

The slide features a light beige background with a subtle, repeating pattern of stylized tropical leaves. The leaves are in shades of orange and teal. The title 'SISTEM BILANGAN' is centered in a large, bold, dark red font. Below the title, the author's name 'Oleh : Audi Noventri, S.Pd., Gr' is written in a smaller, black font.

# SISTEM BILANGAN

Oleh : Audi Noventri, S.Pd., Gr

# SISTEM BILANGAN

Komputer merupakan mesin yang bekerja berdasarkan logika-logika matematika. Sebagian logika matematika dalam komputer dibangun dalam bentuk angka-angka atau bilangan. Pemrosesan logika tersebut berhubungan dengan sistem bilangan yang digunakan.

Sistem Bilangan merupakan cara atau teknik untuk merepresentasikan angka-angka ke dalam arsitektur sistem komputer. Setiap nilai yang kita simpan atau masukkan ke dalam memori komputer memiliki sistem bilangan tertentu.

# SISTEM BILANGAN

## BILANGAN DESIMAL

0, 1, 2, 3, 4,  
5, 6, 7, 8, 9

## BILANGAN BINER

0, 1

## BILANGAN OKTAL

0, 1, 2, 3, 4,  
5, 6, 7

## BILANGAN HEXADESIMAL

0, 1, 2, 3, 4, 5,  
6, 7, 8, 9, A, B,  
C, D, E, F

# BILANGAN DESIMAL

Bilangan desimal biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat 10 digit angka atau radiks (*radiks*) atau basis, oleh karenanya bilangan desimal juga disebut ***bilangan basis 10***.

**0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9**

Identifikasi angka tersebut merupakan bilangan desimal adalah dengan simbol angka 10 pada bagian bawah angka

$(X)_{10}$

# CONTOH

**$(531)_{10}$**

**Merupakan BILANGAN DESIMAL yang bernilai  
LIMA RATUS TIGA PULUH SATU**

# BILANGAN BINER

Bilangan biner juga disebut ***bilangan basis 2***. Setiap bilangan biner dapat disusun oleh salah satu atau kombinasi 2 digit angka tersebut (0 dan 1)

0, 1

Identifikasi angka tersebut merupakan bilangan desimal adalah dengan simbol angka 2 pada bagian bawah angka

$(X)_2$

# BILANGAN BINER

Bilangan Biner dihitung dari digit sebelah kanan.

**Digit paling kanan** dari sebuah bilangan biner merupakan bernilai desimal satu ( $2^0$ ), digit kedua dari kanan merupakan bernilai desimal dua ( $2^1$ ), dst.

Apabila terdapat nilai biner 0 maka dianggap tidak dihitung (OFF), sementara nilai biner 1 maka dianggap dihitung (ON) dengan ketentuan nilainya sebagai berikut :

1	1	1	1	1	1	1	1
$2^7$	$2^6$	$2^5$	$2^4$	$2^3$	$2^2$	$2^1$	$2^0$
128	64	32	16	8	4	2	1

Contoh :

**$(101)_2$**

Merupakan BILANGAN DESIMAL yang bernilai  
LIMA

1	0	1
$2^2$	$2^1$	$2^0$
4	0	1

$$\rightarrow 1 + 4 = 5$$

\*nilai 0 maka tidak dihitung desimalnya



# BIT & BYTE

Bit sebenarnya merupakan singkatan dari **B**inary **D**igit (Digit Biner). Bit adalah satuan unit data terkecil dalam komputasi digital yang pada dasarnya terdiri dari satu digit biner (bisa berupa nilai 0 ataupun 1).

Byte adalah kumpulan 8 bit yang digabung menjadi satu.



Bit → b  
Byte → B

**Table 1: Data Measurement Units**

Unit	Abbreviation	Decimal Value	Binary Value	Decimal Size
bit	b	0 or 1	0 or 1	1/8 of a byte
byte	B	8 bits	8 bits	1 byte
kilobyte	KB	1,000 <sup>1</sup> bytes	1,024 <sup>1</sup> bytes	1,000 bytes
megabyte	MB	1,000 <sup>2</sup> bytes	1,024 <sup>2</sup> bytes	1,000,000 bytes
gigabyte	GB	1,000 <sup>3</sup> bytes	1,024 <sup>3</sup> bytes	1,000,000,000 bytes
terabyte	TB	1,000 <sup>4</sup> bytes	1,024 <sup>4</sup> bytes	1,000,000,000,000 bytes
petabyte	PB	1,000 <sup>5</sup> bytes	1,024 <sup>5</sup> bytes	1,000,000,000,000,000 bytes
exabyte	EB	1,000 <sup>6</sup> bytes	1,024 <sup>6</sup> bytes	1,000,000,000,000,000,000 bytes
zettabyte	ZB	1,000 <sup>7</sup> bytes	1,024 <sup>7</sup> bytes	1,000,000,000,000,000,000,000 bytes
yottabyte	YB	1,000 <sup>8</sup> bytes	1,024 <sup>8</sup> bytes	1,000,000,000,000,000,000,000,000 bytes

# BILANGAN OKTAL

Bilangan oktal juga disebut ***bilangan basis 8***. Setiap bilangan oktal melibatkan 8 digit angka, dimana setiap angka-angka tersebut bernilai 1 digit (1 suku angka) dalam bilangan oktal.

**0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7**

Identifikasi angka tersebut merupakan bilangan desimal adalah dengan simbol angka 8 pada bagian bawah angka

**$(X)_8$**

*Contoh :*

**$(107)_8$**

**Merupakan BILANGAN OKTAL yang bernilai  
SATU KOSONG TUJUH**

# BILANGAN HEXADESIMAL

Bilangan hexadesimal juga disebut ***bilangan basis 16***. Setiap bilangan oktal melibatkan 16 digit angka, dimana setiap angka-angka tersebut bernilai 1 digit (1 suku angka) dalam bilangan hexadesimal.

**0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F**

Identifikasi angka tersebut merupakan bilangan desimal adalah dengan simbol angka 16 pada bagian bawah angka

**$(X)_{16}$**




*Contoh :*

**$(5A7)_{16}$**

**Merupakan BILANGAN OKTAL yang bernilai  
LIMA SEPULUH TUJUH**

*\*A bernilai 10, B bernilai 11, C bernilai 12, D bernilai 13, E bernilai 14, F bernilai 15*



# LATIHAN

1. Jelaskan yang dimaksud dengan bit (*binary digit*)
2. Tuliskan apakah nama dan nilai bilangan-bilangan berikut :
  - a.  $25_{10} = \text{bilangan desimal bernilai dua puluh lima (contoh jwban)}$
  - b.  $945_{10} = \dots\dots$
  - c.  $10101_2 = \dots\dots$
  - d.  $753_8 = \dots\dots$
  - e.  $E7F_{16} = \dots\dots$

The slide features a light beige background with a subtle, wavy texture. A vertical dotted line runs along the left edge. The corners are decorated with stylized tropical leaves in teal, orange, and red. The word "TERIMA KASIH" is centered in a bold, black, sans-serif font.

**TERIMA KASIH**