

Pengantar Ilmu Komputer Output Device



TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA
2011

I Made Andhika
dre_andhika@yahoo.co.id
<http://deandhika2.blogspot.com>



Definisi Output Device

- Output device bisa diartikan sebagai peralatan yang berfungsi untuk mengeluarkan hasil pemrosesan ataupun pengolahan data yang berasal dari CPU kedalam suatu media yang dapat didengar (audio) maupun dibaca/dilihat (visual) oleh manusia



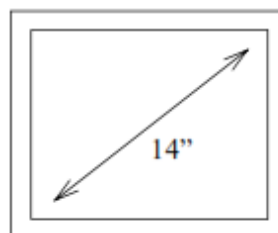
Jenis Output Device (visual)

- Monitor
 - Monitor merupakan piranti atau peripheral yang termasuk dalam softcopy.
 - Untuk ukuran resolusi di tentukan jumlah piksel (picture element) yang merupakan titik terkecil penghasil tampilan layar.
 - Misalnya resolusi 1.024 x 768 berarti monitor mengandung 1.024 baris piksel dan 768 kolom piksel, dengan kata lain jumlah piksel yang tersusun di monitor sebesar 1.024 x 768 buah.
 - Semakin besar resolusinya, maka semakin bagus kualitas gambar atau tampilan monitor.



Jenis Output Device (visual)

- Monitor (lanjutan)
 - Ukuran monitor sama seperti ukuran televisi, yakni didasarkan pada panjang diagonal dari area yang dapat kita lihat. Untuk ukuran monitor desktop yang saat ini berukuran 14", 15", 17", 19" dan 21" untuk ukuran laptop yakni 12.1", 13.3", dan 14.1".





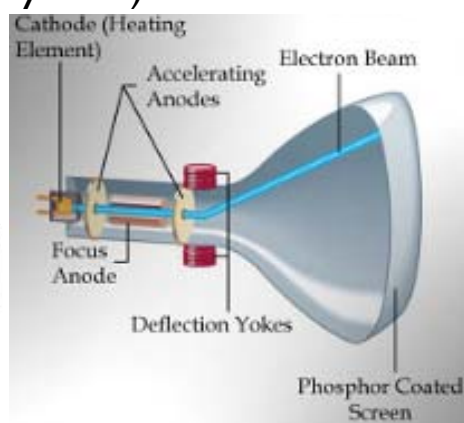
Jenis Output Device (visual)

- Jenis-jenis Monitor
 - I. CRT (Cathode Ray Tube)
 - Merupakan media display untuk sebuah komputer
 - Ditemukan oleh Karl Ferdinand Braun
 - Dikembangkan oleh Philo Farnsworth
 - Model pertama CRT adalah sebuah dioda katoda-dingin, merupakan modifikasi dari tabung Crookes (sinar-X) yang layarnya dilapisi fosfor, kadangkala disebut tabung Braun
 - Model pertama yang menggunakan katoda panas dikembangkan oleh J.B. Johnson dan H.W. Weinhart
 - Menjadi produk massal pada tahun 1922.



Jenis Output Device (visual)

- Jenis-jenis Monitor
 - I. CRT (Cathode Ray Tube)





Jenis Output Device (visual)

- Jenis-jenis Monitor

1. CRT (Cathode Ray Tube) → Cara Kerja

- Tabung ini terdiri dari tiga electron gun yang memproduksi gelombang/aliran elektron yang masing-masing menghasilkan cahaya fosfor merah, hijau dan biru (RGB) bercahaya. Dengan dikendalikan elektromagnetik, electron gun menyapu layar dengan kekuatan yang berbeda-beda sehingga citra berwarna didapatkan. Warna selain RGB didapatkan dari kombinasi ketiganya.



