

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Lubuk Batu Jaya  
Kelas / Semester : 10 (Sepuluh) / Ganjil  
Tema : Gerbang Logika  
Sub Tema : Gerbang Logika Dasar (AND, OR dan NOT)  
Pembelajaran ke : 3 (Tiga)  
Alokasi waktu : 2JP (60 Menit)

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran melalui model Discovery Learning di padukan dengan pendekatan saintifik peserta didik diharapkan mampu : Menjelaskan dan merangkai gerbang logika dasar (AND, OR, NOT) dengan baik, benar dan bertanggung jawab.

### B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Guru mengucapkan salam, berdoa, cek kehadiran, dan cek kebersihan, dan menyampaikan tujuan pembelajaran, cakupan materi, langkah pembelajaran dan tehnik penilaian Mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang sudah pernah di dapatkan terkait dengan materi yang akan di pelajari Memotivasi peserta didik dengan cara menginformasikan kepada peserta didik tentang gerbang logika AND,OR dan NOT.

Peserta didik diminta untuk mengamati gambar dan guru mengajukan beberapa pertanyaan tentang gambar yang disajikan. Peserta didik diminta untuk bekerja secara kelompok untuk menemukan pemecahan masalah terhadap permasalahan yang telah diberikan baik melalui sumber internal maupun sumber eksternal (Menanya, Mengeksplorasi dan Mengasosiasi). Peserta didik diminta untuk bekerja baik secara individu atau kelompok dan menghargai usaha setiap Peserta didik (Mengeksplorasi dan Mengasosiasi). Peserta didik menggali informasi pada buku/bahan referensi dalam menyelesaikan kegiatan individu maupun kelompoknya (Mengomunikasikan) Menuliskan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya berdasarkan hasil kerja (Mengasosiasi dan Mengomunikasikan) Peserta didik yang telah ditunjuk sebagai juru bicara menyampaikan hasil kerja kelompoknya (Mengomunikasikan) Peserta didik lainnya mendengarkan/membaca dan memberikan tanggapan (Mengamati dan Menanya) Peserta didik melakukan analisis atas hasil kerja dengan informasi yang ditayangkan oleh guru (Mengasosiasi) . Peserta didik diberikan pertanyaan sehubungan dengan hal-hal yang masih perlu diklarifikasi ulang (Mengomunikasikan).

Guru bersama Peserta didik membuat kesimpulan dan memberikan clue/ informasi yang akan di bahas pada pertemuan selanjutnya.

### C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Penilaian Sikap : Observasi selama kegiatan berlangsung  
Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis

Ka. Program Keahlian,

Lubuk Batu Jaya, Juli 2021  
Guru Mata Pelajaran,

Deni Asmayanti, S.Kom., Gr.

Gunawan Bakti, S.Kom.,Gr.,M.Kom.

Kepala Sekolah

Mengetahu :

Waka.Kurikulum

Drs. H.Martias, M.Si.  
NIP.196709242005011004

Nova Soewanti, SE., Gr.  
NIP.19751122 200904 2 002

## BAHAN AJAR/ MODUL PEMBELAJARAN

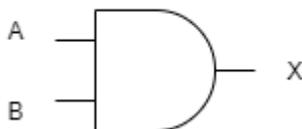
Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Lubuk Batu Jaya  
Kelas / Semester : 10 (Sepuluh) / Ganjil  
Tema : Gerbang Logika  
Sub Tema : Gerbang Logika Dasar (AND, OR dan NOT)

### A. Pengertian Gerbang Logika

Prinsip dasar CPU sebenarnya adalah rangkaian gerbang logika yang bertugas memanipulasi masukan data (*input*) menjadi sebuah bentuk keluaran data (*output*) tertentu. Gerbang logika (*logic gate*) adalah sebuah blok, sirkuit atau rangkaian dasar digital yang berfungsi mengelolah setiap masukan (*input*) dan keluaran (*output*). Gerbang Logika beroperasi berdasarkan sistem bilangan biner yaitu bilangan yang hanya memiliki 2 kode simbol yakni 0 dan 1 dengan menggunakan Teori Aljabar Boolean. Pada dasarnya gerbang logika hanya mengenal tiga operasi dasar yaitu AND, OR dan NOT (Inverter). Operasi dasar tersebut dapat di implementasikan dalam beberapa bentuk gerbang logika menjadi sebuah rangkaian lektronik.

