

The background of the entire slide is a light cream color, decorated with a pattern of small, irregular dots in shades of orange and purple. These dots are scattered across the page, with some forming small clusters.

Konversi Bilangan

Agustin

Pengertian

- Konversi bilangan adalah suatu proses dimana satu sistem bilangan dengan basis tertentu akan dijadikan bilangan dengan basis yang lain.
- Konversi dari Bilangan Desimal
 - a. Konversi Bilangan Desimal ke Biner
 - b. Konversi Bilangan Desimal ke Oktal
 - c. Konversi Bilangan Desimal ke Hexadesimal
- Konversi dari Bilangan Biner
 - a. Konversi Bilangan Biner ke Oktal
 - b. Konversi Bilangan Biner ke Desimal
 - c. Konversi Bilangan Biner ke Hexadesimal

Pengertian

- Konversi dari Bilangan Oktal
 - a. Konversi Bilangan Oktal ke Biner
 - b. Konversi Bilangan Oktal ke Desimal
 - c. Konversi Bilangan Oktal ke Hexadesimal
- Konversi dari Bilangan Hexadesimal
 - a. Konversi Bilangan Hexadesimal ke Biner
 - b. Konversi Bilangan Hexadesimal ke Oktal
 - c. Konversi Bilangan Hexadesimal ke Desimal

Konversi Bilangan Desimal ke Biner

- Yaitu dengan cara membagi bilangan desimal dengan dua kemudian diambil sisa pembagiannya.

Contoh :

$$45_{(10)} = \dots (2)$$

$$45 : 2 = 22 + \text{sisa } 1$$

$$22 : 2 = 11 + \text{sisa } 0$$

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

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

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

101101 ditulis dari bawah ke atas

Jadi $45_{(10)} = 101101_{(2)}$

Konversi Bilangan Desimal ke Oktal

- Yaitu dengan cara membagi bilangan desimal dengan 8 kemudian diambil sisa pembagiannya

Contoh :

$$385_{(10)} = \dots_{(8)}$$

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

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

601

Jadi $\underline{385}_{(10)} = 601_{(8)}$

Konversi Bilangan Desimal ke Hexadesimal

- Yaitu dengan cara membagi bilangan desimal dengan 16 kemudian diambil sisa pembagiannya

Contoh :

$$1583_{(10)} = \dots (16)|$$

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

$$96 : 16 = 6 + \text{sisa } 2$$

62F

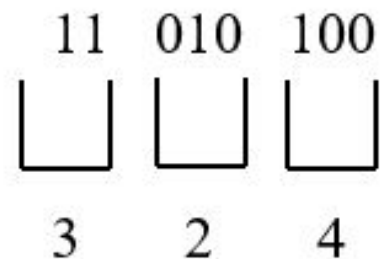
Jadi $1583_{(10)} = 62F_{(16)}$

Konversi Bilangan Biner ke Oktal

- Dapat dilakukan dengan mengkonversikan tiap-tiap tiga buah digit biner yang dimulai dari bagian belakang.

Contoh :

$$11010100_{(2)} = \dots\dots\dots_{(8)}$$



diperjelas :

$$\begin{array}{rcl} 100 & = & 0 \times 2^0 = 0 \\ & & 0 \times 2^1 = 0 \\ & & 1 \times 2^2 = 4 \\ & & \hline & & 4 \end{array}$$

Begitu seterusnya untuk 010 dan 11

Jadi $11010100_{(2)} = 324_{(8)}$

Konversi Bilangan Biner ke Desimal

- Yaitu dengan cara mengalikan masing-masing bit dalam bilangan dengan position valuenya.

Contoh :

$$1001_{(2)} =_{(10)}$$

1 0 0 1

1	$\times 2^0 = 1$
0	$\times 2^1 = 0$
0	$\times 2^2 = 0$
1	$\times 2^3 = 8$
	<hr/>
	9

Jadi $1001_{(2)} = 9_{(10)}$

Konversi Bilangan Biner ke Hexadesimal

- Dapat dilakukan dengan mengkonversikan tiap-tiap empat buah digit biner yang dimulai dari bagian belakang.

