



KOMPUTER DAN MASYARAKAT

IN OUR CLASSROOM

 WE RESPECT EACH OTHER.	WE TRY OUR BEST. 	 WE ARE A TEAM.
WE LEARN FROM MISTAKES. 	 WE CREATE.	WE CELEBRATE EACH OTHER'S SUCCESS. 

TEACHFACTORY.COM

PERKEMBANGAN KOMPUTER



CAPAIAN PEMBELAJARAN

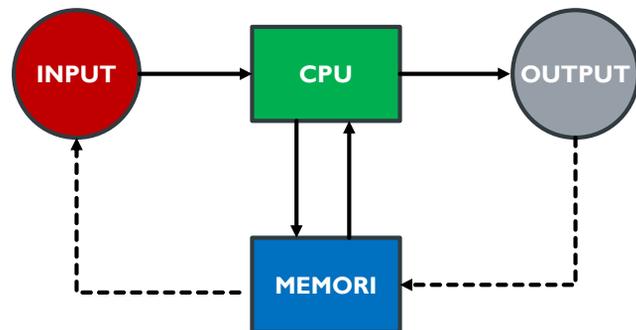
- Mahasiswa memahami prinsip kerja sistem komputer
- Mahasiswa memahami generasi perkembangan komputer
- Mahasiswa memahami perkembangan perangkat keras dan lunak
- Mahasiswa memahami mengenai komputasi pada perangkat bergerak

Agenda.

- Sistem Komputer
- Generasi Komputer
- Perkembangan Perangkat Keras
- Perkembangan Perangkat Lunak
- *Mobile computing*

SISTEM KOMPUTER

- Menurut John Von Neuman (matematikawan), sistem komputer terbagi atas 4 komponen utama; (1) CPU, (2) Input/Output, dan (3) Memori.
- Apakah hubungan keempat komponen tersebut?



5

GENERASI KOMPUTER

- Komputer dikembangkan hingga generasi ke-5
- Perkembangan komputer masih lambat – setiap 10 tahun sekali
- Setiap generasi ditetapkan berdasarkan perkembangan perangkat keras komponen utamanya

Komputer Generasi I (1941 – 1952).

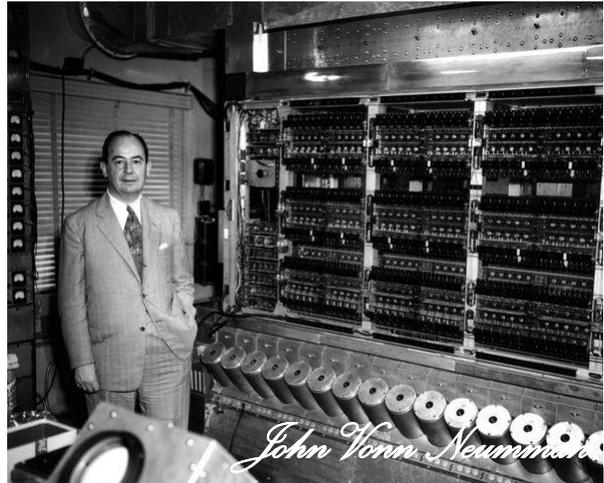
- Komponen utama: **vacum tube**
- Kapasitas penyimpanan kecil
- Kecepatan operasi lambat
- Membutuhkan daya yang besar dan menghasilkan panas yang tinggi



6

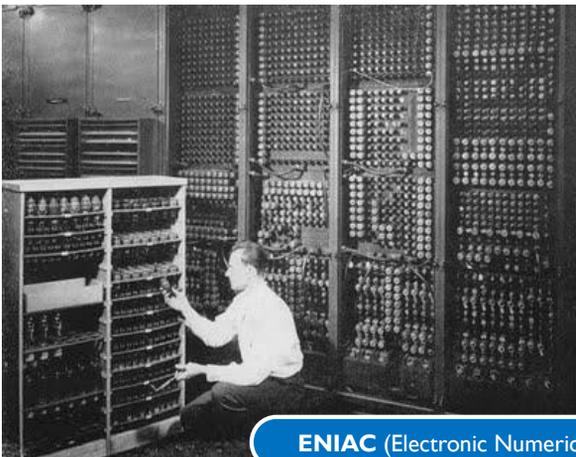
GENERASI KOMPUTER

- Ukurannya besar
- Kode mesin rumit dan sulit
- Belum mengenal sistem operasi dan bahasa pemrograman
- Komputer pertama adalah **ENIAC** (Electronic Numerical Integrator and Computer)
- Dikembangkan oleh **John Vonn Neuman**, seorang ahli matematika.



