

# Sejarah Lahirnya Komputer

Oleh

Ida Bagus Gede Wahyu Antara Dalem

Staff UPT. TIK ISI Denpasar

## Abstrak

Teknologi komputer ini berkembang dari keinginan manusia menciptakan alat untuk menghitung, sejak zaman purba sampai peradaban modern. Bangsa Mesopotamia telah memiliki teknik menghitung dengan cara menempatkan biji-bijian atau kerikil. Bangsa China purba juga telah mengenal alat hitung *suan-pan*, yang lebih dikenal sebutan *simpoa* dan bangsa Eropa menyebutnya *abacus*. Alat hitung tradisional tersebut kemudian berkembang menjadi alat hitung mekanik pada abad ke-17, seperti kalkulator mekanik, mesin hitung mekanik, dan mesin analitik mekanik. Pada awal abad ke-20 teknologi untuk menghitung ini kemudian berkembang menjadi alat hitung elektro mekanik. Teknologi untuk menghitung ini kemudian makin berkembang setelah ditemukan teknologi elektronika pada 1940-an. Saat itu teknologi untuk menghitung ini disebut komputer. Istilah komputer dalam bahasa Inggris *computer* berarti menghitung. Kata *computer* itu berasal dari bahasa Latin, *computare*. Kata *com* berarti menggabungkan dalam pikiran atau secara mental dan kata *putare* berarti memikirkan perhitungan atau penggabungan. Dengan demikian *computare* berarti memperhitungkan atau menggabungkan bersama-sama. Selanjutnya, perkembangan komputer sejak 1950 dibedakan dengan batas generasi dan semakin mutakhir. Teknologi komputer desain (CAD) mulai dikenal pada akhir 1982, hingga berkembang teknologi komputer desain 3D dengan realitas virtual pada 1990. Revolusi teknologi komputer pada akhir abad ke-20 telah memberikan kemudahan bagi berbagai pekerjaan manusia, seperti dalam pekerjaan desain dan perhitungan biaya.

Kata Kunci: Menghitung, Simpoa, Mekanik, Computare, CAD.

## Alat Hitung Tradisional

Istilah komputer dalam bahasa Inggris *computer*, berarti menghitung. Kata *computer* itu berasal dari bahasa Latin, *computare*. Kata *com* berarti menggabungkan dalam pikiran atau secara mental dan kata *putare* berarti memikirkan perhitungan atau penggabungan. Jadi, *computare* berarti memperhitungkan atau menggabungkan bersama-sama (Siauw, 1995: 13). Teknologi komputer ini berkembang dari keinginan manusia menciptakan alat untuk menghitung. Orang Mesopotamia (3000 SM) telah memiliki teknik menghitung dengan cara menempatkan biji-bijian atau kerikil dalam lubang-lubang panjang yang mewakili bilangan-bilangan. Mereka menggunakan sebuah batu untuk mewakili sepuluh kerikil. Pada kebudayaan

China (2000 SM), juga telah dikenal alat hitung yang disebut *suan-pan*, yang kemudian dikenal sebagai *simpoa*. Di Eropa dikenal alat hitung bernama *abacus*, di Rusia terdapat alat hitung *tsochottii*, dan di Jepang alat hitung tradisionalanya disebut *soroban* (Raharja, 2013: 42).



**Gambar 1:**  
Abacus atau Sempoa (2000 SM) dan  
Alat hitung mekanik Pascal (abad ke-17)

### **Alat Hitung Mekanik dan Elektronik**

Menurut Siauw (1995: 17), alat hitung tradisional ini kemudian berkembang menjadi alat hitung mekanik pada abad ke-17, seperti kalkulator mekanik (*calculating clock*) Wilhelm Schickar (1592–1635), mesin hitung berupa roda-roda mekanik Blaise Pascal (1623–1662) dan Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716), dan mesin mekanik *Analytical Machine* ciptaan Charles P. Babbage (1792-1871). Selanjutnya, pada awal abad ke-20 teknologi untuk menghitung ini kemudian berkembang menjadi alat hitung elektro mekanik.

Teknologi komputer yang mulai dikembangkan pada dekade 1940-an, merupakan hasil dari pengembangan ilmu pengetahuan pada pertengahan abad ke-20. Akibat dominasi dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) tersebut, arah kebudayaan pada abad ke-20 kemudian disebut sebagai abad iptek atau abad sains dan teknologi untuk kepentingan kemanusiaan. Abad Iptek ini ditandai dengan pembangunan patung simbol *atomium* dari bahan aluminium setinggi 11 meter dan berat 1.200 ton pada pameran internasional produk-produk teknologi modern di Brusel (Jerman), pada 17 April s.d. 19 Oktober 1958 (Widagdo, 2005: 3 dan

