

TUGAS 6 KTI
PENGUNAAN BILANGAN BINARY



NADYA AURORA GEBI AGISTA

NIM 244107020034

KELAS TI 1H

PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

POLITEKNIK NEGERI MALANG

2024

Bilangan biner adalah sistem bilangan dasar yang digunakan oleh hampir semua perangkat elektronik modern untuk mewakili data dan melakukan operasi logika. Berikut ini adalah contoh penggunaan bilangan biner di kehidupan sehari-hari :

1. Televisi Digital

Televisi digital menggunakan bilangan biner untuk memproses dan menampilkan gambar serta suara. Berikut adalah proses detailnya :

a. Konversi Video

- Video digital terdiri dari kumpulan gambar statis yang disebut dengan frame. Dimana di setiap frame terdiri dari ribuan atau bahkan jutaan piksel, dan setiap piksel memiliki informasi warna (RGB) yang direpresentasikan dalam bilangan biner.
- RGB di representasikan dalam bilangan biner :
 - Merah (R) : 11111111 (maksimum merah)
 - Hijau (G) : 00000000 (tidak ada hijau)
 - Biru (B) : 00000000 (tidak ada biru)

2. Kartu ATM

a. Penyimpanan Data

Data penting seperti nomor kartu, tanggal kedaluwarsa, dan PIN disimpan dalam bentuk bilangan biner di strip magnetik atau chip kartu.

Contoh: Nomor kartu "1234" diubah menjadi biner:

00110001 00110010 00110011 00110100

(Setiap angka direpresentasikan dengan kode ASCII dalam biner).

b. Pemrosesan Transaksi

Saat kartu dimasukkan ke mesin ATM:

- Mesin membaca data biner dari kartu.
- Data tersebut dikirim ke server bank untuk diverifikasi.
- Jika data cocok, transaksi dilanjutkan (seperti penarikan uang atau cek saldo).

3. Remote Control

Remote control menggunakan bilangan biner untuk mengirimkan perintah ke perangkat seperti televisi atau AC.

a. Cara Kerja

- Ketika tombol ditekan, remote mengirimkan kode unik dalam bentuk biner melalui sinyal inframerah. Contoh :
 - Tombol "Volume +" → 10101001
 - Tombol "Power" → 11001100
- Kode biner ini dikirim melalui sinyal inframerah ke perangkat target.
- Perangkat menerima dan menerjemahkan kode untuk menjalankan perintah, seperti menaikkan volume atau menyalakan daya.

4. Sistem Lampu Lalu Lintas Otomatis

Lampu lalu lintas yang dikendalikan secara elektronik menggunakan bilangan biner untuk mengatur lampu merah, kuning, dan hijau.

- Cara Kerja:

Setiap lampu (merah, kuning, hijau) diwakili oleh bit.

- Merah: 100 (ON untuk merah, OFF untuk kuning dan hijau).
- Kuning: 010 (ON untuk kuning, OFF untuk merah dan hijau).
- Hijau: 001 (ON untuk hijau, OFF untuk merah dan kuning).

Sinyal biner ini dikendalikan oleh pengontrol elektronik untuk mengubah lampu sesuai waktu yang telah ditentukan.

5. Penggunaan dalam Jaringan Komputer (IP Address)

Setiap perangkat yang terhubung ke internet atau jaringan lokal diberi alamat unik yang disebut IP address (Internet Protocol Address). Alamat IP ini sering kali ditulis dalam bentuk bilangan biner.

- Contoh:

- Alamat IP versi 4 (IPv4) memiliki format 32 bit yang dapat direpresentasikan dalam bentuk biner. Sebagai contoh, alamat IP 192.168.1.1 dalam format desimal akan diubah menjadi biner sebagai berikut:
11000000.10101000.00000001.00000001
- Sistem jaringan menggunakan bilangan biner untuk memproses dan mengirimkan data ke alamat yang tepat.