

Gerbang INHIBIT dan IMPLIKASI

Tujuan Instruksional Umum

Setelah pelajaran selesai, peserta harus dapat:

- ⇒ Memahami dan menerapkan konsep gerbang INHIBIT dan IMPLIKASI dalam rangkaian digital.

Tujuan Instruksional Khusus

Peserta harus dapat:

- ⇒ Menjabarkan pernyataan logika
- ⇒ Membuat konsep dasar pembentukan dan simbol logika
- ⇒ Membuat tabel kebenaran
- ⇒ Membuat rumus aljabar Boole (fungsi logika)
- ⇒ Membuat diagram pulsa
- ⇒ Membuat rangkaian persamaan dari gerbang INHIBIT dan gerbang IMPLIKASI.

Waktu 2 x 45 menit

Alat Bantu Mengajar / Persiapan

- ⇒ OHP dan transparan
- ⇒ IC 7404, 7408, 7432
- ⇒ Saklar secukupnya
- ⇒ Relay 12 V atau 5 Volt DC Normali ON dan Normali OFF
- ⇒ Lampu 12 Vdc / 5 Vdc
- ⇒ Catu daya 5 V dc atau catu daya 12 Vdc
- ⇒ papan percobaan

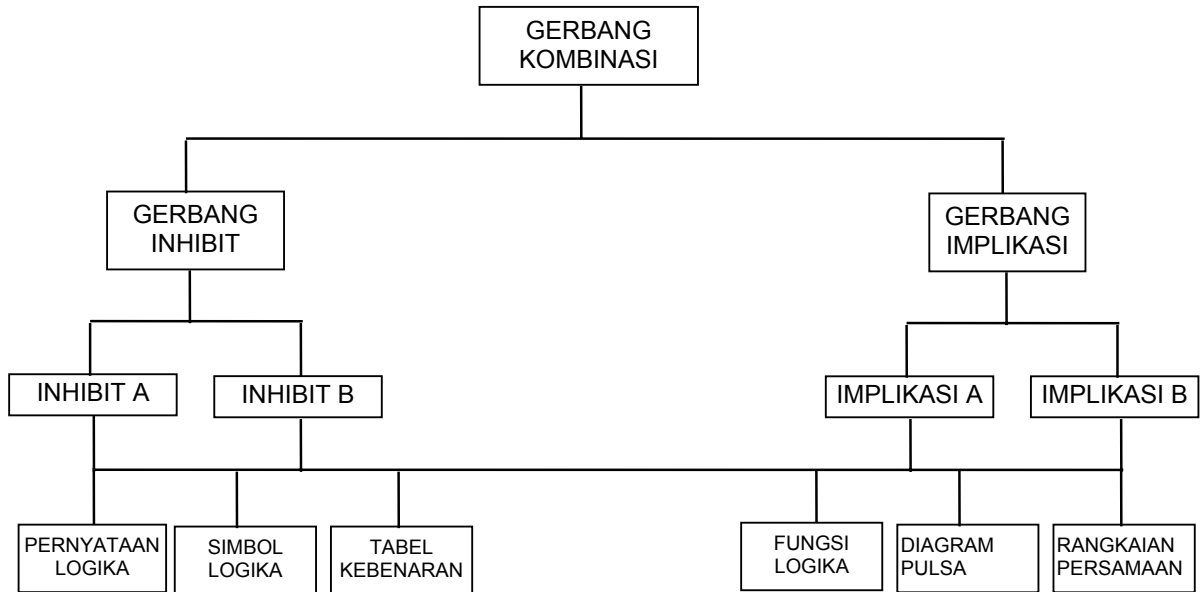
Kepustakaan

1. Elektronik 4, Digital Teknik, Vogel Buchverlag, Wurzburg, 1988.

Keterangan

- ⇒ Materi ini digunakan pada mata pelajaran Teknik Digital

Struktur Materi Pelajaran



Pembagian tahap Mengajar	Metode Pengajaran	Alat bantu Mengajar	Waktu
1. Motivasi			
1.1. Guru menunjukkan rangkaian percobaan yang telah dirangkai pada papan percobaan	Demo	Rangkaian percobaan	5'
1.2. Guru menulis judul pelajaran dan menjelaskan tujuan pelajaran	Ceramah	Papan tulis	5'
2. Elaborasi			
2.1. Guru dan peserta berdiskusi tentang pengertian judul pelajaran	Diskusi/TJ	Papan tulis	10'
2.2. Guru menjelaskan rangkaian INHIBIT A	Ceramah, demo	Papan tulis, percobaan	45'
2.3. Guru menjelaskan rangkaian INHIBIT B	Ceramah, demo	Papan tulis, percobaan	45'
2.4. Guru menjelaskan rangkaian IMPLIKASI A	Ceramah, demo	Ceramah, demo	45'
2.5. Guru menjelaskan rangkaian IMPLIKASI B	Ceramah, demo	Ceramah, demo	45'
