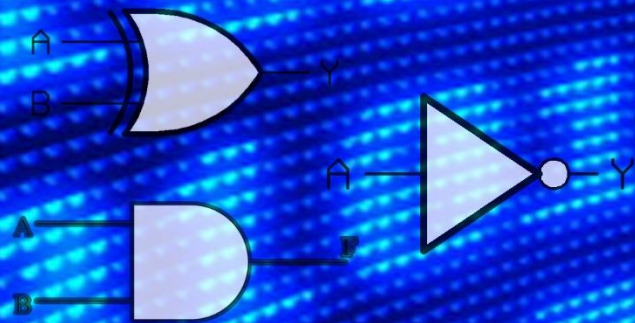




DE MULTIPLIER



JOB SHEET

LAB TEKNIK
DIGITAL

DEMULTIPLESER

A. Tujuan Kegiatan Praktikum 8 :

Setelah mempraktekkan Topik ini, anda diharapkan dapat :

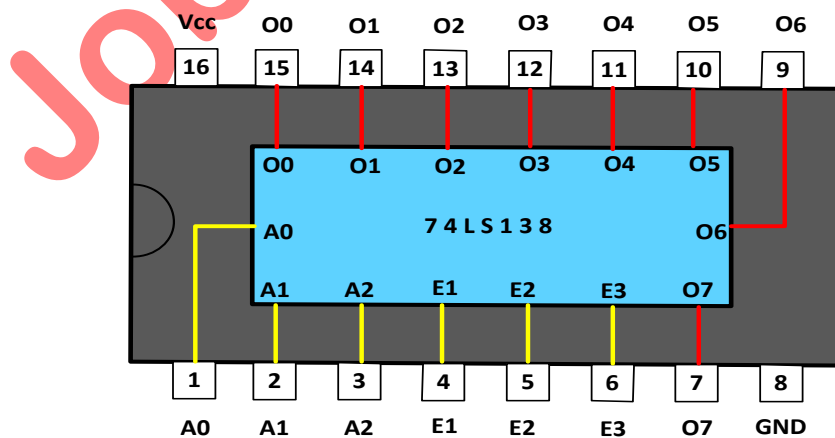
- 1) Merangkai rangkaian DEMULTIPLESER.
- 2) Mengetahui cara kerja rangkaian DEMULTIPLESER

B. Dasar Teori Kegiatan Praktikum 8

1. DEMULTIPLESER

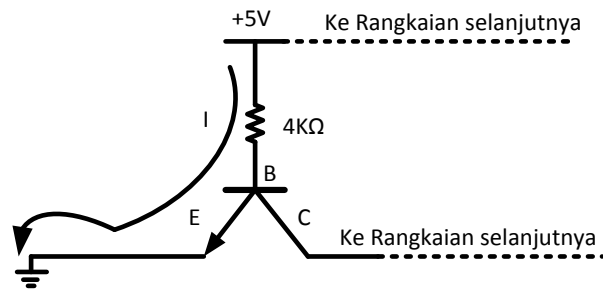
Demultiplexer adalah suatu rangkaian yang mendistribusikan satu masukan ke lebih dari satu luaran. Demultiplexer disebut juga *data distributor*. Pemilihan saluran luaran dilakukan oleh sinyal kontrol. Sinyal kontrol merupakan masukan yang berfungsi untuk mengarahkan setiap sinyal masukan pada saluran luaran yang dipilih. Suatu demultiplexer dengan n sinyal kontrol akan memiliki 2^n saluran luaran.

IC 74LS138 merupakan demultiplexer yang digunakan untuk menyalurkan satu data ke 8 jalur luaran. Komponen ini mempunyai 3 masukan data yang bisa dipilih salah satu, yaitu $\overline{E1}$ dan $\overline{E2}$ (aktif-LOW) serta $E3$ (aktif-HIGH). Untuk memilih luaran mana yang akan mengeluarkan data, diperlukan 3 buah masukan pemilih, yaitu A, B dan C. Selain itu terdapat 8 luaran aktif-LOW, yaitu $\overline{Y0} - \overline{Y7}$. Sedangkan kaki 8 dihubungkan ke GND dan kaki 16 dihubungkan ke +5V. Susunan kaki IC 74LS138 dapat dilihat dalam Gambar 1.1.



