

COMPUTER

Sejarah

Pengenalan komputer dasar

Hardware

Software

Brainware

Kecerdasan buatan

Daftar merek komputer



FERIWANSYAH

COMPUTER

Penulis :
Feriwansyah

Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
All Right Reserved

Dilarang Memperbanyak Sebagian Atau Seluruh Isi
Ebook Ini Tanpa Izin Tertulis Dari **penulis.**

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Agung Muhammad SAW yang selalu kita nantikan syafa'atnya di akhirat nanti.

Penulis mengucapkan syukur kepada Allah SWT atas limpahan nikmat sehat-Nya, baik itu berupa sehat fisik maupun akal pikiran, sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan penulisan buku dengan judul "Computer". Penulis berharap buku ini dapat memberi manfaat baik secara ilmu maupun informasi. Buku ini penulis buat agar pembaca dapat memahami dan mengetahui tentang komputer yang ada pada keseharian kita ini. Dari pengalaman menjadi teknisi komputer dan Banyak artikel maupun buku yang penulis baca, maka penulis berinisiatif untuk merangkum dari semua informasi yang penulis dapatkan untuk menjadi sebuah buku yang praktis ini.

Penulis tentu menyadari bahwa buku ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak terdapat kesalahan serta kekurangan di dalamnya. Untuk itu penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya jika buku ini tak sesuai dengan harapan.

Kubu Raya, 17 September 2021

Penulis

APA ITU KOMPUTER ?



Komputer adalah sekumpulan alat atau perangkat elektronik yang terprogram, digunakan untuk memanipulasi informasi atau data menurut prosedur yang telah dirumuskan. Komputer bisa menyimpan, mengambil, dan mengolah data. Anda mungkin telah mengetahui bahwa Anda dapat menggunakan komputer untuk merancang aplikasi, mengetik dokumen, mengolah gambar, mengirim e-mail, bermain game, mendengarkan music, menonton video, dan menjelajah internet. Anda juga dapat menggunakannya untuk mengubah atau membuat spreadsheet, presentasi, dan bahkan video.

Kata *komputer* pada awalnya dipergunakan untuk menggambarkan orang yang perkerjaannya melakukan perhitungan aritmetika, dengan atau tanpa alat bantu, tetapi arti kata ini kemudian dipindahkan kepada mesin itu sendiri. Asal mulanya, pengolahan informasi hampir eksklusif berhubungan dengan masalah aritmetika, tetapi komputer modern dipakai untuk banyak tugas yang tidak berhubungan dengan matematika.

Kata *komputer* secara umum pernah dipergunakan untuk mendefiniskan orang yang melakukan perhitungan aritmetika, dengan atau tanpa mesin pembantu. Menurut *Barnhart Concise Dictionary of Etymology*, kata tersebut digunakan dalam bahasa Inggris pada tahun 1646 sebagai kata untuk "orang yang

menghitung" kemudian menjelang 1897 juga digunakan sebagai "alat hitung mekanis". Selama Perang Dunia II kata tersebut menunjuk kepada para pekerja wanita Amerika Serikat dan Inggris yang pekerjaannya menghitung jalan artileri perang dengan mesin hitung.

Charles Babbage mendesain salah satu mesin hitung pertama yang disebut mesin analitis. Selain itu, berbagai alat mesin sederhana seperti *slide rule* juga sudah dapat dikatakan sebagai komputer.

Pengertian komputer

Komputer adalah alat yang dipakai untuk mengolah data menurut perintah yang telah diprogram. Kata komputer semula dipergunakan untuk menggambarkan orang yang perkerjaannya melakukan perhitungan aritmetika, dengan atau tanpa alat bantu, tetapi arti kata ini kemudian dipindahkan kepada mesin itu sendiri. Asal mulanya, pengolahan informasi hampir eksklusif berhubungan dengan masalah aritmatika, tetapi komputer modern dipakai untuk banyak tugas yang tidak berhubungan dengan matematika.

Secara luas, Komputer dapat didefinisikan sebagai suatu peralatan elektronik yang terdiri dari beberapa komponen, yang dapat bekerja sama antara komponen satu dengan yang lain untuk menghasilkan suatu informasi berdasarkan program dan data yang ada. Adapun komponen komputer meliputi: Layar Monitor, CPU, Keyboard, Mouse dan Printer (sbg pelengkap). Tanpa printer komputer tetap dapat melakukan tugasnya sebagai pengolah data, namun sebatas terlihat dilayar monitor belum dalam bentuk print out (kertas).

Dalam definisi seperti itu terdapat alat seperti *slide rule*, jenis kalkulator mekanik mulai dari abakus dan seterusnya, sampai semua komputer elektronik yang kontemporer. Komputer bias diartikan sebagai alat hitung, apapun barang yang di gunakan untuk menghitung bias di katakan komputer namun Istilah lebih baik yang cocok untuk arti luas seperti "komputer" adalah "yang memproses informasi" atau "sistem pengolah informasi."

Saat ini, komputer sudah semakin canggih. Tetapi, sebelumnya komputer tidak sekecil, secanggih, sekeren dan seringan sekarang. Terdapat 5 generasi dalam sejarah komputer.

Komputer pada dasarnya adalah sebuah perangkat elektronik yang digunakan untuk menghitung (*to compute*). Komputer dapat dibedakan menjadi tiga jenis berdasarkan data yang diolahnya. Komputer Digital, Komputer Analog, dan Komputer Hybrid. Berikut pembahasannya.

Komputer digital

Komputer digital adalah sebuah mesin komputer yang diciptakan untuk mengolah data yang bersifat kuantitatif dalam bentuk angka, huruf, tanda baca dan yang lainnya. Komputer digital mengubah sinyal menjadi kombinasi bilangan biner 0 dan 1. Komputer digital mampu bekerja dengan berbagai macam program algoritma dan aritmatik. Komputer ini adalah jenis yang paling banyak dipakai saat ini.

Contoh :

- PC
- Kalkulator
- IBM PC3
- Timbangan digital

Komputer analog

Komputer analog adalah komputer yang hanya dapat menganalisa dan melakukan perhitungan secara analog. Komputer jenis ini biasanya digunakan untuk melakukan analisa data yang bersifat kontinyu. Data yang diolah biasanya berupa fisik dan angka – angka.

Contoh :

- Alat pengukur voltase listrik
- Thermometer
- Pengukur gelombang suara

- Seismograf analog

Komputer hybrid

Komputer hybrid adalah gabungan dari komputer digital dan analog. Komputer hybrid mampu bekerja secara kualitatif dan kuantitatif. Penggunaan komputer ini biasanya pada aplikasi khusus seperti robot yang berada di pabrik serta peralatan rumah sakit yang digunakan untuk memeriksa keadaan tubuh pasien.

Contoh :

- Mesin robot pada pabrik – pabrik
- Peralatan medis yang sudah terkomputerisasi

SEJARAH KOMPUTER

Penemu Komputer Pertama Charles Babbage.



Dikenal sebagai salah satu pelopor atau penemu dari komputer pertama kali. Charles Babbage merupakan salah seorang ilmuwan di dunia yang tercatat sebagai penemu Komputer Pertama, yang telah banyak memberikan karyanya pada kehidupan manusia, khususnya bidang komputer. Mesin penghitung (Difference Engine no.1) yang ditemukan

oleh Charles Babbage (1791-1871) adalah salah satu icon yang paling terkenal dalam sejarah perkembangan komputer dan merupakan kalkulator otomatis pertama. Babbage juga terkenal dengan julukan bapak komputer. The Charles Babbage Foundation memakai namanya untuk menghargai kontribusinya terhadap dunia komputer.

Charles Babbage lahir di daerah yang sekarang dikenal dengan nama Southwark, London, 26 Desember 1791, anak dari Benjamin Babbage, seorang Banker. Kelebihannya dalam matematika sangat menonjol. Saat memasuki Trinity College di Cambridge tahun 1811, dia mendapati bahwa kemampuan matematikanya jauh lebih baik, bahkan daripada tutornya sendiri.

Di usia 20 tahunan Babbage bekerja sebagai seorang ahli matematika terutama dibidang fungsi kalkulus. Tahun 1816, dia terpilih sebagai anggota “Royal Society” (organisasi sains dan akademis independen Inggris Raya, masih aktif hingga kini) dan memainkan peran penting di yayasan “Astronomical Society” (organisasi Astronomi dan geofisika Inggris raya, masih aktif hingga kini) pada tahun 1820. Pada masa ini Babbage mulai tertarik pada mesin hitung, yang berlanjut hingga akhir hayatnya.



Tahun 1821 Babbage menciptakan **Difference Engine**, sebuah mesin yang dapat menyusun Tabel Matematika. Saat melengkapi mesin tersebut di tahun 1832, Babbage mendapatkan ide tentang mesin yang lebih baik, yang akan mampu menyelesaikan tidak hanya satu jenis namun berbagai jenis operasi aritmatika. Mesin ini dinamakan Analytical Engine

(1856), yang dimaksudkan sebagai mesin manipulasi simbol umum, serta mempunyai beberapa karakteristik dari komputer modern. Diantaranya adalah penggunaan punched card, sebuah unit memori untuk memasukkan angka, dan berbagai elemen dasar komputer lainnya.

Karya Babbage kurang begitu terkenal sampai suatu saat dia bertemu dengan Ada, Countess of Lovelace, anak dari Lord Byron. Babbage mula-mula bertemu ada di sebuah acara tanggal

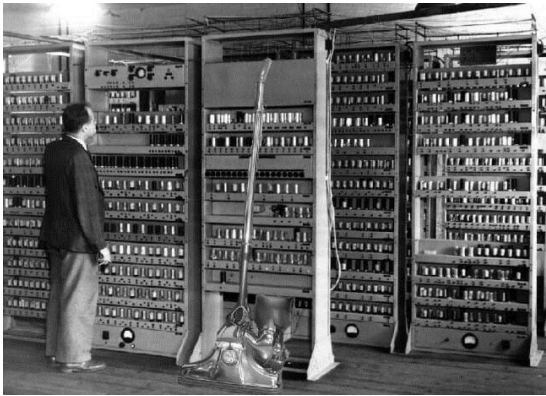
6 Juni 1833. Sembilan tahun kemudian, Luigi Federico Manabrea (seorang insinyur dari Italia) menjelaskan cara kerja Analytical Engine. Karya ini kemudian diterjemahkan dan ditambahkan notes oleh Ada Lovelace di tahun 1843. Mulai dari saat itu orang mulai mengenal karya Charles Babbage.

Namun sayang, hanya sedikit sisa peninggalan dari prototipe mesin Difference Engine, dikarenakan kebutuhan mesin tersebut melebihi teknologi yang tersedia pada zaman itu. Dan walaupun pekerjaan Babbage dihargai oleh berbagai institusi sains, Pemerintah Inggris menghentikan sementara pendanaan untuk Difference Engine pada tahun 1832, dan akhirnya dihentikan seluruhnya tahun 1842. Demikian pula dengan Difference Engine yang hanya terwujudkan dalam rencana dan desain.

Tahun 1828 sampai 1839, Babbage mendapat gelar *the Lucasian chair of mathematics* (gelar professor matematika paling bergengsi di dunia) dari Universitas Cambridge. Selain mesin hitung, Babbage juga memberikan berbagai kontribusi lain. Diantaranya menciptakan sistem pos modern di Inggris, menyusun table asuransi pertama yang dapat diandalkan, menemukan locomotive cowcatcher (struktur berbentuk segitiga di bagian depan kereta api, yang mampu membersihkan rel dari gangguan) dan beberapa lainnya. Selain itu Babbage juga menyumbangkan ide-idenya di bidang ekonomi dan politik.

Charles Babbage juga seorang ahli cryptanalysis yang berhasil memecahkan vigenere cipher (polyalphabet cipher). Kepandaiannya ini sebetulnya sudah dimilikinya sejak tahun 1854, setelah dia berhasil mengalahkan tantangan Thwaites untuk memecahkan ciphernya. Akan tetapi penemuannya ini tidak dia terbitkan sehingga baru ketahuan di abad 20 ketika para ahli memeriksa notes-notes (tulisan, catatan) Babbage.

Generasi Pertama (1946 – 1959) Tabung Vakum



Komputer generasi pertama dibuat pada tahun 1946 silam yang menggunakan media tabung vakum sebagai komponen dasarnya. Tabung

vakum sendiri merupakan sebuah material yang sangat cepat menghantarkan panas sehingga ini dinilai kurang efektif jika digunakan pada masa sekarang. Selain menghasilkan panas yang berlebih, komputer ini juga membutuhkan daya listrik yang besar untuk dapat mengoperasikannya.

