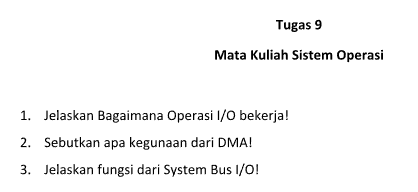
***Mohammad Daffa Lutf Reytsaqif Al-Ghifari***

***Teknik Informatika (TI24B)***

***(OS)***

*Session 11 (9)*



**1. Bagaimana Operasi I/O Bekerja?**

Operasi I/O adalah cara komputer berinteraksi dengan perangkat luar, seperti keyboard, mouse, printer, atau hard drive. Saat kamu mengetik atau mencetak dokumen, data harus berpindah dari satu tempat ke tempat lain dalam sistem.

**Bagaimana prosesnya?**

* **CPU Mengirim Perintah:** CPU memberi tahu perangkat I/O kapan harus bekerja.
* **Polling vs. Interrupt:**
  + **Polling:** CPU secara rutin mengecek apakah perangkat sudah siap.
  + **Interrupt:** Perangkat langsung memberi sinyal ke CPU ketika siap, jadi CPU tidak perlu terus mengecek.
* **Sinkron vs. Asinkron:**
  + **Sinkron:** CPU menunggu sampai tugas selesai.
  + **Asinkron:** CPU bisa lanjut bekerja tanpa menunggu, lalu kembali mengambil data saat sudah siap.

Agar semua proses berjalan lancar, biasanya digunakan **buffer** (penampungan sementara data) dan **spooling** (antrean data sebelum diproses).

**2. Kegunaan DMA (Direct Memory Access)**

DMA adalah teknologi yang memungkinkan perangkat seperti hard drive atau kartu grafis untuk mengirim data langsung ke memori tanpa harus selalu melibatkan CPU.

**Keuntungan DMA:**  
✔ **Mengurangi Beban CPU** – CPU tidak perlu ikut campur dalam setiap transfer data, jadi bisa fokus menjalankan program lain.  
✔ **Transfer Data Lebih Cepat** – DMA memungkinkan transfer data lebih efisien dibanding jika semua harus lewat CPU.  
✔ **Sangat Berguna di Aplikasi Berkecepatan Tinggi** – Misalnya, saat memproses video atau mengolah data dalam jumlah besar.

Tanpa DMA, CPU akan sibuk mengatur transfer data secara manual, yang bisa membuat kinerja komputer lebih lambat.

**3. Fungsi System Bus I/O**

System Bus I/O adalah “jalan raya” dalam komputer yang menghubungkan CPU, memori, dan perangkat I/O agar bisa berkomunikasi.

**Jenis System Bus:**

* **Data Bus** – Mengirim data antar komponen.
* **Address Bus** – Memberi tahu lokasi tujuan data di memori atau perangkat I/O.
* **Control Bus** – Mengatur sinyal kontrol untuk mengelola komunikasi antar perangkat.

Dengan adanya System Bus I/O, data bisa berpindah dengan cepat dan tanpa gangguan, sehingga semua komponen di komputer bisa bekerja dengan optimal.