3. Konsolidasi			
3.1. Peserta diberi kesempatan bertanya	TJ	Papan tulis	5'
3.2. Guru dan peserta berdiskusi tentang materi untuk dibuat suatu kesimpulan	Ddiskusi	LK	15'
4. Evaluasi			
4.1. Peserta mengerjakan soal latihan	KM	LL	45'

Gerbang INHIBIT dan IMPLIKASI

Tujuan Instruksional Umum

Setelah pelajaran selesai, peserta harus dapat:

- ⇒ Memahami dan menerapkan konsep gerbang INHIBIT dan IMPLIKASI dalam rangkaian digital.

Tujuan Instruksional Khusus

Peserta harus dapat:

- ⇒ Menjabarkan pernyataan logika
- ⇒ Membuat konsep dasar pembentukan dan simbol logika
- ⇒ Membuat tabel kebenaran
- ⇒ Membuat rumus aljabar Boole (fungsi logika)
- ⇒ Membuat diagram pulsa
- ⇒ Membuat rangkaian persamaan dari gerbang INHIBIT dan gerbang IMPLIKASI.

1. INFORMASI

A. GERBANG INHIBIT (Input High Bit)

- Suatu gerbang yang dimana inputnya lebih dulu high sebelum diberi input high.
- Dasar rangkaian adalah kombinasi gerbang NOT pada salah satu input daripada gerbang AND sebagai gerbang utama.

B. GERBANG IMPLIKASI :

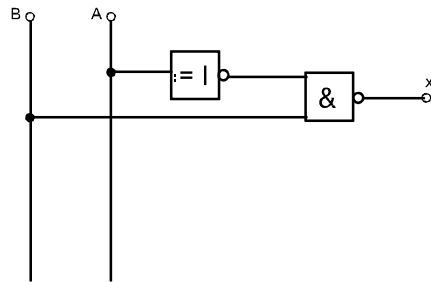
- Suatu gerbang yang menambahkan atau melibatkan gerbang NOT pada salah satu input pada gerbang OR sebagai gerbang utama.

I. RANGKAIAN INHIBIT A

1. Pernyataan logika

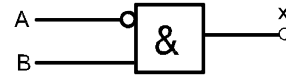
Pada gerbang inhibit A, keluarannya (X), akan berlogik "1", apabila variabel masukan A = "0" dan variabel masukan B = "1"

2. Dasar pembentukan



Gambar 1.

Simbol



Gambar 2.

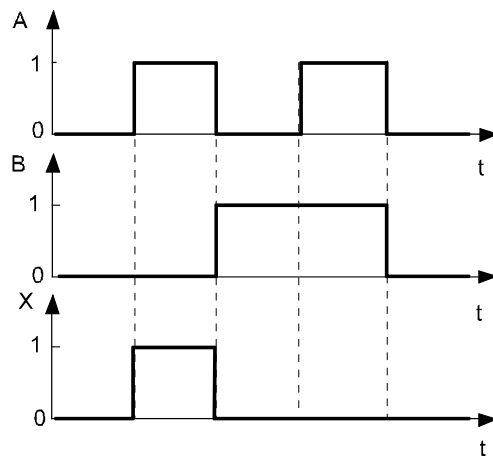
3. Tabel kebenaran

B	A	X
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

4. Fungsi logika

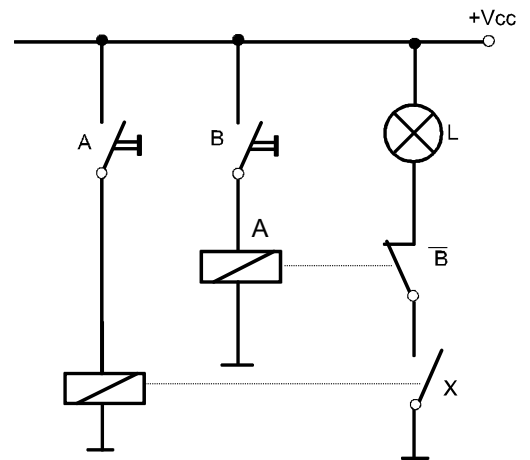
$$X = \bar{A} \wedge B$$

5. Diagram pulsa



Gambar 3.

