

A thick black L-shaped frame is positioned on the left and bottom edges of the slide, framing the content.

INOVASI TEKNOLOGI

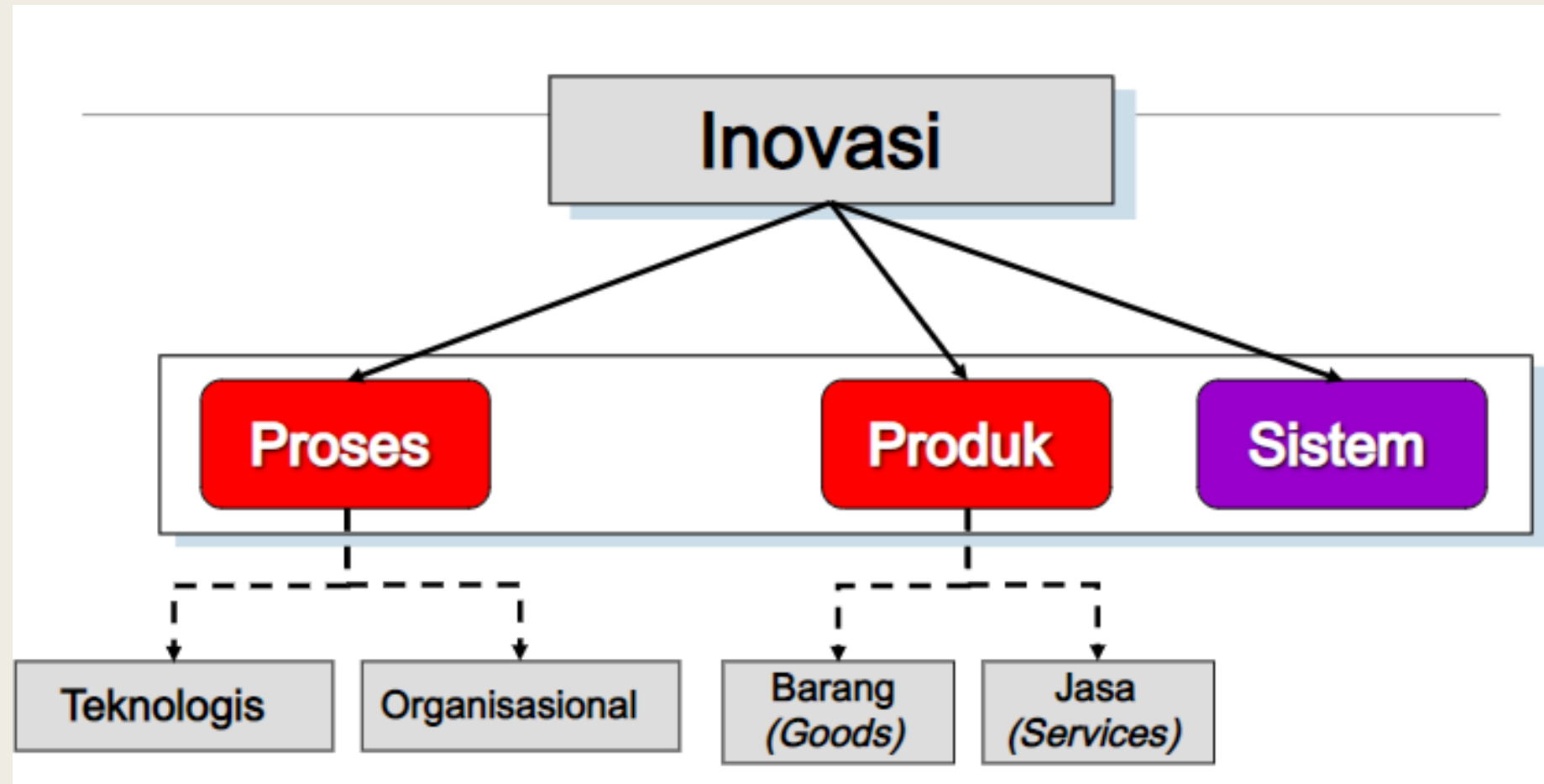
Pertemuan - 2
Konsep Teknologi Informasi