Yang lebih mengejutkannya lagi adalah berat komputer generasi pertama ini ternyata mencapai hingga 30 ton dan bahkan menggunakan 18 ribu tabung vakum dengan ukuran 1800 kaki persegi per tabungnya. Komputer pertama ini bernama ENIAC atau Electronic Numerical Integrator and Computer yang diciptakan oleh Mauchly dan Eckert.

Tidak menggunakan bahasa komputer sepopuler seperti sekarang, ENIAC sendiri pada waktu ini menggunakan bahasa mesin, merupakan bahasa pemrograman paling dasar yang dapat dipahami oleh komputer. Dan karena keterbatasan kemampuan, akhirnya membuat komputer ini tidak dapat memecahkan masalah dalam satu waktu sekaligus. Meskipun terbilang sangat

terbatas, namun pembuatan komputer generasi pertama tersebut menghabiskan biaya sekitar satu juta dollar.

Generasi Kedua (1959 – 1965) Transistor



Komputer generasi kedua tidak lagi menggunakan tabung vakum sebagai medianya, melainkan teknologi transistor digadang-gadang

adalah cikal bakal dari terciptanya komputer ini. Berbeda dengan tabung vakum yang berukuran besar, transistor sendiri memiliki ukuran yang cenderung lebih kecil serta tidak menghasilkan panas berlebihan. Dengan menggunakan transistor, otomatis perangkat komputer yang diciptakan bisa berbentuk lebih kecil dibanding sebelumnya.

Komputer generasi kedua tidak mewarisi komponen-komponen komputer terdahulunya. Sebab, bahasa mesin yang dulu digunakan di komputer pertama ternyata juga diganti menjadi bahasa assembly atau kata lainnya adalah bahasa simbolik. Dan hal itu tentu utamanya lebih memudahkan, karena pengguna dan programmer dapat memberikan instruksi dengan kata-kata.

Setelah dirilisnya komputer generasi kedua, bahasa pemrograman tingkat tinggi juga sedang dikembangkan pada saat itu; seperti halnya Common Business-Oriented Language (CBOL) dan Formula Translator (FORTRAN). Perubahan

bahasa pemrograman tersebut ternyata memberikan dampak yang efektif untuk komputer sekaligus memberikan manfaat komputasi yang lebih cepat dan akurat.

Generasi Ketiga (1965-1971) Sirkuit Terintegrasi



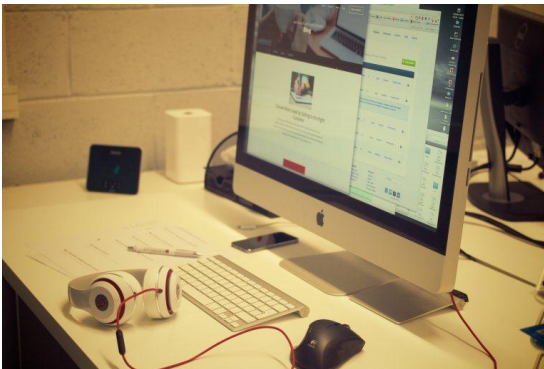
Komputer generasi ketiga ini sudah tidak lagi menggunakan transistor apalagi tabung vakum, melainkan telah beralih

menggunakan teknologi Integrated Circuit (ICs). Meskipun demikian, komponen transistor tidak serta merta ditinggalkan begitu saja tapi masih dipakai untuk membantu kinerja komputer generasi ketiga ini. Dan yang pasti, transistornya sendiri tidak lagi berukuran besar, namun sudah diminiaturkan dan diletakan pada IC. Satu buah IC itu terdiri dari beberapa transistor, resistor, dan kapasitor.

Teknologi IC yang dipakai pada komputer generasi ketiga dinilai lebih memberikan peningkatan yang signifikan terhadap kecepatan sekaligus efisiensi dari sebuah komputer. Komputer pada generasi ini terlihat jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan komputer pada generasi-generasi sebelumnya. Sekaligus temuan ini menjadi komputer pertama yang menggunakan keyboard dan monitor dengan interface sistem operasi. Perlu

diketahui bahwa komputer-komputer generasi sebelumnya tidak menggunakan keyboard sebagai sarana penginputannya, melainkan menggunakan kartu berlubang dan pita kertas, yang artinya teknologi pada saat itu tentu jauh tertinggal jika dibandingkan pada saat terciptanya komputer generasi ketiga. Selain ukurannya yang lebih kecil, komputer ini juga dihargai relatif murah dan masih dapat dijangkau oleh masyarakat pada umumnya.

Generasi Keempat (1971 – 2000an) Microprosesor



Yang terlahir pada generasi keempat adalah komputer berjenis microprosesor yang bahkan masih digunakan hingga sekarang dan yang masih kita lihat

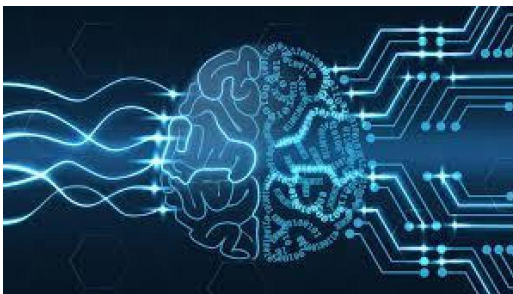
pada umumnya. Microprosesor sendiri menggabungkan beberapa komponen menjadi satu dalam chip yang kecil. Chip tersebut terdiri dari ribuan transistor dan elemen sirkuit lainnya yang dihubungkan menjadi satu. Artinya secara otomatis hal itu juga membuat sebuah komputer berukuran lebih kecil.

Perkembangan komputer generasi keempat ini dibuat dan dicetuskan oleh Intel, salah satu perusahaan teknologi yang menciptakan chip Intel 4004 yang kemudian menjadi cikal bakal komponen inti dari perangkat komputer. Sedangkan yang

menciptakan komputer modern untuk pertama kali adalah dari perusahaan IBM yang didesain khusus untuk penggunaan rumahan. Lalu menyusul Apple dengan komputer Macintosh-nya pada tahun 1984.

Perkembangan teknologi komputer yang dirasa sangat cepat itu secara tidak langsung melahirkan ide untuk menciptakan sebuah jaringan komputer, yang mana kemudian mengarah pada kelahiran internet. Selain itu, komputer generasi keempat sendiri juga sudah mulai menggunakan mouse, dan diciptakannya Graphical User Interface (GUI), dan kemajuan-kemajuan lainnya. Itu membuktikan bahwa semakin majunya teknologi, maka semakin mudah juga pekerjaan manusia. Komputer generasi keempat adalah salah satu contoh perkembangan teknologi menuju kearah yang lebih praktis dan lebih efisien untuk aktivitas manusia tentunya. Inovasi selanjutnya hasil dari perkembangan komputer generasi keempat yakni menghasilkan komputer portabel yang bisa dibawa kemana pun dan dapat dioperasikan kapan pun atau yang biasa disebut laptop.

Generasi Kelima (sekarang-masa depan)



Untuk mendefinisikan komputer generasi kelima cukup sulit. Karena komputer ini masih dalam proses pembuatan. Gambaran imajinatif dari komputer generasi ini adalah komputer fiksi HAL9000 dari novel karya Arthur C. Clarke dengan judul 2001: Space Odyssey.

Dalam buku ini HAL9000 menampilkan fungsi yang diharapkan dari komputer generasi kelima dengan kecerdasan buatan (*artificial intelligence* atau AI). Dengan kecerdasan ini HAL9000 akan mampu melakukan komunikasi dengan manusia, menggunakan masukan visual, dan mampu belajar dari pengalamannya sendiri.

Meski dalam proses pembuatan, kini beberapa komputer telah dapat menjalankan salah satu fungsi tersebut seperti mampu menerima instruksi secara lisan. Yang kita kenal dengan sebutan Siri untuk sistem operasi iOS dan Google Voice pada android.

Banyaknya kemajuan dalam bidang teknologi memungkinkan pembuatan komputer generasi kelima seperti HAL9000 dapat terealisasi. Kemajuan rekayasa yang utama adalah kemampuan pemrosesan paralel yang akan menggantikan model non Neumann.

Kemajuan lainnya adalah teknologi superkonduktor yang mampu membuat aliran listrik tanpa adanya hambatan. Kemajuan ini akan dapat mempercepat informasi.

Ciri-ciri komputer generasi kelima:

1. Menggunakan LSI
2. Fitur semakin banyak
3. Kecepatan pemrosesan informasi meningkat
4. Dampak Perkembangan Komputer Untuk Manusia

KEGUNAAN DAN FUNGSI

Merencanakan dan Membantu kinerja aktifitas dari pekerjaan manusia :

Sebagai sarana komunikasi

Dahulu untuk berkomunikasi dengan seseorang yang berada jauh, digunakan metode surat menyurat, telegram hingga hubungan telepon. Kini dengan memanfaatkan fungsi komputer sebagai sarana komunikasi maka kita bisa berbicara dengan rekan atau kerabat kita sambil menatap langsung menggunakan teknologi kamera yang disebut Webcam. Tidak hanya itu, kita juga dapat bercakap-cakap menggunakan kata-kata saja

(chatting), mengirimkan surat (e-mail) sekaligus mengirim file dalam bentuk gambar, suara atau yang lainnya dalam bentuk data.

Sebagai sarana untuk mempermudah pekerjaan

Jauh sebelum terciptanya komputer dengan keyboardnya, orang mengetik surat menggunakan mesin tik dan apabila terdapat kesalahan maka kertas yang digunakan untuk mengetik akan dibuang, tidak bisa digunakan kembali sementara dengan menggunakan komputer, kesalahan-kesalahan kecil dapat kita hapus dan ketik ulang sehingga bisa di edit hingga beberapa kalipun tanpa terlihat bekas kesalahannya.

Sebagai alat hiburan

Apabila dulu hiburan kita hanya terbatas pada televisi, tape dan radio maka kini komputer dapat menggantikan seluruh fungsi alat-alat tadi secara keseluruhan hanya dengan satu perangkat saja. Bukan hanya itu, kita dapat bermain menggunakan komputer melalui berbagai aplikasi permainan yang ada. Fasilitas yang komputer berikan pada kita antara lain:

- Memutar lagu melalui music player, CDVD bahkan melalui internet
- Menonton film lewat fitur media player, CDVD atau streaming video melalui internet
- Bermain game menggunakan aplikasi atau lewat internet
- Berkomunikasi dengan teman melalui fasilitas social media di internet atau aplikasi chatting
- Menonton TV menggunakan TV Receiver untuk komputer atau Online Channel di internet

Sebagai sarana pendidikan

Fungsi komputer lainnya adalah sebagai alat untuk membantu fasilitas pendidikan melalui media internet . Selain itu melalui komputer kita dapat memperoleh ilmu pengetahuan lainnya seperti:

- Proses pemasangan (install) aplikasi. Dari proses itu kita dapat belajar cara memasang program pada komputer sekaligus mengetahui cara menggunakan serta memperbaiki

masalah pada program tersebut memlaui fitur Tutorial atau Help

- Beberapa aplikasi dapat membuat kita menjadi ahli dalam beberapa hal seperti aplikasi Adobe Photoshop, Corel Draw pada bidang grafis. Power Point untuk aplikasi di bidang presentasi. Autocad sebagai program untuk membantu dalam hal arsitektur. MySQL di bidang programming dan masih banyak lagi.
- Selain dari aplikasi, kita juga dapat menambah wawasan melalui media internet. Beragam ilmu dapat kita pelajari seperti Ekonomi, Poilitik, Sains, Sejarah, Agama, Matematika dan lain sebagainya.

Sebagai sarana usaha

Metode usaha dapat menggunakan apa saja termasuk komputer salah satunya. Komputer dapat disewakan (rental komputer), dijadikan warnet, usaha percetakan, mengedit video dan gambar, desain grafis untuk periklanan, install dan service software (perangkat lunak), pembuatan website, kursus komputer dan masih banyak lagi sarana usaha lainnya

Sebagai sarana pengendali (controlling)

Pada beberapa instansi besar seperti perhotelan, pabrik, televisi dan banyak jenis perusahaan lainnya, komputer dapat dipakai sebagai sarana untuk mengendalikan satu atau beberapa system seperti pengendali lampu lalu lintas, operasi elevator dan escalator, pengatur kamera CCTV, pengendalian jaringan, control mekanisme pabrik dan lain-lain.