7

GENERASI KOMPUTER



ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer)

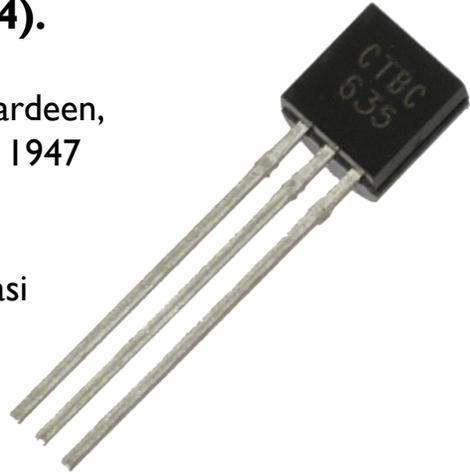
Replacing a bad tube meant checking among ENIAC's 19,000 possibilities.

8

GENERASI KOMPUTER

Komputer Generasi 2 (1952 – 1964).

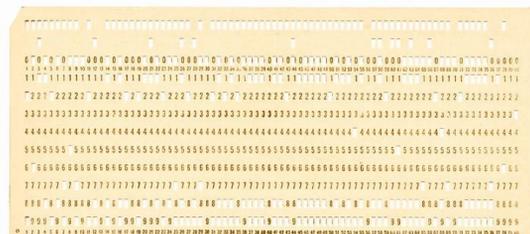
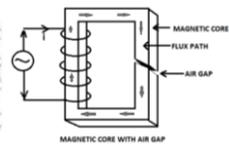
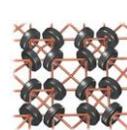
- Komponen utama: **transistor**
- Transistor ditemukan oleh tiga ilmuwan; J. Bardeen, H.W. Brattain dan W. Shockley pada tahun 1947
- Murah
- Kapasitas penyimpanan besar
- Kecepatan operasi lebih cepat dari generasi sebelumnya dalam ukuran mikrodetik
- Ukuran komputer lebih kecil dan ringkas
- Daya yang dibutuhkan kecil



9

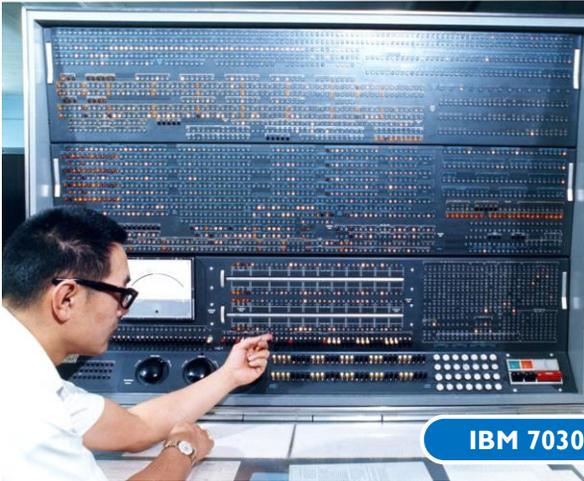
GENERASI KOMPUTER

- Menggunakan core magnetik sebagai penyimpanan utamanya dan disk magnetik sebagai penyimpanan pendukung
- Menggunakan bahasa pemrograman *assembly*
- Menggunakan *punched card* untuk memberikan instruksi
- Mesin pertama yang dikembangkan **IBM 7030 Stretch**, dan super komputer buatan **Sprery-Rand** bernama **LARC (Livermore Advanced Research Computer)**.



10

GENERASI KOMPUTER



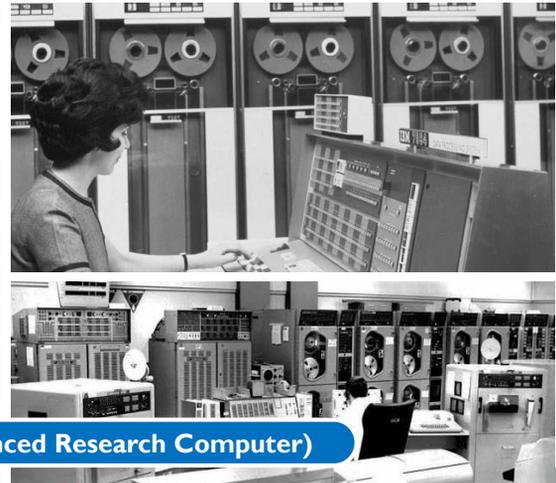
IBM 7030 Stretch



GENERASI KOMPUTER



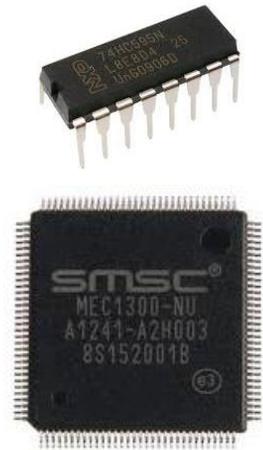
LARC (Livermore Advanced Research Computer)



GENERASI KOMPUTER

Komputer Generasi 3 (1958 – 1970).