DEFINISI INOVASI

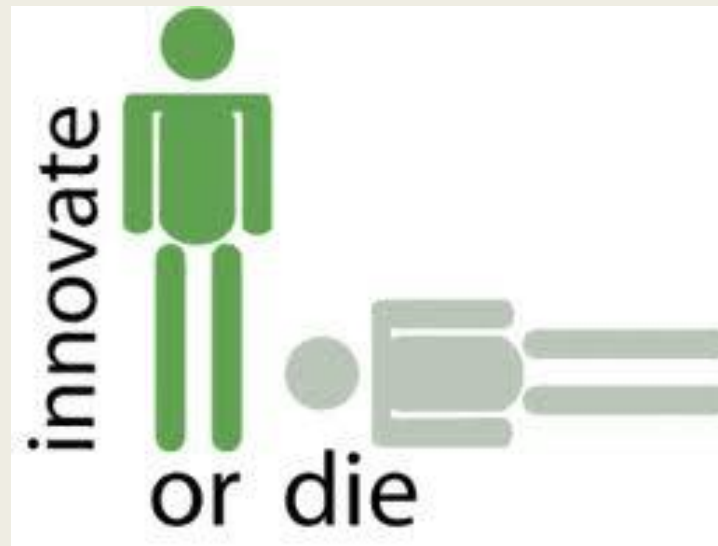
- Menurut KBBI
 - *pemasukan atau pengenalan hal-hal yang baru; pembaharuan:*
 - *penemu-an baru yang berbeda dari yang sudah ada atau yang sudah dikenal sebelumnya (gagasan, metode, atau alat);*
- Everett M. Rogers (1983), Mendefinisikan bahwa **inovasi** adalah suatu **ide, gagasan, praktek** atau objek/benda yang disadari dan diterima sebagai **suatu hal yang baru** oleh seseorang atau kelompok untuk diadopsi.
- Stephen Robbins (1994), Mendefinisikan, **inovasi** sebagai suatu **gagasan baru yang diterapkan** untuk memprakarsai atau memperbaiki suatu **produk atau proses dan jasa**.

DEFINISI INOVASI

- inovasi merupakan fenomena yang terjadi pada satu atau lebih dari lima hal di bawah ini :
 - *Pengenalan Produk Baru*
 - *Pengenalan Metode Produksi Baru*
 - *Penetrasi Pasar yang Baru*
 - *Menemukan Sumber Baru Suplai Bahan Baku atau Produk Antara*
 - *Implementasi Bentuk Baru Organisasi*



- Seluruh kemajuan rekayasa disebabkan oleh adanya **proses inovasi dan kreativitas** terus menerus tanpa henti yang dilakukan oleh para Teknisi / insinyur.
- Inovasi dan kreativitas di **bidang rekayasa** selalu berada dalam koridor **problem solving**.



Contoh Invoasi di Industri



Baron von Drais (1817)
"The Walking Machine"



The Velocipede or
Boneshaker (1865)



The High-Wheel Bicycle (1870)



1890 (ban mati)



1898 (ban pompa)

Mobil masa kini



HONDA (2004)

Contoh-Contoh inovasi di dunia industri :

Mobil masa lampau...



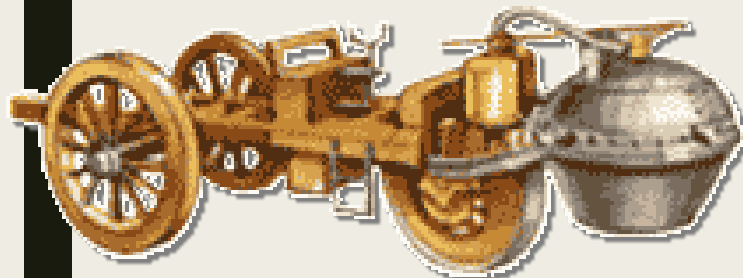
Sejak puluhan
ribu tahun BC



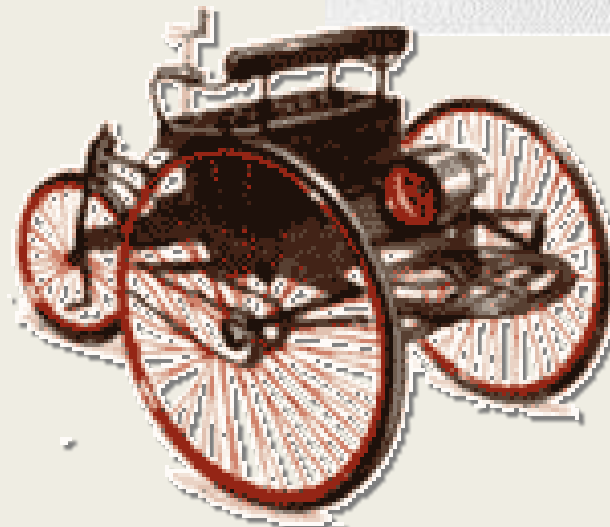
3.500 BC (Sumeria)



1.000 BC



Nicolas Cugnot (1769)



1885 - Karl Benz

Contoh-Contoh inovasi di dunia industri :

Televisi masa kini

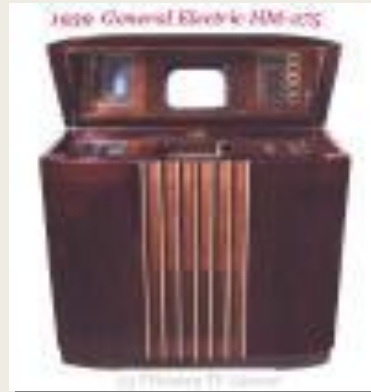


Contoh-Contoh inovasi di dunia industri :

Televisi masa lampau...



