

NAMA : ALIP TABAH SAPUTRO

NIM :L200180215

CLASS : G

MODUL 8

1 0 0 1
1 1 X 0

J-K Flip Flop

| Q (t) | Q (t+1) | J | K |
|-------|---------|---|---|
| 0 | 0 | 0 | X |
| 0 | 1 | 1 | X |
| 1 | 0 | X | 1 |
| 1 | 1 | X | 0 |

1 0 0
1 1 1

T Flip Flop

| Q (t) | Q (t+1) | T |
|-------|---------|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

GLATAN PRAKTIKUM

Percobaan 1. Membuat Counter JK-FF

Buat kombinasi flip-flop JK seperti pada gambar!

Simulasikan rangkaian anda!

Klik pada switch berdasarkan pada tabel dan isi kolom kosong pada tabel!

| | INPUT | | | OUTPUT | | | |
|----|-------|----|-----|--------|---|---|---|
| | CLEAR | JK | CLK | A | B | C | D |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 7 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 9 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 11 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 12 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 13 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 15 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 16 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 17 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 18 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 19 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

56

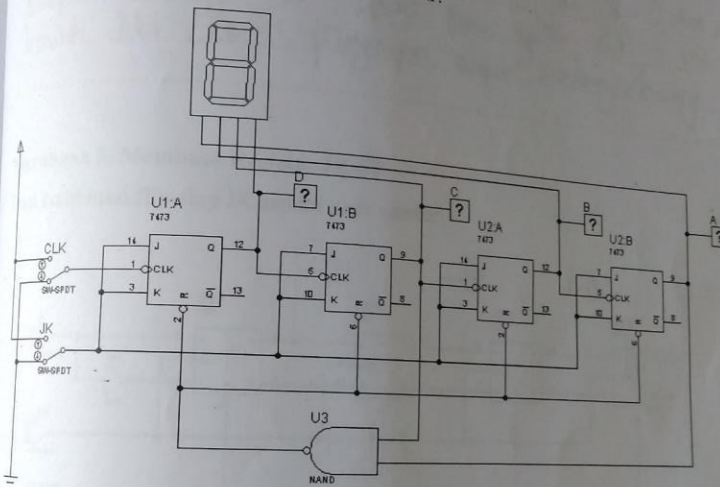
Apa fungsi dari :

- Switch CLK : Mengubah output ketika CLK=0, dan menyimpan hasil output selanjutnya ketika CLK=1
- Switch JK : Inputan nilai output tergantung JK, ketika tidak ada input maka menyimpan output selanjutnya
- Switch CLEAR : Reset, mereset semua output ke 0

Kesimpulan:
 dapat dipakai untuk aplikasi perhitungan/kalkulasi berupa inputan JK; jika CLK, ketika ada masukan akan mengubah nilai selanjutnya & reset untuk mengembalikan ke 0 awal.

Percobaan 2. Counter Mod 10

Buat kombinasi flip-flop JK seperti pada gambar!



Simulasikan rangkaian anda!

Klik pada switch berdasarkan pada tabel dan isi kolom kosong pada tabel!

| | INPUT | | OUTPUT | | | |
|----|-------|-----|--------|---|---|---|
| | JK | CLK | A | B | C | D |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 8 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 10 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 11 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 12 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 14 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 15 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 16 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 17 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 20 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 21 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 22 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 23 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

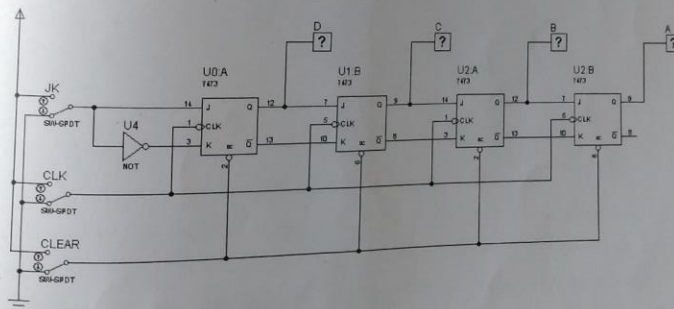
Klik pada switch berdasarkan pada tabel dan isi kolom kosong pada tabel!

3. Kesimpulan:

$JK = CLK = \text{open gate} / 1$ dimana nilai akan berubah & jika $JK = 0$ akan menyimpan output sebelumnya, $CLK = \text{sebagai Master}$ apabila $CLK = 0$ nilai output berubah, jika $CLK = 1$ menyimpan output sebelumnya / mengingat

Percobaan 3. Membuat Register JK-FF

1. Buat kombinasi flip-flop JK seperti pada gambar!



2. Simulasikan rangkaian anda!

Klik pada switch berdasarkan pada tabel dan isi kolom kosong pada tabel

| | CLR | JK | CLK | A | B | C | D |
|----|-----|----|-----|---|---|---|---|
| 1 | 0 | x | - | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 1 | - | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 4 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 6 | 1 | 0 | 4 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 7 | 1 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 8 | 1 | 0 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 1 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 1 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | | | |
|----|---|---|----|---|---|---|---|
| 11 | 1 | 1 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 1 | 0 | 10 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 13 | 1 | 0 | 11 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 14 | 1 | 0 | 12 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 1 | 0 | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | | | | | | | |

3. Kesimpulan :

Pada angka 2 merupakan seri dengan JK, kemudian CLK hanya bisa
teratur. Jika angka 2 ke 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 maka bergeser ada selamanya tetapi ada
angka 16 ada ada baru masuk. Selamanya hanya geser.

catatan :

1. Flip-flop adalah elemen dasar untuk membuat counter dan register, yang merupakan fundamental building block sangat penting pada sistem elektronik digital yang digunakan dalam sistem komputer.