

KOMPUTER & MASYARAKAT



UNIVERSITAS
INABA

MODUL – BAB I

Komputer & Masyarakat

Dany Yudha Krisna, S.Kom, M.Si.



BAB I. Sejarah perkembangan Teknologi Informasi,

1.1 Tujuan

- a. Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan perkembangan computer
- b. Mahasiswa dapat menyebutkan jenis software komputer

1.2 Materi

Sejarah komputer dimulai lebih dari 5000 tahun yang silam di Cina. Hal ini ditandai dengan adanya abakus yaitu sebuah alat sederhana untuk melakukan perhitungan. Ya semacam pertambahan perkalian dsb. Biasanya alat ini digunakan untuk kegiatan perdagangan pada masa itu. Tapi sejarah komputer melalui abakus ini harus berakhir setelah ditemukan kertas di daratan Eropa (Walau begitu sampai saat ini masih ada yang menggunakannya, sebatas untuk kepercayaan saja).

Butuh waktu sekitar 12 abad untuk penggantinya yaitu Pascaline muncul.

Penemuan peralatan ini adalah awal Sejarah Perkembangan Komputer modern.

Ditemukan oleh Blaise Pascal yang baru berusia 18 tahun saat menemukan.

Kelemahan dari alat ini hanya dapat melakukan penjumlahan saja.

Namun Sejarah komputer dari Pascaline kemudian dilanjutkan oleh Gottfried

Wilhelm von Leibniz yang memodifikasinya hingga dapat melakukan perkalian. Tapi



pada tahun 1820 barulah komputer dan sejarah benar-benar berkembang setelah ditemukannya kalkulator mekanik yang dapat melakukan 4 aritmatika dasar.

Kemudian 1812, Babbage (Profesor Matematika Inggris) juga mengawali sejarah perkembangan komputer dengan menemukan Mesin Differensial berkekuatan tenaga uap. Tapi seolah tidak cukup Babbage juga membuat komputer generalpurpose yang pertama dan disebut Analytical Engine. Pada masa itu komputer dan sejarah tidak hanya dikuasai oleh Babbage saja, tercatat sejumlah ilmuwan seperti Herman Hollerith yang menerapkan kartu perforasi untuk melakukan perhitungan. Orang ini juga yang mendirikan Tabulating Machine Company (cikal bakal IBM)

Pada saat PD II banyak negara adu kekuatan termasuk dalam hal komputer. Ya! Ternyata perang tidak hanya menimbulkan sisi buruk saja tapi juga berperan dalam sejarah perkembangan komputer. Contoh yang paling populer adalah Colossus (buatan Inggris) yang dapat memecahkan kode rahasia Jerman. Tapi yang memiliki peran besar dari sejarah komputer adalah pemerintahan USA. Melalui H. Aiken (1900-1973) membuat kalkulator elektronik menggunakan sinyal elektromagnetik.

Perkembangan sejarah komputer yang lain dari USA adalah ENIAC (Electronic



Numerical Integrator and Computer) dibuat oleh John Presper Eckert (1919-1995)

dan John W.

Mauchly (1907-1980).

Kemudian sekitar tahun 1940-an komputer dan sejarahnya kembali berkembang yaitu melalui John von Neumann dengan penemuannya Electronic Discrete Variable Automatic Computer(EDVAC) yang menggunakan memori untuk menampung program dan data. Inilah cikal bakal CPU.

Nah! sekitar tahun 1956 sejarah perkembangan komputer dikejutkan oleh penemuan transistor. Dan dapat menggantikan tube vakum sehingga ukuran komputer dapat lebih kecil sebelumnya. Namun karena transistor dapat menimbulkan panas digantikanlah dengan IC(integrated circuit).

Sejarah komputer yang terakhir dan sampai kita gunakan sampai sekarang adalah penggunaan Chip menggantikan IC. Setelah itu sejarah perkembangan komputer menjadi semakin maju setelah IBM memperkenalkan personal computer (PC). Lalu akhirnya ada Laptop, HP, dsb Sejarah komputer diatas hanyalah kesimpulannya saja dan masih kurang lengkap.

Untuk itu silahkan lihat SUBBAB dibawah ini untuk memperoleh lebih detil tentang sejarah perkembangan komputer :

Pascaline, sebuah Sejarah Teknologi Komputer

Blaise Pascal (1623-1662) lahir di perancis, mengembangkan mekanisme

dari kalkulator pertama di dunia dengan membawa 8 jumlah bilangan .



Sejarah teknologi komputer pertama itu bernama pascaline Pascal bekerja membuat kalkulator komputernya pada tahun 1642 saat dia baru berumur 19 tahun. Sebenarnya tujuan utama membuat mesin komputer kuno itu adalah untuk membantu ayahnya yang merupakan seorang juru pajak.

Dalam membuat kalkulator komputernya Pascal memiliki prinsip seperti berikut :

Saat roda gigi dengan 10 gigi membuat satu rotasi (10), roda gigi kedua menggeser satu gigi sampai roda gigi berputar sampai sepuluh kali (100) yang menggeser roda gigi lain (1000).

Prinsip semacam ini sampai sekarang masih digunakan untuk odometers pada mobil, pompa air, pengukur meteran elektronik.

Prinsip ini sudah lebih baik dari sempoa, sejarah awal komputer.

Akibat prestasinya Pascal menerima Royal Privilege pada tahun 1649 yang memberinya hak untuk membuat dan menjual mesin ciptaannya(kalkulator komputer). Pada tahun 1652 Pascal telah mengklaim memproduksi sebanyak 50 prototipe dan berhasil menjualnya sampai 36 mesin. Walaupun begitu bisnis tidak semudah yang dibayangkan.

Mengingat pascaline memiliki kerumitan dalam pengoperasiannya. Belum lagi pascaline hanya mampu menambah dan mengurangi. Membuat konsumen tidak begitu menyukainya. Akhirnya produksi terhenti pada tahun itu juga. Tahun 1652. Pascaline pun berakhir...

Lalu apakah sejarah teknologi komputer dari pascaline berakhir. TERNYATA TIDAK!



Tapi 1,5 abad kemudian Pascaline bangkit kembali!

Tahun 1799. Design dasar dari pascal telah menginspirasi para ilmuwan yang lain. Meskipun tetap saja mesin yang dibuat oleh para ilmuwan itu juga gagal di pasaran. Namun ada satu anak ajaib yang bernama Gottfried Wilhelm Leibniz menemukan sebuah model yang mampu bersaing di pasaran. Juga Stepped Reckoner pada 1672 yang dapat melakukan penambahan, mengurangi, perkalian dan pembagian.

Akhirnya datang juga seorang Leibniz yang menuliskan namanya dalam sejarah komputer. Dia bersusah payah selama 40 tahun menyempurnakan design pascal dan mampu memproduksi mesin yang dapat diandalkan dan diminati pasar.

Charles Babbage dalam Artikel Sejarah Komputer

Charles Babbage dianugerahi dunia dengan gelar Bapak komputer. Jelas ini bukan gelar sembarangan. Lalu hal-hal apa yang membuat orang ini menjadi tokoh penting dalam sejarah komputer dunia ini.

Mari kita bahas bersama-sama...

Babbage lahir lahir pada tanggal 26 Desember 1791 dan wafat pada 18 Oktober 1871. Dia berkebangsaan inggris dan merupakan seorang ahli matematika.

Dia menjadi tokoh penting dalam sejarah perkembangan komputer setelah dia memberi gagasan tentang sebuah komputer yang dapat diprogram. Dia membuktikannya dengan membuat sebuah mesin. Namun sayangnya mesin itu tidak selesai. (Sekarang mesin itu disimpan di Musium Sains London).

Berikut Artikel sejarah komputer babbage :



Pada zaman itu, tabel matematika dihitung dan disusun oleh manusia, Artinya boleh dikatakan bahwa manusia itu sendirilah komputer. Ada satu orang yang memerintahkan sekelompok orang untuk serempak melakukan perhitungan. Namun Babbage melihat begitu banyak kesalahan dari manusia-manusia yang melakukan perhitungan ini.

Kemudian inspirasi itu datang juga. Sebuah inspirasi yang menjadi sejarah awal komputer. Charles Babbage mencoba menghitung tabel matematika menggunakan mesin. Tahun itu adalah 1822. Mesinnya sendiri disebut.... Difference engine

Saat pertama kali difference engine disusun kira-kira lebih dari 25.000 bagian dan mempunyai berat sebesar 136.000 kg. Belum lagi tinggi dari komputer kuno ini yang mencapai 2,4 meter.

