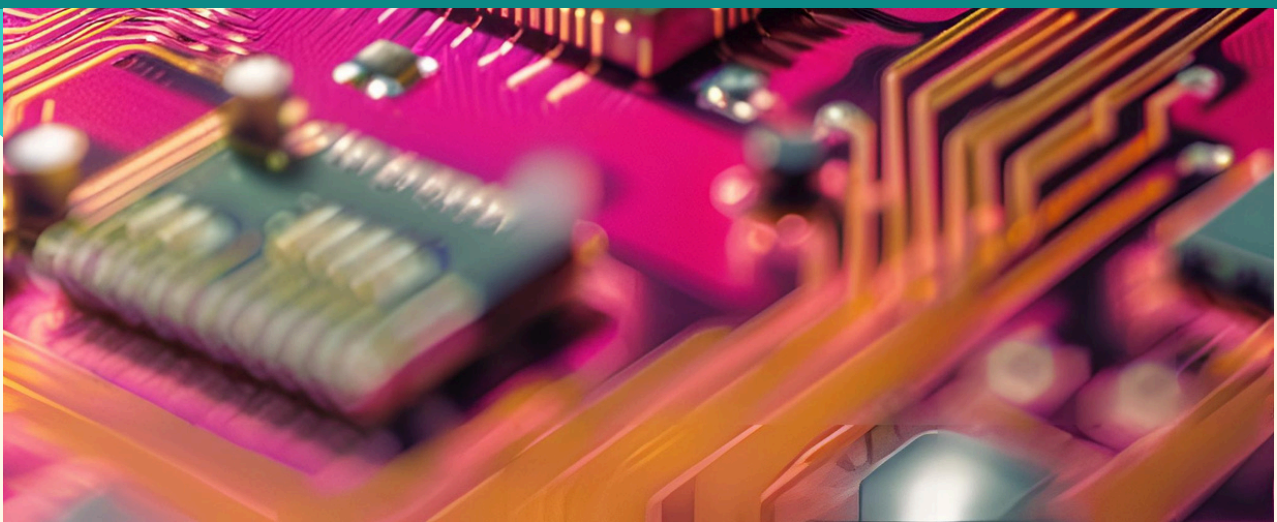




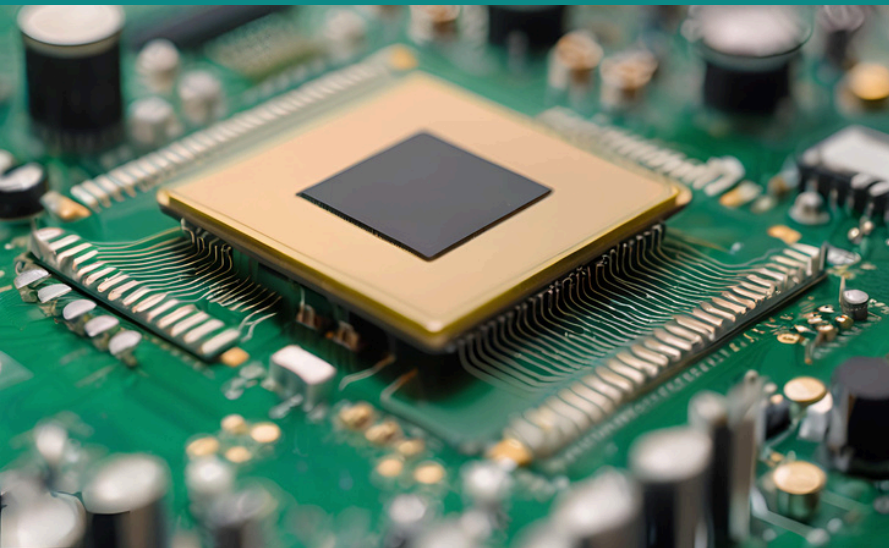
ASAS GET LOGIK



NURZAIMA BINTI MAHMOD

MUHAMMAD ASYRAF NURUDIN BIN ZULKIFLI

ASAS GET LOGIK



Nurzaima binti Mahmud
Muhammad Asyraf Nurudin bin Zulkifli

Editor
Siti Mastura Ainaa binti Mokhtar

E ISBN 978-967-18871-5-8

CETAKAN PERTAMA 2024

© KOLEJ KOMUNITI SEGAMAT 2

**HAK CIPTA TERPELIHARA. TIDAK DIBENARKAN MENGELUAR
ULANG MANA-MANA BAHAGIAN ARTIKEL, ILUSTRASI DAN ISI
KANDUNGAN BUKU INI DALAM APA JUGA BENTUK DAN DENGAN
APA JUA CARA SAMA ADA SECARA ELEKTRONIK, FOTOKOPI,
MEKANIK, RAKAMAN ATAU CARA LAIN SEBELUM MENDAPAT IZIN
BERTULIS DARIPADA KOLEJ KOMUNITI SEGAMAT 2.
PERUNDINGAN TERTAKLUK KEPADA PERKIRAAN ROYALTI ATAU
HONORARIUM.**

DITERBITKAN OLEH:

KOLEJ KOMUNITI SEGAMAT 2

KM 4, JALAN JEMENTAH,

85100 BATU ANAM,

SEGAMAT, JOHOR

TEL : +6 07 949 8227

FAX : +6 07 949 8700

EMAIL : CONTACT_US@KKSEGAMAT2.EDU.MY

WEBSITE : [HTTPS://KKSEGAMAT2.MYPOLYCC.EDU.MY](https://kksegamat2.mypolycc.edu.my)

Prakata

“Setinggi-tinggi syukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan rahmat dan kurniaNya serta kekuatan yang telah diberikan kepada kami, buku Asas Get Logik ini berjaya diterbitkan.

Di kesempatan ini, kami ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada Ketua Program Sijil Teknologi Elektrik, En. Halim Bin Paimun dan Pegawai Pembelajaran Digital, Puan Siti Nurr Hidayah Binti Mohd Sanif di atas kepercayaan serta suntikan semangat yang telah diberikan. Ucapan terima kasih juga kepada rakan-rakan yang telah banyak menyumbangkan idea dan tunjuk ajar serta meluangkan masa secara langsung dan tidak langsung dalam menjayakan penghasilan serta kandungan buku ini. Buku ini ditulis dan diterbitkan sebagai panduan dan rujukan kepada pelajar di kolej komuniti mengenai Get Logik. Semoga buku ini dapat dimanfaatkan oleh semua pensyarah dan pelajar.”

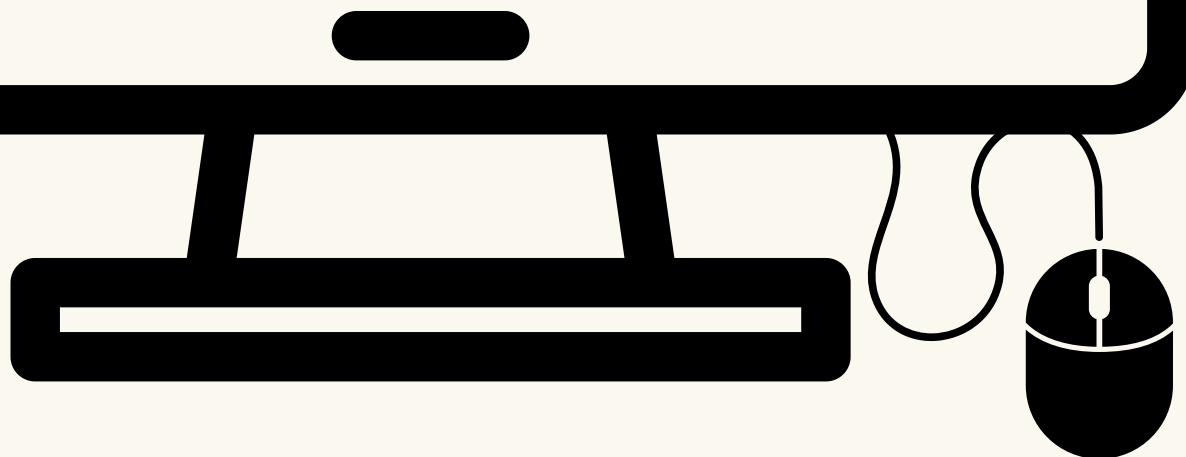
Sekian, terima kasih.

