



Misi
1

MISI AGEN DIGITAL MENAKLUKAN KODE BINER

Sistem Bilangan Desimal dan Biner



Nama Siswa : Kelas : Tanggal :



Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan hubungan antara sistem bilangan desimal dan biner.
2. Mengubah bilangan desimal menjadi bilangan biner dengan benar.
3. Mengubah bilangan biner menjadi bilangan desimal dengan benar.
4. Menyelesaikan permasalahan konversi bilangan secara mandiri.

Tahukah kamu?

Komputer hanya mengenal dua angka, yaitu 0 dan 1. Semua data seperti teks, gambar, suara, dan video disimpan dalam bentuk kode biner.



A Pemahaman Konsep: Desimal ke Biner

Sistem Bilangan Desimal

Menggunakan angka 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
Contoh: 25, 100, 256



Sistem Bilangan Biner

Menggunakan angka 0 dan 1.
Contoh: 101, 1101, 10010



Cara mengubah desimal ke biner:

1. Bagi bilangan dengan 2.
2. Catat sisanya.
3. Bagi hasil bagi dengan 2 lagi, teruskan sampai hasil bagi 0.
4. Baca sisa pembagian dari bawah ke atas.

Contoh: 13_{10} ke biner

$13 : 2 = 6$	sisa 1
$6 : 2 = 3$	sisa 0
$3 : 2 = 1$	sisa 1
$1 : 2 = 0$	sisa 1

Dibaca dari
bawah ke atas.

$$13_{10} = 1101_2$$



B Tantangan: Ubah Desimal ke Biner

Lengkapi langkah-langkah berikut untuk mengubah bilangan desimal ke bentuk biner!

1 $42_{10} =$

- | | | | | |
|----|-----------------|----------------------|------|----------------------|
| 1. | $42 : 2 =$ | <input type="text"/> | sisa | <input type="text"/> |
| 2. | $\square : 2 =$ | <input type="text"/> | sisa | <input type="text"/> |
| 3. | $\square : 2 =$ | <input type="text"/> | sisa | <input type="text"/> |
| 4. | $\square : 2 =$ | <input type="text"/> | sisa | <input type="text"/> |
| 5. | $\square : 2 =$ | <input type="text"/> | sisa | <input type="text"/> |
| 6. | $\square : 2 =$ | <input type="text"/> | sisa | <input type="text"/> |

Baca sisa
dari bawah
ke atas!

Hasil:

2 $75_{10} =$

- | | | | | |
|----|-----------------|----------------------|------|----------------------|
| 1. | $75 : 2 =$ | <input type="text"/> | sisa | <input type="text"/> |
| 2. | $\square : 2 =$ | <input type="text"/> | sisa | <input type="text"/> |
| 3. | $\square : 2 =$ | <input type="text"/> | sisa | <input type="text"/> |
| 4. | $\square : 2 =$ | <input type="text"/> | sisa | <input type="text"/> |
| 5. | $\square : 2 =$ | <input type="text"/> | sisa | <input type="text"/> |
| 6. | $\square : 2 =$ | <input type="text"/> | sisa | <input type="text"/> |
| 7. | $\square : 2 =$ | <input type="text"/> | sisa | <input type="text"/> |

Baca sisa
dari bawah
ke atas!

Hasil:



Misi 2

PECAHKAN KODE BINER MENJADI DESIMAL



A Pemahaman Konsep: Biner ke Desimal

Setiap digit pada bilangan biner dikalikan dengan nilai tempatnya yang berupa perpangkatan dua (2^n), kemudian hasilnya dijumlahkan.

Nilai Tempat Bilangan Biner (dalam 2^n)

Posisi (n)	4	3	2	1	0
Nilai tempat	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Nilai	16	8	4	2	1

Contoh: Ubah 1011_2 ke desimal

$$\begin{aligned}
 1011_2 &= (1 \times 2^3) + (0 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (1 \times 2^0) \\
 &= (1 \times 8) + (0 \times 4) + (1 \times 2) + (1 \times 1) \\
 &= 8 + 0 + 2 + 1 \\
 &= 11
 \end{aligned}$$



Ingat!

Digit 1 pada posisi tertentu dikalikan dengan 2^n .
Jika digit 0, nilainya 0.



B Tantangan: Ubah Biner ke Desimal

Lengkapi langkah-langkah berikut untuk mengubah bilangan biner ke desimal!

1 $1100_2 =$

n	Digit	Perhitungan (digit $\times 2^n$)	Hasil
3	1	$1 \times 2^3 = 1 \times 8$	8
2	1	$1 \times 2^2 = 1 \times$	
1	0	$0 \times 2^1 = 0 \times$	
0	0	$0 \times 2^0 = 0 \times$	

Jumlahkan semua hasil:

$1100_2 =$

2 $10010_2 =$

n	Digit	Perhitungan (digit $\times 2^n$)	Hasil
4	1	$1 \times 2^4 = 1 \times$	
3	0	$0 \times 2^3 = 0 \times$	
2	0	$0 \times 2^2 = 0 \times$	
1	1	$1 \times 2^1 = 1 \times$	
0	0	$0 \times 2^0 = 0 \times$	

Jumlahkan semua hasil:

$10010_2 =$