- Komponen utama: **integrated circuit (IC)**
- Mengintegrasikan komponen ke dalam satu tempat (monolitik)
- Ukuran dan daya yang dibutuhkan lebih kecil
- Proses dilakukan dengan sangat cepat
- Penggunaan IC menekan panas yang dihasilkan oleh mesin
- Memiliki sistem operasi yang mampu melakukan monitoring terhadap memori yang digunakan
- *Multitasking*



13

GENERASI KOMPUTER



IBM S/360



UNIVAC 1108/9000



Burroughs B5000/B5500/B5700

14

GENERASI KOMPUTER

Komputer Generasi 4 (1970 – 1980).

- Komponen utama: **Large Scale Integration (LSI), Very Large Scale Integration (VLSI), dan Ultra-Large Scale Integration (ULSI)**
- Mengintegrasikan komponen IC ke dalam satu chip
- Mulai dikenal *personal computer* (PC)
- Dikembangkan operating sistem Mac OS oleh Steve Jobs dan Steve Wozniak dibawah bendera Apple.

Sumber: https://codeformiami.org/wp-content/uploads/2018/09/1200px-VLSI_Chip-850x491.jpg



15

GENERASI KOMPUTER

Komputer Generasi 5 (1980 – now).

- Komponen utama: **Microchip**
- Memiliki kemampuan melakukan analisis, penentu keputusan, sensor, dan menyajikan virtualisasi 2D ke 3D
- Memiliki teknologi cloud computing, augmented reality (AR), machine to machine (M2M), smart city, speech recognition, text to speech, speech to text, dan lain lain
- Pemrosesan suatu tugas secara paralel (*multiprocessing*)
- Superkonduktor yang lebih andal dan unit pemrosesan yang jauh lebih banyak

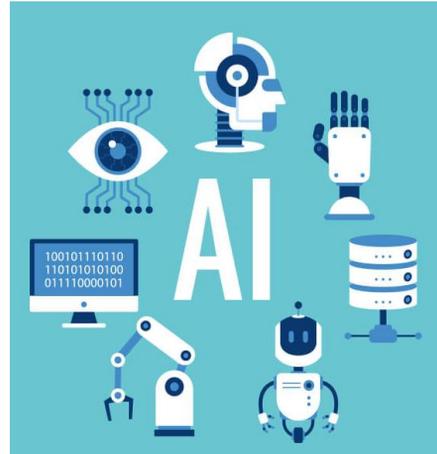


16

GENERASI KOMPUTER

Komputer Generasi 6 (Masa Depan)

- Diharapkan komputer dapat lebih mudah digunakan dan lebih menyatu dengan kehidupan manusia
- Kemampuan komputer untuk mengurangi proses pembuatan baris kode program (*programming/coding*) – **Programless Computer**
- Penggunaan kecerdasan buatan (AI)
- Penerapan PAAS (Platform As A Services/Cloudware) layanan **Cloud Computing**



Sumber: <https://markey.id/wp-content/uploads/2019/02/20190213-003.jpg>

17

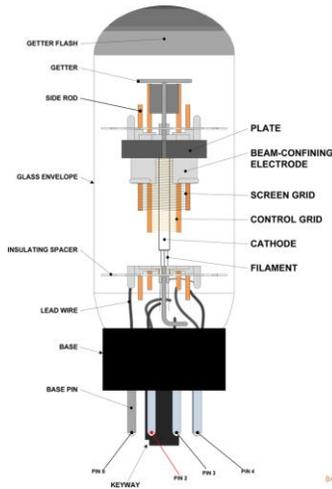
GENERASI KOMPUTER

5 Ciri Utama Komputer Generasi 6

1. Memiliki kecerdasan menyerupai manusia (*artificial intelligence*) dalam bentuk sistem operasi, aplikasi, perangkat keras dan *embedded system*;
2. Memiliki kemampuan dan teknologi yang mendukung kebutuhan manusia dalam kehidupan sehari-hari;
3. Memiliki bentuk yang lebih beragam;
4. Memiliki kemampuan melakukan proses prediksi masa depan;
5. Berangkat dari sejumlah mimpi manusia tentang teknologi masa depan.

18

PERKEMBANGAN PERANGKAT KERAS



Vaccum Tube.

- Diciptakan tahun 1904 oleh Fleming.
- *Vaccum tube* sebetulnya merupakan sebuah alat penguat sinyal yang terdiri dari dioda dan trioda.
 - Dioda, komponen yang bertindak sebagai saklar satu arah yang membatasi arus dari arah yang berlawanan.
 - Trioda, komponen yang terdiri dari katoda, *grid* dan *plate* (anoda).
- Anoda dan katoda merupakan dasar proses elektronik yang terjadi di *vaccum tube*.

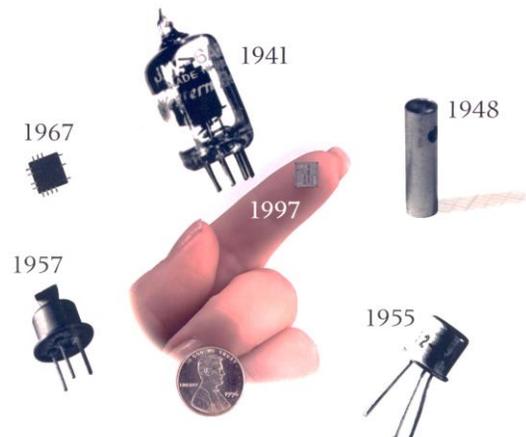
Sumber: <https://i.pinimg.com/originals/b6/e9/ee/b6e9ee5fdb55b166f5fc16b0d296f4f6.png>

19

PERKEMBANGAN PERANGKAT KERAS

Transistor.

- Blok pembangun revolusi digital.
- Hasil penelitian pada akhir tahun 1920-an oleh Julius Lilienfeld seorang fisikawan Amerika Polandia.
- Transistor merupakan komponen yang memiliki 3 elektroda (tembaga sulfida).
- Sebagai pengendali aliran listrik.



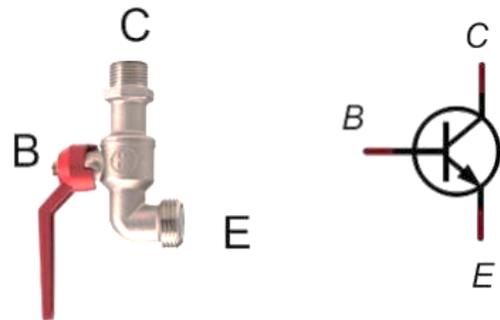
Sumber: <http://www.rodhandeland.com/1947TransistorProgress.jpg>

20

PERKEMBANGAN PERANGKAT KERAS

Cara Kerja Transistor.

- Bekerja seperti sebuah keran air dimana tidak hanya memulai dan menghentikan aliran arus, tetapi juga mengontrol jumlah arus.
- Terdiri dari 3 kaki; (1) base, (2) collector, dan (3) emitor



Sumber: <https://panduanteknisi.com/wp-content/uploads/2017/01/analogi-transistor-NPN.jpg>

21

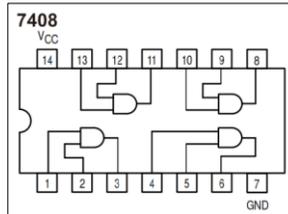
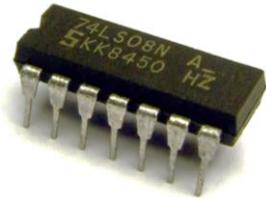
PERKEMBANGAN PERANGKAT KERAS

Integrated Circuit (IC).

- Merupakan pemadatan beratus bahkan beribu transistor dalam satu tempat (monolitik)
- Pengembangan IC disebut chip/microchip yang merupakan pemadatan ribuan IC dalam satu tempat.
- Baik IC maupun chip dalam satu dikemas dalam bentuk SSD (*solid state device*).
- IC lebih cenderung untuk *single purpose* karena terdiri dari 1 gerbang logika.
- Chip/mikrochip untuk *general pupose* karena terdiri > 1 gerbang logika.

