

# Ringkasan materi Sistem bilangan, logika, CPU, memori

Kelas X TKI · Disusun oleh Fitriani Rahayu

Modul Sistem Komputer kelas X untuk program keahlian Teknik Komputer dan Informatika. Materi: sistem bilangan dan konversinya, relasi logika dan gerbang dasar, aljabar Boolean, rangkaian kombinasi, arsitektur von Neumann, CPU, memori, serta perangkat input output.

## Bab 1. Sistem Bilangan

Komputer bekerja dengan bilangan biner yang hanya mengenal 0 dan 1. Konversi desimal ke biner dilakukan dengan pembagian berulang dengan 2, sedangkan heksadesimal memudahkan penulisan bilangan biner panjang.

- Biner, oktal, desimal, heksadesimal
- Konversi antar bilangan
- Operasi aritmatika biner
- Kode BCD dan ASCII

## Bab 2. Gerbang Logika dan Aljabar Boolean

Gerbang logika adalah dasar rangkaian digital. Setiap gerbang memiliki tabel kebenaran, dan aljabar Boolean serta Karnaugh Map dipakai untuk menyederhanakan persamaan logika agar rangkaian lebih efisien.

- AND, OR, NOT
- NAND, NOR, XOR
- Tabel kebenaran
- Penyederhanaan dengan Boolean dan K-Map

## Bab 3. Arsitektur Komputer

Arsitektur von Neumann menempatkan data dan instruksi dalam memori yang sama. CPU mengambil, menerjemahkan, dan menjalankan instruksi melalui siklus fetch-decode-execute.

- Model von Neumann
- CPU: ALU, CU, register
- Memori utama dan cache
- Bus sistem

## Bab 4. Perangkat Input, Output, dan Penyimpanan

Perangkat input memasukkan data, perangkat output menampilkan hasil, dan media penyimpanan menyimpan data secara permanen. SSD jauh lebih cepat daripada HDD karena tidak memiliki komponen bergerak.

- Perangkat input output
- HDD, SSD, NVMe
- Kartu ekspansi
- Merakit komputer