ISI KANDUNGAN

	Prakata	i
	Pengenalan kepada Get Logik	1–5
i.	Get Asas Logik	
ii.	Gabungan Get Asas Logik	
iii.	Asas Mengenal Get Logik	
01	Get TAK	6–8
02	Get DAN	9–12
03	Get ATAU	13–16
04	Get TAK DAN	17–19
05	Get TAK ATAU	20–22
06	Get EKSKLUSIF ATAU	23–25
07	Get EKSKLUSIF TAK ATAU	26–28
	Tutorial	30–32
	Rujukan	33

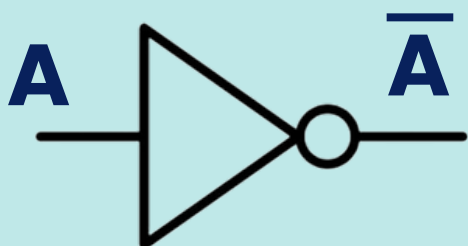
Pengenalan GET LOGIK

Dalam litar elektronik, elemen yang dapat melaksanakan operasi-operasi logik dikenali sebagai get. Get logik dapat menerima masukan dan menghasilkan keluaran berdasarkan operasi logik. Get logik memerlukan satu atau lebih masukan tetapi hanya menghasilkan satu keluaran sahaja. Tiga get asas logik iaitu Get TAK, Get DAN dan Get ATAU. Daripada tiga get asas logik ini, beberapa get logik lain yang mempunyai operasi tertentu dapat dihasilkan. Antaranya Get TAK DAN, Get TAK ATAU, Get EKSklusif ATAU dan Get EKSklusif TAK ATAU. Setiap get logik mempunyai Jadual Kebenaran dan Rajah Masa yang menunjukkan satu senarai semua masukan yang mungkin dan keluaran yang sepadan.



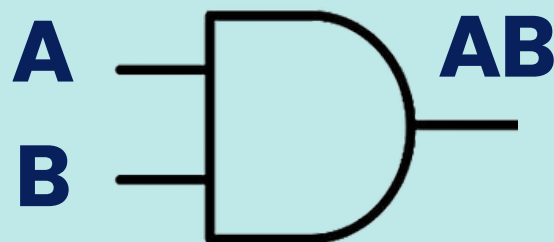
3 GET ASAS LOGIK

1 Get TAK



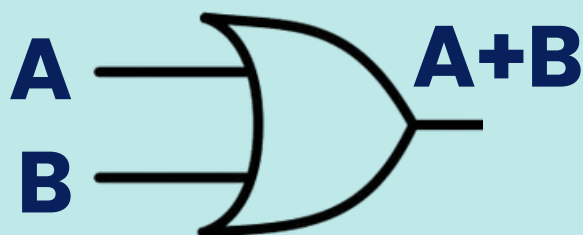
Get TAK berfungsi menyongsangkan (invert) isyarat masukan digit

2 Get DAN



Get DAN melakukan fungsi darab. Keluaran bagi Get DAN adalah benar hanya jika kesemua masukan adalah '1'

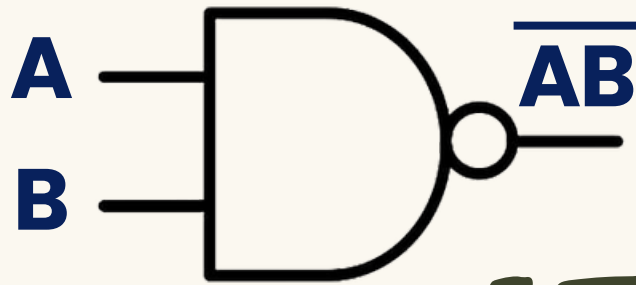
3 Get ATAU



Get ATAU melakukan fungsi campur. Keluaran bagi Get ATAU adalah benar jika sekurang-kurangnya satu daripada masukan adalah '1'

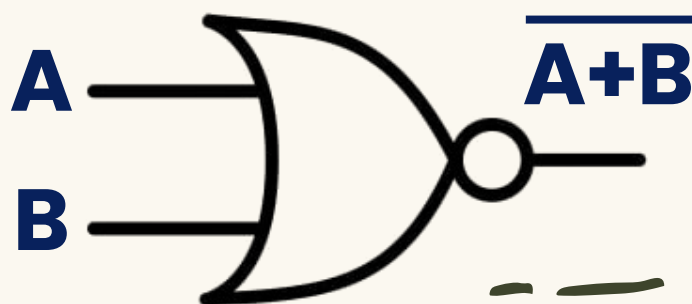


**GET TAK
DAN**



GABUNGAN GET ASAS LOGIK

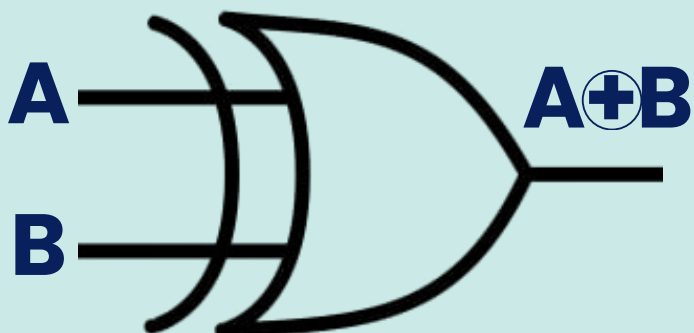
**GET TAK
ATAU**



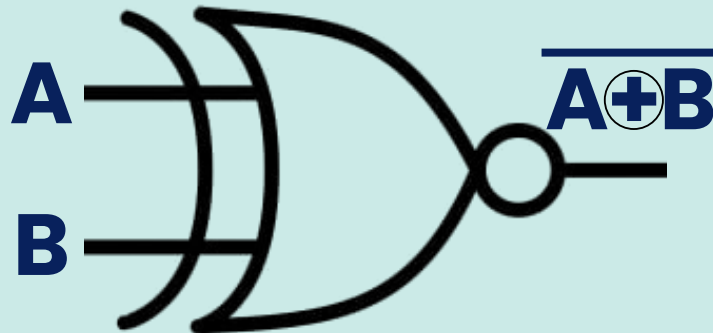
GABUNGAN GET ASAS LOGIK



**GET EKSKLUSIF
ATAU**



**GET EKSKLUSIF
TAK ATAU**



SIMBOL

OPERASI

ASAS
MENGENAL
GET
LOGIK

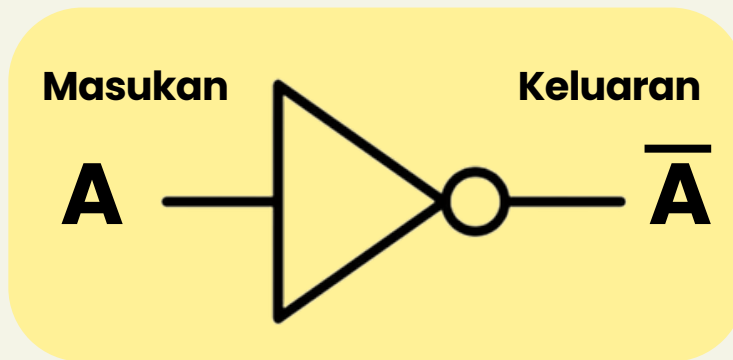
RAJAH
MASA

JADUAL
KEBENARAN



1

GET TAK



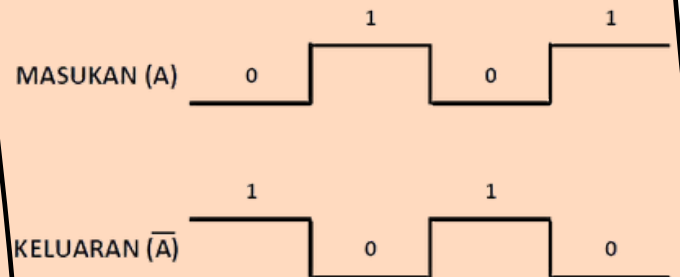
Simbol

Operasi

$$A = \overline{A}$$

- Get TAK mempunyai satu masukan sahaja.
- Get TAK melakukan kendalian secara terbalik (inverter).
- Simbol logik bagi songsang adalah palang di atas pemboleh ubah ($\overline{}$).
- Contoh, jika masukan '0' maka keluaran ialah '1'. Begitu sebaliknya, jika masukan '1' maka keluaran ialah '0'.

