	<b>FAKULTAS TEKNIK</b>			
	<b>UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b>			
	<b>LAB SHEET TEKNIK DIGITAL</b>			
	Semester 3	<b>LS 8 : REGISTER</b>		4 X 60 Menit
No. LST/EKO/DEL 214/11	Revisi : 01	Tgl : 28 Maret 2010	Hal 1 dari 6	

### A. Kompetensi

Memahami cara kerja beberapa jenis register

### B. Sub Kompetensi

1. Memahami cara kerja dan bisa membuat rangkaian serial in-paralel out register
2. Memahami cara kerja dan bisa membuat rangkaian serial in-serial out register
3. Memahami cara kerja dan bisa membuat rangkaian konverter serial ke parallel 8 bit

### C. Dasar Teori

Register merupakan blok logika yang sangat penting dalam kebanyakan sistem digital. Register sering digunakan untuk menyimpan (sementara) informasi biner yang muncul pada keluaran sebuah matriks pengkodean. Di samping itu, register sering digunakan untuk menyimpan (sementara) data biner yang sedang didekode. Maka register membentuk suatu kaitan yang sangat penting antara sistem digital utama dan kanal-kanal masukan/keluaran.

Register biner juga membentuk basis bagi beberapa operasi aritmatika yang sangat penting. Sebagai contoh, operasi-operasi komplementasi, perkalian, dan pembagian seringkali diwujudkan dengan menggunakan register.


Register tidak lebih daripada sekelompok flip-flop yang dapat digunakan untuk menyimpan sebuah bilangan biner. Harus terdapat sebuah flip-flop bagi masing-masing bit dalam bilangan biner tersebut. Tentunya flip-flop harus dihubungkan sedemikian hingga bilangan biner dapat dimasukkan (digeser) ke dalam register dan juga digeser ke luar. Sekelompok flip-flop yang dihubungkan untuk melaksanakan salah satu atau kedua fungsi ini disebut register geser (*shift register*).

Terdapat dua metoda untuk menggeser informasi biner ke dalam suatu register. Yang pertama berkenaan dengan penggeseran informasi ke dalam register bit demi bit secara seri (berderet) dan metoda ini mengarah kepada pengembangan register geser seri (*serial shift register*). Metoda yang kedua berkenaan dengan penggeseran semua bit ke dalam register pada saat yang sama dan mengarah kepada pengembangan register geser paralel (*parallel shift register*).

### D. Alat dan Instrument

- |                       |            |
|-----------------------|------------|
| - Digital Trainer Kit | 1 buah     |
| - Tools kit(tang)     | 1 buah     |
| - IC 7476             | @ 4 buah   |
| - 7404, 7408          | @ 2 buah   |
| - Kabel penghubung    | secukupnya |
| - Pinset              | 1 buah     |

Dibuat oleh : Herlambang SP	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
--------------------------------	---	------------------

	<b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b>			
	<b>LAB SHEET TEKNIK DIGITAL</b>			
	Semester 3	<b>LS 8 : REGISTER</b>		4 X 60 Menit
	No. LST/EKO/DEL 214/11	Revisi : 01	Tgl : 28 Maret 2010	Hal 2 dari 6

### E. Keselamatan Kerja

1. Bekerjalah dengan keadaan tanpa tegangan pada saat membuat rangkaian dan mengubah rangkaian.
2. Lepaslah IC dari soket dengan hati-hati dan menggunakan peralatan pinset.
3. Jauhkan peralatan yang tidak diperlukan dari meja kerja.

### F. Langkah Kerja

1. Gunakan bagian **Basic Logic Gates** pada digital trainer kit yang disediakan.
2. Buatlah rangkaian 1.
3. Berikan data input 1 1 1 0 dengan cara memasukkan bit pertama (1), kemudian memberikan pulsa *clock* pertama, kemudian bit kedua (1), diikuti dengan memberikan pulsa *clock* kedua, bit ketiga (1), diikuti dengan memberikan pulsa *clock* ketiga, dan terakhir bit keempat (0), diikuti dengan pulsa *clock* keempat.
4. Bacalah output rangkaian dengan melihat output secara paralel **setelah pulsa *clock* keempat** dan catat hasilnya di tabel 1.
5. Ubahlah input sesuai dengan tabel 1 dan masukkan hasil pengamatan pada tabel tersebut. Lakukan CLEAR dahulu untuk setiap kali memasukkan kombinasi input baru.
6. Ulangi langkah di atas dengan pengambilan data output secara serial pada D<sub>0</sub>. Kali ini data output diambil **setiap kali pulsa *clock* diberikan**. Lakukan CLEAR dahulu untuk setiap kali memasukkan kombinasi input baru.
7. Buatlah rangkaian 2.
8. Berikan pulsa 1 pada clear sehingga semua keluaran rendah.
9. Masukkan data input 8 bit misalnya 1 1 0 1 1 0 1 0, secara serial pada S1, dan data akan keluar secara paralel setelah pulsa *clock* yang kedelapan.
10. Catat hasil pengamatan masukkan ke tabel 3.
11. Ulangi percobaan di atas untuk beberapa input yang lain.

