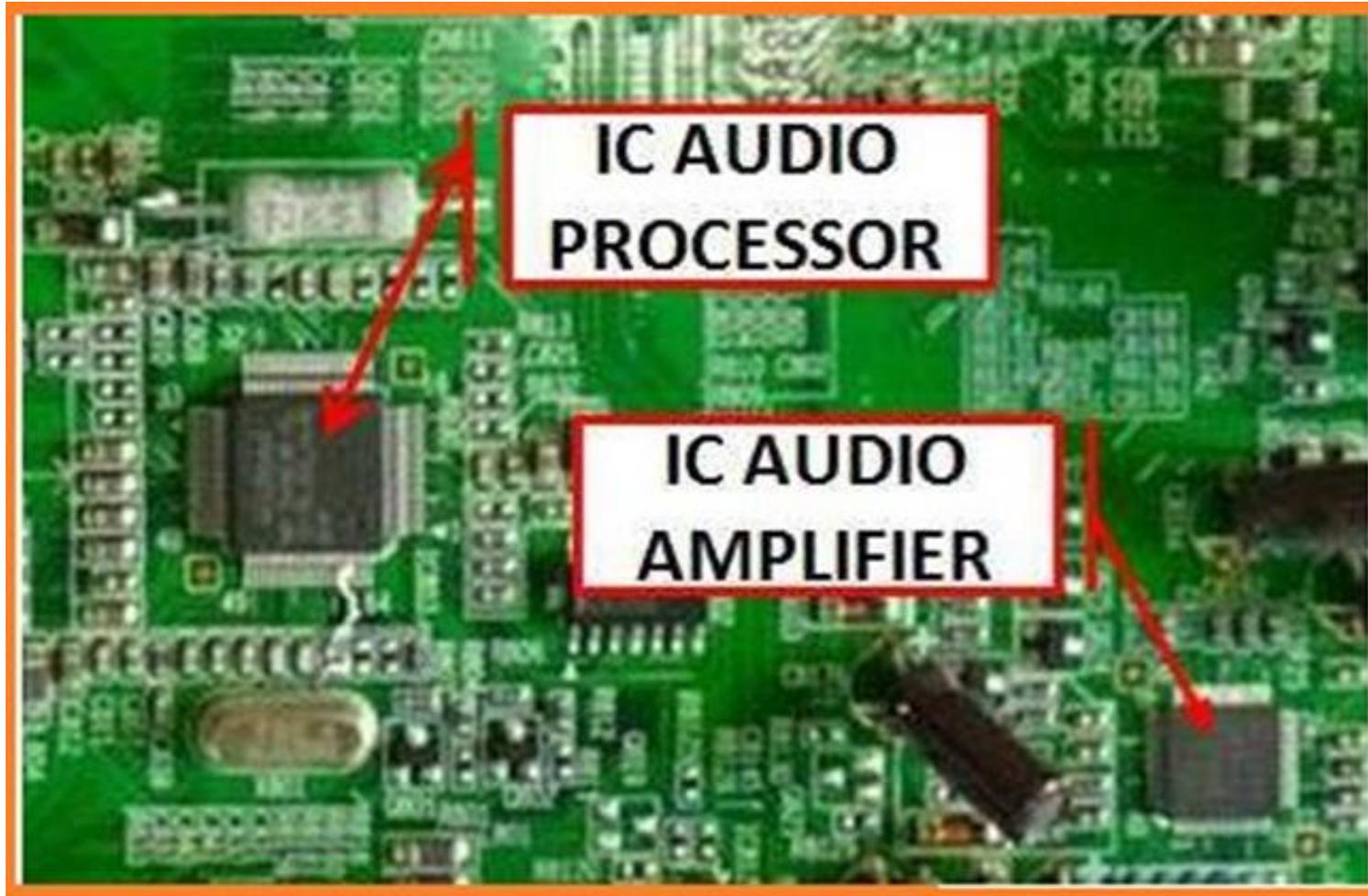
## 8. *Flash memory*



*Flash memori* pada LCD TV adalah *non-volatile* dan adalah jenis EEPROM tertentu yang dihapus dan diprogram isinya dalam blok besar. *Falsh memory* jauh lebih murah daipada byte-programable memory EEPROM dan begitu dominan karena dimanapun sejumlah besar memori non-volatile dibutuhkan.