Rajah Masa



Get TAK

Jadual Kebenaran

MASUKAN	KELUARAN
A	$\overline{A}$
0	1
1	0

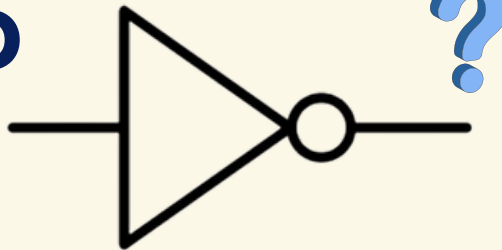
Contoh soalan

Berikan keluaran bagi litar berikut :

Masukan

Keluaran

CD

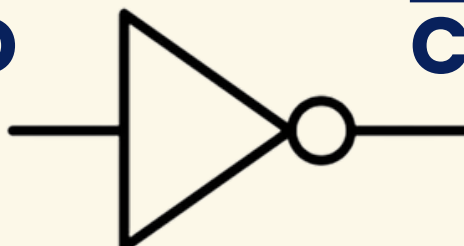


JAWAPAN

Masukan

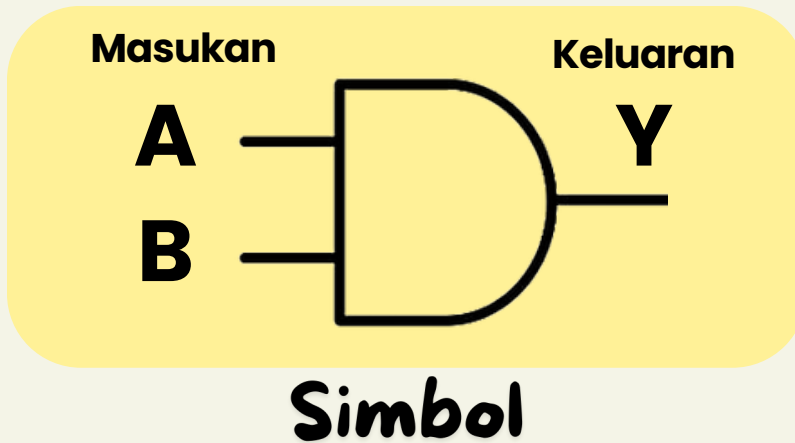
Keluaran

CD



2

GET DAN



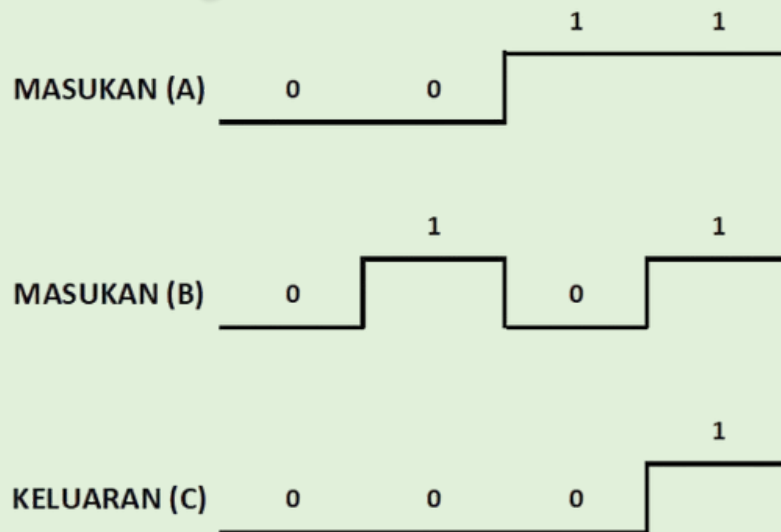
Operasi

$$Y = A \times B$$

- Get DAN melakukan fungsi darab.
- Jika kesemua masukan atau salah satu masukan '0' maka hasil keluaran adalah '0'.
- Jika kesemua masukan '1' hasil keluaran adalah '1'.
- Ini menunjukkan keluaran Get DAN adalah benar hanya jika kesemua masukan adalah '1'.



Rajah Masa



**GET
DAN**

Jadual Kebenaran



MASUKAN		KELUARAN
A	B	C
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Contoh soal

Lukiskan litar menggunakan Get DAN yang mempunyai

- i. Dua masukan
- ii. Tiga masukan

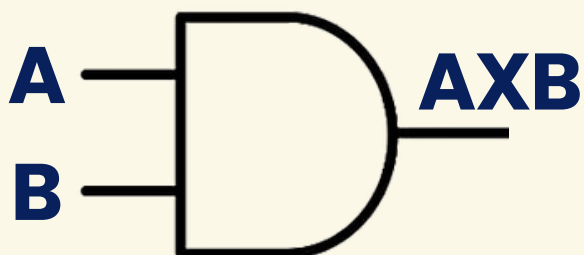
JAWAPAN

i. Dua masukan

ii. Tiga masukan

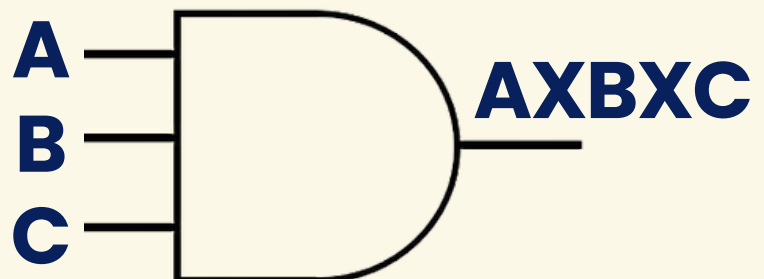
Masukan

Keluaran

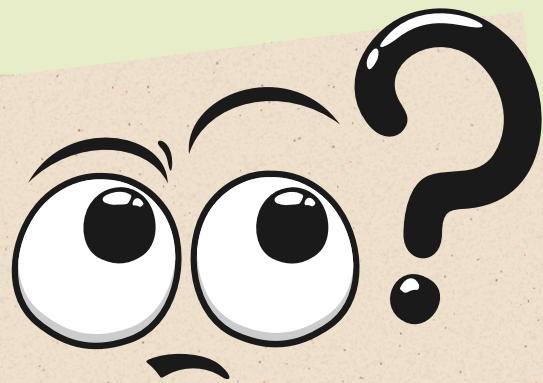


Masukan

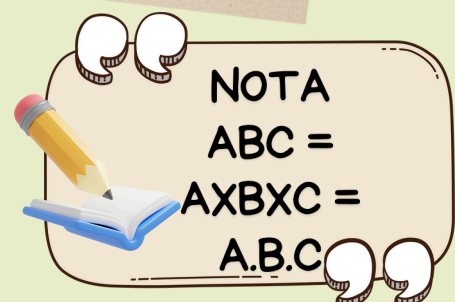
Keluaran



Uji Minda 1



Lukiskan litar logik bagi
keluaran $Y = AXBXCXD$
menggunakan Get DAN
sahaja

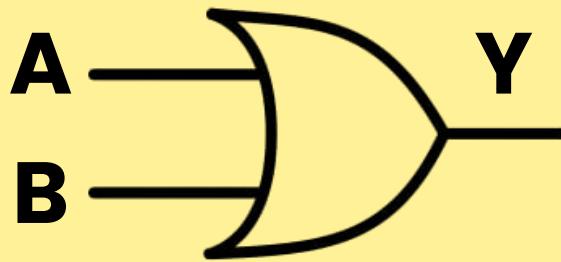


3

GET ATAU

Masukan

Keluaran



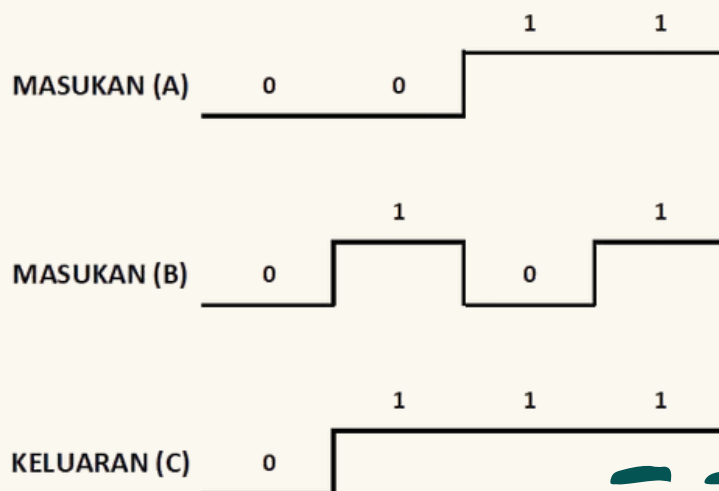
Simbol

Operasi

$$Y = A + B$$

- Get ATAU melakukan melakukan fungsi tambah (+) bagi setiap pembohubung masukan.
- Jika salah satu masukan '1' maka hasil keluaran adalah '1'.
- Ini menunjukkan keluaran Get ATAU adalah benar hanya jika sekurang-kurangnya masukan adalah '1'.

