

## PENGENALAN KOMPUTER

### Pengertian Komputer

Secara bahasa komputer berasal dari bahasa latin yaitu *computare* yang berarti *to compute* atau dalam bahasa kita berarti *alat hitung*. Sedangkan menurut pengertian komputer adalah *suatu peralatan elektronik yang dapat menerima input, memproses data dan memberikan output berupa informasi*.

### Sejarah Komputer

#### Generasi Pertama

Dimulai dengan diciptakannya *komputer Z3* oleh seorang insinyur jerman *Konrad Zesu* pada tahun 1941. Selanjutnya pada tahun 1943 Inggris menyelesaikan komputer pemecah kode rahasia yang dinamakan *colossus*. Komputer berikutnya adalah Electronic Numerical Integrator and Computer (ENIAC), yang dibuat oleh kerjasama antara pemerintah Amerika Serikat dan University of Pennsylvania. Komputer masih berukuran sangat besar, terdiri dari 18.000 tabung vakum, 70.000 resistor, dan 5 juta lebih titik solder dengan kebutuhan daya sebesar 160kWatt.

#### Generasi Kedua

Ditemukannya transistor pada tahun 1948 sebagai tanda dimulainya perkembangan komputer generasi kedua. Hal ini disebabkan penggunaan tabung vakum sebagai komponen utama komputer telah digantikan oleh transistor yang memiliki ukuran jauh lebih kecil, sehingga secara fisik komputer pada generasi kedua ukurannya lebih kecil.



Gambar 1. Contoh komputer pada generasi kedua adalah IBM 1401 yang diterima secara luas dikalangan industri pada tahun 1965.

#### Generasi Ketiga

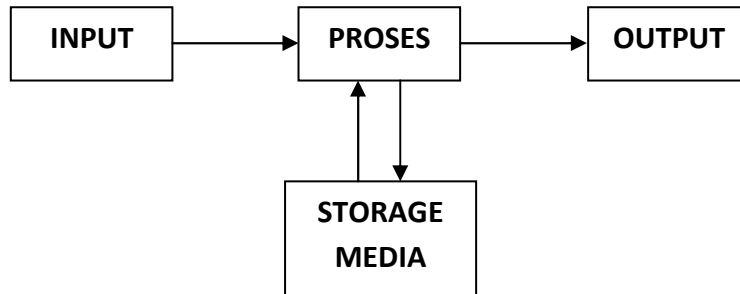
Pada generasi ini, perkembangan komputer secara hardware tidak mengalami banyak perubahan dari generasi sebelumnya. Komputer masih menggunakan transistor sebagai pengganti tabung vakum. Namun secara software, sistem operasi mengalami perkembangan yaitu kemampuan komputer untuk menjalankan berbagai program secara bersamaan dalam satu waktu (multitasking).

#### Generasi Keempat

Penemuan teknologi IC (Integrated Circuit) yaitu pengintegrasian komponen-komponen elektronika menjadi satu chip tunggal mempengaruhi ukuran komputer. Ada dua teknologi IC yaitu, LSI (Large Scale Integration) yang dapat memuat ratusan komponen dalam sebuah chip. Teknologi berikutnya

VLSI (Very Large Scale Integration) yang dapat memuat ribuan komponen dalam sebuah chip tunggal. Teknologi IC ini lah yang sampai saat ini digunakan untuk perangkat-perangkat elektronika termasuk komputer.

### Diagram Blok Komputer



Gambar 2. Diagram Blok Komputer

Peralatan/Komponen pada PC meliputi *unit input*, *unit proses*, dan *unit output*, sedang unit media storage dapat digolongkan sebagai unit input maupun unit output. Supaya komputer dapat digunakan untuk mengolah data, maka harus berbentuk suatu sistem yang disebut dengan sistem komputer. Secara umum, sistem terdiri dari elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu tujuan pokok dari sistem tersebut.

Tujuan pokok dari sistem komputer adalah mengolah data untuk menghasilkan informasi sehingga perlu didukung oleh elemen-elemen yang terdiri dari *perangkat keras (hardware)*, *perangkat lunak (software)*, dan *brainware*.

Perangkat keras adalah peralatan komputer itu sendiri, perangkat lunak adalah program yang berisi perintah-perintah untuk melakukan proses tertentu, dan brainware adalah manusia yang terlibat di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer.

Ketiga elemen sistem komputer tersebut harus saling berhubungan dan membentuk satu kesatuan. Perangkat keras tanpa perangkat lunak tidak akan berarti apa-apa, hanya berupa benda mati. Kedua perangkat keras dan lunak juga tidak dapat berfungsi jika tidak ada manusia yang mengoperasikannya.