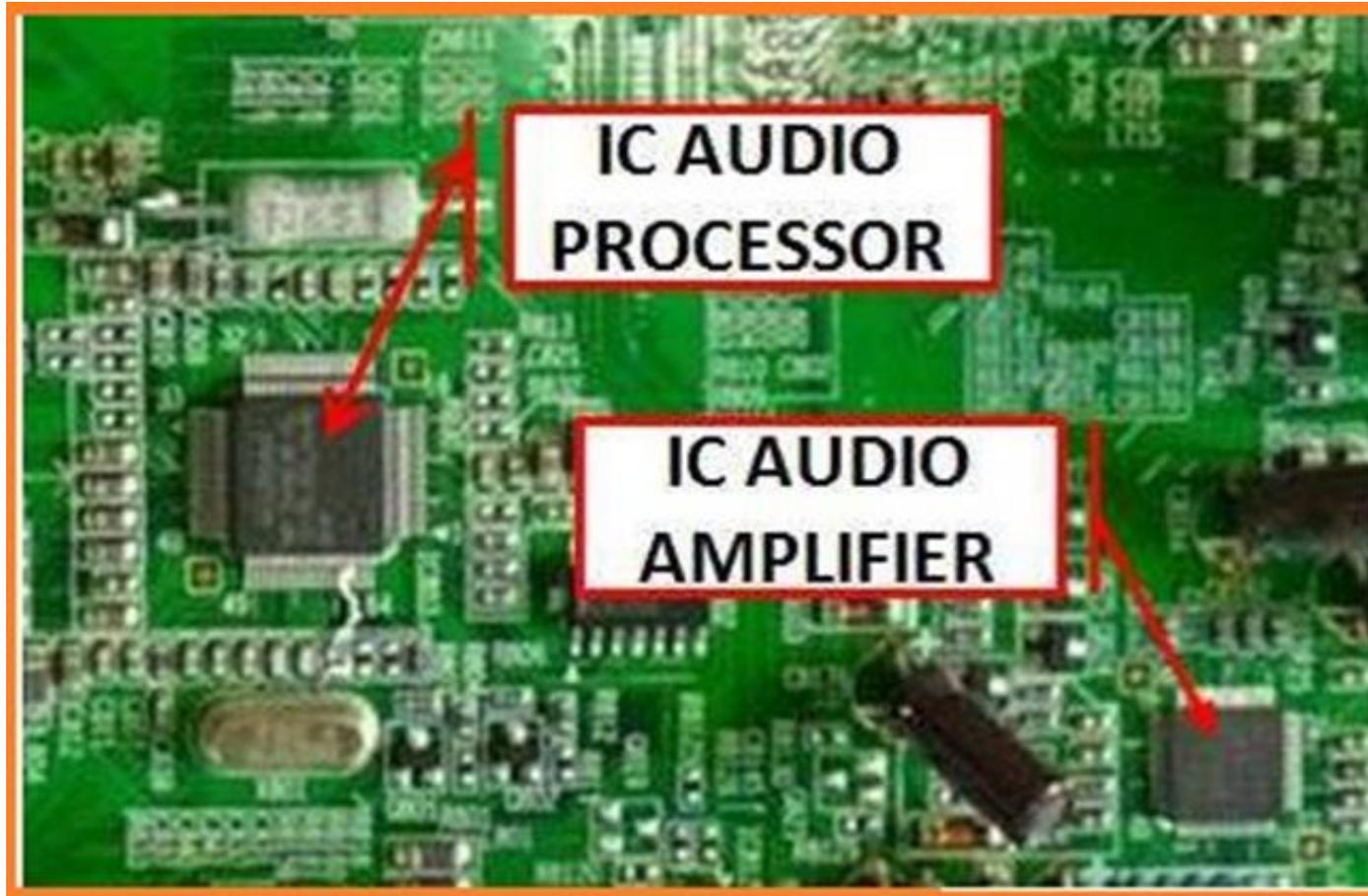
Perangkat lunak LCD TV biasanya disimpan pada *flash memori* dan software ini kadang-kadang bisa ditingkatkan melalui port USB atau pembaca kartu memori di TV anda.

## 9. Audio Processor



Prosesor Audio menerima sinyal digital dan kanal input audio ke TV dan mengubahnya menjadi sinyal yang bisa dipakai oleh audio amplifier untuk menggerakkan speaker dan juga untuk memecahkan kode dan mengirim audio ke perangkat periperal.

