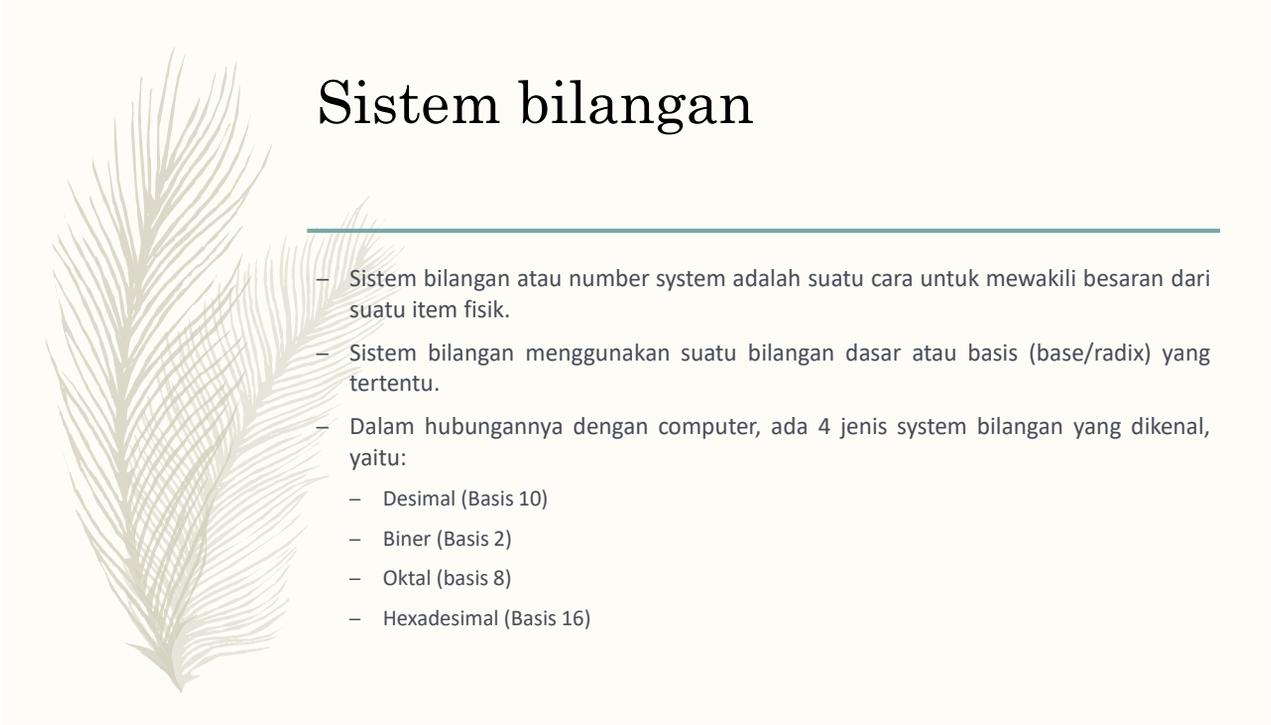




Sistem Bilangan

Hani Irmayanti, M.Kom



Sistem bilangan

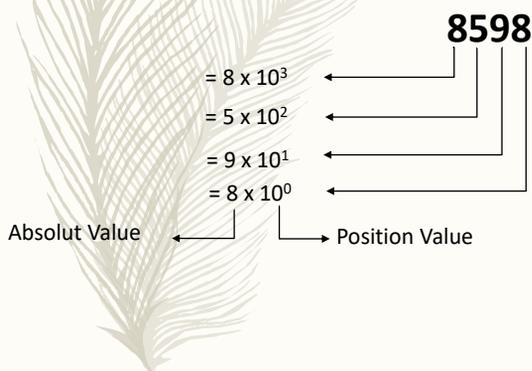
- Sistem bilangan atau number system adalah suatu cara untuk mewakili besaran dari suatu item fisik.
- Sistem bilangan menggunakan suatu bilangan dasar atau basis (base/radix) yang tertentu.
- Dalam hubungannya dengan computer, ada 4 jenis system bilangan yang dikenal, yaitu:
 - Desimal (Basis 10)
 - Biner (Basis 2)
 - Oktal (basis 8)
 - Hexadesimal (Basis 16)

Desimal (Basis 10)

- Desimal (basis 10) adalah system bilangan yang paling umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
- Sistem Bilangan decimal menggunakan basis 10 dan menggunakan 10 symbol bilangan, yaitu: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan 9
- Sistem bilangan decimal dapat berupa integer decimal (decimal integer) dan dapat juga berupa pecahan decimal.

Perhitungan Bilangan Decimal

- Misalnya bilangan decimal 8598 itu sama artinya dengan :



- **Absolut Value** : Nilai Mutlak dari masing-masing digit bilangan.
- **Position Value** : Nilai Penimbang atau bobot dari masing-masing digit bilangan tergantung dariletak posisinya yaitu bernilai basis di pangkatkan dengan urutan posisinya.

Perhitungan Bilangan Pecahan Decimal

- Misalnya bilangan pecahan decimal 183,75 itu sama artinya dengan :

$$\begin{array}{l}
 \mathbf{183,75} \\
 = 1 \times 10^2 \leftarrow \\
 = 8 \times 10^1 \leftarrow \\
 = 3 \times 10^0 \leftarrow \\
 = 7 \times 10^{-1} \leftarrow \\
 = 5 \times 10^{-2} \leftarrow
 \end{array}$$

Biner

- Biner (Basis 2) adalah system bilangan yang terdiri dari 2 symbol yaitu 0 dan 1.
- Bilangan biner ini di populerkan oleh John Von Neumann.
- Contoh Bilangan Binner 1001, dikonversi ke decimal menjadi :

$$\begin{array}{l}
 \mathbf{1001} \\
 = 1 \times 2^3 \leftarrow \\
 = 0 \times 2^2 \leftarrow \\
 = 0 \times 2^1 \leftarrow \\
 = 1 \times 2^0 \leftarrow \\
 \hline
 9
 \end{array}$$

Jadi, $1001_2 = 9_{10}$

Oktal

- Oktal (Basis 8) adalah system bilangan yang terdiri dari 8 symbol yaitu 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.
- Contoh Bilangan Oktal 1024, dikonversi ke decimal menjadi :

$$\begin{array}{r}
 \mathbf{1024} \\
 \hline
 = 1 \times 8^3 \\
 = 0 \times 8^2 \\
 = 2 \times 8^1 \\
 = 4 \times 8^0 \\
 \hline
 532
 \end{array}$$

Jadi, $1024_8 = 532_{10}$

Hexadesimal

- Hexadesimal (Basis 16), Hexa berarti 6 dan decimal berarti 10 adalah system yang terdiri dari 16 symbol, yaitu 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A(10), B(11), C(12), D(13), E(14), F(15).
- Contoh Bilangan Hexadecimal F3DA, dikonversi ke decimal menjadi :

$$\begin{array}{r}
 \mathbf{F3DA} \\
 \hline
 = 15 \times 16^3 \\
 = 3 \times 16^2 \\
 = 13 \times 16^1 \\
 = 10 \times 16^0 \\
 \hline
 62426
 \end{array}$$

Jadi, $F3DA_{16} = 62426_{10}$

Latihan

— Konversikan ke decimal bilangan-bilangan dibawah ini :

- 2048_8
- 253_8
- 213_8
- 57_8
- 25_8

- 101
- 1101
- 111001
- 111101
- 1010101

- 1ADA
- BEC45
- 9A423
- D3E5D8
- F1AD61

Selesai

—
Terima Kasih