

# Sistem & Arsitektur Komputer

Asep Sholahuddin  
Mira Suryani, S.Pd., M.Kom

S-1 Teknik Informatika



**From West Java for Indonesia to the World through SDGs**

[www.unpad.ac.id](http://www.unpad.ac.id)



# Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari pokok bahasan ini, diharapkan Anda dapat:

- ⊕ Mengetahui sistem komputer
- ⊕ Mengetahui arsitektur komputer
- ⊕ Memahami fungsi dan struktur komputer
- ⊕ Mengerti struktur interkoneksi dan cara kerjanya



# Pokok Bahasan

- ⊕ Pengertian Sistem Komputer & Arsitektur Komputer
- ⊕ Fungsi dan Struktur Komputer
- ⊕ Komponen-komponen CPU
- ⊕ Struktur Interkoneksi





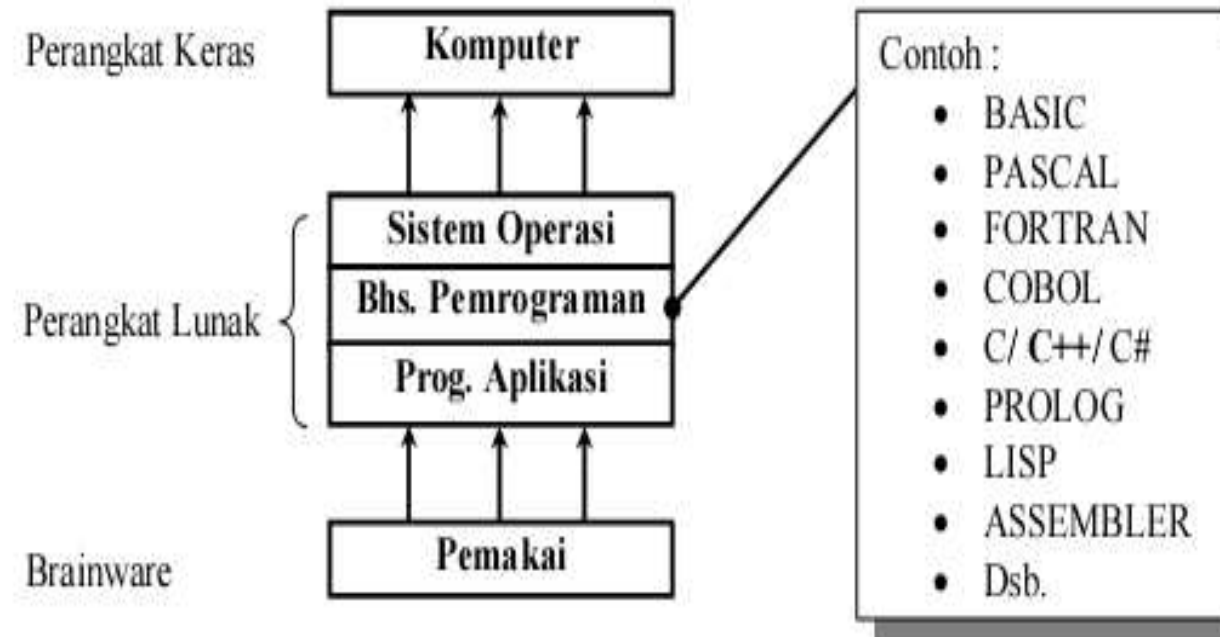
# Pengertian Sistem Komputer

Komputer adalah alat elektronik untuk mengolah data dengan menggunakan program tertentu untuk menghasilkan informasi sebagai alat bantu penyelesaian suatu masalah





