

The background image shows a modern office environment. On the left, a woman with glasses and a blue top is gesturing while talking to a woman in a dark patterned top. In the center, a man with a beard is seen from the back. On the right, a man in a blue shirt and a woman in a white blouse are sitting at a table, looking at a large screen displaying data. The room has warm wood paneling and modern black pendant lights.

TEKNOLOGI INFORMASI

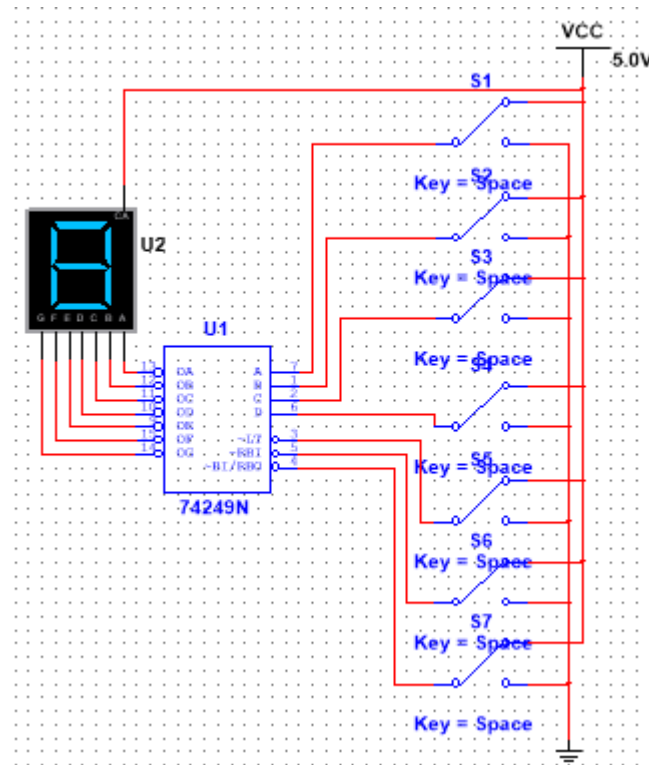
PERTEMUAN KE 3

DASAR SISTEM KOMPUTER

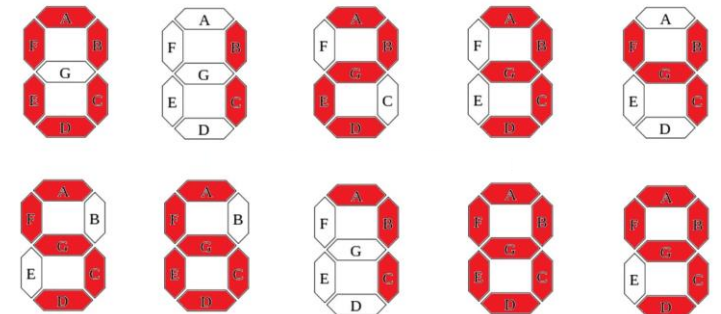
DARI BIT KE INFORMASI

Komputer bekerja atas dasar sistem biner.

Sistem biner adalah sistem bilangan yang hanya mengenal dua macam angka yaitu 0 dan 1, yang disebut dengan istilah bit (*binary digit*)



ANGKA YG MUNCUL	PENYALAAAN LAMPU 7 SEGMENT						
	a	b	c	d	e	f	g
0	ON	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
1	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
2	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
3	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
4	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
5	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
6	ON	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
7	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
8	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON
9	ON	ON	ON	ON	OFF	ON	ON



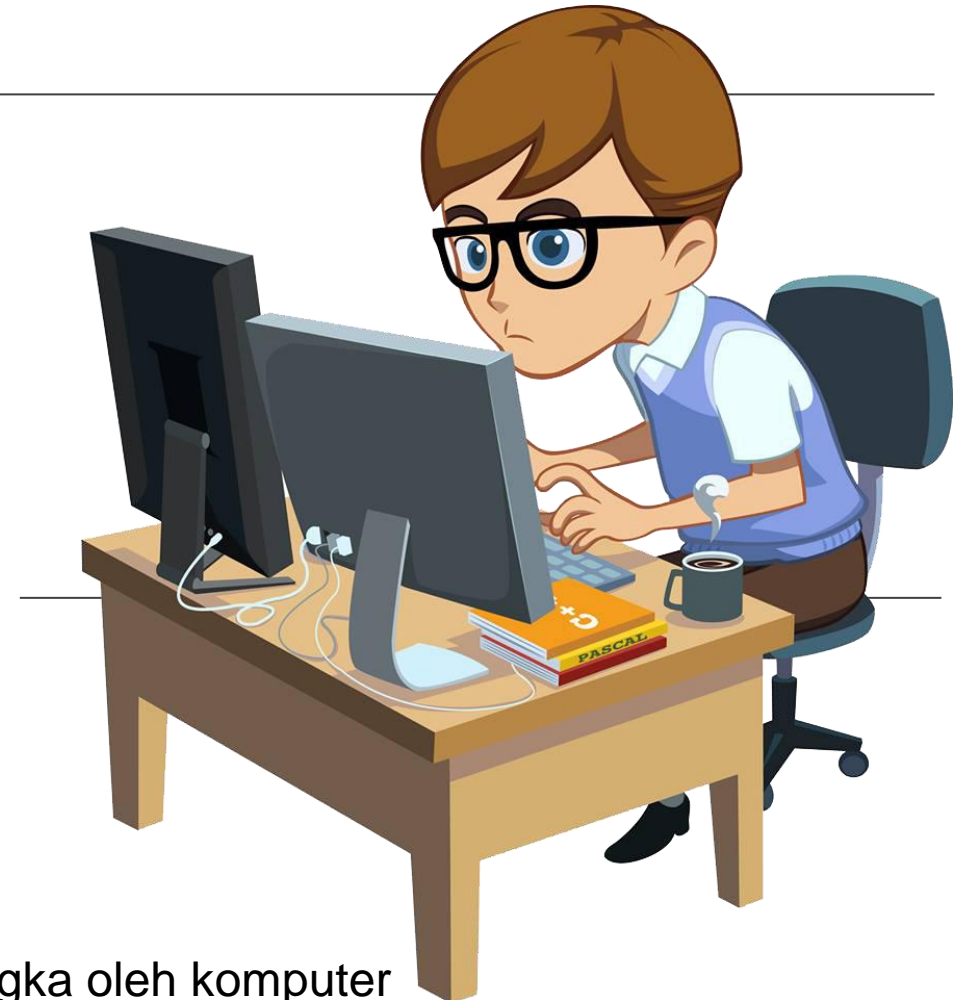
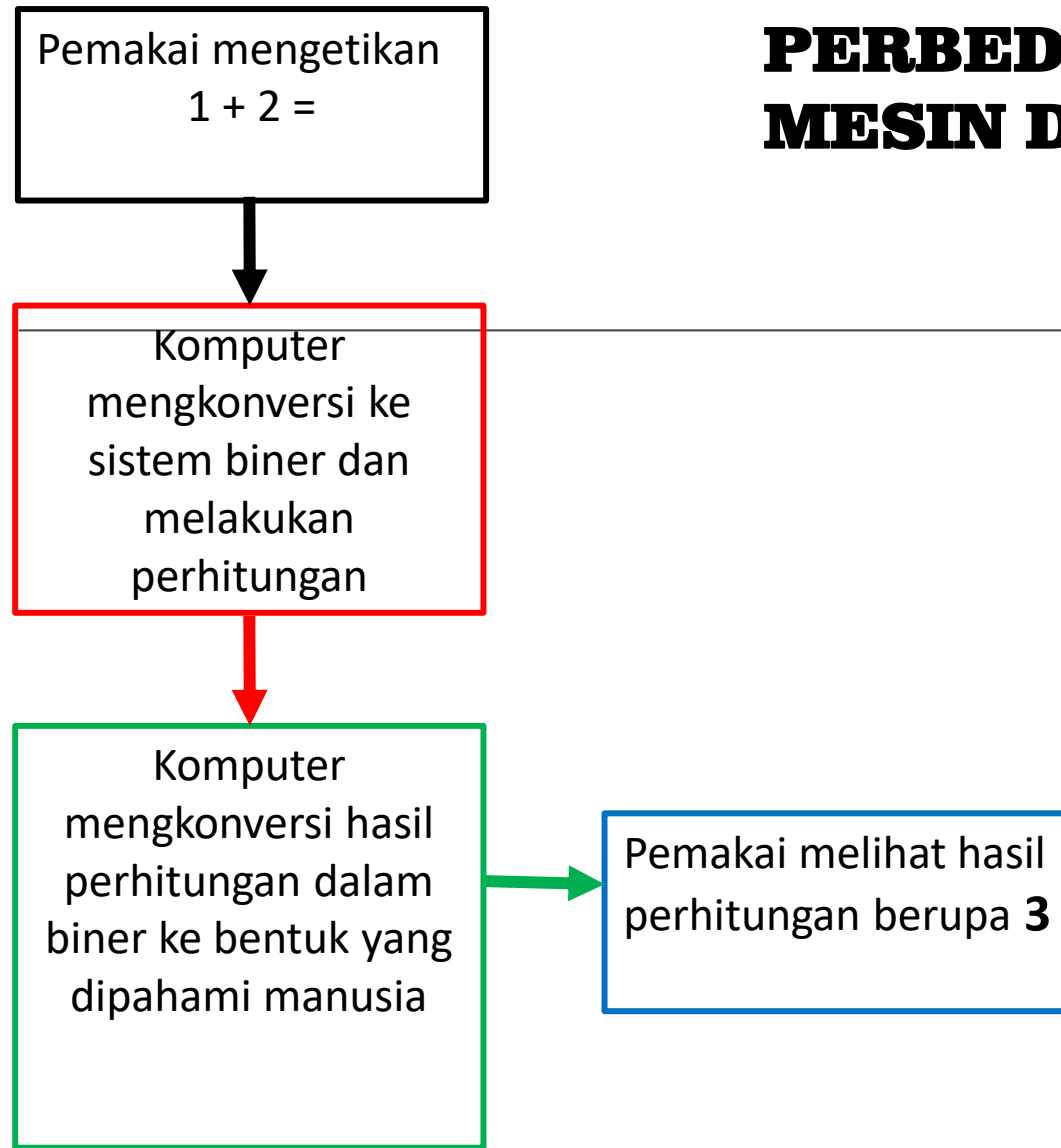
Gambar 3.1 Rangkaian saklar untuk membentuk angka

