



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET TEKNIK DIGITAL

Semester 3	LS 11 : DEKODER/ENKODER	4 X 60 Menit
No. LST/EKO/DEL 214/08	Revisi : 01	Tgl : 1 Mei 2010
		Hal 1 dari 5

1. Kompetensi

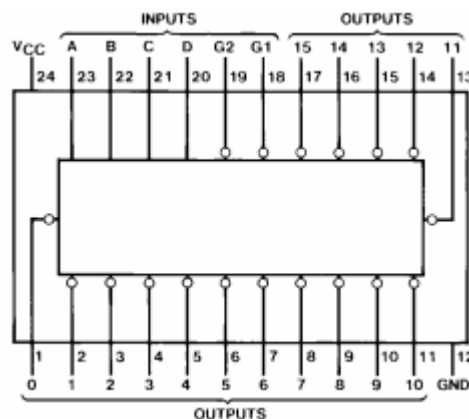
Memahami cara kerja rangkaian dekoder dan enkoder

2. Sub Kompetensi

- Memahami cara kerja rangkaian dekoder
- Memahami cara kerja rangkaian enkoder

3. Dasar Teori

Dekoder adalah rangkaian pengkode yang menyandikan masukan. Masukan n buah disandakan menjadi 2^n keluaran. Banyak jenis IC dekoder antara lain 74LS139 (dekoder 2 masukan), 74LS138 (dekoder 3 masukan), 74LS154 (dekoder 4 masukan). Konfigurasi kaki-kaki 74LS154 ditunjukkan seperti Gambar 1. Rangkaian dekoder banyak dipakai pada rangkaian digital khususnya mikroprosesor yaitu untuk rangkaian pengalamatan. Komponen-komponen yang jumlahnya banyak yang harus dihubungi oleh mikroprosesor maka setiap komponen harus mempunyai alamat yang unik sehingga mikroprosesor tidak salah akses. Pada contoh dekoder 3 masukan dapat dijelaskan prinsip kerjanya dengan Tabel 1.



Gambar 1. Konfigurasi kaki IC dekoder 74LS154

Tabel 1. Dekoder 3 masukan 74 LS 138

INPUT			OUTPUT
C	B	A	
0	0	0	Y0
0	0	1	Y1
0	1	0	Y2
0	1	1	Y3
1	0	0	Y4
1	0	1	Y5
1	1	0	Y6
1	1	1	Y7



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET TEKNIK DIGITAL

Semester 3

LS 11 : DEKODER/ENKODER

4 X 60 Menit

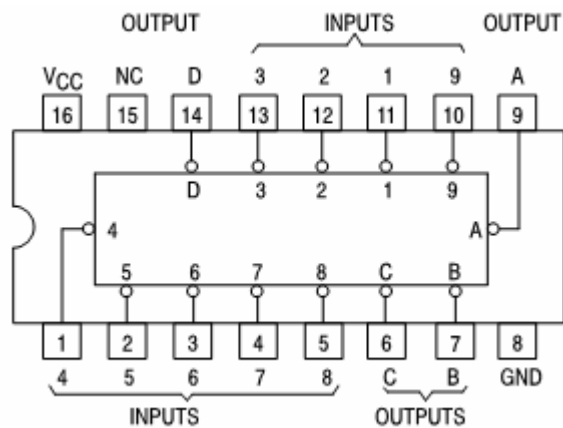
No. LST/EKO/DEL 214/08

Revisi : 01

Tgl : 1 Mei 2010

Hal 2 dari 5

Enkoder berkerja kebalikan dengan dekoder. Contoh IC enkoder yaitu 74147 yang konfigurasi kaki-kaknya terlihat pada Gambar2.



Gambar 2. Konfigurasi kaki IC enkoder 74LS147

4. Alat dan Instrument

- | | |
|-----------------------|------------|
| - Digital Trainer Kit | 1 buah |
| - Tools kit(tang) | 1 buah |
| - IC 74154, 74147 | @ 1 buah |
| - Kabel penghubung | secukupnya |
| - Pinset | 1 buah |

5. Keselamatan Kerja

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

6. Langkah Kerja

- a) Gunakan bagian Basic Logic Gates pada digital trainer kit yang disediakan.
- b) Buatlah rangkaian 1.
- c) Berikan input dengan menggunakan Logic Switch.
- d) Bacalah output rangkaian dengan melihat pada logic monitor.
- e) Ubahlah input sesuai dengan tabel 1 dan masukkan hasil pengamatan pada tabel tersebut.
- f) Ulangi langkah b, c, d, dan e untuk rangkaian 2.

7. Bahan Diskusi

- a. Jelaskan contoh aplikasi dekoder dan enkoder.

