

# Mengenai Hardisk

Deris Stiawan  
FASILKOM UNSRI



# STORAGES

- Media penyimpanan yang terdapat satu atau lebih plat lingkaran (platter) yang dapat menyimpan & menulis data, perintah dan informasi Kecepatan 7200 RPM
- Elemen-elemen Hardisk
  - Kapasitas
  - Plat, head baca/tulis
  - Silinder
  - Sektor dan jalur
  - Rotation per minute
  - Kecepatan transfer data
  - Waktu akses baca dan tulis



- Kombinasi antara perputaran hard-disk dan pergerakan lengan inilah yang mampu menentukan posisi setiap track yang ada didalam hard-disk.
- Kapasitas ditentukan oleh *platter* (plat) yang terbuat dari aluminium, kaca dan keramik, dan dilapisi dengan bahan kimia khusus agar bisa direkam data secara magnetik di permukaannya
- Terdapat motor untuk menggerakkan platter dengan kecepatan tertentu (RPM) yang saat ini 5400 – 7200 rpm

- Hard disk memiliki “Hard platter” yang berfungsi untuk menyimpan medan magnet. Pada dasarnya cara kerja hard disk adalah dengan menggunakan teknik perekaman medan magnet.
- Cara kerja teknik magnet tersebut memanfaatkan *Iron oxide* (FeO) atau karat dari besi, *Ferric oxide* (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) atau oksida lain dari besi.
- 2 oksida tersebut adalah zat yang bersifat *ferromagnetic*, yaitu jika didekatkan ke medan magnet maka akan ditarik secara permanen oleh zat tersebut.

# Interface HD

- Interface
  - IDE (Integrated Drive Electronics)
  - SATA (Serial Advanced Technology Attachment)
  - SCSI (Small Computer Standard Interface)
  - Esata (Eksternal SATA)
- IDE 100 MB /s
- SATA 1.2 GB/sec (Real speed 150 MB/s)
- SATA II 3.0 GB/sec (Real speed 300 MB/s)
- ESATA 3.0 GB/sec (Real speed 350 MB/s)

- IDE (Integrated Drive Electronics) ; standar lama yang masih ada. Murah, dan terintegrasi dengan MB merupakan alasan teknologi ini tetapa ada
- Jumlah IDE ada 4 buah tiap MB
- Koneksi dengan kabel pipih 80 pin
- interface yang bottleneck dan menghambat panas
- IDE 100 MB /s



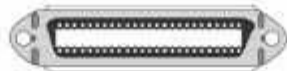
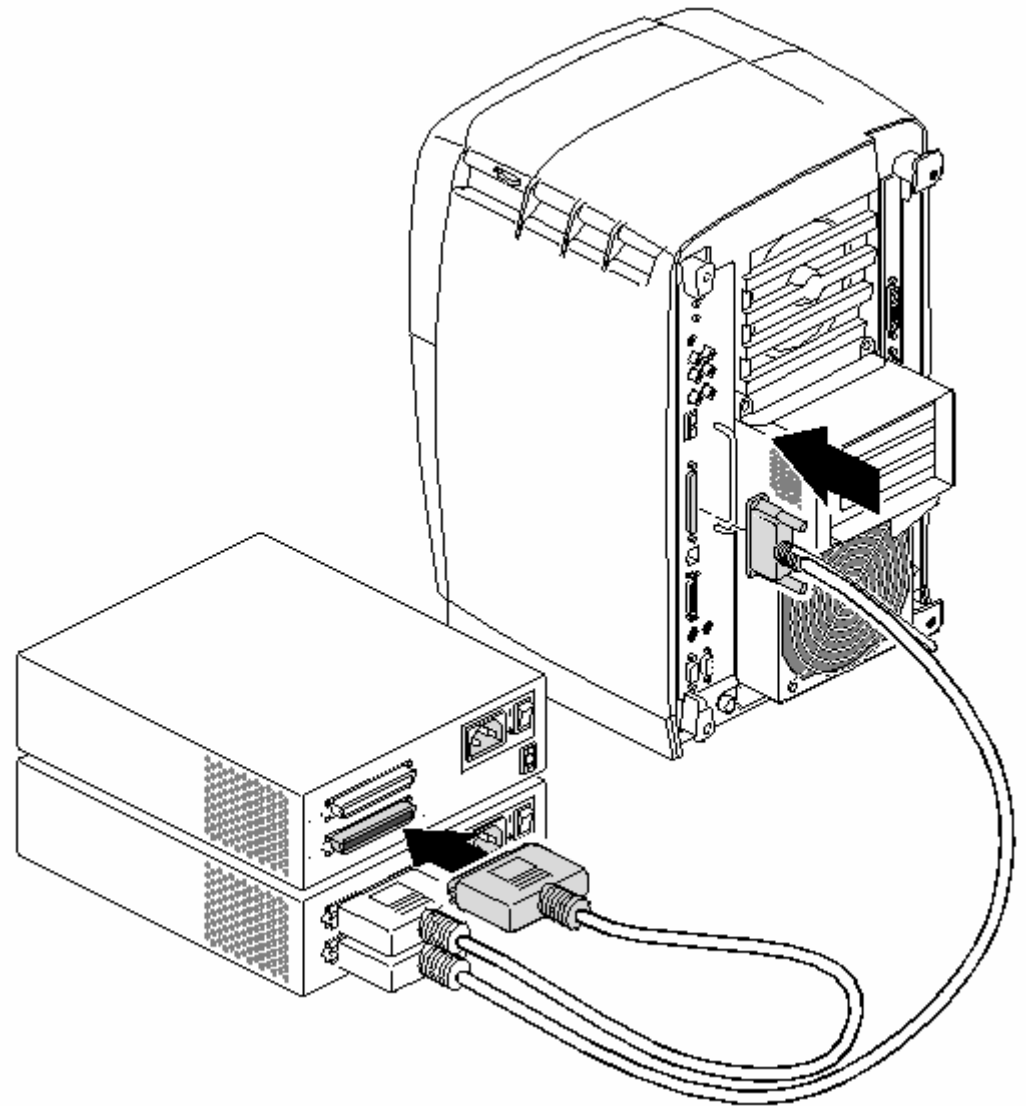
Plug into "slave"