Sebagai sarana informasi

Berbagai informasi yang sifatnya umum dapat kita temukan juga disini seperti:

- Informasi kesehatan berupa tips medis, tempat pengobatan
- Informasi produk untuk mencari tahu lebih jelas tentang produk yang kita inginkan
- Informasi perjalanan seperti tips travelling, informasi tiket, tempat wisata

- Informasi pekerjaan bagi yang sedang mencari lowongan kerja, peluang usaha atau cara-cara menyelesaikan suatu pekerjaan
- Informasi hiburan misalnya download game, film, mencari tempat hiburan
- Informasi cuaca berupa keadaan cuaca di suatu tempat
- Informasi politik untuk mengetahui kejadian yang berhubungan dengan situasi Negara dan pemerintahan

Dampak-dampak yang timbul dari penggunaan komputer

Dampak Positif :

- Komunikasi yang lebih baik
- Transportasi yang lebih cepat dan aman
- Penyelesaian pekerjaan yang lebih cepat dan akurat
- Efisiensi dalam penggunaan tenaga kerja.

Dampak Negatif :

- Ada perasaan takut bahwa manusia akan menjadi budak dari mesin yang diciptakannya
- Perasaan takut akan kehilangan pekerjaan karena telah diambil alih dengan alasan biaya, kecepatan kerja dan ketelitian
- Data-data penting yang disimpan didalam komputer mempunyai resiko tinggi dirusak atau diambil oleh hacker walaupun sudah menggunakan sandi kunci atau password.

JENIS PERANGKAT

1. Personal Computer (PC)



Personal computer (PC) adalah komputer pribadi yang digunakan untuk menyelesaikan tugas perorangan.

Komputer jenis ini biasa diletakkan di

atas meja (*Desktop Komputer*). Untuk perangkat yang biasa diletakkan diatas meja adalah monitor, mouse dan keyboard, sementara CPU diletakkan dibawah meja, namun terkadang semua perangkat diletakan diatas meja. Jenis komputer ini untuk CPU dengan monitornya terpisah.

Penggunaan jenis komputer ini digunakan untuk keperluan mengakses atau mengedit data dengan waktu yang cukup lama, selain itu personal computer juga banyak digunakan untuk bermain game oleh para gamers . Fungsi utama dari personal computer (PC) adalah untuk mengolah data input dan menghasilkan output berupa informasi yang bermanfaat bagi user dan sesuai dengan keinginan user.

2. Desknote



Desknote adalah komputer portable yang memiliki ukuran yang lebih kecil dari personal computer (PC), namun tidak memiliki baterai. Sumber daya yang digunakan berasal dari

listrik secara langsung yang ada bisanya menggunakan terminal dan colokan listrik. Komputer jenis ini disebut desknote karena komputer ini bisa dibawa dan dipindahkan namun dalam penggunaannya sering diletakan dimeja. Fungsi dari desknote ini sama seperti personal computer(PC).

3. Laptop



Laptop adalah komputer portable yang berukuran relatif kecil dan ringan yang menggunakan baterai sebagai sumber daya, baterai ini dapat di

cas untuk pengisian daya ketika baterai sudah lemah. Baterai laptop pada umumnya dapat bertahan antara 1 hingga 6 jam sebelum akhirnya habis, tergantung dari cara pemakaian, spesifikasi, dan ukuran baterai. Biasanya baterai yang sudah lama mengalami penurunan dalam ketahanan daya.

Laptop sering disebut komputer jinjing karena dapat dibawa keman – mana, biasanya untuk membawa latop menggunakan tas. Laptop memiliki fungsi yang sama dengan personal computer (PC) pada umumnya. Komponen yang terdapat di dalamnya sama persis dengan komponen pada desktop, hanya saja ukurannya diperkecil, dijadikan lebih ringan, lebih tidak panas, dan lebih hemat daya.

4. Notebook



Seiring dengan perkembangan teknologi laptop dibuat dengan ukuran lebih kecil lagi, dan lahirlah laptop dengan ukuran yang lebih tipis yang

ketebalannya mirip dengan buku kecil (*note*) sehingga keluarlah istilah notebook. Laptop dan notebook mempunyai bentuk yang hampir sama, untuk *note* biasanya mempunyai layar 10 in kebawah.

5. Netbook



Netbook adalah Komputer sejenis Notebook namun untuk ukurannya lebih diperkecil dan spesifikasi hardwarenya lebih rendah serta ada

beberapa fitur yang dihilangkan dengan tujuan memperkecil ukuran, sehingga untuk harga netbook lebih murah dibandingkan dengan notebook.

6. Subnotebook



Subnotebook adalah perangkat komputer yang serupa dengan notebook tetapi memiliki ukuran atau dimensinya yang lebih kecil dari notebook. Untuk lebih mudah memahami istilah

subnotebook, bisa diberikan istilah subnotebook adalah notebook mini. Processor pada subnotebook umumnya mempunyai kecepatan rendah, memory yang digunakan kecil dan kapasitas hardisk juga rendah. Hal ini disengaja untuk menghemat tenaga baterai yang berukuran kecil.

Perbedaan utama antara notebook dengan sub notebook adalah tidak adanya optical Drive (CD/DVD Writer) pada sub notebook, dikarenakan ukuran yang kecil tidak memungkinkan penempatan optical drive. Untuk dapat menggunakan optical drive, pengguna sub notebook mempunyai opsi menggunakan external optical drive.

7. Palmtop



Dengan berkembangnya teknologi nano komputer dan IC, maka ukuran laptop juga semakin kecil. Bahkan ukurannya sebesar telapak tangan (palm). Sehingga

dijuluki palmtop. Dengan bentuk menyerupai Handphone, sehingga lebih praktis dan mudah dibawa kemana-mana

untuk berinternet dan kebutuhan mengirim serta menerima email

Palmtop berfungsi sebagai komputer pribadi yang dapat genggam. Palmtop memiliki ukuran yang cukup kecil, sehingga dapat disimpan di saku tangan. Palmtop ini juga disebut “handtop”, komputer Ultra kecil ini mungkin memiliki khusus keyboard atau keypad untuk aplikasi entri data atau memiliki keyboard qwerty kecil.

8. PC Tablet



Kebutuhan pengguna PC/notebook untuk bekerja dan berkomunikasi membuat pabrikan menciptakan alat input (input) device selain

keyboard dan mouse. Alhasil muncullah alat tulis kecil seperti pensil yang disebut dengan stylus. Stylus digunakan untuk menulis di monitor laptop/notebook dimana monitornya bisa diputar dan dilipat layaknya kita menulis di atas kertas. Komputer ini dinamakan PC Tablet

9. Rugged Laptop



Adalah laptop yang dikhususkan untuk kondisi ekstrim seperti tempat yang penuh guncangan atau berpotensi terhadap benturan, getaran dan air serta cuaca yang tidak mendukung untuk penggunaan PC biasa.

Harganya paling mahal, dan PC ini biasanya digunakan

oleh Pelaut, penyelam, Militer dan pekerja yang melakukan pekerjaan di lapangan dengan kondisi guncangan serta kelembaban yang ekstrim.

10. in One PC (Touchscreen PC)



Komputer dimana motherboard, Processor, memory dan komponen komputer lainnya bersatu dengan monitor. Ukuran komputer ini beragam bisa mencapai 62 inc. Komputer ini juga dilengkapi dengan port Keyboard dan mouse

wireless, selain itu layarnya juga layar sentuh, sehingga dapat mengakses menu dengan hanya menekan jari ke menu tersebut.

Biasanya komputer ini banyak digunakan di tempat umum, untuk melayani pelanggan yang datang seperti di Bandara penerbangan, Rumah sakit, Mall dll. Sebenarnya masih banyak lagi bentuk komputer, dan setiap tahun akan bertambah jenis komputer untuk menyesuaikan dengan perkembangan teknolo

11. Server



Ini adalah komputer fisik yang didesain untuk menangani satu service atau lebih yang diminta oleh program aktif di komputer lain dalam satu jaringan. Untuk menangani

tugas yang berat seperti itu maka wajar apabila server memiliki prosesor yang sangat besar, memory yang tinggi serta hard drives dengan kapasitas lebih besar. Di tahun 2010, server disebut menghabiskan 2,5% dari total konsumsi energy di Negara Amerika dengan sebagian besar konsumsinya dihabiskan oleh system pendingin server.

12. Mainframe



Satu lagi komputer berukuran jumbo yang dibuat untuk menangani program yang sangat besar dan banyak dalam satu rentang waktu, seperti sensus penduduk, pemilu, perdagangan saham, dan lainnya. Mainframe berjalan pada sejumlah mesin virtual, tidak hanya beroperasi pada sebuah komputer tunggal, maka Mainframe dapat menggantikan puluhan hingga ratusan server.

Fungsi dari mainframe adalah komputer dengan sistem operasinya mampu menyimpan dan mengakses library rutin dengan skala besar, kemudian juga mendukung puluhan bahasa pemrograman yang berbeda, dan bertindak mengawasi lalu lintas ketika beberapa program mencoba mengakses basis data secara bersamaan. Dan juga dipusatkan pada pusat data, telah lama menjadi sumber tenaga dari komputasi dunia bisnis.

13. Super computer



Apabila mainframe mampu mengerjakan fungsi beberapa server maka super

komputer adalah mainframe dengan daya proses paling kuat sehingga mampu mengerjakan banyak komputasi rumit yang memerlukan waktu lama. Super komputer biasanya terdiri dari beberapa komputer berkinerja tinggi yang bekerja salam waktu dan system yang sama dengan system parallel. Super komputer tercepat di dunia saat ini dimiliki oleh National Supercomputing Center di Tianjin, China. Konon memiliki kecepatan 1.4 kali lebih cepat dari superkomputer sebelumnya, Jaguar Cray XT5

Fungsi dari superkomputer dapat digunakan untuk tugas penghitungan-intensif seperti prakiraan cuaca, riset iklim (termasuk riset pemanasan global, pemodelan molekul, simulasi fisik (seperti simulasi kapal terbang dalam terowongan angin, simulasi peledakan senjata nuklir, dan riset fusi nuklir), analisis, dan lain-lain. Militer dan agensi sains salah satu pengguna utama superkomputer.

14. Wearable computer



Untuk komputer yang satu ini merupakan jenis yang dipakai pada tubuh manusia seperti jam tangan, kacamata, ponsel, atau bahkan pakaian. Wearable

komputer kini sedang menjadi mode dalam dunia teknologi dan menjadi bahan penelitian di beberapa perusahaan teknologi besar. Beberapa contoh wearable komputer yang sudah beredar di pasaran saat ini adalah Samsung Galaxy Gear dan Google Eye.

Fungsi dari wearable computer saat ini sudah sangat berkembang didalam kehidupan manusia, bahkan dalam bidang olahraga seperti sepakbola, sudah memanfaatkan wearable computer dengan menciptakan goal line technology atau teknologi garis gawang.

14. Smartphone



Akhir-akhir ini mungkin Anda sering mengenal istilah smartphone dari berbagai media massa seperti iklan di Televisi, Radio ataupun media cetak,

tetapi tahukah Anda apa pengertian smartphone berikut fitur-fiturnya?

Secara harfiah smartphone merupakan PDA (personal digital assistant) yang memiliki layar warna dan kemampuan audio serta telepon. Smartphone adalah komputer palm top dan telepon seluler yang digulung menjadi satu. Jika pembahasan di atas lebih mengacu kepada pengertian smartphone, maka di bawah ini merupakan penjelasan mengenai fitur-fitur apa saja yang pada umumnya dimiliki oleh smartphone.

Fitur Smartphone

Smartphone merupakan PC mini yang memiliki banyak kemampuan dari sebuah PC biasa, tetapi juga berfungsi

sebagai ponsel. Smartphone hadir dengan beberapa fitur menarik seperti kemampuan konektivitas jaringan nirkabel, email, browser, akses internet, pager, faks, kalender, buku alamat dan daftar kontak yang mana sebagian besarnya bisa ditampung di memori telepon. Jenis layar sentuh atau touchscreen dan sistem operasi yang dimiliki smartphone memungkinkan ponsel berfungsi seperti halnya sebuah komputer. Fitur lain yang ditambahkan pada smartphone termasuk kamera dan kamera video pun melengkapi keutuhannya sebagai ponsel pintar. Kebanyakan, beberapa smartphone memiliki pemutar musik, radio FM dan software navigasi untuk memberikan petunjuk kepada penggunanya.

Mikro Browser dan Keyboard

Mikro browser adalah browser compact yang dirancang untuk digunakan pada ponsel. Browser ini khusus dirancang untuk layar yang berukuran kecil dan perangkat portabel. Perbedaan antara browser PC biasa dan mikro



browser terletak pada segi ukuran dan kebutuhannya dalam menghubungkan ke menara ponsel mobile atau jaringan ponsel ketika men-download data.