Dibuat oleh :
Herlambang SP

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

Diperiksa oleh :
ACN



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET TEKNIK DIGITAL

Semester 3

LS 11 : DEKODER/ENKODER

4 X 60 Menit

No. LST/EKO/DEL 214/08

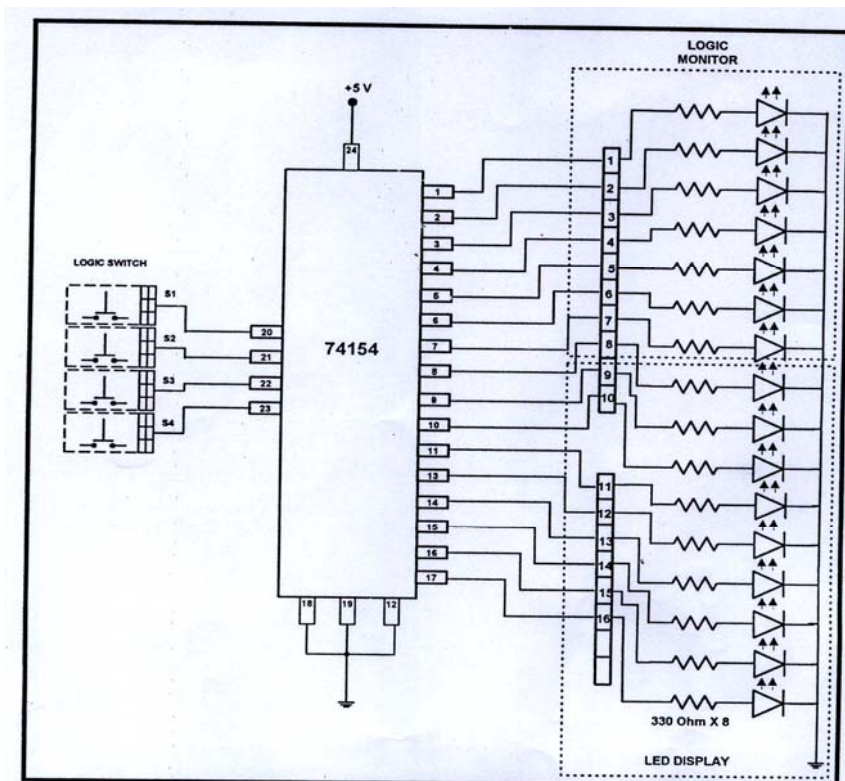
Revisi : 01

Tgl : 1 Mei 2010

Hal 3 dari 5

8. Lampiran

a) Gambar Rangkaian



Rangkaian 1. Rangkaian dekoder 74154

Dibuat oleh :
Herlambang SP

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

Diperiksa oleh :
ACN



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET TEKNIK DIGITAL

Semester 3

LS 11 : DEKODER/ENKODER

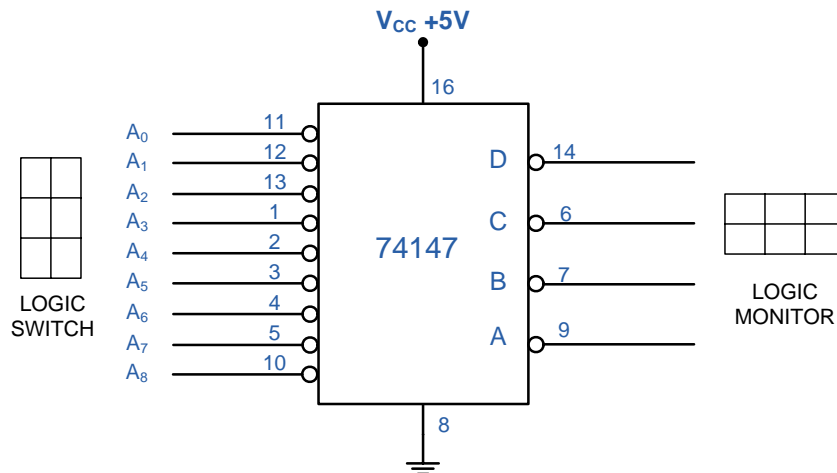
4 X 60 Menit

No. LST/EKO/DEL 214/08

Revisi : 01

Tgl : 1 Mei 2010

Hal 4 dari 5



Rangkaian 2. Rangkaian enkoder 14147

b) Tabel Percobaan

Tabel 1. Percobaan dekoder 74154

Logic Switch				Data output															
S1	S2	S3	S4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0	0	0	0																
0	0	0	1																
0	0	1	0																
0	0	1	1																
0	1	0	0																

Catatan :

- Keluaran IC 74154 bersifat **active-low** (perhatikan simbol IC pada gambar rangkaian di atas). Karena active-low, saat masukan 0000, maka semua keluaran akan bernilai "1" (tidak ada yang aktif), saat masukan 0001, maka keluaran 1 (atau 0, tergantung penamaan keluaran dimulai dari 0 atau 1), akan bernilai 0 atau aktif, dan seterusnya.



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET TEKNIK DIGITAL

Semester 3

LS 11 : DEKODER/ENKODER

4 X 60 Menit

No. LST/EKO/DEL 214/08

Revisi : 01

Tgl : 1 Mei 2010

Hal 5 dari 5

Tabel 2. Percobaan enkoder 74147

INPUT									OUTPUT			
A ₀	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	D	C	B	A
1	1	1	1	1	1	1	1	1				
0	1	1	1	1	1	1	1	1				
x	0	1	1	1	1	1	1	1				
x	x	0	1	1	1	1	1	1				
x	x	x	0	1	1	1	1	1				
x	x	x	x	0	1	1	1	1				
x	x	x	x	x	0	1	1	1				
x	x	x	x	x	x	0	1	1				
x	x	x	x	x	x	x	0	1				
x	x	x	x	x	x	x	x	0				

Catatan :

- Masukan dan keluaran IC 74147 bersifat **active-low** (perhatikan simbol IC pada gambar rangkaian di atas). Karena active-low, saat masukan A0 hingga A8 bernilai “1” (tidak aktif), maka semua keluaran akan bernilai “1” (tidak ada yang aktif).

Dibuat oleh :
Herlambang SP

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

Diperiksa oleh :
ACN