1950 American
Philco



1939 General
Electric TV -
Model HM-275



1950 Bush Model
TV22 9" British B&W
TV



1950 Zenith - G2355

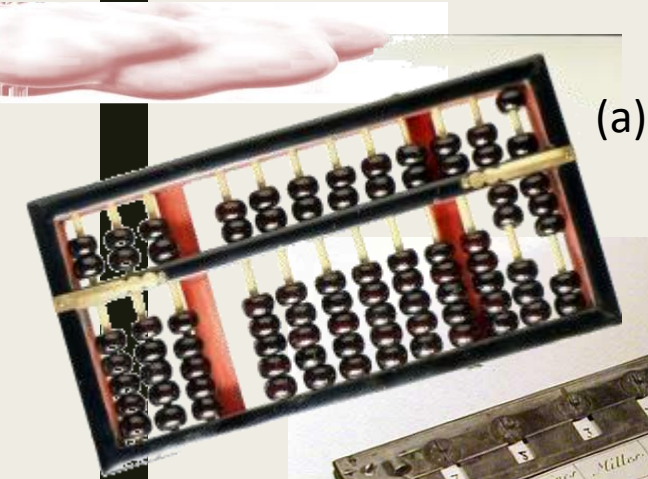
Inovasi Teknologi Informasi

- Inovasi : semua jenis tindakan yang bertujuan untuk **memperbaiki dan meningkatkan** kerja atau **kualitas dari produk/sistem** baik berupa peranti keras (*hardware*) maupun peranti lunak (*software*).
- Peranti keras : segala jenis peralatan/perangkat, benda, dlsb. yang bisa dilihat dan diraba secara kasat mata.
 - *Contoh : komputer, mobil, mesin, alat sekolah, alat dapur, sound system, untai elektronika, peralatan laboratorium, dlsb.*
- Peranti lunak : segala jenis program, sistem, metoda, cara, dan proses yang pada umumnya tidak bisa diraba secara kasat mata.
 - *Contoh : program komputer, sistem perbankan, metoda pengukuran, proses pendidikan, cara belajar-mengajar, dlsb.*

Sejarah Komputer

■ ALAT PENGOLAH DATA / ALAT HITUNG

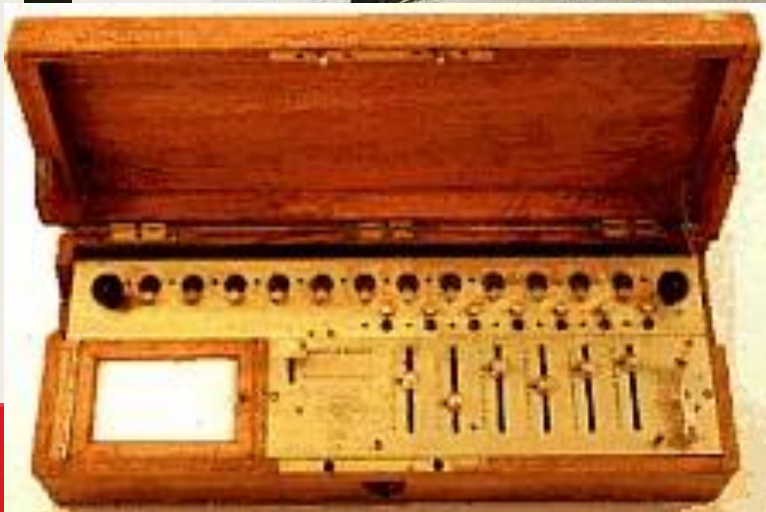
- Abacus (2600 SM)
- Pascal calculator (1642)
penambahan,
pengurangan
- Leibnitz calculator (1694) perkalian,
pembagian,
penambahan,
pengurangan.
- Herman Hollerith-
Punch Cards (1890)