(Coba anda bandingkan dengan komputer zaman sekarang, betapa sejarah perkembangan komputer begitu luar biasa untuk diingat PLUS bandingkan juga dengan Pascaline) Cara pembuatan mesinnya menggunakan nilai perhitungan dari fungsi polynomial. Difference engine Babbage sendiri memang tidak sama persis karena dibuat untuk menghitung rentetan dari nilai secara otomatis. Ini bisa dikarenakan menggunakan cara dari finite differences.

Sayangnya...

Mesin ini tidak pernah selesai, walaupun dukungan dana untuk proyeknya mendapat banyak dukungan. Bahkan difference engine baru dibuat kembali pada tahun 1989-1991 (1,5 abad kemudian) dengan menggunakan rencana dari Babbage. Tentu saja ini dilakukan untuk sekedar memberi penghormatan kepada Babbage, yaitu dengan menyelesaikan mesin ini.

Setelah difference engine tidak selesai. Babbage kemudian membuat desain sebuah mesin yang berbeda dan lebih kompleks. Nama mesinnya adalah...

Analytical engine Tahun 1856!



Perbedaan utama dari engine ini dibanding sebelumnya adalah penggunaan punch cards. Nah ini dia mesin yang dapat dikatakan menyerupai komputer zaman sekarang (karena memiliki beberapa karakteristik komputer modern).

Babbage menyadari bahwa sebuah program dapat ditanam pada bagian sebuah komputer dalam hal ini punch cards. Idennya adalah orang cukup membuat program pada awalnya saja, lalu jika ada orang yang ingin menjalankan mesin itu, cukup menanamkan saja punch cards. Kemudian mesin akan berjalan.

Dari yang saya tahu, mesin ini menggunakan loop (putaran) dari Jacquard's punched cards untuk mengontrol mesin ini. Hingga dapat merumuskan hasil mendasar dari perhitungan yang dilakukan sebelumnya.

Tapi IDE yang LUAR BIASA ini kurang begitu POPULER.

Sampai kemudian dia bertemu dengan Ada Lovelace. Karya dari Babbage ini kemudian diterjemahkan dan ditambahkan oleh Ada Lovelace (1843). Mulai saat itulah Karya Babbage menjadi terkenal dan mahsyur. Ada Lovelace sekarang dihargai begitu tinggi sebagai Programmer Computer pertama di dunia. Bahkan ada bahasa pemrograman yang bernama 'ADA' untuk menghormati jasa-jasanya.

Sekedar catatan, Babbage sendiri mengerjakan mesin ini sampai dia mati pada tahun 1871.



Beberapa Prestasi dari Charles Babbage selain sebagai seseorang yang mengubah sejarah komputer ini.

Mempunyai gelar the Lucasian chair of mathematics. Sebuah gelar dalam bidang matematika yang sangat bergengsi di dunia ini (Setidaknya di planet bumi).

Menyusun table asuransi pertama yang dapat diandalkan.

Menciptakan sistem pos modern di Inggris.

Sebagai penemu dari locomotive cowcatcher (Jika anda pernah melihat kereta zaman dahulu, coba lihat bagian segitiga yang ada di depan kereta api). Berguna untuk membersihkan rel dari gangguan.

Berhasil memecahkan vigenere cipher (polyalphabet cipher). Diketahui dari catatannya. Dan beberapa ide LUAR BIASANYA yang tidak bisa saya sebutkan disini satu per satu.

Walau begitu akhir hayatnya bisa dibilang sangat menyedihkan. Karena kegagalan membuat mesin perhitungan ditambah kegagalan bantuan pemerintah inggris. Membuat Charles babbage depresi dan meninggal dengan kekecewaan pada tanggal 18 Oktober 1871.

Herman Hollerith dan Peranannya dalam Sejarah komputer lahir tanggal Februari 29, 1860 dan meninggalkan dunia pada November 17, 1929. Dia adalah keturunan Jerman dan Amerika. Lalu siapakah dia dan apa yang

membuatnya berperan dalam perkembangan sejarah komputer.



Peranan dalam sejarah komputer...adalah dialah yang membangun mesin tabulator berbasis punched cards.

Dengan fungsi untuk mempercepat pemrosesan statistik yang terdiri dari jutaan data.

Berikut kehidupan pribadinya sebagai salah satu orang dalam sejarah perkembangan komputer :

Hollerith dilahirkan di Buffalo, New York. Dan juga hidup lama disana. Kemudian dia masuk ke universitas Columbia University School of Mines, dan menyabet gelar insinyur pada tahun 1879. Kemudian menyelesaikan gelar Ph.D pada tahun 1890 di Columbia University.

Tahun 15 September 1890, Herman Hollerith menikah dengan Lucia Beverley Talcott.

Pasangan ini dikarunia dengan 3 anak lelaki dan 3 anak perempuan. Pernikahan itu pun berakhir saat orang yang berjasa dalam sejarah perkembangan komputer ini meninggal pada tanggal 17 November 1929.

Diatas adalah kisah pribadinya. Sekarang kita akan bahas mengapa dia menjadi orang yang berjasa dalam sejarah komputer.

Hollerith mengembangkan cara untuk membuat pemacu sebuah koneksi elektrik untuk alat perhitungan dan penyimpanan informasi. Cara ini berasal dari ide bahwa data dapat di kodekan dengan angka. Dia melihat bahwa data dapat diletakkan (lubang) pada lokasi yang spesifik pada sebuah kartu (punched card). Kemudian kartu tersebut dapat dihitung atau diurutkan dengan mesin. Dan juga data dapat disimpan. Ini adalah ide dasar dari komputer zaman sekarang.



Sebuah perjalanan panjang dari sejarah komputer ya. Berawal dari sempoa, pascaline kemudian Charles babbage

Berikut beberapa data perkembangan karirnya yang saya translate dari sebagian artikel berbahasa inggris :

Hollerith mulai bekerja untuk Kantor Sensus Amerika Serikat pada tahun pertama ia membangun aplikasi paten. Berjudul "Art of Compiling Statistik", ia mendapatkannya pada 23 September 1884, US Paten No 395782 diberikan pada 8 Januari 1889 [8].

Mesin Hollerith yang dibangun di bawah kontrak untuk Kantor Sensus, yang digunakan mereka hanya dalam satu tahun. padahal sensus 1880 yang telah diambil delapan tahun.

Hollerith kemudian memulai usaha sendiri di 1896, mendirikan Tabulating Machine Company. Sebagian besar utama biro sensus di seluruh dunia membeli peralatan dan kartu itu, sebagai perusahaan asuransi yang besar. Untuk membuat sistem kerja nya, dia jadian pertama otomatis kartu-pakan mekanisme dan pertama kunci punch (yakni suatu punch yang dioperasikan dari keyboard), yang diperbolehkan yang terampil ke operator kartu punch 200- 300 per jam. Dia juga yang membuat tabulator. Hardwired tabulator 1890 yang telah beroperasi pada 1890 hanya Sensus kartu. Sebuah panel kontrol di 1906 Tipe I tabulator diizinkan untuk melakukan pekerjaan yang berbeda tanpa harus dibangun ulang (langkah pertama menuju program). Penemuan ini merupakan dasar dari informasi yang modern industry

Sempoa, Sejarah awal Komputer

Sempoa dikenal sebagai alat untuk membantu perhitungan. Dalam bahasa inggris sempoa adalah abaskus, orang indonesia sendiri menggunakan sipoa atau dekak-dekak untuk menyebutnya. Mungkin bagi zaman saat ini adalah peralatan yang sangat sederhana dibanding dengan peralatan komputer saat ini. Namun tidak bisa dipungkiri bahwa dari alat sederhana ini membuat sejarah komputer dimulai. Benar!

abaskus/sempoa ini sudah dianggap sebagai nenek moyang dari komputer. Dengan kata lain kalkulator, PS 123 ,PC, Laptop, HP tidak akan pernah ada jika abaskus tidak pernah ditemukan.