Tampilan data tersebut biasanya berbentuk HTML atau XML. Sementara untuk keyboard, smartphone lebih cenderung menggunakan keyboard qwerty. Keyboard qwerty merupakan fitur yang memiliki kelengkapan komponen seperti halnya keyboard PC dalam perangkat portabel.

Sebuah stylus pun biasanya disediakan untuk beberapa

smartphone, data dapat ditulis langsung pada layar dengan stylus atau pena elektronik. Sekarang ini, banyak smartphone yang hanya cukup menggunakan tekanan jari saja pada layarnya.

Sistem Operasi

Karena smartphone merupakan sebuah komputer miniatur yang membutuhkan sebuah sistem operasi seperti halnya pada PC, maka para pengembang pun mulai berlomba-lomba menciptakan system operasi yang unik dan menarik. Salah satunya adalah sistem operasi Symbian yang paling populer dan lebih dulu hadir daripada pesaing-pesaingnya. Meskipun berhasil menguasai pangsa pasar, namun sistem operasi yang satu ini banyak menerima kritikan dari para penggunanya, di antaranya adalah masalah virus yang sering masuk ke ponselnya dalam bentuk Trojan horses. Contoh lain dari sistem operasi adalah iPhone, iPhone merupakan sistem operasi untuk smartphone yang diproduksi khusus oleh Apple. Ada juga Blackberry yang beum lama ini memperkenalkan smartphone miliknya sebagai mesin bisnis, alhasil mereka para pengguna Blackberry dapat terhubung ke layanan intra perusahaan seluler. Selain itu, Microsoft juga belum lama ini memperkenalkan Windows Mobile untuk pertumbuhan pasar smartphone. Tak kalah saing dengan Windows Mobile, sistem operasi Linux yang open source pun mulai populer di antara banyak perusahaan smartphone. Sistem operasi lainnya yang perlu Anda ketahui adalah Palm Source, sistem operasi yang satu ini merupakan sistem operasi bagi ponsel cerdas Palm. Yang lebih populer lagi tentu saja system operasi Android dari Google

yang berhasil menanamkan virus deman Andoiders di semua kalangan. **amera**



Smartphone

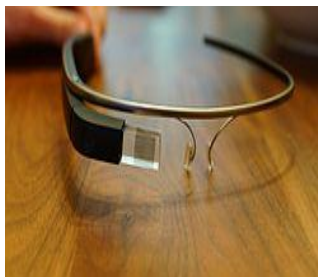
Smartphone biasanya memiliki kamera yang tertanam sebagai infrastruktur untuk berbagi foto. Kamera dan telepon bekerja sebagai duo terintegrasi untuk komunikasi dengan gambar instan. Biasanya, sebuah

foto dapat di-share dalam waktu beberapa menit ke semua orang yang ada di daftar telepon

Kantor Portabel

Sebuah smartphone bisa menjadi sebuah kantor portabel. Pengguna dapat mengakses dan mengirim informasi, surat elektronik dan juga pesan. Ia juga bisa meng-edit dan membaca teks, baik dalam HTML maupun dalam format PDF. Semua smartphone dapat disinkronisasi ke PC sehingga pengguna memiliki informasi dari PC setiap saat. Smartphone memiliki organizer dan alarm organizer untuk membantu kesibukan Anda secara profesional. Seorang pengusaha dapat mengakses atau membaca dokumen setiap saat dan kapan pun sesuai waktu luang.

15. Google Glass



Google Glass adalah komputer bisa pakai yang sedang dikembangkan oleh Google melalui proyek riset dan pengembangan **Project Glass**. Perangkat ini menampilkan informasi dalam

format bergaya telepon pintar, yang bisa terhubung ke Internet melalui perintah suara bahasa alami.

Saat ini, kacamata yang diproduksi tidak memiliki lensa terpasang, tetapi Google sedang mempertimbangkan kemitraan dengan produsen kacamata seperti Ray-Ban atau Warby Parker, serta dengan para pengecer, agar konsumen bisa mencoba perangkat sebelum membelinya. Explorer Edition tidak bisa digunakan oleh orang-orang yang memakai kacamata resep, tetapi Google telah mengonfirmasi bahwa mereka akan berupaya agar Glass bisa beroperasi dengan lensa yang sesuai dengan resep pemakainya.

Google Glass sedang dikembangkan oleh Google X, yang sebelumnya juga telah mengembangkan teknologi futuristik lainnya seperti mobil swatantra. Proyek ini diumumkan melalui Google+ oleh kepala Project Glass, Babak Parviz, seorang teknisi lensa kontak; Steve Lee, seorang manajer produk dan "spesialis geolokasi"; dan Sebastian Thrun, pengembang Udacity yang juga ikut mengembangkan proyek mobil swatantra. Google telah mematenkan desain Project Glass. Thad Starner, seorang pakar teknologi realitas tertambah, adalah pemimpin teknis proyek ini.

16. Kamera digital



Kamera digital ini merupakan perangkat yang dapat bekerja tanpa menggunakan film melainkan sebuah perangkat elektronik yang terkomputerisasi. Pengambilan gambar dan video dapat dengan mudah menangkap suatu objek tanpa harus susah-susah membidiknya melalui jendela pandang karena kamera digital sebagian besar memang tidak memilikinya, Karena kamera digital menggunakan sebuah layar LCD yang terpasang di belakang kamera. Lebar layar LCD pada setiap kamera digital berbeda-beda. Sebagai media penyimpanan, kamera digital menggunakan *internal memory* ataupun *external memory* yang menggunakan *memory card*.

17. monitor kendaraan



Penggunaan monitor pada kendaraan sudah sejak lama dimanfaatkan. Mulai dari untuk menampilkan gambar dari kamera parkir, GPS, serta hiburan seperti DVD Player televisi dan radio. Ada berbagai jenis monitor kendaraan dan berbagai fungsinya, dengan perkembangan teknologi monitor kendaraan semakin canggih sesuai dengan kemajuan jaman.

18. ATM



Anjungan tunai mandiri (disingkat *ATM*; bahasa Inggris: *automated teller machine* atau *automatic teller machine*) adalah sebuah alat elektronik yang melayani nasabah bank untuk mengambil uang dan mengecek rekening tabungan mereka tanpa perlu dilayani oleh seorang "teller" manusia. Banyak ATM juga melayani penyimpanan uang atau cek, transfer uang atau bahkan membeli pulsa telepon seluler.

ATM sering ditempatkan di lokasi-lokasi strategis, seperti restoran, pusat perbelanjaan, bandar udara, stasiun kereta api, terminal bus, pasar swalayan, dan kantor-kantor bank itu sendiri.

Mesin transaksi uang yang kemudian dikenal sebagai ATM pertama kali muncul di Amerika Serikat (1961), Jepang (1966), Inggris (1967), dan Swedia (1968). Di Indonesia, bank pertama yang mengenalkan ATM adalah Bank Niaga tahun 1987.

19. MESIN KASIR PORTABEL



Dulu mungkin Anda masih menghitung transaksi jual-beli menggunakan kalkulator tanpa mencetak hasil perhitungannya dalam bentuk nota atau struk. Saat era mesin kasir datang, Anda menggunakan mesin untuk menghitung sekaligus mencetak hasilnya. Mesin ini juga terhubung ke berbagai gadget tambahan seperti scanner dan timbangan digital. Kini, pekerjaan mesin kasir pun sudah mulai digantikan oleh gadget portable seperti tablet dan telepon genggam. Cara kerjanya sederhana. Cukup menggunakan aplikasi mesin kasir di handphone atau tablet android kemudian dihubungkan ke printer. Inovasi para pengembang aplikasi kasir portable ini, telah mengubah industri mesin kasir.

20. Virtual



Virtual reality (VR), realitas maya, atau **realitas virtual** adalah teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer (*computer-simulated environment*), suatu lingkungan sebenarnya yang ditiru atau benar-benar suatu lingkungan yang hanya ada dalam imajinasi. Lingkungan realitas maya terkini umumnya menyajikan pengalaman visual, yang ditampilkan pada sebuah layar komputer atau melalui sebuah penampil stereoskopik, tetapi beberapa simulasi mengikutsertakan tambahan informasi hasil pengindraan, seperti suara melalui speaker atau *headphone*.



Beberapa sistem haptic canggih sekarang meliputi informasi sentuh, biasanya dikenal sebagai umpan balik kekuatan pada aplikasi berjudi dan medis. Para pemakai dapat saling berhubungan dengan suatu lingkungan sebetulnya atau sebuah artifak maya baik melalui penggunaan alat masukan baku seperti a papan ketik dan tetikus, atau melalui alat multimodal seperti a sarung tangan terkabel, *Polhemus boom arm*, dan ban jalan segala arah. Lingkungan yang ditirukan dapat menjadi mirip dengan dunia nyata, sebagai contoh, simulasi untuk pilot atau pelatihan pertempuran, atau dapat sangat berbeda dengan kenyataan, seperti di VR game. Dalam praktik, sekarang ini sangat sukar untuk menciptakan pengalaman Realitas maya dengan kejernihan tinggi, karena keterbatasan teknis atas daya proses, resolusi citra dan lebar pita komunikasi. Bagaimanapun, pembatasan itu diharapkan untuk secepatnya diatasi dengan berkembangnya pengolah, pencitraan dan teknologi komunikasi data yang menjadi lebih hemat biaya dan lebih kuat dari waktu ke waktu.

21. Komputer Hologram



Komputer Hologram adalah produk dari teknologi holografi. Hologram terbentuk dari perpaduan dua sinar cahaya yang

koheren dan dalam bentuk mikroskopik. Hologram bertindak sebagai gudang informasi optik. Informasi-informasi optik itu kemudian akan membentuk suatu gambar, pemandangan, atau adegan.

Hologram merupakan jelmaan dari gudang informasi (information storage) yang mutakhir. Kelebihan hologram ialah ia mampu menyimpan informasi, yang di dalamnya memuat objek-objek 3 dimensi (3D). Tidak hanya objek-objek yang biasa terdapat di foto atau gambar pada umumnya. Hal itu disebabkan prinsip kerja hologram tidak sesederhana lensa fotografi. Hologram menggunakan prinsip-prinsip difraksi dan interferensi, yang merupakan bagian dari fenomena gelombang.

BAGIAN-BAGIAN PERANGKAT

Di sini kita akan membahas Bagian Bagian Perangkat Komputer Lalu apa saja bagian bagian tersebut, lalu bagian apa yang paling utama dalam komputer tersebut, berikut ulasannya :

1. Hardware (Perangkat Keras)

a. Perangkat Input

Perangkat input komputer (perangkat masukan atau input devices) adalah perangkat yang digunakan untuk memasukkan data-data dan memberikan perintah pada komputer untuk digunakan pada proses lebih lanjut.

Perangkat input merupakan bagian dari perangkat keras komputer. Berikut adalah beberapa perangkat masukan komputer tersebut.

Keyboard



Fungsi Keyboard untuk memasukkan karakter seperti huruf Angka, maupun simbol simbol yang terdapat pada komputer. Biasa keyboard digunakan untuk mengetik, perangkat ini sudah berkembang dari menggunakan kabel hingga werles. Adapun

jenis jenis keyboard dari segi bentuk sebagai berikut :

1. Keyboard Serial



Jenis keyboard ini menggunakan DIN 5 Male. Fungsi dari keyboard serial ini biasa

digunakan atau dipakai oleh komputer-komputer yang berjenis AT. DIN 5 Male ini adalah port pada keyboard serial yang memiliki 5 buah jarum-jarum untuk menghubungkan komputer dengan keyboard.

Untuk port pada keyboard ini cukup berbeda dari port keyboard yang lainnya, dari jenis ukurannya yang cukup besar hingga bentuk kabel yang lebih tebal.

Jarum ini nantinya sebagai detektor keyboard aktif, jika salah satu mengalami kerusakan, maka keyboard ini tidak akan bisa digunakan.

2. Keyboard PS/2



Jenis keyboard ini sama halnya dengan keyboard serial, namun penggunaannya dipakai untuk komputer yang berjenis ATX.

Jenis keyboard inilah yang kebanyakan dipakai dan digunakan.

Dalam proses pemasangan pada keyboard ini haruslah secara cermat, sebab port yang dimiliki sangatlah mirip dengan portnya mouse. Sehingga butuh ketelitian untuk menyambungkan port keyboard ini agar dapat terhubung dengan baik.

keyboard PS/2 ini menggunakan plug DIN mini yang berisi 6 jarum sebagai konektor, masing-masing jarum konektor ini memiliki tugasnya masing-masing. Sehingga saling terkait antara jarum satu dengan jarum lainnya.

