

**A. Judul : GERBANG NOR**

**B. Tujuan Kegiatan Belajar 5 :**

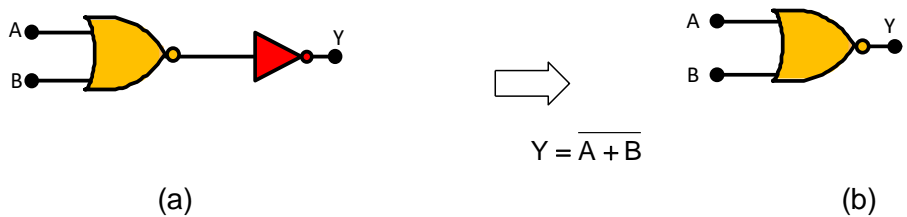
Setelah mempraktekkan Topik ini, anda diharapkan dapat :

- 1) Mengetahui tabel kebenaran gerbang logika NOR.
- 2) Menguji piranti *hardware* gerbang logika NOR.
- 3) Merangkai gerbang logika NOR.

**C. Dasar Teori Kegiatan Belajar 5**

**1. GERBANG NOR**

Gerbang NOR sebenarnya adalah sebuah gerbang hasil dari gabungan dua buah gerbang yaitu gerbang OR dan NOT. Penggabungannya dengan cara menghubungkan output gerbang OR dengan gerbang NOT, dengan kata lain gerbang NOR adalah kebalikan dari gerbang OR. Secara skematik, gerbang NOR diperlihatkan dalam gambar 1.1 b.



Gambar 1.1 Analogi dan simbol Gerbang NOR

Tabel 1.1 tabel kebenaran Gerbang NOR

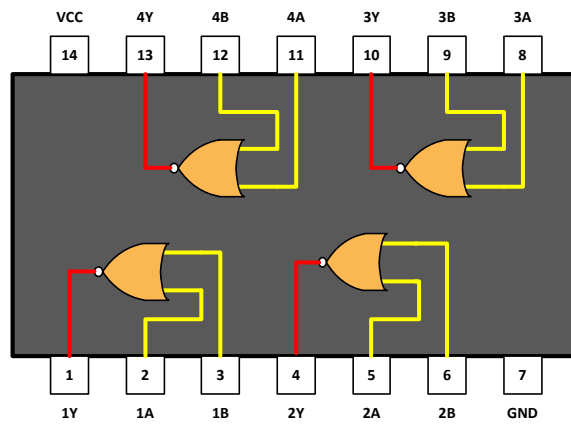
Masukan		Keluaran	
A	B	$Y_{OR}$	$Y_{NOR}$
0	0	0	1
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	1	0

Tipe-Tipe IC :