# Sistem Komputer

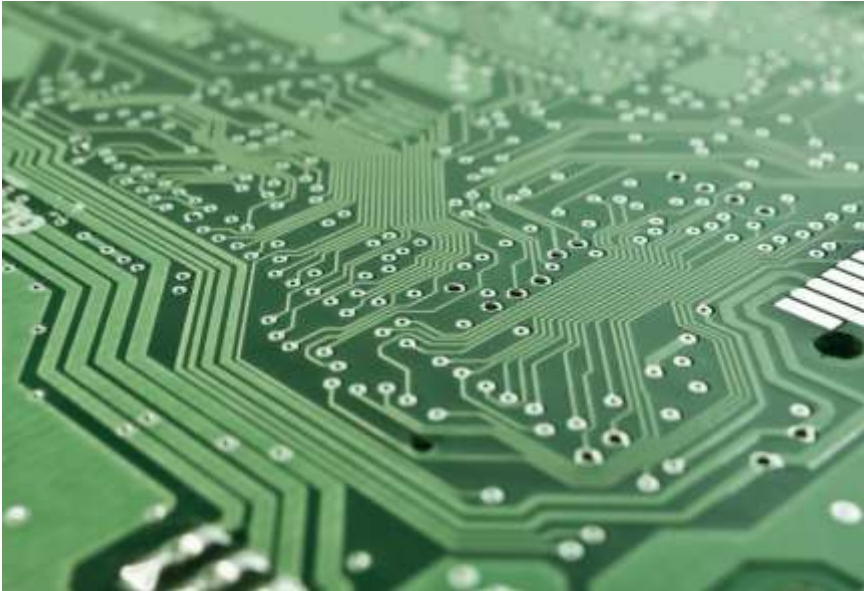


Operator, Programmer system, System Analyst,  
Administrator system, Network Engineer  
Technical Engineer, Web Developer, Animator,  
dll





# Pengertian Arsitektur Komputer



Sumber: <https://pixabay.com/>

- **Arsitektur Komputer** adalah atribut-atribut pada komputer yang berhubungan dengan programmer
- Contoh : Kumpulan bit, jumlah bit yang digunakan untuk representasi data, mekanisme I/O ( Input/ Output), Teknik pengalamatan



# Fungsi dan Struktur Komputer

- ⊕ **Fungsi** merupakan operasi dari masing-masing komponen komputer sebagai bagian dari struktur
- ⊕ **Struktur** adalah bagaimana masing-masing komponen komputer saling berhubungan satu sama lain



