

## Modul 6 : Rangkaian Sekuensial 2

### 6.1 Tujuan

Mahasiswa mampu mengetahui cara kerja Shift Register.

### 6.2 Alat & Bahan

1. IC 74164 (serial in paralel out)
2. IC 74165 (paralel in serial out)
3. Data Sheet
4. Jumper
5. LED, Resistor
6. Signal Generator
7. Project Board
8. Power Supply

### 6.3 Dasar Teori

#### 6.3.1 Shift Register

Register adalah sebuah rangkaian digital dengan dua (2) fungsi utama : Data storage dan Data Movement

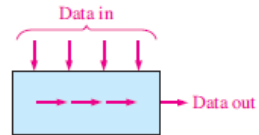
Shift register adalah sekelompok flip flop yang dipasang secara linier dengan masukan dan keluaran saling disambungkan satu dengan yang lain, sehingga data akan digeser dari satu alat ke alat yang lain ketika rangkaian tersebut diaktifkan

Shift register berdasarkan proses transfernya ada 4 jenis yaitu :

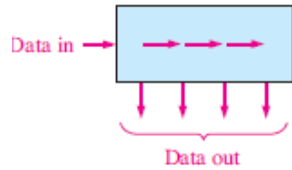
- Serial-in, Serial-out
- Serial-in, Parallel-out
- Parallel-in, Serial-out
- Parallel-in, Parallel-out
- Universal



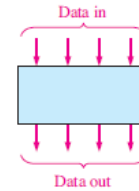
Gambar 1 Serial in, serial out



Gambar 2 Paralel in, serial out



Gambar 3 Serial in, paralel out



Gambar 4 paralel in, paralel out

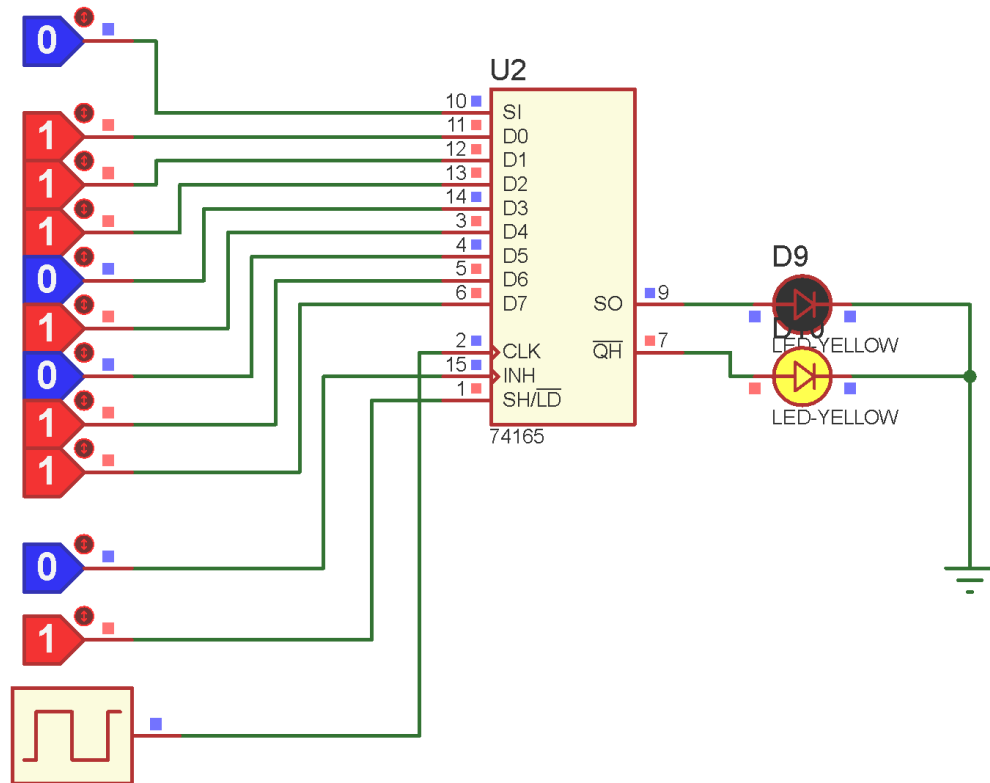
Shift register berdasarkan arahnya ada 4 jenis :

- Left shift
- Right shift
- Rotate (right or left)
- Bidirectional

## 6.4 Prosedur Praktikum

### 1. Shift Register Paralel to Serial

- a. Siapkan project board pasang IC 74165.
- b. Berikan bagian input sesuai dengan tabel dan hubungkan bagian outputnya dengan LED + resistor. (hubungkan input output dan pin lainnya sesuai dengan datasheet, cari tahu pin untuk write/load dan untuk shift-nya)