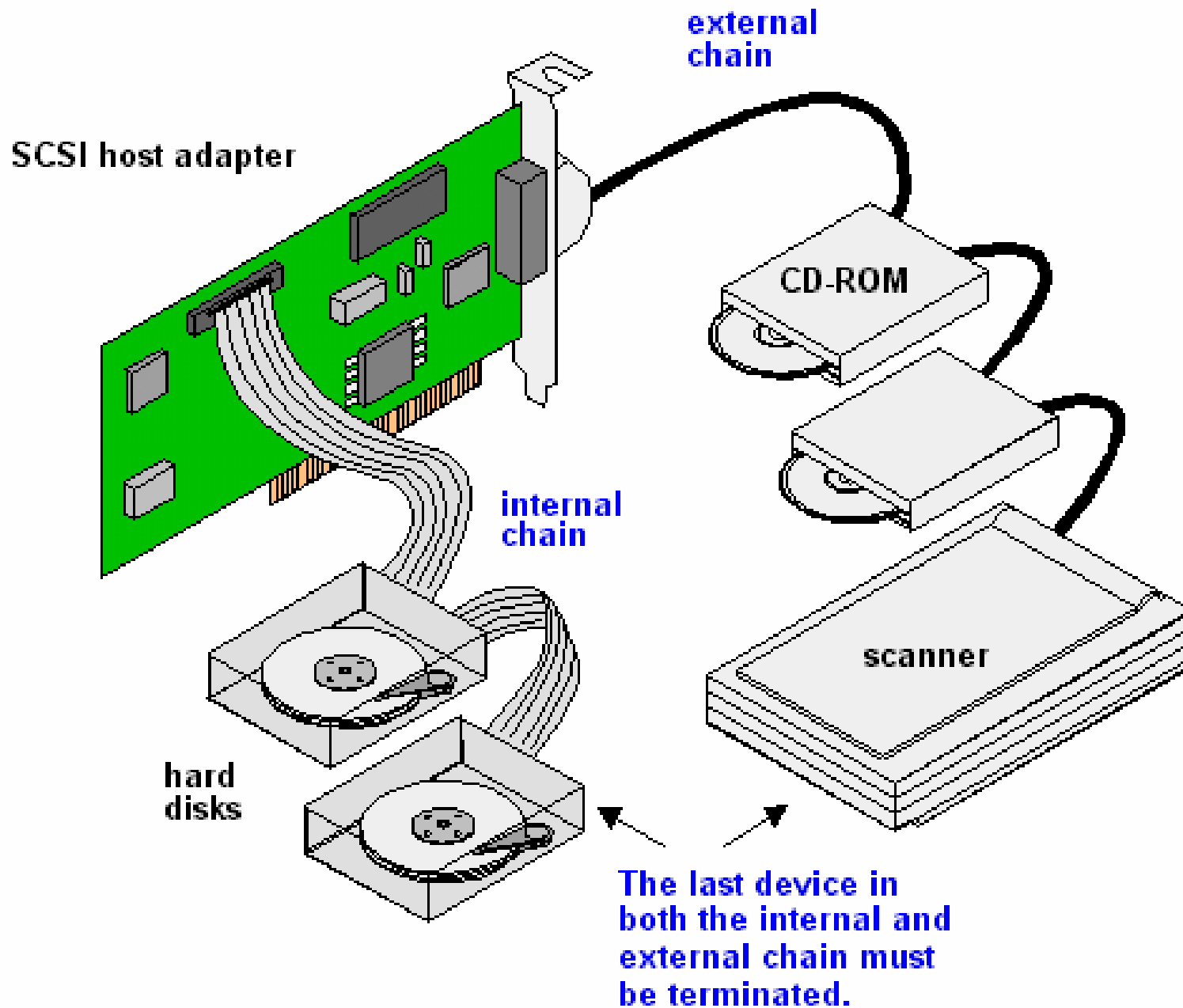


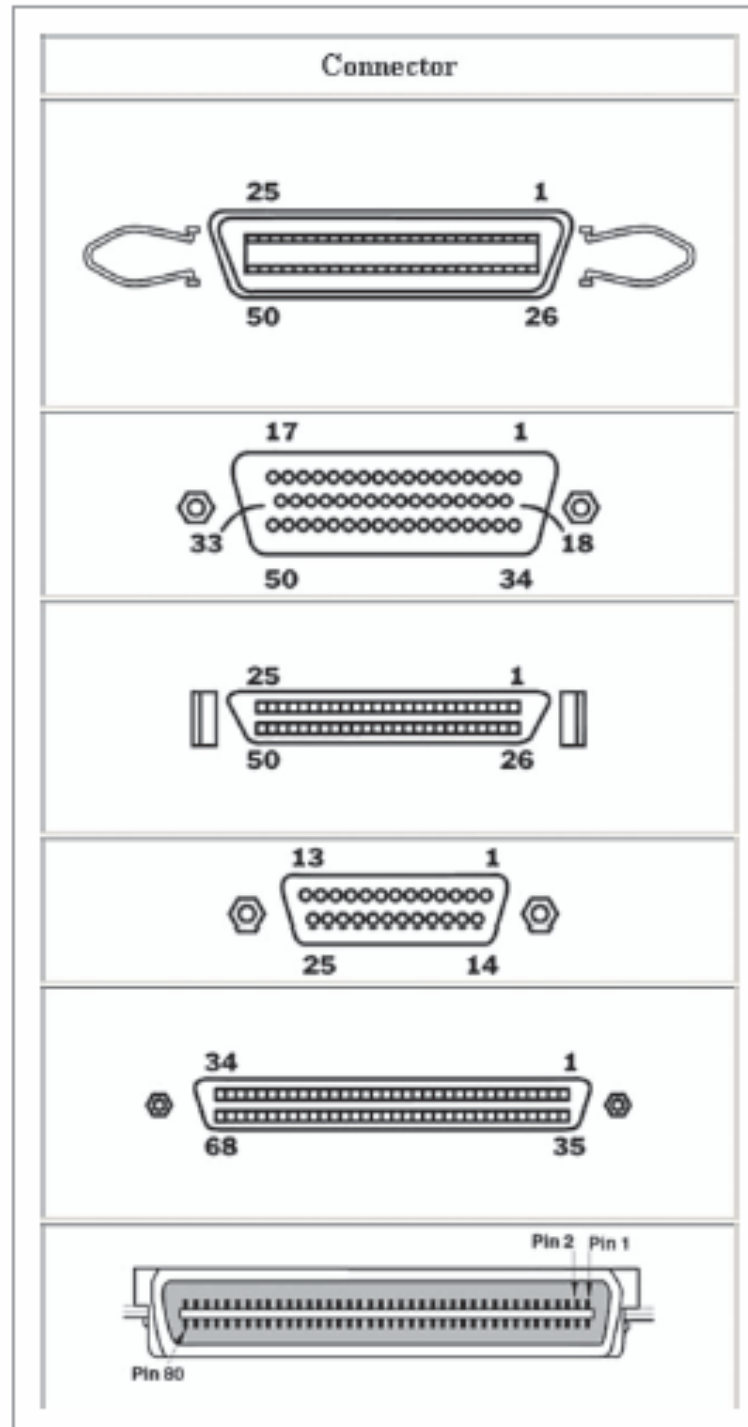
Plug into controller card  
(or motherboard)



- SCSI (Small Computer Standard Interface)
- Kecepatan 160 mb/detik
- 10.000 – 15.000 rpm
- Jenis SCSI (SCASI I, Wide SCSI, Ultra wide)
- Menggunakan card tersendiri / penambahan di slot PCI