## 10. Audio Amplifier



Audio amplifier (penguat audio) seperti namanya bertanggung jawab untuk menerima sinyal dari output dari audio processor yang kecil dalam amplitudo. Dan memakainya untuk mendorong sinyal dengan amplitudo yang lebih besar tetapi modulasi yang sama melalui speaker TV.

## 11. LVDS (*Low Voltage Differential Signaling*) IC



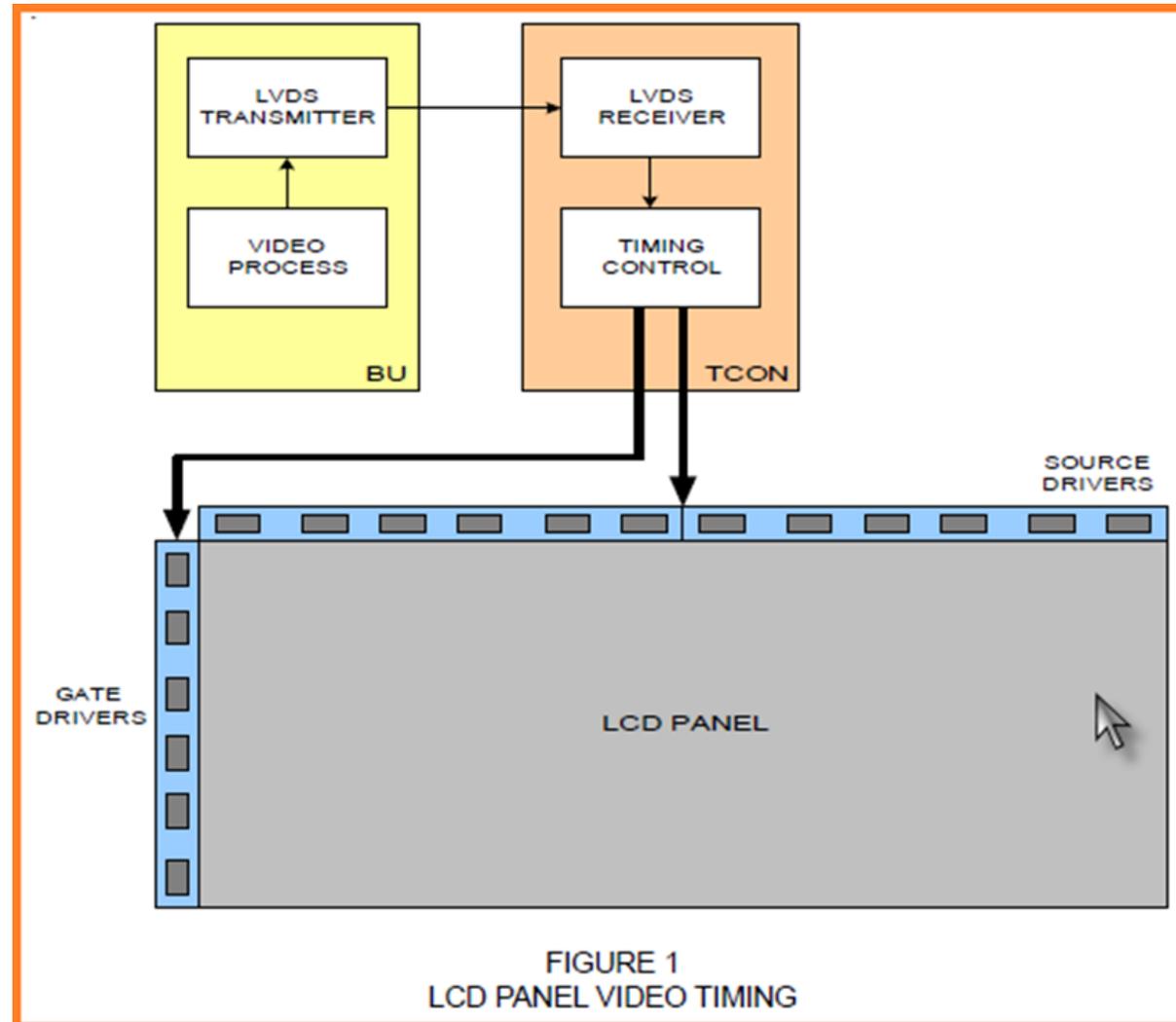
IC LVDS memakai *diferensial* sinyal tegangan rendah untuk mengirim sinyal video dari *mainboard* ke papan pengontrol T-Con/LCD. LVDS adalah sistem sinyal *diferensial*, LVDS mengirimkan dua tegangan yang berbeda yang dibandingkan pada penerima akhir. LVDS memakai perbedaan tegangan untuk mengkodekan sinyal video.

