

Mata Kuliah : Konsep Teknologi dan Informasi (Teori)
 Kode Mata Kuliah : KKT114134
 Jumlah SKS : 4 SKS
 Nama Dosen : Transmissia Semiawan
 Minggu ke : 7
 Tanggal : 26 Oktober 2015
 Jadwal : Senin (07.00 – 08.40)

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
 $25 : 2 \quad r = 1$
 $12 : 2 \quad r = 0$
 $6 : 2 \quad r = 0$
 $3 : 2 \quad r = 1$
 $1 : 2 \quad r = 1$
 Dibaca dari bawah keatas. Jadi, $25 = 11001$ dalam Binary
- Decimal → Oktal
 Contoh : convert 25 ke oktal
 $25 : 8 \quad r = 1$
 $3 : 8 \quad r = 3$
 Dibaca dari bawah keatas. Jadi, $25 = (31)_8$ dalam oktal
- Decimal → Heksadecimal
 $25 : 16 \quad r = 9$
 $1 : 16 \quad r = 1$
 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 $\rightarrow$ Binary

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

Contoh : 101 1001 1101 0111 = (59D7)

2. KALKULASI BINARY

- Penambahan : $1\ 0\ 1\ 1 + 1\ 1\ 1 = 1\ 0\ 0\ 1\ 0$
- Pengurangan : $1\ 1\ 1\ 0\ 1\ 1 - 1\ 0\ 1\ 0\ 1 = 1\ 0\ 0\ 1\ 1\ 0$
- Perkalian : $1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 1 \times 1\ 0\ 1\ 1 = 1\ 1\ 1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1\ 0\ 1$

3. KALKULASI OKTAL

- Penambahan :
 $7 + 6 + 5 = (22)_8$
 $111 + 110 + 101 = 10010$
- Pengurangan :
 $31 - 7 = = (22)_8$
 $011\ 001 - 111 = 010\ 010$
- Perkalian :
 $(6 \times 7)_8 = (52)_8$

4. KALKULASI HEKSADESIMAL

- Penambahan :
 $(23A + 78)_{16}$
 $= (0010\ 0011\ 1010 + 0111\ 1000)_2$
 $= (0010\ 1011\ 0010)_2$
 $= (2B2)_{16}$
- Pengurangan :
 $(6BC - 1F)_{16}$
 $= (0110\ 1011\ 1100 - 0001\ 1111)_2$
 $= (0110\ 1001\ 1101)_2$
 $= (69D)_{16}$

- Perkalian :
 $(ABC \times DEF)_{16}$
 $= (1010\ 1011\ 1100 \times 1101\ 1110\ 1111)_2$
 $= (1001\ 0101\ 1001\ 0001\ 1000\ 0100)_2 = (959184)_{16}$