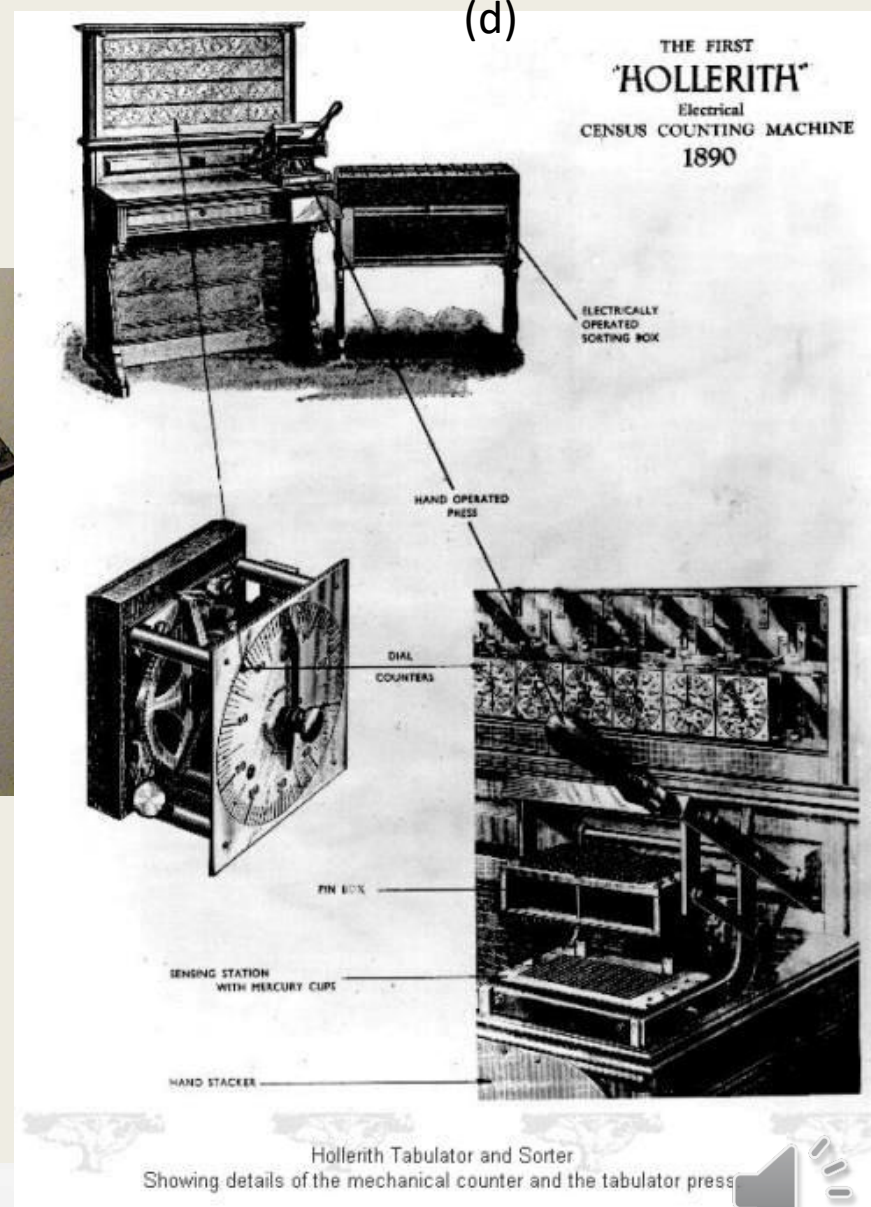
(a)



(b)



(c)

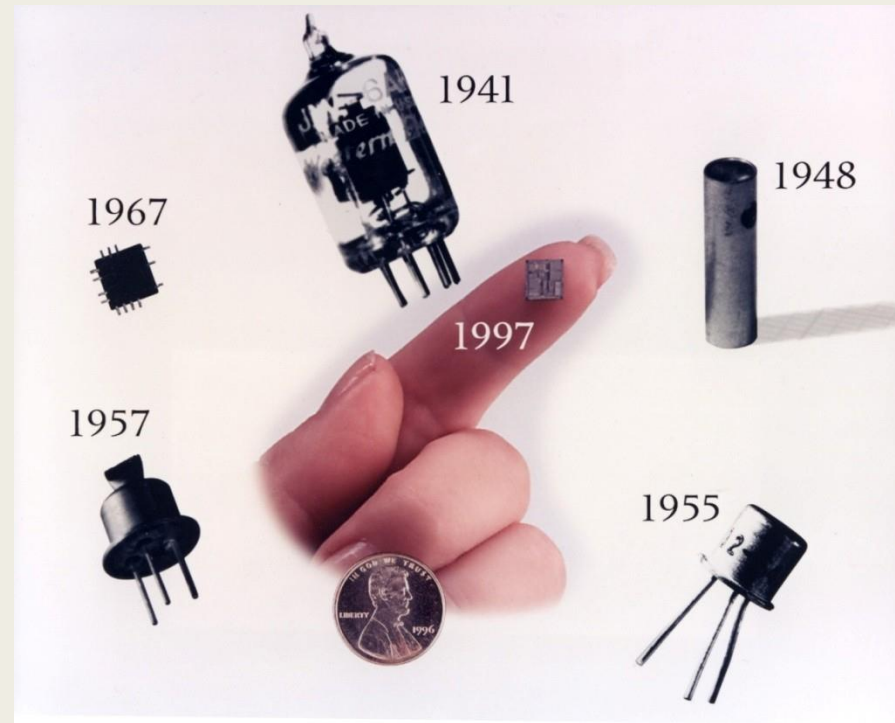


(d)