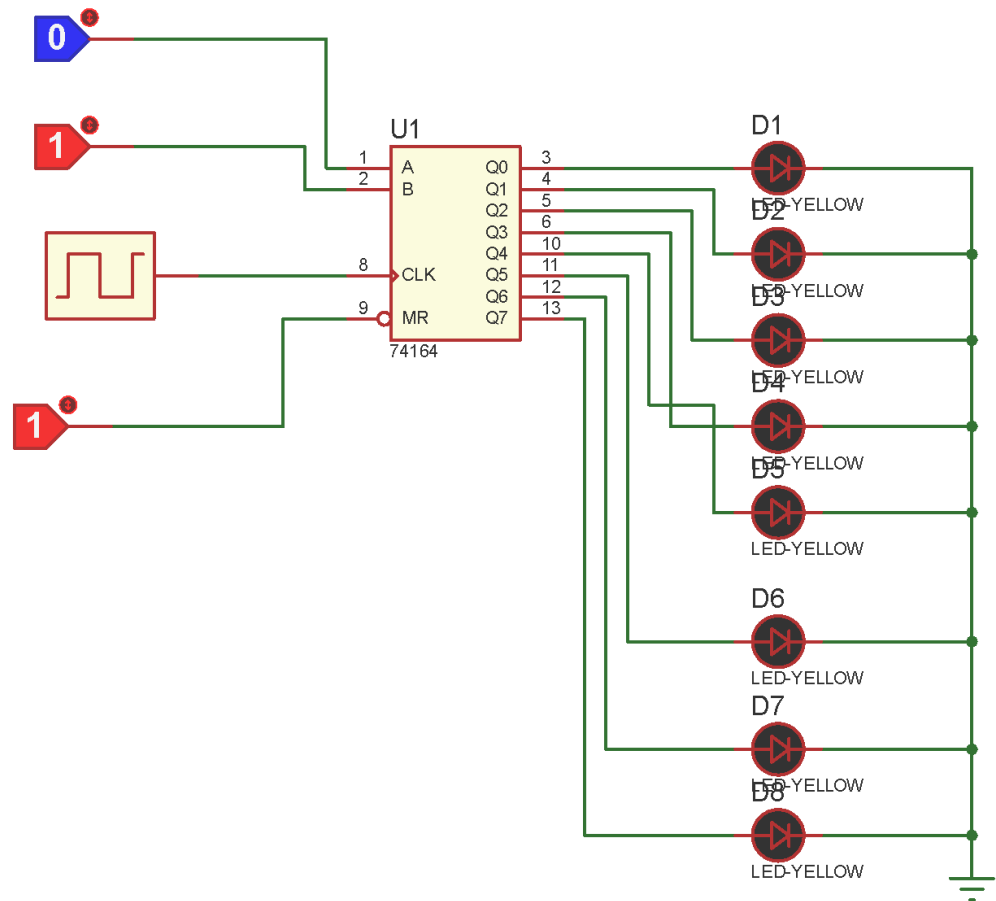


- c. Pasangkan sumber clock dan atur periodanya 1-2 detik. Berikan PL = 1
- d. Amati dan isi tabel dibawah ini

Clock ke-	Input								Output
	P0	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	Q7
0	0	1	1	0	1	1	1	0	
1	0	1	1	0	1	1	1	0	
2	0	1	1	0	1	1	1	0	
3	0	1	1	0	1	1	1	0	
4	0	1	1	0	1	1	1	0	
5	0	1	1	0	1	1	1	0	
6	0	1	1	0	1	1	1	0	
7	0	1	1	0	1	1	1	0	

2. Shift register serial to paralel
  - a. Siapkan project board pasang IC 74164.

- b. Hubungkan bagian input dengan saklar/jumper dan berikan nilai sesuai dengan tabel dan hubungkan bagian outputnya dengan LED + resistor. (Perhatikan pemberian input A dan B, pada tabel kebenaran di datasheet.)



- c. Pasangkan sumber clock dan atur periodanya 1-2 detik.  
d. Amati dan isi tabel dibawah ini

Clock ke-	Input		Input							
	A		Q0	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7
0	0									
1	1									
2	1									
3	1									
4	0									

5	1								
6	0								
7	1								

1. Catat hasilnya.

## 6.5 Latihan

1. Buatlah simulasi shift register parallel-serial-paralel pada proteus!

## 6.6 Jurnal

- A. Shift Register Paralel to Serial

Pengamatan:

IC yang digunakan: Jumlah IC yang digunakan:
Jumlah PIN Fungsionalitas PIN: Pin 1: Pin 2: (dst)

Jumlah input: Jumlah output:
Skematik Rangkaian:
Foto Rangkaian:
Tabel Kebenaran sesuai percobaan: (representasikan dalam '1' dan '0'). Asumsi tabel kebenaran dengan <b>Enable Aktif</b> . LED mati (1/0): LED nyala (1/0):

Kesimpulan:

B. Shift Register Serial to Paralel

Pengamatan:

IC digunakan:
Jumlah PIN Fungsionalitas PIN: Pin 1: Pin 2: (dst)
Jumlah input: Jumlah output:
Skematik Rangkaian:

Foto Rangkaian:
Tabel Kebenaran sesuai percobaan: (asumsi aktif High, representasikan dalam '1' dan '0'). Tampilkan juga display 7Segment untuk setiap kombinasi input LED mati (1/0): LED nyala (1/0):
Kesimpulan:

C. Extra:...

.....

.....

#### DAFTAR PUSTAKA



- 
- Thomas L.Floyd, 11th Edition (Global Edition) Digital Fundamental.Canada:Prentice Hall. 2015
  - Datasheet IC74164
  - Datasheet IC74165