Sumber: <https://pxhere.com/>



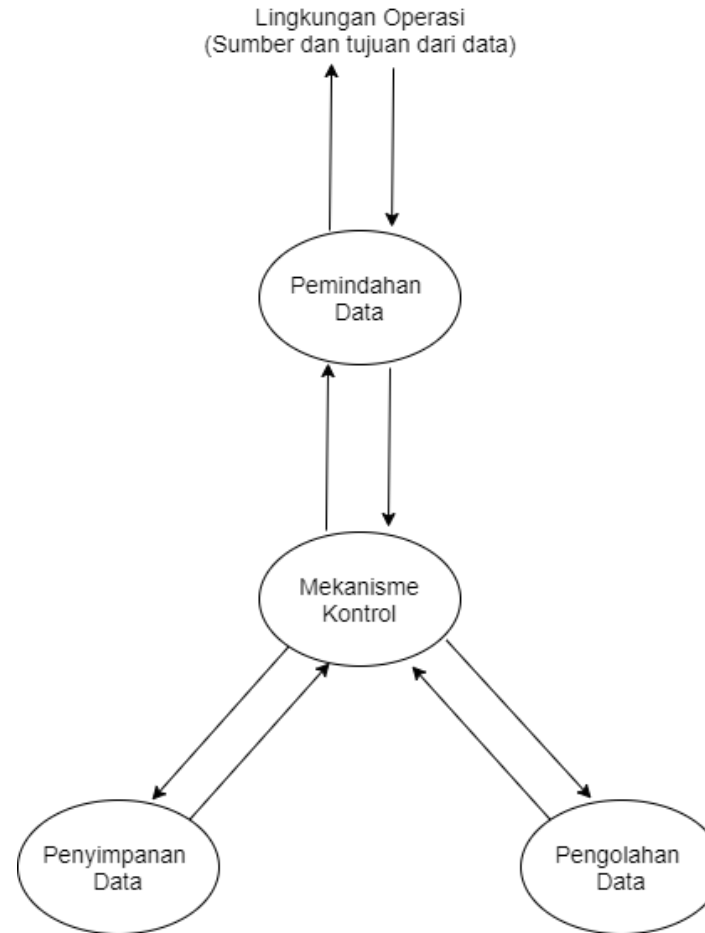
# Fungsi Komputer







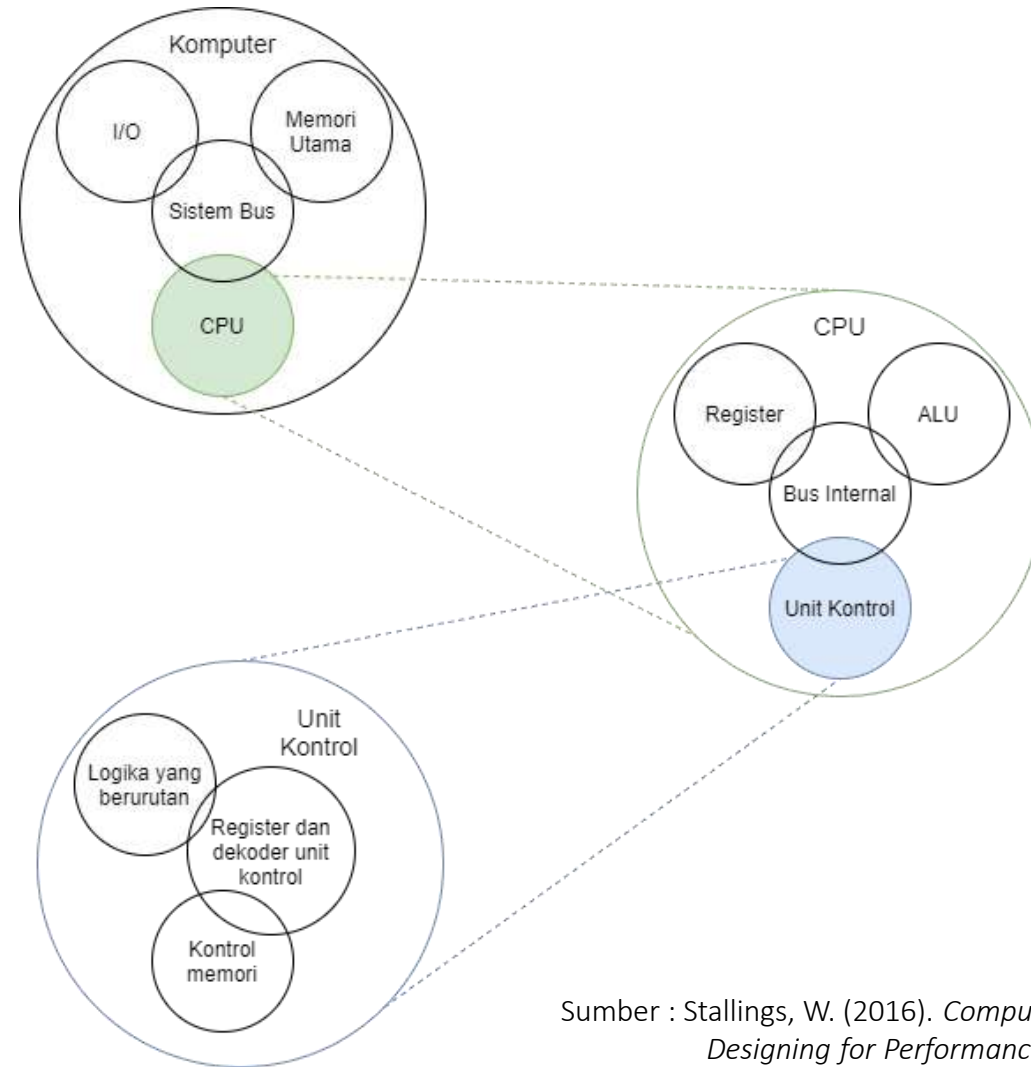
# Skema Fungsi Komputer



Sumber : Stallings, W. (2016). *Computer Organization and Architecture Designing for Performance*. Amsterdam: Pearson Education



