

Nama : Yohanes Dimas Pratama
NIM : A11.2021.13254
Kelompok : 4207

UTS RLD Semester 2

1. Kelebihan dan kekurangan sistem digital:

Kelebihan:

- Sistem digital lebih mudah dalam menyimpan informasi.
- Sistem digital menawarkan biaya yang lebih rendah.
- Sistem digital menggunakan komponen yang lebih kecil.
- Sistem digital mempunyai ketelitian, fleksibilitas, dan efisiensi yang lebih baik.

Kekurangan:

- Sistem digital memiliki sistem dan pemrosesan yang lebih kompleks.
- Sistem digital membutuhkan bandwidth yang besar.
- Membutuhkan biaya yang tidak sedikit untuk melakukan penggantian alat komunikasi.
- Kesalahan pada saat digitalisasi akan menyebabkan konsep informasi yang asli tidak dapat terpresentasikan dengan baik saat digitalisasi.

2. Konversi sistem bilangan:

Desimal	Oktal	Heksa	Biner
88,625	130,5 ₈	58,A ₁₆	1011000,101
333,8125 ₁₀	515,64 ₈	14D,D	101001101,1101

a. Desimal 88,625₁₀ ke oktal, heksa & biner:

➤ Desimal Ke Oktal

$$88 : 8 = 11 \text{ sisa } 0$$

$$11 : 8 = 1 \text{ sisa } 3$$

$$88_{10} = 130$$

$$0,625 \times 8 = 5$$

$$88,625_{10} = 130,5_8$$

➤ Desimal ke Heksa

$$88 : 16 = 5 \text{ sisa } 8$$

$$= 58$$

$$0,625 \times 16 = 10 \text{ (A)}$$

$$88,625_{10} = 58,A_{16}$$

➤ Desimal Ke Biner

$$88 : 2 = 44 \text{ sisa } 0$$

$$44 : 2 = 22 \text{ sisa } 0$$

$$22 : 2 = 11 \text{ sisa } 0$$

$$11 : 2 = 5 \text{ sisa } 1$$

$$5 : 2 = 2 \text{ sisa } 1$$

$$2 : 2 = 1 \text{ sisa } 0$$

$$= 101\ 1000$$

$$0,625 \times 2 = 1,250$$

$$0,250 \times 2 = 0,500$$

$$0,500 \times 2 = 1,000$$

$$=0, 101$$

$$101\ 1000, 101$$

b. Biner 101001101,1101₂ ke Desimal, Oktal, Heksa

➤ Biner ke Desimal

$$\begin{aligned} (101001101,1101)_2 &= (1 \times 2^8) + (0 \times 2^7) + (1 \times 2^6) + (0 \times 2^5) + (0 \times 2^4) + (1 \times 2^3) \\ &+ (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0) + (1 \times 2^{-1}) + (1 \times 2^{-2}) + (0 \times 2^{-3}) + (1 \times 2^{-4}) = \\ &333.8125_{10} \end{aligned}$$

➤ Biner ke oktal

Setiap 3 bilangan biner dikelompokkan dari kanan ke kiri lalu dicari bilangan oktalnya

$$101001101.1101$$

$$= 101 \mid 001 \mid 101 \mid .110\ 1$$

$$= 5\ 1\ 5\ .64$$

$$= 515.64$$

➤ Biner ke Heksa

Setiap 4 bilangan biner dikelompokkan dari kanan ke kiri lalu dicari bilangan oktalnya

$$101001101.1101$$

$$= 1 \mid 0100 \mid 1101 \mid .1101$$

$$= 1\ 4\ D\ .D$$

$$= 14D.D$$

3. Penyederhanaan persamaan

$$A. \ Y = (A+B) (C+B) (D'+B) (ACD'+E)$$

$$= AC+AB+BC+BB$$

$$= AC+B$$

$$= (AC+B) (D'+B)$$

$$= ACD'+ABC+BD'+BB$$

$$= (ACD'+ABC+B) (ACD'+E)$$

$$= ACD'ACD'+ACD'E+ABC+ACD'+ABCE+ANCD'+BE$$

$$= ACD'+ACD'E+ABCD'+ABCE+ABCD'+BE$$

$$= ACD'(1+E+B)+BE (1+AC)$$

$$= ACD'*1+NE*1$$

$$= ACD'+BE$$

$$\begin{aligned}
 \text{B. } Y &= \overline{A'(B'+C) + (B'C+A)} \\
 &= \overline{A'(B'+C)} \overline{(B'C+A)} \\
 &= (\overline{A'} + \overline{(B'+C)}) (B'C+A) \\
 &= (A + (B'+C)) (B'C+A) \\
 &= (A+B'+C) (B'C+A) \\
 &= AB'C + AA + B'B'C + AB' + B'CC + AC \\
 &= AB'C + A + B'C + AB' + B'C + AC \\
 &= AB'C + A + BC' \\
 &= A+B'C
 \end{aligned}$$

4. Tabel rangkaian logika

No	A	B	C	D	E	F	Y
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	1	0	0	0
3	0	0	1	0	0	0	0
4	0	0	1	1	0	1	1
5	0	1	0	0	0	0	0
6	0	1	0	1	0	0	0
7	0	1	1	0	0	0	0
8	0	1	1	1	0	1	1
9	1	0	0	0	0	0	0
10	1	0	0	1	0	0	0
11	1	0	1	0	0	0	0
12	1	0	1	1	0	1	1
13	1	1	0	0	1	0	1
14	1	1	0	1	1	0	1
15	1	1	1	0	1	0	1
16	1	1	1	1	1	1	1

5. Fungsi Boolean $f(A, B, C) = A + BC$ dalam bentuk kanonik SOP dan POS

A	B	C	B'C	A + B'C
0	0	0	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	1	0	0
1	0	0	0	1

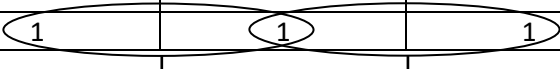
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	1	0	1

Bentuk SOP (Minterm): $f(A, B, C) = \sum m(1, 4, 5, 6, 7)$

Bentuk POS (Maxterm): $f(A, B, C) = \prod m(0, 2, 3)$

6. Penyerderhanaan dari fungsi menggunakan K-Maps! $F = \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}BC + ABC$

	A'B'	A'B	AB	AB'
C'				
C		1	1	1



↓
↓

BC
AB

$$F = AC + BC$$

$$= C*(A+B)$$