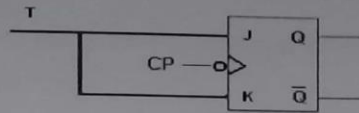


Nama : Hanan Askarim

NIM : L200180170

PRAKTIKUM F

Percobaan 1

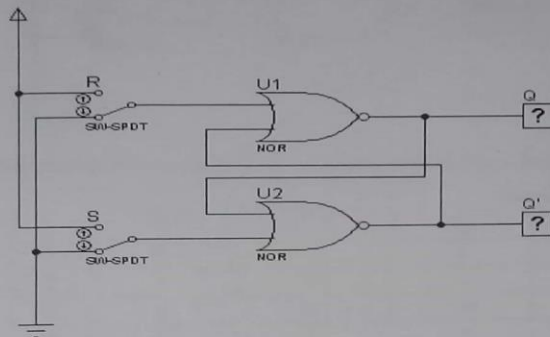


Gambar 7.8. Simbol T flip-flop

KEGIATAN PRAKTIKUM

Percobaan 1. NOR Latch

1. Buat dan simulasikan NOR latch seperti pada gambar! Dan kemudian klik switch SW-SPDT untuk mengoperasikan Latch.



2. Berdasarkan simulasi anda, isi titik-titik pada tabel berikut!

	S (Set)	R (Reset)	Output	
			Q	Q'
1	0	1	0	1
2	0	0	1	0
3	1	0	1	0
4	0	0	1	0
5	1	1	0	0

3. Jawab pertanyaan berikut!

- a. Apa yang akan terjadi jika kita berikan kondisi $S = R = 0$?

Output bersifat menyimpan memori, sehingga menyimpan sebelumnya

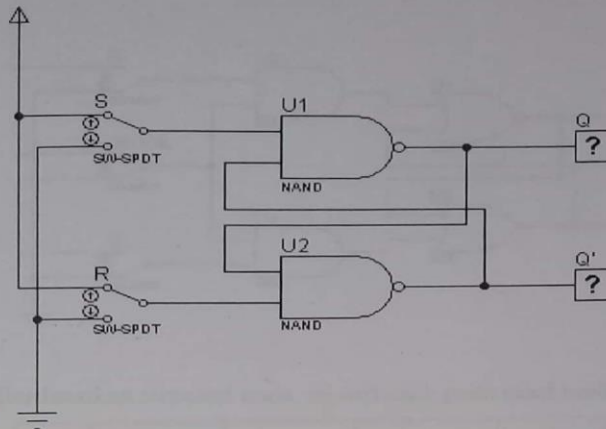
- b. Kenapa kondisi $S = R = 1$ tidak diperbolehkan?

Karena baik gerbang nol dan output yang sama-sama bernilai nol, dapat mematahkan persamaan logika $Q = \text{not } \bar{Q}$

Percobaan 2

Percobaan 2. NAND Latch

1. Buat dan simulasikan NOR latch seperti pada gambar! Dan kemudian klik switch SW-SPDT untuk mengoperasikan Latch.



2. Berdasarkan simulasi anda, isi titik-titik pada tabel berikut!

	S (Set)	R (Reset)	Output	
			Q	Q'
1	0	1	1	0
2	1	1	1	0
3	1	0	0	1
4	1	1	0	1
5	0	0	1	1

3. Jawab pertanyaan berikut!

- a. Apa yang akan terjadi jika kita berikan kondisi $S = R = 1$?

Error

- b. Kenapa kondisi $S = R = 0$ tidak diperbolehkan?

karena tidak sesuai dengan aturan konsep

4. Berdasarkan analisis rangkaian flip-flop di atas, apa opini/pendapat anda tentang pernyataan "Flip-flop dan latch digunakan sebagai elemen penyimpanan data" :

RS = 0 0 maka mengunci nilai output sebelumnya

RS = 0 1 mengubah nilai 0 menjadi 1

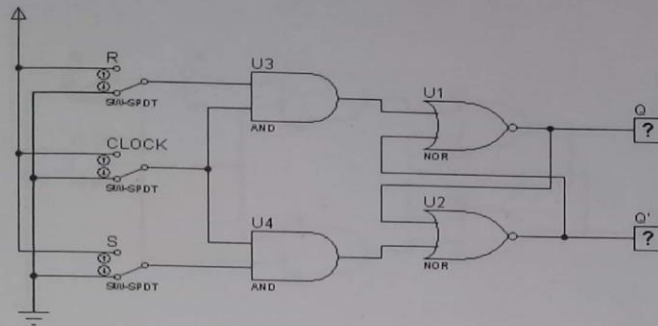
RS = 1 0 mengubah nilai 1 menjadi 0

RS = 1 1 Kondisi terlarang menyebabkan error

Percobaan 3

Percobaan 3. Flip-Flop RS

1. Buat dan simulasikan Flip-Flop RS seperti pada gambar! Dan kemudian klik switch SW-SPDT untuk mengoperasikan Flip-Flop RS.



2. Berdasarkan simulasi anda, isi titik-titik pada tabel berikut!

	S (Set)	R (Reset)	CLOCK	Output	
				Q	$Q_{(t+1)}$
1	0	0	0	x	x
2	0	0	1	x	x
3	0	1	0	x	x
4	0	1	1	0	1
5	1	0	0	0	1
6	1	0	1	1	0
7	1	1	0	1	0
8	1	1	1	0	0

3. Jawab pertanyaan berikut!

Apa yang akan terjadi jika kita beri kondisi $S = R = 1$ dan clock berubah dari 1 ke 0?

Error

Bagaimana kondisi diatas dapat terjadi?

Karena tidak sesuai ~~ada~~ dengan aturan konsep

4. Jelaskan bagaimana Flip-flop RS bekerja!

$RS = 00$ mengunci nilai output sebelumnya

$RS = 01$ mengubah nilai 0 menjadi 1

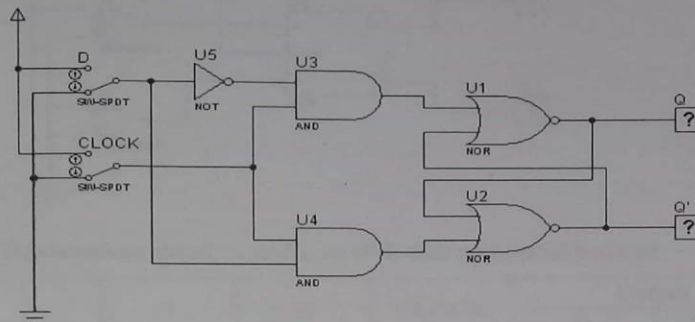
$RS = 10$ mengubah nilai 1 menjadi 0

$RS = 11$ kondisi terlarang yang menyebabkan error

Percobaan 4

Percobaan 4. Flip-Flop D

1. Buat dan simulasikan Flip-Flop D seperti pada gambar! Dan kemudian klik switch SW-SPDT untuk mengoperasikan flip-flop.



2. Berdasarkan simulasi anda, isi titik-titik pada tabel berikut!

	D	CLOCK	Output	
			Q	$Q_{(t+1)}$
1	0	0	x	x
2	0	1	0	1
3	1	0	0	1
4	1	1	1	0
5	0	0	1	0
6	0	1	0	1
7	1	0	0	1
8	1	1	1	0

3. Jelaskan bagaimana Flip-flop D bekerja!

.....
 jika clock mati maka mengunci nilai output sebelumnya
 jika clock hidup maka akan mengubah nilai Q sebelumnya

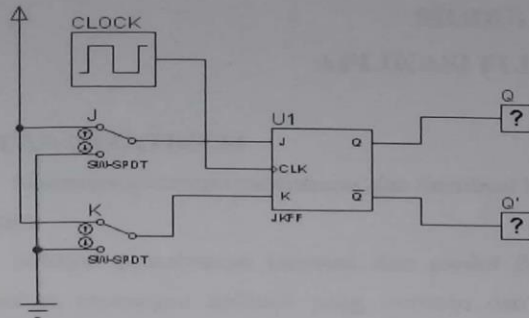
4. Apa fungsi NOT gate pada Flip-Flop D dibandingkan dengan Flip-Flop SR!

.....
 untuk mengatasi kondisi terlarang

Percobaan 5. Flip-Flop JK

1. Buat dan simulasikan JK Flip-Flop seperti pada gambar! Dan kemudian klik switch SW-SPDT untuk mengoperasikan flip-flop.

Percobaan 5



2. Berdasarkan simulasi anda, isi titik-titik pada tabel berikut!

	J	K	CLOCK	Output	
				Q	$Q_{(t+1)}$
1	0	0	0	0	1
2	0	0	1	0	1
3	0	1	0	0	1
4	0	1	1	0	1
5	1	0	0	0	1
6	1	0	1	1	0
7	1	1	0	1	0
8	1	1	1	1	0

3. Jawab pertanyaan berikut ini

a. Apa yang akan terjadi jika $J = K = 0$, dan clock rise up (change from 0 to 1)?

nilai clock berubah-ubah tetapi tidak merubah nilai $Q \neq Q_{(t+1)}$

b. Apa yang akan terjadi jika $J = K = 1$, dan clock rise up?

Jika clock 1 maka nilai Q dan \bar{Q} akan berubah

clock 0 maka akan menyimpan nilai Q dan \bar{Q}

4. Jelaskan bagaimana Flip-flop JK bekerja!

Prinsip Kerja JK flip-flop hampir sama dengan RS flip-flop hanya saja kondisi terlarang sudah dihilangkan dan pada kondisi tersebut JK flip flop dapat berubah menjadi Tanggung Flip flop