## 12. Crystals

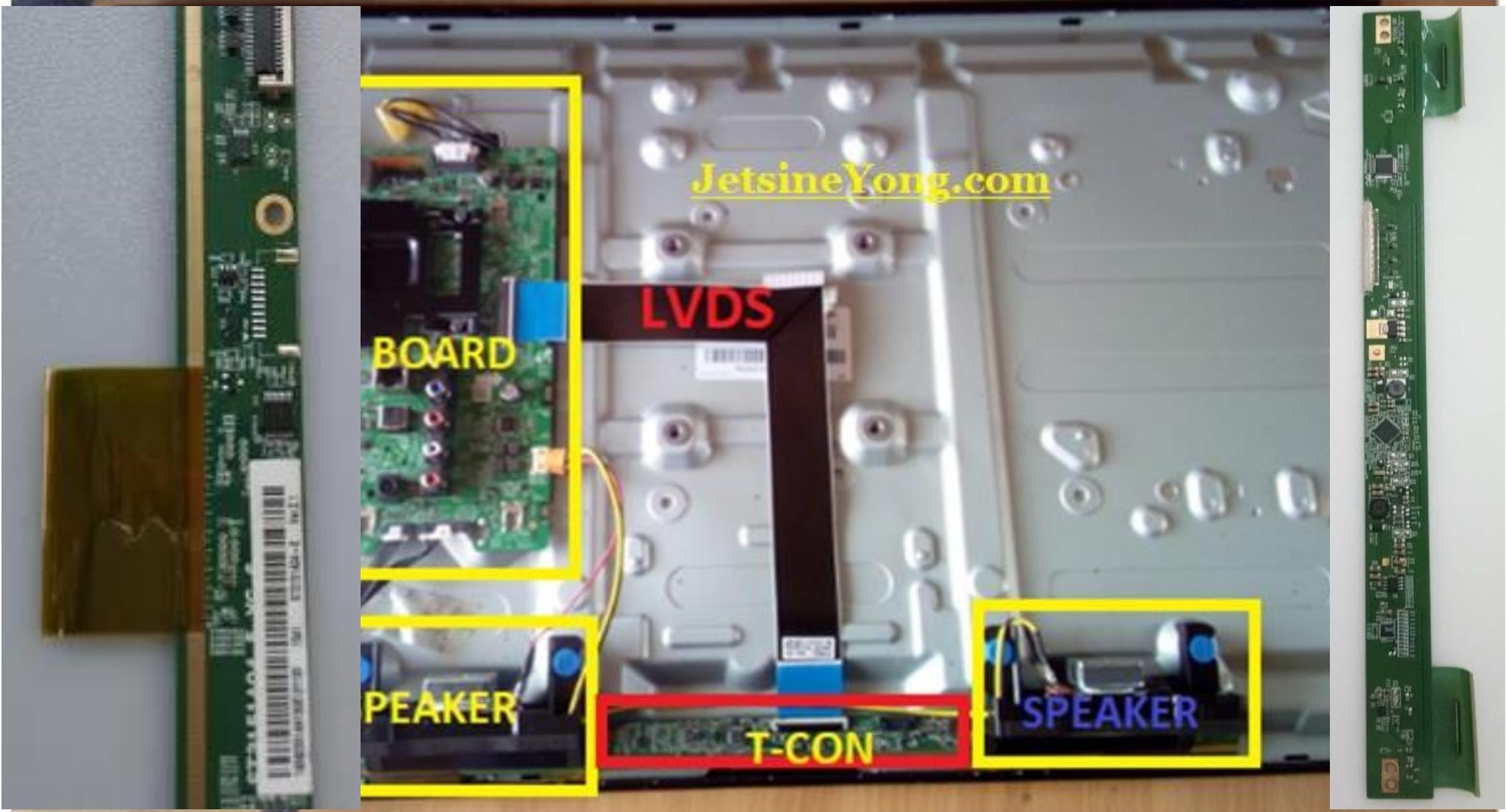


Fungsi kristal dalam kombinasi dengan komponen lain untuk menghasilkan sinyal listrik dengan frekuensi yang sangat tepat. Frekuensi ini dipakai untuk memberikan sinyal clock yang stabil ke IC. Jenis yang paling umum di TV LCD adalah osilator kristal kuarsa

## 13. LCD Controller Board atau T-Con PCB



Controller LCD atau T-Con PCB menerima sinyal LVD dari mainboard yang memproses Sinyal TFT Drive dan kemudian melalui papan driver mengontrol LCD Panel driver IC.