Sejarah Awal Komputer terkuno (Sempoa)

Walau banyak yang menganggap sempoa berasal dari negerai tirai bambu alias cina. Namun asal-usulnya sama sekali tidak jelas. Mengingat alat seperti ini banyak ditemukan di berbagai kebudayaan di dunia. Namun yang paling awal menggunakan komputer kuno ini (Sekitar 2400 SM) sepertinya hanya dua peradaban yaitu babilonia dan cina itu sendiri. Sempoa biasanya dibuat dengan menggunakan rangka kayu yang diisi oleh deretan manikmanik yang dapat digeser. Seperti gambar dibawah ini.



UNIVERSITAS
INABA



Sempoa ini biasanya dapat melakukan aritmatika dasar semacam penambahan, pengurangan, pembagian, maupun perkalian. Walau kemampuannya tentu tidak dapat dibandingkan dengan kalkulator paling sederhana sekalipun. Tapi sangat jelas zaman dahulu komputer sederhana ini sudah banyak membantu orang dalam perhitungan.

Penggunaan Sempoa dalam pendidikan

Tahukah anda bahwa pendidikan di Jepang menjadi maju karena menggunakan sempoa. Ya! Sejarah Komputer paling kuno ini menjadi semakin gemilang dengan keberhasilannya membantu pendidikan.

Di Jepang, sempoa dimodifikasi dengan satu manik pada jeruji atas tapi ada 4 manik pada jeruji bawah dan disebut sebagai soroban.

Metode ini ternyata membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan. Karena dengan ini anak-anak Jepang mulai menyukai matematika. Jadi tidak heran saat mereka hancur lebur di Perang Dunia ke-2, Jepang mampu bangkit.

Keberhasilan ini diikuti oleh negara tetangganya seperti Cina, Taiwan, dan Korsel. Yang sekarang anda tahu sendiri mereka akhirnya menjadi makmur dengan industri yang berbasis hitech.

Karena bagaimanapun juga seluruh teknologi manusia dibangun dari dasar-dasar matematika.

Seandainya Indonesia juga melakukan hal yang serupa ya?

Nah kesimpulannya walaupun mungkin sejarah awal komputer (sempoa) ini telah berakhir.



Namun kita tidak bisa melupakannya begitu saja sebagai komputer yang pertama di dunia ini.

Alat Hitung Tradisional dan Kalkulator Mekanik

Abacus, yang muncul sekitar 5000 tahun yang lalu di Asia kecil dan masih digunakan di beberapa tempat hingga saat ini, dapat dianggap sebagai awal mula mesin komputasi.

Alat ini memungkinkan penggunanya untuk melakukan perhitungan menggunakan biji-bijian geser yang diatur pada sebuah rak. Para pedagang di masa itu menggunakan abacus untuk menghitung transaksi perdagangan. Seiring dengan munculnya pensil dan kertas, terutama di

Eropa, abacus kehilangan popularitasnya.

Setelah hampir 12 abad, muncul penemuan lain dalam hal mesin komputasi. Pada tahun 1642, Blaise Pascal (1623-1662), yang pada waktu itu berumur 18 tahun, menemukan apa yang disebut sebagai kalkulator roda numerik (numerical wheel calculator) untuk membantu ayahnya

melakukan perhitungan pajak.

Kotak persegi kuning ini yang dinamakan Pascaline, menggunakan delapan roda putar bergerigi untuk menjumlahkan bilangan hingga delapan digit. Alat ini merupakan alat penghitung bilangan berbasis sepuluh. Kelemahan alat ini adalah hanya terbatas untuk melakukan penjumlahan. Tahun 1694, seorang matematikawan dan filsuf Jerman, Gottfried Wilhelm von Leibniz (1646-1716) memperbaiki Pascaline dengan membuat mesin yang dapat mengalirkan. Sama seperti pendahulunya, alat mekanik ini bekerja dengan menggunakan roda-roda

gerigi.

Dengan mempelajari catatan dan gambar-gambar yang dibuat oleh Pascal, Leibniz dapat menyempurnakan alatnya. Barulah pada tahun 1820, kalkulator mekanik mulai populer.

Charles Xavier Thomas de Colmar menemukan mesin yang dapat melakukan empat fungsi aritmatika dasar. Kalkulator mekanik Colmar, arithometer, mempresentasikan pendekatan yang lebih praktis dalam kalkulasi karena alat tersebut dapat melakukan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Dengan kemampuannya, arithometer banyak dipergunakan hingga

masa Perang Dunia I. Bersama-sama dengan Pascal dan Leibniz, Colmar membantu membangun era komputasi mekanikal. Awal mula komputer yang sebenarnya dibentuk oleh seorang profesor matematika Inggris, Charles Babbage (1791-1871). Tahun 1812, Babbage memperhatikan kesesuaian alam antara mesin mekanik dan matematika: mesin mekanik sangat baik dalam mengerjakan tugas yang sama berulangkali tanpa kesalahan; sedang matematika membutuhkan repetisi sederhana dari suatu langkah-langkah tertentu. Masalah tersebut kemudian berkembang hingga menempatkan mesin mekanik sebagai alat untuk menjawab kebutuhan mekanik. Usaha Babbage yang pertama untuk menjawab masalah ini muncul pada tahun 1822 ketika ia mengusulkan suatu mesin untuk melakukan perhitungan persamaan differensial. Mesin tersebut dinamakan Mesin Differensial. Dengan menggunakan tenaga uap, mesin tersebut dapat menyimpan program dan dapat melakukan kalkulasi serta mencetak hasilnya secara otomatis. Setelah bekerja dengan Mesin Differensial selama sepuluh tahun, Babbage tiba-tiba terinspirasi untuk memulai membuat komputer general-purpose yang pertama, yang disebut Analytical Engine. Asisten Babbage, Augusta Ada King (1815-1842) memiliki peran penting dalam pembuatan mesin ini.

Ia membantu merevisi rencana, mencari pendanaan dari pemerintah Inggris, dan mengkomunikasikan spesifikasi Analytical Engine kepada publik. Selain itu, pemahaman Augusta yang baik tentang mesin ini memungkinkannya membuat instruksi untuk dimasukkan ke dalam mesin dan juga membuatnya menjadi programmer wanita yang pertama. Pada tahun 1980, Departemen Pertahanan Amerika Serikat menamakan sebuah bahasa pemrograman dengan nama ADA sebagai penghormatan kepadanya.

Mesin uap Babbage, walaupun tidak pernah selesai dikerjakan, tampak sangat primitif apabila dibandingkan dengan standar masa kini. Bagaimanapun juga, alat tersebut menggambarkan elemen dasar dari sebuah komputer modern dan juga mengungkapkan sebuah konsep penting.

Terdiri dari sekitar 50.000 komponen, desain dasar dari Analytical Engine menggunakan kartu-kartu perforasi (berlubang-lubang) yang berisi instruksi operasi bagi mesin tersebut.

Pada 1889, Herman Hollerith (1860-1929) juga menerapkan prinsip kartu perforasi untuk melakukan penghitungan. Tugas pertamanya adalah menemukan cara yang lebih cepat untuk melakukan perhitungan bagi Biro Sensus Amerika Serikat. Sensus sebelumnya yang dilakukan tahun 1880 membutuhkan waktu tujuh tahun untuk menyelesaikan perhitungan. Dengan

berkembangnya populasi, Biro tersebut memperkirakan bahwa dibutuhkan waktu sepuluh tahun untuk menyelesaikan perhitungan sensus.