## Input Device (Alat Masukan)

Adalah perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat untuk memasukan data atau perintah ke dalam komputer. Input device adalah alat yang digunakan untuk menerima input dari luar sistem, dan dapat berupa signal input atau maintenance input. Di dalam sistem komputer, signal input berupa data yang dimasukkan ke dalam sistem komputer, sedangkan maintenance input berupa program yang digunakan untuk mengolah data yang dimasukkan. Dengan demikian, alat input selain digunakan untuk memasukkan data juga untuk memasukkan program.

Alat input dapat digolongkan menjadi alat input *langsung* dan *tidak langsung*. Alat input langsung yaitu input yang dimasukkan langsung diproses oleh alat pemroses, sedangkan alat input tidak langsung melalui media tertentu sebelum suatu input diproses oleh alat pemroses.

Alat input langsung dapat berupa papan ketik (keyboard), pointing device (misalnya mouse, touch screen, light pen, digitizer graphics tablet), scanner (misalnya magnetic ink character recognition, optical data reader atau optical character recognition reader), sensor (misalnya digitizing camera), voice recognizer (misalnya microphone). Sedangkan alat input tidak langsung misalnya keypunch yang dilakukan melalui media punched card (kartu plong), key-to-tape yang merekam data ke media berbentuk pita (tape) sebelum diproses oleh alat pemroses, dan key-to-disk yang merekam data ke media magnetic disk (misalnya disket atau harddisk) sebelum diproses lebih lanjut.

Beberapa contoh alat masukan antara lain : keyboard, mouse, scanner, barcode, microphone, webcam, joystick, finger print, dll

## Keyboard

Keyboard atau *papan ketik* merupakan unit input yang paling penting dalam suatu pengolahan data dengan komputer. Keyboard dapat berfungsi memasukkan huruf, angka, karakter khusus serta sebagai media bagi user (pengguna) untuk melakukan perintah-perintah lainnya yang diperlukan, seperti menyimpan file dan membuka file.

Susunan keyboard saat ini (QWERTY) diilhami dari susunan keyboard mesin ketik. Dimana saat itu penemu mesin ketik, Christopher Latham Scholes menganggap bahwa susunan QWERTY merupakan susunan yang dimungkinkan tidak terjadi tabrakan tuas mesin ketik. Namun saat ini telah banyak susunan keyboard pada beberapa negara yaitu QWERTZ yang dipakai di negara seperti Hungaria, Jerman, Swiss, dll. AZERTY oleh negara Prancis dan Belgia, QZERTY, dll.

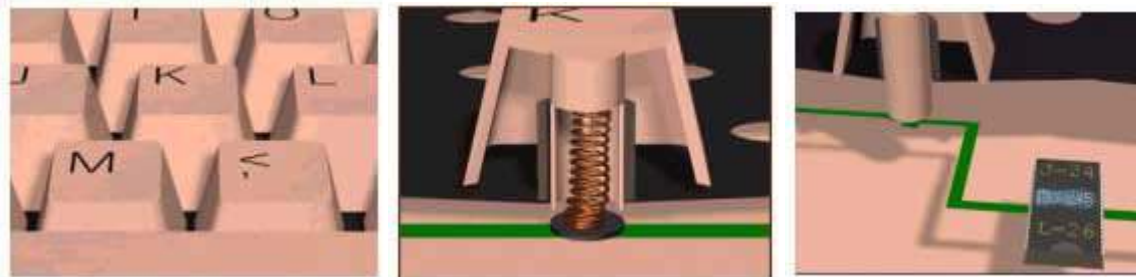
Keyboard sebenarnya sebuah miniatur komputer, yang didalamnya terdapat unit input, unit proses dan unit output. Didalam keyboard terdapat processor dan sirkuit untuk mengangkut data dari dan ke processor. Bagian terbesar dari sirkuit tersebut membentuk kisi-kisi (grid) di bawah tombol yang disebut dengan key matrix.

