

## BAB 2

### Sejarah Teknologi Informasi Dan Komunikasi

#### Standart Kompetensi

Memahami penggunaan teknologi informasi dan komunikasi, dan prospeknya di masa mendatang.

#### Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dari masa lalu sampai sekarang.

#### Karakter Siswa yang Diharapkan

Jujur, Disiplin, Kerja Keras, Kreatif, Mandiri, Rasa Ingin Tahu

#### Ringkasan Materi

##### A. Sejarah Teknologi Informasi

Pada awal sejarah, manusia bertukar informasi melalui bahasa. Maka bahasa adalah teknologi. Bahasa memungkinkan seseorang memahami informasi yang disampaikan oleh orang lain. Tetapi bahasa yang disampaikan dari mulut ke mulut hanya bertahan sebentar saja, yaitu hanya pada saat si pengirim menyampaikan informasi melalui ucapannya itu saja. Setelah ucapan itu selesai, maka informasi yang berada di tangan si penerima itu akan dilupakan dan tidak bisa disimpan lama. Selain itu jangkauan suara juga terbatas. Untuk jarak tertentu, meskipun masih terdengar, informasi yang disampaikan lewat bahasa suara akan terdegradasi bahkan hilang sama sekali.

Setelah itu teknologi penyampaian informasi berkembang melalui gambar. Dengan gambar jangkauan informasi bisa lebih jauh. Gambar ini bisa dibawa-bawa dan disampaikan kepada orang lain. Selain itu informasi yang ada akan bertahan lebih lama. Beberapa gambar peninggalan zaman purba masih ada sampai sekarang sehingga manusia sekarang dapat (mencoba) memahami informasi yang ingin disampaikan pembuatnya.

Ditemukannya alfabet dan angka arabik memudahkan cara penyampaian informasi yang lebih efisien dari cara yang sebelumnya. Suatu gambar yang mewakili suatu peristiwa dibuat dengan kombinasi alfabet, atau dengan penulisan angka, seperti MCMXLIII diganti dengan 1943. Teknologi dengan alfabet ini memudahkan dalam penulisan informasi itu.

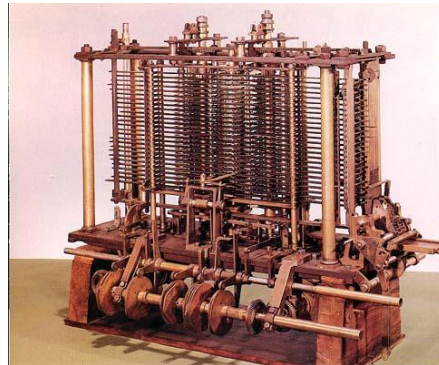
Kemudian, teknologi percetakan memungkinkan pengiriman informasi lebih cepat lagi. Teknologi elektronik seperti radio, tv, komputer mengakibatkan informasi menjadi lebih cepat tersebar di area yang lebih luas dan lebih lama tersimpan.

##### B. Sejarah Komputer

Salah satu perangkat TIK yang paling berperan penting ialah komputer. Gagasan tentang komputer sebagai alat hitung mulai muncul pertama kali pada tahun 1822. Gagasan ini muncul ketika seorang ahli matematika berkebangsaan Inggris, yaitu Charles Barbbage menciptakan suatu mesin hitung yang disebut difference engine. Mesin tersebut dipakai untuk menghitung tabel-tabel matematika. Pada tahun 1833, Charles Babbage mengembangkan diffence engine dengan konsep yang lebih mendalam dan umum. Mesin

yang baru ini dinamakan analytical engine. Mesin ini dapat melaksanakan penghitungan apa saja, sehingga mesin inilah yang pertama kali dikenal sebagai general purpose digital computer.