Jenis Output Device (visual)

- Jenis-jenis Monitor

1. CRT (Cathode Ray Tube) → Cara Kerja

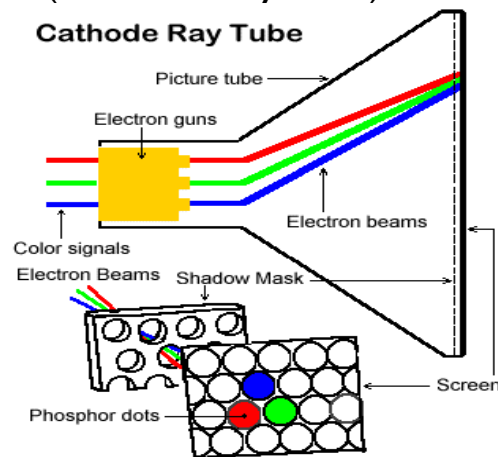
- Sinar kathoda merupakan aliran elektron berkecepatan tinggi yang dipancarkan dari kathoda yang dipanaskan dari sebuah tabung vakum.
- Dalam tabung sinar kathoda, elektron-elektron dengan sangat presisi diarahkan menjadi pancaran, dan pancaran ini didefleksi oleh medan magnetik untuk memindai permukaan anode yang sebaris dengan bahan berfosfor. Ketika elektron menyentuh material ini, cahaya dipancarkan



Jenis Output Device (visual)

- Jenis-jenis Monitor

1. CRT (Cathode Ray Tube) → Cara Kerja



Jenis Output Device (visual)

- Jenis-jenis Monitor

2. Plasma

- Monitor plasma adalah sebuah layar datar emisif di mana cahaya dihasilkan oleh fosfor yang tereksitasi oleh sebuah pelepasan muatan plasma antara dua layar kaca datar. Gas yang dilepas muatannya tidak mengandung merkuri (berlawanan dengan AMLCD, yang merupakan campuran neon dan xenon). Campuran gas ini adalah inert dan seluruhnya tidak berbahaya.



Jenis Output Device (visual)

- Jenis-jenis Monitor

2. Plasma

- Monitor plasma dibuat pertama kali di Universitas Illinois oleh Donald L. Bitzer dan H. Gene Slottow pada tahun 1964 untuk sistem komputer PLATO.
- Panel monokrom orisinil (biasanya jingga atau hijau) mengalami peningkatan penggunaan pada awal 1970-an
- Monitor ini kuat dan tidak membutuhkan sirkuit memori dan pendingin.
- Larry Weber dari universitas Illinois pada tahun 1975 berhasil membuat tampilan plasma berwarna dan kemudian disempurnakan pada tahun 1995.



Jenis Output Device (visual)

- Jenis-jenis Monitor

2. Plasma → contoh

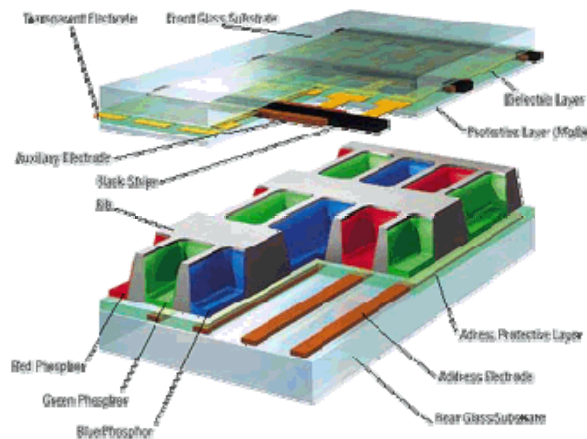




Jenis Output Device (visual)

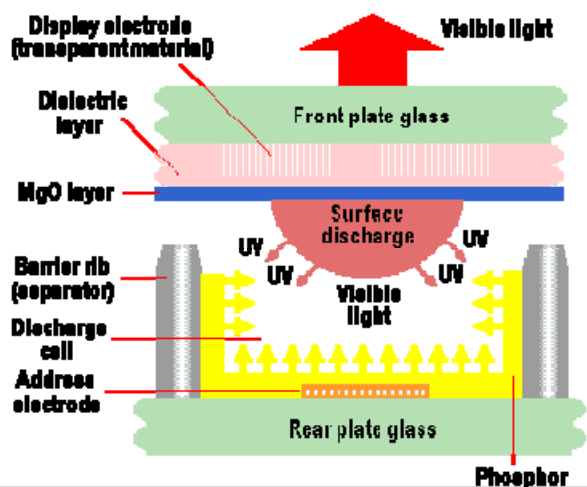
- Jenis-jenis Monitor
- 2. Plasma → cara kerja

Structure of Newly Developed Panel



Jenis Output Device (visual)

- Jenis-jenis Monitor
- 2. Plasma → cara kerja





Jenis Output Device (visual)

- Jenis-jenis Monitor
- 2. Plasma (kelebihan)
 - Tampilan plasma sangat tipis, sehingga dapat diletakkan ditempat yang mana monitor CRT tidak bisa diletakkan
 - Reproduksi warna sangat baik.
 - Kontras baik, meskipun tidak luar biasa
 - Pada saat ini, plasma telah diproduksi dengan ukuran 70"
 - Tampilan high definition resolution (HDTV) memiliki harga yang jauh lebih murah dibandingkan dengan LCD flat panels dengan ukuran yang sama.



