

**ARSITEKTUR KOMPUTER**

# **GATE, TRANSISTOR DAN SEMIKONDUKTOR**



Universitas Bhinneka PGRI



# SEJARAH KOMPUTER



## KOMPUTER GENERASI I

Ditemukan pada tahun 1940-1956. Menggunakan Vacuum Tube sebagai komponen digital Bahasa yang digunakan bahasa mesin (0 dan 1).

## KOMPUTER GENERASI II

Digunakan antara tahun 1956-1963. Menggunakan Transistor sebagai komponen digitalnya Bahasa yang digunakan bahasa assembly.

## KOMPUTER GENERASI III

Digunakan tahun 1964-1971. Menggunakan IC (Integrated Circuits) sebagai komponen digital.

# SEJARAH KOMPUTER

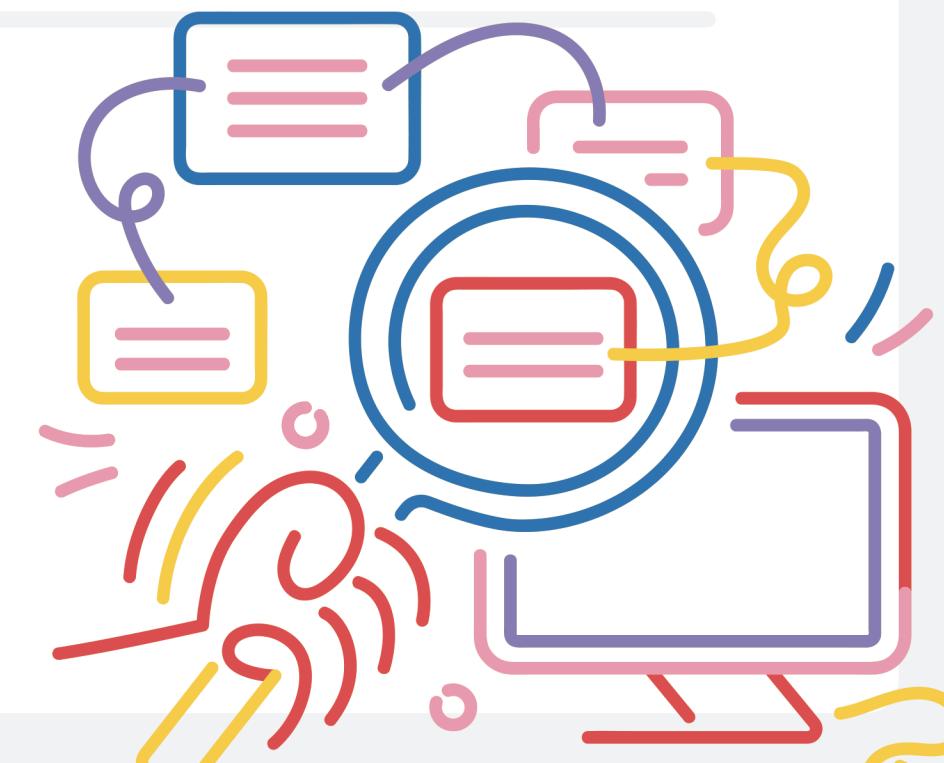


## KOMPUTER GENERASI IV

Digunakan pada tahun 1971-sekarang. Menggunakan Mikroprosesor sebagai komponen digital Sudah terdapat layar monitor yang dapat menampilkan GUI.

## KOMPUTER GENERASI V

Sekarang dan selanjutnya. Berupa cloud computing dan AI.



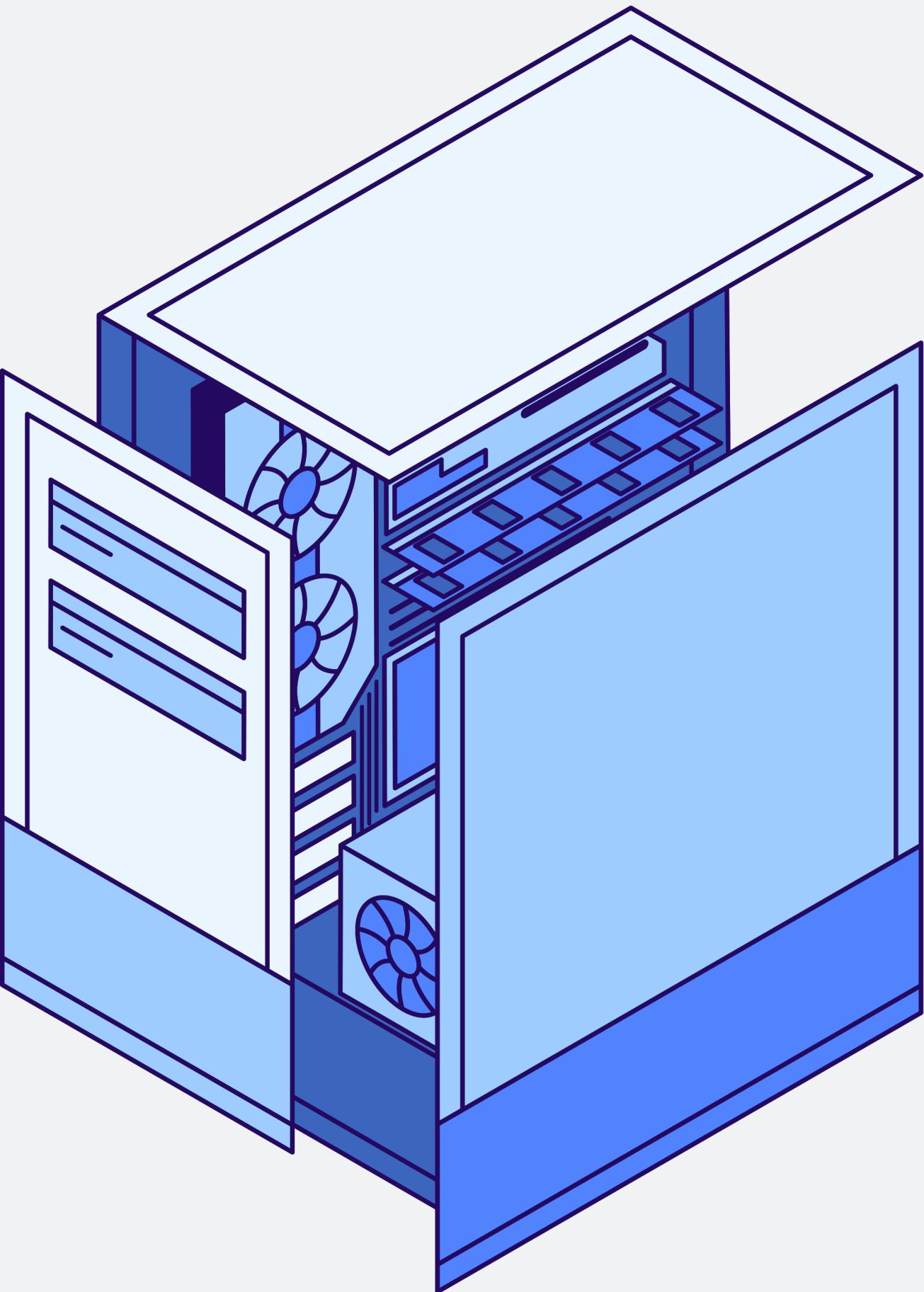
# LOGIC GATE



- Gerbang logika adalah proses pengolahan input bilangan biner dengan teori matematika boolean logic gate ini direpresentasikan menggunakan tabel kebenaran Jika menilai benar (true) akan ditunjukkan dengan angka “1” Sebaliknya, jika menilai salah (false) akan ditunjukkan dengan angka “0”

