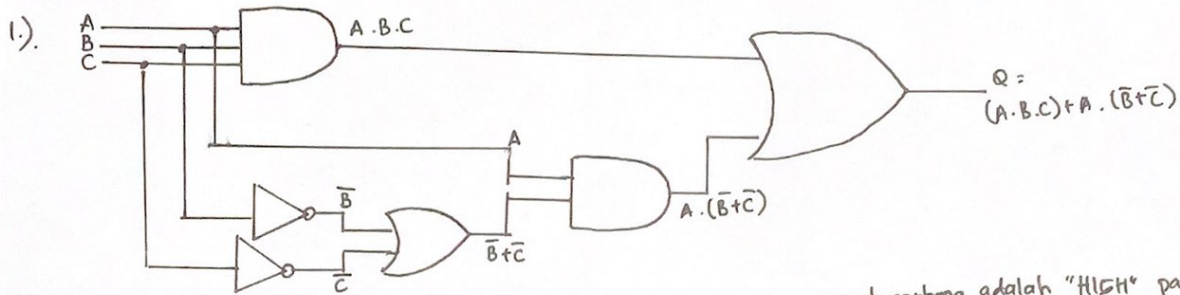


NAMA : FEBRO. HERDYANTO

NIM : 312010043

UAS "LOGIKA INFORMATIKA"

KELAS : TI.20.B.1



Output dari gerbang AND 3 input yaitu logika "1" ketika semua input gerbang adalah "HIGH" pada level logika "1" ($A.B.C$). Output dari gerbang OR yg lebih rendah hanya "1" ketika satu atau kedua input B atau C berada pada level logika "0".

Output dari gerbang AND 2 input adalah "1" ketika input A adalah "1" dan input B atau C berada pada "0". Maka output pada Q hanya "1" ketika input $A.B.C$ sama dengan "1" atau A sama dengan "1" dan keduanya input B atau C sama dengan "0", $A.(B+C)$

Dengan menggunakan "teorema de Morgan", input B dan input C dapat diputus untuk menghasilkan output pada Q, yg mana dapat berupa logika "1" atau pada logika "0". Maka satu-satunya input yaitu input A, sebagai satu-satunya input yg diperlukan untuk memberikan output pada Q seperti tabel dibawah:

INPUT.			INTERMEDIATES					OUTPUT.
C	B	A	$A.B.C$	\bar{B}	\bar{C}	$\bar{B}+\bar{C}$	$A.(\bar{B}+\bar{C})$	Q
0	0	0	0	1	1	1	0	0
0	0	1	0	1	1	1	1	1
0	1	0	0	0	1	1	0	0
0	1	1	0	0	1	1	1	1
1	0	0	0	1	0	1	0	0
1	0	1	0	1	0	1	1	1
1	1	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0	0	1

Berdasarkan rangkaian logika tersebut maka dapat disimpulkan bahwa input pada rangkaian tersebut dapat diganti dgn hanya satu input tunggal yaitu input "A" sehingga akan mengurangi jumlah sirkuitnya dgn hanya satu kawat atau Buffer.

Dengan menggunakan Aljabar Boolean maka melakukan analisis pada jenis rangkaian akan sangat cepat sehingga ketika dlm praktiknya kita dapat mengeliminasi gerbang logika yg tidak perlu dalam desain logika digital sehingga mengurangi jumlah gerbang yg diperlukan, konsumsi daya sirkuit serta biaya.

2). Tabel kebenaran.

A	B	C	D	E	F	Y
0	0	0	0	1	1	0
0	0	0	1	1	1	0
0	0	1	0	1	1	0
0	0	1	1	1	0	1
0	1	0	0	1	1	0
0	1	0	1	1	1	0
0	1	1	0	1	1	0
0	1	1	1	1	0	1
1	0	0	0	1	1	0
1	0	0	1	1	1	0
1	0	1	0	1	1	0
1	0	1	1	1	0	1
1	1	0	0	0	1	0
1	1	0	1	0	1	0
1	1	1	0	0	1	0
1	1	1	1	0	0	1

$$3). y = ABC'D' + ABC'D + ABCD + ABCD' + AB'CD + AB'CD'$$

Pengelasaan dgn seleksi variable yg sama

$$\begin{aligned} * & ABC'D' + ABC'D \\ & = ABC' \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * & ABCD + ABCD' + AB'CD + AB'CD' \\ & = AC \end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } y = ABC' + AC$$