Jenis Output Device (visual)

- Jenis-jenis Monitor
- 2. Plasma (kekurangan)
 - Teknologi yang rentan; kurang baik jika dikemas
 - Level dan detail hitam di layar yang gelap tidak sebaik CRT atau DLP.
 - Kerusakan pixel dapat menjadi masalah, meskipun kualitas telah ditingkatkan seiring dengan kemajuan teknologi
 - Plasma merupakan teknologi berbasis fosfor, yang artinya dapat terjadi "burn-in" gambar, dan kualitas tampilan gambar akan semakin menurun seiring dengan berlalunya waktu.
 - Monitor plasma EDTV yang lebih murah, memiliki struktur piksel yang lebih besar
 - Monitor plasma sangat berat dan biasanya membutuhkan alat tambahan jika akan dipasang di dinding



Jenis Output Device (visual)

- Jenis-jenis Monitor

3. LCD

- Dioda adalah komponen elektronik semikonduktor yang dilewati arus satu arah. Dioda dapat dijumpai pada Light Emitting Diode (LED) yang menghasilkan cahaya jika dialiri arus listrik, atau Liquid-Crystal Display (LCD) yang menjadikan sebuah material trasparan tampak gelap dan terang jika dialiri arus.
- LCD banyak digunakan untuk membuat layar panel datar untuk komputer portabel.
- DFP (digital flat panel) adalah monitor LCD datar yang menampilkan informasi secara digital.




Jenis Output Device (visual)

- Jenis-jenis Monitor

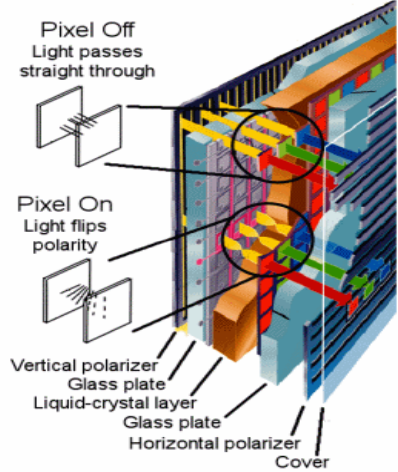

3. LCD


- Layar LCD menggunakan dua buah lembaran bahan yang dapat mempolarisasikan kristal cair diantara kedua lembaran tersebut
- Arus listrik yang melewati cairan menyebabkan kristal merata sehingga cahaya tidak dapat melaluinya
- Setiap kristal bertindak seperti pengatur cahaya yang menentukan cahaya dapat melewati atau tidak. Citra pada LCD monokrom biasanya ditampilkan dalam citra biru atau abu-abu tua di atas latar putih keabu-abuan
- Layar LCD berwarna menggunakan dua teknik untuk menghasilkan warna, yaitu passive matrix dan thin film transistor (TFT) atau active matrix.

 **Jenis Output Device (visual)**

- Jenis-jenis Monitor

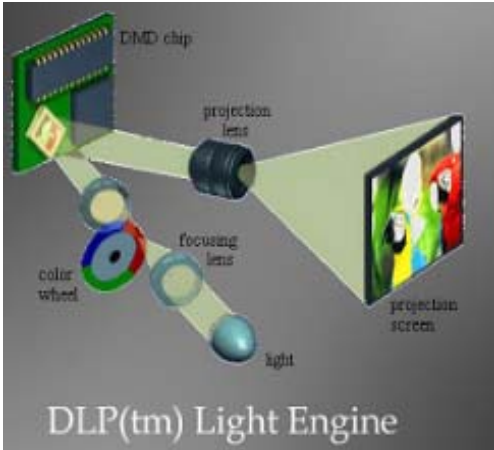

3. LCD

 **Jenis Output Device (visual)**

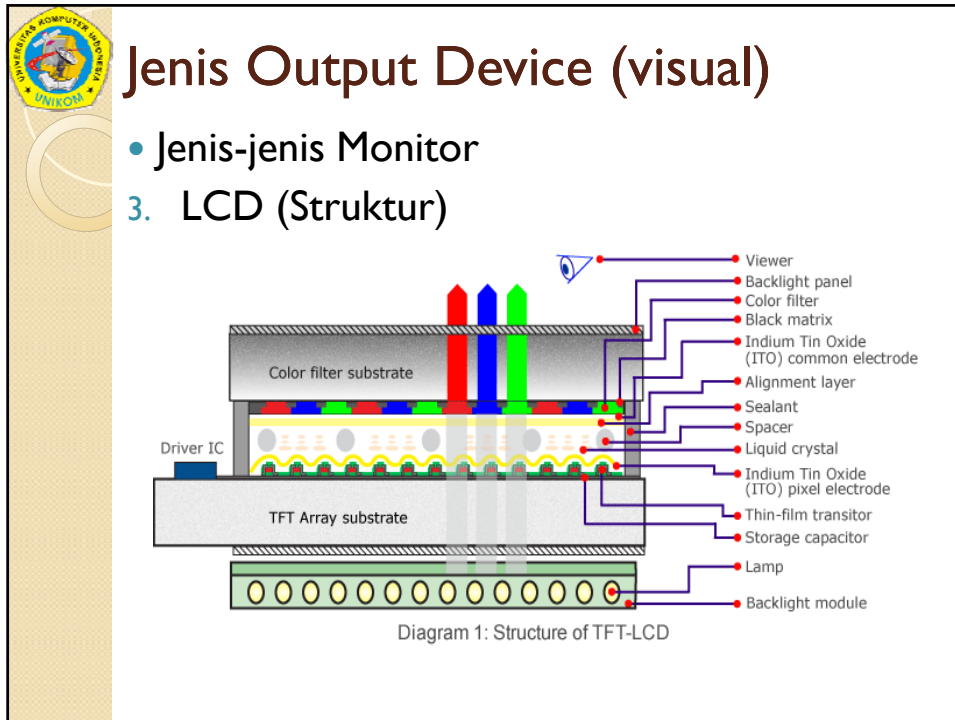
- Jenis-jenis Monitor

3. LCD

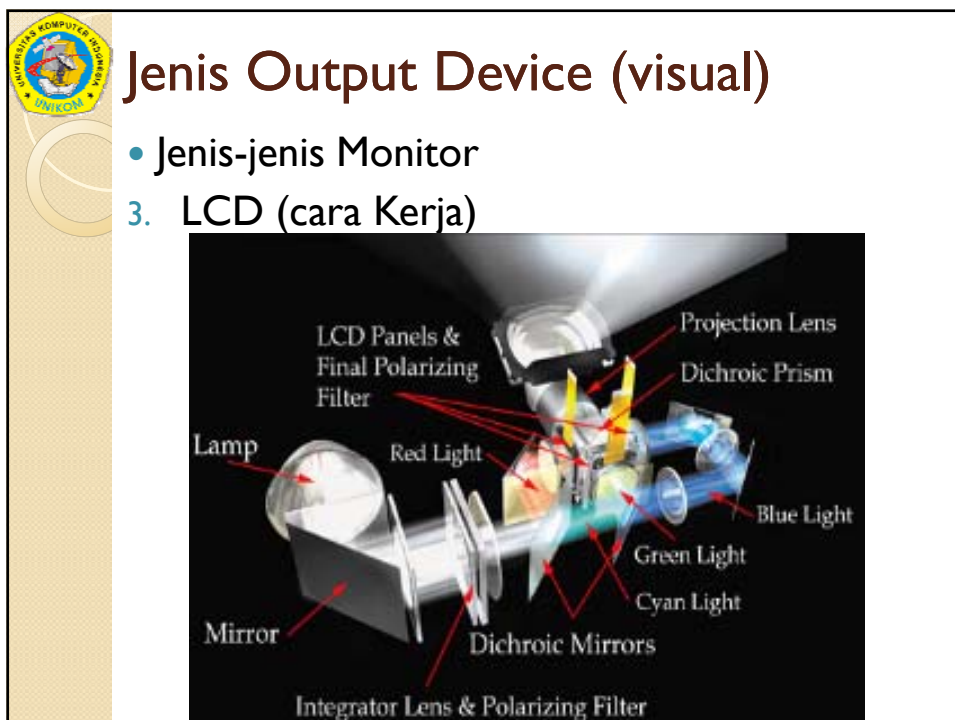
Light Processor

DLP(tm) Light Engine



Jenis Output Device (visual)