3. Keyboard Wireless



Keyboard ini tidak menggunakan kabel untuk terhubung seperti biasanya sesuai dengan nama dari keyboard ini.

Jenis koneksi yang digunakan oleh keyboard ini adalah bentuk infrared, Wifi, dan bluetooth.

Untuk menghubungkannya dengan komputer, dibutuhkan sebuah unit pemancar dan penerima.

Unit pemancar itu sendiri biasanya terdapat pada keyboard itu sendiri, sedangkan penerima biasanya di pasang pada port USB atau serial pada SPU. Keyboard ini bisa dipakai oleh semua jenis komputer dan laptop.

Kebanyakan pula, keyboard wireless menjadi salah satu keyboard favorit yang di gunakan karena tidak susah-susah memakai kabel.

4. Keyboard USB



Keyboard USB ini banyak pula digunakan oleh semua komputer atau laptop, karena proses pemasangan yang sangat mudah dan simpel. Jenis konektor yang digunakan adalah mempergunakan jenis konektor USB, yang menjamin proses transfer data yang lebih cepat. Disinilah fungsi port digunakan untuk menyambungkan port USB pada keyboard dengan komputer atau laptop. Keyboard USB saat ini lebih banyak digunakan karena port usb yang lebih mudah bila dibandingkan dengan port dengan jarum-jarum. Selain rentan akan kerusakan keyboard ini memiliki kabel yang lebih tipis bila dibandingkan dengan versi keyboard sebelumnya.

Adapun jenis-jenis keyboard dari segi tombol sebagai berikut :

1. Keyboard QWERTY



Keyboard ini di namakan sesuai tombol yang di ambil dari 6 huruf berurutan pada baris huruf pada keyboard tersebut. Keyboard ini di desain sedemikian rupanya sehingga key yang paling sering di tekan terpisah letaknya sejauh mungkin untuk mempermudah pengetikan dan meminimalkan kemacetan pada saat seseorang sedang mengetik (pada mesin ketik mekanik). Meskipun begitu, 48 persen dari gerakan diantaranya huruf yang berurutan harus dilakukan dengan sebuah tangan. Hanya 32 persen ketukan yang dilakukan pada home row. Contohnya saja huruf “a” yang sering digunakan dan diketik dengan jari kelingking yang lemah. Keyboard QWERTY ini sangat familiar dan dan sudah ada sejak 1973 dan telah menjadi keyboard umum komputer atau laptop.

2. Keybard Maltron



Di keyboard ini, memiliki bentuk cekung ke dalam. Dengan pertimbangannya bahwa saat jari-jari di posisikan untuk mengetik, makan dijamin jari-jari tidak membentuk garis lurus. Nama *maltron* sendiri berasal dari produsen yang membuatnya yang berkeyakinan dengan menggunakan keyboard maltron tersebut pengetik akan lebih mudah.

letak tombol-

Dan keyboard kebanyakan digunakan oleh para

Keyboard ini menggunakan port USB pada komputer

§	1	"	II	III	%	§	1	1
---	---	---	----	-----	---	---	---	---

10

Dengan susunan huruf yang ada di keyboard ini, tangan kanan akan lebih banyak bekerja ketimbang dengan tangan kiri. Selain itu, sekitar 70 persen dirancang agar ketukan jatuh pada home row



sehingga dapat mengurangi kelelahan dalam pengetikan.

Tidak banyak yang menggunakan keyboard ini dan masih banyak user yang belum mengetahui secara rinci mengenai keyboard ini, untuk itu keyboard ini menjadi american style karena hanya dominan digunakan di negara America saja.

5. Keyboard Alphabetik

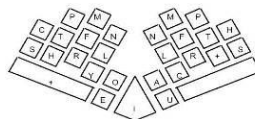


Pada keyboard ini, susunan tombol-tombol hurufnya disusun sesuai

urutan alphabet. Akan tetapi, tingkat popularitas kalah saing dengan QWERTY. Biasanya keyboard ini dipakai untuk anak-anak yang ingin belajar mengetik karena disusun berdasarkan alphabet.

Keyboard ini memang disusun layaknya keyboard qwerty untuk memudahkan para user mengetik layaknya keyboard tersebut dengan format qwerty namun dengan susunan huruf alphabet.

6. Keyboard Chord



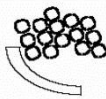
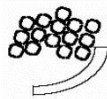
Keyboard ini hanya memiliki 4-5 tombol. Jika ingin

memasukkan suatu huruf lainnya, maka harus menekan beberapa tombol secara bersamaan. Penekanan tombol bersamaan ini sekaligus mengaktifkan keyboard untuk digunakan.

Ada 2 macam pada keyboard ini :

- Keyboard Palantype
Keyboard ini memiliki 3 karakter, konsonan awal kelompok pada bagian kiri, konsonan tengah menunjukkan kelompok vokal, dan konsonan terakhir pada bagian kanan.
- Keyboard Stenotype
Keyboard ini biasanya dipakai oleh wartawan untuk mencatat hasil wawancara lebih cepat. Sesuai dengan namanya, steno adalah jenis tulisan singkat yang sering digunakan untuk mencatat ucapan seseorang.

7. Keyboard Klockenberg



Keyboard ini dibuat dengan maksud untuk menyempurnakan



keyboard sebelumnya yang sudah ada, dalam artian dibagi menjadi dua bagian, bagian kiri dan bagian kanan. Bagian kiri dan kanan dipisahkan dengan sudut 15 derajat dan dibuat miring ke bawah.

Keyboard ini dibuat lebih dekat atau lebih tipis dan dekat dengan meja, sehingga terasa lebih nyaman.

Tata letak pada keyboard ini tidak hanya mengurangi beban otot pada jari jemari dan pergelangan tangan. Akan tetapi juga mengurangi beban otot pada tangan dan bahu, sebab terpisahnya bagian kiri dan kanannya

menjadikan relatif lebih banyak untuk memakan ruang.

8. Keyboard Stenotype



merupakan keyboard yang kerap digunakan untuk mencatat ucapan seseorang. Dan ini banyak digunakan oleh para wartawan untuk mencatat hasil wawancaranya

dengan lebih cepat. Dan papan ketik ini mempunyai keunggulan yang kurang lebih sama dengan palantype.

9. Keyboard one-handed



Tidak jauh berbeda dari segi komponen, namun keyboard one-handed atau satu tangan ini dibentuk khusus bagi gamers.

Keuntungannya adalah tidak memakan wilayah meja yang luas serta respon

ketikan yang tinggi.

Para pemain menggunakan keyboard yang kerap dipakai dalam bermain game. Harganya pun berada di bawah keyboard mekanikal pada umumnya.

10. Keyboard mekanikal



Menjadi salah satu jenis keyboard yang mudah diakses dan laku di kalangan umum. Meskipun ditargetkan untuk gamers pada

awalnya, namun keyboard mekanikal sejatinya berada di pasar umum.

Untuk bentuk dan desain pun sama dengan keyboard QWERTY, namun komponen menjadi hal pembeda di produk ini.

Keyboard mekanikal menggunakan switch di setiap tombol keyboard yang berfungsi mendaftarkan *command* ke program.

Dengan kata lain, switch keyboard mempercepat pengantaran informasi kepada program dan lebih cepat menghasilkan ketikan.

11. Epic-Bluetooth Virtual Keyboard



Keyboard ini adalah keyboard keluaran terbaru yang dinantikan oleh setiap user. Keyboard ini berbentuk epic bluetooth virtual.

Keyboard ini muncul dengan laser dan timbul laser di daerah datar seperti halnya senter.

Keyboard ini tidak hanya di gunakan pada laptop, tapi bisa juga di iPad, iPhone, Smartphone ataupun tablet. Bentuknya seperti memiliki bentuk QWERTY dan

akan memungkinkan bisa mengetik dengan 350 karakter Permenitnya.

Mouse



Fungsi Mouse Untuk memberi masukkan perintah pada komputer, ini biasa di gambarkan dengan anak panah / Cursor, juga berfungsi untuk mengarahkan posisi titik kursor pada komputerl, perangkat ini bermacam jenis mulai dari berkabel

hingga wifi.

Tidak lengkap rasanya jika sebuah komputer tidak dilengkapi dengan media hardware yang bernama Mouse. Sebab, hardware yang satu ini memang sangat berguna sebagai alat petunjuk di dalam komputer.

Mouse adalah salah satu hardware komputer yang menerima input berupa gerakan, tekanan tombol (klik), dan penggulangan (scroll) yang dapat digunakan untuk memilih teks, icon, file dan folder. Nama mouse (tikus) sendiri dipilih karena memang bentuk hardware yang satu ini sedikit menyerupai tikus. Itulah alasan mengapa hardware ini diberi nama dengan mouse, yang artinya dalam bahasa indonesia adalah “tikus”.

Selain itu, Mouse itu sendiri telah banyak melalui perkembangan dan perubahan yang sangat pesat dari tahun ke tahun. Boleh dikatakan jika dulu hardware yang

satu ini hanya memiliki bentuk yang monoton. Tapi akhir-akhir ini mouse telah memiliki bentuk dan variasi yang beragam, salah satunya adalah varian mouse untuk para pemain game yang biasa disebut dengan; Mouse Gaming. Mouse tersebut merupakan salah satu perkembangan yang telah ditempuh oleh hardware yang satu ini.

Dibalik perkembangan mouse yang signifikan dari tahun ke tahun, ternyata ada beberapa jenis mouse yang mungkin anda tidak ketahui. Maka demikian, berikut ini adalah jenis-jenis mouse yang akan kita bahas sebagai berikut.

Mechanical Mouse



Salah satu ciri

Mechanical Mouse yakni mempunyai komponen yang mirip sekali dengan bola di bagian bawahnya. Bagian mirip bola itu juga ternyata bisa bergerak ke segala arah. Dan ketika bola tersebut sedang bergerak, maka sensor yang terdapat di dalam mouse akan mendeteksi arah pergerakan bola dan

mengisyaratkannya ke monitor dengan gerakan yang sama.

Terlepas dari itu, mouse jenis ini sempat populer dan banyak ditemui di sekitaran tahun 2008an. Namun sayang, sekarang ini mouse bertipe mechanical sudah jarang ditemukan di pasaran. Pasalnya, mouse seperti ini telah tergantikan oleh beragam teknologi mouse yang berjenis lebih modern dan dinilai lebih efisien.

Ada satu hal dari mouse ini yang kekurangannya tergambar cukup jelas, yaitu anda harus selalu menggunakan mouse pad sebagai alas mouse saat mengoperasikannya. Jika tidak, maka bola yang ada pada mouse tidak akan bisa bergerak leluasa, sehingga hal ini membuat pointer anda tidak dapat menunjuk ke tempat yang semestinya anda inginkan.

Optomechanical Mouse



Pada dasarnya, Optomechanical Mouse memiliki prinsip yang sama dengan mechanical mouse. Selain

mempunyai komponen yang mirip dengan bola, ternyata mouse berjenis ini juga terdapat sinar yang merepresentasikan posisi koordinat pointer. Dan kelebihanannya dibandingkan dengan mechanical mouse yakni adalah mouse tipe ini memiliki keakuratan yang lebih tinggi.

Optical Mouse



Mouse ini sudah tidak memakai komponen yang mirip dengan bola lagi.

Melainkan optical mouse menggunakan sinar laser untuk mendeteksi pergerakan mouse. Dan teknologi yang terdapat pada optical mouse serta membuat kinerjanya jauh lebih presisi dibandingkan dengan dua tipe mouse sebelumnya.

Hebatnya, mouse ini juga bisa dipakai tanpa memerlukan mouse pad.

Bus Mouse



Mouse seperti ini dapat terkoneksi ke PC melalui bus, dan mouse ini digunakan untuk pertama

kali kala diluncurkannya komputer IBM untuk umum. Sudah dikatakan bahwa mouse ini dapat terkoneksi ke PC melalui perangkat bus yang telah terintegrasi pada ISA add-in card.

Serial Mouse



Meskipun sudah jarang atau mungkin sudah sama sekali tidak beredar, namun mouse jenis ini sempat populer di awal masa

penggunaannya. Mouse ini dapat terkoneksi ke PC hanya dengan disambungkan melalui serial port, merupakan sebuah media komunikasi digital yang mana sinyalnya dikirimkan dengan cara bit per bit.

PS/2 Mouse



Mouse ini diluncurkan pertama kali pada tahun 80an, dan sempat booming di tahun 1987.

Namun sekarang ini, PS/2 Mouse sendiri sudah sangat jarang dijumpai di pasaran. Dan biasanya, mouse bertipe seperti ini menggunakan konektor berupa 6-pin mini-din.