JAM DIGITAL



Gambar 3.2 Penggunaan seven segmen

PERBEDAAN ORIENTASI ANTARA MESIN DAN MANUSIA

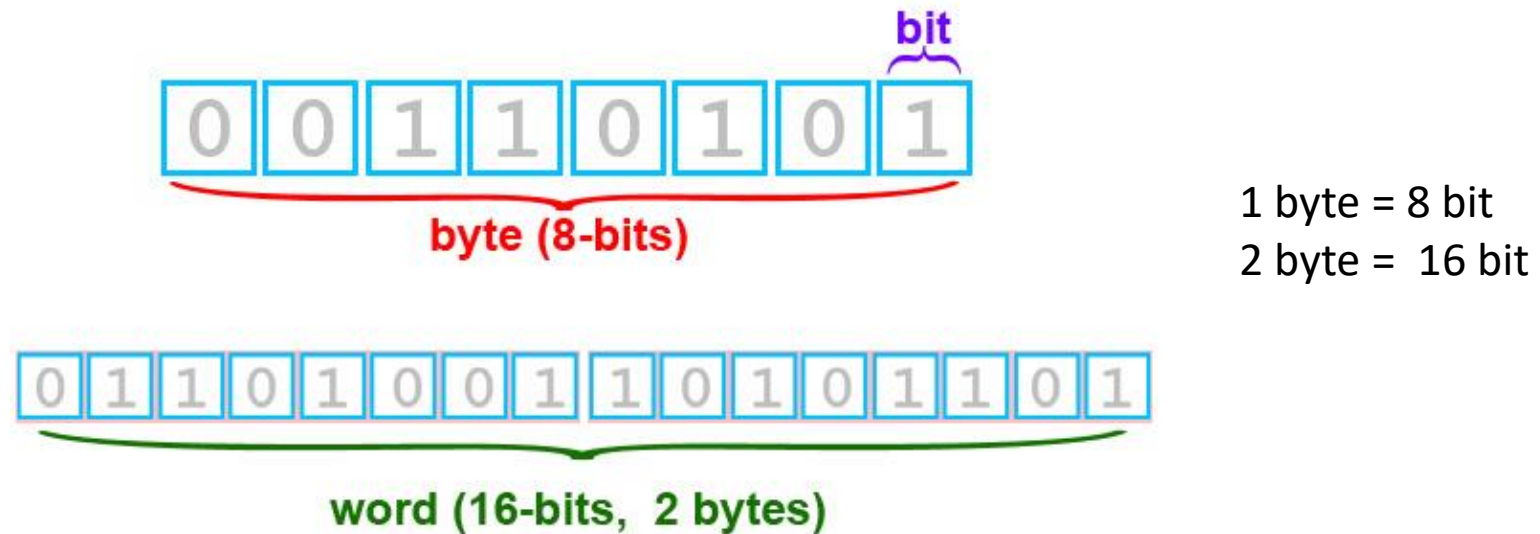


Gambar 3.3 Diagram alir penjumlahan angka oleh komputer

SATUAN DATA

PENGERTIAN BIT DAN BYTE

Bit merupakan satuan data terkecil dalam sistem komputer



Gambar 3.4 Satuan data dalam system komputer

Diatas satuan ini terdapat berbagai satuan yang lain, yakni berupa byte, megabyte, gigabyte, terabyte, dan petabyte

DARI BIT KE INFORMASI

Tabel 3.1 Perbedaan satuan data dalam byte

Satuan	Ekuivalen	Keterangan
byte	8 bit	Untuk menyimpan sebuah karakter pada sistem ASCII atau EBCDIC
kilobyte	1024 byte	Awal PC hanya memiliki memori sebesar 640 kilobyte
Megabyte	1024 kilo byte	Memori PC berkisar antara 64-256 megabyte
Gigabyte	1024 mega byte	Ukuran hardisk yang digunakan saat ini berkisar antara 20 – 40 gigabyte
Terabyte	1024 giga byte	Database yang sangat besar
Petabyte	1024 tera byte	Penggunaan dimasa mendatang

DARI BIT KE INFORMASI

Tabel Perbandingan Byte		
Metrik	Nilai	Bytes
Byte (B)	1	1
Kilobyte (KB)	$1,024^1$	1,024
Megabyte (MB)	$1,024^2$	1.048.576
Gigabyte (GB)	$1,024^3$	1.073.741.824
Terabyte (TB)	$1,024^4$	1.099.511.627.776
Petabyte (PB)	$1,024^5$	1.125.899.906.842.624
Exabyte (EB)	$1,024^6$	1.152.921.504.606.846.976
Zettabyte (ZB)	$1,024^7$	1.180.591.620.717.411.303.424
Yottabyte (YB)	$1,024^8$	1.208.925.819.614.629.174.706.176

1 KB	1024 B
1 MB	1024 KB
1 GB	1024 MB
1 TB	1024 GB
1 PB	1024 TB
1 EB	1024 PB
1 ZB	1024 EB
1 YB	1024 ZB

B = byte

KB = Kilobyte

MB = Megabyte

GB = Gigabyte

TB = Terabyte

PB = Petabyte

EB = Exabyte

ZB = Zettabyte

YB = Yottabyte

SISTEM PENGODEAN KARAKTER

Sistem pengodean karakter ada beberapa macam, yang terkenal adalah ASCII, EBCDIC, Unicode

ASCII

ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*) dikembangkan oleh ANSI (*America National Standards Institute*), karakter yang tersedia adalah :

- Karakter kontrol
- Huruf (A s/d Z, a s/d z),
- Digit (0 s/d 9)
- Sejumlah simbol (*, +, dan lain-lain)

EBCDIC

EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code) merupakan standar yang digunakan IBM pada tahun 1950 an. Standar ini diterapkan pada komputer mainframe.

Pertama kali digunakan pada IBM *System/360*.

•• Informasi lebih jauh tentang unicode dapat di lihat pada situs: <http://www.unicode.org/>

Unicode

Merupakan standar yang baru, sebuah karakter dinyatakan dengan 16 bit, mencakup 65,536 karakter. Berbagai simbol dan bahasa seperti Arab dan Cina dapat ditampilkan

Tabel 3.2 Daftar sejumlah karakter pada EBCDIC dan ASCII

Karakter	Biner ASCII	Biner EBCDIC
A	1100 0001	1010 0001
B	1100 0010	1010 0010
C	1100 0011	1010 0011
0	1111 0000	0101 0000
1	1111 0001	0101 0001
2	1111 0010	0101 0010


Tabel 3.3 Karakter ASCII

KONVERSI SISTEM BINER DAN SISTEM DESIMAL

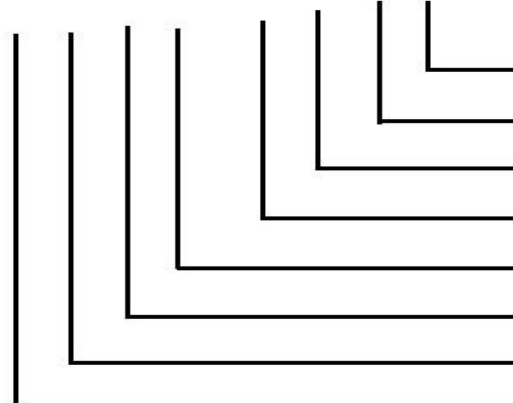
Konversi Dari Sistem Biner Ke Sistem Decimal