Sumbangan Charles Babbage ini sangat besar bagi dunia komputer karena prinsip kerja dari kedua mesin itu merupakan dasar kerja dari komputer sekarang. Prinsip yang menginspirasi ini antara lain adanya peralatan input, memori komputer, stored program, dan lain-lain. Karena sumbangan yang sangat besar ini maka Charles Babbage dianggap sebagai Bapak Komputer Modern.



***Analytical Engine***

Pada tahun 1937, Prof. Howard Aikem seorang ahli matematika dari Universitas Havard mulai merancang pembuatan sebuah komputer yang mampu melakukan operasi aritmatika dan logika secara otomatis. Komputer tersebut mulanya dibuat secara mekanik elektronik. Kemudian pada tahun 1944, komputer tersebut terselesaikan secara elektronik dengan bantuan perusahaan IBM. Komputer tersebut diberi nama Havard Mark I Automatic Sequence-Contoled Calculator (ASCC). Komputer ini merupakan realisasi dari impian Charler Babbage. Jika dibandingkan dengan komputer sekarang komputer Havard Mark I mempunyai perbedaan yang sangat menyolok terutama dalam hal kecepatan.

Sejak pertama kali komputer diciptakan sampai dengan sekarang, sejak perkembangan komputer telah mengalami 5 (lima) generasi dalam pertumbuhannya. Pembagian generasi komputer sebagai berikut :

### **1. Komputer Generasi Pertama (1946-1959)**

Ciri-ciri komputer generasi pertama antara lain:

- Program dibuat dalam bahasa mesin,
- Menggunakan konsep storage program,
- Komponen yang digunakan adalah tabung hampa udara,
- Ukuran fisiknya besar sehingga membutuhkan daya listrik yang besar, serta
- Dapat disimpan pada magnetic tape dan magnetig disk.

Contohnya, komputer IBM 701 yang dibuat tahun 1953 merupakan komputer komersial berukuran besar, sedangkan IBM 705 yang dibuat tahun 1959 digunakan dalam industri.

## 2. Komputer Generasi Kedua (1959-1965)

Ciri-ciri komputer generasi kedua antara lain:

- Program telah dibuat dengan bahasa tingkat tinggi, seperti FORTRAN, COBOL, ALGOL, dan sebagainya,
- Kapasitas memori utama cukup besar,
- Komponen yang digunakan adalah transistor yang jauh lebih kecil dibandingkan tabung hampa udara,
- Menggunakan magnetic tape dan magnetic disk yang berbentuk removable disk,
- Mempunyai kemampuan proses real-time dan time sharing,
- Proses operasinya lebih cepat,
- Ukurannya lebih kecil dan membutuhkan lebih sedikit daya listrik, serta
- Orientasinya pada aplikasi bisnis dan teknik.

Contohnya, komputer PDP-5 dan PDP-8 yang dibuat tahun 1963 merupakan komputer mini komersial yang pertama. Selain itu, terdapat komputer IBM 7070, IBM 1400, NCR 300, dan sebagainya.

## 3. Komputer Generasi Ketiga (1965-1970)

Ciri-ciri komputer generasi ketiga antara lain:

- Komponen yang dipakai adalah IC (Integrated Circuits) yang terdiri atas ratusan atau ribuan transistor berbentuk *hybrid integrated circuits* dan *monolithic integrated circuits*,
- Proses operasinya jauh lebih cepat dan lebih tepat, kapasitas memori komputer jauh lebih besar,
- Ukuran fisik jauh lebih kecil sehingga penggunaan listrik lebih hemat,
- Menggunakan magnetic disk yang sifatnya random access,
- Dapat melakukan multiprocessing dan multiprogramming,
- Alat input-output mengalami pengembangan dengan menggunakan visual display terminal, serta
- Dapat melakukan komunikasi data dari satu komputer dengan komputer lainnya.

