

SISTEM DIGITAL

Modul 01: Pengenalan Sistem Digital & Representasi Data

Kelas Akademi **Kusuma Web** • Edisi 2026

Analog vs Digital: Perbedaan Fundamental

Sinyal Analog

Sinyal kontinu yang nilainya berubah secara bertahap terhadap waktu. Rentan terhadap gangguan (*noise*) fisik.

Contoh Analog:

- ▶ Gelombang suara alami
- ▶ Suhu ruangan fisik
- ▶ Tegangan listrik AC sinusoidal

Sinyal Digital

Sinyal diskret yang hanya memiliki tingkatan nilai logika tertentu secara pasti (biasanya biner: 0 atau 1).

Keunggulan Digital:

- ▶ Sangat kebal terhadap distorsi *noise*
- ▶ Data sangat mudah disimpan & diproses
- ▶ Akurasi pengiriman data sangat tinggi

Representasi Logika Tegangan & Konsep Data

Di dalam sirkuit elektronik fisik, angka biner diwakili oleh level tegangan listrik:

- ▶ **Logika 0 (Low / False):** Rentang tegangan fisik 0V – 0.8V.
- ▶ **Logika 1 (High / True):** Rentang tegangan fisik 2V – 5V.

Konsep Satuan Informasi

- ▶ **Bit (Binary Digit):** Satuan data terkecil di komputer (0 atau 1).
- ▶ **Byte:** Sekumpulan data berukuran 8 bit (Contoh: 10110011_2). Mampu menampung 256 nilai unik dari desimal 0 hingga 255.