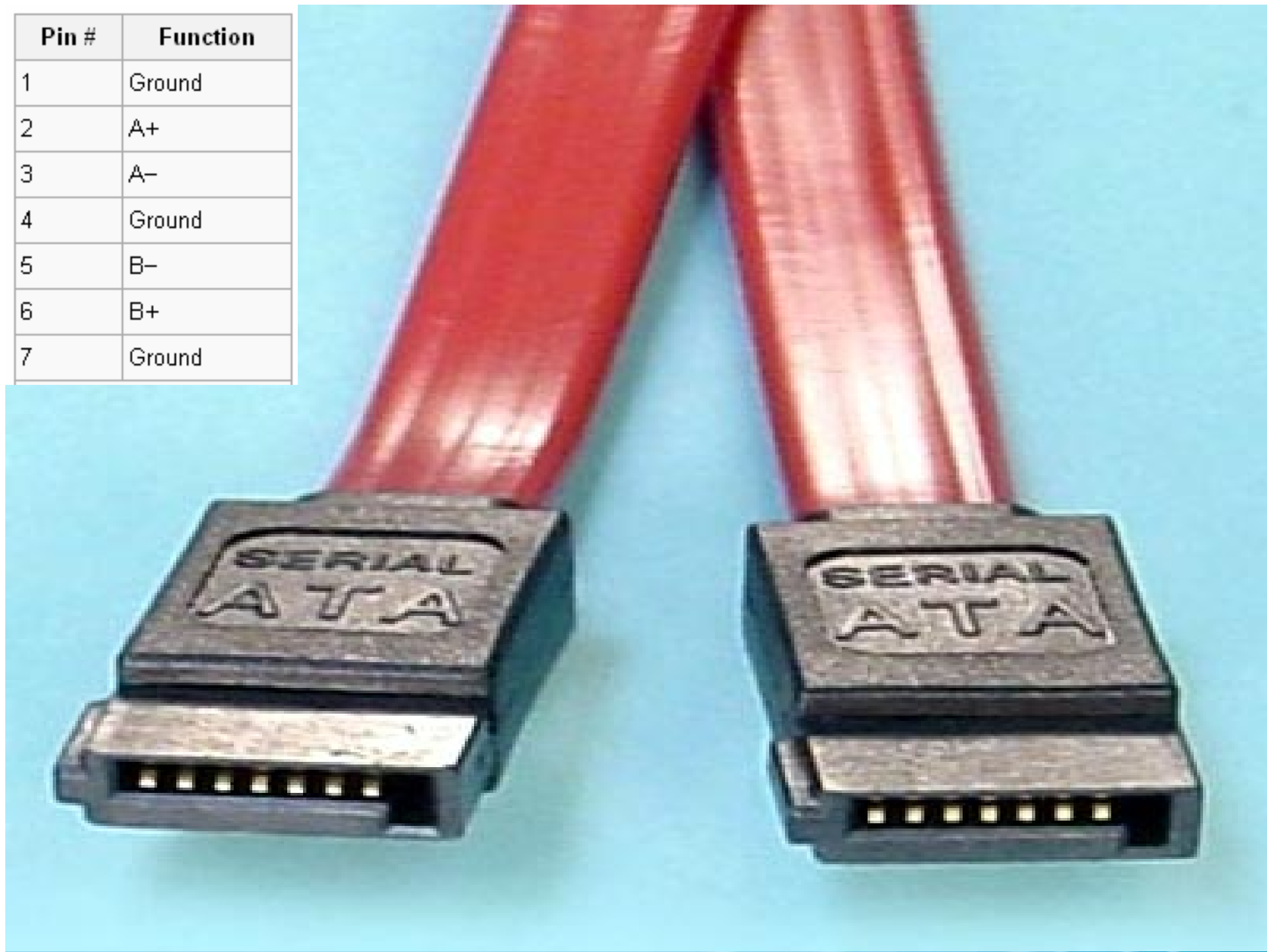




- SATA (Serial Advanced Technology Attachment)
  - SATA 1.2 GB/sec (Real speed 150 MB/s)
  - SATA II 3.0 GB/sec (Real speed 300 MB/s)