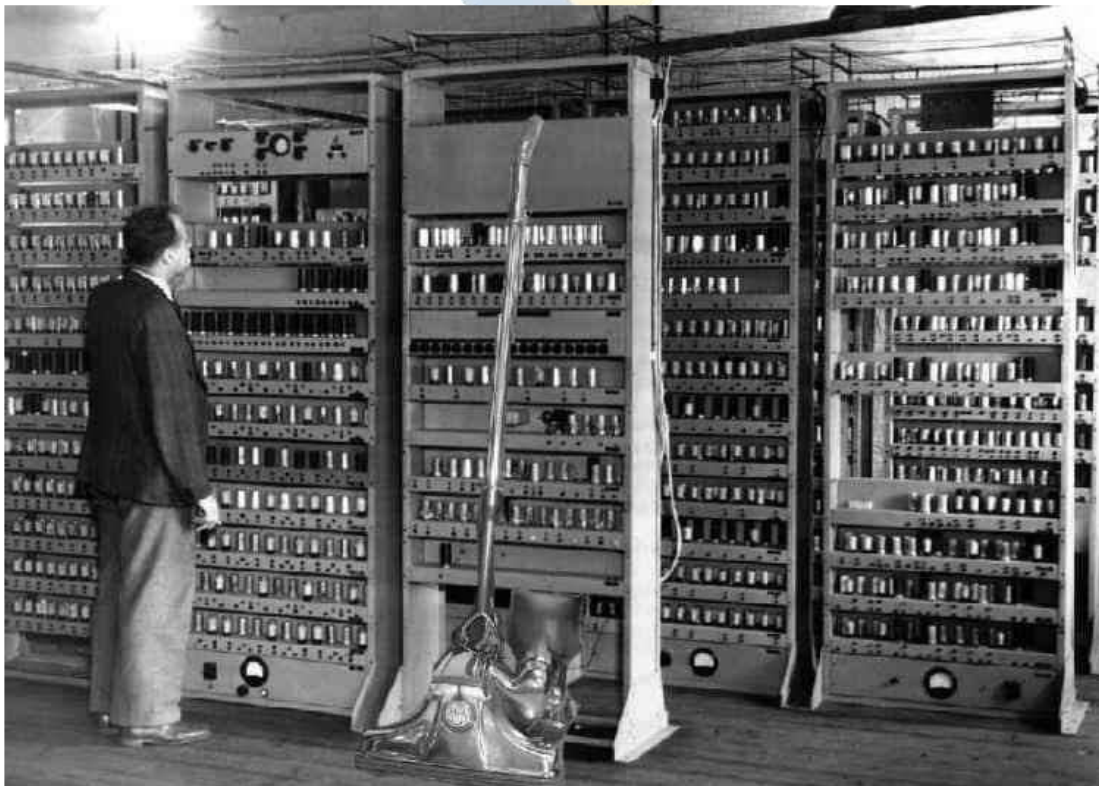
Hollerith menggunakan kartu perforasi untuk memasukkan data sensus yang kemudian diolah oleh alat tersebut secara mekanik. Sebuah kartu dapat menyimpan hingga 80 variabel. Dengan menggunakan alat tersebut, hasil sensus dapat diselesaikan dalam

waktu enam minggu. Selain memiliki keuntungan dalam bidang kecepatan, kartu tersebut berfungsi sebagai media

penyimpan data. Tingkat kesalahan perhitungan juga dapat ditekan secara drastis. Hollerith kemudian mengembangkan alat tersebut dan menjualnya ke masyarakat luas. Ia mendirikan Tabulating Machine Company pada tahun 1896 yang kemudian menjadi International Business Machine (1924) setelah mengalami beberapa kali merger.

a. Perkembangan Komputer

Proses perkembangan komputer tidak serta merta secepat ini karena memang mengalami proses. Komputer sekarang memang telah jauh berbeda dengan komputer terdahulu, mulai dari segi bentuk, kinerja, hingga komponen yang dipakai. Berikut ini akan kami sampaikan sejarah perkembangan komputer dari generasi ke generasi. Sejarah Perkembangan Komputer dari Generasi ke Generasi Sejarah Komputer Generasi Pertama Menggunakan Tabung Vakum (1946 – 1959)



Gambar 1.1 Electronic Numerical Integrator and Computer (ENIAC) Tahun 1946 merupakan tahun diciptakan komputer generasi pertama dengan menggunakan tabung vakum sebagai komponen dasar pembuatan. Tabung yang digunakan sebagai komponen dasar ini memang dikenal tidak efisien di beberapa aspek karena cepat sekali panas ketika dipakai.

Selain itu, komponen ini membutuhkan daya listrik sangat besar dalam pengoperasiannya. Electronic Numerical Integrator and Computer (ENIAC) merupakan salah satu contoh komputer generasi yang pertama. Komputer generasi pertama diciptakan oleh J.Presper Eckert dan John Mauchly di University of Pennsylvania. Mereka berdua membangun ENIAC dengan menggunakan 18.000 tabung vakum dengan ukuran 1800 kaki dan mempunyai berat yang mencapai sekitar 30 ton.

Sejarah komputer generasi pertama ini menjadi digital elektronik yang dipakai untuk kebutuhan paling umum. Program ENIAC ini sudah di rancang pada tahun 1942 namun dimulai baru di tahun 1943 dan selesai pada tahun 1946 . Bentuk program ENIAC memiliki ukuran sangat besar bahkan pada peletakkan program ini membutuhkan ruang seluas 500 m². ENIAC juga menggunakan 75.000 relay dan saklar, 18.000 tabung, 70.000 resistor, dan 10.000 kapasitor.

Saat memulai pengoperasian, ENIAC membutuhkan daya listrik sangat besar, yaitu sekitar 140 kW. Dana yang dibutuhkan untuk membuat perangkat tersebut mencapai 1 juta dollar. Ciri-ciri komputer generasi pertama:

- Memiliki hardware yang jauh lebih besar serta membutuhkan ruang yang luas.
- Interior design sistem operasi dibuat secara spesifik dan hanya dapat melakukan tugas tertentu.
- Program hanya dapat dibuat memakai bahasa mesin.



- Menggunakan silinder magnetic untuk menyimpan data.
- Membutuhkan daya listrik sangat besar.
- Butuh mesin pendingin karena cepat panas.
- Kapasitas penyimpanan yang kecil.
- Kinerjanya lambat.
- Memakai konsep stored program dan menggunakan magnetic core storage sebagai memori utama.
- Menggunakan tabung hampa sebagai sirkuit.

Sejarah Komputer Generasi Kedua Menggunakan Transistor (1959 – 1965)



Gambar 1.2 Komputer Generasi Kedua

Tahun 1959, komponen dasar untuk merancang komputer adalah teknologi transistor. Komponen ini dinilai jauh lebih efisien jika dibandingkan tabung vakum. Transistor mempunyai ukuran lebih kecil dibandingkan tabung vakum serta daya listrik yang

diperlukan juga lebih kecil untuk pengoperasiannya. Biaya pembuatan juga jauh lebih terjangkau. Bahasa pemrograman telah diganti menggunakan bahasa Assembly dan bahasa simbolik. Dengan menggunakan bahasa pemrograman tersebut, programmer dapat memberikan instruksi dengan kata-kata. Mesin yang pertama kali menggunakan teknologi ini ialah super komputer. IBM juga telah membuat super komputer dengan nama Sprery-rand dan Stretch serta menjadikan komputer dengan nama LARC. Komputer ini dikembangkan di laboratorium menggunakan energi atom. Pada tahun 1965, hampir berbagai bisnis besar menggunakan komputer generasi kedua untuk memproses informasi dengan keuangan bisnis.

Ciri-ciri komputer generasi kedua:

- Telah menggunakan operasi bahasa pemrograman tingkat tinggi fortran dan cobol.
- Kapasitas memori utama menggunakan magnetic core storage.
- Menggunakan simpanan eksternal seperti magnetic tape dan magnetic disk.
- Mampu memproses secara real time dan real sharing.
- Ukuran fisik jauh lebih kecil dibanding komputer di generasi pertama.
- Kinerjanya lebih cepat.
- Daya listrik lebih kecil.
- Pemakaian program ini tidak lagi terpaku pada aplikasi bisnis namun juga pada aplikasi teknik.

Sejarah Komputer Generasi Ketiga Integrated Circuit (1965 – 1971)





Gambar 1.3 Komputer Generasi Ketiga

Generasi Komputer ketiga dimulai pada tahun 1965 yang mana komputer dibuat menggunakan Integrated Circuit (ICs). Teknologi ini menggeser fungsi transistor sebagai komponen dasar komputer. Transistor masih tetap digunakan tapi ukurannya diperkecil. Beberapa transistor yang berukuran kecil tersebut dimasukkan di IC, bersamaan dengan resistor dan kapasitor. Komputer generasi ketiga menjadi komputer pertama yang membuat operator dapat berinteraksi menggunakan keyboard dan monitor dengan tampilan sistem operasi. Selain itu, komputer ini membutuhkan biaya lebih murah sehingga dapat dijangkau masyarakat umum. Dalam penggunaannya, transistor membuat kinerja komputer cepat panas sehingga komputer generasi kedua mulai ditinggalkan.

Ciri-ciri komputer generasi ketiga:

- Listrik yang digunakan lebih hemat.
- Software lebih meningkat.