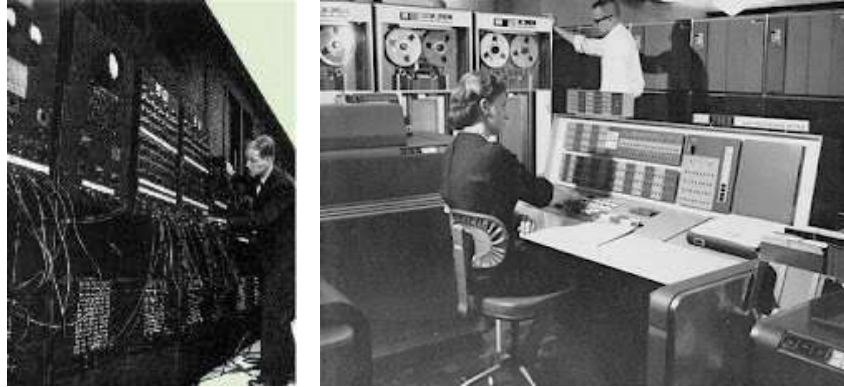
187). Simbol *atomium* merupakan pembesaran dua puluh juta kali *molecule de fer alpha* (lihat Gambar).



**Gambar 2:**  
Patung Simbol *Atomium*, Tanda Abad Iptek  
(Sumber: Google.co.id)

Salah satu temuan penting pada abad iptek adalah lahirnya komputer. Teknologi komputer lahir pada pertengahan abad ke-20, setelah berhasil diciptakan *Electronic Numerical Integrator and Computer* (ENIAC) dan *Electronic Discrete Variable Automatic Computer* (EDVAC) antara 1943–1944 di Universitas Pennsylvania (AS). Banyak perusahaan kemudian menugasi teknisinya untuk belajar komputer, kemudian membangun perusahaan komputer sendiri. Pada 1951 berhasil diproduksi *Universal Automatic Computer* (UNIVAC), yang kemudian digunakan untuk menghitung suara pemilu Presiden AS pada 1952 (Siauw, 1995: 25).

Selanjutnya, perkembangan komputer sejak 1950 dibedakan dengan batas generasi dan semakin mutakhir. Komputer yang semula bentuknya besar-besar akibat penggunaan tabung elektron, menjadi semakin kecil setelah menggunakan transistor. Setelah ditemukan IC (*Integrated Circuit*) bentuk komputer pun semakin kecil. Bentuk komputer semakin ramping setelah ditemukan *chip*, yang menandai lahirnya dunia mikroprosesor (Siauw, 1995: 29).



**Gambar 3:**  
Eniac, Komputer Generasi Pertama (1944 – 1959) dan  
Komputer IBM Generasi Kedua (1960 – 1964).  
(Sumber: Goegel.com)



**Gambar 4:**  
Superkomputer (1960); PC (1980-an) dan Notebook (2000-an).  
(Sumber: Goegle.com)

Komputer pribadi atau *personal computer* (PC) yang muncul pada dekade 1980-an, dan memiliki kemampuan cukup besar untuk menyelesaikan beberapa masalah, tetapi belum mampu membantu pekerjaan bidang keteknikan atau *engineering* (ITB & Antarindo Sarana, 1996:1). Pekerjaan keteknikan baru bisa dikerjakan dengan komputer setelah muncul *Computer Aided Design* (CAD). Teknologi komputer CAD mulai dipasarkan pada Desember 1982 oleh perusahaan Auto Desk dari Amerika (<http://softnew.wordpress.com>). Selain itu, di Hongaria

perusahaan Graphisoft juga memproduksi program komputer desain pada 1984 dengan program yang diberi nama ArchiCAD (Sastra, 2005: 1).

Revolusi teknologi komputer pada akhir abad ke-20 tersebut, telah memberikan kemudahan bagi berbagai pekerjaan manusia, antara lain dalam pekerjaan perancangan dan perhitungan biaya (Tesar dalam Raharja, 2013: 43). Pada akhir abad ke-20 berhasil diciptakan teknologi komputer desain 3D dengan realitas virtual. Program komputer ini diciptakan oleh perusahaan Auto Desk dari Amerika pada 1990. Perusahaan ini menawarkan teknologi komputer desain tiga dimensi (3D) dengan realitas virtual (*virtual reality*), yang dapat membantu membuat gambar animasi arsitektur dan interior, dengan hasil tampilan yang detail. Teknologi yang berisi program animasi kamera ini, dapat memperlihatkan sisi bangunan atau ruang yang sudah dibuat dengan simulasi kamera dengan pengaturan tertentu (Sastra, 2005: 227).

#### DAFTAR RUJUKAN

- Raharja, I Gede Mugi. 2013. "Representasi Posrealitas Desain Gedung Pusat Pemerintahan Kabupaten Badung" (Disertasi). Denpasar: Program Studi Kajian Budaya Program Pascasarjana Universitas Udayana.
- Sastra, Suparno. 2005. *Teknik Menggambar Arsitektur dengan ArchiCAD 7.0*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Siauw, Soen I. 1995. *Belajar Sendiri Personal Komputer*. Jakarta: Elex Media Komputindo.