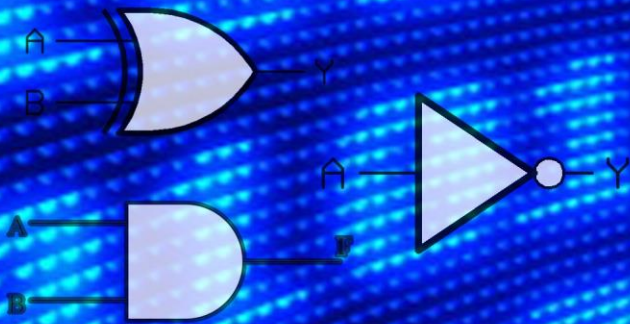




# ENCODER



# *JOB SHEET*

LAB TEKNIK  
DIGITAL

---

---

## ENCODER

### A. Tujuan Kegiatan Praktikum 5 :

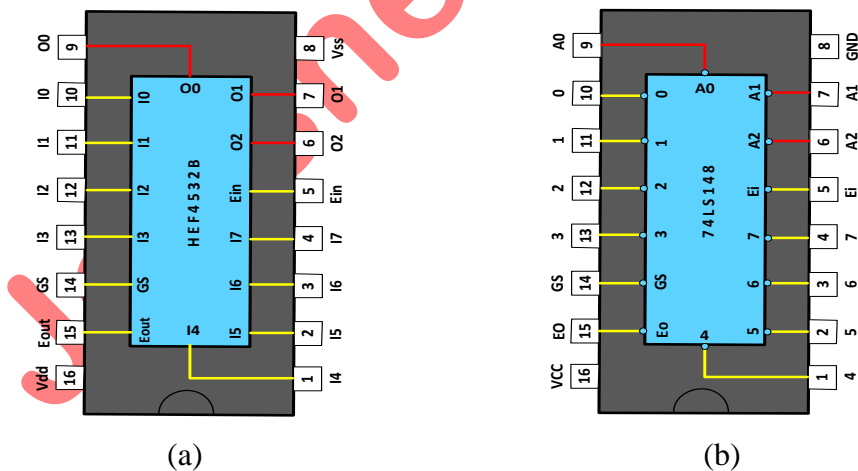
Setelah mempraktekkan Topik ini, mahasiswa diharapkan dapat :

- 1) Merangkai rangkaian ENCODER.
- 2) Mengetahui karakteristik rangkaian ENCODER.

### B. Dasar Teori Kegiatan Praktikum 5

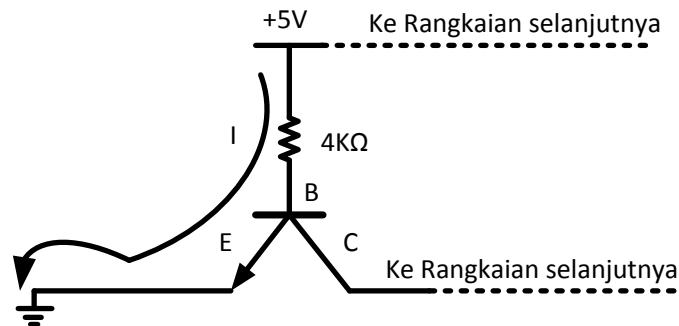
#### 1. ENCODER

Proses-proses (data dan perintah) baik berupa angka, karakter, dan huruf dalam rangkaian digital hanya dapat diproses dalam bentuk biner. Oleh karena itu perlu dilakukan pengkodean pada data input agar data dapat diproses. Pengkodean ini dapat dilakukan dengan menggunakan rangkaian logika kombinasi. Suatu sandi biner dengan  $n$  bit dapat mewakili  $m \geq 2^n$  unsur informasi. Proses pengkodean satu input dilakukan oleh enkoder. Percobaan yang akan dilakukan pada modul ini adalah membuat rangkaian ENCODER menggunakan IC ENCODER *Active low* 74LS148, selain itu ada juga IC encoder *Active high* HEF4532B. Konfigurasi pin dari kedua IC tersebut dapat dilihat di bawah :