- Harga makin terjangkau.
- Kapasitas memori lebih besar.
- Kecepatan menggunakan IC sehingga kinerja komputer lebih cepat.
- Memiliki kecepatan 10.000 kali lebih cepat di banding generasi pertama.
- Komputer dapat melakukan multiprocessing.
- Komputer sudah menggunakan visual display dan dapat mengeluarkan suara.
- Menggunakan penyimpanan eksternal, seperti disket magnetic.
- Mampu melakukan komunikasi dengan komputer lain.

Komputer Generasi Keempat Microprosesor (1971 – Sekarang)



Gambar 1.4 Komputer generasi Keempat

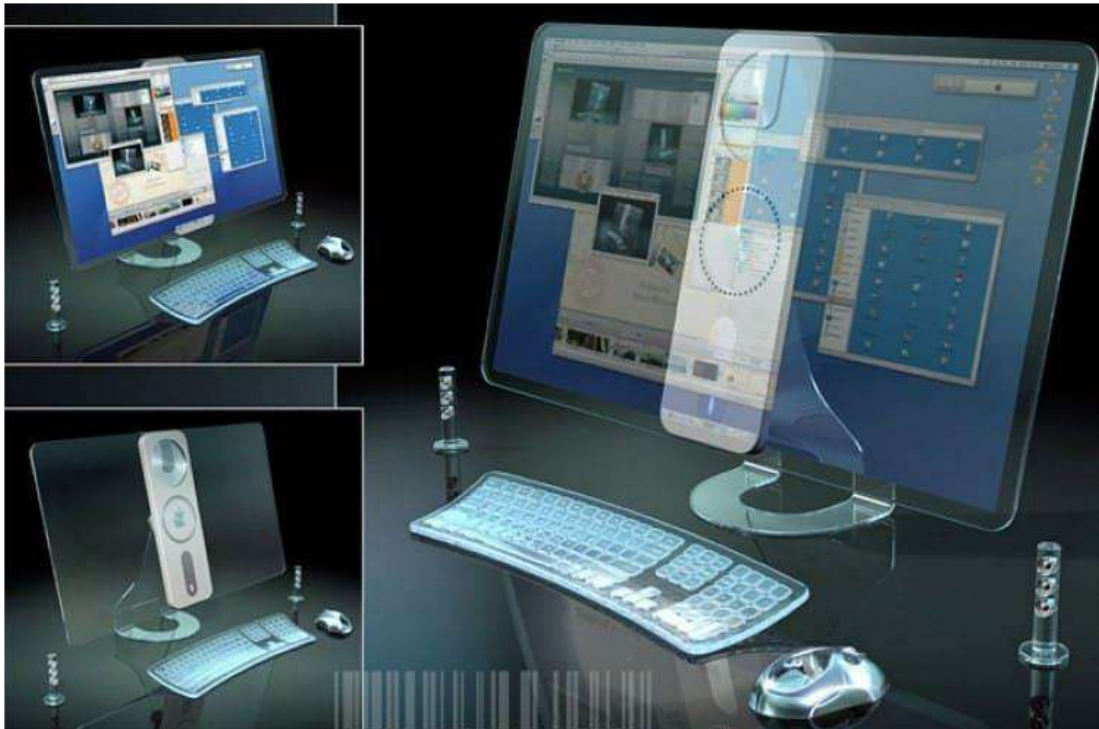
Komputer yang kita pakai sekarang merupakan komputer generasi keempat, yang mana dibuat dengan menggunakan komponen dasar bernama Microprosesor. Chip microprosesor memiliki ribuan transistor dan beberapa macam elemen sirkuit yang mana saling terhubung menjadi satu. Intel menjadi sebuah perusahaan yang paling berpengaruh terhadap perkembangan chip microprosesor karena mereka berhasil

menciptakan intel 4004 yang merupakan cikal bakal perkembangan komputer. Perusahaan dari Intel berhasil menggantikan perangkat komputer yang memiliki ukuran yang besar menjadi sangat kecil sehingga menjadikannya lebih efisien. Pada tahun 1971, IBM menciptakan komputer yang didesain khusus untuk kalangan rumahan. Sedangkan Apple mempublikasikan Macintosh untuk pertama kalinya pada tahun 1984, yaitu sebuah sistem operasi agar dapat dijalankan dari perangkat komputer. Banyak sekali kemajuan pesat yang terjadi pada generasi ini, seperti diciptakannya mouse, GUI (Graphical User Interface) hingga komputer jinjing yang disebut dengan laptop. Bahkan prosesor atau CPU pun mengalami perkembangan dari waktu ke waktu hingga sekarang.

Ciri-ciri komputer generasi keempat:

- Dapat menggunakan LSI (Large Scale Integration).
- Sudah memakai semikonduktor dan mikro processor yang berbentuk seperti chip untuk memorinya.
- Dipasarkan pada sektor perorangan.
- Muncul komputer terbaru yang lebih efisien dan mudah dibawa kemana pun, seperti laptop.

Komputer Generasi Kelima Artificial Intelligence (Sekarang – Masa Depan)



Gambar 1.5 Komputer Generasi Kelima

Generasi kelima ini sebenarnya masih tahap pembangunan, yang mana generasi ini akan mempunyai teknologi yang dibuat berdasarkan kecerdasan buatan (artificial intelligence). Dalam sejarah perkembangan komputer, pengembangan komputer generasi kelima ini bertujuan agar dapat menghasilkan perangkat komputer yang dapat merespon, menggunakan bahasa yang digunakan manusia, diharapkan dapat mempelajari lingkungan di sekitarnya, serta dapat menyesuaikan dirinya sendiri.

Ciri-ciri komputer generasi kelima:

- Komputer masih menggunakan teknologi LSI namun akan banyak mengalami proses pengembangan.
- Memiliki fitur yang terus berkembang setiap tahunnya.
- Semakin cepat dalam pemrosesan informasi.

- Komputer memiliki kemampuan untuk mendengar, berbicara, melihat, berbicara, dan bisa lebih canggih lagi. Bahkan dapat memberikan kesimpulan layaknya manusia.

b. Software penunjang computer

Software penunjang komputer terdiri dari

- Sistem Operasi Sistem Operasi berfungsi sebagai penghubung antara lapisan hardware dan lapisan software.melakukan semua perintah penting dalam komputer, serta menjamin aplikasi-aplikasi yang berbeda fungsinya dapat berjalan lancar secara bersamaan tanpa hambatan. Selain fungsi diatas, ada juga beberapa fungsi secara umum lain, diantaranya :

- Resource manager, merupakan pengelolaan sumber daya dan mengalokasikannya, Contoh: memori, CPU, Disk Drive dan perangkat lainnya.
- Interface / tatap muka, yaitu sebagai perantara antara pengguna dengan perangkat keras dengan menyediakan tampilan kepada pengguna yang lebih mudah dipahami dan bersahabat (user friendly).
- Coordinator, mengkoordinasi dan menyediakan fasilitas sehingga aktifitas yang kompleks dapat diatur dan dapat diproses secara berurutan . □ Gate Keeper, berfungsi sebagai pengendali hak akses oleh pengguna yang mengendalikan siapa saja yang berhak masuk ke dalam sistem dan mengawasi apa saja yang dilakukannya. □ Optimizer adalah penjadwal masukan (input) oleh user, pengaksesan basis data, proses komputasi dan penggunaan
- Server berfungsi untuk melayani pengguna komputer. Account berfungsi untuk mengatur waktu CPU, penggunaan memori, pemanggilan I/O, disk storage, dan waktu koneksi terminal. Sistem Operasi Komputer menjamin aplikasi perangkat lunak lainnya bisa memakai memori, melakukan input serta output terhadap peralatan lain, dan mempunyai akses kepada sistem file. Jika beberapa aplikasi berjalan secara bersamaan, maka Sistem Operasi Komputer akan



mengatur jadwal yang tepat, sehingga sebisa mungkin semua proses pada komputer yang berjalan mendapatkan waktu yang cukup untuk menggunakan CPU dan tidak saling mengganggu dengan perangkat yang lain.

- Aplikasi

Di era globalisasi seperti sekarang ini teknologi merupakan suatu hal yang sangat melekat di dalam kehidupan manusia. Hal seperti ini juga tidak lepas dari yang namanya aplikasi, aplikasi pun sudah banyak terdapat di berbagai *device* seperti komputer, tablet, dan *smart phone*. Berbagai aplikasi telah banyak membantu kehidupan manusia juga.

