

Mata Kuliah	: Konsep Teknologi Informasi dan Komunikasi (Teori)
Kode Mata Kuliah	: KKT4134
Waktu	: Senin (07.00 – 08.40)
Jumlah SKS	: 4 SKS
Nama Dosen	: Transmissia Semiawa
Minggu ke	: 7 (Tujuh)
Tanggal	: 26-10-2015
Judul Materi	: Sistem Bilangan

Sistem Bilangan

Decimal { 0 ... 9 }

Binary { 0 , 1 }

Octal { 0 ... 7 }

Heksadecimal { 0 ... 9 , A ... F }

Prinsip dari sistem bilangan

1. KONVERSI

- Decimal → Binary

Menggunakan pembagian berulang

Contoh : convert 25 ke binary

$$\underline{25} : 2 \quad r = 1$$

$$\underline{12} : 2 \quad r = 0$$

$$\underline{6} : 2 \quad r = 0$$

$$\underline{3} : 2 \quad r = 1$$

$$\underline{1} : 2 \quad r = 1$$

Dibaca dari bawah keatas. Jadi, 25 = 11001 dalam Binary

- Decimal → Oktal

Contoh : convert 25 ke oktal

$$\underline{25} : 8 \quad r = 1$$

$$\underline{3} : 8 \quad r = 3$$

Dibaca dari bawah keatas. Jadi, 25 = (31)₈ dalam oktal

- Decimal → Heksadecimal

$$\underline{25} : 16 \quad r = 9$$

$$\underline{1} : 16 \quad r = 1$$

Dibaca dari bawah keatas. Jadi, 25 = (19)₁₆ dalam heksadesimal

*Jika r (remaining/sisa bernilai 10 maka di tulis A dst sampai dengan F=15, ditulis menggunakan huruf kapital)

- Oktal → Binary

oktal	Binary
0	000
1	001
2	010
3	011
4	100
5	101
6	110
7	111

Contoh : 010 111 110 101 011 100 011 = $(2.765.343)_8$

- Heksadesimal → Binary

heksadesimal	Binary
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Contoh : 101 1001 1101 0111 = $(59D7)$

2. KALKULASI BINARY

- Penambahan : $1011 + 111 = 10010$
- Pengurangan : $111011 - 10101 = 100110$
- Perkalian : $1010111 \times 1011 = 1110111101$

3. KALKULASI OKTAL

- Penambahan :
 $7 + 6 + 5 = (22)_8$
 $111 + 110 + 101 = 10010$
- Pengurangan :
 $31 - 7 = (22)_8$
 $011001 - 111 = 010010$
- Perkalian :
 $(6 \times 7)_8 = (52)_8$

4. KALKULASI HEKSADESIMAL

- Penambahan :
 $(23A + 78)_{16}$
 $= (001000111010 + 01111000)_2$
 $= (001010110010)_2$
 $= (2B2)_{16}$

- Pengurangan :

$$(6BC - 1F)_{16}$$

$$= (0110\ 1011\ 1100 - 0001\ 1111)_2$$

$$= (0110\ 1001\ 1101)_2$$

$$= (69D)_{16}$$

- Perkalian :

$$(ABC \times DEF)_{16}$$

$$= (1010\ 1011\ 1100 \times 1101\ 1110\ 1111)_2$$

$$= (1001\ 0101\ 1001\ 0001\ 1000\ 0100)_2 = (959184)_{16}$$