Konversi Dari Sistem Biner ke Sistem Decimal

1001


$$\begin{array}{rcl} 1 \times 2^0 & = & 1 \\ 0 \times 2^1 & = & 0 \\ 0 \times 2^2 & = & 0 \\ 1 \times 2^3 & = & 8 \\ \hline & & 9 \end{array}$$

1011 0011


$$\begin{array}{rcl} 1 \times 2^0 & = & 1 \\ 1 \times 2^1 & = & 2 \\ 0 \times 2^2 & = & 0 \\ 0 \times 2^3 & = & 0 \\ 1 \times 2^4 & = & 16 \\ 1 \times 2^5 & = & 32 \\ 0 \times 2^6 & = & 0 \\ 1 \times 2^7 & = & 128 \\ \hline & & 179 \end{array}$$

Konversi Dari Sistem Decimal ke Sistem Biner

$$9_{(D)} = \dots\dots\dots (B)$$

$9 : 2 = 4$	sisa	1	
$4 : 2 = 2$	sisa	0	
$2 : 2 = 1$	sisa	0	
$1 : 2 = 0$	sisa	1	

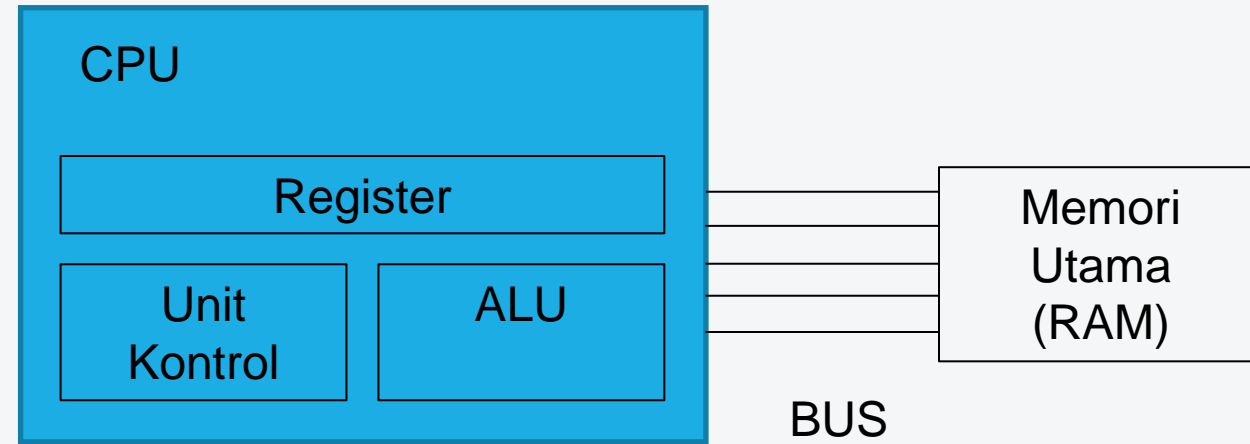
$9_{(10)} = 1\ 0\ 0\ 1_{(2)}$

$$179_{(D)} = \dots\dots\dots (B)$$

$179 : 2 = 89$	sisa	1	
$89 : 2 = 44$	sisa	1	
$44 : 2 = 22$	sisa	0	
$22 : 2 = 11$	sisa	0	
$11 : 2 = 5$	sisa	1	
$5 : 2 = 2$	sisa	1	
$2 : 2 = 1$	sisa	0	
$1 : 2 = 0$	sisa	1	

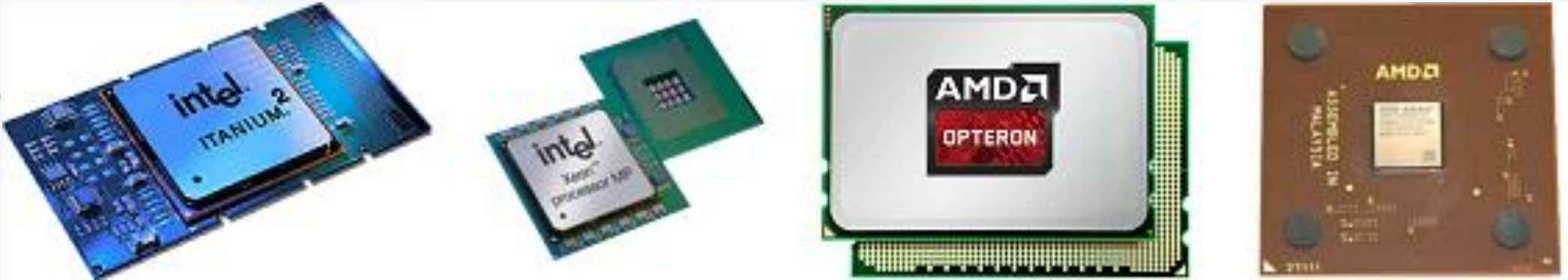
$179_{(10)} = 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 1\ 1_{(2)}$

CARA KERJA PROSESOR



Gambar 3.5 CPU dan memori

- ❑ Unit kontrol berfungsi mengendalikan seluruh komponen dalam sistem komputer, layaknya seperti otak manusia yang mengontrol saraf dalam tubuh, sehingga seluruh anggota tubuh dapat digerakan
- ❑ Unit aritmatika dan logika berperan dalam operasi-operasi perhitungan, seperti pengurangan, penjumlahan, perkalian, perbandingan (logika)
- ❑ Unit register merupakan unit memori yang memiliki kecepatan sangat tinggi, yang digunakan untuk operasi dalam CPU, seperti register instruksi, register alamat, dan akumulator (menyimpan hasil sementara pada beberapa proses)