6. Rangkaian persamaan



Gambar 4.

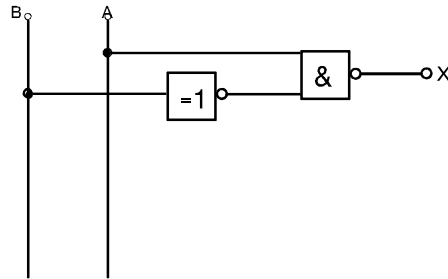
II. RANGKAIAN INHIBIT B

I. Rangkaian INHIBIT A

1. Pernyataan logika

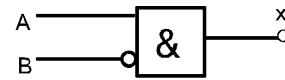
Pada gerbang inhibit B, keluarannya (X), akan berlogik "1", apabila variabel masukan A = "1" dan variabel masukan B = "0"

2. Dasar pembentukan



Gambar 5.

Simbol



Gambar 6.

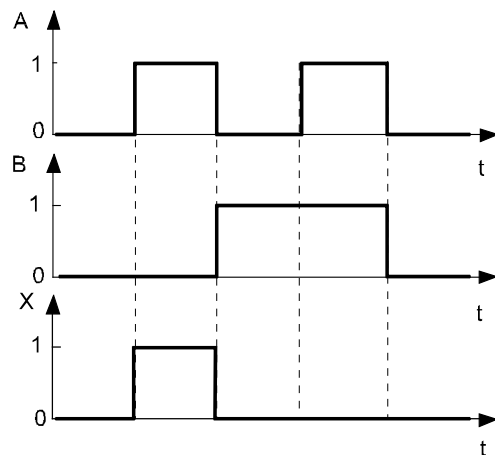
3. Tabel kebenaran

B	A	X
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

4. Fungsi logika

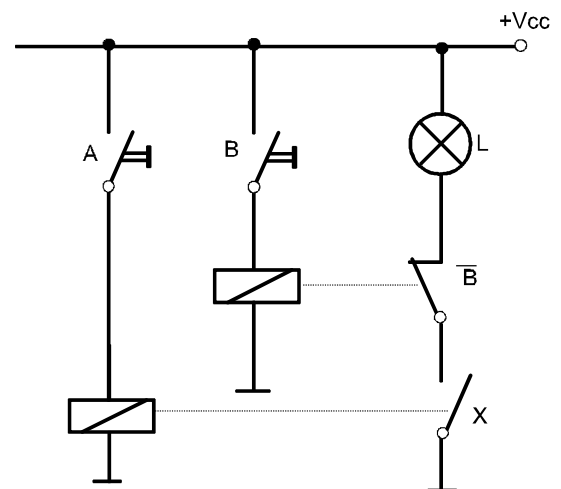
$$X = A \wedge \bar{B}$$

5. Diagram pulsa



Gambar 7.

6. Rangkaian persamaan



Gambar 8.

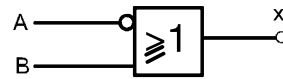
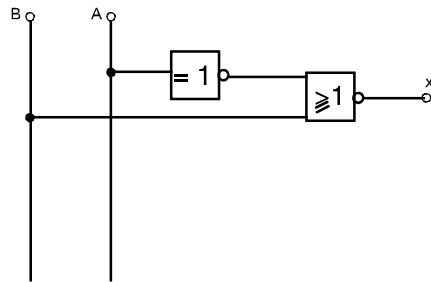
III. RANGKAIAN IMPLIKASI A

1. Pernyataan logika

Pada gerbang Implikasi A . keluarannya (X), akan berlogik "0" , jika variabel masukan A = "1" dan variabel masukan B = "0"

2. Dasar pembentukan

Simbol



Gambar 10.

Gambar 9.