Tapi tahukah NextGeners bagaimanakah perkembangan dari aplikasi ini sendiri? Secara umum aplikasi dapat diartikan sebagai suatu program berbentuk perangkat lunak yang berjalan pada suatu sistem tertentu yang berguna untuk membantu berbagai kegiatan yang dilakukan oleh manusia. Para ahli pun memiliki pengertian tersendiri mengenai apa itu aplikasi.

Menurut Ali Zaki dan Smitdev Community, aplikasi adalah komponen yang bertugas sebagai front end pada sebuah sistem yang di gunakan untuk mengelola berbagai macam data sehingga menjadi sebuah informasi yang bermanfaat untuk penggunanya dan sistem yang berkaitan. Sedangkan menurut Hengky W. Pramana, aplikasi ialah satu unit perangkat lunak yang sengaja dibuat guna memenuhi kebutuhan akan berbagai aktifitas ataupun pekerjaan, seperti aktifitas perniagaan, pelayanan masyarakat, periklanan, game, dan berbagai aktivitas lainnya yang dilakukan oleh manusia.

Perkembangan dan perjalanan aplikasi tidak bisa lepas dari yang namanya komputer, jauh sebelum aplikasi ditemukan dan belum banyak seperti sekarang ini, semua perangkat lunak atau software selalu mengandalkan aljabar Boolean. Seperti yang NextGeners tahu, aljabar Boolean ini menggunakan bilangan yang menggunakan kode biner digit atau yang dikenal dengan bit yang terdiri dari dua angka, yaitu 1 (benar atau on) dan 0 (salah atau off). karena terlalu rumit dan panjang penggunaan kode biner



maka orang-orang pada saat itu mulai membuat kelompok-kelompok bit yang terdiri dari nibble (4 bit), byte (8 bit), word (16 bit), dan juga double word (32 bit).

Hadirnya kelompok-kelompok bit ini cukup membantu dalam kegiatan yang dilakukan dalam software komputer. Melalui kode-kode bit ini orang-orang mulai merakit kode-kode tersebut menjadi berbagai struktur instruksi seperti transfer, operasi logika, dan juga penyimpanan, hingga pada akhirnya maka terbentuk kode-kode baru yang dikenal dengan nama assembler. Assembler atau yang dikenal juga dengan bahasa assembly (rakitan) adalah bahasa pemrograman tingkat rendah. Dalam pemrograman komputer dikenal dua jenis tingkatan bahasa, jenis yang pertama adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi (high level language) dan jenis yang kedua adalah bahasa pemrograman tingkat rendah (low level language).

Kode dari assembler inilah yang menjadi cikal bakal terlahirnya banyak aplikasi. Saat ini aplikasi komputer sudah dikembangkan dan semakin luas. Aplikasi komputer ada yang menjadi sistem operasi dasar, dan dimana setelah aplikasi sistem operasi terinstal maka akan muncul aplikasi-aplikasi lainnya. Perkembangan aplikasi pun terus berlanjut sampai sekarang.

Aplikasi yang digunakan didalam komputer secara personal begitu banyak, misalnya untuk aplikasi pengolahan data kerja terdapat Microsoft Office yang terdiri dari banyak aplikasi untuk mengolah data berdasarkan fungsinya, kemudian terdapat aplikasi pengolahan gambar seperti Photoshop, Corel Draw, GIMP 2 dan sebagainya. Jika awalnya aplikasi dikembangkan hanya untuk perangkat komputer personal, tetapi sekarang setelah muncul jaringan internet berbagai aplikasi sudah merambah dengan berbasis online mulai dari aplikasi jejaring sosial facebook, twitter, google plus, dan bahkan untuk game juga sudah berbasis online, contohnya counter strike, DOTA (Defense of the Ancients), Audition Online, Ragnarok, 3 Kingdoms dan lain-lain. Aplikasi komputer berbasis online lainnya yang tidak kalah populer adalah Content Management System (CMS) dimana pengguna dapat menggunakan aplikasi ini untuk membuat website, contoh dari CMS adalah blogspot, wordpress, joomla, opencart, droopal dan lain-lain. Jika dulu ketika kita ingin menikmati aplikasi-aplikasi tersebut

harus menggunakan komputer, tetapi berkat kemajuan teknologi yang semakin meningkat para pengguna ponsel cerdas pun bisa menikmati aplikasi-aplikasi tersebut. Semua aplikasi jejaring sosial dapat kita nikmati melalui ponsel selular kita, contohnya bila saat kita ingin membuka aplikasi jejaring sosial melalui komputer kita harus membuka browser untuk menampilkannya. Tetapi dengan aplikasi *jejaring* sosial yang sudah tersedia di dalam ponsel, kita dapat dengan mudah membukanya melalui aplikasi, misal aplikasi *facebook*, *twitter*, *instagram*, *path*, *line*, dan aplikasi jejaring sosial sejenisnya.

Jika dulu ketika kita ingin menikmati aplikasi-aplikasi tersebut harus menggunakan komputer, tetapi berkat kemajuan teknologi yang semakin meningkat para pengguna ponsel cerdas pun bisa menikmati aplikasi-aplikasi tersebut. Semua aplikasi jejaring sosial dapat kita nikmati melalui ponsel selular kita contohnya bila saat kita ingin membuka aplikasi jejaring sosial melalui komputer, kita harus membuka browser untuk menampilkannya. Tetapi dengan aplikasi jejaring sosial yang sudah tersedia di dalam ponsel, kita dapat dengan mudah membukanya melalui aplikasi misal aplikasi *facebook*, *twitter*, *instagram*, *path*, *line*, dan aplikasi jejaring sosial sejenisnya.

Tidak hanya itu bahkan perkembangan teknologi aplikasi untuk smart phone menjadi lebih gencar dibandingkan untuk aplikasi komputer. Seperti data yang diperoleh oleh Flurry menunjukkan jika tren aplikasi mobile (smart phone) semakin tahun semakin melonjak pemakaiannya dibandingkan orang yang mengakses melalui web browser.



U.S. Mobile Apps vs. Web Consumption, Minutes per Day

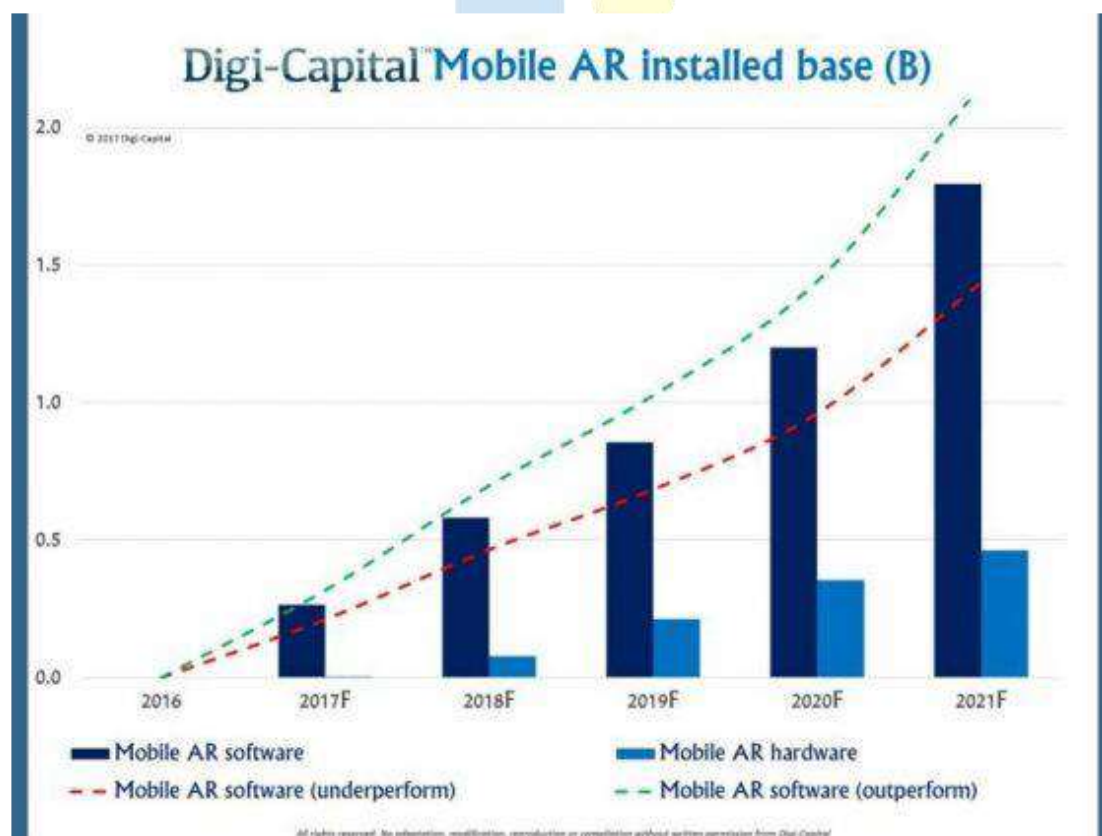


Gambar 1.6 Pertumbuhan Aplikasi mobil (Sumber <https://nextgen.web.id/aplikasi-dan-perkembangannya/4399>)