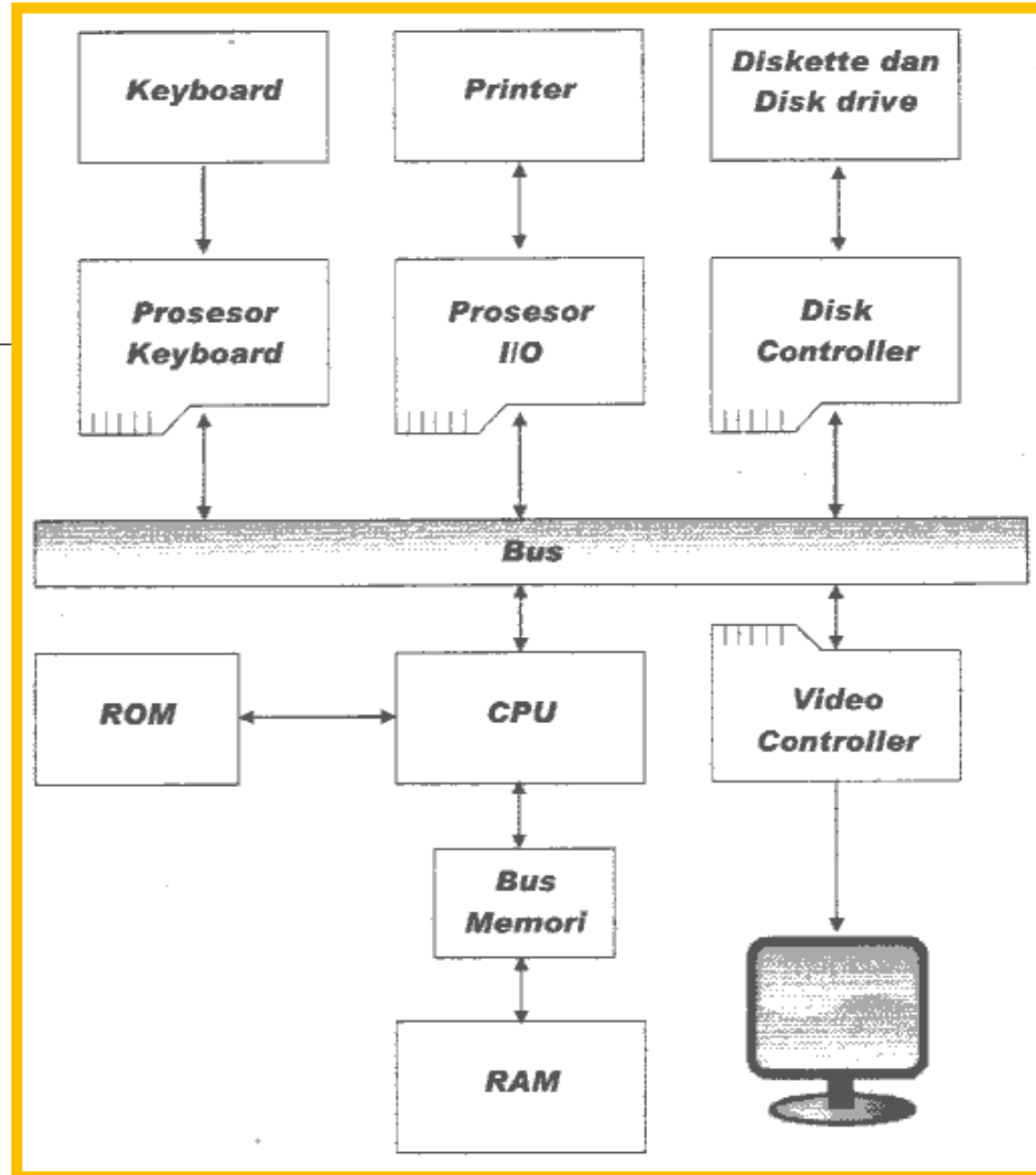


Gambar 3.6 Prosessor yang digunakan di CPU

BAGIAN UNIT SISTEM



KOMPONEN PENYUSUN SISTEM KOMPUTER



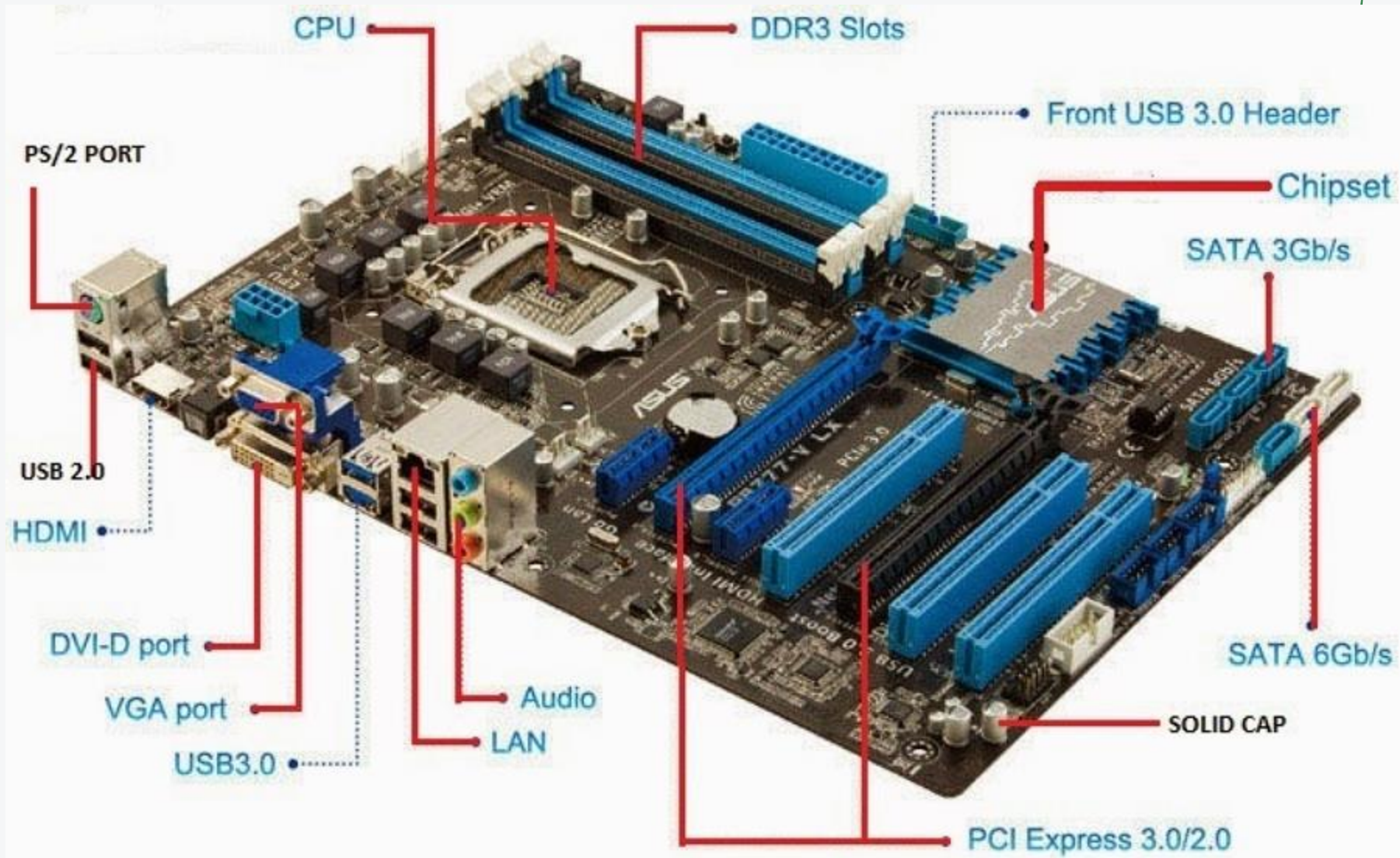
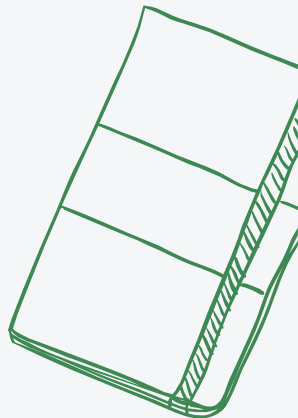
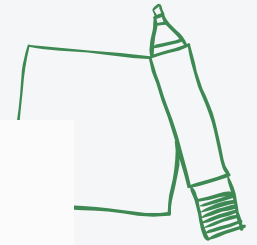
Didalam kotak inilah terdapat berbagai komponen Central Prosessing Unit (CPU), seperti chip memori (RAM, ROM), motherboard, catu daya, hardisk, CD drive



BAGIAN-BAGIAN ISI DARI SEBUAH CENTRAL PROSESSING UNIT (CPU)