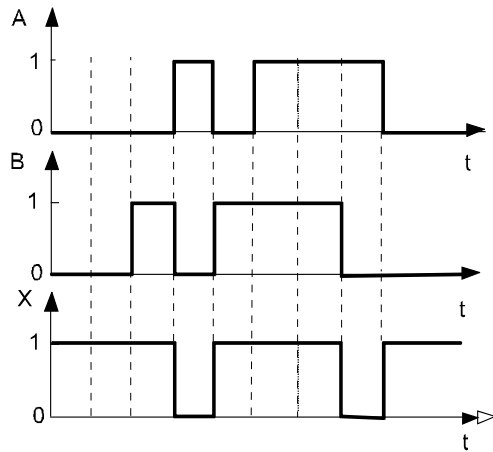
3. Tabel kebenaran

B	A	X
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

4. Fungsi logika

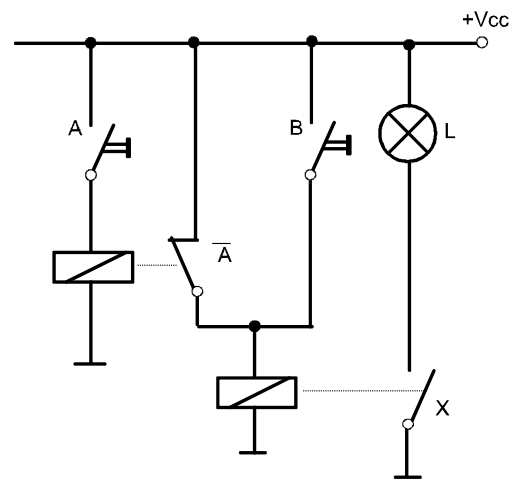
$$X = \bar{A} \vee B$$

5. Diagram pulsa



Gambar 11.

6. Rangkaian persamaan



Gambar 12.

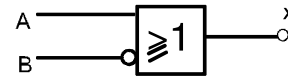
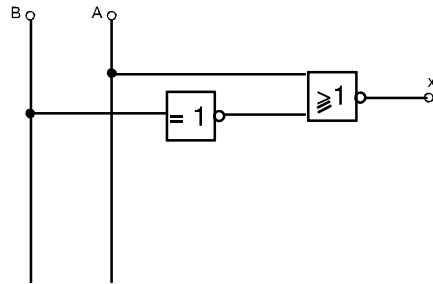
IV RANGKAIAN IMPLIKASI B

1. Pernyataan logika

Pada gerbang Implikasi B, keluarannya (X), akan berlogik "0", jika variabel masukan A = "0" dan variabel masukan B = "1"

2. Dasar pembentukan

Simbol



Gambar 14.

Gambar 13.

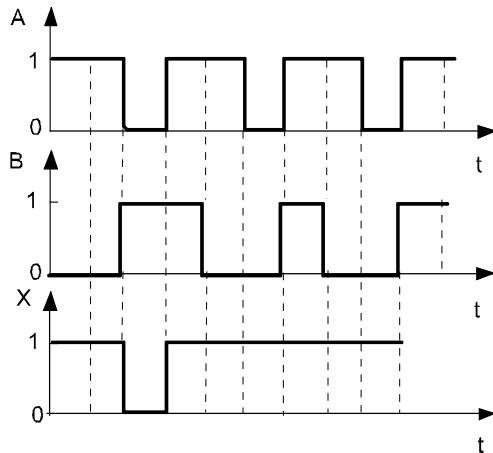
3. Tabel kebenaran

B	A	X
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

4. Fungsi logika

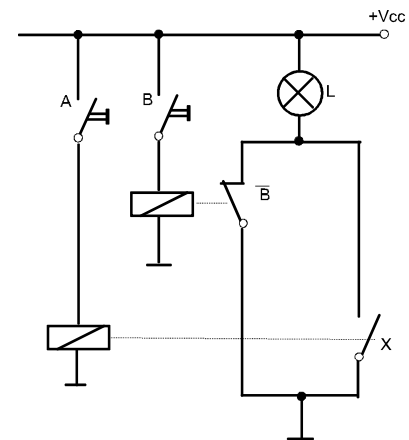
$$X = A \vee \bar{B}$$

5. Diagram pulsa



Gambar 15.

6. Rangkaian persamaan



Gambar 16.