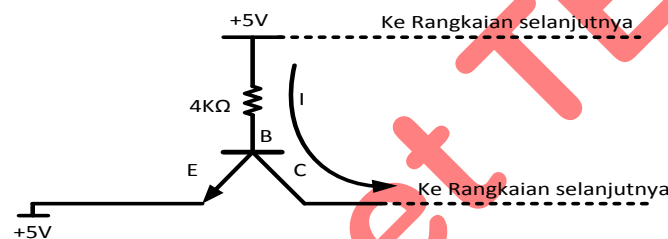
Gambar 1.1 Konfigurasi pin IC 74LS138

2. KARAKTERISTIK IC TTL



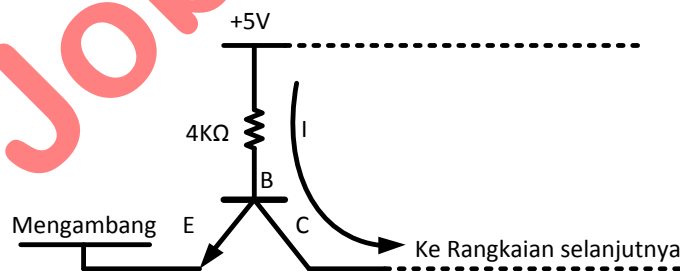
Gambar 1.3 Rangkaian ekuivalen input IC TTL (Input = 0)

Bila masukan 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 1.4 Rangkaian ekuivalen 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 1.5 Rangkaian ekuivalen input IC TTL (Input = 1)

Bila masukan IC TTL tidak dihubungkan dengan +5V atau ground (mengambang), 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.

D. Lembar Praktikum**1. Alat dan Bahan**

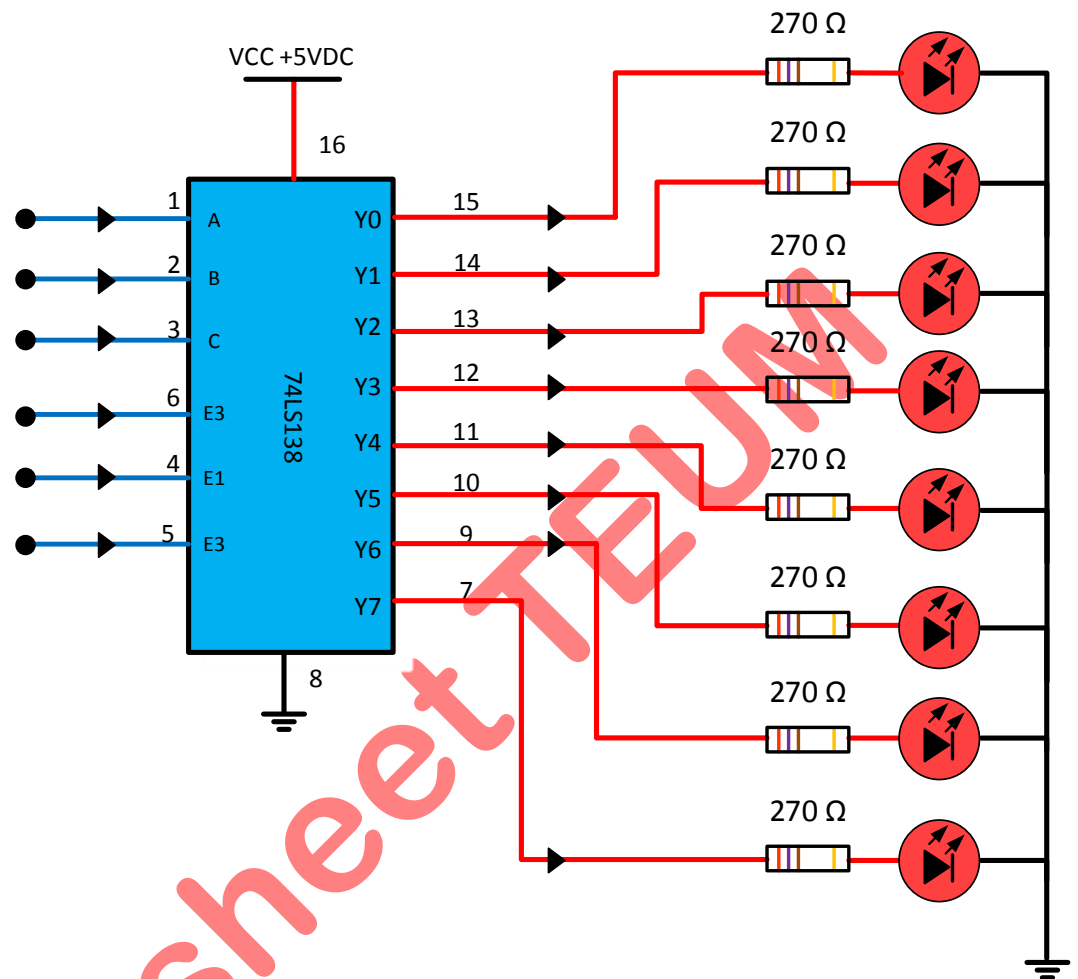
IC 74138	1 buah
Project Board	1 buah
Power Supply DC	1 buah
Pinset	1 buah
Resistor 270 Ω	2 buah
LED	2 buah
Jumper	secukupnya