- Jenis-jenis Monitor
- 3. LCD (Struktur)



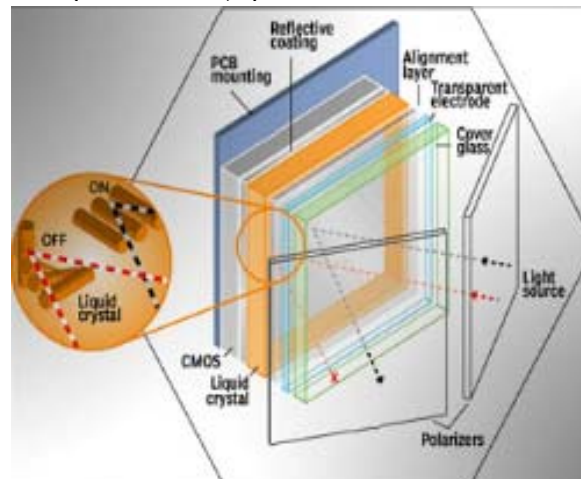
Jenis Output Device (visual)

- Jenis-jenis Monitor
- 3. LCD (cara Kerja)



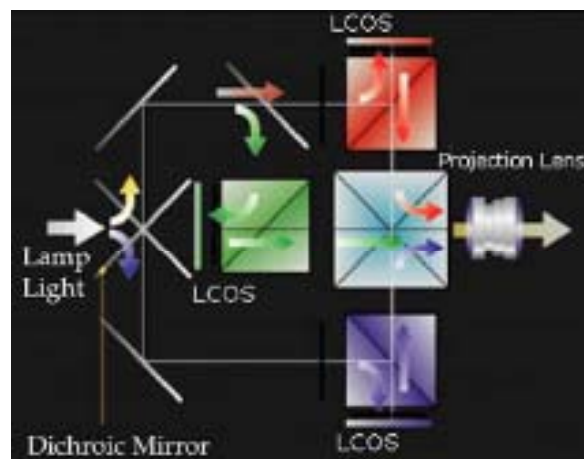
Jenis Output Device (visual)

- Jenis-jenis Monitor
- 3. LCD (cara Kerja)



Jenis Output Device (visual)

- Jenis-jenis Monitor
- 3. LCD (cara Kerja)





Jenis Output Device (visual)

- Jenis-jenis Monitor
- 3. LCD (kelebihan)
 - Tampilan plasma sangat tipis, sehingga dapat diletakkan ditempat yang mana monitor CRT tidak bisa diletakkan
 - Reproduksi warna sangat baik.
 - Kontras baik, meskipun belum luar biasa
 - Struktur pixel sangat kecil, sehingga dapat menghasilkan gambar yang sangat halus
 - Teknologi yang tahan banting
 - Tidak ada permasalahan burn-in



Jenis Output Device (visual)

- Display Standards and Resolutions

Standard	Resolution	Typical Use
XGA (Extended Graphics Array)	1024x768	15- and 17-inch CRT monitors 15-inch LCD monitors
SXGA (Super XGA)	1280x1024	15- and 17-inch CRT monitors 17- and 19-inch LCD monitors
UXGA (Ultra XGA)	1600x1200	19-, 20-, 21-inch CRT monitors 20-inch LCD monitors
QXGA (Quad XGA)	2048x1536	21-inch and larger CRT monitors
WXGA (Wide XGA)	1280x800	Wide aspect 15.4-inch laptops LCD displays
WSXGA+ (Wide SXGA plus)	1680x1050	Wide aspect 20-inch LCD monitors
WUXGA (Wide Ultra XGA)	1920x1200	Wide aspect 22-inch and larger LCD monitors



Jenis Output Device (visual)

- Colors Level

Bit-Depth	Number of Colors
1	2 (monochrome)
2	4 (CGA)
4	16 (EGA)
8	256 (VGA)
16	65,536 (High Color, XGA)
24	16,777,216 (True Color, SVGA)
32	16,777,216 (True Color + Alpha Channel)



Jenis Output Device (visual)

- Projector


- projector hampir sama dengan monitor. Fungsinya adalah untuk menampilkan gambar/visual hasil pemrosesan data. Hanya saja, projector memerlukan obyek lain sebagai media penerima pancaran signal-signal gambar yang dipancarkan. Media penerima tersebut sebaiknya memiliki permukaan datar dan berwarna putih (terang). Biasanya yang digunakan adalah dinding putih, whiteboard, ataupun kain/layar putih yang dibentangkan.

