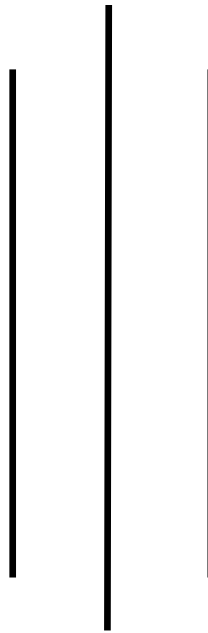




**LAPORAN PRAKTIKUM SISTEM DIGITAL
KOMBINASI GERBANG LOGIKA**



DISUSUN OLEH :

NAMA : BIMA TRIADMAJA

NIM : L200210137

KELAS : C

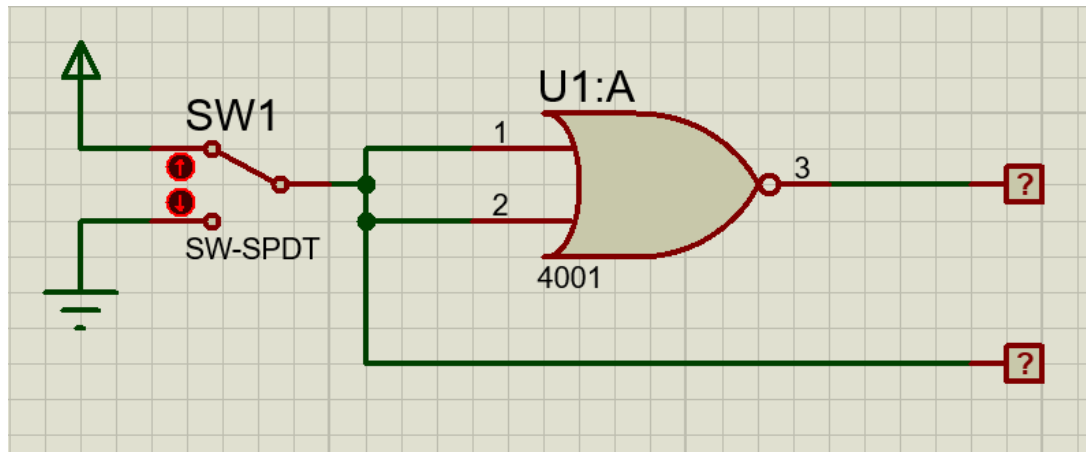
**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
TAHUN 2021/2022**

Percobaan 1 : Substitusi Pengganti Gerbang Logika

1. Buat rangkaian pada Gambar 4.3!

Buat dengan menggunakan gerbang NOR (IC 4001), SW-SPDT, dan logic probe!
Pilih VCC dan ground dari terminal mode.

Jawab :



2. Fungsi Boolean : $L1 = L2 + L2 = L2$

3. Tabel kebenaran

SW 1	L2	L1
0	0	1
1	1	0

4. Diagram waktu

L2	0	1
L1	1	0

5. Kesimpulan :

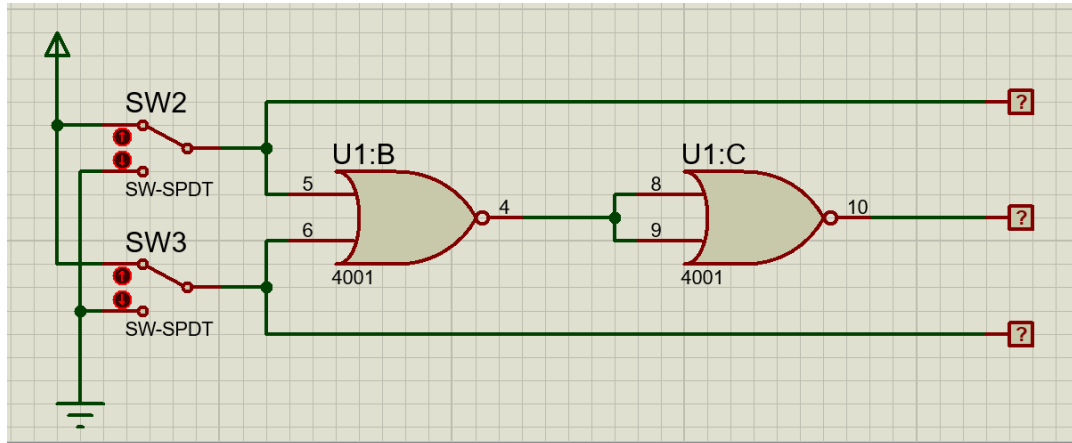
Gerbang NOR pada Gambar 4.3 membentuk logika dari gerbang NOT (IC 7404).