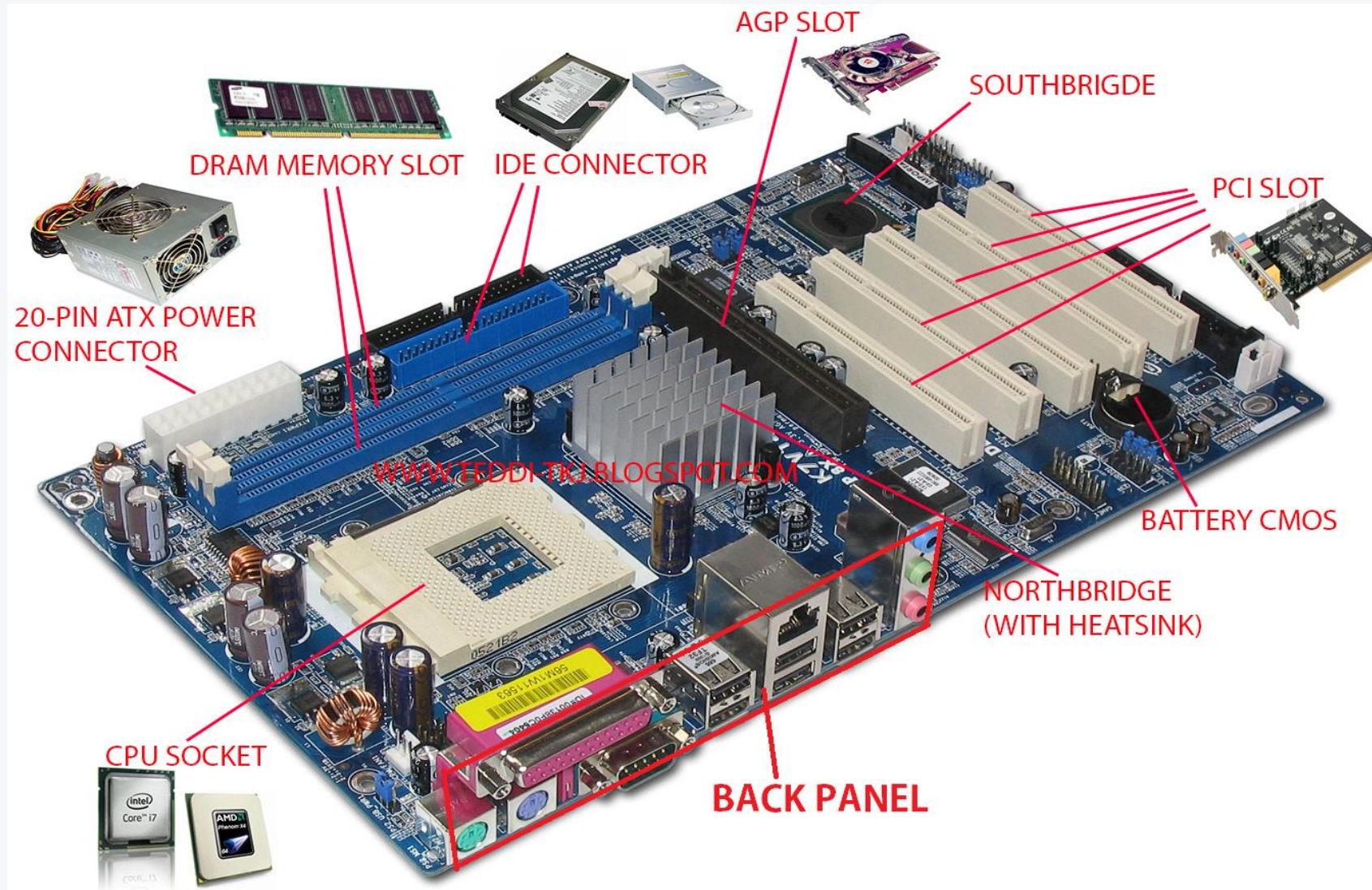


Gambar 3.8 Case PC dan isinya



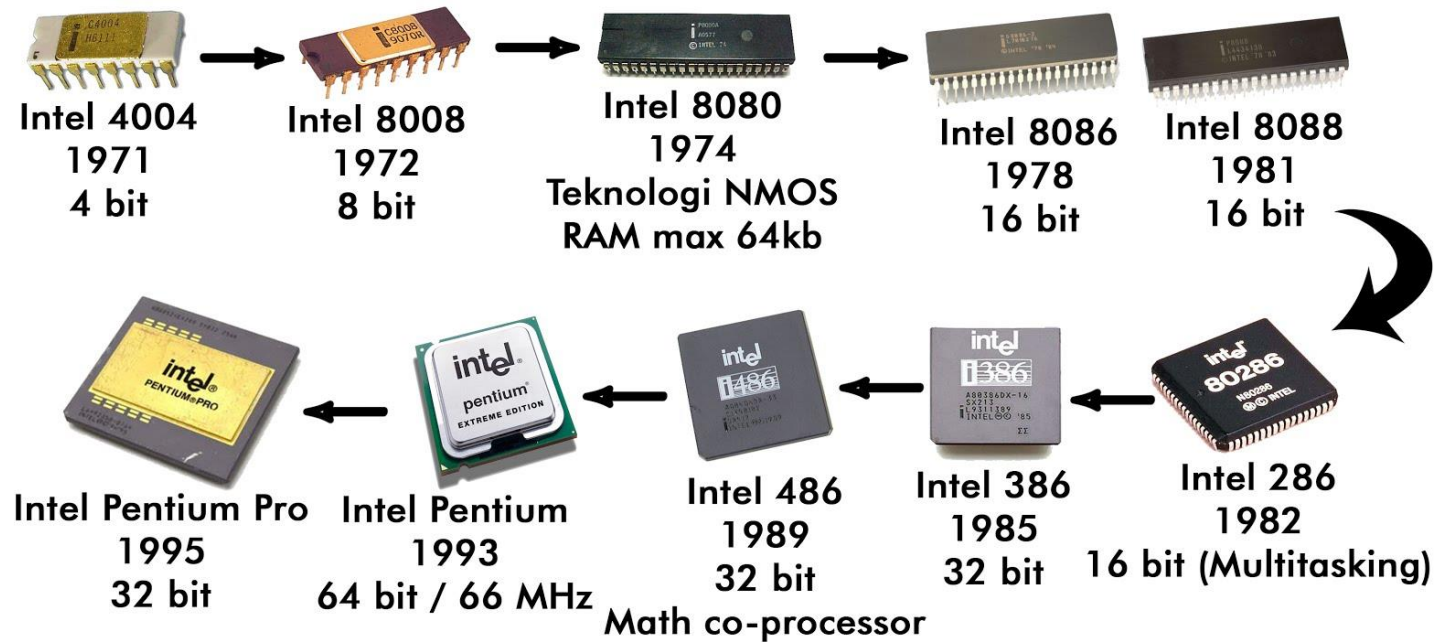
Gambar 3.9 Motherboard



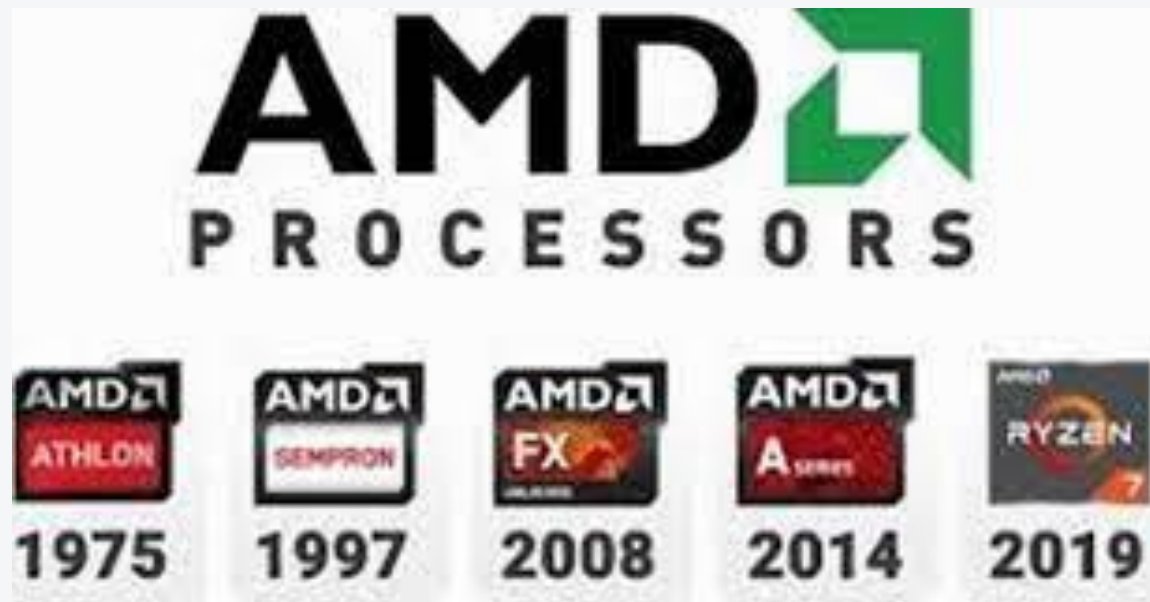


Gambar 3.10 Motherboard beserta perangkat pendukungnya

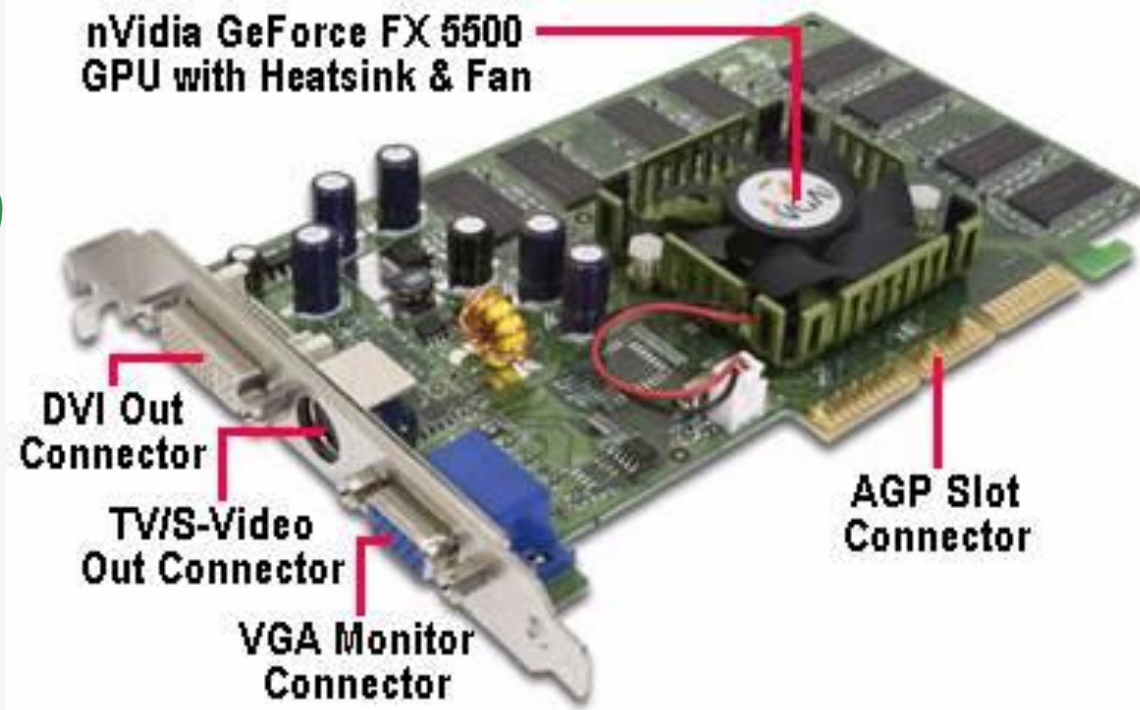
Perkembangan Processor



Gambar 3.11 Perkembangan prosessor intel



Gambar 3.12 Perkembangan prosessor AMD



WHAT TO LOOK FOR ?