Gerbang NOR 2 masukan : IC 7402/IC54LS02/ICDM54LS02

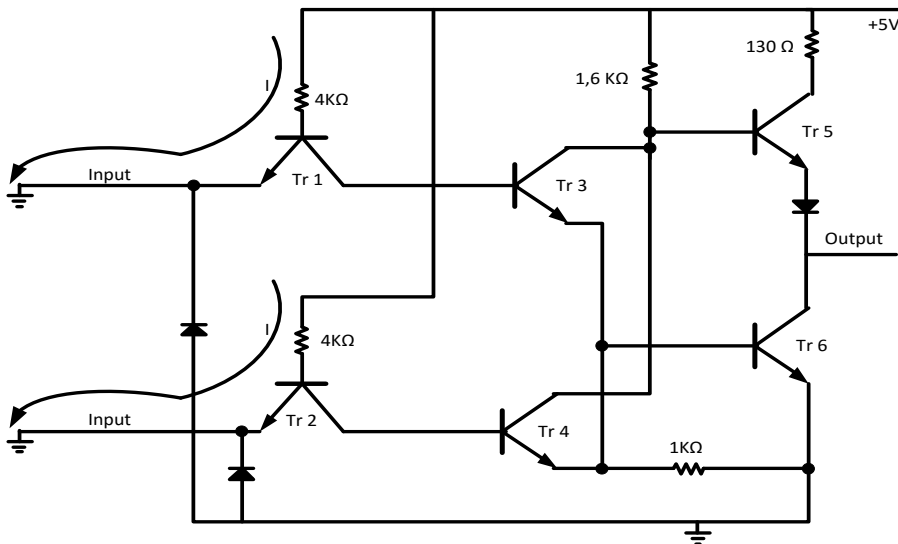
Gerbang NOR 3 masukan : IC 7427

### Konfigurasi pin IC 7402



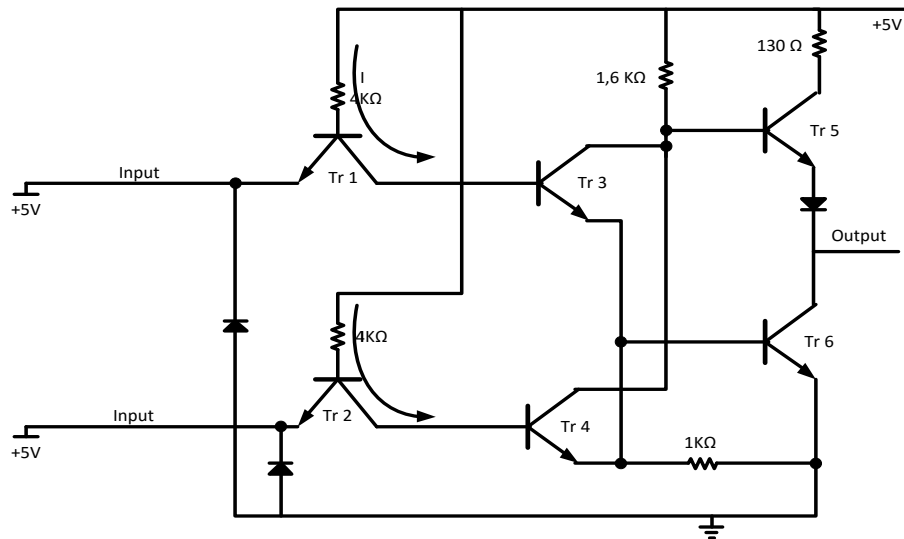
Gambar 1.2 Konfigurasi pin IC 7402

## 2. KARAKTERISTIK IC TTL



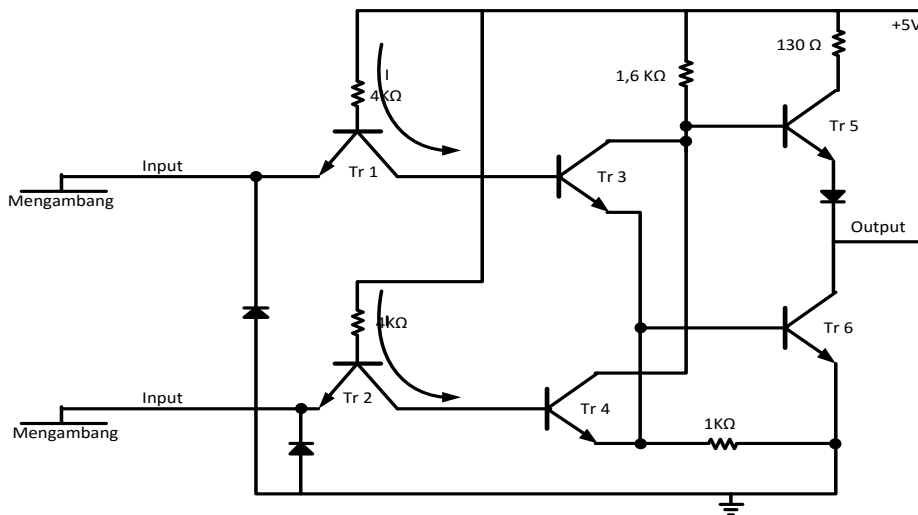
Gambar 1.3 Rangkaian ekivalen gerbang NOR ( Input = 0 )

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 1.4 Rangkaian ekuivalen gerbang NOR ( Input = 1 )

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



Gambar 1.5 Rangkaian ekuivalen gerbang NOR ( Input = 1 )

Bila masukan IC TTL tidak dihubungkan dengan +5V atau ground, maka tidak ada beda potensial antara basis dan emiter Tr1. Sehingga arus mengalir menuju colector 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

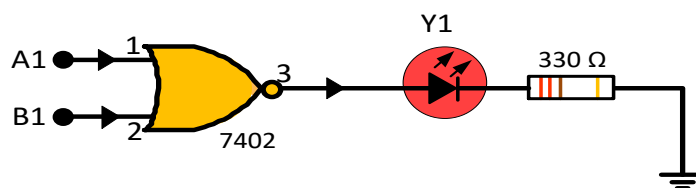
Modul trainer gerbang NOR	1 buah
Modul trainer gerbang OR	1 buah
Modul trainer gerbang NOT	1 buah
Saklar input logika	1 buah
Catu daya	1 buah
Kabel jumper kuning	3 buah
Kabel jumper merah	1 buah