Contoh :

11010100₍₂₎ =₍₁₆₎

1101 0100

└───┘ └───┘

D 4

Jadi 11010100₍₂₎ = D4₍₁₆₎

Konversi Bilangan Oktal ke Biner

- Dilakukan dengan mengkonversikan masing-masing digit octal ke tiga digit biner.

Contoh :

$$6502_{(8)} =_{(2)}$$

$$2 = 010$$

$$0 = 000$$

$$5 = 101$$

$$6 = 110$$

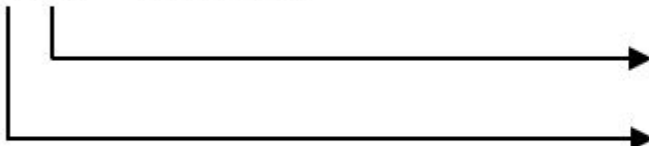
jadi $6502_{(8)} = 110101000010_{(2)}$

Konversi Bilangan Oktal ke Desimal

- Yaitu dengan cara mengalikan masing-masing bit dalam bilangan dengan position valuenya.

Contoh :

$$12_{(8)} = \dots\dots (10)$$

	$2 \times 8^0 = 2$
	$1 \times 8^1 = 8$
	<hr/>
	10

Jadi $12_{(8)} = 10_{(10)}$

Konversi Bilangan Oktal ke Heksadesimal

- Dilakukan dengan cara merubah dari bilangan octal menjadi bilangan biner kemudian dikonversikan ke hexadesimal.

Contoh :

$$2537_{(8)} = \dots\dots\dots (16)$$

$$2537_{(8)} = 010101011111_{(2)} = 55F_{(16)}$$

2	5	3	7
010	101	011	111
└───┘	└──┘	└─┘	
5	5	F	

Jadi $2537_{(8)} = 55F_{(16)}$

Konversi Bilangan Hexadesimal ke Biner

- Dilakukan dengan mengkonversikan masing-masing digit heksa ke digit biner.

Contoh :

$55F_{(16)} = \dots\dots (2)$

5	5	F
0101	0101	1111

Jadi $55F_{(16)} = 10101011111_{(2)}$

Konversi Bilangan Hexadesimal ke Oktal

- Dilakukan dengan cara merubah dari bilangan hexadesimal menjadi biner terlebih dahulu kemudian dikonversikan ke octal.

Contoh :

$$55F_{(16)} = \dots\dots (8)$$

$$\underline{55F}_{(16)} = \dots\dots\dots (2) = \dots\dots (8)$$

5	5	F	
0101	0101	1111	
└─┘	└─┘	└─┘	└─┘
2	5	3	7

$$\underline{55F}_{(16)} = 010101011111_{(2)} = 2537_{(8)}$$

$$\underline{\text{Jadi}} \quad \underline{55F}_{(16)} = 2537_{(8)}$$

Konversi Bilangan Hexadesimal ke Desimal

- Yaitu dengan cara mengalikan masing-masing bit dalam bilangan dengan position valuenya.

Contoh :

C7₍₁₆₎ =₍₁₀₎

7	$\times 16^0$	=	7
C	$\times 16^1$	=	192
			<hr/>
			199

Jadi $7_{(16)} = 199_{(10)}$

TUGAS

-
- Konversikan bilangan biner berikut ke octal, desimal dan hexadecimal
 - a. $101010101_{(2)} = \dots_{(8)}$
 - b. $101100101_{(2)} = \dots_{(10)}$
 - c. $100101010_{(2)} = \dots_{(16)}$
 - Konversikan bilangan oktal berikut ke biner, desimal dan hexadecimal
 - a. $46071_{(8)} = \dots_{(2)}$
 - b. $17623_{(8)} = \dots_{(10)}$
 - c. $62453_{(8)} = \dots_{(16)}$
 - Konversikan bilangan desimal berikut ke biner, octal dan hexadecimal
 - a. $45965_{(10)} = \dots_{(2)}$
 - b. $10563_{(10)} = \dots_{(8)}$
 - c. $97094_{(10)} = \dots_{(16)}$
 - Konversikan bilangan hexadesimal berikut ke biner, octal dan desimal
 - a. $FA9B3C_{(16)} = \dots_{(2)}$
 - b. $419FAE_{(16)} = \dots_{(8)}$
 - c. $27DA7B_{(16)} = \dots_{(10)}$