

SISTEM KOMPUTER – INPUT DAN OUTPUT RELASI LOGIKA

X/TKJ SMK Muhammadiyah 8 Pakis

Oleh: Velza Tamara

REVIEW MATERI SEBELUMNYA

Terdapat 7 jenis Gerbang Logika yang membentuk sebuah Sistem Elektronika Digital, yaitu :

1. Gerbang AND
2. Gerbang OR
3. Gerbang NOT
4. Gerbang NAND
5. Gerbang NOR
6. Gerbang X-OR (Exclusive OR)
7. Gerbang X-NOR (Exclusive NOR)

Tabel yang berisikan kombinasi-kombinasi Variabel Input (Masukan) yang menghasilkan Output (Keluaran) Logis disebut dengan “Tabel Kebenaran” atau “Truth Table”.

INPUT DAN OUTPUT RELASI LOGIKA

Input dan Output pada Gerbang Logika hanya memiliki 2 level. Kedua Level tersebut pada umumnya dapat dilambangkan dengan :

- HIGH (tinggi) dan LOW (rendah)
- TRUE (benar) dan FALSE (salah)
- ON (Hidup) dan OFF (Mati)
- 1 dan 0

Contoh Penerapannya ke dalam Rangkaian Elektronika yang memakai Transistor TTL (Transistor-transistor Logic), maka 0V dalam Rangkaian akan diasumsikan sebagai “LOW” atau “0” sedangkan 5V akan diasumsikan sebagai “HIGH” atau “1”.

Simak kembali simbol dan tabel kebenaran dari gerbang logika:

AND



INPUT		OUTPUT
A	B	
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

OR



INPUT		OUTPUT
A	B	
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	1

NOT



INPUT	OUTPUT
A	
0	1
1	0

NAND



INPUT		OUTPUT
A	B	
0	0	1
1	0	1
0	1	1
1	1	0

NOR



INPUT		OUTPUT
A	B	
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	0

XOR



INPUT		OUTPUT
A	B	
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0

XNOR

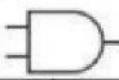


INPUT		OUTPUT
A	B	
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	1

Simbol gerbang logika (asumsi: X=input1, Y=input2, Z=Output)

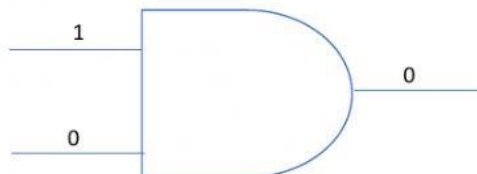
- Simbol yang menandakan Operasi Gerbang Logika AND adalah tanda titik (".") atau tidak memakai tanda sama sekali. Contohnya : $Z = X.Y$ atau $Z = XY$.
- Simbol yang menandakan Operasi Logika OR adalah tanda Plus ("+"). Contohnya : $Z = X + Y$.
- Gerbang NOT biasanya dilambangkan dengan simbol minus ("-") di atas Variabel Inputnya. $Z = \bar{X}$
- Untuk simbol exclusive (XOR ataupun XNOR) simbol mirip dengan OR, hanya saja berbeda di operator + . simbolnya penggunaan X-OR: $Z = X \oplus Y$

Ketika diberi **input₁ = 1, input₂ = 0** pada relasi logika **AND** maka **output** yang dihasilkan **bernilai 0**. Cara mengetahuinya adalah dengan melihat tabel kebenaran AND, inputan₁ diasumsikan sebagai A, dan inputan₂ diasumsikan sebagai B. Simbol: $Z=AB$



INPUT		OUTPUT
A	B	
0	0	0
1	0	0
0	1	0
1	1	1

dilambangkan menjadi:



Latihan 2

Gambar gerbang logika di buku dan lengkapi input dan output dengan memperhatikan tabel kebenaran dan gerbang logika.