Check your PC, Motherboard for Available Bus Type

When purchasing or upgrading to a new graphics card,
please make sure you have the correct bus type:

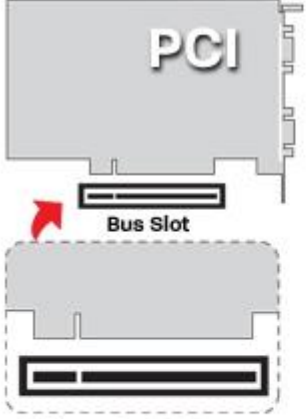


Figure 1 - PCI Bus

The diagram shows a grey PCI card with a single notch. Below it is a matching grey PCI bus slot with a single notch. A red arrow points from the card's notch to the slot's notch.

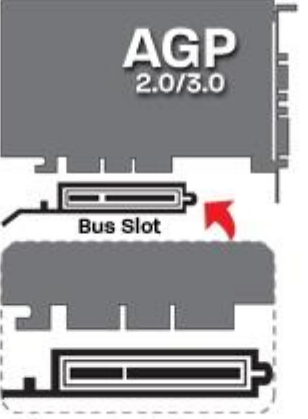


Figure 2 - AGP Bus

The diagram shows a grey AGP 2.0/3.0 card with a single notch. Below it is a matching grey AGP bus slot with a single notch. A red arrow points from the card's notch to the slot's notch.

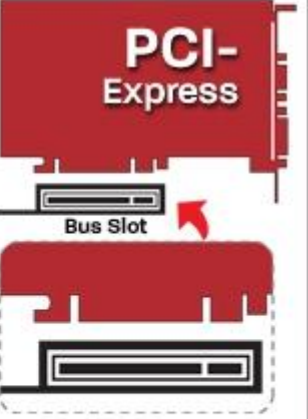


Figure 3 - PCI Express Bus

The diagram shows a red PCI Express card with a single notch. Below it is a matching red PCI Express bus slot with a single notch. A red arrow points from the card's notch to the slot's notch.

Gambar 3.13 Jenis Grafik Card



Solid State Drive (SSD)



Hard Disk Drive (HDD)

Gambar 3.14 Perbedaan SSD dan HDD



2.5" SATA



mSATA



M.2

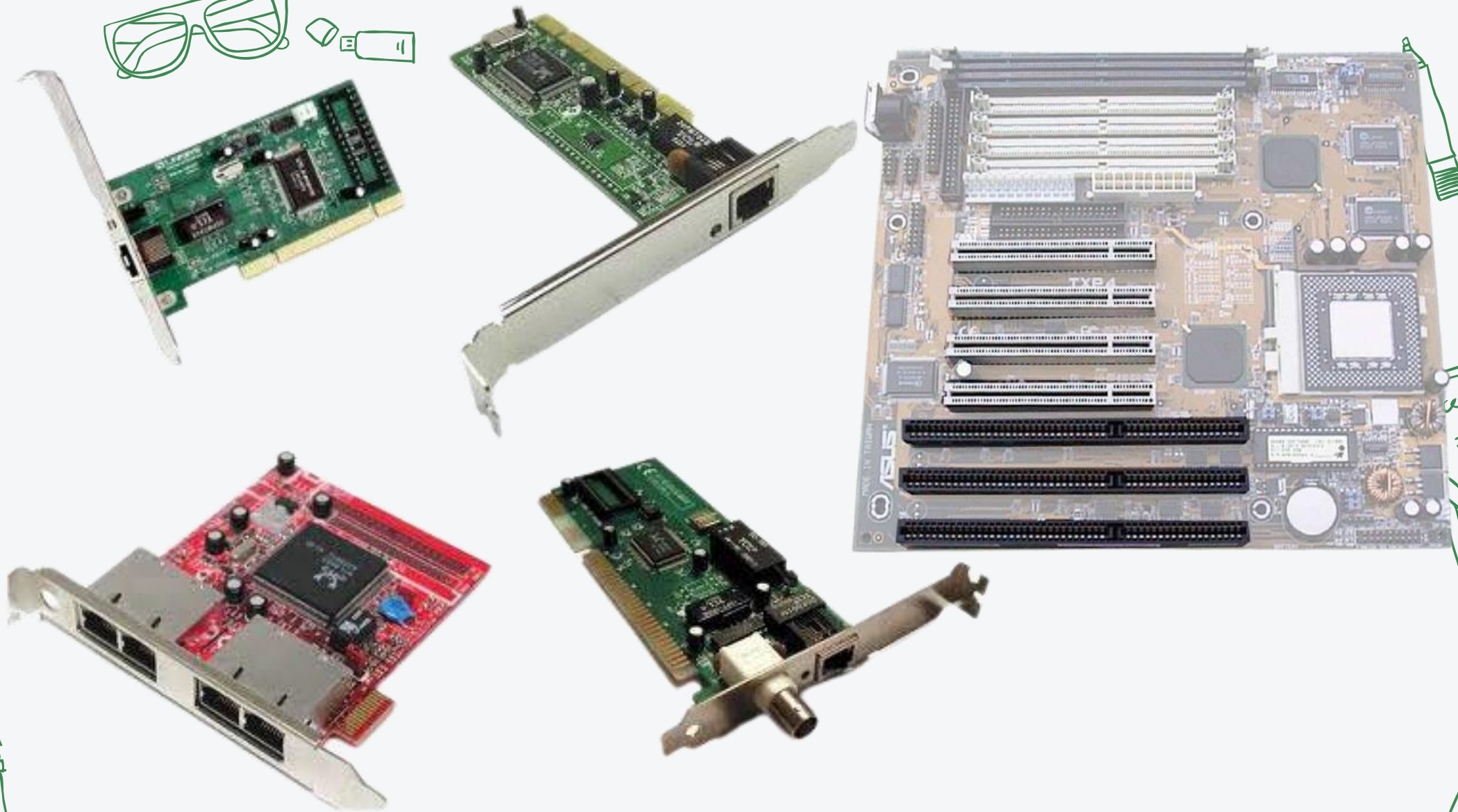


PCIe Add-In Card

Gambar 3.15 Perbedaan SSD secara fisik



Gambar 3.16 Perbedaan kecepatan pada media penyimpanan



Gambar 3.17 LAN Card dengan port ISA dan PCI



Gambar 3.18 Letak port ISA dan PCI dalam motherboard

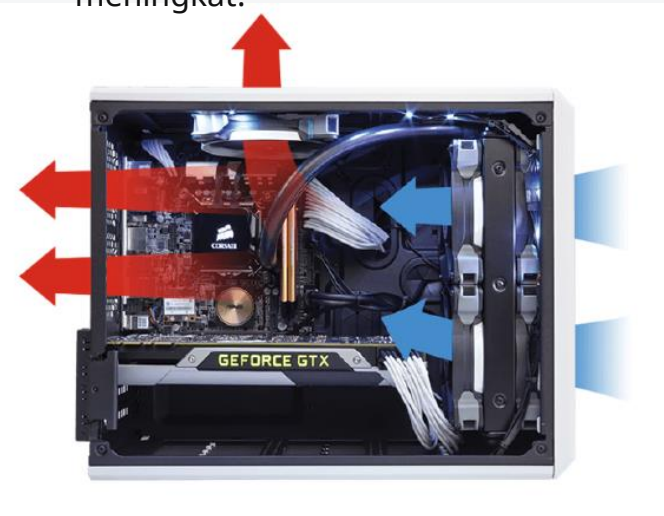
SISTEM PENDINGIN

Aliran udara di dalam casing harus diperhatikan untuk menjaga performa PC

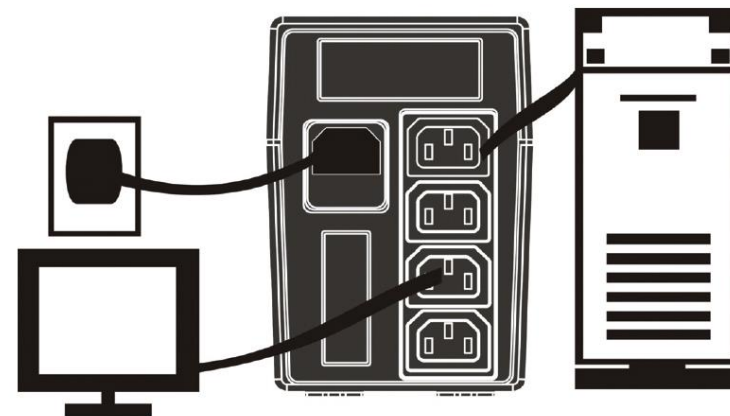
Sirkulasi udara yang baik bakal membuat udara panas yang dihasilkan dari komponen PC tidak terkurung di dalam casing sehingga suhu keseluruhan komponen bisa terjaga dengan baik. Sebaliknya jika sirkulasi udara tidak baik, udara panas akan sulit keluar *casing*, sehingga suhu komponen mudah meningkat.



