

Tugas I

1. Konversi Bilangan

Konversikan bilangan biner berikut ke desimal dan heksadesimal:

- a. 101101_2
- b. 1101101_2
- c. 45_{10}
- d. 156_{10}

b. Konversikan bilangan desimal berikut ke biner dan oktal:

2. Konversi Bilangan Pecahan Biner

Konversikan bilangan desimal di bawah ini ke bentuk biner (hingga 4 angka di belakang koma):

- a. $12,75_{10}$
- b. $7,375_{10}$

3. Konversi Heksadesimal ke Biner dan Desimal

Konversikan bilangan berikut:

- a. $A3_{16}$
- b. $1F4_{16}$
- c. $2C.8_{16}$ (bilangan pecahan)

4. Operasi Penjumlahan dalam Sistem Biner

Hitung penjumlahan berikut dan tunjukkan proses pengerjaannya:

- a. $10110_2 + 11001_2$
- b. $11101_2 + 10111_2$

5. Representasi Bilangan Negatif (Two's Complement)

- a. Tuliskan representasi 8-bit dari -23_{10} dalam two's complement.
- b. Lakukan operasi: $(10101101_2) + (11101010_2)$ dalam two's complement dan tentukan hasil desimalnya.

6. Tabel Kebenaran

Buat tabel kebenaran untuk gerbang berikut:

- a. AND (2 input)
- b. OR (2 input)
- c. NAND dan XOR

7. Ekspresi Boolean dan Tabel Kebenaran

Diberikan ekspresi:

$$F = (A + B) \cdot \bar{C}$$

Buat tabel kebenaran lengkap untuk fungsi tersebut.

8. Sederhanakan dengan Aljabar Boolean / Karnaugh Map

Sederhanakan ekspresi berikut menggunakan hukum Boolean atau K-Map:

$$F(A,B,C)=A\bar{B}C+AB\bar{C}+ABC+\bar{A}BC$$

9. Rangkaian Logika Kombinasi

Rancang rangkaian logika menggunakan gerbang dasar untuk fungsi:

$$F=(A\oplus B)\cdot(\bar{C}+D)$$

Tugas mahasiswa: gambar rangkaian dan jelaskan fungsi tiap gerbang.

10. Buat program sederhana (Python/C++) untuk mengonversi bilangan desimal ke biner dan heksadesimal