# Struktur Top Level Komputer



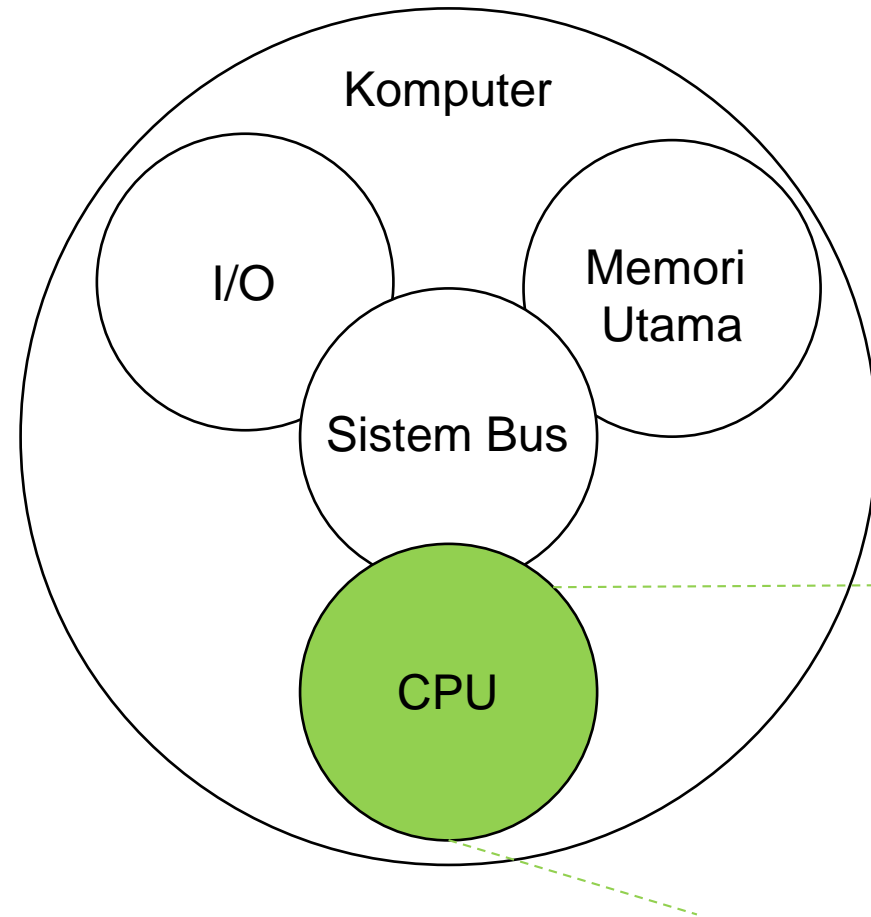
Sumber : Stallings, W. (2016). *Computer Organization and Architecture Designing for Performance*. Amsterdam: Pearson Education



# Struktur Komputer

Ada 4 struktur utama komputer, yaitu:

1. **Central Processing Unit (CPU)** = Untuk mengontrol operasi komputer dan melakukan fungsi pemrosesan datanya. Sering disebut sebagai prosesor.
2. **Memori Utama** = Untuk menyimpan data.
3. **I / O (Input/Output)** = Untuk memindahkan data antara komputer dan lingkungan eksternalnya.
4. **Sistem interkoneksi** = Beberapa mekanisme yang menyediakan komunikasi antara CPU, memori utama, dan I / O. Contoh umum interkoneksi sistem adalah melalui **sistem bus**, yang terdiri dari sejumlah konduktorkabel tempat semua komponen lainnya menempel.

