



FAKULTAS
ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS
DIAN NUSWANTORO

<http://www.dinus.ac.id>



Pengantar Teknologi Informasi (Teori)

Minggu ke-04

Sistem Bilangan

Oleh : Ibnu Utomo WM, M.Kom

Sistem Bilangan

- Bilangan adl representasi fisik dari data yg diamati.
- Bilangan dapat direpresentasikan dlm berbagai bentuk yg mempunyai arti sama
 - Dapat dikonversi ke sistem bilangan lain tanpa mengubah makna
- Sistem bilangan dlm komputer
 - Biner
 - Oktal
 - Desimal
 - Hexadesimal

Bilangan Desimal

- Angka desimal didasarkan pada basis 10
 - Memiliki 10 digit berbeda
 - 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan 9
 - Mengikuti notasi bilangan arab
- Cth : 527_{10}

Bilangan Biner

- Angka desimal didasarkan pada basis 2
 - Memiliki 2 digit berbeda
 - 0 dan 1
- Cth : 1001_2

Bilangan Oktal

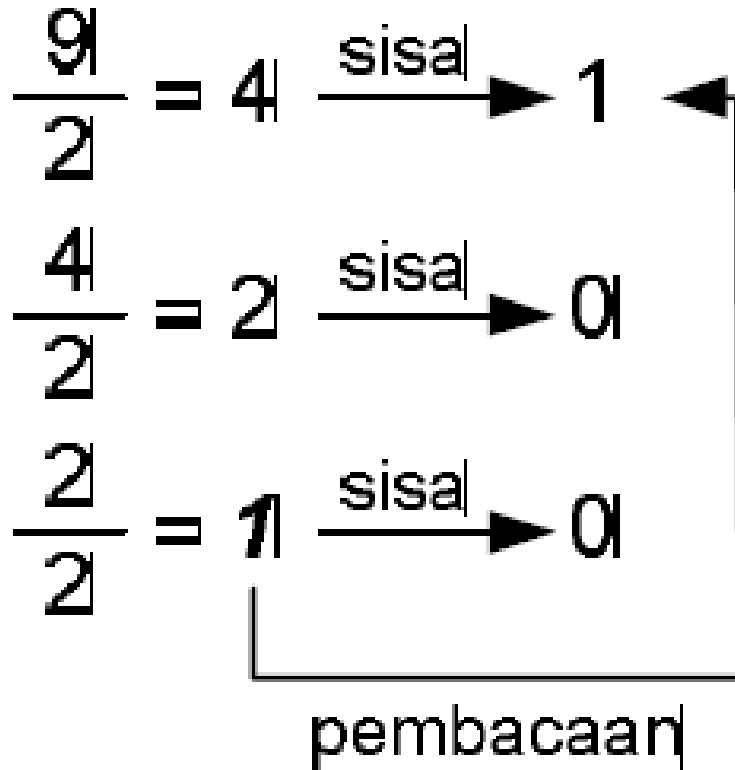
- Angka desimal didasarkan pada basis 8
 - Memiliki 8 digit berbeda
 - 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7
- Cth : 624_8

Bilangan Hexadesimal

- Angka desimal didasarkan pada basis 16
 - Memiliki 16 digit berbeda
 - 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E dan F
- Cth : 70A