### 2. Kesehatan dan Keselamatan kerja

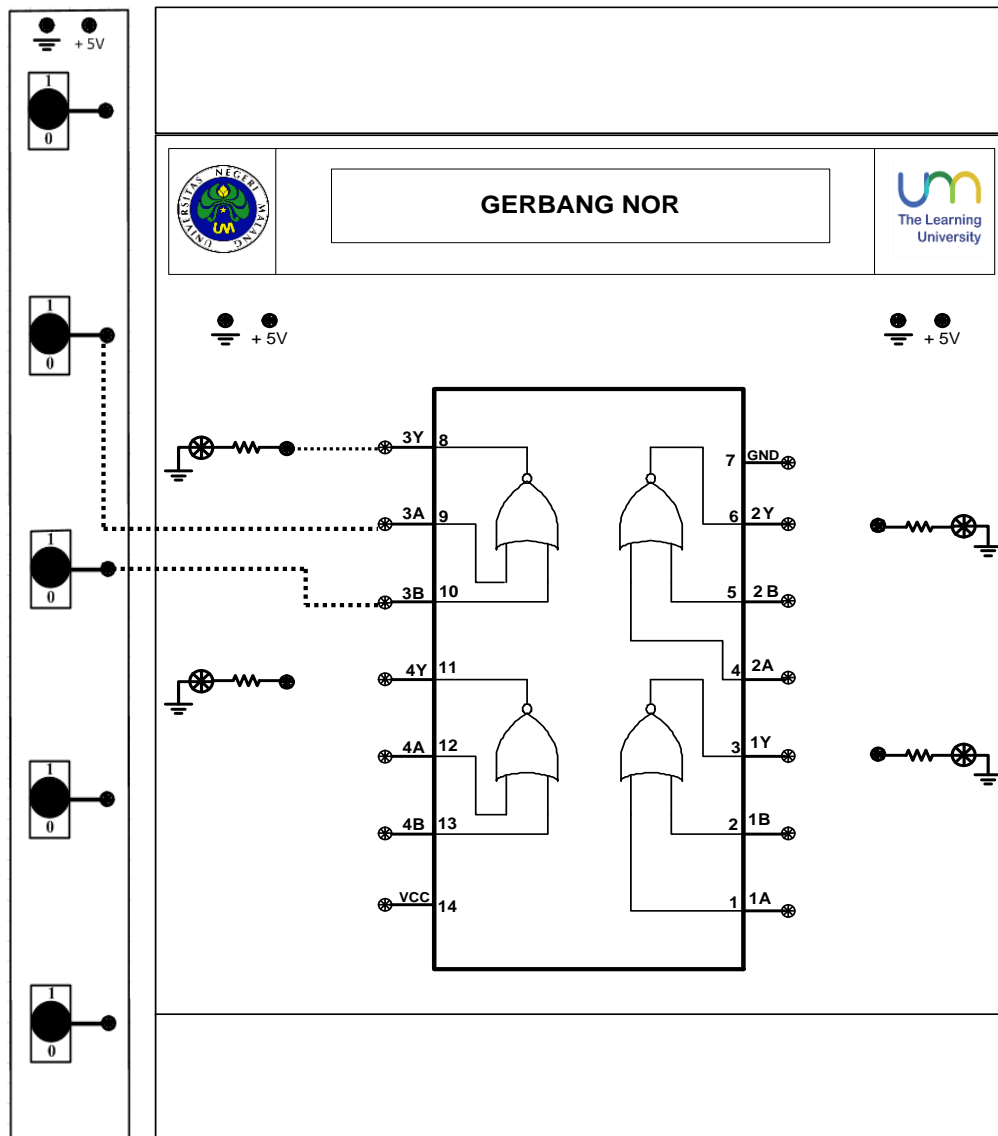
- Periksalah komponen modul trainer sebelum digunakan.
- Pelajari dan pahami petunjuk praktikum pada lembar kegiatan praktikum.
- Pastikan tegangan keluaran catu daya sesuai yang dibutuhkan.
- Sebelum catu daya dihidupkan hubungi dosen pendamping untuk mengecek kebenaran rangkaian.
- Yakinkan tempat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