Percobaan 2 : Substitusi Pengganti Gerbang Logika

1. Buat rangkaian pada Gambar 4.4!

Buat dengan menggunakan gerbang NOR (IC 4001), SW-SPDT, dan logic probe!
Pilih VCC dan ground dari terminal mode.

Jawab :



2. Fungsi Boolean : $L3 = L1 + L2 = L1 + L2$

3. Tabel kebenaran

SW 1	SW 2	L1	L2	L3
0	0	0	0	0
1	0	1	1	0
0	1	0	1	1
1	1	1	1	1

4. Diagram waktu

L1	0	1	0	1
L2	0	1	1	1
L3	0	0	1	1

5. Kesimpulan :

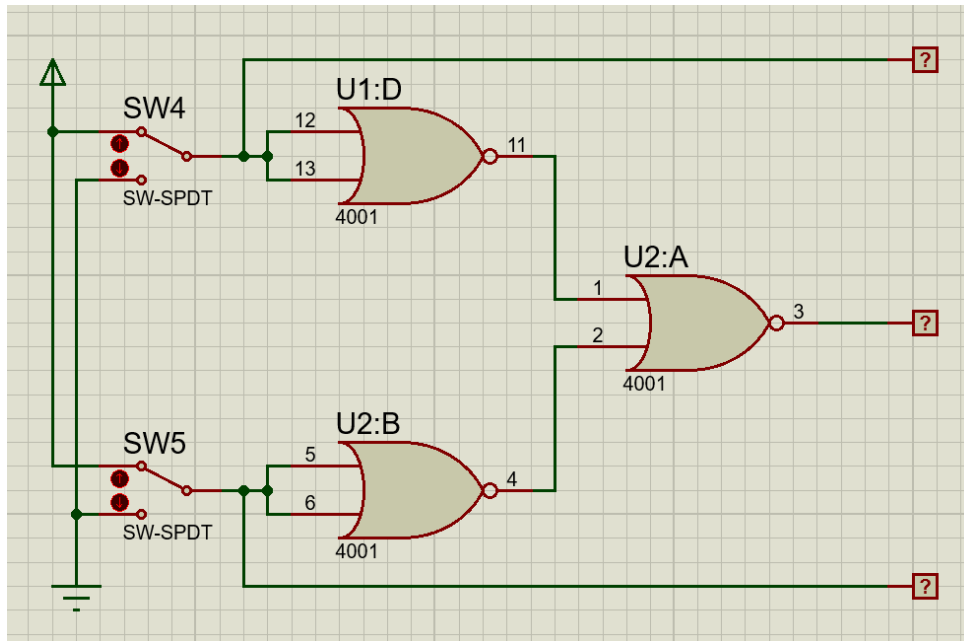
Gerbang NOR pada Gambar 4.4 membentuk logika dari gerbang OR (IC 7432).

Percobaan 3 : Substitusi Pengganti Gerbang Logika

1. Buat rangkaian pada Gambar 4.5!

Buat dengan menggunakan gerbang NOR (IC 4001), SW-SPDT, dan logic probe! Pilih VCC dan ground dari terminal mode.

Jawab :