2. Kesehatan dan Keselamatan kerja

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

3. Langkah percobaan 8

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



Gambar 1.5 Rangkaian percobaan DEMULTIPLESER

- b) Hubungkan kaki-kaki A,B,C,E1,E2,E3 dengan logika 1 (5VDC) atau 0 ground, sesuai dengan kombinasi yang ada pada tabel 1.1.
- c) Catat hasil percobaan pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Hasil Percobaan

MASUKAN						KELUARAN							
$\bar{E}1$	$\bar{E}2$	E3	A	B	C	Y0	$\bar{Y}1$	$\bar{Y}2$	Y3	$\bar{Y}4$	Y5	$\bar{Y}6$	$\bar{Y}7$
0	0	1	0	0	0								
1	0	0	1	0	0								
0	0	1	1	0	0								
1	1	0	0	1	0								
0	0	1	0	1	0								
1	1	1	1	1	0								
0	0	1	1	1	0								
0	1	0	0	0	1								
0	0	1	0	0	1								
1	0	1	1	0	1								
0	0	1	1	0	1								
1	1	1	0	1	1								
0	0	1	0	1	1								
0	1	1	1	1	1								
0	0	1	1	1	1								

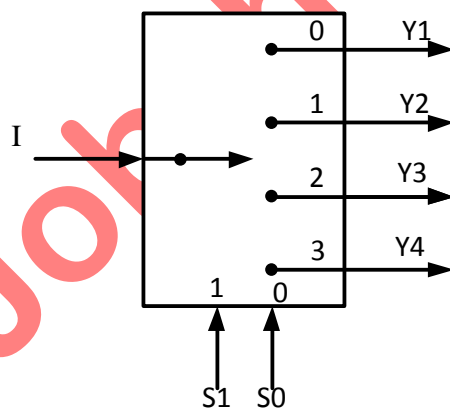
Keterangan :

Led menyala = 1 Logika 1 = vcc (5V)

Led mati = 0 Logika 0 = ground

4. Tugas :

- a. Buat tabel kebenaran Demultiplexer 1 ke 4 di bawah ini (simulasikan) !



- b. Bagaimanakah persamaan jumlah input pada Demultiplexer ?

