

KONVERSI SISTEM BILANGAN

I. Konversi dari Sistem Bilangan Desimal

A. Konversi Ke Sistem Bilangan Binari

Metode I :

Dengan membagi dengan 2 dan sisa pembagian merupakan digit binari dari bilangan binari hasil konversi

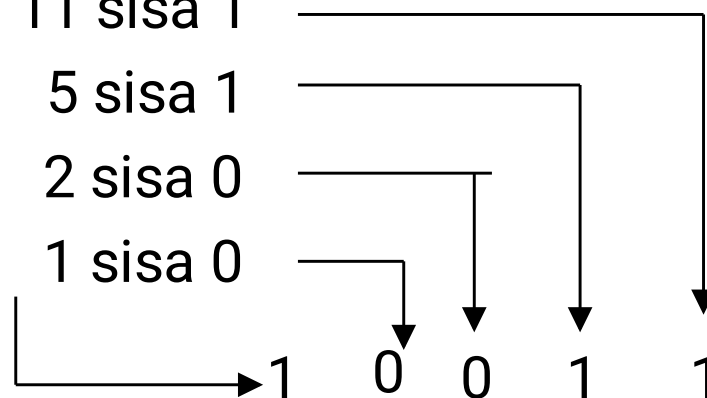
Contoh :

$$23 : 2 = 11 \text{ sisa } 1$$

$$11 : 2 = 5 \text{ sisa } 1$$

$$5 : 2 = 2 \text{ sisa } 0$$

$$2 : 2 = 1 \text{ sisa } 0$$



Metode II :

Menjumlahkan bilangan-bilangan pangkat dua yang jumlahnya sama dengan bilangan desimal yang akan dikonversikan.

Contoh :

Bilangan desimal 45 dikonversi ke bilangan binar

$2^0 = 1$	→	1
		100
$2^2 = 4$	→	1000
		100000
$2^3 = 8$	→	
$2^5 = 32$	→	
-----+		-----+
45		101101

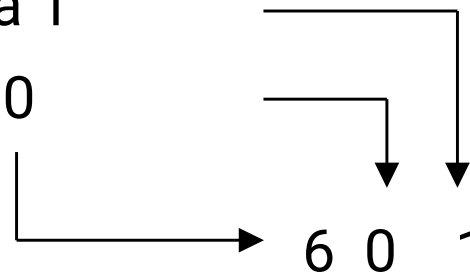
B. Konversi ke Bilangan Oktal

Untuk mengkonversi bilangan desimal ke bilangan oktal dapat digunakan remainder method dengan pembagiannya adalah basis dari bilangan Oktal yaitu 8

Contoh

$$385 : 8 = 48 \text{ sisa } 1$$

$$48 : 8 = 6 \text{ sisa } 0$$



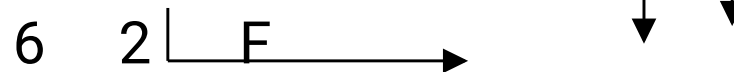
C. Konversi ke Bilangan Hexadesimal

Dengan menggunakan remainder method dibagi dengan basis bilangan hexadesimal yaitu 16

Contoh

$$1583 : 16 = 98 \text{ sisa } 15 = F$$

$$98 : 16 = 6 \text{ sisa } 2$$



II. Konversi dari Sistem Bilangan Binari

A. Konversi ke sistem bilangan desimal

Dari bilangan binari dapat dikonversikan ke bilangan desimal dengan cara mengalikan masing-masing bit dalam bilangan dengan position value-nya.

Contoh :

$$\begin{aligned} 101101_2 &= 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 32 + 0 + 8 + 4 + 0 + 1 \\ &= 45_{10} \end{aligned}$$

B. Konversi ke sistem bilangan oktal

Konversi dari bilangan binary ke oktal dapat dilakukan dengan mengkonversi tiap tiga buah digit binari

Contoh : 1101101 dapat dikonversi ke oktal dengan cara :

1	101	101
	↓	↓
	1	5

C. Konversi ke sistem bilangan hexadesimal

Konversi dari bilangan binary ke hexadesimal dapat dilakukan dengan mengkonversi tiap empat buah digit binari

Contoh : 1101101 dapat dikonversi ke hexadecimal dengan

110	1101
	↓
6	D

III. Konversi dari Sistem Bilangan Oktal

A. Konversi ke sistem bilangan desimal

Dari bilangan binari dapat dikonversikan ke bilangan desimal dengan cara mengalikan masing-masing bit dalam bilangan dengan position value-nya.

Contoh :

$$\begin{aligned} 324_8 &= 3 \times 8^2 + 2 \times 8^1 + 4 \times 8^0 \\ &= 3 \times 64 + 2 \times 8 + 4 \times 1 \\ &= 192 + 16 + 4 \\ &= 212_{10} \end{aligned}$$

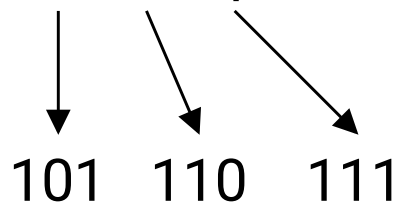
B. Konversi ke sistem bilangan binari

Konversi dari bilangan Oktal ke Binari dapat dilakukan

dengan mengkonversi masing-masing digit oktal ke 3 digit binari.

Contoh :

5 6 7 dapat dikonversi ke binari dengan cara :



C. Konversi ke bilangan hexadesimal

Konversi dari bilangan oktal ke hexadesimal dapat dilakukan dengan cara merubah dari bilangan oktal menjadi bilangan binari terlebih dahulu, baru dikonversi ke bilangan hexadesimal



Contoh :

5 6 7 dikonversi terlebih dahulu ke binari :



dari bilangan binar baru dikonversi ke hexadesimal

IV. Konversi dari Sistem Bilangan

A. Hexadesimal Konversi ke sistem bilangan desimal

Dari bilangan binari dapat dikonversikan ke bilangan desimal dengan cara mengalikan masing-masing bit dalam bilangan dengan position value-nya.

Contoh :

$$\begin{aligned} B6A_{16} &= 11 \times 16^2 + 6 \times 16^1 + 10 \times 16^0 \\ &= 11 \times 256 + 6 \times 16 + 10 \times 1 \\ &= 2816 + 96 + 10 \\ &= 2922_{10} \end{aligned}$$

B. Konversi ke sistem bilangan binari

Konversi dari bilangan hexadesimal ke Binari dapat dilakukan dengan mengkonversi masing-masing digit hexadesimal ke 4 digit binari.

Contoh :

D	6	dapat dikonversi ke binari dengan cara :
↓	↓	
1101	0110	

C. Konversi ke bilangan oktal

Konversi dari bilangan hexadesimal ke oktal dapat

dilakukan dengan cara merubah ke bilangan binar terlebih dahulu baru dikonversi ke oktal.

Contoh :

D 6 dapat dikonversi ke binar dengan cara :



1101 0110

Kemudian dikonversi ke bilangan oktal

11 010 110



3

2

6