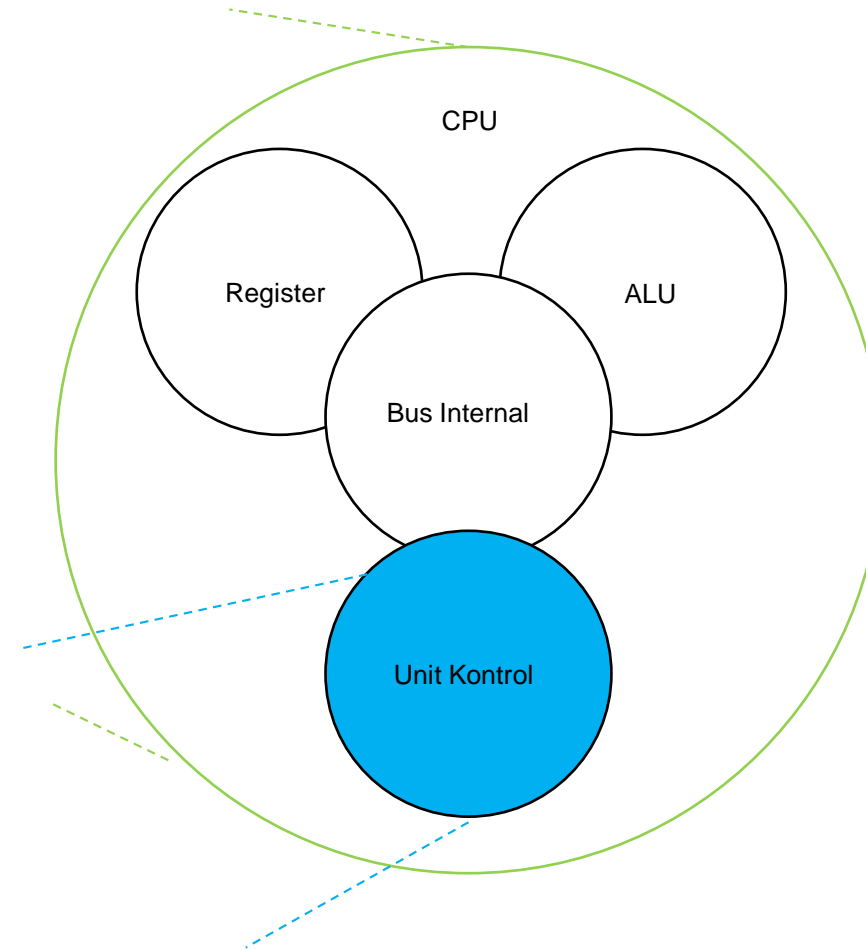




# Komponen-komponen CPU

CPU memiliki komponen-komponen yaitu:

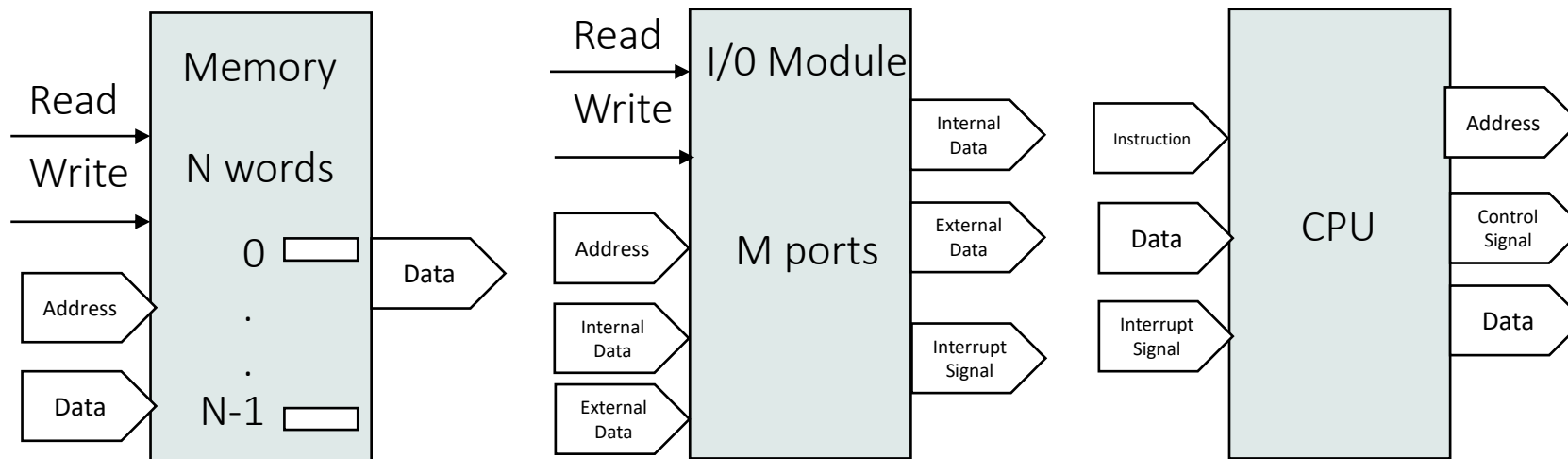
1. **Unit control** = Untuk mengontrol operasi CPU.
2. **Arithmetic and logic unit (ALU)** = Untuk melakukan pemrosesan data komputer.
3. **Register** = Menyediakan penyimpanan internal ke CPU.
4. **Interkoneksi CPU** = Beberapa mekanisme yang menyediakan komunikasi antara unit kontrol, ALU, dan register.





# Struktur Interkoneksi

- ⊕ Komputer terdiri dari 3 modul (komponen dasar) dasar yaitu (CPU, memori, I/O) yang saling berkomunikasi.
- ⊕ Kumpulan jalur yang menghubungkan berbagai modul disebut struktur interkoneksi.