Rajah Masa



**GET
ATAU**

Jadual Kebenaran

MASUKAN		KELUARAN
A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

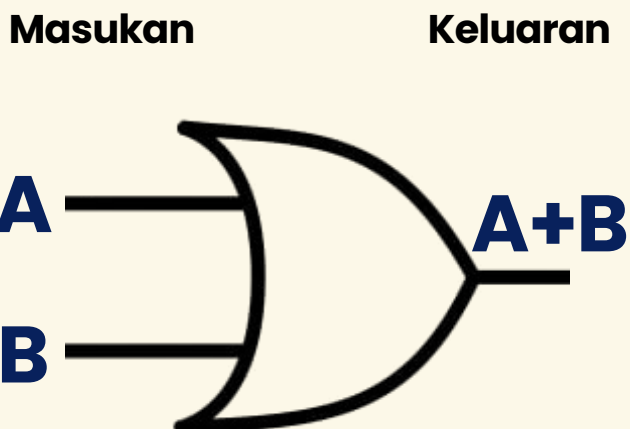
Contoh soal

Lukiskan litar menggunakan Get ATAU yang mempunyai

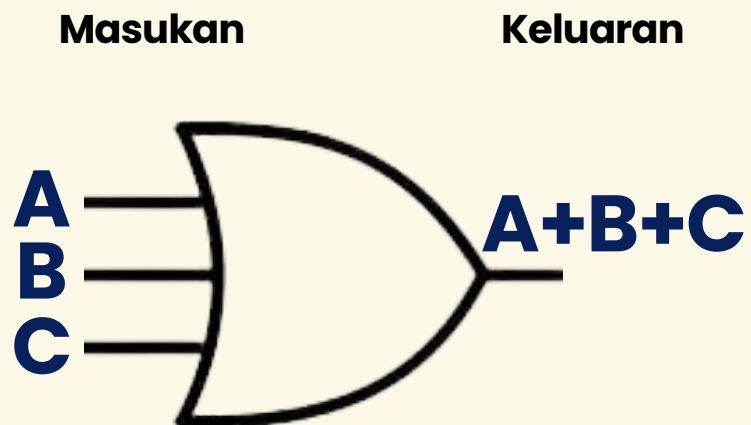
- i. Dua masukan
- ii. Tiga masukan

JAWAPAN

i. Dua masukan



ii. Tiga masukan



Uji Minda 2

Lukiskan litar logik bagi
keluaran $Y = A + B + C + D$
menggunakan Get ATAU
sahaja





GEORGE BOOLE (1815-1864)
MEMPERKENALKAN
OPERASI LOGIK SEPERTI
OPERASI TAK, DAN &
ATAU

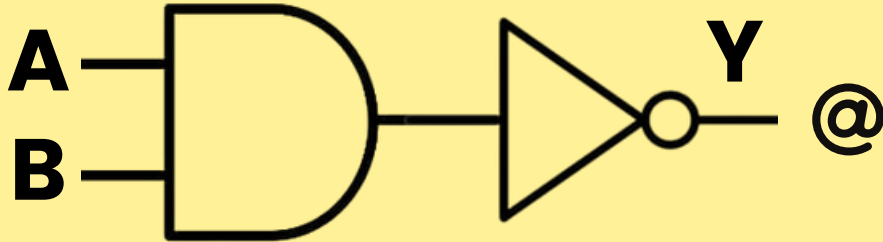


4

GET TAK DAN

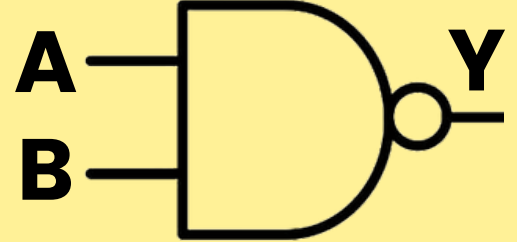
Masukan

Keluaran



Masukan

Keluaran



Litar Kombinasi

Simbol

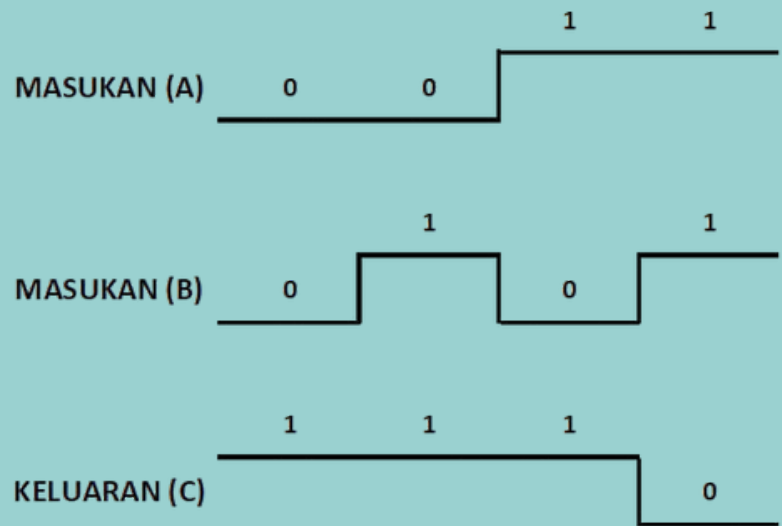
Operasi

$$Y = \overline{A \times B}$$

- Kombinasi gabungan Get TAK dan Get DAN.
- Operasi Get TAK DAN adalah dengan mendarabkan masukan kemudian hasilnya akan disongsangkan.

GET TAK DAN

Rajah Masa



Jadual Kebenaran

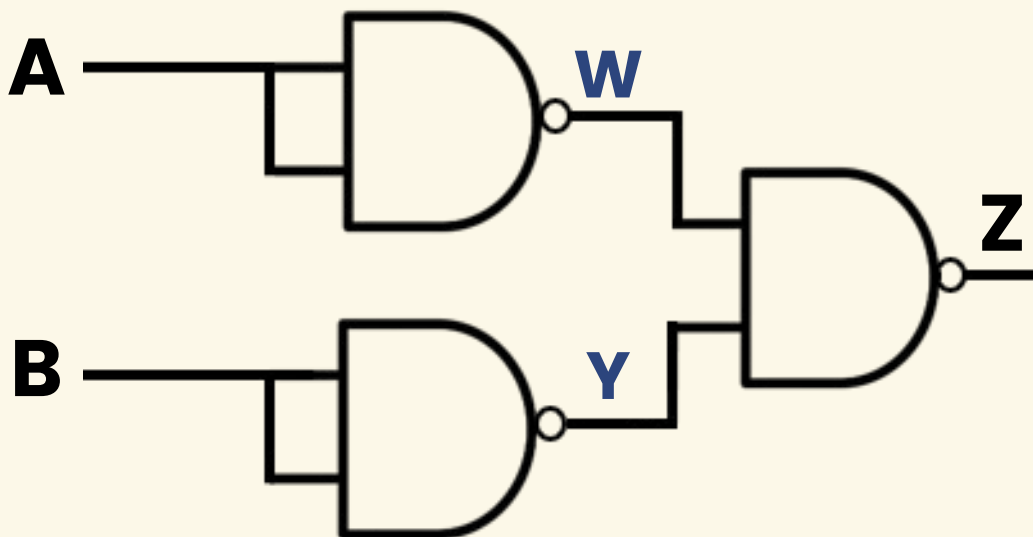
MASUKAN		KELUARAN
A	B	C
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