USB Mouse



Mouse
berjenis ini
sebenarnya
sama saja
dengan
mouse versi
sebelumnya,
hanya saja

terdapat sedikit perbedaan di bagian port-nya. Pasalnya, mouse yang satu ini sudah menggunakan port USB untuk menghubungkan mouse itu sendiri ke PC. Mouse dengan port USB pertama kali diproduksi pada tahun 90an. Dan rasanya masih digunakan hingga sekarang ini.

Wireless Mouse



Hampir
semua
teknologi
yang

menggunakan kabel dan bersangkutan dengan komputer telah berevolusi di jalur wireless, termasuk juga mouse. Artinya, semua hal yang berhubungan dengan wireless pastinya tidak memerlukan kabel untuk menghubungkannya dari satu perangkat ke

perangkat lain. Dan begitu juga dengan mouse berjenis wireless, yang tidak memerlukan kabel sama sekali untuk mentranmisikan sinyal pergerakan, melainkan hanya menyalurkan sinyal pergerakan tersebut melalui wireless yang diterima receiver device pada chip.

Touchpad



Berfungsi layaknya sebuah mouse menerjemahkan perintah juga menggerakkan kursor

pada layar, namun terletak pada bidang berbentuk datar dan terdapat dua tombol untuk menjalankan perintah serta membuat opsi seperti pada mouse. Biasa digunakan pada perangkat laptop. Umumnya berukuran tak lebih dari 40 cm² dan merupakan bagian dari laptop itu sendiri.

Multi-touchpad



Sama seperti touchpad pada umumnya namun, memiliki kelebihan pada sisi sensitivitas pad-nya membuat kita

lebih efisien dalam melakukan pekerjaan. Perangkat yang menggunakan multi-touchpad biasanya adalah Apple, mengingat gadget-gadget mereka

mempunyai terobosan istimewa dibandingkan dengan merk-merk lain.

Trackball Touchpad



Biasa digunakan pada perangkat komputer era generasi pertama. Trackball Touchpad

biasanya berjenis seperti bola untuk menggerakkan kursor dan terdapat dua tombol seperti pada mouse untuk menjalankan perintah pada kursor. Tetap memiliki fungsi yang sama seperti touchpad yang sering kita temui dimasa sekarang.

Scanner



Fungsi Scanner berfungsi untuk memindai atau menyaring dokumen bercetak

seperti gambar, foto maupun tulisan menjadi data digital. yang dapat di proses di komputer, dengan kemajuan jaman scanner yang dulunya berpisah kini bisa di dapati pada printer modern sekrang ini.

Camera



Camera adalah media penangkapan gambar visual baik video juga bisa berfungsi untuk video call, berfoto,

dan lain lain. Seiring perkembangan teknologi camera mulai semakin canggih, mulai dari kualitas gambar hingga selot kabel menjadi wifi.

Microfone



Mikrofon adalah alat yang dapat menerima suara manusia dan benda lain di sekitarnya. Berdasarkan arah penerimaan suaranya, mikrofon dibagi menjadi dua. Pertama

adalah *unidirectional* (penerimaan dari satu arah) dan

kedua adalah *omnidirectional* (penerimaan dari banyak arah). Berikut akan kami jelaskan secara detail masing-masing jenisnya.

Barcode Scanner



Barcode scanner atau barcode reader adalah alat yang berbentuk gagang dan berisi laser berwarna merah. Fungsi barcode reader adalah untuk membaca sebuah kode yang berbentuk kotak-kotak maupun berbentuk garis tebal vertikal yang kemudian diterjemahkan dalam bentuk angka-angka

Joystick



Joystick merupakan alat masukan yang digunakan untuk memasukan perintah kepada pemain dalam sebuah permainan pada komputer

Mouse pen



Mouse pen adalah pen tablet yg digunakan untuk menggambar atau menulis di komputer. Cocok digunakan bagi desainer, pebisnis hingga arsitek. Presisi & mudah digunakan.

Mouse pen adalah pulpen digital yang bisa digunakan untuk menulis dan menggambar di komputer.

Touchscreen



Dengan menggunakan teknologi Touchscreen pengguna semakin dipermudah dalam menjalankan perangkat, selain itu Touchscreen juga menambah nilai sebuah kemajuan dalam bidang teknologi, perangkat yang sudah menggunakan

teknologi Touchscreen di pandang lebih maju dari pada yang belum menggunakan teknologi Touchscreen. Selain sekarang sudah di gunakan dalam perangkat yang kita gunakan sehari-hari, teknologi Touchscreen juga banyak

di gunakan pada bidang manufaktur yang membutuhkan tingkat akurasi tinggi.

Banyak produk teknologi saat yang mengangkat konsep layar sentuh atau Touchscreen, di antaranya adalah perangkat smartphone, merk smartphone sekarang hampir seluruhnya sudah menggunakan Touchscreen sebagai media input untuk mengoperasikan fungsi-fungsi yang ada di dalamnya, beberapa merk yang terkenal sudah menggunakan Touchscreen adalah seperti, samsung, Iphone, Windows Phone, Evercross Asus, Lenovo yang merupakan ketegori smartphone, selain itu produk komputer dari merk tersebut juga sudah mengangkat teknologi Touchscreen sebagai media inputnya.

Selain itu, Teknologi Touchscreen atau layar sentuh juga sering kita jumpai pada tempat-tempat umum seperti, bandara, stasiun, mall, dan lain layar sentuh di gunakan untuk mengoperasikan perangkat komputer yang bertugas untuk melayani pelanggan, dengan menggunakan Touchscreen pelanggan seperti di stasuin tidak perlu beralih pandangan dari keyboard ke layar, karena sentuhan yang terjadi di layar merupakan bagian dari respon yang dimengerti oleh komputer.

Fungsi Touchscreen

Touchscreen atau layar sentuh sendiri memiliki fungsi yang sama seperti perangkat input yang lain, yaitu untuk mengirim data berupa data masukan yang harus di jalankan oleh sistem. Perangkat Touchscreen sudah tergabung secara permanen dengan layar monitor, artinya kita sebagai pengguna tidak bisa memindahkan perangkat Touchscreen dari tempat satu ke tempat lain tanpa memindahkan layar monitornya. Oleh karena itu, biasanya kalau dalam bentuk komputer, Touchscreen

sudah tergabung dengan komputer yang built in dari pabrik, dan tersaji dengan tampilan komputer yang lebih kekinian.

Komponen utama yang merupakan inti dari pergerakan Touchscreen adalah panel sensor yang terletak pada lapisan paling luar, dimana ketika kita menyentuhnya, maka akan timbul aliran listrik rendah yang dapat menjadi sebuah respon untuk di kirim ke sistem komputer. Lapisan ini transparan dan akan sangat sulit untuk kita lihat jika tanpa menggunakan mikroskop, selain itu, lapisan ini juga terbiasa oleh pantulan cahaya dari layar monitor. Selain panel sensor, ada juga pengontrol layar yang berfungsi sebagai penghubung antara panel sensor dengan board utama yang mentransformasikan aliran listrik menjadi bentuk data.

Cara Kerja Touchscreen

Lalu bagaimana cara kerja dari Touchscreen? cara kerjanya sendiri tidak terlepas pada penjelasan sebelumnya tentang komponen yang ada pada Touchscreen, ketika anda menyentuh Touchscreen panel sensor akan mendeteksinya dengan respon aliran listrik, yang kemudian di baca oleh pengontrol layar untuk di terjemahkan oleh driver software menjadi sebuah data-data yang dapat di kenali oleh sistem. Kemudian data tersebut di kirim ke sistem operasi yang kemudian akan menjalankan fungsi tertentu sesuai dengan permintaan sentuhan di layar.

Ketika sentuhan di layar sudah terbaca, sistem operasi akan menjalankan fungsi yang di tunjuka oleh layar sentuh, selain itu sistem operasi juga akan menjalankan tampilan respon dari layar sentuh sebagai bukti bahwa sentuhan pada layar berjalan. Hal ini penting mengingat

kadangkala ketika sentuhan pada layar tidak di respon alias terjadi not responding, kita sebagai pengguna kadang tidak mengetahui apa yang harus di lakukan, mengingat tidak tersedia keyboard untuk melakukan reset paksa.

Tipe-tipe Touchscreen

Touchscreen ternyata banyak macamnya, walaupun sama-sama berfungsi untuk media input dan cara memakainya juga sama yaitu dengan menyentuh layar, Touchscreen tetap menyejikan teknologi yang berbeda-beda, berikut di bawah ini adalah berbagai macam jenis Touchscreen atau layar sentuh yang banyak di gunakan pada kehidupan sehari-hari dan industri.

1. Capacitive Overlay
2. Guided acoustic wave
3. Resistive overlay
4. Scanning infrared
5. Near field imaging (NFI)
6. Surface acoustic wave

Dengan menggunakan berbagai macam tipe Surface acoustic wave atau layar sentuh yang telah di sebutkan di atas, ternyata menimbulkan berbagai kelebihan dan kekurangan, berikut di bawah ini adalah kelebihan menggunakan Surface acoustic wave dan kekurangan menggunakan Touchscreen.

Kelebihan Touchscreen

1. Kontrol dan interaksi antara layar dengan perangkat kendali dalam satu pandangan.
2. Data yang tampil di layar dapat diawasi secara cepat
3. Mudah di gunakan oleh pengguna pemula

4. Hanya pilihan valid yang di tampilkan di layar
 5. Tidak membutuhkan daya ingat penggunanya
- Kekurangan Touchscreen

1. Perangkat yang menggunakan Touchscreen cenderung memiliki harga yang mahal
2. Membutuhkan waktu yang banyak dalam pengembangan codenya
3. Kurang fleksibel untuk beberapa jenis perangkat
4. Kesalahan yang ada bisa menimbulkan kesalahan pengoperasian
5. Jari tangan bisa menutupi tampilan.

Nah itulah pembahasan tentang pengertian Touchscreen yang perlu anda ketahui karena teknologi ini cukup dekat dengan anda. Selain membahas tentang pengertian Touchscreen juga membahas bagaimana cara kerja dari Touchscreen, dan apa saja kelebihan dan kekurangan jika menggunakan teknologi Touchscreen. Semoga dengan adanya artikel ini bisa menambahkan pengetahuan dan wawasan anda mengenai dunia teknologi komputer, sehingga anda menjadi lebih tahu dari pada yang lain.

b. Perangkat Output

Perangkat output atau alat output adalah perangkat komputer yang digunakan untuk menampilkan atau menyampaikan informasi kepada penggunanya. Informasi yang ditampilkan oleh komputer merupakan hasil dari pemrosesan yang telah dilakukan oleh komputer.

Monitor



Kata **monitor** adalah istilah Latin untuk *peringat* atau *penyaran*. Penggunaan kata ini yang banyak ditulis di bawah. Yang berfungsi untuk Menampilkan segala aktifitas yang berada di dalam komputer atau sebagai tampilan program.

Monitor dikenal sebagai perangkat yang memvisualisasikan data dari komputer. Perangkat ini adalah perangkat terhubungnya interaksi manusia dengan perangkat komputer. Monitor komputer sendiri cukup beragam.

Perkembangan teknologinya memang tidak secepat CPU, smartphone, atau *hardware* lain. Tetapi, monitor semakin hari, semakin menarik karena selalu hadir dengan teknologi baru. Terlebih saat ini, terkadang teknologi yang digunakan juga di TV.

Nah, pada kesempatan kali ini saya bakal membahas soal jenis-jenis monitor. Apa saja jenis-jenis monitor? Anda langsung saja simak penjelasannya berikut ini.

CRT



Monitor CRT (Cathode-Ray Tube) merupakan jenis monitor komputer

generasi 80 sampai 2000-an. Bisa dibilang, monitor ini adalah monitor di pertama yang banyak dikenal

orang ketika komputer sudah mulai hadir ke pasaran. Saya juga pertama kali mengenal komputer, memakai monitor tipe CRT.

Monitor CRT memiliki bentuk kotak yang besar, lebar, dan memanjang ke belakang. Karena bentuknya yang besar dan mirip tabung, monitor ini sering dikatakan sebagai monitor tabung. Saya juga dulu menyebut monitor ini sebagai monitor tabung karena lebih populer jika dibandingkan dengan penyebutan monitor CRT.

Penyebutan monitor tabung juga tidak salah. Pasalnya, di dalam monitor CRT terdapat tabung yang hampa udara. Di tabung ini terdapat sinar katoda atau elektron. Sinar katoda ini dipancarkan dengan kecepatan tinggi dan menghasilkan pantulan elektron yang membentuk pola di layar.