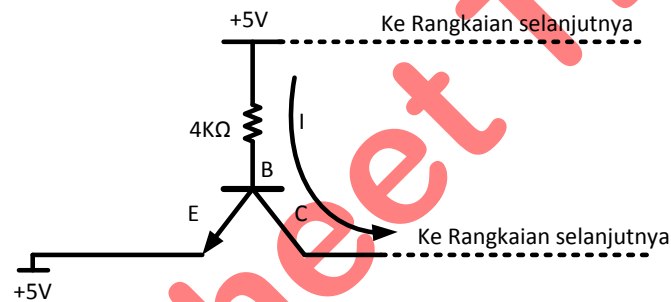
Gambar 1.1 (a) Konfigurasi pin IC HEF4532B, (b) konfigurasi pin IC 74LS148

## 2. KARAKTERISTIK IC TTL



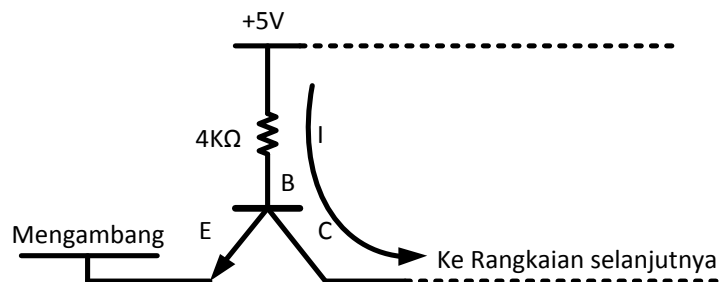
Gambar 1.2 Rangkaian ekivalen input IC TTL ( Input = 0 )

Bila masukkan IC TTL dihubungkan ground maka ada beda potensial antara basis dan emitter, sehingga arus mengalir menuju emitter, tidak ada arus yang mengalir menuju collector. Input IC TTL sama dengan nol.



Gambar 1.3 Rangkaian ekivalen input IC TTL ( Input = 1 )

Bila masukan IC TTL dihubungkan dengan +5V, maka tidak ada beda potensial antara basis dan emitter Tr1. Sehingga arus mengalir menuju collector Tr1 dan menuju basis Tr2, tidak ada arus yang mengalir menuju emitter. Input IC TTL sama dengan 1.



Gambar 1.4 Rangkaian ekivalen input IC TTL ( Input = 1 )

Bila masukan IC TTL tidak dihubungkan dengan +5V atau ground ( mengambang ), maka tidak ada beda potensial antara basis dan emiter Tr1. Sehingga arus mengalir menuju collector Tr1 dan menuju basis Tr2, tidak ada arus yang mengalir menuju emiter. Input IC TTL sama dengan 1.