Setiap sirkuit terputus tepat di bawah sebuah tombol. Seperti sebuah saklar (switch), ketika kita menekan sebuah tombol, ter hubunglah bagian sirkuit di bawahnya dengan bagian lain, yang memungkinkan aliran listrik kecil mengalir melaluinya. Jika kita melepas tekanan pada tombol

tersebut, bantalan karet yang berada di bawah tombol memisahkan saklar dengan sirkuit. Pada saat itu juga, processor akan mendeteksi bagian key matrix yang terhubung dan membandingkannya dengan peta karakter (character map) yang tersimpan dalam ROM



Gambar 3. Character Map Keyboard



Gambar 4. Proses mekanik keyboard

Sebagai contoh, jika kita ketik huruf kapital "K", maka arus listrik yang dihasilkan oleh saklar (penekanan tombol) akan dibawa menuju microprocessor. Processor mendeteksi bagian key matrix yang terhubung (tombol yang ditekan) dan membandingkannya dengan character map (yang berada di ROM keyboard) dan ditemukan bahwa yang ditekan adalah 42H (hexadecimal) atau 01000010 dalam bilangan biner. Kode biner inilah yang kemudian dibawa keluar dari keyboard dan menuju CPU dan diterjemahkan menjadi huruf "K".

Keyboard tidak mengalami perkembangan yang pesat. Hanya dalam konektor dalam PC nya saja yang mengalami perkembangan. Dimulai dengan keyboard Serial, keyboard PS2, keyboard USB dan yang baru berkembang sekarang ini adalah keyboard wireless.



Gambar 5. Keyboard



PS/2



Serial



USB

Gambar 6. Interface Keyboard

## Mouse

Mouse adalah alat masukan yang berfungsi sebagai alat penunjuk. Mouse ditemukan pada tahun 1963 di Amerika oleh Dr. Douglas C. Engelbart. Saat itu, alat ini diberi nama resmi "X-Y position indicator for a display system". Karena bentuknya yang memiliki kabel panjang, dan menyerupai seekor tikus, alat ini kemudian dipanggil "mouse" (Tikus).

Mouse mengalami perkembangan yang lebih pesat daripada keyboard. Perkembangan mouse berdasarkan interface nya dimulai sejak interface serial (DB-9), PS/2, USB sampai dengan wireless. Sedangkan berdasarkan teknologinya mouse dimulai dari mouse scroll, mouse optic dan saat ini telah muncul mouse laser yang hampir sama dengan mouse optic hanya saja tidak memancarkan sinar yang dapat ditangkap mata.



Serial



PS/2



USB

Gambar 7. Interface Mouse

Mouse bekerja berdasarkan gerakan yang terjadi. Oleh sebab itu terdapat sensor baik pada mouse bola, mouse optic maupun mouse laser. Pada mouse bola terdapat dua sensor yang berada pada pengendali horizontal dan pengendali vertical, sedangkan pada mouse optic dan laser hanya terdapat satu sensor yang menangkap pergeseran cahaya dari pantulan yang terjadi.

Informasi pergerakan, baik vertical maupun horizontal atau bahkan diagonal dibawa menuju PC berupa data biner. Mouse juga membawa informasi tombol mana yang di tekan.

## Scanner

Scanner adalah sebuah alat yang dapat berfungsi untuk meng-copy atau menyalin gambar atau teks yang kemudian disimpan ke dalam memori komputer. Fungsi scanner ini mirip seperti mesin fotocopy, perbedaannya adalah mesin fotocopy hasilnya dapat dilihat pada kertas sedangkan scanner hasilnya dapat ditampilkan melalui monitor terlebih dahulu sehingga kita dapat melakukan perbaikan atau modifikasi dan kemudian dapat disimpan kembali baik dalam bentuk file text maupun file gambar.



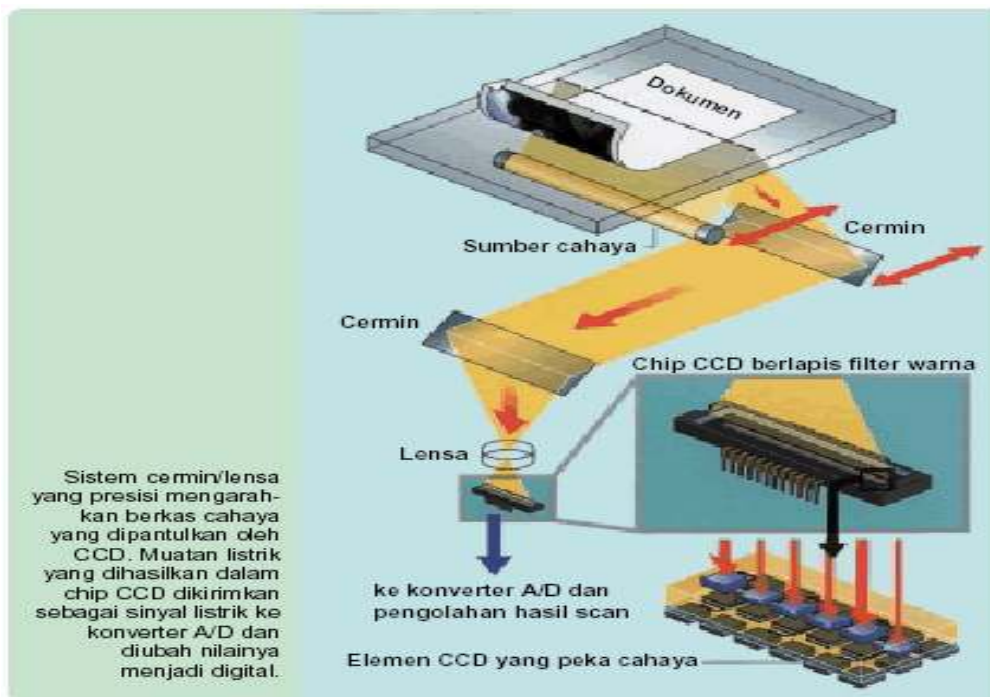
Gambar 8. Scanner dengan berbagai macam jenisnya

Cara kerja scanner :

1. Gambar yang akan dipindai diletakan di atas permukaan kaca pemindai
2. Sebelum gambar dipindai, komputer akan menentukan seberapa jauh motor stepper yang membawa lampu akan maju, jaraknya ditentukan oleh panjang gambar dan posisi gambar di kaca pemindai
3. Lampu mulai menyala dan motor stepper akan mulai berputar untuk menggerakkan lampu hingga posisi akhir gambar.
4. Cahaya yang dipancarkan lampu ke gambar akan segera dipantulkan, kemudian pantulan yang dihasilkan akan dibaca oleh sejumlah cermin menuju lensa scanner
5. Cahaya pantulan tersebut akhirnya akan sampai ke sensor CCD
6. Sensor CCD akan mengukur intensitas cahaya dan panjang gelombang yang dipantulkan dan merubahnya menjadi tegangan listrik analog
7. Tegangan analog tersebut akan diubah menjadi nilai digital oleh alat pengubah ADC(analog to

Digital)

8. Sinyal digital dari sensor CCD akan dikirim ke logic board dan dikirimkan kembali ke computer dalam bentuk data digital yang menunjukkan warna pada titik-titik gambar yang dipantulkan.



Gambar 9. Cara Kerja Scanner

## Output Device (Alat Keluaran)

Adalah perangkat keras komputer yang berfungsi untuk menampilkan keluaran sebagai hasil pengolahan data. Peralatan output dapat berupa :

- *Hard-copy device* : alat untuk mencetak tulisan dan *image* pada media keras seperti kertas atau film. Sebagai contoh printer dan plotter
- *Soft-copy device*, alat untuk menampilkan tulisan dan *image* pada media lunak yang berupa sinyal elektronik. Sebagai contoh monitor, projector, speaker, dll
- *Drive device* atau *driver*: alat untuk merekam simbol dalam bentuk yang hanya dapat dibaca oleh mesin pada media seperti magnetic disk atau magnetic tape. Alat ini berfungsi ganda, sebagai alat output dan juga sebagai alat input. Sebagai contoh floppy disk, hard disk, compact disk, flash disk, dll.

## Monitor

Monitor merupakan alat keluaran yang berfungsi untuk menampilkan hasil pengolahan data berupa sinyal elektronik yang berupa tampilan pada layar kaca (display). Ada beberapa teknologi monitor saat ini, yaitu CRT (Cathode Ray Tube), LCD (Liquid Crystal Display) dan Plasma Gas.

Monitor CRT bekerja dengan cara menembakkan elektron-elektron yang dihasilkan oleh tabung elektron (elektron gun) ke lapisan fosfor pada layar monitor. Lapisan fosfor yang terkena tembakan elektron akan berpendar selama beberapa waktu dan pendaran fosfor inilah yang menghasilkan citra pada layar monitor.



Gambar 10. Monitor CRT

Kelebihan monitor jenis ini, antara lain :

- Murah
- Resolusi cukup baik

Sedangkan kekurangannya, antara lain :

- Ukuran besar
- Butuh daya besar
- Radiasi Elektromagnetik kuat
- Efek flicker tinggi

Monitor LCD bekerja dengan cara memancarkan sinar fluorescent / backlight yang dihasilkan sumber cahaya di bagian paling belakang LCD monitor. Sinar ini akan melewati filter pertama dari dua filter pengatur (polarizing). Sinar yang telah terpolarisasi kemudian melewati sebuah lapisan yang berisi ribuan titik kristal cair yang dijajarkan pada sebuah kontainer kecil yang dinamakan cell. Setiap sel, juga dijajarkan membentuk barisan pada layar; satu cell atau lebih akan membentuk satu pixel (ukuran titik terkecil pada sebuah layar). Sumber elektrik di sekeliling LCD membentuk sebuah medan elektrik yang akan menggetarkan molekul kristal, yang akan mengatur sinar yang akan lewat pada lapisan kedua berupa filter yang terpolarisasi dan melewatinya. Pada sebuah layar LCD monokrom, seperti pada sebuah PalmPilot atau jam tangan digital, demikianlah cara kerjanya: Penutup membuka, dan pekerjaan selesai. Tetapi pada LCD berwarna, seperti pada PC laptop, cara kerjanya lebih kompleks.

Pada sebuah panel LCD berwarna, setiap pixel terdiri atas tiga buah cell kristal cair. Setiap ketiga cell tersebut memiliki filter merah, hijau, atau biru (red-green-blue/RGB). Sinar yang melewati cell yang terfilter tersebut akan menciptakan warna yang Anda lihat pada LCD. Kadang-kadang sistem yang mengirimkan arus listrik pada satu cell atau lebih tidak berjalan dengan baik; kejadian tersebut menimbulkan adanya pixel yang gelap dan "rusak".

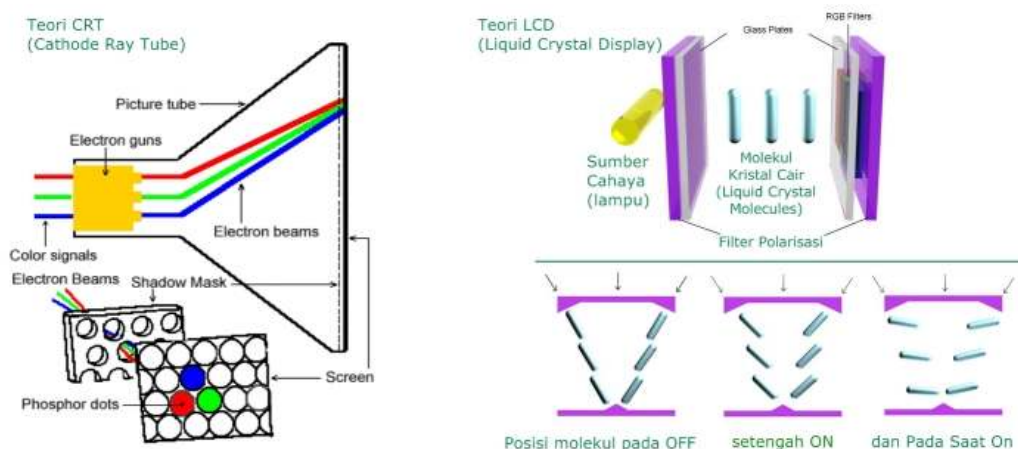
Hampir semua LCD berwarna modern--sebagai layar laptop atau monitor desktop--menggunakan sebuah transistor film yang tipis (thin-film transistor/TFT), yang dikenal sebagai active matrix, untuk menghidupkan setiap cell. LCD TFT menciptakan citra yang lebih jelas, jernih dan terang. Teknologi LCD terdahulu sangat lambat, kurang efisien, dan kontrasnya sangat rendah. Teknologi matriks terdahulu, passive-matrix, mampu menampilkan teks yang jelas tetapi meninggalkan bayangan jika tampilan berubah dalam waktu cepat, sehingga tidak optimal untuk video. Saat ini, sebagian besar palmtop hitam-putih, pager, dan telepon seluler menggunakan LCD passive-matrix.

Kelebihan LCD monitor, antara lain :

- Radiasi Elektromagnetik kecil
- Efek flicker rendah
- Kebutuhan daya rendah
- Ukuran kecil (tipis)

Kelemahan LCD monitor, antara lain :

- Harga lebih mahal
- Resolusi terbatas



Gambar 11. Perbedaan CRT dan LCD

Plasma gas merupakan teknologi monitor dengan display datar. Dengan teknologi plasma gas, ketipisan layar dapat dibuat sebanding dengan LCD, namun memiliki karakteristik citra yang lebih baik dan ukuran layar yang lebih besar. Plasma gas menggunakan fosfor untuk menghasilkan cahaya seperti halnya CRT. Perbedaannya adalah bagaimana energi diberikan kepada fosfor agar fosfor berpendar. Pada plasma gas, tiap sel warna memiliki gas yang bertekanan rendah yang terletak di belakangnya. Tegangan tinggi pada elektroda sel tersebut akan membuat gas bergerak mengarah ke plasma. Radiasi ultraviolet yang dihasilkannya akan mengeksitasi fosfor pada layar dan akan memendarkannya sehingga tertangkap oleh mata kita. Hal ini membuat layar plasma gas berpendar tanpa perlu adanya bantuan cahaya dari belakang layar. Kontras pada plasma gas akan lebih baik dibandingkan LCD.