  - ESATA 3.0 GB/sec (Real speed 350 MB/s)



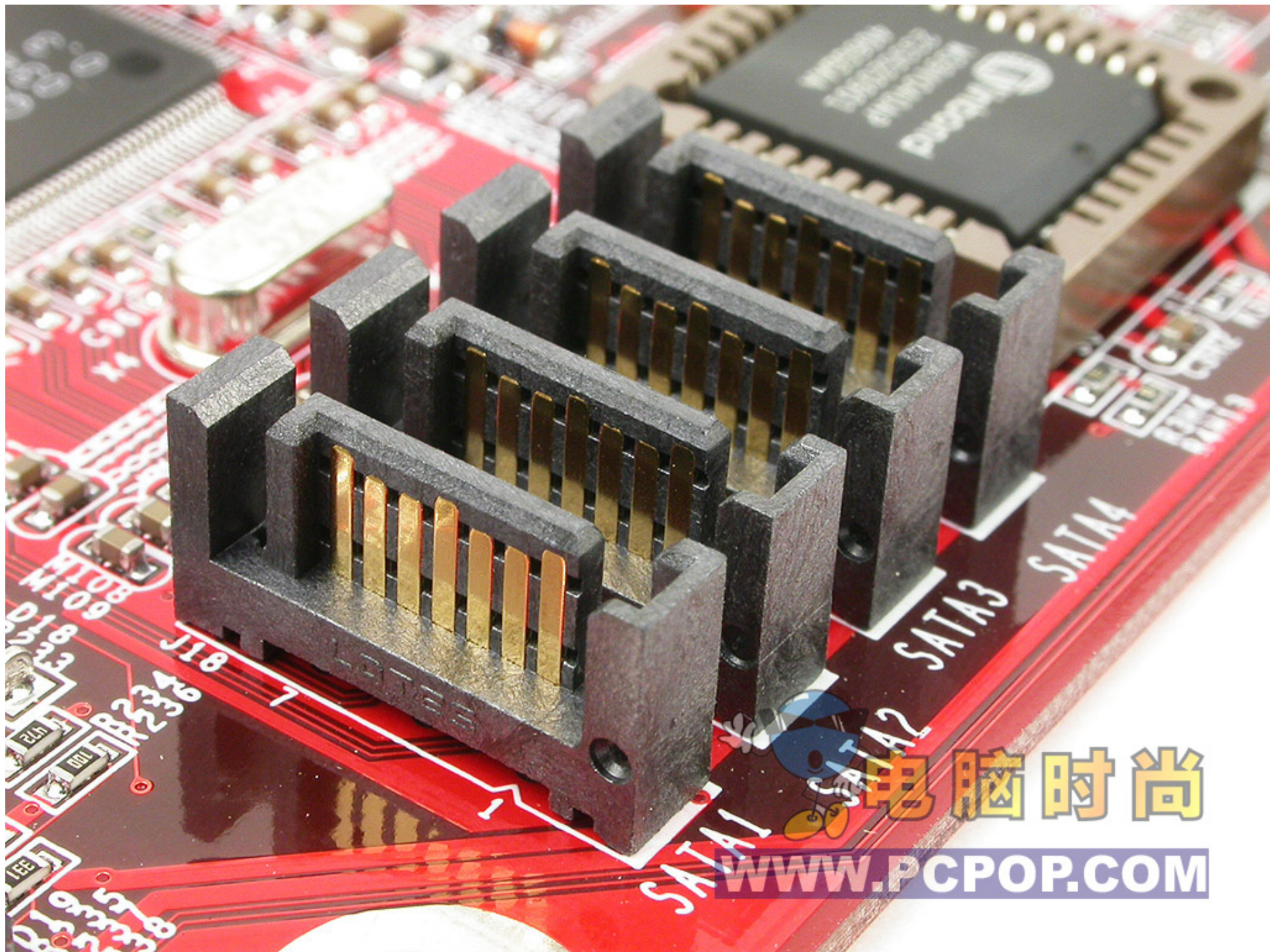
Pin #	Function
1	Ground
2	A+
3	A-
4	Ground
5	B-
6	B+
7	Ground