Contoh

soalan

Tuliskan persamaan bagi litar logik
Get TAK DAN di bawah

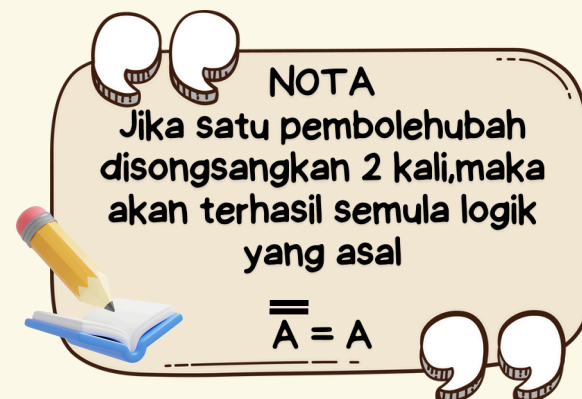


JAWAPAN

$$W = \overline{AA}$$

$$Y = \overline{BB}$$

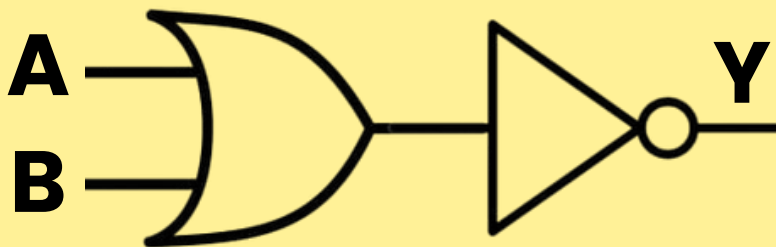
$$Z = \overline{W \times Y} = \overline{\overline{AA} \times \overline{BB}} = A + B$$



5

GET TAK ATAU

Masukan



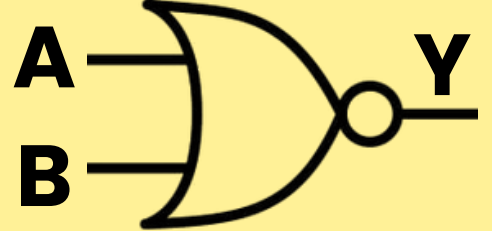
Keluaran

Y

@

Masukan

Keluaran



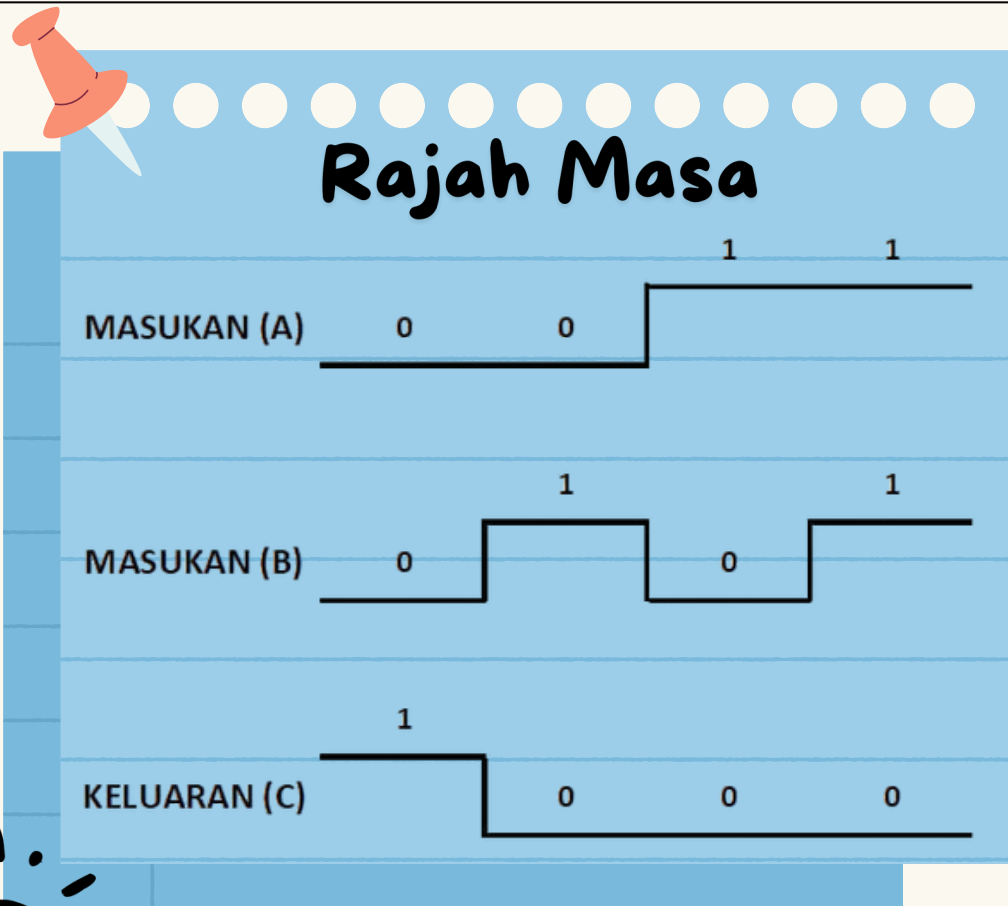
Litar Kombinasi

Simbol

Operasi

$$Y = \overline{A + B}$$

- Kombinasi gabungan Get TAK dan Get ATAU.
- Operasi Get TAK ATAU adalah dengan mencampurkan masukan kemudian hasilnya akan disongsangkan.