Gambar 3.19 Komponen sistem pendingin



UPS



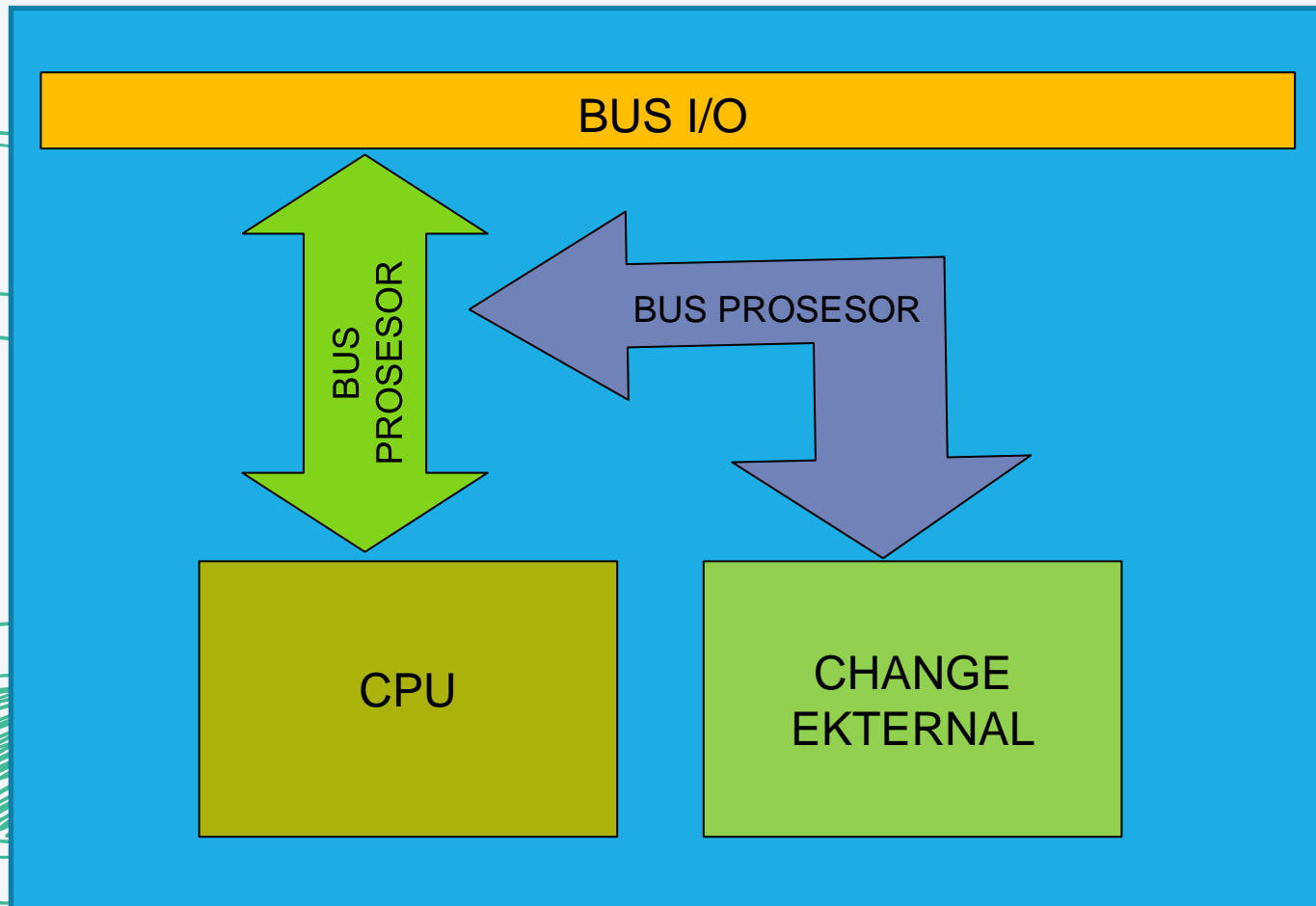
Gambar 3.20 *Unninterruptible Power Suplay* (UPS)



BUS

Bus merupakan suatu jalur transportasi informasi, antara dua atau alat-alat dalam sistem komputer.

Bus yang menghubungkan antara CPU dengan memori utama disebut dengan internal bus, sedang yang menghubungkan CPU dengan alat-alat I/O disebut external bus.



Gambar 3.21 Bus Prosessor

- ❑ Bus Prosessor merupakan jalur komunikasi antara CPU dan bus I/O, atau antara CPU dengan cache memori eksternal
- ❑ Bus I/O berfungsi untuk memungkinkan CPU berkomunikasi dengan peranti diluarg unit system, seperti printer dan scanner
- ❑ Bus memori digunakan untuk mentransmisikan data antara CPU dengan memmori utama (RAM)

BUS I/O

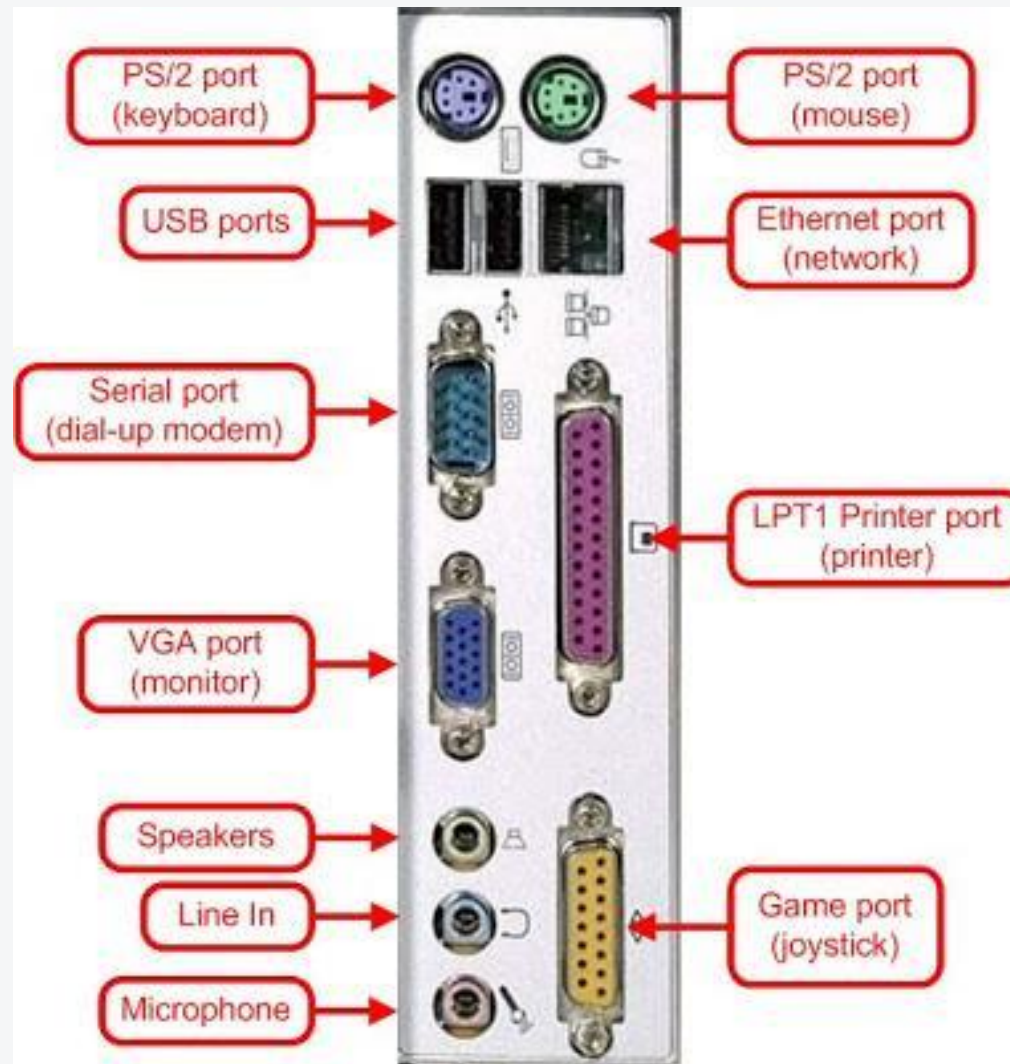
Tabel 3.4 Daftar tipe Bus I/O

Jenis Bus I/O	KETERANGAN
ISA	ISA (<i>Industry Standard Architecture</i>) merupakan bus generasi lama, yang memiliki kecepatan rendah, lebar bus 8 atau 16 bit
EISA	EISA (<i>Extended Industry Standard Architecture</i>) dikembangkan oleh Compaq tahun 1988, bus ini menyediakan slot 32 bit
VL-Bus	VL-Bus (VESA Local Bus) bus ini dapat memindahkan 32 bit perwaktu dengan kecepatan 128 - 132 megabit/detik dan tergantung pada prosesor 486
PCI	PCI (<i>Peripheral Component Interconnect</i>) memiliki kecepatan 4 kali lebih cepat dari bus ISA. Sering digunakan untuk kartu grafik, suara, modem, dan kartu jaringan berkecepatan tinggi
AGP	AGP (<i>Accelerated Graphics Port</i>) merupakan bus yang dirancang untuk vidio dan grafik 3D
FireWire	FireWire dibuat untuk memindahkan data pada peranti multimedia audio dan video, kecepatan transfernya mencapai 400 megabit/detik
USB	USB (<i>Universal Serial Bus</i>) berupa kabel yang memungkinkan koneksi sampai 127 peranti, dengan kecepatan transfer USB 1.0 12 megabit/detik, USB 2.0 480 megabit/detik, USB 3.0 3,2 gigabit/detik