Contohnya, komputer IBM S/30. NOVA, CDC 3000, PDP-11, dan lain sebagainya

## 4. Komputer Generasi Keempat (sejak tahun 1970)

Sejak tahun 1970, dunia komputer mengalami dua perkembangan penting, yaitu:

- Penggunaan LSI (*Large Scale Integration*) yang disebut juga sebagai *Bipolar Large Scale Integration*, serta
- Menggunakan mikroprosesor dan semi konduktor yang berbentuk chip untuk memori komputer

Contohnya, komputer IBM 370 menggunakan Intel 4004 mikroprosesor yang dikembangkan pertama kali pada tahun 1971 oleh perusahaan Intel Corporation dengan menggunakan chip mikroprocessor. Personal computer (PC) mulai berkembang sejak tahun 1977, misalnya komputer Apple II dan komputer dekstop oleh Xerox Corporation. Pada tahun 1981, komputer mulai banyak menggunakan sistem Window dan mouse.

## 5. Komputer Generasi Kelima

Komputer generasi kelima kini sedang dalam pengembangan. Komponen yang dipakai adalah VLSI (*Very Large Scale Integration*). Saat ini sedang dikembangkan oleh Josephson Function yang diramalkan dapat menggantikan keberadaan chip. Negara yang mempelopori perkembangan komputer generasi kelima ini adalah Jepang. Kemungkinan pengembangan komputer lainnya ialah kemampuan komputer memecahkan masalah sendiri dengan bantuan AI (*Artificial Intelligence*). Hal ini dapat diterapkan untuk mengoperasikan robot.

### Lembar kegiatan

Tinjauilah perintah-perintah dan istilah istilah baru dibawah ini. Berilah tanda cek dikolom cek jika kamu merasa sudah memahami kegunaan perintah dan arti dari istilah yang baru diperkenalkan.

No	Perintah/istilah	Cek
1	Tabung vacuum	
2	Abacus	
3	Analytical Engine	
4	Punched card system	
5	Transistor	
6	COBOL	
7	FORTRAN	
8	Integrated Circuit	
9	Mikroprosesor	
10	UNIVAC	

### Kuis

1. Apa yang dimaksud dengan LSI (Large Scale Integration)?
2. Apa yang dimaksud dengan multiprocessing?
3. Apa yang dimaksud dengan multiprogramming?
4. Apa yang kamu ketahui tentang mikroprosesor?
5. Jelaskan tentang cirri-ciri computer gereasi pertama!

## Eksplorasi

Seperti yang telah kamu pelajari sebelumnya sejarah perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sangat berkaitan erat dengan sejarah perkembangan alat hitung yang merupakan cikal bakal dari lahirnya teknologi computer sebagai alat komunikasi dan informasi dewasa ini. Uraikanlah kembali perkembangan teknologi informasi dan komunikasi tersebut!

Jawab:.....  
.....  
.....

## Latihan Soal

1. Jelaskan pengaruh transistor pada perkembangan computer!
2. Sebutkan kelebihan UNIVAC dibandingkan ENIAC
3. Jelaskan kelebihan bahasa assembly dibandingkan dengan bahasa mesin
4. Jelaskan pengaruh penemuan *integrated circuit* pada perkembangan komputer
5. Jelaskan cirri-ciri computer generasi ke empat

## Uji Kompetensi

1. Computer berasal dari kata.....
  - a. Compute
  - b. Computare
  - c. Computer
  - d. Component
2. Komponen utama komputer generasi pertama adalah.....
  - a. Tube vacum
  - b. Transistor
  - c. Resistor
  - d. Microprosesor
3. Komponen utama komputer generasi ketiga adalah.....
  - a. Tube vacum
  - b. Transistor
  - c. Intergrated Circuit
  - d. Microprosesor
4. Komponen utama komputer generasi keempat adalah.....
  - a. Tube vacum
  - b. Transistor
  - c. Intergrated Circuit
  - d. Microprosesor
5. Simpul-simpul pada tali yang digunakan sebagai lambing bilangan oleh suku Indian inka adalah.....
  - a. Kuipu
  - b. Tulang-tulang naiper