Tampilan pada monitor plasma gas dapat dibuat lebih besar dibandingkan LCD. Ukuran terbesar yang sedang dikembangkan pada plasma gas sudah mencapai 40 inci, sementara LCD baru mencapai 20 inci. Selain itu, sudut pandang pada plasma gas dapat selebar CRT. Kalau Anda suka menonton pertandingan olah raga atau musik, layar monitor raksasa yang dipasang di sudut-sudut arena tertentu menggunakan teknologi ini.

### Proyektor

Perkembangan proyektor dimulai dengan ditemukannya *magic lantern*, oleh Jesuit Athanasius Kircher pada tahun 1671. Kemudian pada tahun 1838, William George Horner menciptakan alat optik yang bisa mengubah gambar bergerak menjadi gambar diam, alat ini dinamakan Zoetrope. Pada tahun 1891 Thomas Edison menemukan kinetoscope. Alat ini menggunakan mesin untuk memutar bagian-bagian gambar dengan menyorotkan cahaya ke layar. Sejak saat itu proyektor semakin sering digunakan.

Sampai saat ini proyektor sudah mengalami banyak perkembangan. Mulai dari Overhead Projector (OHP), projector CRT, projector LCD, projector DLP, bahkan projector jenis LCOS.



Gambar 12. Berbagai macam proyektor

## Printer

Printer adalah sebuah Hardware (perangkat keras) yang terhubung ke komputer yang berfungsi untuk mencetak tulisan, gambar, dan tampilan lainnya dari komputer ke media kertas atau sejenisnya.

Istilah yang dikenal pada resolusi printer disebut dpi (dot per inch). Maksudnya adalah banyaknya jumlah titik dalam luas area 1 inci. Semakin tinggi resolusinya maka akan semakin bagus cetakan yang dihasilkan oleh printer. Sebaliknya, jika resolusinya rendah maka hasil cetakan akan buruk atau tidak bagus. Sedang satuan untuk kecepatan cetak adalah ppm (page per minute).

Ada beberapa teknologi printer, antara lain : printer dot-matrix, printer ink jet (tinta) dan printer laser.

Printer Dot-Matrix adalah pencetak yang resolusi cetaknya masih sangat rendah. Ketika sedang mencetak, printer jenis ini suaranya cenderung keras serta kualitas untuk mencetak gambar kurang baik karena gambar yang tercetak akan terlihat seperti titik-titik yang saling berhubungan.

Printer ini menggunakan jarum yang tersusun secara vertical pada head untuk mengetukkan pita tinta yang berhadapan dengan kertas. Saat head-printer bergerak dari kiri ke kanan sambil menyentuh kertas, maka huruf yang sudah terpola dalam suatu susunan jarum akan segera muncul. Pola huruf ini kemudian diterima oleh pita karbon yang dibaliknya terdapat kertas, dan terjadilah pencetakan huruf demi huruf.

Hal ini yang menyebabkan printer jenis dot-matrix sangat cocok digunakan untuk mencetak pada kertas karbon (kertas tembus) yang terdapat pada kwitansi, nota atau bon.



Gambar 13. Printer dot-matrix

Sedangkan pada printer ink jet menggunakan tinta yang disemprotkan melalui lubang-lubang kecil yang terdapat pada headnya. Semakin banyak lubang headnya, biasanya semakin baik kualitas

cetaknya. Printhead printer inkjet diberi nama *piezoelectric printheads*. Mampu mencetak monokrom atau warna.

Karena menggunakan resolusi cetak yang tinggi (minimal 300 dpi/dot per-inch), maka hasil cetakan printer jenis ini biasanya lebih bagus apabila dibanding dengan jenis printer sebelumnya, pada khususnya dalam menghasilkan gambar ataupun grafik. Kelemahan printer jenis ini diantaranya adalah, tidak bisa mencetak secara rangkap pada saat bersamaan. (Untuk jenis printer sebelumnya, bisa menggunakan karbon, sehingga beberapa lembar kertas bisa dicetak secara bersama-sama).