Konversi Desimal ke Biner

- $9_{10} = \dots_2 ?$

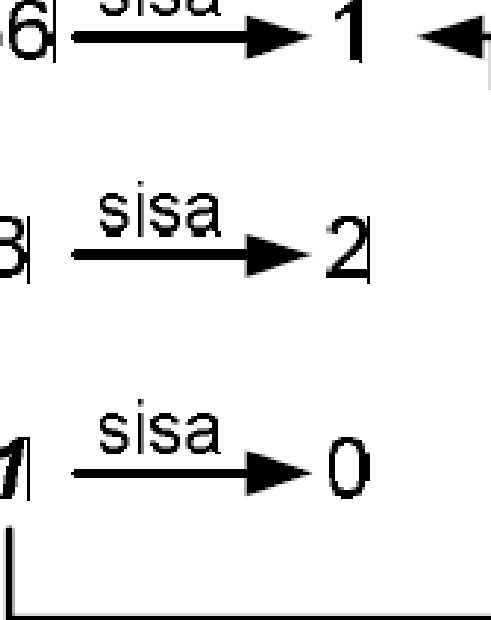


Konversi Desimal ke Oktal

- $529_{10} = \dots_8 ?$

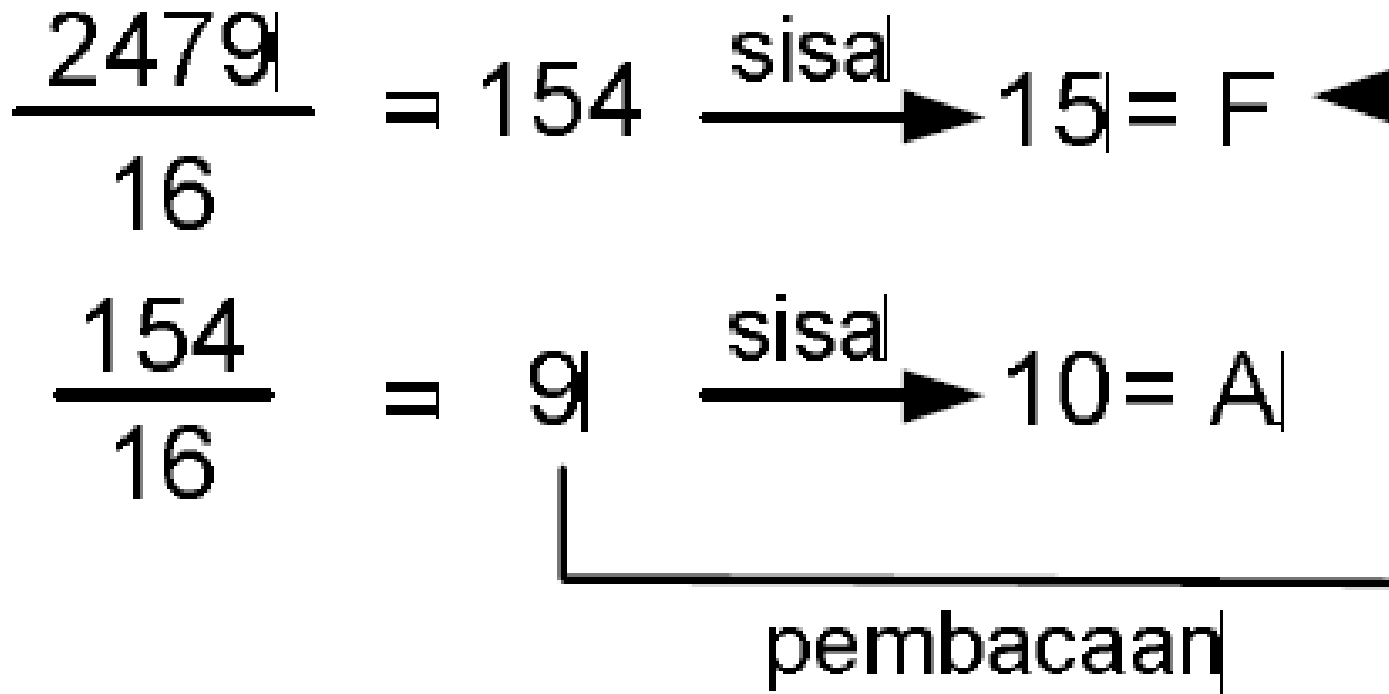
$$\begin{array}{l} \frac{529}{8} = 66 \text{ sisa } 1 \\ \frac{66}{8} = 8 \text{ sisa } 2 \\ \frac{8}{8} = 1 \text{ sisa } 0 \end{array}$$

pembacaan



Konversi Desimal ke Hexa

- $2479_{10} = \dots_{16} ?$



Konversi Biner ke Desimal

- $1011_2 = \dots_{10} ?$

$$\begin{aligned} 1011_2 &= (1 * 2^3) + (0 * 2^2) + (1 * 2^1) + (1 * 2^0) \\ &= 8 + 0 + 2 + 1 \\ &= 11_{10} \end{aligned}$$

Konversi Oktal ke Desimal

- $624_8 = \dots_{10} ?$
 $= (6 \times 8^2) + (2 \times 8^1) + (4 \times 8^0)$
 $= 384 + 16 + 4$
 $= 404_{10}$

Konversi Hexa ke Desimal

- $624_{16} = \dots_{10} ?$
 $= (6 \times 16^2) + (2 \times 16^1) + (4 \times 16^0)$
 $= 1536 + 32 + 4$
 $= 1572$

Konversi Biner ke Oktal

Representasi :

- $000_2 = 0_8$ $100_2 = 4_8$
- $001_2 = 1_8$ $101_2 = 5_8$
- $010_2 = 2_8$ $110_2 = 6_8$
- $011_2 = 3_8$ $111_2 = 7_8$

Konversi Biner ke Oktal

- $110010_2 = \dots_8 ?$

$$\begin{aligned} 110010_2 &= \underline{110} \quad \underline{010} \\ &= 6 \quad 2 \\ &= 62_8 \end{aligned}$$

Konversi Biner ke Hexa

Representasi :

- $0000_2 = 0_{16}$ $1000_2 = 8_{16}$
- $0001_2 = 1_{16}$ $1001_2 = 9_{16}$
- $0010_2 = 2_{16}$ $1010_2 = A_{16}$
- $0011_2 = 3_{16}$ $1011_2 = B_{16}$
- $0100_2 = 4_{16}$ $1100_2 = C_{16}$
- $0101_2 = 5_{16}$ $1101_2 = D_{16}$
- $0110_2 = 6_{16}$ $1110_2 = E_{16}$
- $0111_2 = 7_{16}$ $1111_2 = F_{16}$

Konversi Biner ke Hexa

- $100111001011_2 = \dots_{16} ?$

$$100111001011_2 = \underline{1001} \quad \underline{1100} \quad \underline{1011}$$

$$= 9_{16} \quad C_{16} \quad B_{16}$$

$$= 9CB_{16}$$

Konversi Oktal ke Biner

- $624_8 = \dots_{10} ?$
 $= (6 \times 8^2) + (2 \times 8^1) + (4 \times 8^0)$
 $= 384 + 16 + 4$
 $= 404_{10}$

Konversi Hexa ke Biner

- $2AC_{16} = \dots_2 ?$
= 2 | A | C
= 0010 | 1010 | 1100
= 1010101100_2