Perkembangan Komputer



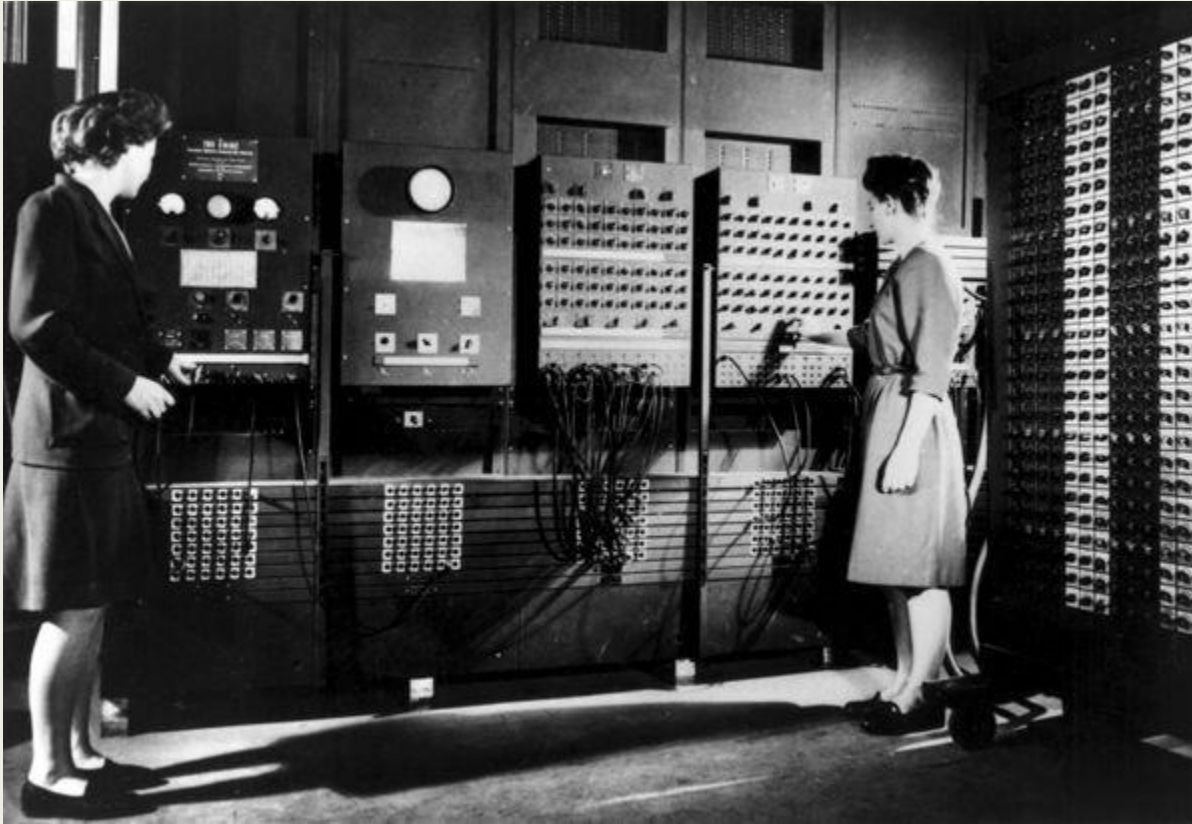
(a) Tabung Vakum



(b) Transistor

- tabung vakum :
memproses dan menyimpan data, cepat panas dan mudah terbakar
- Transistor menggantikan tabung vakum
- Transistor lebih kecil dari tabung vakum

Komputer Generasi Pertama



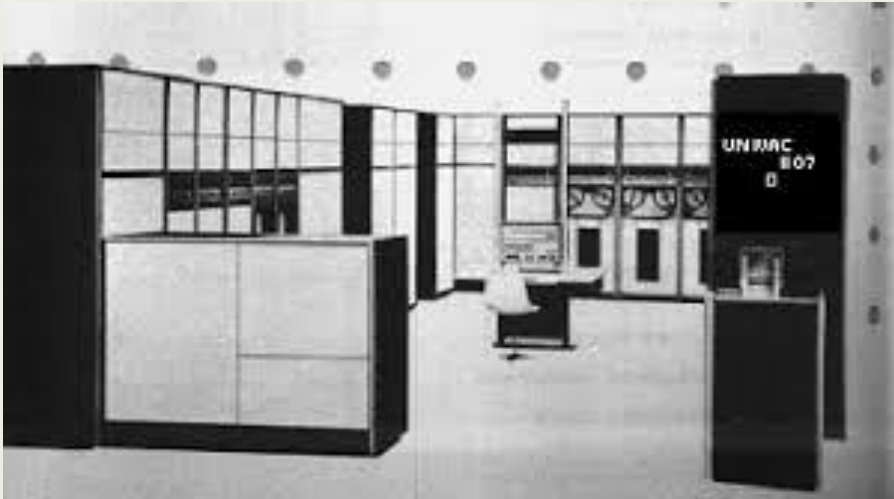
ENIAC

- Menggunakan Vacuum Tube
- Ukuran Raksasa karena butuh vacuum tube banyak
- Memorinya kecil, hanya sekitar 10 kilo byte (=10240 byte)
- Menggunakan Bahasa mesin

