

KONVERSI SISTEM BILANGAN

KONVERSI DESIMAL KE BINER

- Nilai bilangan desimal dibagi dengan 2, pembacaan nilai akhir hasil pembagian dan urutan sisa hasil pembagian adalah bentuk bilangan biner dari nilai desimal.
- Contoh soal :
Ubah bilangan desimal 10 ke bilangan biner ?

KONVERSI DESIMAL KE BINER

$$\frac{10}{2} = 5 \quad \text{sisanya} \quad 0$$

$$\frac{5}{2} = 2 \quad \text{sisanya} \quad 1$$

$$\frac{2}{2} = 1 \quad \text{sisanya} \quad 0$$

$$\frac{1}{2} = 0 \quad \text{sisanya} \quad 1$$

Jadi bilangan biner untuk bilangan desimal 10 adalah 1010

LATIHAN

- Konversikan bilangan desimal berikut ke bilangan basis lainnya!

1. $32_{10} = \dots\dots\dots_2$

2. $64_{10} = \dots\dots\dots_2$

3. $270_{10} = \dots\dots\dots_8$

4. $350_{10} = \dots\dots\dots_{16}$

5. $470_{10} = \dots\dots\dots_8$

6. $580_{10} = \dots\dots\dots_8$

7. $490_{10} = \dots\dots\dots_{16}$

8. $550_{10} = \dots\dots\dots_{16}$

Konversi biner ke desimal

- Setiap urutan nilai bilangan biner dijumlahkan, dengan terlebih dahulu nilai biner tersebut dikalikan dengan bobot masing – masing bilangan biner.
- Contoh soal :
Ubah bilangan biner 1010 ke bilangan desimal ?

Konversi biner ke desimal

$$\begin{aligned} & (1 \times 2^3) + (0 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (0 \times 2^0) = \\ & (1 \times 8) + (0 \times 4) + (1 \times 2) + (0 \times 1) = \\ & 8 + 0 + 2 + 0 = 10 \end{aligned}$$

Jadi bilangan desimal untuk bilangan biner 1010 adalah 10

latihan

- Konversikan bilangan basis lain ke bilangan desimal!

1. $10111_2 = \dots\dots\dots 10$

2. $111011_2 = \dots\dots\dots 10$

3. $356_8 = \dots\dots\dots 10$

4. $2CDA_{16} = \dots\dots\dots 10$

Biner ke oktal

- Untuk melakukan konversi biner ke oktal lakukan bagi setiap digit menjadi sebuah angka oktal dimulai dari paling kanan.
- Langkah: 10110_2
 1. pertama-tama bagi menjadi kelompok yang terdiri dari 3 digit biner : 10 dan 110.
 2. Kemudian konversi setiap kelompok dengan menggunakan perhitungan konversi biner ke desimal.
 3. Sehingga didapat $10110_2 = 26_8$

Latihan

- $1001_2 = \dots\dots\dots_8$
- $11101_2 = \dots\dots\dots_8$
- $101011_2 = \dots\dots\dots_8$
- $1100001_2 = \dots\dots\dots_8$

Biner ke heksadesimal

- Konversi biner ke heksa desimal mirip dengan konversi biner ke oktal. Hanya saja pembagian kelompok terdiri dari 4 digit biner. Selain itu untuk nilai 10, 11, 12,...,15 diganti dengan huruf A, B, C,...., F.
- Ex : $111010_2 = \dots\dots\dots_{16}$
 1. pertama-tama bagi menjadi kelompok yang terdiri dari 4 digit biner :11 dan 1010.
 2. Kemudian konversi setiap kelompok dengan menggunakan perhitungan konversi biner ke desimal.
 3. Sehingga didapat $111010_2 = 3A_{16}$

latihan

- $1001_2 = \dots\dots\dots_{16}$
- $11101_2 = \dots\dots\dots_{16}$
- $101011_2 = \dots\dots\dots_{16}$
- $1100001_2 = \dots\dots\dots_{16}$

oktal dan heksa ke biner

- Caranya yaitu kebalikan dari cara konversi biner ke oktal dan heksa.