- c. Sempoa
  - d. Pascaline
6. Berikut ini yang termasuk computer generasi pertama adalah.....
    - a. Mark 1
    - b. Pentium
    - c. IBM 7070
    - d. UNIVAC III
  7. Berikut ini yang merupakan cirri-ciri dari computer generasi kedua adalah.....
    - a. Dikembangkan saat perang dunia pertama.
    - b. Menggunakan intergrated circuit (IC)
    - c. Tube Vacum di gantikan oleh transistor
    - d. Menggunakan system oprasi
  8. Berikut ini contoh computer-komputer generasi keempat, kecuali.....
    - a. Pentium IV
    - b. IBM PC/AT
    - c. Anthol
    - d. UNIVAC 1109
  9. IBM memperkenalkan personal computer pada masa.....
    - a. Computer generasi pertama
    - b. Computer generasi kedua
    - c. Computer generasi ketiga
    - d. Computer generasi keempat
  10. Komponen yang digunakan pada generasi kelima adalah.....
    - a. VLSI
    - b. LSI
    - c. Tube vacuum
    - d. IC
  11. Yang termasuk computer generai keempat adalah.....
    - a. AMD k6
    - b. GE 600
    - c. Mark II
    - d. UNIVAC 1109
  12. Bahasa pemrograman yang mulai digunakan pada computer generasi kedua adalah...
    - a. Pascal
    - b. C++
    - c. C
    - d. Cobol
  13. Bahasa pemrograman yang digunakan pada generasi pertamadalah....
    - a. Cobol dan fortran
    - b. Machine language
    - c. C dan Vb
    - d. Pascal dan C
  14. Mesin penghitung yang pertama kali diciptakaan oleh Blaise pascal adalah.....
    - a. Mesin tik
    - b. Kalkurator
    - c. Mesin pascaline
    - d. Sempoa

15. Computer general purpose pertama yang diciptakan oleh Charles Bebbage adalah....
  - a. Mesin diferensial
  - b. Mesin pascaline
  - c. Mesin kalkurator
  - d. Mesin fax
16. Komputer pada awalnya berfungsi sebagai .....
  - a. Alat untuk komunikasi
  - b. Alat untuk mengolah data
  - c. Alat untuk bermain
  - d. Alat untuk mengitung
17. Komputer generasi ke dua keluar pada tahun .....
  - a. 1947 – 1959
  - b. 1965 – 1975
  - c. 1959 – 1965
  - d. 1975 – sekarang
18. Ilmuwan yang menemukan alat computer ialah orang yang ahli dalam bidang .....
  - a. Matematika
  - b. Kimia
  - c. Fisika
  - d. Elektronik
19. Dalam kehidupan sehari-hari kita sering melihat perkembangan teknologi dari masa ke masa, yang termasuk contoh alat yang tidak mengalami perkembangan teknologi adalah .....
  - a. Menanak nasi dengan menggunakan panici
  - b. Mengeringkan makanan dengan oven
  - c. Mencuci menggunakan mesin cuci
  - d. Memanggil teman dengan menggunakan telepon
20. Bahasa yang digunakan untuk komputer generasi terakhir adalah .....
  - a. Fortran
  - b. High Level
  - c. Basic
  - d. Mesin
21. Orang yang bertugas membantu dan membangun fasilitas system desain dalam komputer disebut dengan istilah .....
  - a. System analis
  - b. Operator
  - c. Programmer
  - d. Source program
22. Orang berhasil mengembangkan Analytical Engine adalah..
  - a. Charles babbage
  - b. Herman Hollerith
  - c. Vanner bush
  - d. John Vincent atanasoff
23. Orang yang berhasil menemukan Integrated circuit adalah
  - a. Charles babbage
  - b. Herman Hollerith
  - c. Jack Kilby
  - d. John Vincent atanasoff
24. Bangsa yang mengunakan huruf heiroglif untuk berkomunikasi adalah..
  - a. Romawi kuno
  - b. Mesir