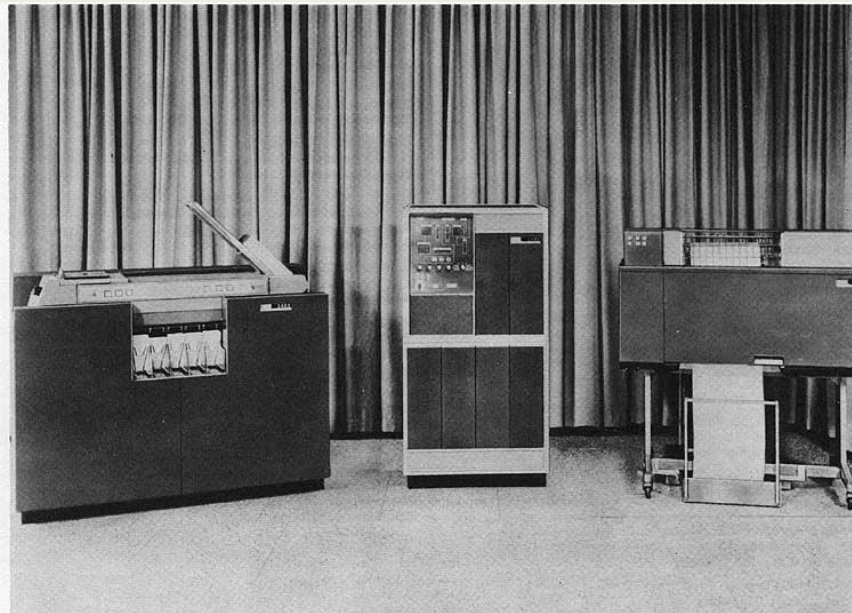
Intruksi dalam Bahasa Mesin	Keterangan
B402 atau 1011 0100 000 0010	Muatlah bilangan 2 ke register AH
B22A atau 1011 0010 0010 1010	Muatlah bilangan 2A heksadesimal ke register DL
CD21 atau 1100 1101 0010 0001	Jalankan interupsi 21 heksadesimal

Komputer Generasi Kedua

- Vacuum Tube digantikan dengan transistor
- Transistor mempunyai kemampuan yang lebih efisien
- Energi yang dibutuhkan sedikit
- Bahasa pemrograman tingkat tinggi: FORTRAN, COBOL



UNIVAC 1107



IBM 1400

Komputer Generasi Kedua

C234567

C TITLE: 'Contoh Program FORTRAN'

CProgram ini untuk menunjukkan

C struktur dari program FORTRAN

C=25.0

F=C*1.8+32.0

WRITE(*,5)C,F

5 Format(1x,F6.2,1x,'Celcius Adalah Sebesar',F6.2,1x,'Fahrenheit')

End

Komentar

Statement

Label Statement

Statement

Komputer Generasi Tiga

- berkembangnya teknologi IC = Integrated Circuit
- Ukuran kecil, kemampuan kerja besar
- Memori sudah jutaan byte
- Sudah mampu multiprocessing
- Mulai ada system operasi



Komputer Generasi Keempat

- Penggunaan LSI (Large Scale Integration)
- membanjirnya mikrokomputer ke seluruh penjuru dunia.
- Mikro komputer mempunyai “otak” yang disebut mikroprosesor (Microprocessor).
- komputer IBM 370
 - *menggunakan Intel 4004 mikroprosesor : Intel Corporation dengan menggunakan chip microprocessor.*



Komputer Generasi Lima

- Harapan : suatu komputer yang mempunyai kemampuan Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence).
- Komputer ini nanti akan mempunyai kepandaian yang menyerupai kepandaian manusia (Thinking Computer).
- Saat computer melakukan suatu proses dan menemukan kesalahan sewaktu memproses, maka dia akan dapat memperbaiki sendiri kesalahan tersebut tanpa perlu dibantu manusia
- Penggunaan AI belum maksimal

Komputer bersadar ukuran

- Super Computer
- Mainframe computer
- Midrange computer
- Microcomputer (PC)
- Notebook/laptop
- PDA (personal digital assistant)