Latihan

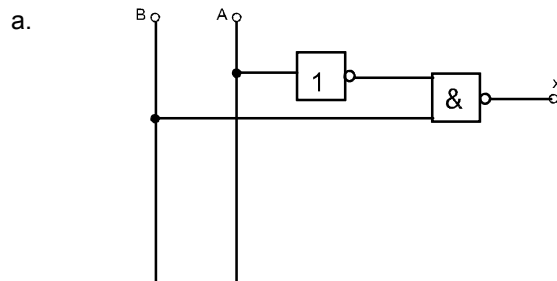
1. Dari kombinasi gerbang apakah gerbang INHIBIT dan gerbang IMPLIKASI di bentuk ?
2. a. Gambarkan rangkaian logika INHIBIT A
 - b. Gambarkan simbolnya
 - c. Jabarkan fungsi logikanya
 - d. Buat tabel kebenarannya
 - e. Gambarkan rangkaian persamaannya (rangkaian listrik)

Jawaban

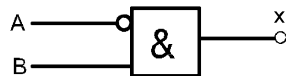
1. **Gerbang INHIBIT** adalah kombinasi antara gerbang NOT pada salah satu input A atau B pada gerbang AND sebagai gerbang utama.

Gerbang IMPLIKASI adalah kombinasi antara gerbang NOT pada salah satu input A atau B pada gerbang OR sebagai gerbang utama.

2. Rangkaian logika INHIBIT A



- b. Simbol gerbang INHIBIT A

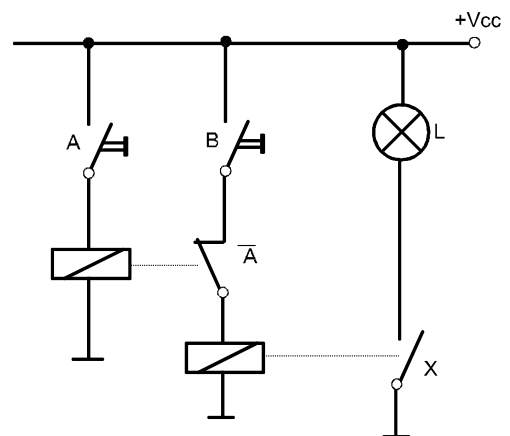


- c. Fungsi logika (Aljabar Boole)

- d. Tabel kebenaran

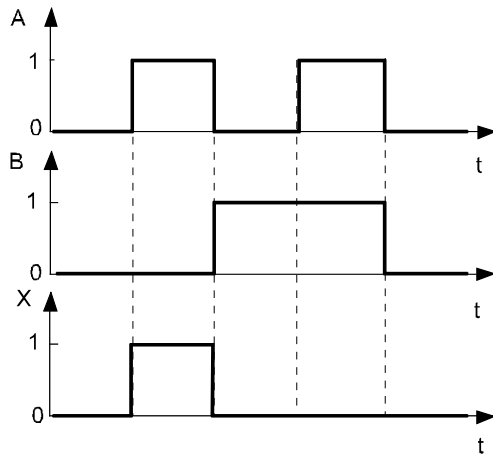
B	A	X
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

- e. Rangkaian persamaan

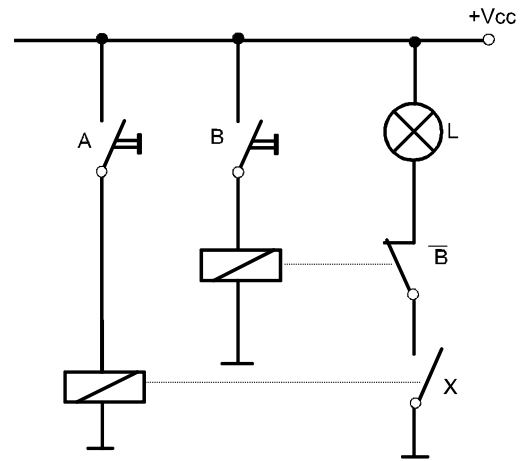


Transparan

RANGKAIAN INHIBIT A

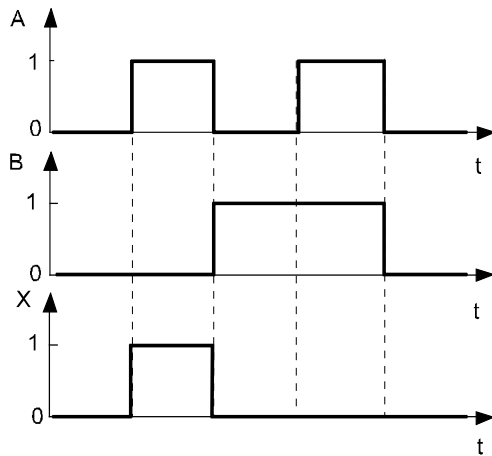


Gambar 3.