Hal ini menunjukkan kalau aplikasi berbasis mobile jauh lebih banyak penggunaanya dibandingkan melalui browser. Dan yang seperti kita tahu banyak aplikasi-aplikasi berbasis mobile yang banyak mencuri perhatian masyarakat, misalnya aplikasi transportasi online yang kehadirannya sangat menghebohkan masyarakat Indonesia. Kehadiran aplikasi transportasi online seperti ini sangat berguna dan membantu masyarakat, di tambah penggunaannya yang mudah diakses melalui ponsel genggam kita. Dikarenakan tren aplikasi mobile yang tinggi, banyak aplikasi-aplikasi berbasis komputer yang juga tersedia dalam bentuk aplikasi mobile misalnya aplikasi pengolah data kerja microsof office kini juga hadir dalam bentuk aplikasi mobile. Industri game online juga semakin banyak untuk membuat aplikasi di smart phone jika sebelumnya orang bermain game online harus menggunakan komputer, tetapi aplikasi game di smart phone / tablet menampilkan dan memberi pengalaman yang tidak kalah dengan aplikasi komputer, permainan game online berbasis smart phone seperti mobile

legends, Clash of Clans dan lain-lain. Dampak dari hal ini juga membuat para raksasa industri smart phone untuk berlomba membuat gadget mereka yang lebih mutakhir, salah satu contoh sekarang ini seperti smart phone yang dapat menggunakan aplikasi dengan teknologi AR (Augmented Reality). Karena sekarang ini banyak aplikasi mobile yang berbasis augmented reality dan salah satu perangkat yang dapat digunakan untuk menikmati augmented reality adalah smart phone.

Sebuah laporan yang dibuat oleh para analis di Digi-Capital menunjukkan bahwa industri augmented reality di mobile akan menjadi bom waktu yang terus berdetak. Sebuah bom yang berisi banyak muatan bisnis. Yang mana tiap tahunnya akan melonjak keatas.



Gambar 1.7 Penggunaan AR di mobile (Sumber <https://nextgen.web.id/aplikasi-dan-perkembangannya/4399>)

c. Perkembangan Sistem Operasi Komputer

1. Generasi Awal (1945 – 1955)

Generasi pertama merupakan awal perkembangan sistem komputasi elektronik sebagai pengganti sistem komputasi mekanik. Hal itu disebabkan kecepatan manusia untuk menghitung terbatas. Selain itu manusia sangat mudah untuk membuat kecerobohan, kekeliruan bahkan kesalahan. Pada generasi ini belum ada sistem operasi, maka sistem komputer diberi instruksi yang harus dikerjakan secara langsung oleh pengguna.

2. Generasi Kedua (1955 – 1965)

Pada generasi ini memperkenalkan Batch Processing System, yaitu Job yang dikerjakan dalam satu rangkaian, lalu dieksekusi secara berurutan. Generasi ini sistem komputer belum dilengkapi sistem operasi. Tetapi beberapa fungsi sistem operasi telah ada, contohnya fungsi sistem operasi ialah FMS dan IBSYS.

3. Generasi Ketiga Sistem operasi pada generasi ini dikembangkan untuk melayani banyak pengguna. Jadi para pengguna berkomunikasi lewat terminal secara on-line ke komputer. Sistem operasi menjadi multi-user (digunakan oleh banyak pengguna sekaligus), multi-programming (melayani banyak program sekaligus) dan multi tasking (melayani banyak tugas dan pekerjaan).

4. Generasi Keempat (1980 – 2000an)

Pada masa ini sistem operasi telah menggunakan Graphical User Interface (GUI), yaitu antar-muka komputer yang berbasis grafis yang sangat nyaman dan mudah digunakan. Pada masa ini juga dimulai era komputasi tersebar (distributed computer). Sehingga komputasi-komputasi tidak lagi berpusat di satu titik, tetapi dipecah di banyak komputer sehingga tercapai kinerja yang lebih baik.

5. Generasi Selanjutnya

Pada generasi ini mulai diperkenalkan sistem operasi yang bisa digunakan pada perangkat lain. Dapat digunakan diperangkat seperti Laptop, Notebook dan Netbook. Pada masa ini, ada perkembangan yang sangat pesat. Salah satu teknologi terbaru yaitu virtualization sistem. Yang mana satu komputer dapat dicloning secara virtual.



Sehingga di satu komputer dapat menggunakan multiboot system. Menggabungkan dua sistem operasi seperti linux dan windows. Mungkin hal ini lebih dikenal dengan sebutan dual boot.

Pada generasi ini juga muncul sistem operasi baru. Dikenal dengan sebutan Mobile Computing. Perangkat didominasi oleh android, iOS, windows phone. Selain itu mulai dikenalkan layanan komputasi awan yaitu iCloud. Memungkinkan kita dapat mensinkronisasi foto atau document kita ke perangkat lain.

d. Perkembangan Teknologi Informasi

1. Teknologi, informasi dan komunikasi

Teknologi, informasi dan komunikasi adalah sistem atau teknologi yang dapat mereduksi batasan ruang dan waktu untuk mengambil, memindahkan, menganalisis, menyajikan, menyimpan dan menyampaikan data menjadi sebuah informasi. Pemahaman yang lebih umum istilah tersebut mengarah pada perkembangan teknologi komputer dan telekomunikasi/multimedia (dalam berbagai bentuknya), yang telah memiliki berbagai kemampuan sebagai pengolah data/informasi, alat kontrol, alat komunikasi, media pendidikan, hiburan dan lainnya. Teknologi informasi tidak bisa dilepaskan dengan teknologi komputer dan teknologi komunikasi. Ketergantungan manusia terhadap teknologi informasi dewasa ini semakin terasa. Banyak orang rela membayar mahal untuk mendapatkan sebuah informasi. Informasi menjadi sesuatu yang tak ternilai harganya. Seperti yang diungkapkan Hartono (1990:7) bahwa informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh organisasi sehingga jika suatu system kurang mendapatkan informasi maka akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya mati. Tidak mengherankan jika dewasa ini TI (Teknologi Informasi) berkembang demikian pesat. Berbagai hardware dan software telah tercipta dan tersedia dengan model dan harga sangat variatif untuk memenuhi. Kebutuhan informasi yang lengkap, akurat, cepat, tepat, mudah dan murah yang mampu menembus batas ruang dan waktu. Tuntutan penguasaan dan penggunaan teknologi informasi, bagi individu maupun organisasi/perusahaan dewasa ini semakin nyata dikarenakan beberapa hal sebagai berikut: a. Ketatnya persaingan di pasar global sehingga kecepatan memperoleh

informasi sangat menentukan dalam mengatur strategi bersaing. b.Perubahan pasar yang demikian cepat menuntut penguasaan teknologi informasi untuk mencermati dan mengantisipasinya. c.Perkembangan IPTEKS mutakhir menuntut penggunaan dan pemanfaatan teknologi informasi yang semakin optimal. d.Tuntutan kemudahan akses untuk membangun relationship dalam pengembangan diri maupun organisasi. e.Teknologi Informasi telah menjadi trend kehidupan di era global. Teknologi informasi sangat terkait dengan teknologi komputer dan komunikasi. Hal ini menjadikan teknologi informasi seringkali disebut juga dengan ICT (Information dan Communication Technology). (Hartono, 1990: 8) Rogers (1986:4-5) dalam Rahardjo (2011:7) menguraikan tiga ciri utama yang menandai kehadiran teknologi komunikasi baru, yaitu interactivity, demassification, dan asynchronous. Interactivity merupakan kemampuan system komunikasi baru (biasanya merupakan sebuah computer sebagai komponennya) untuk berbicara balik, talk back, kepada penggunanya, hampir seperti seorang individu yang berpartisipasi dalam sebuah percakapan. Sifat kedua adalah demassification, artinya tidak bersifat massal. Bahwa suatu pesan khusus dapat dipertukarkan secara individual diantara para partisipan yang terlibat dalam jumlah yang besar. Ciri yang ketiga adalah asynchronous, artinya bahwa teknologi komunikasi baru mempunyai kemampuan untuk mengirimkan dan menerima pesan pada waktu-waktu yang dikehendaki oleh setiap individu peserta.