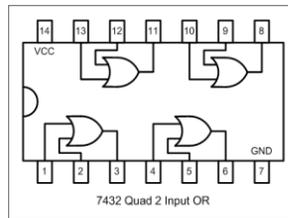
22

PERKEMBANGAN PERANGKAT KERAS



TABEL KEBENARAN AND

X	Y	XY
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

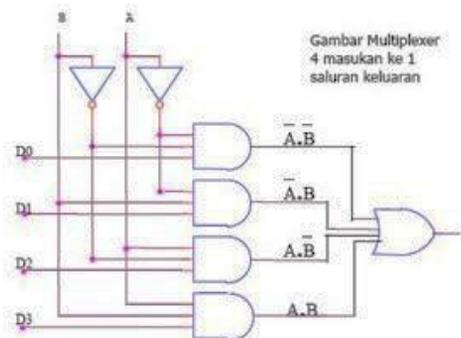
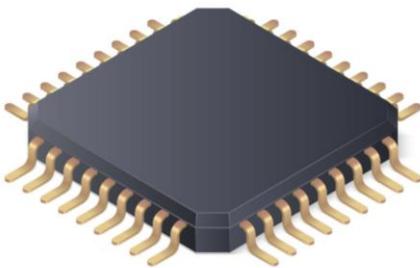


TABEL KEBENARAN OR

X	Y	XY
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

23

PERKEMBANGAN PERANGKAT KERAS



24

PERKEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Perkembangan Sistem Operasi.

- Sistem operasi merupakan sebuah perangkat lunak yang **berfungsi sebagai kendali perangkat keras** dan **sumberdaya** pada sistem komputer.
- Memiliki **kernel** yang berisikan semua layanan sistem operasi terhadap kebutuhan pengolahan CPU.
- Perkembangan sistem operasi meliputi:
 - Serial Processing (1940 – 1950)
 - Simple Batch System (1950)
 - Multiprogrammed Batch System (1951 – 1961)
 - The Timesharing System (1961)
 - Sistem operasi modern (1970 – sekarang)

25

PERKEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Perkembangan Aplikasi.

- Perkembangan aplikasi generasi-generasi awal komputer sangat lambat.
- Hal ini dikarenakan beberap hal.
 - Keterbatasan pemanfaatan komputer pada generasi-generasi awal komputer;
 - Individu yang memiliki kemampuan dalam bidang komputer masih terbatas;
 - Bahasa pemrograman, *compiler*, pustaka yang digunakan masih terbatas.
- Secara garis besar, model perkembangan perangkat lunak terbagi atas:
 1. Structured Programming
 2. Object Oriented Programming

26

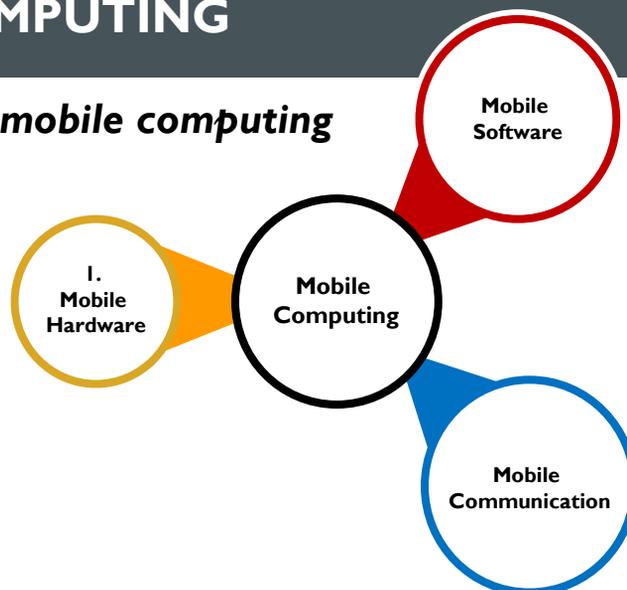
MOBILE COMPUTING

- **Mobile computing**
 - Gabungan dari 3 buah teknologi
 - Satu perangkat (device)
 - Digunakan untuk mengakses data dan informasi dan pengolahan
 - Kapanpun dan dimanapun
- Kemunculan *mobile computing* didasarkan atas beberapa hal
 - Mengurangi kerumitan dalam mengakses data dan informasi;
 - Akibat kemajuan teknologi komputer;
 - Mengakomodir perubahan informasi yang dinamis.

27

MOBILE COMPUTING

- 3 unsur utama *mobile computing*



28

MOBILE COMPUTING

- 8 elemen utama ***mobile computing***
 1. Program Management
 2. IT Strategy
 3. Process Transformation
 4. Business Strategy
 5. Analytic and Business Intelligent
 6. Social Media
 7. Change Management
 8. Enterprise Architecture

29

PERKEMBANGAN KOMPUTER



UNTIL NEXT WEEK...