**GET TAK
ATAU**

Jadual Kebenaran

MASUKAN		KELUARAN
A	B	C
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

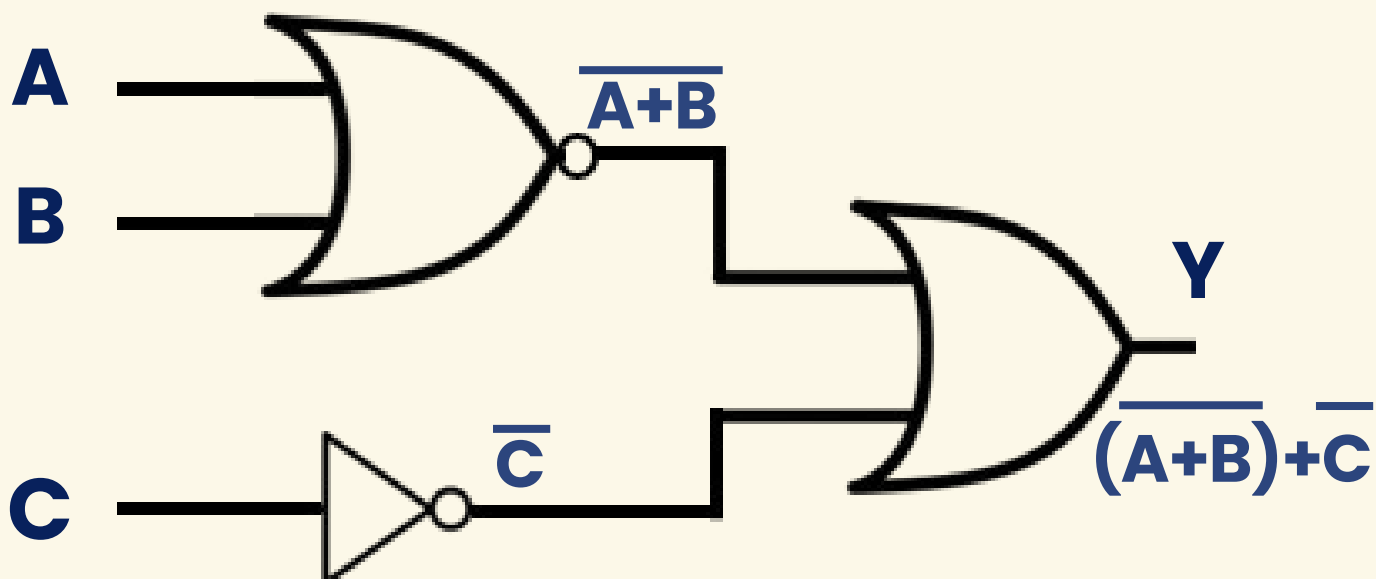
Contoh

soalan

Lukiskan litar logik berdasarkan persamaan logik di bawah

$$Y = \overline{(A+B)} + \overline{C}$$

JAWAPAN

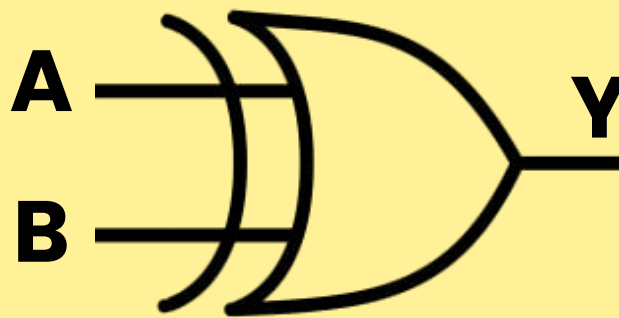


6

GET EKSKLUSIF
ATAU

Masukan

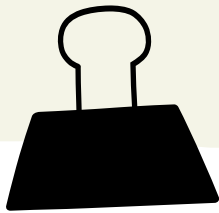
Keluaran



Simbol

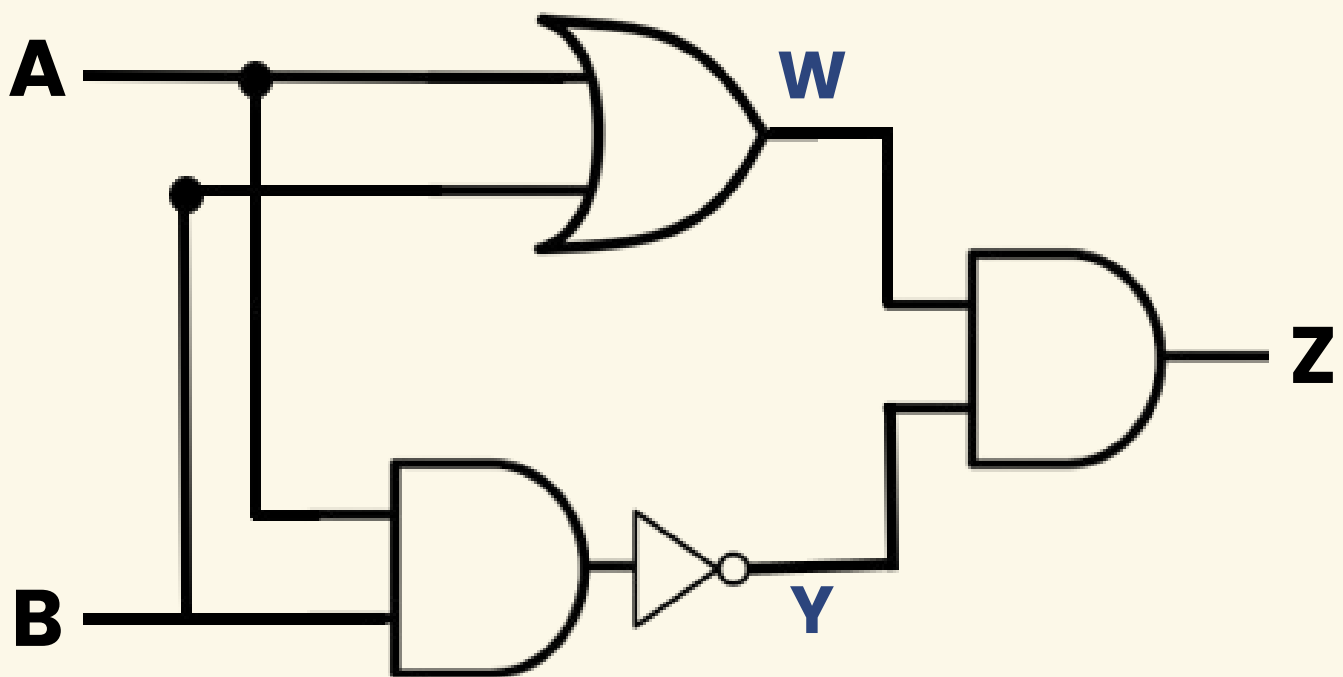
Operasi

$$Y = A \oplus B$$



- Kombinasi get asas iaitu Get ATAU, Get DAN dan Get TAK DAN.
- Operasi iaitu dapatkan hasil tambah $(A+B)$ dan hasil darab yang disongsangkan $(\overline{A \times B})$ kemudian hasilnya akan didarabkan $((A+B) \times (\overline{A \times B})) @ A \oplus B$.

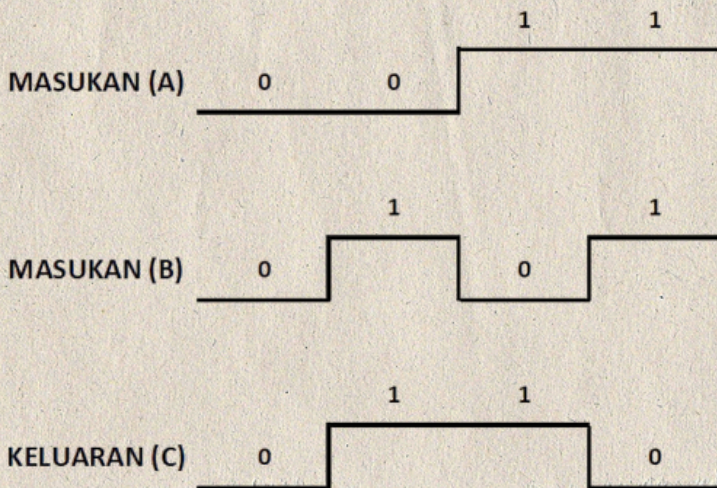
HASIL KOMBINASI GET-GET ASAS



MASUKAN		KELUARAN		
A	B	W $= (A+B)$	Y $= (\overline{A \times B})$	Z $= A \oplus B$ $@ W \times Y$ $@ (A+B) \times (\overline{A \times B})$
0	0	0	1	0
0	1	1	1	1
1	0	1	1	1
1	1	1	0	0

GET EKSKLUSIF ATAU

Rajah Masa



Jadual Kebenaran

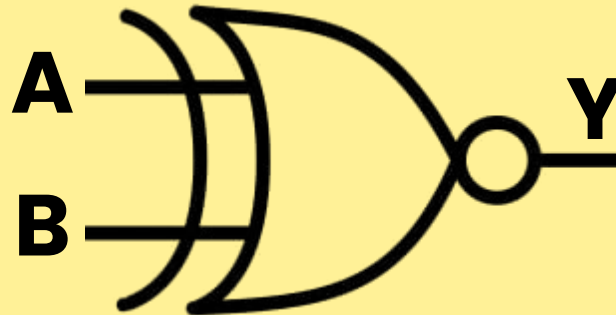
MASUKAN		KELUARAN
A	B	C
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