Supercomputer

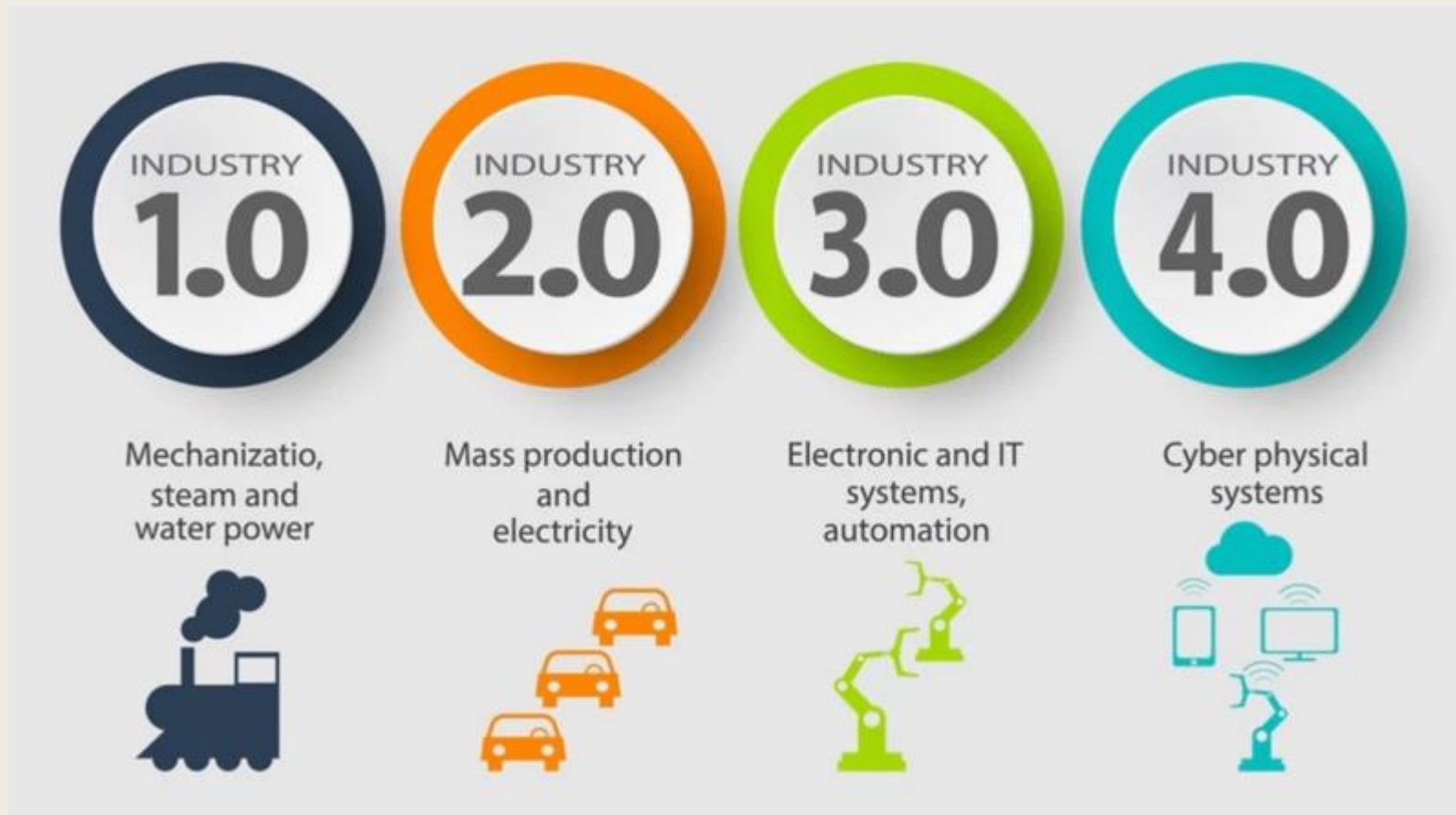


Mainframe



Midrange/Server

Perkembangan Rekayasa



Perkembangan Rekayasa

REVOLUSI	CIRI
Pra-revolusi ilmiah	banyak ahli bangunan kuno dan insinyur Renaissance seperti Leonardo Da Vinci
Revolusi industri (1780an)	banyak insinyur sipil dan mekanik yang awalnya berangkat dari konsep seniman menjadi profesional
Revolusi industri kedua (abad 19)	cirinya banyak teknologi berbasis iptek mulai diproduksi massal alat listrik, mobil, telekomunikasi, pesawat terbang
Revolusi industri 3.0 (1970an)	integrasi mikroelektronika, komputer, dan telekomunikasi bersama-sama menghasilkan teknologi informasi. proses produksi yang dikendalikan secara otomatis
Revolusi Industri 4.0 (2010 – sekarang)	Artificial Intelligence dan internet of thing sebagai tulang punggung pergerakan dan konektivitas manusia dan mesin



18th Century

Industry 1.0

Mechanical production.
Equipment powered by
steam and water

19th Century

Industry 2.0

Mass production assembly
lines requiring labor and
electrical energy

20th Century

Industry 3.0

Automated production
using electronics and IT

Today

Industry 4.0

Intelligent production
incorporated with IoT, cloud
technology and big data

Rekayasa sebelum Revolusi Ilmiah

- Insinyur, seniman dan pengrajin bekerja dengan prinsip *trial and error*.
- Walau kesannya coba-coba, tetapi dikombinasikan dengan imajinasi dan menghasilkan bangunan monumental yang luar biasa banyak dan mengagumkan.



Revolusi industry 1.0

- Mulai digunakan analisis struktur, representasi matematis dan desain struktur bangunan.
- Mesin (dimulai dengan mesin uap), mulai menggantikan tenaga manusia untuk memproduksi umumnya.
- Pengrajin tradisional mengubah dirinya menjadi profesional modern.
- Pelatihan teknis menggeser proses magang di dunia industri.



Revolusi Industri 2.0

- muncul produksi listrik dan produksi massal
- Teknik listrik dikembangkan dalam kerjasama erat dengan bidang kimia dan fisika dan memainkan peran penting dalam kebangkitan industri kimia, listrik, dan telekomunikasi.
- Insinyur Kelautan mampu menjinakkan bahaya eksplorasi laut.
- Insinyur Aeronautika mewujudkan penerbangan yang nyaman perjalanan bagi orang biasa.
- Insinyur kontrol mempercepat laju otomatisasi.
- Insinyur industri merancang produksi massal dan sistem distribusi yang efisien.

