

The slide features a light beige background with a subtle, repeating pattern of stylized tropical leaves in a muted teal color. The corners are decorated with larger, more detailed illustrations of tropical foliage. On the left, there are orange and teal leaves. On the right, there are teal and orange leaves. At the bottom, there are orange and teal leaves. The overall aesthetic is clean and modern with a tropical theme.

# OPERASI LOGIKA ARITMATIKA

Oleh : Audi Noventri, S.Pd., Gr

# OPERASI LOGIKA ARITMETIKA

Operasi dasar aritmetika adalah penjumlahan dan pengurangan, sedangkan operasi selanjutnya yang dikembangkan dari kedua operasi dasar tersebut adalah operasi perkalian dan pembagian.

Operasi aritmetika tidak hanya dapat diterapkan pada bilangan desimal. Operasi aritmetika juga dapat diterapkan pada sistem bilangan lain, seperti bilangan biner, dan hexadesimal. Meski kalkulator untuk sistem bilangan itu sudah ada, pengetahuan tentang dasar-dasar perhitungannya tetap perlu dipelajari untuk memahami logika yang berhubungan dengan bilangan

# **PENJUMLAHAN**

**1.  
BILANGAN  
DESIMAL**

**2.  
BILANGAN  
BINER**

**3.  
BILANGAN  
HEXADESI  
MAL**

# NOTE

- **Carry** → angka bawaan berupa 1 digit angka yang dihasilkan ini dalam perhitungan logika disebut nilai bawaan (biasanya dalam **penjumlahan**)
- **Borrow** → Digit yang akan dikurangi harus pinjem 1 digit sebelah kirinya (biasanya dalam **pengurangan**)

# BILANGAN DESIMAL

Berapakah hasil desimal dari  $579_{10} + 285_{10}$  ?

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 579 \\ \underline{285} \quad + \\ 864 \end{array}$$

- Hitung Seperti Perhitungan Penjumlahan dalam Bilangan Matematika yang anda ketahui

Hasil dari  $579_{10} + 285_{10} = 864_{10}$

*Latihan Contoh :*

$$674_{10} + 259_{10} = \dots_{10}$$

# BILANGAN BINER

Berapakah hasil biner dari  $1101_2 + 1111_2$  ?

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \\ 1 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \\ + 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1 \\ \hline 1 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 0 \end{array}$$

- $1_2 + 1_2 = 10_2$  jadi ditulis 0 dan dibawa keatas 1

(ingat biner 1 dari kanan bernilai 1, 2, 4 dst, jadi  $10_2$  bernilai 2 desimal)

- Sama seperti diatas sampai ke

$$1_2 + 1_2 + 1_2 = 11_2$$

(ingat biner 1 dari kanan bernilai 1, 2, 4 dst, jadi  $11_2$  bernilai  $2+1 = 3$  desimal)

Hasil dari  $1101_2 + 1111_2 = \mathbf{11100_2}$

*Latihan Contoh :*

$$10011_2 + 1111_2 = \dots_2$$



# BILANGAN HEXADESIMAL

Berapakah hasil hexadesimal dari  $879_{16} + 969_{16}$  ?

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 879 \\ + 969 \\ \hline 11E2 \end{array}$$

Hasil dari  $879_{16} + 969_{16} = 11E2_{16}$

- $9_{16} + 9_{16} = 18_{16}$  , karena hexadesimal maksimal hanya 16, maka  $18 - 16 = 2$  , maka dijawabkan bawah ditulis 2 (sisanya pengurangan), dan berikan angka 1 disebelah kiri atas)
- $1_{16} + 7_{16} + 6 = 14_{16}$  berarti 14 adalah E
- $8_{16} + 9_{16} = 17_{16}$ , lakukan hal yang sama dengan cara 1 sehingga akan terjawab 1 1

*Latihan Contoh :*

$$A81_{16} + 95_{16} = \dots_{16}$$

# GABUNGAN

Berapakah hasil **desimal** dari  $110110_2 + 27_{16}$  ?

- Buatlah semua bilangan diatas menjadi desimal, lalu ditambahkan
- Apabila ***Biner*  $\rightarrow$  *Desimal* & Hexadesimal  $\rightarrow$  Biner  $\rightarrow$  Desimal**
- $110110_2 \rightarrow 0+2+4+0+16+32 = 54_{10}$  (hitung dari belakang yang bernilai 1)
- $27_{16} \rightarrow 0010\ 0111_2 \rightarrow 1+2+4+0+0+32+0+0 \rightarrow 39_{10}$
- Jadi  $54_{10} + 39_{10} = 93_{10}$

*Latihan Contoh :*

$$11010_2 + E5_{16} = \dots_{10}$$

# **PENGURANGAN**

**1.  
BILANGAN  
DESIMAL**

**2.  
BILANGAN  
BINER**

**3.  
BILANGAN  
HEXADESI  
MAL**

# NOTE

- **Carry** → angka bawaan berupa 1 digit angka yang dihasilkan ini dalam perhitungan logika disebut nilai bawaan (biasanya dalam **penjumlahan**)
- **Borrow** → Digit yang akan dikurangi harus pinjem 1 digit sebelah kirinya (biasanya dalam **pengurangan**)