7

GET EKSKLUSIF
TAK ATAU

Masukan

Keluaran



Simbol

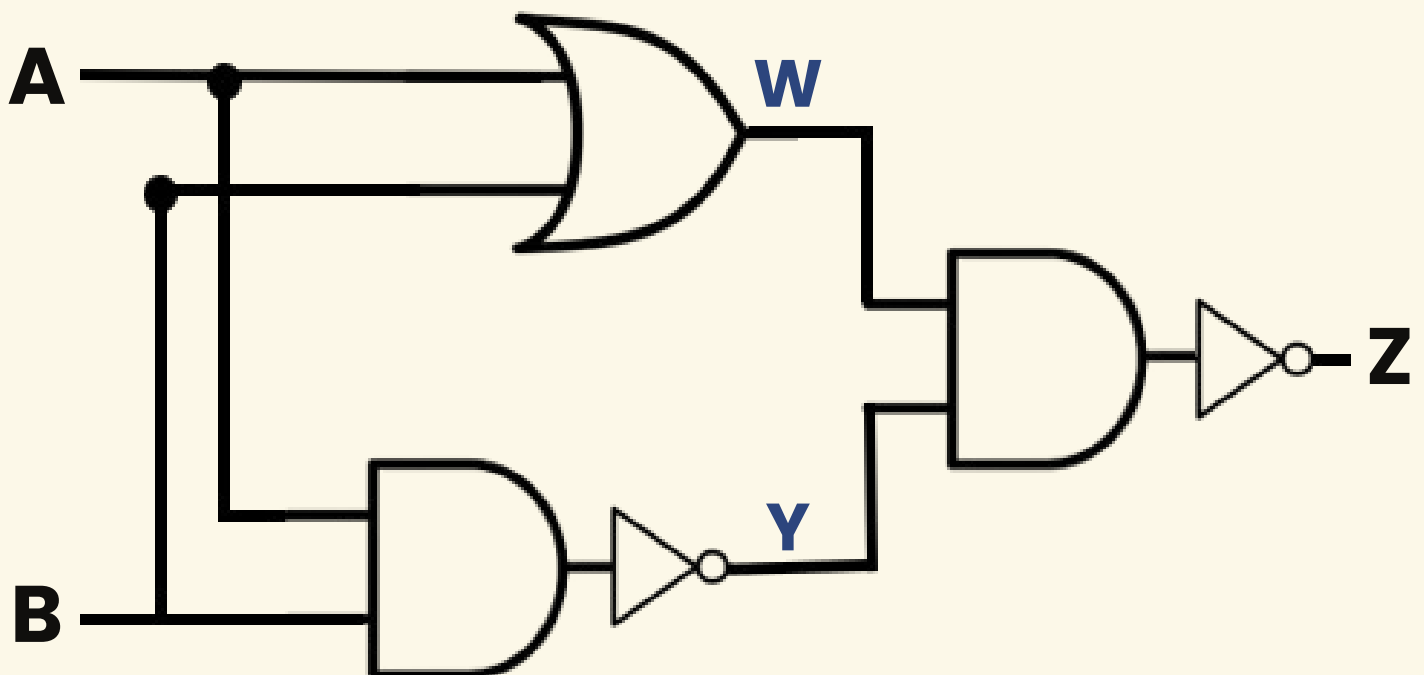
Operasi

$$Y = \overline{A+B}$$

- Kombinasi get asas iaitu Get ATAU, Get DAN dan Get TAK DAN.
- Operasi iaitu dapatkan hasil tambah $(A+B)$ dan hasil darab yang disongsangkan $(\overline{A \times B})$ kemudian hasilnya akan didarabkan dan disongsangkan.

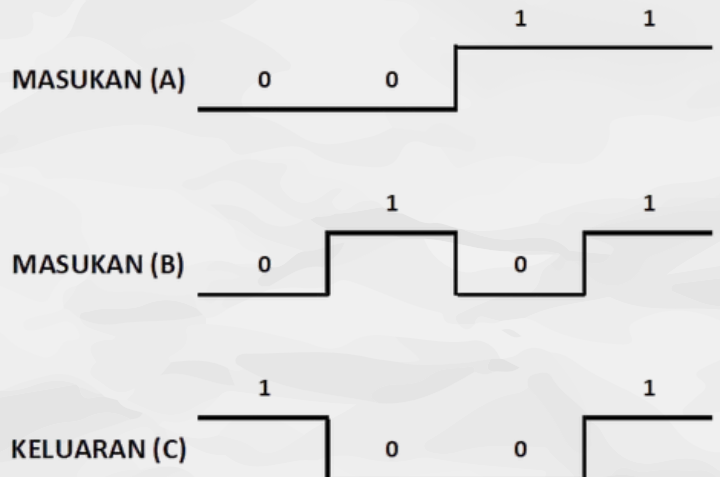
$$\overline{((A+B) \times (\overline{A \times B}))} @ \overline{A+B}$$

HASIL KOMBINASI GET-GET ASAS



MASUKAN		KELUARAN		
A	B	W $= (A+B)$	Y $= (\overline{A \times B})$	$Z = \overline{A \oplus B}$ @ W X Y @ $(A+B) \times (\overline{A \times B})$
0	0	0	1	1
0	1	1	1	0
1	0	1	1	0
1	1	1	0	1

Rajah Masa



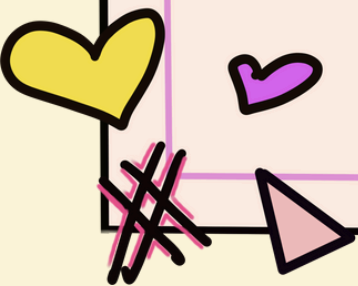
**GET
EKSKLUSIF
TAK
ATAU**

Jadual Kebenaran

MASUKAN		KELUARAN
A	B	C
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

MUTIARA KATA

**TIDAK USAH BERUSAHA MENJADI
LEBIH BAIK DARI ORANG LAIN..
TETAPI BERUSAHALAH MENJADI
LEBIH BAIK DARI HARI SEMALAM**



TUTORIAL

SOALAN 1

Lukiskan litar logik berdasarkan persamaan logik berikut :