### B. Gerbang Logika AND

Gerbang logika AND dapat memiliki dua atau lebih nilai masukan (*input*) dengan sebuah nilai keluaran (*output*). Gerbang logika AND biasanya diwakili dengan symbol berikut :



Gambar 1. Simbol gerbang logika AND

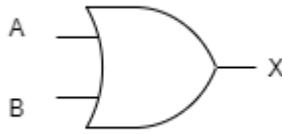
Terlihat gambar diatas huruf A dan B adalah Input dan X adalah Otuput yang di dihasilkan. Sebagai mana telah dijelaskan sebelumnya bahwa input dan output yang dihasilkan berupa bilangan binner. Gerbang logika AND akan menghasilkan nilai keluaran true hanya jika semua nilai masukan bernilai true sehingga dapat dilihat pada tabel kebenaran berikut ini :

2 INPUT		OUTPUT
A	B	X=AB
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Tabel1. Tabel Kebenaran gerbang logika AND

### C. Gerbang Logika OR

Sama halnya dengan Gerbang logika AND Gerbang Logika OR dapat memiliki dua atau lebih nilai masukan (input) dengan sebuah nilai keluaran (output). Gerbang logika OR biasanya diwakili dengan symbol berikut :



Gambar 2. Simbol gerbang logika AND

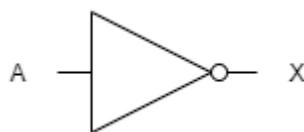
Terlihat gambar diatas huruf A dan B adalah Input dan X adalah Output yang di dihasilkan. Sebagai mana telah dijelaskan sebelumnya bahwa input dan output yang dihasilkan berupa bilangan binner. Gerbang logika OR akan menghasilkan nilai keluaran true jika salah satu nilai masukan bernilai true sehingga dapat dilihat pada tabel kebenaran berikut ini :

2 INPUT		OUTPUT
A	B	X=AB
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Tabel2. Tabel Kebenaran gerbang logika OR

### D. Gerbang Logika NOT

Gerbang logika NOT sering juga disebut dengan inverter sebagai pengubah keadaan jika hasil input bernilai true atau 1 maka output yang dihasilkan bernilai false atau 0 begitu juga sebaliknya. Adapun symbol yang digunakan sebagai berikut :



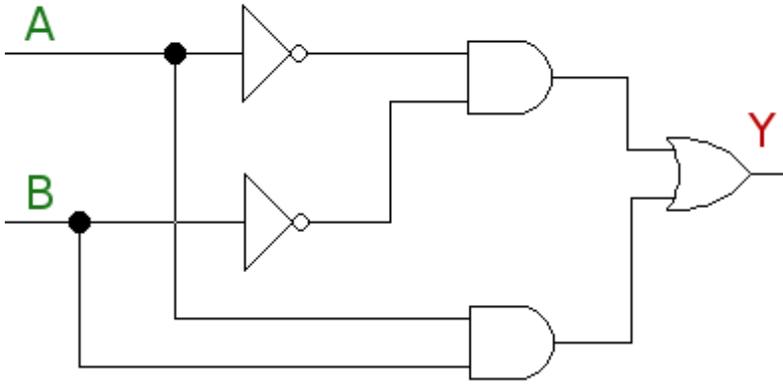
Gambar 2. Simbol gerbang logika NOT

Sebagaimana telah dijelaskan bahwa gerbang NOT sebagai pengubah keadaan maka dapat dibuat table kebenaran sebagai berikut :

INPUT	OUTPUT
1	0
0	1

Tabel3. Tabel Kebenaran gerbang logika NOT

Berikut ini adalah contoh rangkaian gerbang logika :



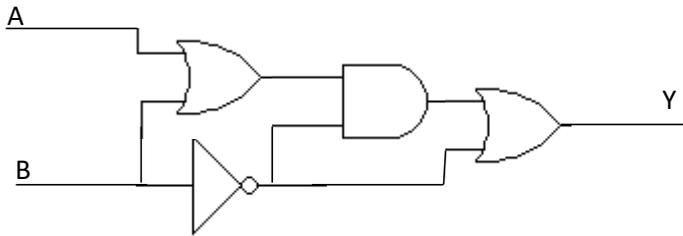
Gambar diatas adalah rangkaian gerbang logika yang terdiri dari 2 gerbang NOT (Inverter), 2 gerbang AND dan 1 Gerbang OR dimana A dan B adalah Input dan Y adalah Output. Apa nilai Y atau output yang dihasilkan tergantung nilai input yang diberikan, dan dapat kita jelaskan menggunakan table kebenaran berikut ini :

INPUT		OUTPUT				
A	B	$A^1$	$B^1$	$A^1B^1$	AB	$Y = A^1B^1 \cdot AB$
0	0	1	1	1	0	1
0	1	1	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	0
1	1	0	0	0	1	1

## LEMBAR DISKUSI SISWA

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Lubuk Batu Jaya  
Kelas / Semester : 10 (Sepuluh) / Ganjil  
Tema : Gerbang Logika  
Sub Tema : Gerbang Logika Dasar (AND, OR dan NOT)

Perhatikan Gambar Berikut !



Jawab dan Diskusikan hal-hal berikut:

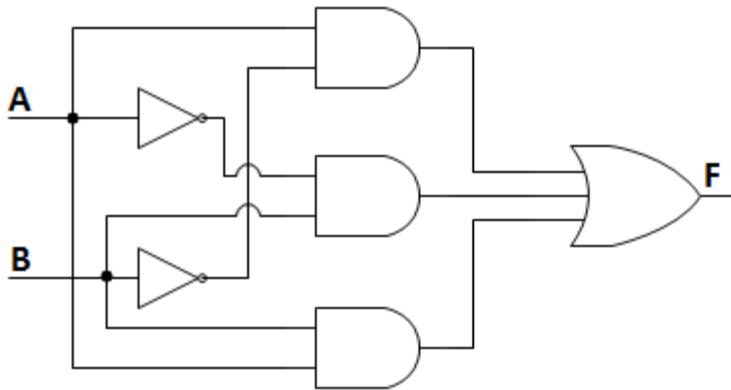
1. Jelaskan secara detail tentang Rangkaian gambar diatas ?
2. Di mana Rangkaian ini dapat kita temukan ?
3. Coba jelaskan nama dan fungsi symbol pada gambar diatas !
4. Andai Y adalah sebuah lampu kapan dia akan menyala ? jelaskan menggunakan table kebenaran

LEMBAR KERJA SISWA /TES TERTULIS

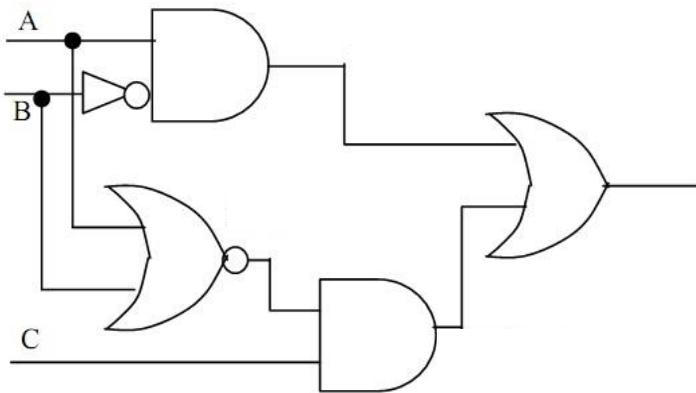
Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Lubuk Batu Jaya  
Kelas / Semester : 10 (Sepuluh) / Ganjil  
Tema : Gerbang Logika  
Sub Tema : Gerbang Logika Dasar (AND, OR dan NOT)

Perhatikan Gambar Berikut !

Gambar 1



Gambar 2



Buat Tabel Kebenarannya Rangkaian gerbang logika diatas !