 **Jenis Output Device (visual)**

- Projector



The image displays two types of projectors. On the left is a silver Epson projector, shown with its remote control, a small speaker, and a power cord. On the right is a black Sharp projector, shown from a front-three-quarter view.

 **Jenis Output Device (visual)**

- Printer
 - Printer adalah alat yang menampilkan data dari komputer dalam bentuk cetakan, baik berupa teks maupun gambar/grafik di atas kertas.
 - Berdasarkan teknologi pencetakannya, printer dikelompokkan menjadi impact, thermal, ink-jet, laser, multifungsi



Jenis Output Device (visual)

• Printer (2)

1. Impact

- Printer jenis ini sering disebut hammer, karena pencetakannya dilakukan dengan memukul sekelompok pin (jarum) ke pita tinta. letak pin sangat berdekatan sehingga membuat tampilan huruf relatif tidak terputus. Jumlah pin berkisar antara 9 hingga 24 pin, semakin banyak jumlah pin maka semakin halus tulisannya, keunggulan printer ini terletak pada kemampuan mencetak dengan kertas rangkap yang tidak bisa dilakukan printer lain, yang termasuk printer jenis ini diantaranya :



Jenis Output Device (visual)

• Printer (3)

1. Impact

- Dot Matrix (printer yang menggunakan kepala cetak berupa sekumpulan pin)
- Daisy Wheel (printer yang menggunakan roda yang berisi karakter-karakter)
- Line Printer (printer yang mencetak satu baris perwaktu)



Dot Matrix



Daisy Wheel



Line Printer



Jenis Output Device (visual)

- Printer (4)

2. Thermal

- Printer thermal merupakan pilihan terbaik bagi keluaran yang cetakan berwarna dengan kualitas tinggi. Cetakan berwarna printer thermal memerlukan kertas berlapis lilin atau parafin, dan panas akan membakar titik-titik pada kertas khusus tersebut sehingga hasil cetaknya pun bagus. Untuk cetakan hitam putih, printer thermal tidak memerlukan kertas khusus bisa dengan kertas biasa



Jenis Output Device (visual)

- Printer (5)

2. Thermal





Jenis Output Device (visual)

• Printer (6)

3. Ink-jet

- Printer Ink-Jet adalah printer yang memberikan cetakan dengan cara menyemprot titik-titik tinta yang bermuatan listrik ke kertas cetakan, printer ini bisa digunakan untuk cetak berwarna atau hitam putih, mencetak pada kertas biasa atau pada plastik untuk bahan presentasi



Jenis Output Device (visual)

• Printer (7)

4. Laser

- Printer Laser yang memberikan hasil yang terbagus, printer ini dirancang untuk komputer Mainframe karena memiliki kecepatan sekitar 229 hal per menit, sedangkan untuk komputer PC dengan kecepatan 4 sampai 25 hal per menit





Jenis Output Device (visual)

- Printer (8)

- 4. Multifungsi

- Printer multifungsi merupakan jenis printer yang memiliki berbagai fungsi, misalnya digunakan untuk: fotocopy, scanner, bahkan ada bisa untuk fax



Jenis Output Device (visual)

- Plotter

- Plotter merupakan jenis printer yang dirancang secara khusus guna menghasilkan output komputer yang berupa gambar ataupun grafik. Dengan menghubungkan plotter pada sistem komputer, maka pelbagai bentuk gambar akan dapat disajikan secara sempurna.
 - Banyak digunakan pada bidang arsitektur untuk menghasilkan gambar landscape, potongan pohon, ataupun untuk membantu memvisualisasikan efek dari segala kegiatan yang ada.



Jenis Output Device (visual)

- Plotter (2)



Jenis Output Device (Audio)

- Speaker
 - Speaker adalah transduser yang mengubah sinyal elektrik ke frekuensi audio (suara) dengan cara menggetarkan komponennya yang berbentuk selaput.