2. Fungsi Boolean : $L3 = L1 + L2 = L1L2$

3. Tabel kebenaran

SW 1	SW 2	L1	L2	L3
0	0	0	0	0
1	0	1	0	0
0	1	0	0	1
1	1	1	1	1

4. Diagram waktu

	0	1	0	1
L1				
L2	0	0	0	1
L3	0	0	1	1

5. Kesimpulan :

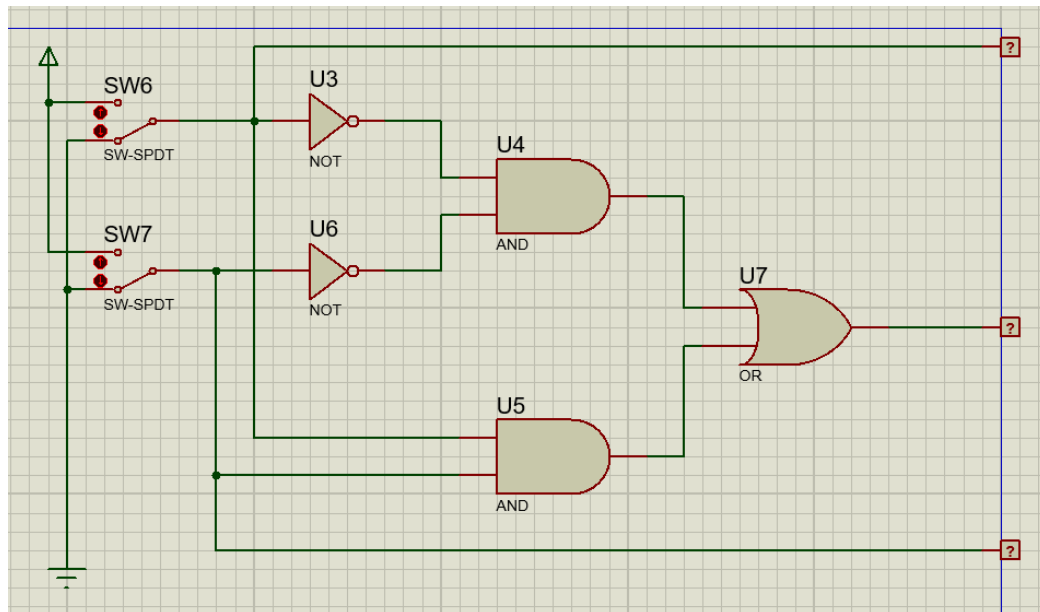
Gerbang NOR pada Gambar 4.5 membentuk logika dari gerbang AND.

Percobaan 4 : Substitusi Pengganti Gerbang Logika

1. Buat rangkaian pada Gambar 4.6!

Buat dengan menggunakan gerbang AND, NOT, OR, SW-SPDT, dan logic probe!
Pilih VCC dan ground dari terminal mode.

Jawab :



2. Fungsi Boolean : $L3 = L1L2 + L1\bar{L2} = L1 \odot L2 / L1 \oplus L2$

3. Tabel kebenaran

SW 1	SW 2	L1	L2	L3
0	0	0	1	0
1	0	1	0	0
0	1	0	0	1
1	1	1	1	1

4. Diagram waktu

	0	1	0	1
L1				
L2	1	0	0	1
L3	0	0	1	1

5. Kesimpulan :

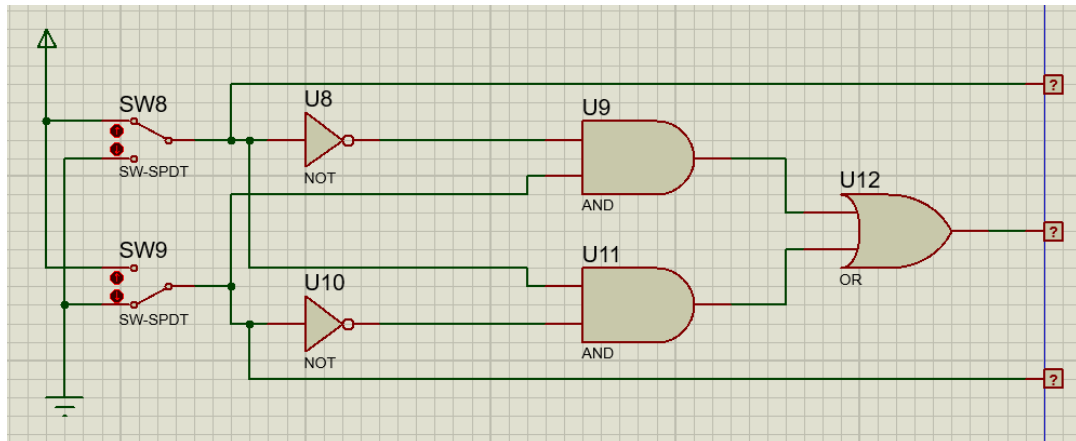
Kombinasi gerbang pada gambar 4.6 membentuk logika dari gerbang XNOR (IC 4077).

Percobaan 5 : Merancang fungsi Boolean ke dalam rangkaian

1. Buat kombinasi gerbang logika berdasarkan Fungsi Boolean $L3 = L1L2 + L1\bar{L2}$
2. Gambar kombinasi gerbang logika nya!

Gambar dari fungsi $L3 = L1L2 + L1\bar{L2}$

Jawab :



3. Tabel kebenaran

SW 1	SW 2	L1	L2	L3
0	0	0	0	0
1	0	1	1	0
0	1	0	1	1
1	1	1	0	1

4. Diagram waktu

	0	1	0	1
L1	0	1	0	1
L2	0	1	1	0
L3	0	0	1	1

5. Kesimpulan :

Kombinasi gerbang akan membentuk logika dari gerbang XOR (IC 4070).