### 3. Langkah percobaan 5

- Perhatikan gambar 1.3 lalu cermati konektor yang ada pada modul gerbang NOR



Gambar 1.6 Rangkaian percobaan gerbang NOR



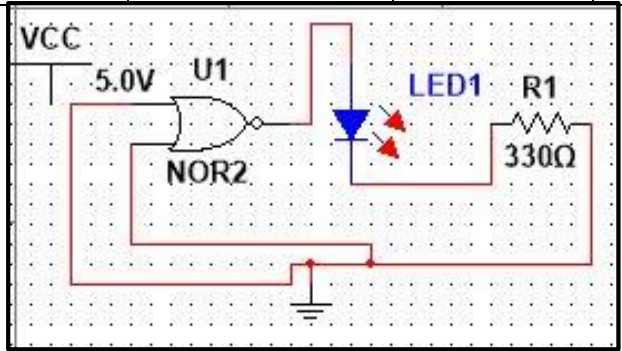
Gambar 1.7 modul gerbang NOR

- b) Berilah modul gerbang NOR tegangan sebesar 5VDC dengan cara menghubungkan vcc dan ground power supply ke vcc dan ground modul gerbang NOR menggunakan kabel penghubung yang sudah disediakan.
- c) Berilah saklar input logika dengan tegangan 5VDC dengan mnghubungkan ground dan vcc power supply pada pin paling atas sesuai gambar.
- d) Hubungkan kaki-kaki input dan output gerbang NOR seperti pada gambar 1.4, kaki no. 1 sebagai input 1A, kaki no. 2 sebagai input 1B, kaki no. 3 sebagai output 1Y.
- e) Beri logika pada kaki input gerbang NOR dengan kombinasi yang sama dengan tabel kebenaran gerbang NOR, logika 1 = 5VDC, logika 0 = Ground.
- f) Catat kondisi nyala lampu led pada tabel 1.2

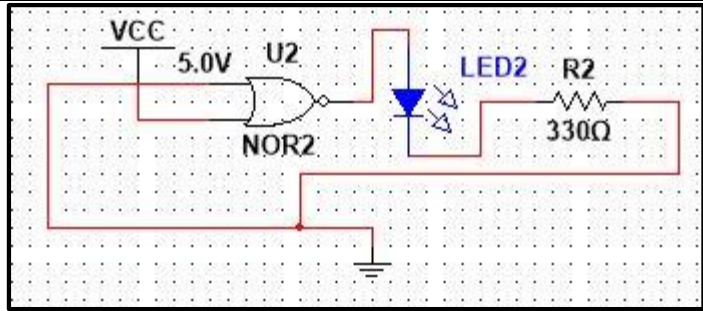


b. Simulasi Software

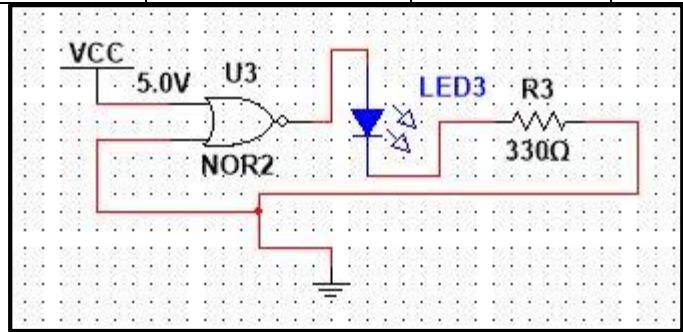
Masukan		Keluaran	Keadaan nyala lampu
A	B	$Y_{NOR}$	
0	0	1	Nyala



Masukan		Keluaran	Keadaan nyala lampu
A	B	$Y_{NOR}$	
0	1	0	Mati

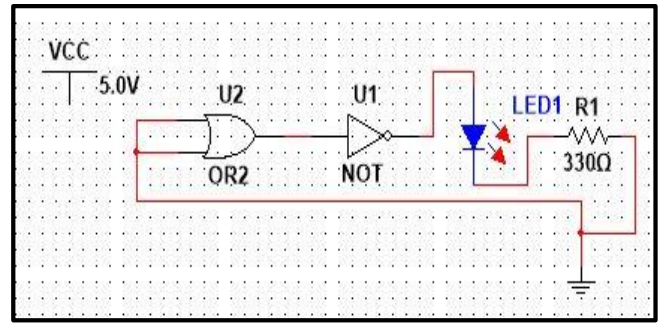
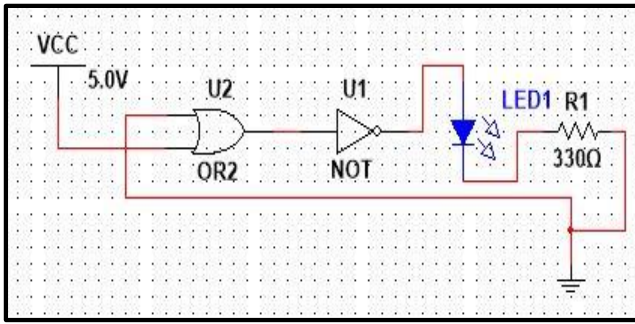


Masukan		Keluaran	Keadaan nyala lampu
A	B	$Y_{NOR}$	
1	0	0	Mati









## I. Daftar Pustaka