Sinar katoda tersebut akan terus memantulkan layar monitor dan bekerja sesuai *input* yang merupakan hasil konversi digital ke gelombang elektromagnetik. Faktor ini yang kemudian membuat monitor CRT memiliki sinar radiasi yang cukup besar.

Karena memiliki sinar radiasi yang cukup besar, penggunaan monitor CRT sangat tidak disarankan. Tapi memang zaman sekarang, hampir semua komputer sudah tidak menggunakan CRT lagi meskipun masih banyak penjual yang menjual monitor CRT bekas.

LCD



Monitor LCD (Liquid Crystal Display) adalah tipe monitor paling populer dan masih banyak digunakan orang. Ketika LCD

hadir, secara perlahan orang-orang mulai meninggalkan monitor CRT dan beralih ke monitor LCD. Pun dengan saya, yang setelah pindah ke LCD, rasanya sudah tidak mau lagi memakai monitor CRT, Terlebih karena CRT berpengaruh pada mata.

LCD sendiri merupakan tipe monitor yang di dalamnya tersusun dari cairan kristal. Cairan kristal ini tidak memancarkan cahaya sendiri. Di bagian belakang susunan cairan kristal, terdapat lampu neon putih yang memberikan cahaya pada kristal-kristal tersebut.

Bertemunya cahaya pada kristal-kristal tersebut mengakibatkan hadirnya titik cahaya atau piksel yang tentu jumlahnya jelas tidak sedikit, yakni sampai jutaan piksel. Kumpulan piksel yang banyak ini akan menghadirkan pencitraan sehingga muncul gambar di layar.

LCD sendiri memiliki kelebihan dengan kualitas gambarnya yang jernih dan tajam. LCD ini juga hadir sebagai solusi sebuah monitor yang lebih sehat ke mata dan lebih hemat daya. Maklum, monitor CRT adalah tipe monitor yang sangat boros daya.

Pada perkembangannya, saya sering menemukan kalau LCD sendiri memiliki beberapa teknologi bergantung pada panel yang digunakan. Biasanya saya menemukan tipe panel pada perangkat laptop.

Beberapa panel LCD yang ada di laptop adalah sebagai berikut.

- TN
TN (Twisted Nematic) adalah teknologi panel LCD yang banyak digunakan. Panel ini merupakan tipe panel yang murah. Pasalnya, panel TN ini tidak menghadirkan sudut pandang layar yang jelas jika dilihat dari berbagai sisi. Selain itu, reproduksi dan keakuratan warna panel TN tergolong kurang bagus. Namun, keunggulan panel TN adalah kemampuan dalam menghadirkan *response time* yang paling baik. Sehingga panel ini cocok digunakan untuk kebutuhan bermain gim.
- IPS
IPS (In-Plane Switching) merupakan tipe panel LCD yang tergolong bagus. LCD dengan panel ini mampu menghadirkan kualitas gambar yang baik, keakuratan warna yang oke dan sudut pandang yang lebih baik jika dilihat dari berbagai sisi. Karena itu, monitor IPS cukup banyak digemari.
Tidak sedikit juga orang yang mencari laptop dengan layar panel IPS karena kemampuannya dalam menghadirkan sudut pandang yang baik. Namun, panel IPS memiliki kemampuan *response time* sedikit lebih lambat dibandingkan panel TN.
Saya sendiri memiliki dua laptop dengan dua panel berbeda. Satu panel TN dan satu panel IPS. Jelas, laptop dengan panel IPS lebih memberikan tampilan visual yang lebih baik.
- VA
VA (Vertical Alignment) dapat dikatakan sebagai panel LCD yang posisinya ada di tengah-tengah, antara TN dan IPS. Pasalnya,

panel VA mirip dengan IPS. Panel ini menawarkan kemampuan reproduksi warna yang lebih baik dibandingkan panel TN. Sudut pandang panel layar VA juga lebih bagus dibandingkan TN.

Hanya saja panel VA memiliki *response time* yang lebih lambat dibandingkan panel TN dan juga IPS. Bagi sebagian orang, tentu hal ini bukan masalah besar. Terlebih fakta kalau panel VA memiliki rasio kontras yang lebih tinggi dan memiliki kelebihan pada warna hitam yang lebih pekat.

TFT



TFT (Thin-film Transistor) adalah tipe monitor lainnya yang cukup populer. Tipe monitor ini bisa dibilang sebagai tipe monitor LCD

yang diberikan implementasi komponen lain. Tujuannya untuk menghadirkan gambar yang dapat ditransmisikan dengan jelas dengan resolusi yang tinggi atau lebih memadai.

Teknologi pada TFT didasarkan pada aplikasi transistor untuk masing-masing piksel layar. Dengan teknologi ini, layar memungkinkan bekerja dengan pembesaran dan pencahayaan gambar yang lebih besar. Bisa dibilang, TFT adalah sebuah teknologi layar menggabungkan kristal cair dengan kemampuan menghadirkan gambar beresolusi tinggi.

LED



LED (Light-emitting diode) adalah tipe monitor hasil penyempurnaan dari LCD. Tipe monitor ini hadir dengan kualitas visual dan warna yang lebih

banyak jika dibandingkan LCD. Selain itu, LED juga 70% lebih hemat daya dibandingkan

LED juga terasa lebih istimewa karena memiliki kerapatan pixel yang jauh lebih tajam. Monitor LED cenderung lebih awet jika dibandingkan dengan penggunaan LCD. Selain itu, monitor LED memiliki ukuran yang lebih tipis jika dibandingkan dengan monitor LCD. Tapi jelas, harga monitor LED lebih mahal dibandingkan LCD.

DLP Monitor



DLP merupakan monitor yang memiliki definisi tertinggi. Monitor ini bekerja berdasarkan prinsip

perangkat *micromirror* digital atau DMD (digital micromirror devices). Monitor ini memiliki prinsip kerja memanfaatkan jutaan *micromirrors* untuk memodulasi cahaya secara digital.

Monitor ini merupakan tipe monitor yang cocok untuk pengeditan gambar atau video. Monitor ini juga cocok digunakan untuk bermain gim. Sayangnya, monitor DLP kurang begitu populer.

Touchscreens Monitor



Sesuai namanya, monitor ini adalah monitor layar sentuh. Teknologi layar sentuh menjadi teknologi yang paling populer seiring dengan maraknya penggunaan ponsel pintar dan tablet. Pada dasarnya, monitor

sentuh adalah tipe monitor yang berdiri sendiri dengan teknologi layar sentuh.

Perkembangan selanjutnya, perangkat monitor biasa, seperti LCD atau LED dapat dipasangkan dengan panel layar sentuh. Hal ini membuat hadirnya banyak monitor maupun televisi LCD maupun LED yang mendukung teknologi layar sentuh.

Penerapan penggabungan teknologi layar sentuh dan panel layar lain, banyak ditemukan di *smartphone* atau ponsel pintar. Ponsel pintar yang beredar hadir dengan berbagai panel

layar yang semuanya mendukung teknologi layar sentuh.

Layar Plasma



Layar plasma merupakan tipe monitor lainnya yang bisa dibilang tergolong populer.

Monitor plasma ini adalah tipe monitor yang menggabungkan konsep LCD dengan keunggulan kualitas gambar yang baik dan CRT, yang dikenal memiliki sudut pandang yang luas.

Teknologi tersebut kemudian menghadirkan sebuah perangkat layar yang tergolong tipis, ramping, tetapi memiliki sudut pandang yang baik. Maka kemudian hadirilah produk-produk layar seperti TV plasma.

Sayangnya, perangkat layar ini tergolong boros daya. Selain itu, tingkat kontrasnya tergolong tinggi. Dan yang paling penting, harga layar plasma cenderung mahal.

OLED



Tipe monitor selanjutnya adalah OLED (Organic Light-Emitting Diode). Monitor ini adalah tipe monitor yang bekerja dengan cara memanfaatkan semikonduktor

pemancar cahaya yang dibuat dari lapisan organik. Monitor OLED adalah tipe monitor yang tergolong tipis. Sayangnya, monitor ini kurang begitu populer. Harganya yang terlalu mahal bisa jadi alasan mengapa tipe monitor OLED maupun TV OLED jarang dilirik banyak orang.

Nah, itulah beberapa jenis monitor komputer ataupun tipe monitor TV. Semoga informasi ini bermanfaat bagi Anda yang ingin mengetahui berbagai jenis monitor.

Glass transparent



Tipe monitor ini sendiri tergolong masih langka karena masih baru masih baru dan belum banyak beredar di pasaran namun fungsinya sendiri sama dengan monitor lainnya hanya saja tampilannya yang transparan.

Hologram



Hologram merupakan teknologi fotografi yang merekam cahaya yang tersebar dari suatu objek dan kemudian menyajikannya dalam bentuk 3 dimensi. Gambar 3 dimensi ini dapat kita lihat dari segala sisi dan dapat bergerak serta mengeluarkan suara. Hal ini bertujuan supaya dapat menyampaikan informasi dengan baik.

SEJARAH HOLOGRAM

Teknologi hologram ini telah dikembangkan pada akhir tahun 1940-an. Teknologi ini dikembangkan oleh seorang fisikawan bernama Dennis Gabor. Dennis menemukan dan mengembangkan metode holografi. Setelah itu pada tahun 1947 perusahaan British Thomson-Houston mengembangkan mikroskop elektron menggunakan teknik holografi

elektron. Penelitian tersebut menjadi dasar dalam mengembangkan holografi modern. Pada tahun 1960-an hologram statis 3 dimensi pertama kali diproduksi setelah penemuan sinar laser oleh ilmuwan Uni Soviet yang bernama Yuri Denisyuk.

CARA KERJA HOLOGRAM

Sistem ini menggunakan proyeksi Holographic Laser Projection (HLP) dan sensor infra merah. Dalam holografi, terdapat teknik yang memungkinkan perekaman bidang cahaya. Umumnya holografi merupakan produk dari sumber cahaya yang tersebar dari suatu benda. Cahaya tersebut akan direkam kemudian direkonstruksi saat bidang cahaya asli tidak ada lagi. Holografi ini sama dengan rekaman suara, dimana saat bidang suara yang dibuat oleh benda bergetar seperti alat musik dikodekan sedemikian rupa sehingga dapat diproduksi ulang tanpa adanya benda yang bergetar.

Infocus / Proyektor



Fungsi infocus adalah untuk menampilkan gambar/visual hasil pemrosesan data. Hanya saja, infocus memerlukan objek lain sebagai media penerima pancaran signal-signal gambar yang dipancarkan.

Printer



Fungsi Printer sendiri berguna untuk membuat salinan / menghasilkan cetakan pada data yang di buat.

Jenis-Jenis Printer Yang Paling Sering Dipakai

Banyak sekali jenis-jenis printer yang sudah beredar di pasaran, ada printer yang bekerja berdasarkan sistem ketukan (dot matrix), thermal, bubble, ada pula yang bekerja berdasarkan semprotan tinta (ink) hingga laser. Adapun Kelebihan dan kekurangan jenis printer sebagai berikut :

Printer dot matrix



Dot matrix adalah system pembentukkan karakter dari sejumlah titik-titik Printer dot matrix mempunyai element yang

terdiri dari jarum-jarum yang menekan pita sehingga dapat mencetak pada kertas.

Printer kategori ini menggunakan pita sebagai tinta, dan pin yang berfungsi sebagai alat pemukul untuk mencetak pada bidang kertas. Hasil cetakannya berupa titik-titik kecil yang merangkai menjadi karakter. Oleh sebab itu hasil cetakan printer ini terlihat kasar.

Printer ini bekerja seperti halnya mesin tik sehingga dengan menggunakan printer ini, cetakan dapat langsung dirangkap dengan karbon. Printer ini hanya menghasilkan warna tunggal sesuai dengan warna dari pita yang dipasangkan, biasanya warna merah atau hitam.

Kecepatan cetaknya sangat bervariasi yakni antara 50-500 karakter per detik. Jumlah pinnya sangat bervariasi antara 9 -24 dan menentukan kualitas cetak yang dihasilkan.

Meskipun saat ini teknologi printer sudah semakin canggih, namun printer dot matrix masih diproduksi karena printer dot matrix dapat digunakan untuk mencetak dokumen tembusan, yang biasanya digunakan untuk membuat Continues Form, kwitansi dan Dokumen yang sudah ada cetakannya lainnya seperti Stopmap, Amplop, dll.