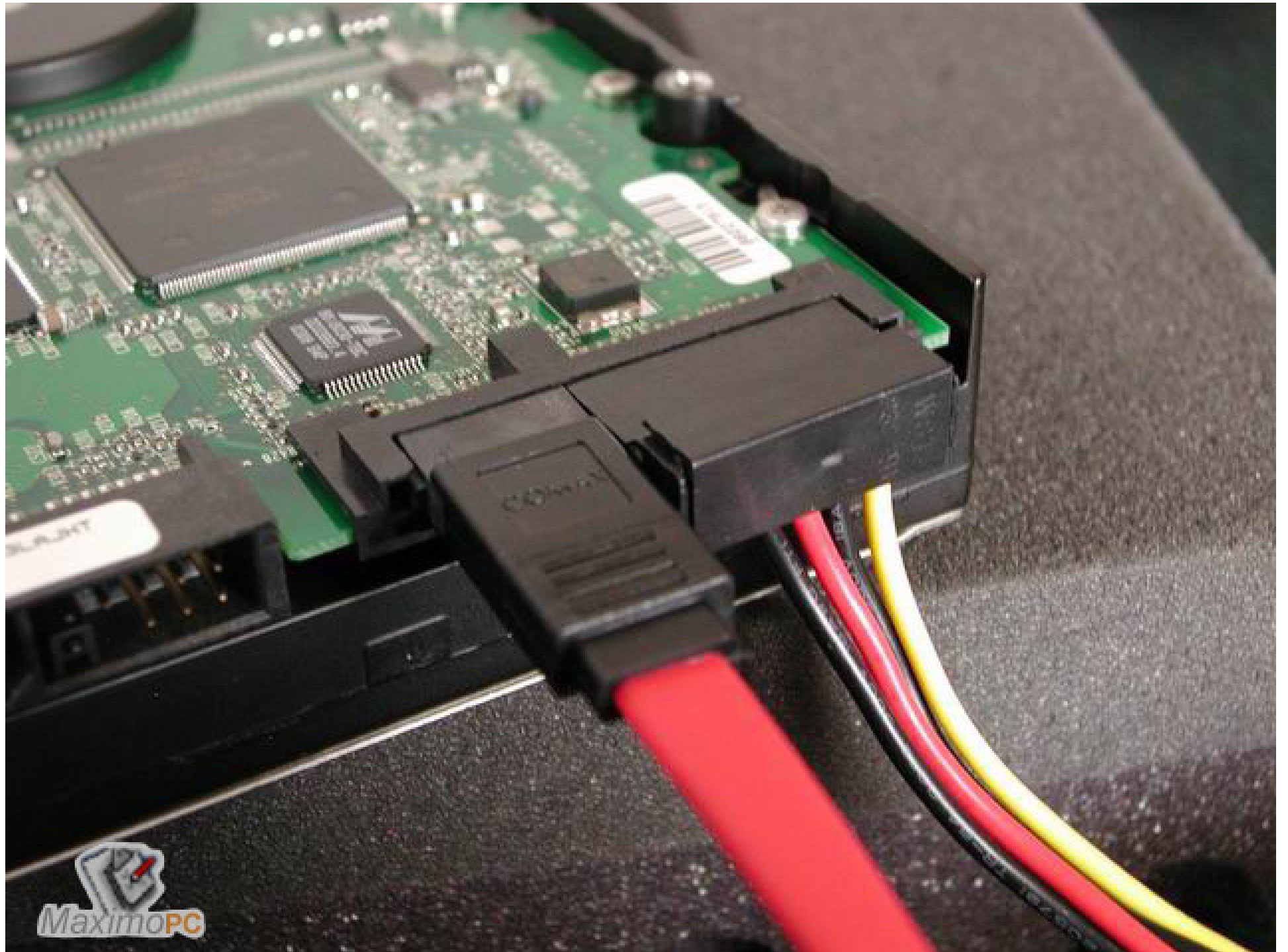


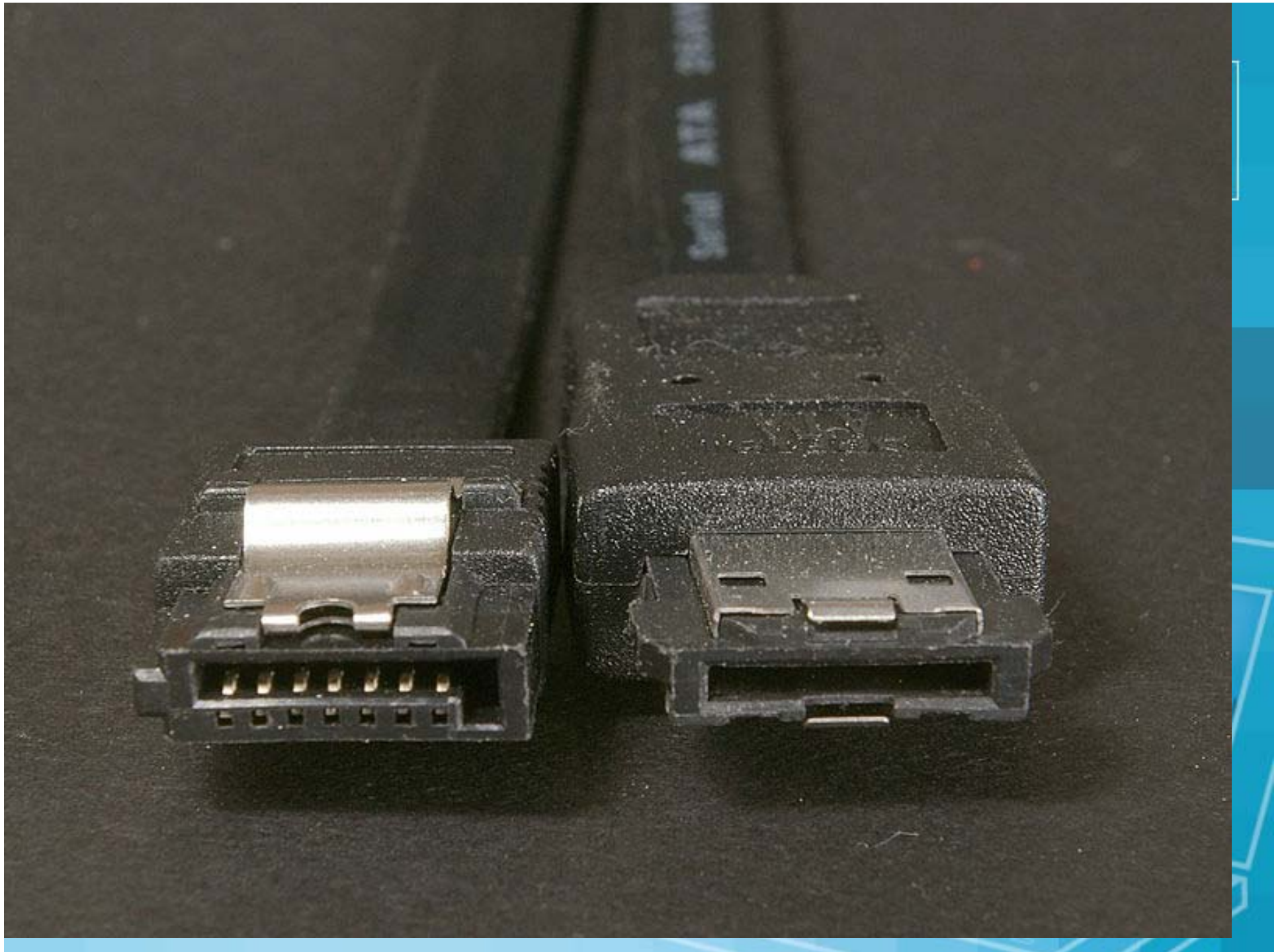
Pin #	Function
1-3	3.3V
4-6	Ground
7-9	5V
10	Ground
11	Staggered spinup (in supporting drives)
12	Ground
13-15	12V