### G. Bahan Diskusi

1. Jelaskan prinsip kerja register geser **serial in-serial out** dan **serial in-parallel out**. Jelaskan kegunaan masing-masing jenis register geser tersebut.
2. Berikan contoh kegunaan konvertor data serial ke paralel 8 bit.

Dibuat oleh : Herlambang SP	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh :
--------------------------------	---	------------------



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET TEKNIK DIGITAL

Semester 3

LS 8 : REGISTER

4 X 60 Menit

No. LST/EKO/DEL 214/11

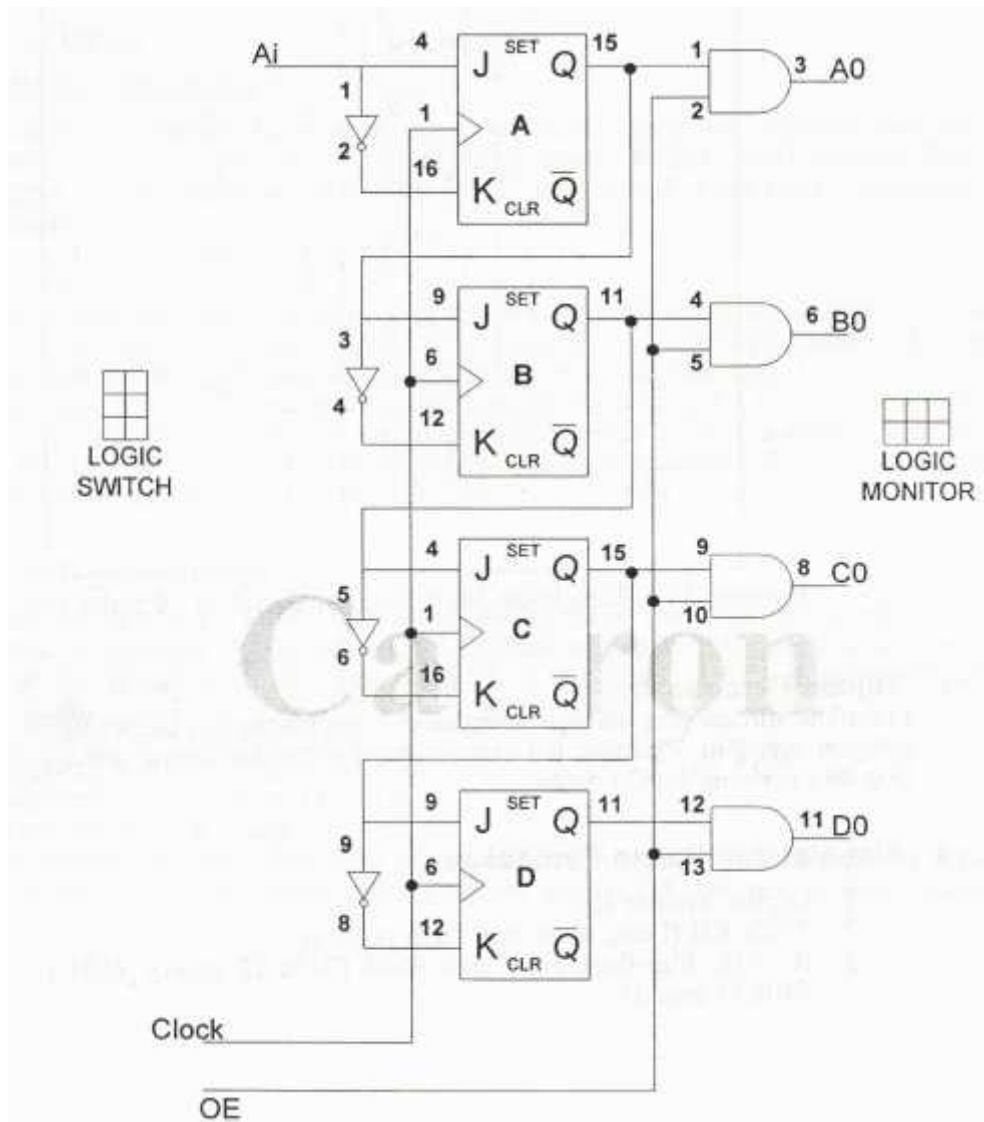
Revisi : 01

Tgl : 28 Maret 2010

Hal 3 dari 6

## H. Lampiran

### 1. Gambar Rangkaian:



Gambar Rangkaian 1. Register geser serial in-paralel out dan Serial in-serial out

Dibuat oleh :  
Herlambang SP

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen  
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET TEKNIK DIGITAL

