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 bandwith yang besar.
* Membutuhkan biaya yang tidak sedikit untuk melakukan penggantian alat komunikasi.
* Kesalahan pada saat digitalisasi akan menyebabkan [konsep](https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-konsep-atau-konseptual/120102) [informasi](https://www.dictio.id/t/apa-yang-dimaksud-dengan-informasi-atau-information/13090) yang asli tidak dapat terpresentasikan dengan baik saat digitalisasi.

1. Konversi sistem bilangan:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desimal | Oktal | Heksa | Biner |
| 88,625 | 130,58 | 58,A16 | 1011000,101 |
| 333,812510 | 515,648 | 14D,D | 101001101,1101 |

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

* Desimal Ke Oktal

88 : 8 = 11 sisa 0

11 : 8 = 1 sisa 3

8810 = 130

0,625 x 8 = 5

88,62510 = 130,58

* Desimal ke Heksa

88 : 16 = 5 sisa 8

= 58

0,625 x 16 = 10 (A)

88,62510 = 58,A16

* Desimal Ke Biner

88 : 2 = 44 sisa 0

44 : 2 = 22 sisa 0

22 : 2 = 11 sisa 0

11 : 2 = 5 sisa 1

5 : 2 = 2 sisa 1

2 : 2 = 1 sisa 0

= 101 1000

0,625 x 2 = 1,250

0,250 x 2 = 0,500

0,500 x 2 = 1,000

=0, 101

101 1000, 101

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

* Biner ke Desimal

(101001101,1101)₂ = (1 × 2⁸) + (0 × 2⁷) + (1 × 2⁶) + (0 × 2⁵) + (0 × 2⁴) + (1 × 2³) + (1 × 2²) + (0 × 2¹) + (1 × 2⁰) + (1 × 2⁻¹) + (1 × 2⁻²) + (0 × 2⁻³) + (1 × 2⁻⁴) = 333.8125₁₀

* Biner ke oktal

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

101001101.1101

= 101 | 001 | 101 |.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| 0100 | 1101 | .1101

= 1 4 D .D

= 14D.D

1. Penyederhanaan persamaan
2. 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

1. Y = A’(B’+C)+(B’C+A)

= A’(B’+C) (B’C+A)

= (A’+(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

1. 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 |

1. 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) =m (1, 4, 5, 6, 7)

Bentuk POS (Maxterm): 𝑓(A, B, C) =πm (0, 2, 3)

1. Penyerderhanaan dari fungsi menggunakan K-Maps! 𝐹 = 𝐴𝐵𝐶 + 𝐴𝐵𝐶 + 𝐴𝐵𝐶

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A’B’ | A’B | AB | AB’ |
| C’ |  |  |  |  |
| C’ |  | 1 | 1 | 1 |

BC AB

F = AC + BC

= C\*(A+B)