Revolusi Industri 3.0

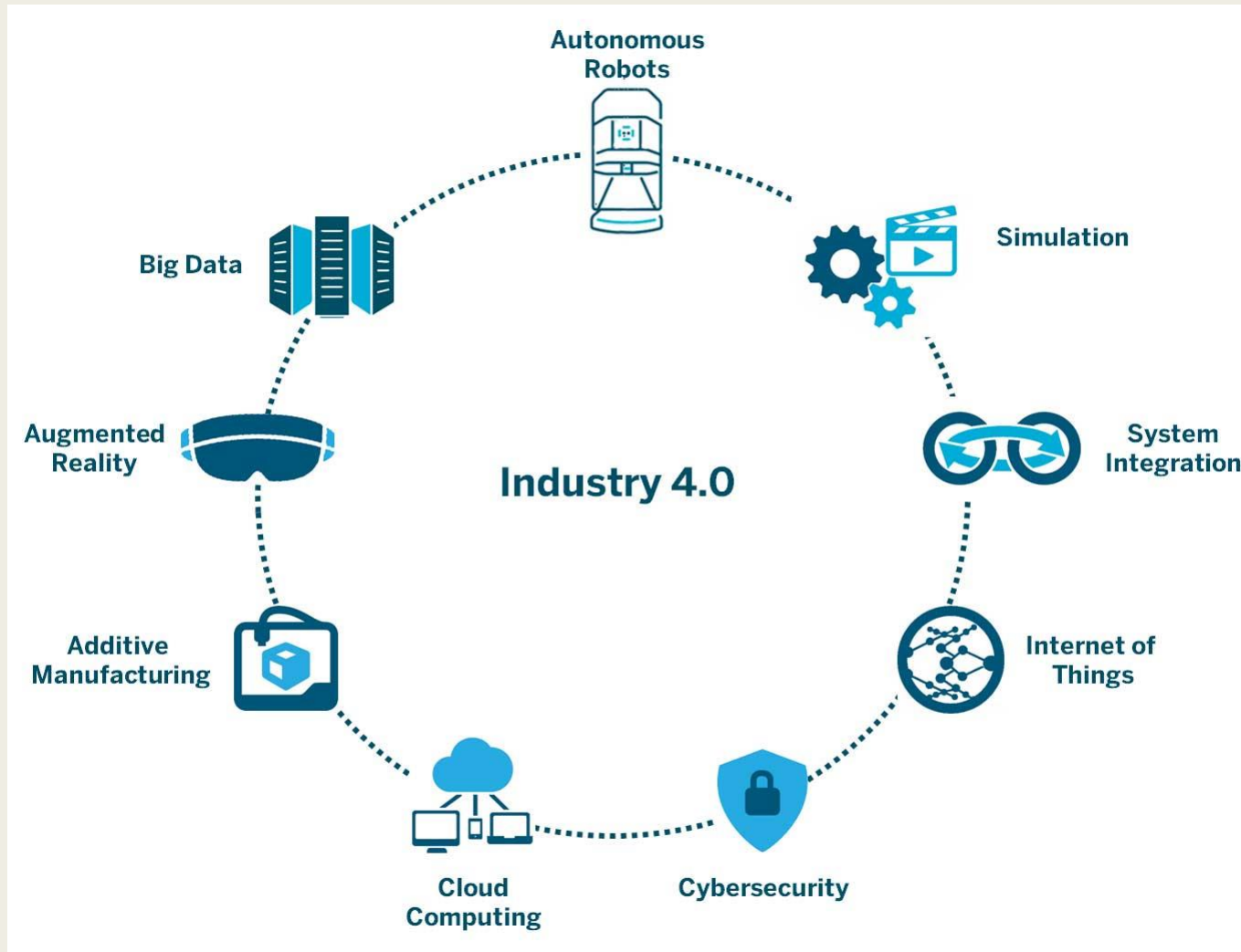
- Rekayasa mikroelektronik, telekomunikasi, dan teknik komputer bergabung menjadi kekuatan baru yang memicu revolusi informasi di mana tugas-tugas intelektual semakin dikurangi dengan mesin.
- Era jaringan Internet telah mengubah banyak sistem informasi menjadi berbasis web.



Revolusi Industri 4.0

- Istilah Industri 4.0 lahir di Jerman tepatnya saat diadakan Hannover Fair pada tahun 2011 (Kagermann dkk, 2011).
- Negara Jerman memiliki kepentingan yang besar terkait hal ini karena Industri 4.0 menjadi bagian dari kebijakan rencana pembangunannya yang disebut High-Tech Strategy 2020.
- Beberapa negara lain menggunakan istilah yang berbeda seperti Smart Factories, Industrial Internet of Things, Smart Industry, atau Advanced Manufacturing.
- tujuan yang sama yaitu untuk meningkatkan daya saing industri tiap negara dalam menghadapi pasar global yang sangat dinamis.
- Penyebab : pesatnya perkembangan pemanfaatan teknologi digital di berbagai bidang.

Teknologi dalam Industri 4.0



- Robot
- Mahadata (Big data)
- *Augmented Reality*
- *3D printing*
- Komputasi awan
- *Cybersecurity*
- *IoT (Internet of Things)*
- Integrasi sistem
- Simulasi

