

# **PERTEMUAN 15**

**FLIP-FLOP D**

**FLIP-FLOP JK**

# RANGKAIAN DIGITAL

- **Rangkaian digital secara umum dapat dibagi menjadi 2 kelompok besar yaitu rangkaian kombinasi dan rangkaian sekuensial (rangkaiannya memori)**
- **Rangkaian kombinasi adalah rangkaian-rangkaian digital yang outputnya setiap saat merupakan fungsi dari input-inputnya tanpa terpengaruh oleh keadaan output sebelumnya.**
- **Rangkaian sekuensial adalah rangkaian-rangkaian digital yang output dalam suatu periode adalah fungsi input saat itu dan output periode sebelumnya bersifat memori.**
- **Contoh rangkaian sekuensial adalah rangkaian counter, shift register dan lain sebagainya.**
- **Suatu rangkaian sekuensial biasanya mempunyai jalur umpan balik (feed back).**

# FLIP-FLOP

- **Tiap flip-flop dapat menyimpan satu bit (binary digit) informasi, baik dalam bentuk sebenarnya maupun dalam bentuk komplementnya.**
- **Merupakan rangkaian yang dapat memiliki output dengan dua keadaan berlainan yang stabil pada saat yang sama**
- **Rangkaian ini umumnya digunakan pada elemen memori, counter, register dan sebagainya**
- **Jenis flip-flop adalah RS, JK, D dan T**

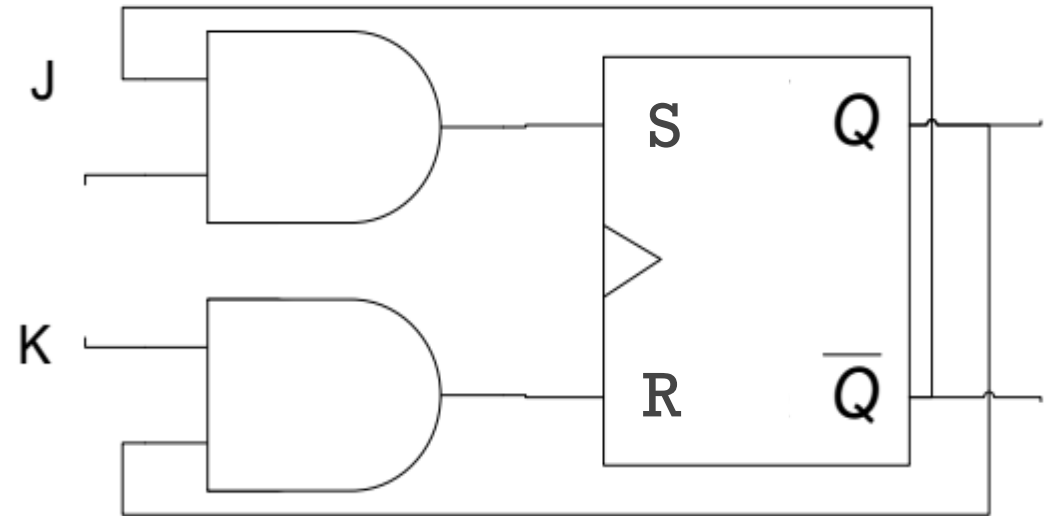
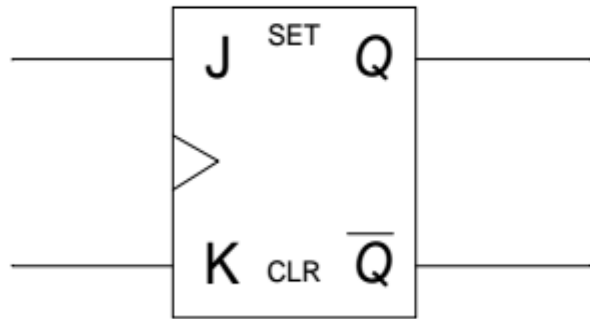
# JENIS JENIS FLIP-FLOP

- Flip-flop SR
- Flip-flop T
- Flip-flop JK
- Flip-flop D

# FLIP-FLOP JK

- Flip-flop JK

- Digunakan untuk memperbaiki keadaan yang tidak diperkenankan pada SR flip flop yang terdapat output yang sama sehingga kondisi menjadi terlarang.
- Memiliki dua input J dan K yang berfungsi sama dengan input pada SR di flip flop SR, akan tetapi bedanya bahwa J dan K jika memiliki input = 1 maka akan membuat JK flip flop berfungsi sebagai T flip flop.



Simbol JK flip-flop



# FLIP-FLOP JK

		JK			
		00	01	11	10
Q	0			1	1
	1	1			1

$\bar{J}\bar{Q}$  (points to the '1' in row Q=0, column JK=11)  
 $\bar{K}Q$  (points to the '1' in row Q=1, column JK=00)

Tabel kebenaran :

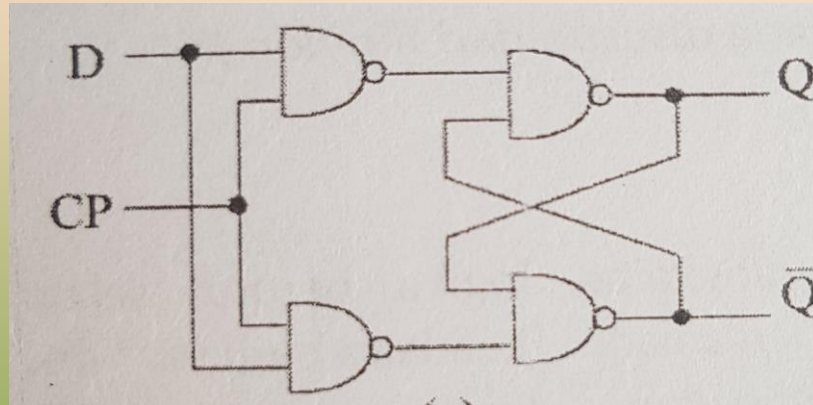
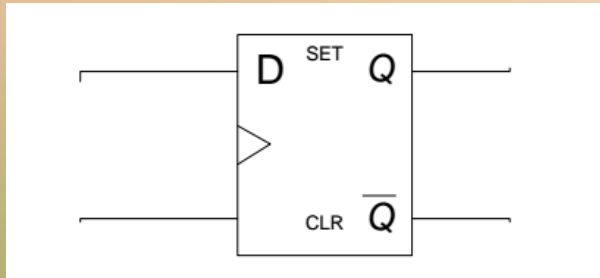
J	K	Q	$\bar{Q}$
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Persamaan pada JK flip flop  $\bar{Q} = \bar{J}Q + \bar{Q}K$

# FLIP-FLOP D

- Berasal dari kata delay
- Mempunyai satu masukan
- Banyak digunakan sebagai sel memori pada komputer dilengkapi dengan trigger pada masukan
- Keluaran flip flop D akan mengikuti apapun keadaan D pada saat penabuh aktif, yaitu  $Q^+ = D$ . Perubahan terjadi apabila sinyal penabuh dibuat logika 1 (CP=1) dan terjadi sesudah selang waktu tertentu, yaitu selama tundaan waktu pada flip-flop itu.

Simbol D flip flop



Tabel kebenaran

D	Q	Q <sup>+</sup>
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

# REFERENSI

- Pernantini Tarigan. (2012). Dasar Teknik Digital. Nuansa Aulia.
- Rinaldi Munir. (2005). Matematika Diskrit Edisi 3. Informatika
- Ganti Depari. (2012). Teori dan Aplikasi Teknik Digital. Nuansa Aulia.