2. Manfaat Teknologi Informasi

Manfaat Teknologi Informasi Secara umum, manfaat teknologi informasi antara lain : Memudahkan kita dalam memperoleh informasi serta melakukan komunikasi tetapi tidak dengan selain untuk melakukan komunikasi mereka juga membuka bisnis sampingan yaitu, dengan menjual pulsa, token listrik hingga tiket kereta api dan pesawat, serta jika adanya teknologi informasi dapat meningkatkan informasi jarak jauh dalam bidang kesehatan (telemedicine), Terciptanya e-Learning sebagai salah satu sarana dalam memperbaiki sistem pendidikan, Terciptanya lapangan pekerjaan, Memperkaya ilmu dan pengetahuan dalam semua bidang termasuk dalam aspek kebudayaan. Terdorongnya proses demokrasi dalam segala hal. Manfaat teknologi

informasi begitu luas, sehingga tidak bisa dapat paparkan secara detil satu persatu, tetapi selain manfaat teknologi informasi secara umum terdapat beberapa manfaat teknologi informasi yang bisa kita rasakan dalam beberapa bidang seperti dalam bidang pendidikan baik untuk peserta didik maupun untuk penyelenggara pendidikan, juga dalam bidang pemerintahan, telecenter bagi masyarakat dan lain lain sebagainya.

Sebagai pengetahuan tambahan bagi Anda, berikut ini adalah beberapa manfaat teknologi informasi lain berdasarkan beberapa bidang yang bersangkutan, di antaranya :

- Bidang Pendidikan

- Bagi peserta didik, mereka tidak akan ketinggalan informasi mengenai beberapa ilmu dan pengetahuan penting yang bersangkutan dengan pelajaran sekolah, misalnya tentang sejarah suatu negara, budaya dan lain sebagainya.
- Sumber pengetahuan yang dicari dapat diakses dengan mudah, misalnya mengenai latihan SNMPTN online dalam rangka mempersiapkan diri sebelum menghadapi ujian yang sebenarnya. Bagi penyelenggara pendidikan, setidaknya akan mempermudah dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didiknya,
- Memungkinkan mereka menjangkau peserta didik yang berada jauh dari tempatnya via program pembelajaran jarak jauh atau virtual,
- Tersedianya e-library yang akan membantu mereka dalam mengurangi biaya penyediaan buku di perpustakaan, dan lain sebagainya.

- Telecenter bagi Masyarakat Teknologi informasi bisa menjadi sumber informasi dan sarana belajar, Bisa menjadi sarana dalam melihat pasar secara lebih luas melalaui produknya, Menumbuhkan semangat kewirausahaan, seperti contohnya bisa menjual produknya melalui jejaring sosial, Membantu masyarakat dalam mengembangkan perdagangannya melalui sistem e-commerce contoh pembelian paket dan pulsa, Meningkatkan informasi kesehatan dalam mewujudkan masyarakat yang makmur.

- Sebagai layanan e-commerce Selain menghemat waktu dan biaya transportasi karena tidak perlu mendatangi toko secara langsung Harga barang biasanya relatif lebih murah dari pada di toko dalam kasus-kasus tertentu. Selain manfaat teknologi informasi, terdapat pula beberapa dampak yang terjadi akibat majunya teknologi informasi dalam kehidupan bermasyarakat yang perlu Anda ketahui, di antaranya :

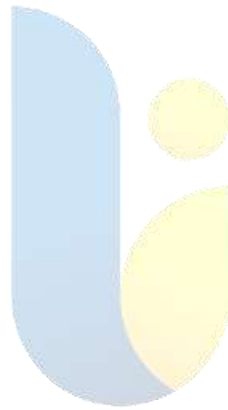
- Masyarakat tidak perlu capek-capek kebank untuk membayar tagihan kita bisa melakukan nya cukup dengan menggunakan gadget yaitu dengan menggunakan aplikasi e-banking.
- Masyarakat tidak perlu pergi ketoko untuk membeli makanan langsung mereka dapat menggunakan handphone dengan aplikasi go food mereka dapat membeli apapun yang mereka suka dengan cepat ini dapat menghemat waktu.

- Bidang Wirausaha/Bisnis Dalam dunia kerja, internet memiliki banyak sekali manfaat dalam mendukung kegiatan proses bisnis untuk mencapai tujuan usaha. Perusahaan yang menolak untuk menggunakan teknologi internet akan terlihat ketinggalan jaman serta menolak untuk melakukan efisiensi. Dengan internet, semua akan terasa lebih mudah, di samping juga ada resiko-resikonya. Selama pimpinan kantor bisa melakukan kontrol penggunaan internet, maka masalah-masalah yang ada akan bisa dikendalikan.

e. Keuntungan lain dalam manajemen

1. Mudah Menyebarkan Pemberitahuan Ke Banyak Bisa Mencari Pegawai / Karyawan Baru Lewat
2. Pegawai Mudah Berhubungan Dagang Dengan Banyak □ Internet Memudahkan Manajemen Untuk Membaca
3. Klien Di Luar Negeri Dapat Berinteraksi Langsung Dengan
4. Informasi Dari Satu Sumber Karyawan Memiliki Fasilitas Hiburan
5. Konsumen Akhir Beserta Agen / Distributor Tambahan Saat Senggang Tidak ada salahnya mencoba untuk mengadopsi internet dalam perusahaan atau usaha yang kita miliki. Tinggal bagaimana kita menyesuaikan pemakaiannya dengan kondisi yang ada. Jika belum paham sebaiknya tanyakan kepada yang paham lalu dipraktekkan.

Pengaruh Teknologi Informasi Perkembangan teknologi informasi memberikan pengaruh yang sangat signifikan dan positif bagi penggunaannya selain dapat menghemat waktu dan biaya juga dapat menambah pendapatan bagi masyarakat, membuka lapangan pekerjaan, dan menambah wawasan tentang pengetahuan selain telah menjadi kebutuhan teknologi juga mengubah cara pandangan masyarakat dari yang primitif menjadi modern dan dari yang lama menjadi serba instan.



UNIVERSITAS
INABA



Daftar Pustaka

1. Preston, John & Sally, Teknologi Informasi dan Masyarakat, Andi Offset, Yogyakarta, 2007.
2. Budiardjo, Bagio, Teknologi InformasidanMasyarakat, PT Elex media Komputindo, Jakarta, 1982
3. Aji Supriyanto," Pengantar Teknologi Informasi", Salemba-Jakarta, 2005 Jogyianto H.M, Pengenalan Komputer, Yogyakarta: Andi Offset Albert Paul Malvino,
4. Elektronika Komputer Digital Pengantar Mikrokomputer, Jakarta: Penerbit Erlangga, 1993
5. J.Quinn, Michael. Etichs for the Information Age. Pearson Education. 2013. 5th Edition.
6. Christopher Levy (3 Februari 2003). "Making Money with Streaming Media". streamingmedia.com. Diakses 2006-6-28.
7. Litman, Jessica (2000). Digital Copyright. Berlin: Prometheus Books. hlm. 208. ISBN 1-57392-889-5.(Wikipedia)
8. Afifah Kusumadara. Perlindungan Program Komputer Menurut Hukum Hak Kekayaan Intelektual. 2003
9. Komputer dan Masyarakat, Bagio Budiardjo, PT. Elex Media Komputindo
10. Sistem Informasi Manajemen, Kenneth C.Laudon, Jane P.Laudon
11. Pengantar Teknologi Informasi, O'Brien
12. UU No.11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik