LAPRAK TULIS TANGAN

- di tulis folio

- cover laprak beli di sekre hmif

- isi laprak:

A. Rumusan masalah (soal)

B. Tujuan (tujuan dari rumusan masalah)

C. Pembahasan (soal + isi jawaban penugasan)

Gerbang Logika Dasar

RUMUSAN MASALAH

Gerbang logika atau *logic gates* adalah proses pengolahan input bilangan biner dengan teori matematika boolean. Bilangan biner terdiri dari angka 1 dan 0. Jika memiliki nilai benar (*true*) akan ditunjukan dengan angka “1”. Sebaliknya, jika memiliki nilai salah (*false*) akan ditunjukan dengan angka “0”. Gerbang logika memiliki beberapa jenis umum yang sering di gunakan yaitu AND,OR,NOT,NAND,NOR XOR, dan XNOR.

TUJUAN

Tujuan dari praktikum gerbang logika ini yaitu untuk membuktikan kebenaran dari Teorema Boolean melalui CircuitVerse sebagai alat simulasi dasar system dan di buktikan Kembali dengan menggunakan tabel kebenaran.

**Pembahasan**

Pengertian Circuitverse sebagai alat simulasi dasar sistem yaitu penggunaan circuitverse sebagai media atau alat dalam menjalankan simulasi program yang berkaitan dengan dasar sistem salah satunya adalah rangkaian gerbang logika.

## Jenis-jenis gerbang logika

Gerbang logika memiliki beberapa jenis yaitu :

**Gerbang AND**

Gerbang AND ini memerlukan dua atau lebih input untuk menghasilkan satu output. AND hanya memiliki output bernilai True jika semua nilai input yang diberikan bernilai True.

Notasi

Lambang

**Gerbang OR**

Sama seperti gerbang AND, gerbang ini juga memerlukan dua input untuk menghasilkan satu output. OR hanya akan memiliki output bernilai False jika semua input yang diberikan bernilai false.

Notasi

Lambang

**Gerbang NOT**

Gerbang NOT hanya memerlukan satu input. Gerbang NOT ini berfungsi sebagai pembalik keadaan atau negasi. Jika input bernilai 1 maka outputnya akan bernilai 0 dan begitu juga sebaliknya.

Notasi

Lambang

**Gerbang NAND**

Gerbang NAND ini adalah gabungan dari gerbang AND dan gerbang NOT. Karena itu output yang dihasilkan dari gerbang NAND ini adalah kebalikan dari gerbang AND.

Notasi

Lambang

**Gerbang NOR**

 Gerbang NOR ini adalah gabungan dari gerbang OR dan gerbang NOT. Sehingga output yang dihasilkan dari gerbang NOR ini adalah kebalikan dari gerbang OR.

Notasi

Lambang

**Gerbang XOR**

Gerbang XOR ini memerlukan dua input untuk menghasilkan satu output.  Ouput hanya akan bernilai True ketika input yang diberikan berbeda dan sebaliknya output akan bernilai False ketika input yang diberikan sama.

Notasi

Lambang

**Gerbang XNOR**

 Gerbang XNOR ini memerlukan dua input untuk menghasilkan satu output. XNOR merupakan negasi dari XOR. Output hanya akan bernilai True jika input yang diberikan bernilai sama dan sebaliknya output akan bernilai False jika input yang diberikan berbeda.

Notasi

Lambang

Terdapat beberapa contoh permasalahan gerbang logika,salah satunya adalah pembuktian dari Teorema Boolean. Berikut adalah 3 Teorema dari 17 Teorema yang dapat kita buktikan dengan eksperimen menggunakan Circuitverse sebagai alat simulasi dasar sistem dan dapat dibuktikan kembali dengan Tabel Kebenaran sebagai berikut :

1. Soal No 15
2. Soal No 16
3. Soal No 17

Nilai output yang di peroleh antara ruas kanan dan kiri memiliki nilai yang sama jika di berikan input yang sama pada kedua ruas. Sehingga,dapat kita simpulkan bahwa Teorema Boolean tersebut terbukti kebenarannya dalam hal teorema yang disampaikan, dengan pembuktian menggunakan eksperimen Circuitverse sebagai alat simulasi dasar sistem dan tabel kebenaran.