[JetsineYong.com](http://JetsineYong.com)

BOARD

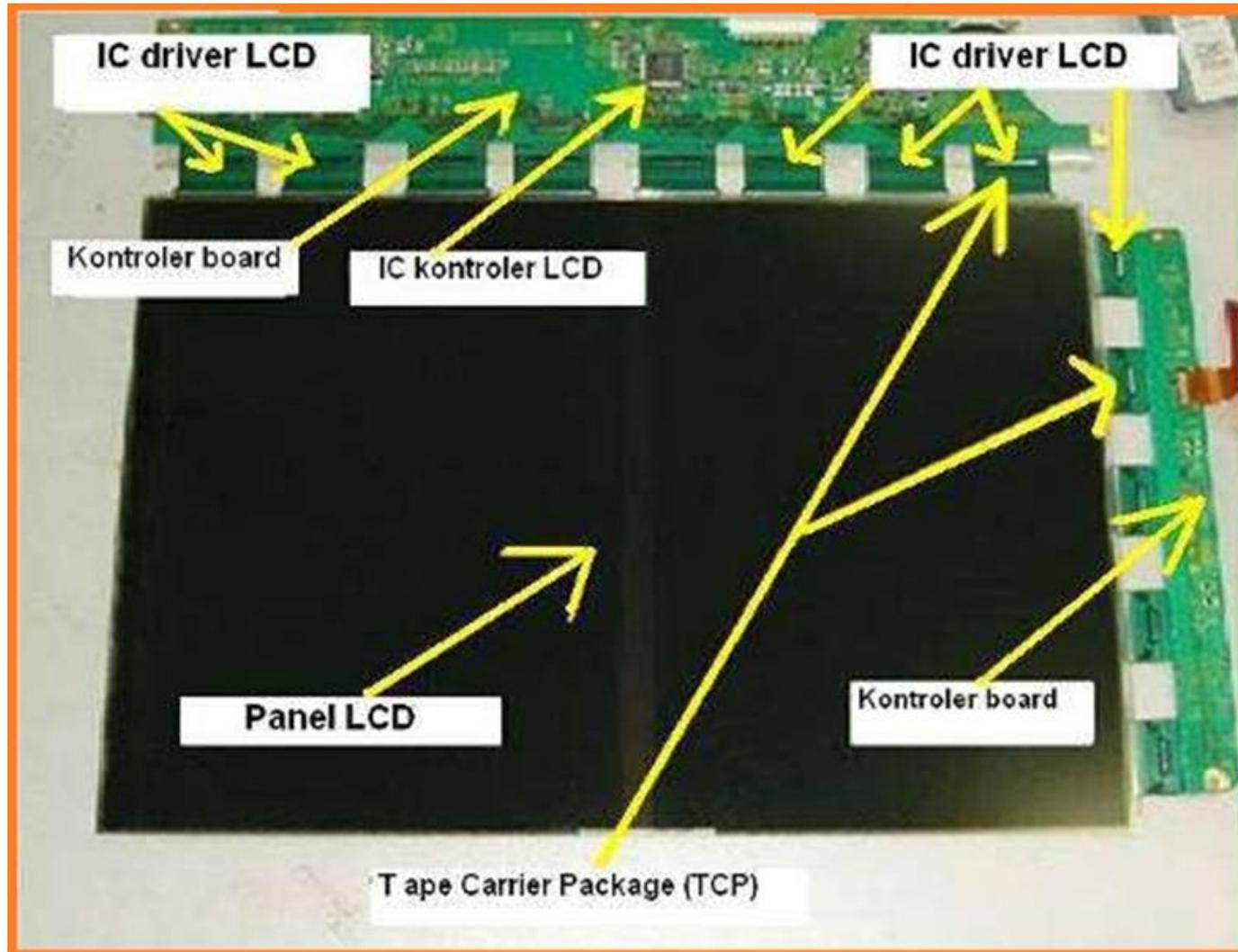
LVDS

PEAKER

T-CON

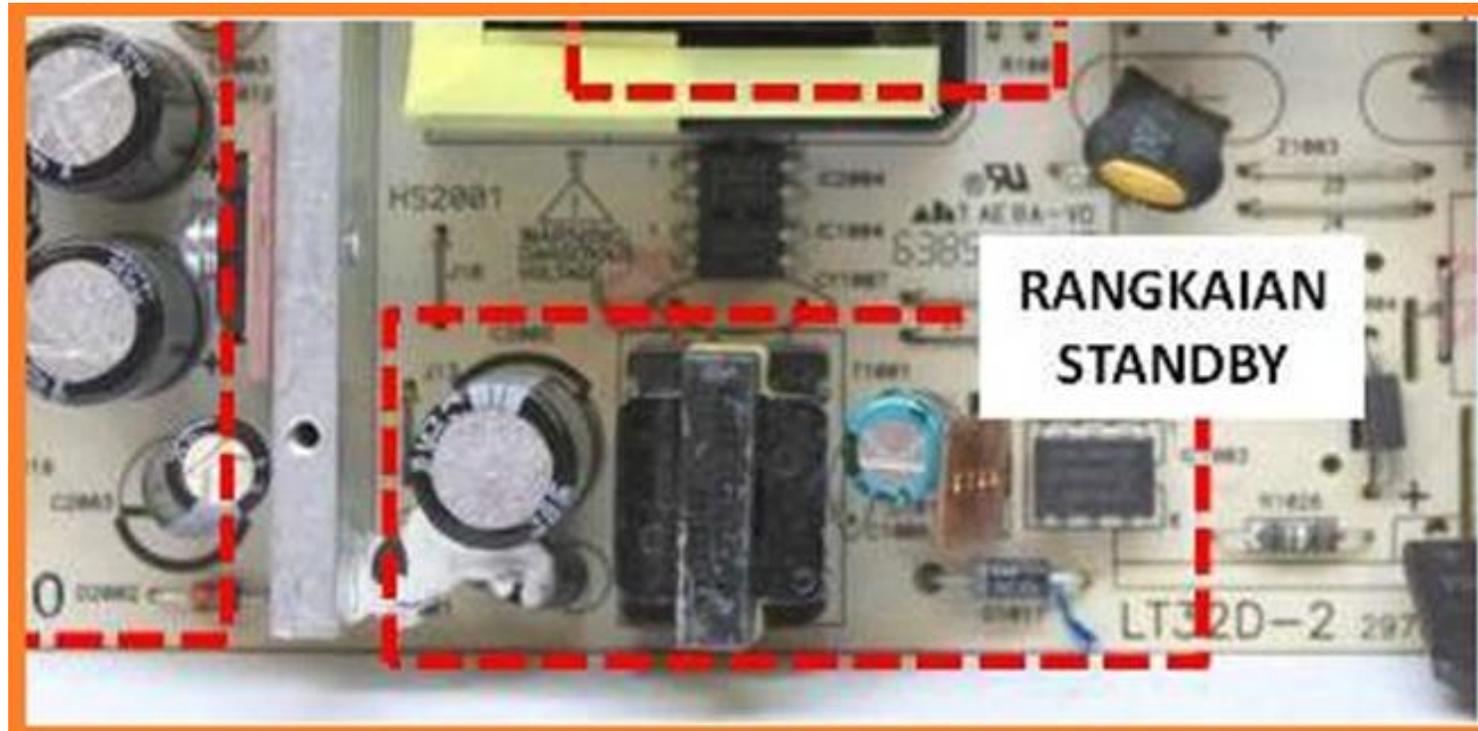
SPEAKER

## 14. LCD Driver Board



LCD Driver Board secara langsung terikat ke panel LCD dengan fleksibel printed circuit board (FPCB). Driver Board mengarahkan sinyal dari kontroler LCD ke IC driver yang dipasang langsung ke FPCB yang mengikat driver panel LCD dan FPCB disisi panel.

## 15. Stanby Circuit



Rangkaian stanby dipakai untuk memasok listrik ke MCU dan komponen lainnya di TV LCD pada saat TV dimatikan, ini adalah mengapa disebut mode stanby. Realitasnya TV tidak off sepenuhnya kecuali kabel dicabut. Ini adalah cara mudah Anda bisa menyalakan TV saat TV dalam mode stanby.

selesai