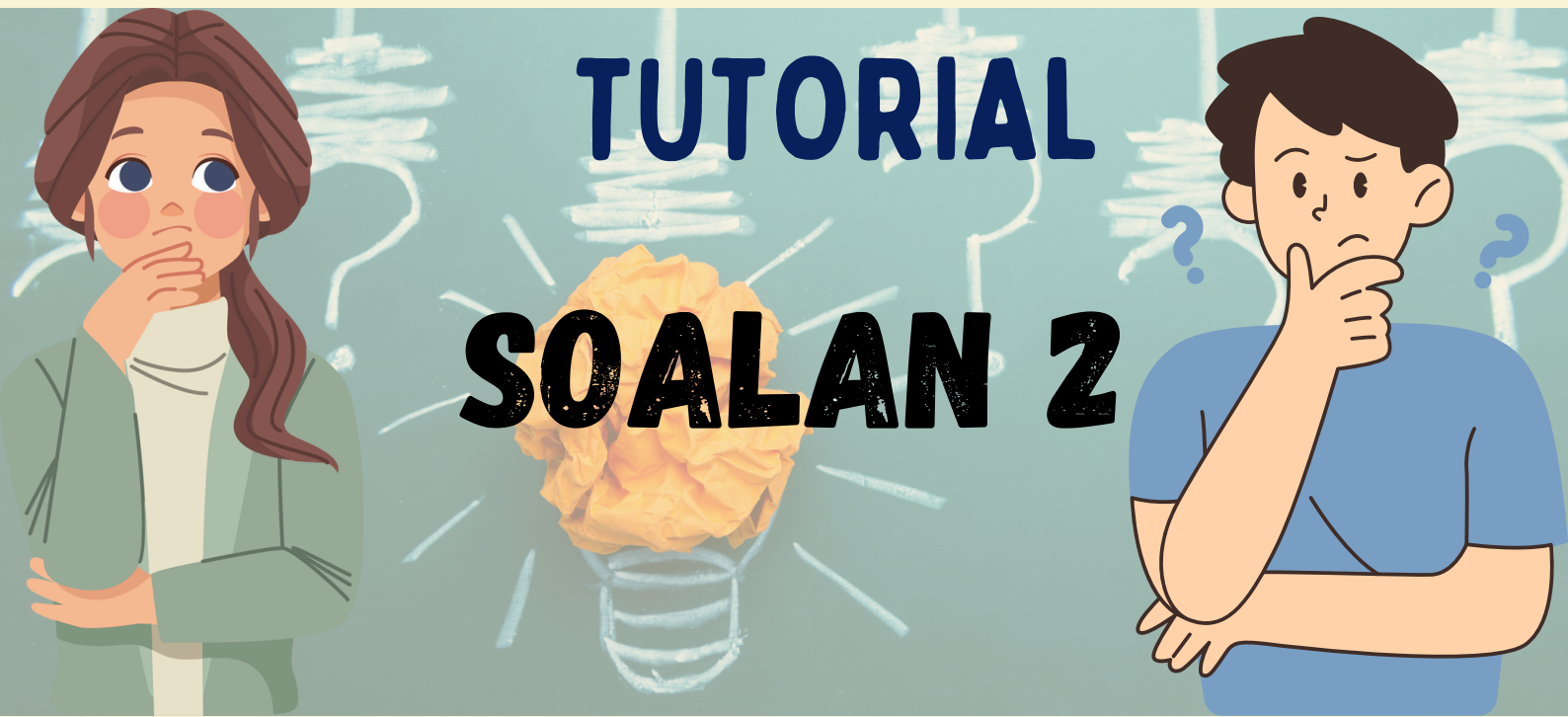
i. $Z = \overline{AB} + \overline{C}$

ii. $Z = \overline{AB + (C+D)}$

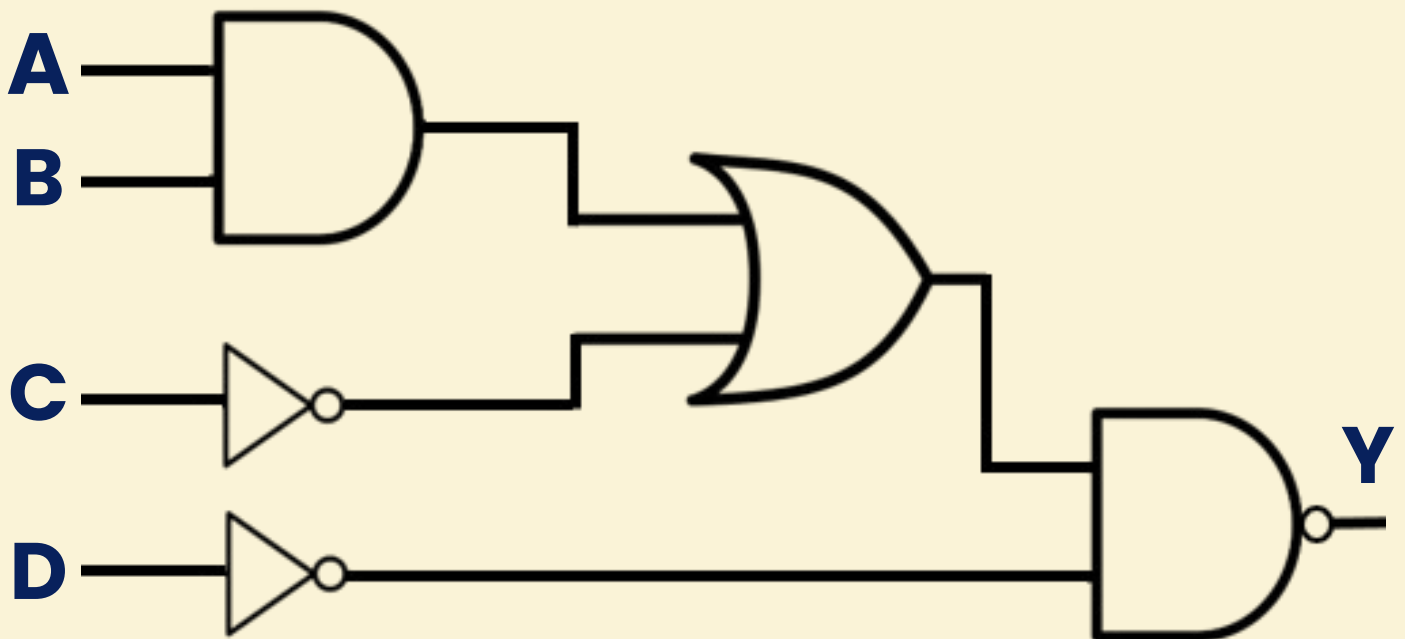
iii. $Z = (\overline{A}+B) \times (C+D)$

iv. $Z = \overline{(A+B+C)} + \overline{B} + \overline{C}$





**Dapatkan persamaan keluaran Y
bagi litar logik di bawah:**

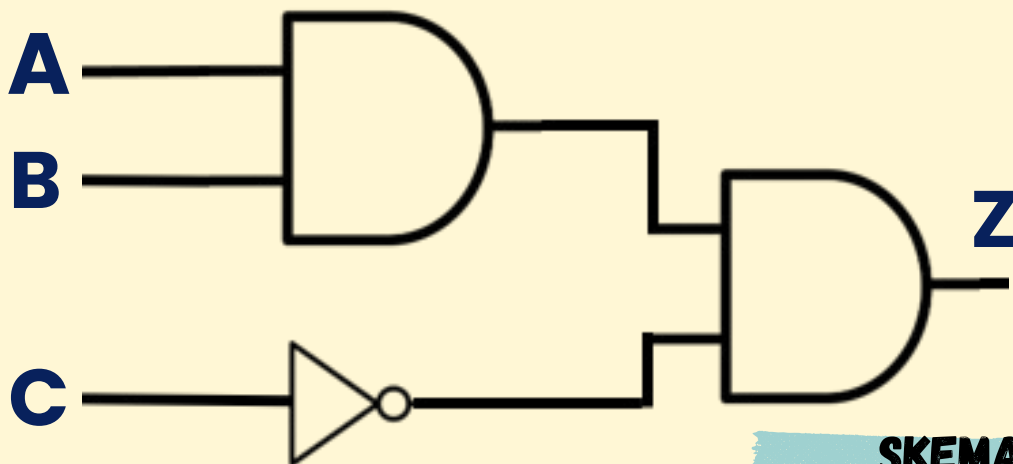


TUTORIAL

SOALAN 3



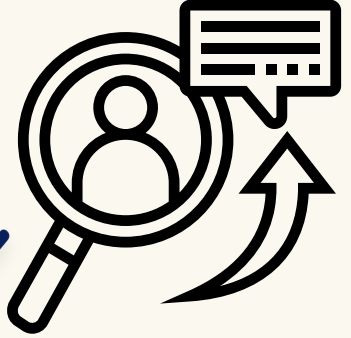
Bina jadual kebenaran dan dapatkan ungkapan logik bagi keluaran Z berdasarkan litar logik di bawah :



**SKEMA
JAWAPAN**



Rujukan



Tooley, M. (2006). Electronic Circuit: Fundamentals and Applications. Elsevier Ltd. ISBN-13: 978-0-75-066923-8 & ISBN-10: 0-75-066923-3

Hassan, R. H., & Inn, A. B. (2002). Reka bentuk Logik. Venton Publishing. ISBN 983-2661-11-0

Morsalin, N. H. H. (2019). Sistem Digital (eBook). Kolej Komuniti Sentubong. EISBN 978-967-14763-3-8

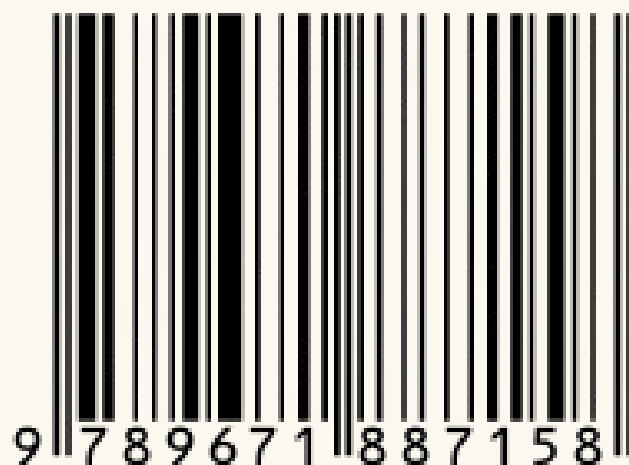
Salwani, M. D., Hassan, F. S., Latiff, L. A., Abdullah, M., Tawi, K., & Ghani, R. A. (2003). Elektrik dan Elektronik Tingkatan 5. Cepat Cetak. ISBN 983-62-7803-6

Slone, G. R. (2000). Electricity and Electronics (Second Edition). The McGraw-Hill Companies, Inc. eISBN 0-07-138665-3



ASAS GET LOGIK

e ISBN 978-967-18871-5-8



KOLEJ KOMUNITI SEGAMAT2
(online)