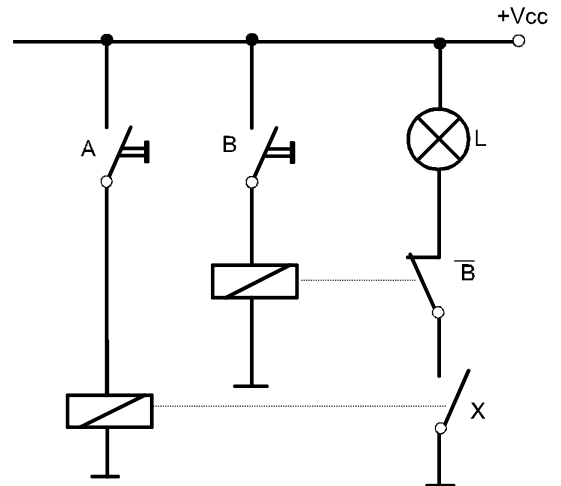


Gambar 4.

RANGKAIAN INHIBIT B

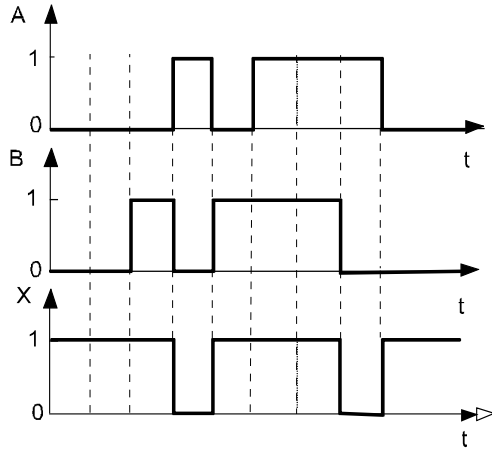


Gambar 7.

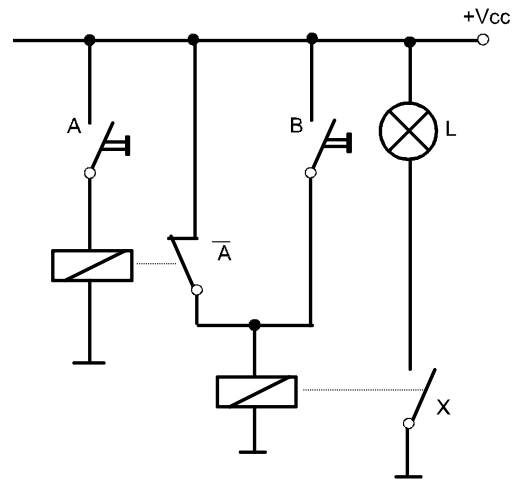


Gambar 8.

RANGKAIAN IMPLIKASI A

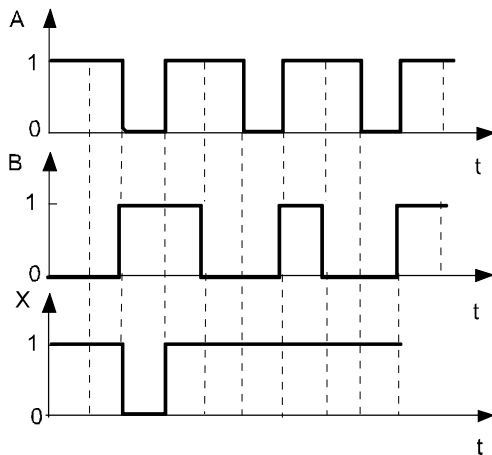


Gambar 11.

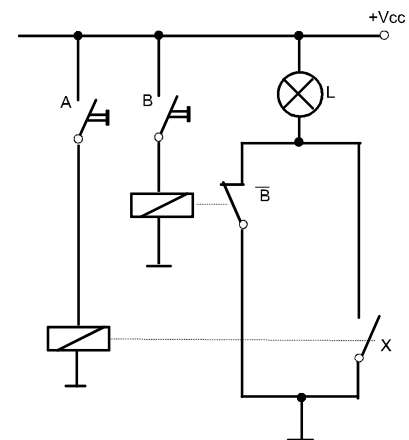


Gambar 12.

ANGKAIAN IMPLIKASI B



Gambar 15.



Gambar 16.