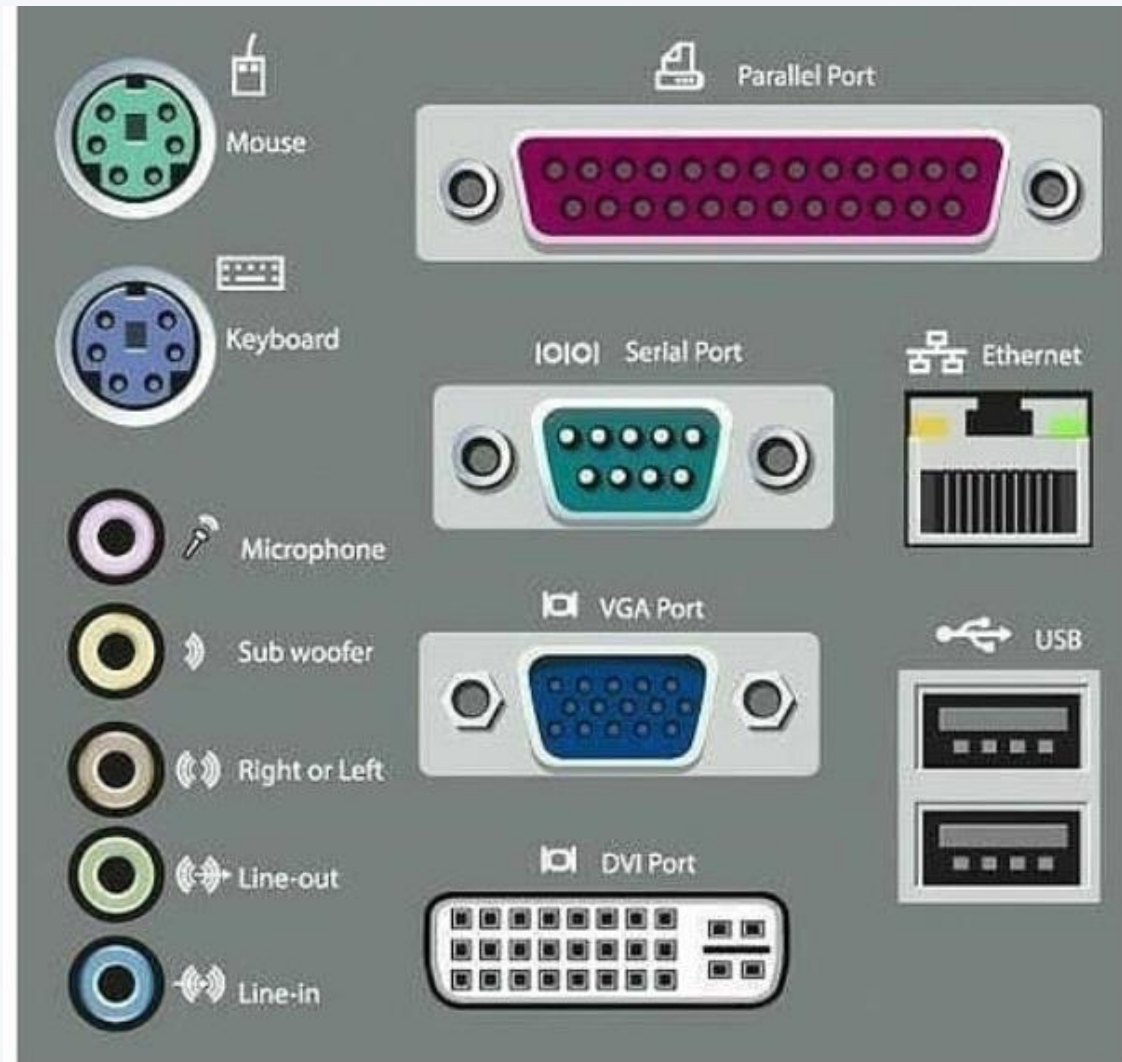
PORT

Port merupakan konektor yang terpasang dibagian belakang case, yang berfungsi sebagai komponen penghubung antara komponen yang berada didalam unit sistem, dengan peranti diluar

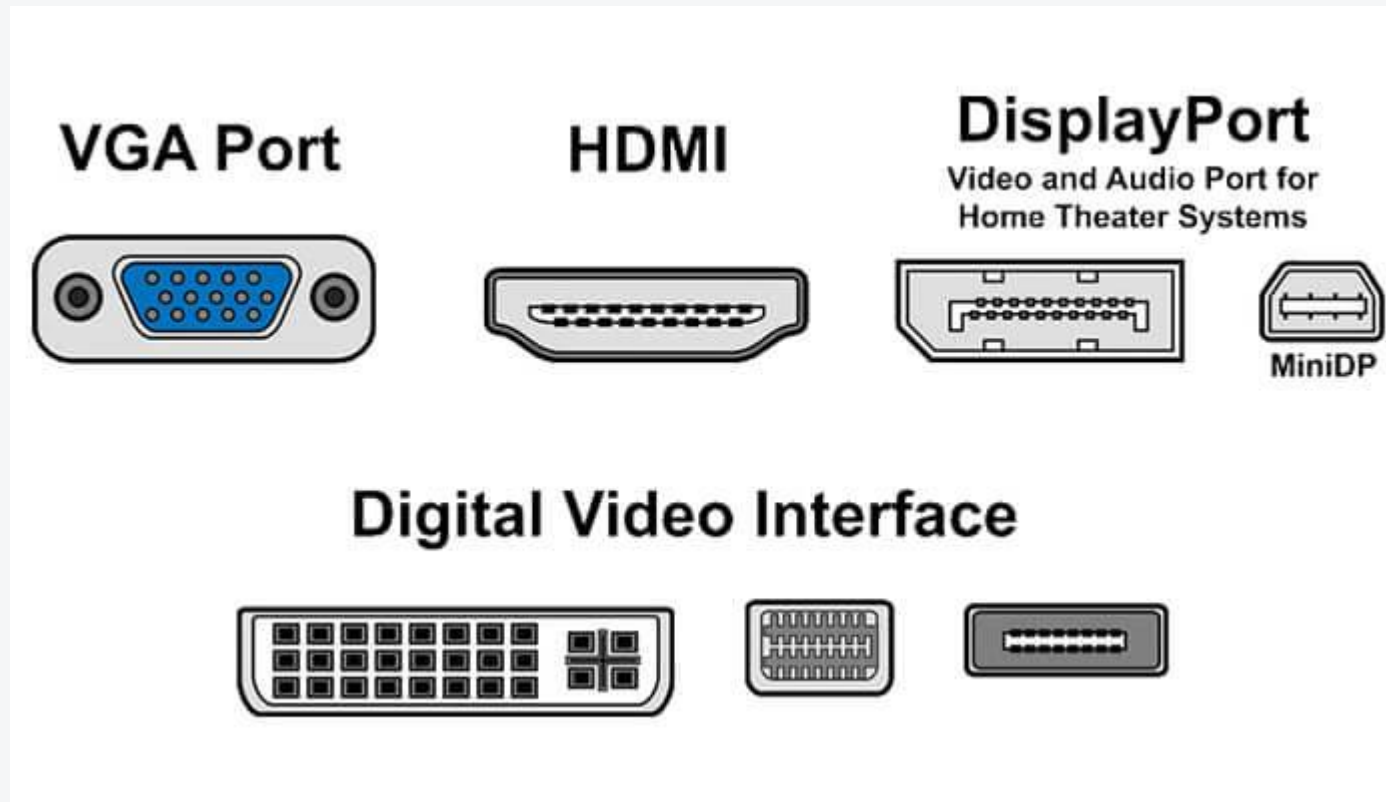




Gambar 3.22 Port yang terdapat di bagian belakang pc



Gambar 3.23 Port yang sering di bagian belakang PC



Gambar 3.24 Port untuk display

TERIMAKASIH