#### **D. Lembar Praktikum**

##### **1. Alat dan Bahan**

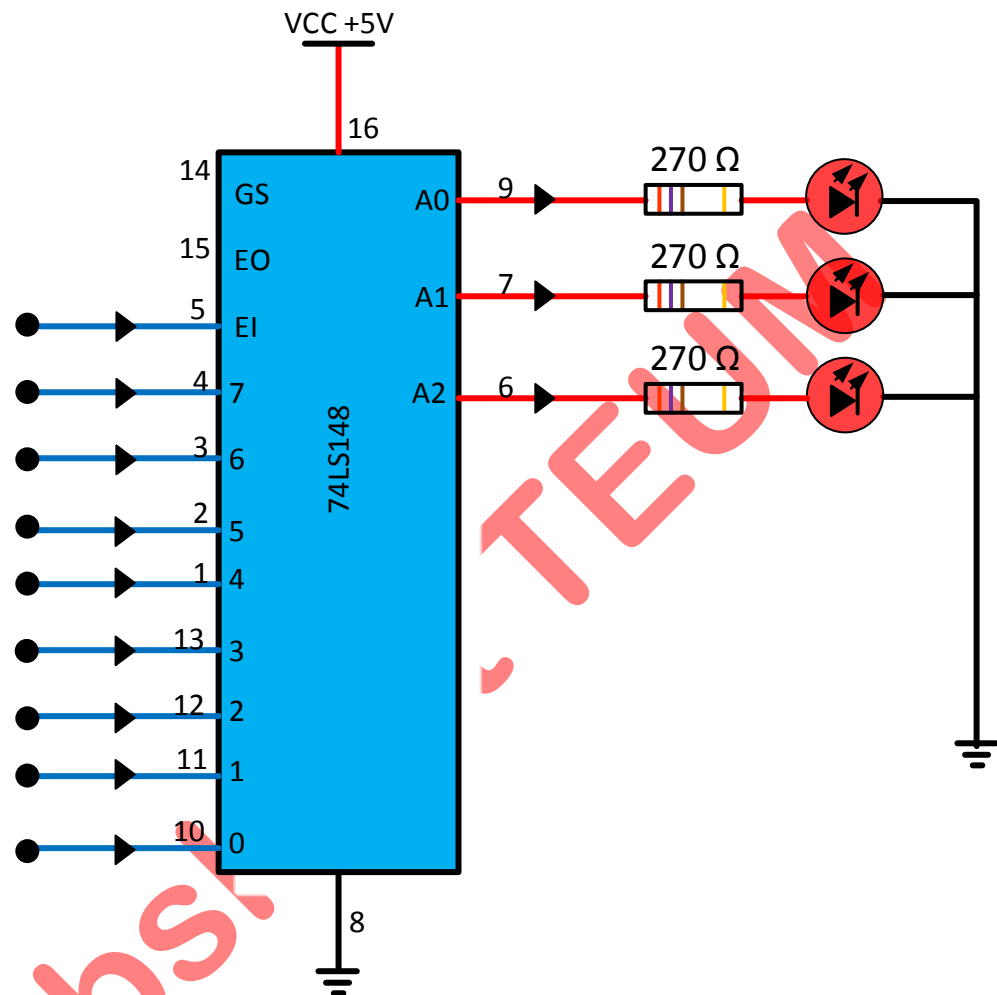
IC 74148	1 buah
Project Board	1 buah
Power Supply DC	1 buah
Pinset	1 buah
Resistor 270 $\Omega$	3 buah
LED	3 buah
Jumper	secukupnya

##### **2. Kesehatan dan Keselamatan kerja**

- Periksalah kelengkapan alat dan bahan sebelum digunakan
- Pelajari dan pahami petunjuk praktikum pada lembar kegiatan praktikum.
- Pastikan tegangan keluaran catu daya sesuai yang dibutuhkan.
- Sebelum catu daya dihidupkan hubungi dosen pendamping untuk mengecek kebenaran rangkaian.
- Yakinkan tempat anda aman dari sengatan listrik.
- Hati-hati dalam penggunaan peralatan praktikum !

### 3. Langkah Percobaan Praktikum 5

- a) Rakitlah rangkaian seperti gambar 1.5 pada *project board*..



Gambar 1.5 Rangkaian percobaan ENCODER

- b) Hubungkan pin IC 1,2,3,4,5,10,11,12,13 dengan VCC atau ground berdasarkan kombinasi pada tabel 1.1.
- c) Catat hasil percobaan pada tabel 1.1
- d) Buatlah Analisa dan Kesimpulan dari percobaan tersebut

Tabel 1.1 Data Percobaan Encoder

INPUT									OUTPUT				
EI	0	1	2	3	4	5	6	7	GS	EO	A2	A1	A0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	X	X			
0	0	1	1	1	1	1	1	1	X	X			
0	X	0	1	1	1	1	1	1	X	X			
0	X	X	0	1	1	1	1	1	X	X			
0	X	X	X	0	1	1	1	1	X	X			
0	X	X	X	X	0	1	1	1	X	X			
0	X	X	X	X	X	0	1	1	X	X			
0	X	X	X	X	X	X	0	1	X	X			
0	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X			

Keterangan :

Led menyala = 1      Logika 1 = VCC (5VDC )

Led mati = 0          Logika 0 = Ground

**Tugas :**

- Menggunakan rangkaian pada percobaan ini bagaimana cara agar output yang dihasilkan menjadi **sama dengan** output encoder *active high* ?  
(Simulasikan)
- Berapa nilai output yang di hasilkan tabel di bawah ini

INPUT									OUTPUT				
EI	0	1	2	3	4	5	6	7	GS	EO	A2	A1	A0
0	X	X	X	X	0	1	1	1	X	X			

- Dengan menggunakan IC 74147 susunlah rangkaian ENCODER desimal ke BCD ! (Simulasikan)