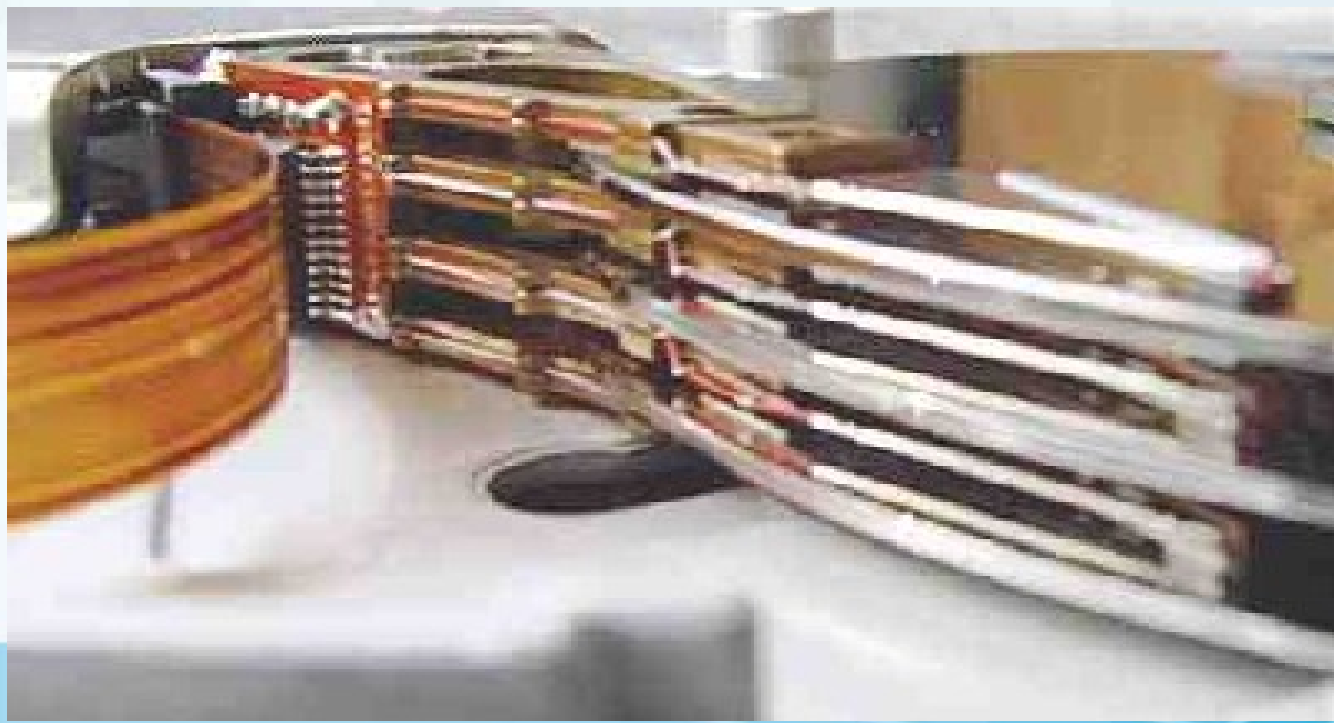


电脑时尚  
WWW.PCPOP.COM

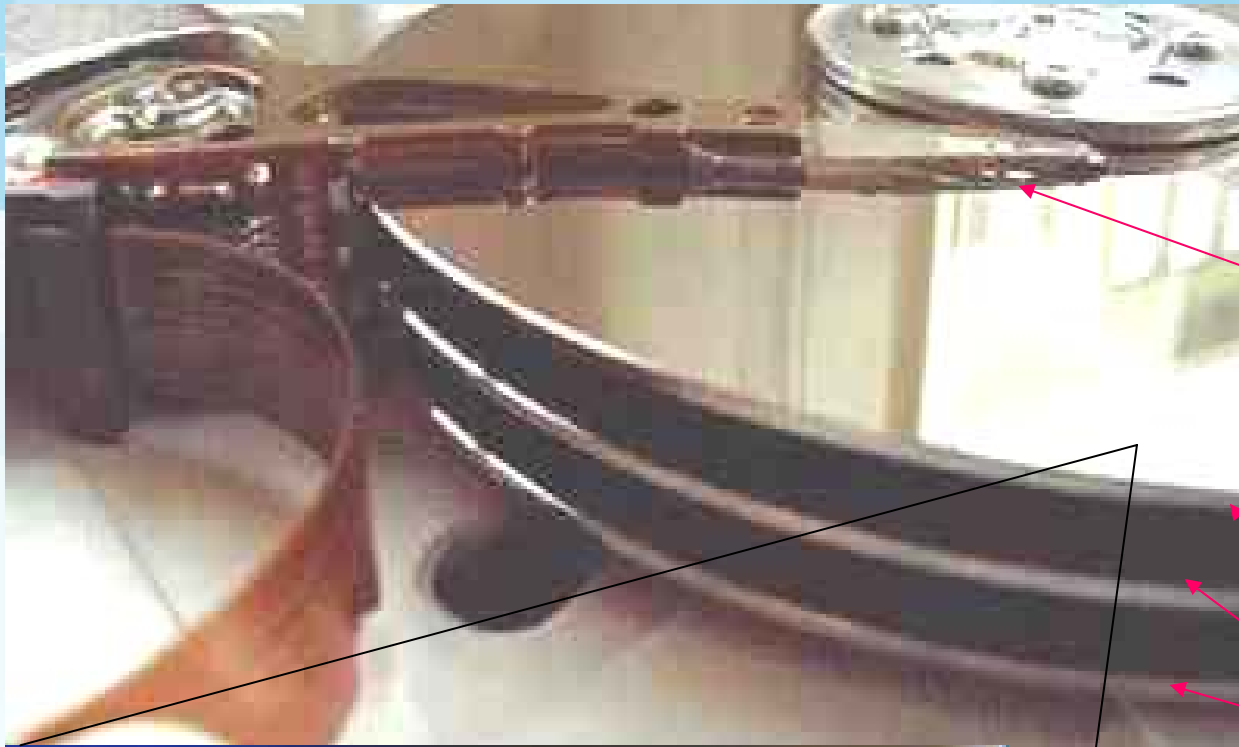






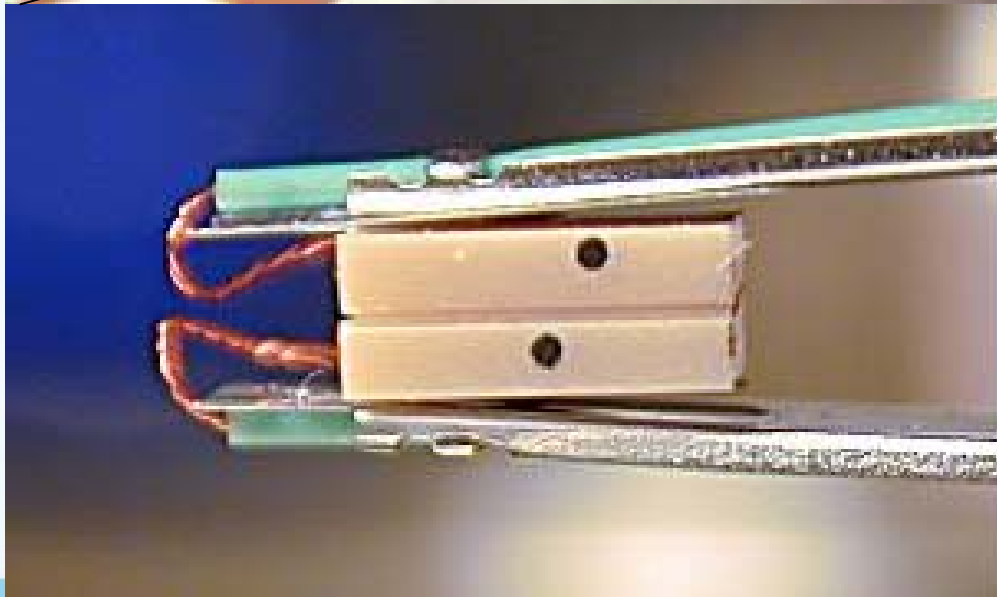


//www



Head HD

Platters



# Teknologi Hardisk

- *Matrix Storage Technology*
- Gabungan hardisk RAID yang cepat dan aman dengan 2 drive
- *Hot-Plugging / Hot Swap*



# Pemasangan Hardisk

- Kabel IDE terdapat strip warna merah
- Power supply ditancapkan bersebelahan atau sejajar dengan warna merah pada kabel IDE
- Jika salah komputer tidak akan booting
- Lakukan deteksi HD lewat BIOS



- **Cluster :**
  - bagian dari HD yang dialokasikan untuk direktori dan file
  - Terdiri dari sekumpulan sector berkapasitas 512 byte – 32 KB
- **FAT**
  - DOS / Windows
  - FAT 16 & 32
  - Batas maksimal penyimpanan 1 file
    - FAT 16 = 2 GB / file
    - FAT 32 = 2 TB / file