- c. Sumeria
  - d. Cina
25. Pemrakarsa pembuatan komputer dan juga mendapat julukan sebagai Bapak Komputer adalah ....
    - a. Thomas Edison
    - b. Charles Babbage
    - c. Prof. Hoard Aikem
    - d. James Watt
  26. Istilah komputer diambil dari bahasa Latin yang berarti peralatan untuk ....
    - a. memproses
    - b. menghitung
    - c. mendengar
    - d. mengolah
  27. Komputer generasi pertama muncul tahun 1946 dengan nama ....
    - a. LAPTOP
    - b. PC
    - c. ENIAC
    - d. UNIX
  28. Kapanjangan dari VSLI adalah ....
    - a. Very long Scale Integration
    - b. Very large Scale Integration
    - c. Very large Scale Integrasy
    - d. Very long Scale Integrasy
  29. Tahun 1888 Freidich Reinzeer, ahli botani Austria menemukan cairan kristal (liquid cristal), yang pada 60 tahun kemudian menjadi bahan baku pembuat layar...
    - a. Katoda
    - b. anoda
    - c. OLED
    - d. LCD
  30. Bahasa fortran digunakan untuk komputer generasi .....
    - a. pertama
    - b. kedua
    - c. ketiga
    - d. keempat

### Isian Singkat

1. Computer generale purpose yang pertama diciptakan oleh Charles babbage...
2. Kapanjangan dari IC adalah..
3. Komponen transistor digunakan pada computer generasi..
4. Penganti transistor pada computer generasi ketiga adalah..
5. Pentium IV termasuk computer generasi...
6. Pada generasi berapa computer sudah mampu multiprocessing dan multiprogramming..
7. Media penyimpanan pada computer generasi keempat..
8. Kapanjangan dari LSI adalah...
9. Yang dimasud dengan *Artificial Intellegence* adalah..
10. Computer generasi ke empat dimulai sejak tahun...



**Essay**

1. Apa yang dimaksud dengan: a. IC b.mikroprosesor
2. Sebutkan bahasa yang digunakan pada masing-masing generasi!
3. Apa yang dimaksud dengan multiprograming?
4. Sebutkan ciri-ciri komputer generasi ke 2 dan sebutkan contohnya (minimal 4)!
5. Apa perbedaan komputer generasi pertama dengan komputer generasi ketiga?

**Perbaikan**

**Soal pilihan ganda**

1. Pemrakarsa pembuatan komputer dan juga mendapat julukan sebagai Bapak Komputer adalah ....  
A. Thomas Edison  
B. Charles Babbage  
C. Prof. Hoard Aikem  
D. James Watt
2. Istilah komputer diambil dari bahasa Latin yang berarti peralatan untuk ....  
A. memproses  
B. menghitung  
C. mendengar  
D. mengolah
3. Komputer generasi pertama muncul tahun 1946 dengan nama ....  
A. LAPTOP  
B. PC  
C. ENIAC  
D. UNIX
4. Tampilan Windows aktif yang pertama kali muncul setelah komputer dinyalakan disebut ....  
A. ikon  
B. toolbar  
C. desktop  
D. menu
5. Di bawah ini yang termasuk perangkat tambahan komputer adalah ....  
A. keyboard  
B. mouse  
C. scanner  
D. monitor

**Soal essay**

1. Jelaskan sejarah perkembangan alat hitung!  
.....  
.....  
.....
2. sebutkan contoh komputer generasi pertama  
.....  
.....  
.....

3.sebutkan contoh komputer generasi kedua

.....  
.....  
.....

4.Sebutkan perusahaan yang memproduksi komputer/PC saat ini!.

.....  
.....  
.....

5.Jelaskanperan komputer dalam kehidupan!

.....  
.....  
.....

**Pengayaan**

Carilah di internet merk-merk komputeryang di pasarkan hingga saat ini! (minimal 10 merk )