# Kemampuan Struktur Interkoneksi

- ⊕ Struktur Interkoneksi harus mendukung jenis transfer data:
  1. **Memori ke prosesor** = Prosesor membaca instruksi atau unit data dari memori.
  2. **Prosesor ke memori** = Prosesor menulis unit data ke memori.
  3. **I/O ke prosesor** = Prosesor membaca data dari perangkat I/O melalui I/O modul.
  4. **Prosesor ke I/O** = Prosesor mengirimkan data ke perangkat I/O.
  5. **I/O ke atau dari memori** = Untuk dua kasus ini, modul I/O diizinkan bertukar data secara langsung dengan memori tanpa melalui prosesor, menggunakan akses memori langsung.
  
- ⊕ Struktur interkoneksi yang umum:
  1. bus dan berbagai struktur multi-bus, dan
  2. Struktur interkoneksi point to point dengan transfer data paket.

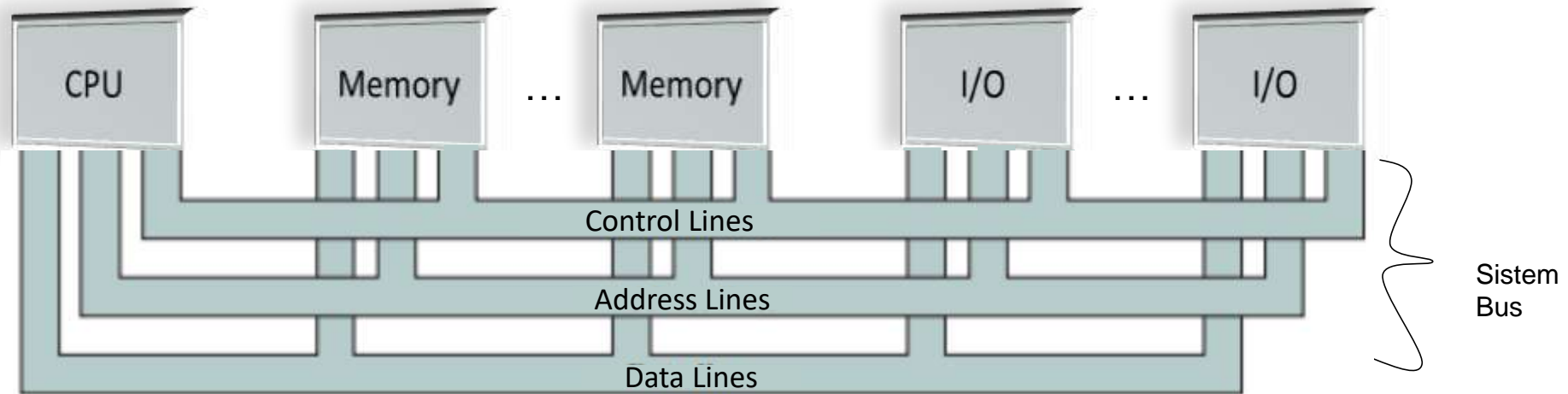


# Interkoneksi Bus

- ⊕ Bus adalah jalur komunikasi yang menghubungkan dua perangkat atau lebih. Karakteristik utama bus adalah media transmisi bersama. Hanya satu perangkat di suatu waktu dapat berhasil mentransmisikan.
- ⊕ Bus terdiri dari beberapa jalur komunikasi, atau jalur kawat. Setiap jalur(line) mentransmisikan sinyal biner 1 dan biner 0. **Data 8-bit** dapat ditransmisikan melalui **delapan** jalur bus.
- ⊕ Bus yang menghubungkan komponen utama komputer (prosesor, memori, I/O) disebut sistem bus.
- ⊕ Bus berdasarkan fungsinya dibagi menjadi tiga macam:
  1. **Bus data** = jalur untuk memindahkan data antar modul sistem
  2. **Bus alamat** = digunakan untuk menunjuk sumber atau tujuan data
  3. **Bus control** = digunakan untuk mengontrol akses ke dan penggunaan data



# Skema Interkoneksi Bus



Sumber : Stallings, W. (2016). *Computer Organization and Architecture Designing for Performance*. Amsterdam: Pearson Education



# Referensi

- Oolish, Pengertian Komputasi, Diakses 27 Juli 2020, Retrieved from <https://oolish.blog.uns.ac.id/komputasi/>
- Stallings, W. (2016). *Computer Organization and Architecture Designing for Performance*. Amsterdam: Pearson Education



**ANY  
QUESTIONS?**





**Sesi Berakhir**  
**TERIMA KASIH**