Semester 3

LS 8 : REGISTER

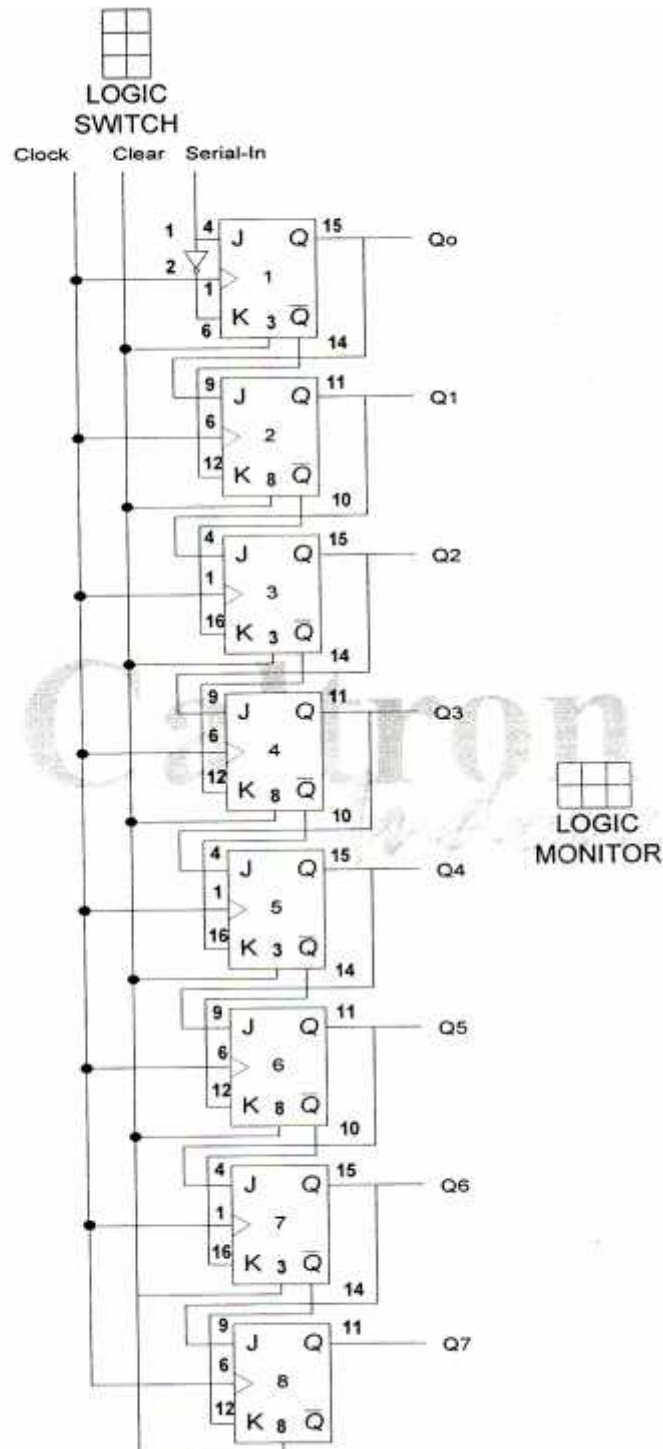
4 X 60 Menit

No. LST/EKO/DEL 214/11

Revisi : 01

Tgl : 28 Maret 2010

Hal 4 dari 6



Gambar Rangkaian 2. Konvertor data serial ke paralel 8 bit

Dibuat oleh :  
Herlangang SP

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen  
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**LAB SHEET TEKNIK DIGITAL**

Semester 3

**LS 8 : REGISTER**

4 X 60 Menit

No. LST/EKO/DEL 214/11

Revisi : 01

Tgl : 28 Maret 2010

Hal 5 dari 6

## 2. Tabel Percobaan

Tabel 1. Tabel percobaan register geser serial in-paralel out

No.	Serial-in pada clock ke-				OUTPUT			
	1	2	3	4	A <sub>0</sub>	B <sub>0</sub>	C <sub>0</sub>	D <sub>0</sub>
1	1	1	1	0				
2	1	1	1	1				
3	1	1	0	0				
4	1	1	0	1				
5	1	0	1	0				
6	1	0	1	1				
7	1	0	0	0				
8	1	0	0	1				

Tabel 2. Tabel percobaan register geser serial in-serial out

No.	Serial in pada clock ke:							OUTPUT (D0) pada clock ke:						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1	1	0	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>							
2	1	1	1	1	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>							
3	1	1	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>							
4	1	1	0	1	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>							
5	1	0	1	0	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>							
6	1	0	1	1	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>							
7	1	0	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>							
8	1	0	0	1	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>							

Dibuat oleh :  
Herlambang SP

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen  
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**LAB SHEET TEKNIK DIGITAL**

Semester 3

**LS 8 : REGISTER**

4 X 60 Menit

No. LST/EKO/DEL 214/11

Revisi : 01

Tgl : 28 Maret 2010

Hal 6 dari 6

Tabel 3. Tabel percobaan konverter serial ke parallel 8 bit

Serial in	Clock ke:	Q0	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7
1	1								
1	2								
0	3								
1	4								
1	5								
0	6								
1	7								
0	8								

Dibuat oleh :  
Herlambang SP

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen  
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :