

JK Flip-Flop

Tujuan Instruksional Umum

Setelah pelajaran selesai, peserta harus dapat:

- ⇒ Memahami rangkaian dan cara kerja JK Flip-Flop

Tujuan Instruksional Khusus

peserta harus dapat:

- ⇒ Menggambarkan simbol JK Flip-Flop
- ⇒ Menggambarkan rangkaian JK Flip-Flop dari 4 buah gerbang NAND
- ⇒ Menjelaskan prinsip kerja JK Flip-Flop
- ⇒ Memuat tabel kebenaran JK Flip-Flop

Waktu

4 x 45 menit

Alat Bantu / Persiapan

- ⇒ White board + spidol

Kepustakaan

1. Gatot Soedarto " Siatem Digital ; Usaha Nasional; Susurabaya
2. F. Suryanto ; Teknik Digital; Bina Aksara; Jakarta; 1986

Keterangan

- ⇒ Materi ini disajikan pada kelas I
- ⇒ Cawu 4
- ⇒ Jurusan Elektronika

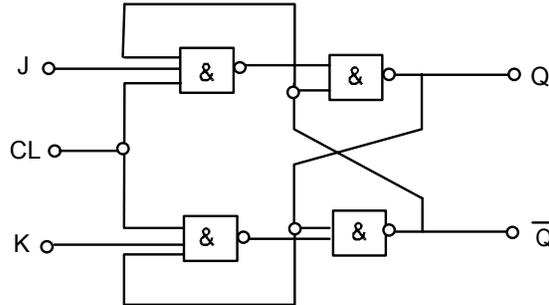
Struktur Materi / Pekerjaan

JK FLIP-FLOP

SIMBOL JK FLIP-FLOP



RANGKAIAN JK FLIP FLOP DARI 4 BUAH GERBANG NAND



RANGKAIAN JK FLIP-FLOP DARI 4 BUAH GERBANG NAND

TABEL KEBENARAN JK FLIP-FLOP

Pembagian tahap Mengajar	Metode Pengajaran	Alat bantu Mengajar	Waktu
<p>1. Motivasi</p> <p>1.1. Guru menanyakan tentang materi pelajaran</p> <p>1.2. Guru membacakan tujuan pelajaran</p>	<p>TJ</p> <p>Ceramah</p>	<p>PT</p>	<p>5'</p> <p>3'</p>
<p>2. Elaborasi</p> <p>2.1. Guru menggambarkan simbol JK Flip-Flop</p> <p>2.2. Guru menggambarkan rangkaian JK Flip-Flop dari 4 buah gerbang NAND</p> <p>2.3. Guru menjelaskan prinsip kerja rangkaian JK Flip-Flop</p> <p>2.4. Guru menjelaskan cara mmbuat tabel kebenaran rangkaian JK Flip-Flop</p>	<p>Ceramah</p> <p>Ceramah</p> <p>Ceramah</p> <p>Ceramah</p>	<p>PT</p> <p>Chart</p> <p>PT</p> <p>PT</p>	<p>5'</p> <p>15'</p> <p>50'</p> <p>50'</p>
<p>3. Konsolidasi</p> <p>3.1. Guru memberikan kesempatan pada peserta untuk bertanya</p> <p>3.2. Peserta diminta untuk mengerjakan beberapa soal dipapan tulis</p> <p>3.3. Guru dan peserta menyimpulkan prinsip kerja JK Flip-Flop</p>	<p>TJ</p> <p>TJ</p> <p>Diskusi</p>	<p>PT</p> <p>PT</p> <p>PT</p>	<p>7'</p> <p>15'</p> <p>10'</p>
<p>4. Evaluasi</p> <p>4.1. Peserta mengerjakan soal latihan</p>	<p>MLL</p>	<p>LL</p>	<p>20'</p>

JK Flip-Flop

Tujuan Instruksional Umum

Setelah pelajaran selesai, peserta harus dapat:

- ⇒ Memahami rangkaian dan cara kerja JK Flip-Flop

Tujuan Instruksional Khusus

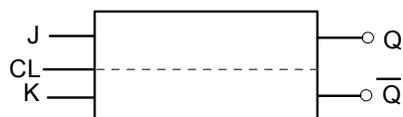
peserta harus dapat:

- ⇒ Menggambarkan simbol JK Flip-Flop
- ⇒ Menggambarkan rangkaian JK Flip-Flop dari 4 buah gerbang NAND
- ⇒ Menjelaskan prinsip kerja JK Flip-Flop
- ⇒ Memuat tabel kebenaran JK Flip-Flop

Materi Pelajaran

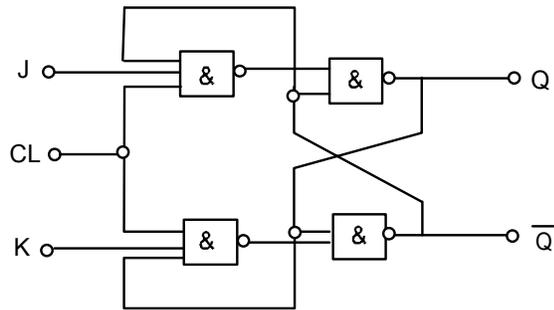
Kerugian dari sebuah rangkaian RS Flip Flip yaitu dalam hal kondisi yang tidak dapat ditentukan , illegal yang dapat terjadi bila kedua masukannya = 1, hal ini tidak akan terjadi pada rangkaian JK FlipFlop.

Umpan balik dari masing-masing keluaran untuk melawan masukan, hal ini untuk mencegah S dan R menjadi 1 pada saat yang bersamaan.



Simbol JK Flip Flop

Bila $J = K = 1$, hanya ada 1 gerbang NAND yang dapat berpotensi rendah sehingga hanya 1 keluaran yang dapat berpotensi tinggi atau 1



JK Flip Flop adalah salah satu macam Flip Flop yang paling banyak digunakan dalam praktik.

Pada Flip Flop ini terdapat 3 buah input yaitu J, K dan CL, J dan K berfungsi sebagai pengendali, jika $J = 1$ dan $K = 0$ maka output Q akan tetap seperti keadaan semula walaupun input CL berubah-ubah. jika $J = 1$ dan $K = 0$, maka output Q akan di set (1) pada saat pulsa CL input bergerak dari 1 ke 0. Jika $J = 0$ dan $K = 1$ maka output Q akan reset (0) pada saat pulsa CL input bergerak dari 1 ke 0.

Tetapi jika $J = 1$ dan $K = 1$ maka JK FlipFlop akan berfungsi sebagai T Flip Flop yaitu output akan berubah. Jika CL bergerak dari 1 ke 0. Hal ini bisa dikatakan **Toggle**.

Tabel kebenaran.

CL	J	K	Q	\bar{Q}	Keterangan
0	0	0	X	\bar{X}	X : Kondisi sebelumnya
0	0	1	X	\bar{X}	
0	1	0	X	\bar{X}	
0	1	1	X	\bar{X}	
1	0	0	X	\bar{X}	
1	0	1	0	1	Toggle
1	1	0	1	0	
1	1	1	\bar{X}	X	

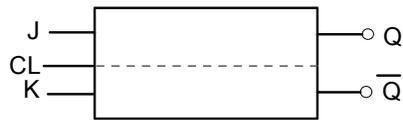
Tugas

1. Buatlah gambar simbol JK Flip Flop !
2. Gambarkan rangkaian JK Flip Flop dengan 4 buah gerbang NAND serta jelaskan prinsip kerjanya !
3. Lengkapi tabel kebenaran berikut ini

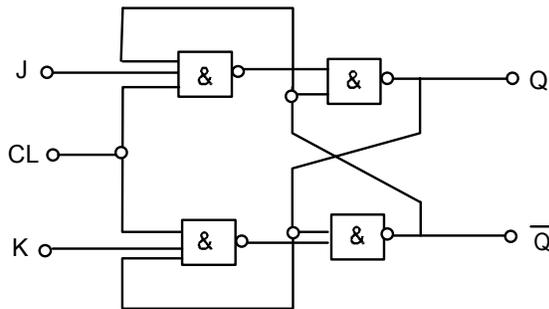
CL	J	K	Q	\bar{Q}	Keterangan
0	0	0			
0	0	1			
0	1	0			
0	1	1			
1	0	0			
1	0	1			
1	1	0			
1	1	1			

Jawaban

1. Simbol JK Flip Flop



2. JK Flip Flop menggunakan 4 buah gerbang NAND



Prinsip kerja :

JK Flip Flop mempunyai 3 buah input yaitu J, CL dan K . Jika input J dan K = 0 maka output Q tidak akan berubah-ubah walaupun input CL (clock) berubah-ubah.

Jika J = 1 dan K = 0 maka output $\bar{Q} = 1$ pada saat ada pulsa $\bar{Q} = 0$ dan Q = 1 pada saat ada pulsa clock.

Jika J = 1 dan K = 1 maka output Q dan \bar{Q} akan selalu berubah setiap ada pulsa clock.

3. Tabel kebenaran.

CL	J	K	Q	\bar{Q}	Keterangan
0	0	0	X	\bar{X}	X : Kondisi sebelumnya
0	0	1	X	\bar{X}	
0	1	0	X	\bar{X}	
0	1	1	X	\bar{X}	
1	0	0	X	\bar{X}	
1	0	1	0	1	
1	1	0	1	0	
1	1	1	\bar{X}	X	

Transparan