**BAB 7: PERANGKAT DAN FUNGSI DI DALAM MOTHERBOARD**

**1. Motherboard (Papan Induk)**

Motherboard adalah papan sirkuit utama dalam komputer yang menjadi tempat semua komponen utama komputer terhubung. Semua perangkat keras seperti RAM, prosesor, hard disk, dan kartu grafis dihubungkan ke motherboard agar dapat bekerja bersama.  
**Fungsi utama:**

* Menghubungkan semua komponen dalam sistem komputer.
* Menyediakan jalur komunikasi antar komponen.

**2. Prosesor (CPU – Central Processing Unit)**

Prosesor adalah komponen utama yang berfungsi sebagai otak komputer. Ia melakukan semua perhitungan, instruksi, dan kontrol terhadap data serta operasi sistem.  
**Fungsi utama:**

* Mengeksekusi instruksi dari perangkat lunak.
* Mengelola dan mengontrol semua aktivitas sistem komputer.

**3. RAM (Random Access Memory)**

RAM adalah memori utama yang digunakan untuk menyimpan data dan instruksi sementara saat komputer bekerja.  
**Fungsi utama:**

* Menyimpan data sementara yang sedang diproses oleh prosesor.
* Mempercepat kinerja komputer karena akses data bisa lebih cepat.

**4. Hard Disk (HDD) / SSD**

Hard disk adalah media penyimpanan permanen yang menyimpan sistem operasi, file, dan data lainnya.  
**Fungsi utama:**

* Menyimpan file sistem, aplikasi, dan data pengguna.
* Tidak seperti RAM, data tetap tersimpan meski komputer dimatikan.

**5. Heatsink dan Fan**

Heatsink adalah komponen pendingin berbentuk sirip logam yang dipasang pada prosesor. Biasanya dilengkapi dengan kipas (fan).  
**Fungsi utama:**

* Menyerap dan mengalirkan panas dari prosesor.
* Mencegah overheat pada sistem komputer.

**6. Kartu VGA (Video Graphics Adapter)**

Kartu VGA atau GPU (Graphics Processing Unit) adalah perangkat yang mengatur tampilan visual di layar komputer.  
**Fungsi utama:**

* Mengolah data grafis dan menampilkannya ke monitor.
* Penting dalam game, desain grafis, dan video editing.

**7. Power Supply Unit (PSU)**

Power supply adalah sumber utama listrik untuk seluruh komponen komputer.  
**Fungsi utama:**

* Mengubah arus listrik AC menjadi DC yang dibutuhkan komponen.
* Menyediakan voltase dan arus yang stabil.

**8. BIOS (Basic Input Output System)**

BIOS adalah firmware yang tersimpan dalam chip ROM di motherboard.  
**Fungsi utama:**

* Melakukan POST (Power On Self Test) saat komputer dinyalakan.
* Mengatur dasar komunikasi antara sistem operasi dan perangkat keras.

**9. CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor)**

CMOS adalah baterai kecil yang digunakan untuk menyimpan pengaturan BIOS seperti waktu, tanggal, dan konfigurasi hardware.  
**Fungsi utama:**

* Menyimpan konfigurasi sistem saat komputer dimatikan.
* Menjaga agar BIOS tetap menyimpan data meskipun listrik mati.

**10. Konektor Power Supply**

Konektor ini digunakan untuk menyalurkan daya dari PSU ke motherboard dan komponen lainnya.  
**Contoh:** 24-pin ATX connector, 4/8-pin CPU connector.

**11. Southbridge**

Southbridge adalah bagian dari chipset motherboard yang menangani komunikasi dengan perangkat input-output.  
**Fungsi utama:**

* Mengelola USB, audio, jaringan LAN, BIOS, dan perangkat lainnya.
* Menangani perangkat dengan kecepatan transfer rendah.

**12. Northbridge (MCH - Memory Controller Hub)**

Northbridge bertanggung jawab atas koneksi langsung antara prosesor, RAM, dan VGA Card.  
**Fungsi utama:**

* Menghubungkan CPU ke RAM dan GPU.
* Menangani transfer data berkecepatan tinggi.

**13. Port SATA (Serial ATA)**

Port SATA digunakan untuk menghubungkan perangkat penyimpanan seperti HDD, SSD, dan optical drive ke motherboard.  
**Fungsi utama:**

* Mentransfer data antara motherboard dan media penyimpanan.

**14. Port RJ45**

Port ini digunakan untuk koneksi jaringan menggunakan kabel Ethernet.  
**Fungsi utama:**

* Menghubungkan komputer ke jaringan lokal atau internet.

**15. Slot PCI / PCI Express (PCIe)**

Slot PCI atau PCIe adalah tempat menancapkan kartu ekspansi seperti VGA, sound card, atau LAN card.  
**Fungsi utama:**

* Menambah kemampuan komputer dengan memasang kartu tambahan.

**16. Socket CPU**

Socket ini adalah tempat dipasangnya prosesor ke motherboard.  
**Fungsi utama:**

* Menghubungkan prosesor dengan jalur listrik dan data di motherboard.
* Terdapat banyak jenis socket (misalnya: LGA, AM4, dll).

**17. Slot RAM (DIMM)**

Slot tempat menancapkan modul RAM ke motherboard.  
**Fungsi utama:**

* Menyediakan jalur komunikasi antara RAM dan sistem.

**18. Port USB**

Port ini digunakan untuk menghubungkan perangkat eksternal seperti mouse, keyboard, printer, atau flashdisk.  
**Fungsi utama:**

* Menyediakan koneksi cepat untuk transfer data dan pengisian daya perangkat.

**19. Port Audio**

Digunakan untuk koneksi speaker, mikrofon, atau headset ke komputer.  
**Fungsi utama:**

* Memproses input-output suara komputer.

**20. Chipset**

Chipset adalah komponen penting pada motherboard yang mengatur komunikasi antara CPU, RAM, storage, dan perangkat input/output.  
**Fungsi utama:**

* Menentukan kemampuan dan fitur dari sebuah motherboard.