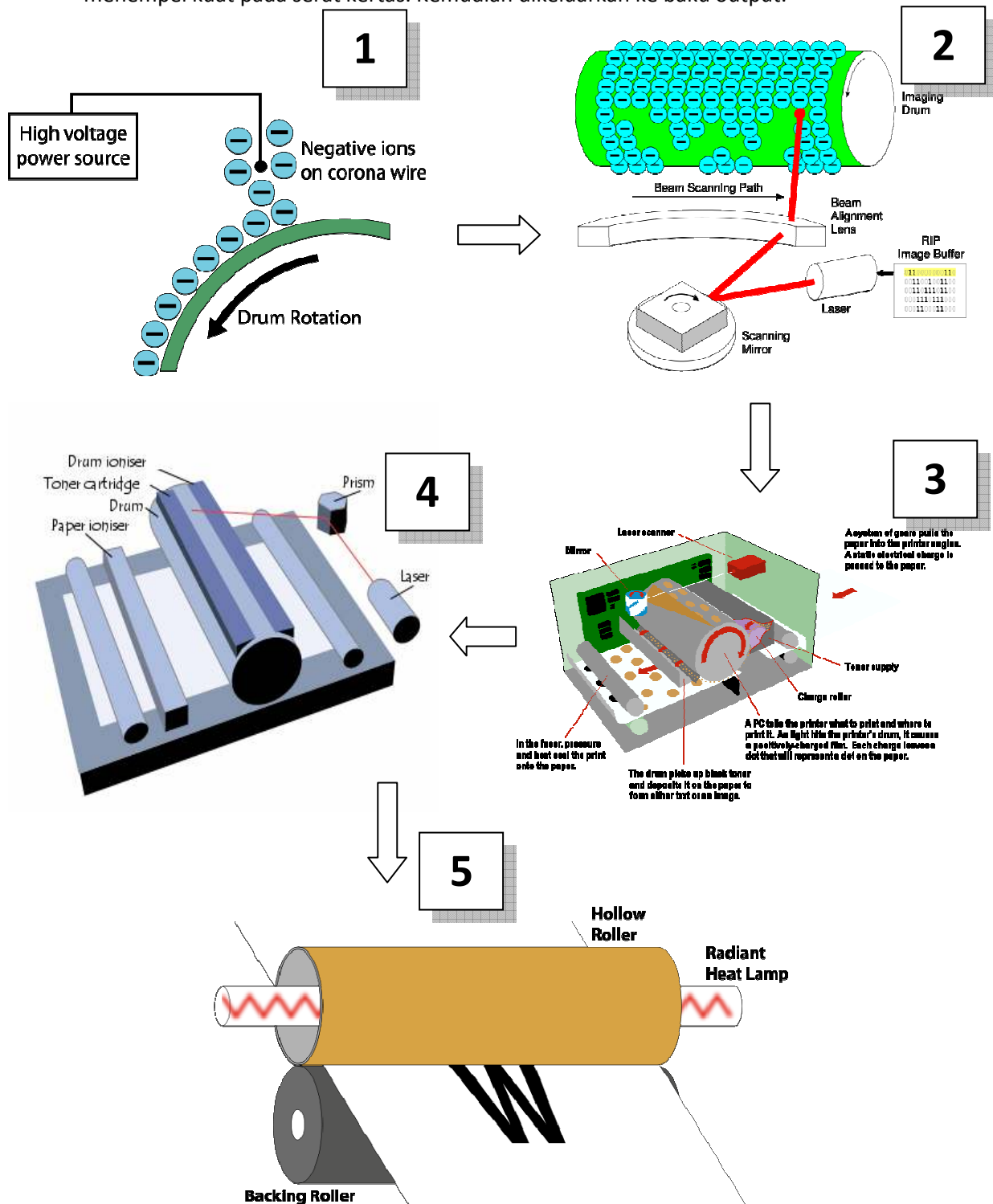


Gambar 14. Printer Ink Jet

Jenis printer yang ketiga adalah printer laser. Printer ini bentuknya mirip dengan mesin fotokopi. Daya cetaknya juga cukup banyak bisa mencapai lebih dari 10 lembar per menit. Kualitas hasil cetak laser printer pun sangat bagus, sehingga mirip sekali dengan aslinya. Selain itu hasil cetakan cepat kering. Tetapi harga printer ini cukup mahal.

1. Kawat korona : beraliran listrik yang membuat drum bermuatan positif. Sebagian printer memakai pengguling yang diberi muatan, tapi prinsip kerjanya sama dengan kawat corona.
2. Unit laser : menyrotkan sinar pada permukaan drum yang berputar. Dengan cara ini, laser menggambar huruf atau citra yang akan dicetak sebagai sebuah pola muatan listrik--sebuah citra listrik statis. Printer juga dapat bekerja dengan muatan sebaliknya, yakni citra listrik statis positif pada latar belakang negatif.
3. Toner : ditaburkan pada drum. Karena toner bermuatan positif, akan menempel pada area bermuatan negatif pada drum, tapi tidak membuat latar belakang secara negatif. Ini seperti menulis pada permukaan kaleng soda dengan lem lalu menggelindingkannya di atas permukaan tepung, jadi tepung hanya melekat pada arena kaleng yang diberi lem saja.
4. Baki kertas: memasukkan selembaar kertas sehingga digiling oleh drum. Sebelumnya, kertas diberi muatan negatif oleh kawat corona. Muatan itu lebih besar dari muatan negatif citra listrik statis sehingga kertas dapat menekan serbuk toner. Karena berputar dengan kecepatan yang sama dengan perputaran drum, kertas menyalin citra yang ada di drum.

- Pemanasan (Fuser): kertas yang telah menyalin citra itu dilewatkan pada fuser, yakni sepasang penggulung yang dipanaskan. Saat melewati fuser, serbuk toner meleleh dan menempel kuat pada serat kertas. Kemudian dikeluarkan ke baku output.



Gambar 15. Cara Kerja Printer Laser

## Media Penyimpanan

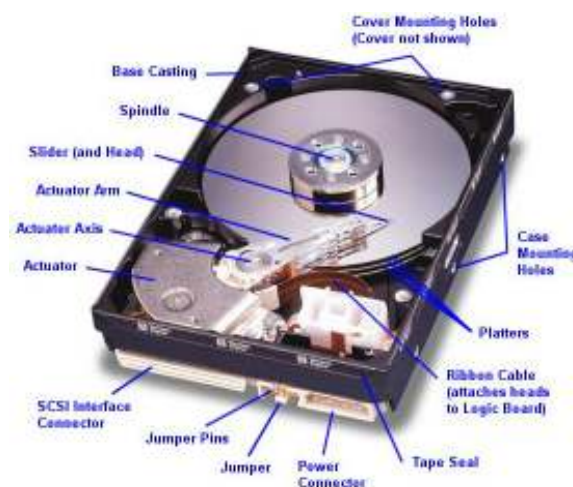
**Hardisk** merupakan piranti penyimpanan sekunder dimana data disimpan sebagai *pulsa magnetik* pada piringan metal yang berputar yang terintegrasi. Data disimpan dalam lingkaran konsentris yang disebut *track*. Tiap track dibagi dalam beberapa segment yang dikenal sebagai *sector*. Untuk melakukan operasi baca tulis data dari dan ke piringan, harddisk menggunakan *head* untuk melakukannya, yang berada disetiap piringan. Head inilah yang selanjutnya bergerak mencari sector-sector tertentu untuk dilakukan operasi terhadapnya. Waktu yang diperlukan untuk mencari sector disebut *seek time*. Setelah menemukan sector yang diinginkan, maka head akan berputar untuk mencari track. Waktu yang diperlukan untuk mencari track ini dinamakan *latency*. Harddisk merupakan media penyimpanan yang didesain untuk dapat digunakan menyimpan data dalam kapasitas yang besar.

Berdasarkan interfacenya saat ini 3 jenis hardisk yang beredar dipasaran yaitu, hardisk SCSI, hardisk IDE (P-ATA) dan hardisk SATA.

Hardisk SCSI (Small Computer Standart Interface) merupakan hardisk dengan kecepatan tinggi. Namun hardisk ini tergolong mahal dan membutuhkan perangkat (card) tambahan untuk pemasangan pada motherboard. Walaupun saat ini telah ada motherboard yang mendukung interface ini. SCSI biasanya digunakan untuk system server, yang menuntut kinerja tinggi Sistem SCSI dikenal dengan teknologi RAID, sistem penyusunan, penulisan, keamanan dengan beberapa HD.

Hardisk IDE (Integrated Drive Electronics) merupakan hardisk yang sangat umum digunakan. Selain murah interface IDE atau P-ATA (Paralel ATA) juga sudah terintegrasi pada semua jenis motherboard. Jumlah interface IDE pada setiap motherboard adalah dua yaitu, IDE Primary dan IDE Secondary, dimana masing-masing interface tersebut dapat terkoneksi dengan 2 drive. Sehingga dimungkinkan ada 4 drive dalam satu motherboard.

Hardisk SATA (Serial ATA) merupakan pengembangann dari hardisk P-ATA. SATA merupakan teknologi yang secara total menggantikan peran P-ATA, karena dengan hardisk jenis ini kecepatan transfer data lebih cepat dan konektor yang digunakan lebih kecil sehingga akan tampak lebih praktis.



Gambar 16. Bagian-bagian hardisk