## Fungsi Logic Gate dan Tabel Kebenaran

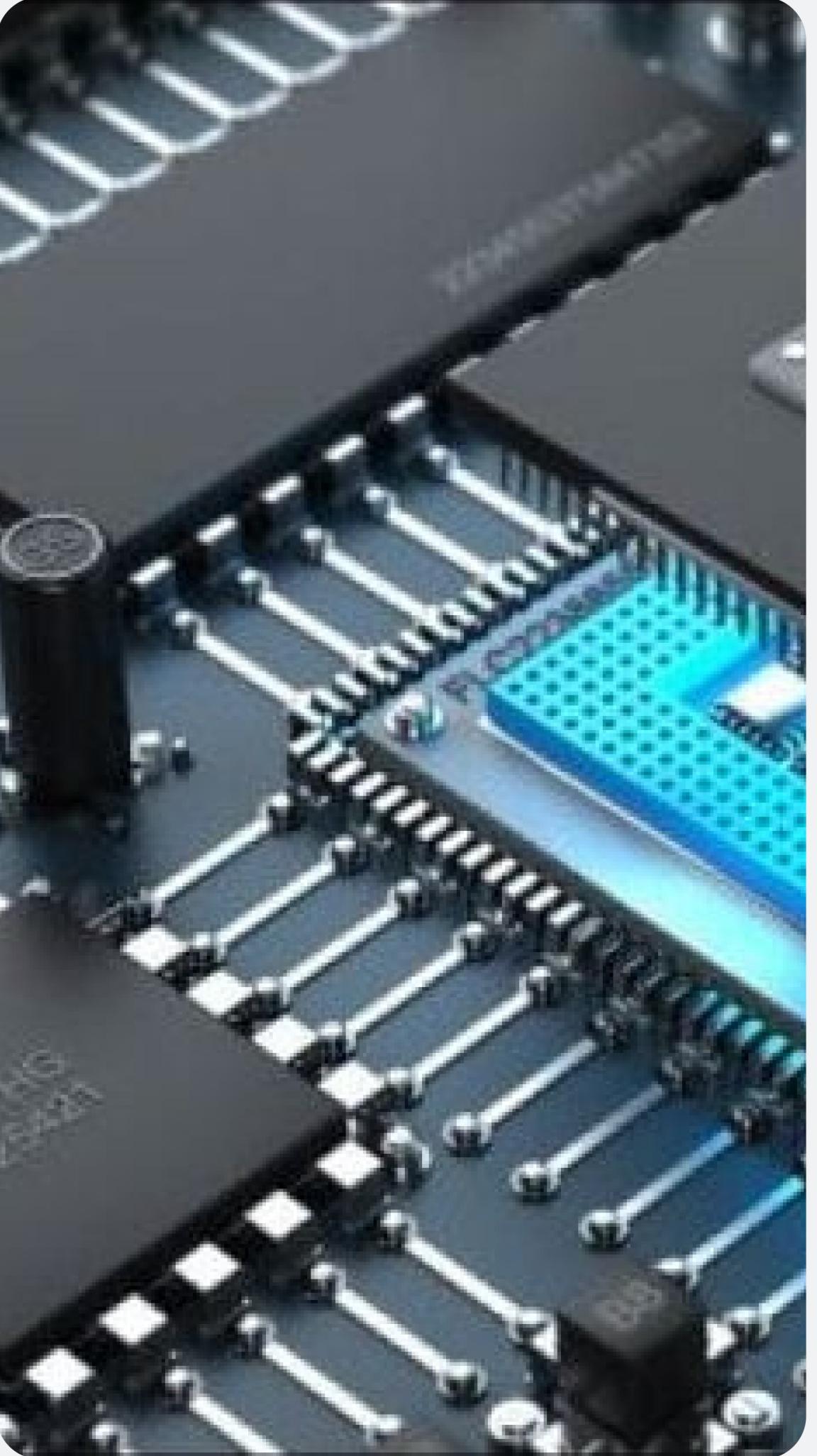
- Fungsi logic gate : untuk melakukan fungsi logika dasar untuk membentuk sirkuit digital yang terintegrasi.
- Tabel kebenaran adalah tabel yang digunakan untuk melihat nilai kebenaran dari suatu pernyataan.



# GERBANG LOGIKA

## Gerbang AND

Gerbang AND ini memerlukan dua atau lebih input untuk menghasilkan satu output. Jika semua atau salah satu inputnya merupakan bilangan biner 0, maka outputnya akan menjadi 0. Sedangkan jika semua input adalah bilangan biner 1, maka outputnya akan menjadi 1.



# GERBANG LOGIKA

## Gerbang OR

Symbol	Input	Output
	0	0
	1	1

Symbol	A	B	Output
	0	0	0
	1	0	0
	0	1	0
	1	1	1

Symbol	A	B	Output
	0	0	0
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	1

Symbol	A	B	Output
	0	0	0
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	0

Symbol	Input	Output
	0	1
	1	0

Symbol	A	B	Output
	0	0	1
	1	0	1
	0	1	1
	1	1	0

Symbol	A	B	Output
	0	0	1
	1	0	0
	0	1	0
	1	1	0

Symbol	A	B	Output
	0	0	1
	1	0	0
	0	1	0
	1	1	1

Gerbang OR ini akan menghasilkan output 1 jika semua atau salah satu input merupakan bilangan biner 1. Sedangkan output akan menghasilkan 0 jika semua inputnya adalah bilangan biner 0.

# GERBANG LOGIKA

## Gerbang NOT

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



Gen	Tahun	Teknologi	Kec (operasi/detik)
1	1946 – 1957	Tabung Vakum	40.000
2	1958 – 1964	Transistor	200.000
3	1965 – 1971	Small and medium scale integration	1.000.000
4	1972 – 1977	Large scale integration	10.000.000
5	1978 -	Very large scale integration	100.000.000

## Transistor dan Semikonduktor :

- Vacuum tube
- Transistor
- Intergrated circuit
- Mikroprosesor