# BILANGAN DESIMAL

Berapakah hasil desimal dari  $579_{10} - 285_{10}$  ?

$$\begin{array}{r} 4 \quad 17 \\ 579 \\ \underline{285} \quad - \\ 294 \end{array}$$

- Hitung Seperti Perhitungan Pengurangan dalam Bilangan Matematika yang anda ketahui

Hasil dari  $579_{10} - 285_{10} = 294_{10}$

*Latihan Contoh :*

$$674_{10} - 259_{10} = \dots_{10}$$



# BILANGAN BINER

Berapakah hasil biner dari  $1101_2 - 1011_2$  ?

$$\begin{array}{r} \phantom{0} \phantom{10} \\ 1 \phantom{1} \cancel{0} 1 \\ \underline{1 \phantom{0} 1 1} - \\ 0 \phantom{0} 1 \phantom{0} \end{array}$$

- $1_2 - 1_2 = 0_2$
- $0_2 - 1_2 =$  tidak bisa, jadi pinjam 1 dari sebelahnya jadi  
 $10_2 - 1_2 = 1_2$

(ingat biner 1 dari kanan bernilai 1, 2, 4 dst, jadi  $10_2$  bernilai 2 jadi  $2-1 = 1$  desimal)

Hasil dari  $1101_2 - 1011_2 =$   **$10_2$**  (0 disebelah kiri ga ditulis gpp)

*Latihan Contoh :*

$$11010_2 - 1001_2 = \dots_2$$

# BILANGAN HEXADESIMAL

Berapakah hasil hexadesimal dari  $859_{16} - 69_{16}$  ?

$$\begin{array}{r} 7 \quad 5+16 \\ \text{8} \text{5} \text{9} \\ - \quad \text{6} \text{9} \\ \hline \text{7} \text{F} \text{2} \end{array}$$

- $9_{16} + 9_{16} = 0_{16}$  ,
- $5_{16} + 6_{16} =$  tidak bisa, jadi pinjam 1 kesebelahnya yang bernilai 16 jadi  $(5_{16} + 16_{16}) - 6_{16} = 21_{16} - 6_{16} = 15_{16}$ , berarti 15 adalah F
- Sisa angka paling kiri adalah 7

Hasil dari  $859_{16} - 69_{16} = \mathbf{7F2}_{16}$

*Latihan Contoh :*

$$A81_{16} - 95_{16} = \dots_{16}$$

# GABUNGAN

Berapakah hasil **desimal** dari  $110110_2 - 27_{16}$  ?

- Buatlah semua bilangan diatas menjadi desimal, lalu ditambahkan
- Apabila ***Biner*** → ***Desimal*** & **Hexadesimal** → **Biner** → **Desimal**
- $110110_2 \rightarrow 0+2+4+0+16+32 = 54_{10}$  (hitung dari belakang yang bernilai 1)
- $27_{16} \rightarrow 0010\ 0111_2 \rightarrow 1+2+4+0+0+32+0+0 \rightarrow 39_{10}$
- Jadi  $54_{10} - 39_{10} = 15_{10}$

*Latihan Contoh :*

$$11010_2 - 15_{16} = \dots_{10}$$

# SOAL LATIHAN

## Kerjakan soal Evaluasi pada gambar disamping Nomor 1 - 6

*\*pada yang memiliki buku silahkan  
langsung jawab dibuku dan difoto dikirim  
dilearning dan diberi nama pada buku tsb,*

*\*dan yang tidak memiliki buku wajib  
menuliskan soal dan jawabannya pada  
buku tulis latihan Sistem Komputer*

- A. Pilihlah jawaban yang paling tepat.**
1. Dalam sistem biner,  $10111 + 11011 = \dots$ 
    - a. 110011
    - b. 110010
    - c. 110111
    - d. 110110
    - e. 110001
  2. Hasil dari  $11101_2 - 1110_2$  adalah ....
    - a.  $11101_2$
    - b.  $11111_2$
    - c.  $01100_2$
    - d.  $01101_2$
    - e.  $01111_2$
  3. Dalam sistem heksadesimal hasil dari  $A1D8_{16} + FE5_{16}$  adalah ....
    - a. B1BD
    - b. B60B
    - c. B1BE
    - d. B5A5
    - e. E0C5
  4. Hasil dari  $1D3_{16} + 39_{10}$  adalah ....
    - a.  $20C_{16}$
    - b.  $1FA_{16}$
    - c.  $516_{10}$
    - d.  $234_{10}$
    - e.  $111011_2$
  5. Hasil dalam bentuk desimal dari pengurangan  $AD6_{16} - 1101101_2$  adalah ....
    - a. 2563
    - b. 2665
    - c. 2556
    - d. 2656
    - e. A69
  6. Hasil dari  $45D_{16} - 5A_{16}$  adalah ....
    - a.  $454_{16}$
    - b.  $214_{16}$
    - c.  $453_{16}$
    - d.  $415_{16}$
    - e.  $403_{16}$



TERIMAKASIH