# Cara kerja

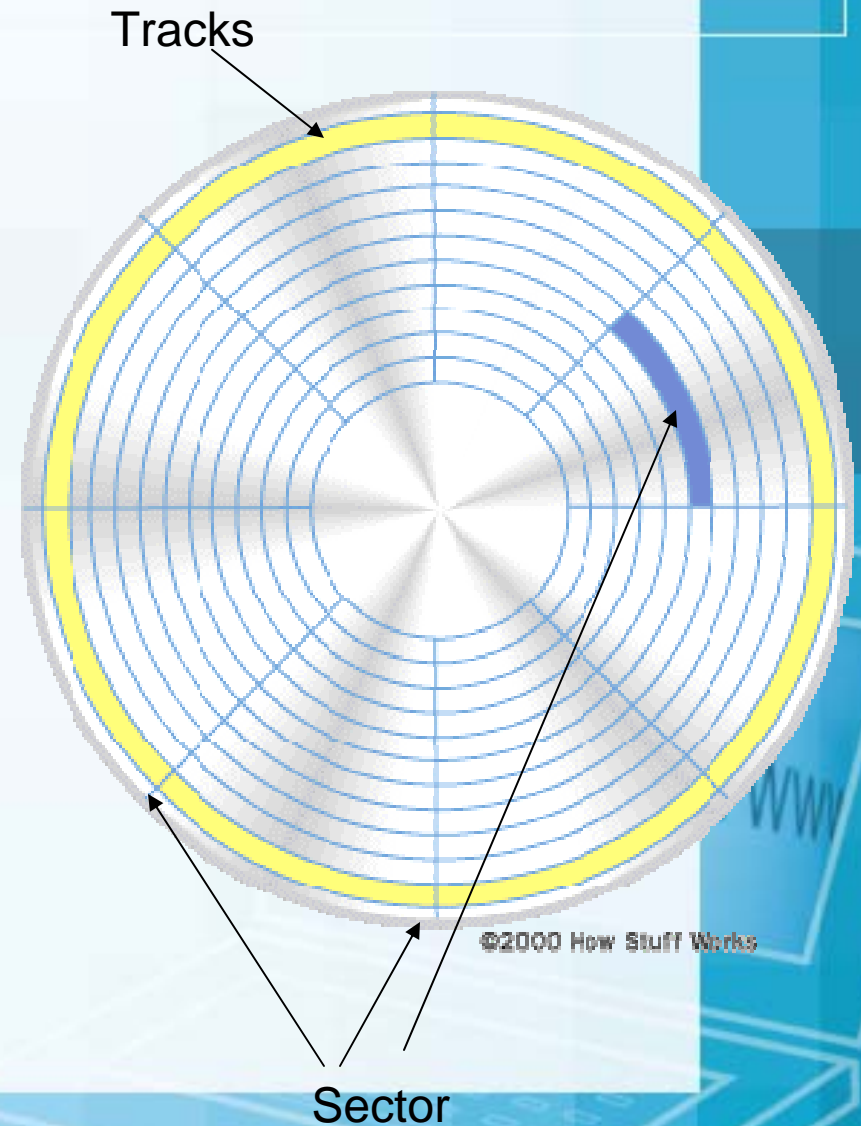
- Saat sebuah sistem operasi mengirimkan data kepada hard drive untuk direkam, drive tersebut memproses data tersebut menggunakan sebuah formula matematika yang kompleks yang menambahkan sebuah bit ekstra pada data tersebut.
- Bit tersebut tidak memakan tempat: Di kemudian hari, saat data diambil, bit ekstra tersebut memungkinkan drive untuk mendeteksi dan mengoreksi kesalahan acak yang disebabkan oleh variasi dari medan magnet di dalam drive tersebut.

- Kemudian, drive tersebut menggerakkan head melalui track yang sesuai dari platter tersebut. Waktu untuk menggerakkan head tersebut dinamakan "seek time". Saat berada di atas track yang benar, drive menunggu sampai platter berputar hingga sector yang diinginkan berada di bawah head.
- Jumlah waktu tersebut dinamakan "drive latency". Semakin pendek waktu `seek` dan `latency`, semakin cepat drive tersebut menyelesaikan pekerjaannya.

- Saat komponen elektronik drive menentukan bahwa sebuah head berada di atas sector yang tepat untuk menulis data, drive mengirimkan pulsa elektrik pada head tersebut.
- Pulsa tersebut menghasilkan sebuah medan magnetik yang mengubah permukaan magnetik pada platter. Variasi yang terekam tersebut sekarang mewakili sebuah data.

# Lanjutan Hardisk

- Tracks adalah bagian dari sepanjang keliling lingkaran dari luar sampai ke dalam.
- Sedangkan sector adalah bagian dari tracks.



# Maintenance HD

- NTFS
  - New Technology File Systems
  - Standar windows NT dan variantnya
  - Tidak menggunakan cluster tapi menggunakan MFT (Master File Table).
  - Mempunyai fungsi features khusus
- MBR
  - Master Boot Record
  - Sector dari partisi yang menempati sector pertama hardisk sebesar 512 byte
  - Berisikan bootloader supaya bisa booting

# Tips

- Buat partisi baru
- Jika mempunyai 2 HD dan 1 CDRW maka lakukan optimalisasi di jumper
- Lakukan pembersihan *temp*, *cookies* dan sampah di windows
- Lakukan defragmentasi
- Semakin tinggi RPM akan semakin panas, perhatikan sirkulasi
- Backup