Kelebihan Printer dot matrix

- Dapat mencetak rangkap sekaligus.
- Dapat mencetak ukuran kertas yang lebar.
- Biaya pita printer yang relatif murah

Kekurangan Printer dot matrix

- Dpi dan ppm rendah sehingga hasil cetak terlihat kasar
- Proses cetak yang lambat
- Suaranya berisik ketika bekerja
- Warna yang dihasilkan tidak bervariasi.

Printer InkJet



Jenis Printer ini adalah yang paling umum ditemui pada saat ini. Printer ini

menyemprotkan tinta ke atas kertas untuk membentuk gambar. Hal ini terjadi dikarenakan ada sebuah plat magnet yang langsung mengalirkan tinta ke atas kertas sesuai dengan pola yang diinginkan. Kualitas cetakan printer inkjet hampir menyamai kualitas cetakan pada printer laserjet. Kualitas printer inkjet standar adalah sekitar 300 dpi (dots per inch) , walaupun jenis printer yang baru sudah mulai berimprovisasi. Selain tinta warna, printer inkjet juga bisa diatur untuk mencetak dalam bentuk hitam putih.

Printer jenis ini sudah menggunakan media tinta yang telah terisi pada suatu media penyimpanan dan siap menyemprotkan titik-titik dengan warna-warna kombinasi yang diperintahkan oleh komputer. Karena menggunakan sistem semprotan maka hasil yang didapatkan lebih baik kualitasnya daripada dot matrix. Tinta yang disemprotkan dapat dengan cepat mengering dalam hitungan detik.

Kebijakan Printer Inkjet :

- Hasil cetaknya lebih cepat dibanding dot matrix
- Kualitas cetaknya cukup baik
- Tidak terlalu bising ketika mencetak

Kekurangan Printer Inkjet :

- Harga relatif lebih mahal dibanding dot matrix

- Tinta printer original relatif mahal
- Tidak dapat mencetak lebih dari 1 rangkap

Printer Laser Jet



Printer laserjet atau sering disebut dengan printer laser merupakan jenis printer yang menggunakan laser pada proses pencetakannya.

Proses Kerja Printer Laser Jet

Pertama-tama laser disinarkan pada sejenis drum untuk membuat pola gambar yang akan dicetak. Lalu drum itu berputar melalui toner (sejenis tinta untuk laserjet tetapi berupa bubuk dan tidak cair) dan bagian pada drum yang berlistrik mengambil toner. Lalu dengan kombinasi antara tekanan dan panas, tinta di drum itu dipindahkan ke atas kertas. Printer laserjet bekerja sangat cepat dan catridgenya bertahan lebih lama. Sama seperti printer inkjet printer laserjet juga bisa diatur untuk mencetak warna hitam putih saja atau seluruh warna CMYK (Cyan, Magenta, Yellow, Black)

Karena sistem yang mirip dengan fotocopy yaitu menggunakan photographic drum, perbedaannya pada mesin fotocopy bayangannya difokuskan pada silinder yang berputar, sedangkan pada laser printer bayangannya diciptakan dengan titik per titik oleh semiconductor laser.

Kualitas cetakan yang dihasilkan selain cepat juga sangat tajam dan hemat biaya tinta. Printer laser sangat tepat digunakan bagi mereka yang frekuensi

mencetaknya dalam jumlah banyak. Cocok digunakan untuk usaha Fotocopy dan Percetakan maupun Perkantoran.

Kelebihan Printer Laser Jet :

- Kecepatan cetak tinggi
- Hasil cetak sangat baik
- Tidak bising

Kekurangan Printer Laser Jet :

- Harga printer yang mahal
- Cepat Panas

Printer LED/LCD



Pada dasarnya jenis printer LED/LCD ini hampir sama dengan printer laser tetapi tidak menggunakan laser untuk membuat pola pada drumnya

melainkan menggunakan cahaya. Orang-orang sering menyamakan printer Laser dengan printer LED/LCD. Proses cetaknya hampir sama tetapi printer LED/LCD menggunakan light-emitting diode. Printer ini menghasilkan kualitas cetak yang sangat tinggi baik itu teks maupun grafis.

Printer Thermal (POS Printer)



Jika anda pergi ke sebuah supermarket atau toko swalayan bahkan di kios-kios dan warung anda akan menemui printer jenis ini di meja kasir.

Kualitas thermal printer hampir sama dengan dot matrix, thermal printer menggunakan panas dan bukan ketukan atau impact. Keuntungan dari thermal printer adalah lebih tidak berisik dan mempunyai kecepatan tinggi, kelemahannya adalah harus menggunakan kertas khusus thermal (umumnya permukaan licin dan dalam bentuk roll)

Tehnik yang digunakan printer ini adalah mengeluarkan panas untuk setiap pin pada head print yang akan mencairkan lilin dan melekatkan pada kertas yang khusus. Prinsip kerja printer ini mirip dengan printer dot matrix hanya saja printer thermal menggunakan panas pada pin nya.

Kelebihan :

- Bentuknya relatif kecil
- Cepat dalam mencetak
- Harga relatif mahal
- Tidak bising

Kekurangan :

- Harus menggunakan kertas khusus
- Tidak bisa mencetak kertas lebar

Plotter / Wide Format Printing



Plotter merupakan salah satu peralatan outputnya dapat mencetak grafis pada surface

kertas, Vinyl, Sticker, dan berbagai bahan lainnya dalam ukuran besar dengan hasil yang memuaskan. Printer ploter cocok untuk mereka yang menerima jasa print digital outdoor dan indoor seperti banner, poster, sticker, cutting, dsb.

Jenis printer ini keakuratan pencetakan sangatlah dapat diandalkan. Ada 2 jenis printer plotter yakni flatbed plotter dan drum plotter.

Kelebihan Plotter :

- Dapat mencetak kertas yang lebar
- Kecepatan cetak sangat baik
- Kualitas cetak sangat baik
- Tidak bising

Kekurangan Plotter :

- Harga relatif mahal
- Memakan tempat
- Boros tinta

Printer Solid Ink



Watch video ▶

Printer ini menggunakan sejenis tinta yang sudah dililinkan. Cara kerjanya adalah printer melelehkan tinta yang melilin tersebut lalu ditampung dalam sebuah tempat yang kemudian dipindahkan ke sejenis drum yang lalu akan mendinginkan tinta itu baru mencetaknya ke kertas. Jika dibandingkan dengan jenis-jenis printer lain, jenis printer ini mempunyai komponen dalam yang lebih sedikit. Suhu serta kelembapan kertas mempengaruhi kerja printer ini.

Buble Jet



Printer ini memang masih terhitung cukup mahal. Meskipun gambar dapat dikatakan menyerupai hasil cetakan film. Saat

ini, ia memang belum dapat mencetak pada ukuran kertas yang besar sehingga ukurannya juga dapat dikatakan kecil. Printer ini biasanya dapat digunakan langsung dengan kamera tanpa perantara komputer. Karena selain dilengkapi dengan konektor USB, ia juga dilengkapi dengan card reader. Kini juga sudah tersedia printer photo

portable yang dapat juga digunakan sebagai slide show.

Keunggulan :

- Stabil, respond dan suara sangat lembut.
- Dapat digunakan langsung dengan kamera tanpa perantara computer

Kekurangan :

- Cartridge mahal
- Hasil menggenang apabila terkena air

Printer DTG (Direct to Garment)



Printer DGT yang umumnya ada dipasaran lokal tanah air merupakan salah satu bentuk modifikasi atau pengembangan dari dunia printing yang

baru. Peminat mesin ini dari dunia sablon kaos yang tadinya sablon warna manual sekarang berkembang menjadi printing kaos digital untuk dapat mencetak t-shirt / Kaos & kain secara langsung tanpa perantara (tanpa transfer paper).

Printer DTG mempermudah para penjual kaos-kaos satuan untuk bisnis distro. Printer DTG sekarang ini menggunakan modifikasi dari printer merk Epson. Jenis tinta yang digunakannya adalah jenis tinta textil.

Selain bahan katun, printer dtg direct to garment ini juga bisa digunakan untuk mencetak sablon di atas bahan kain handuk, kain Satin, kain TC dan kayu.

Keunggulan menggunakan Printer DTG adalah :

- Bisa mencetak Full color
- Hasil sablon tajam dan merata dengan warna yang memuaskan
- Hasil awet dan bisa dicuci berkali-kali seperti hasil sablon manual
- Hasil cetak halus meresap ke bahan kain
- Tidak usah menggunakan transfer paper
- Tidak usah menggunakan mesin press kaos

Kelemahan :

- Perawatan head printer yang susah dan cenderung cepat buntu jika tidak merawatnya dengan benar.
- Harga tinta printer sangat mahal dari tinta sablon
- Harga jual jauh lebih mahal dari sablon manual untuk produksi jumlah banyak.

Printer Label



Printer Label ini digunakan untuk mencetak label dengan jumlah banyak dan lebih mudah. Beberapa Printer Label memiliki banyak fungsi sekaligus yakni pada

supermarket juga bisa digunakan untuk mencetak barcode. Beberapa Printer label juga bisa mencetak label dengan berbagai bentuk.

Speaker



Pengeras suara (bahasa Inggris: loud speaker atau speaker) adalah transduser yang mengubah sinyal elektrik ke frekuensi audio (suara) dengan cara

menggetarkan komponennya yang berbentuk membran untuk menggetarkan udara sehingga terjadilah gelombang suara sampai di kendang telinga kita dan dapat kita dengar sebagai suara.

c. CPU (*Central Processing Unit*)



CPU Jika dikaitkan dengan struktur tubuh manusia, ibarat

otak. Jika otak manusia sebagai pusat kendali tubuh seperti bergerak, mendengar, atau berbicara, demikian pula CPU. CPU-lah yang mengontrol seluruh aktivitas komputer

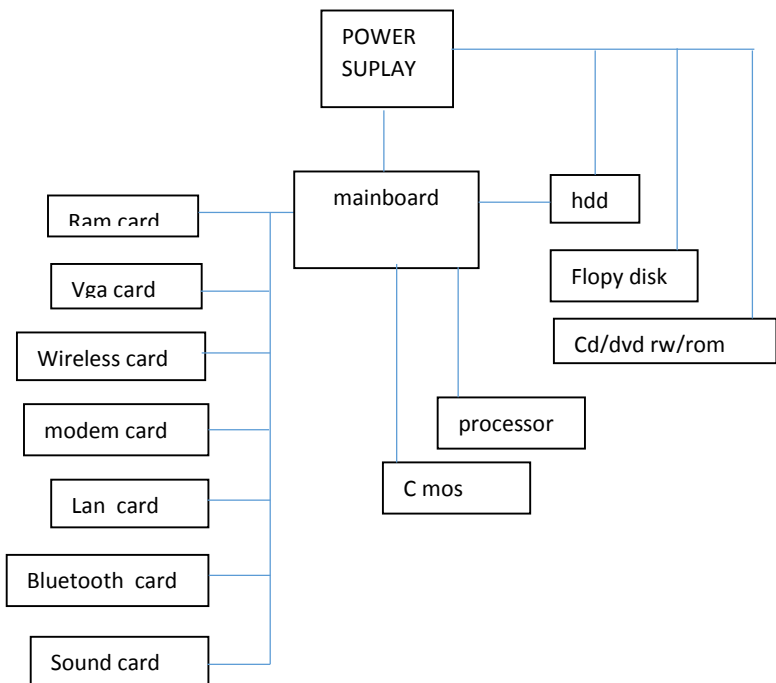
sehingga mampu mengeluarkan objek visual pada layar monitor (yang diterima melalui perangkat lunak), mengeluarkan suara melalui *sound system*, dan membuat *keyboard* serta *mouse* bekerja.

Dengan kata lain, tanpa hadirnya perangkat keras yang satu ini, mustahil sebuah komputer dapat beroperasi.

Satuan umum kecepatan CPU adalah Ghz (*gigahertz*), yaitu berapa gigabita yang bisa diproses dalam satu detik. Kecepatan CPU di tiap komputer berbeda; semakin tinggi kecepatan tersebut, semakin banyak pula proses yang bisa dikerjakan dalam satu detik.

Adapun spesifikasi cpu bermacam macam jenis ada yang digunakan untuk standard kantor, ada juga digunakan untuk gaming, dan ada juga digunakan untuk programmer.

CPU (*Central Processing Unit*) adalah inti dari komputer



dan untuk pemrosesan data dari sebuah perangkat komputer, didalam CPU terdapat beberapa komponen

komponen untuk proses kerjanya komputer, komponen tersebut seperti:

Casing



Bagian yang melapisi perangkat-perangkat keras ini disebut *casing*. Ibarat rumah, casing berfungsi melindungi “penghuninya” — perangkat-perangkat keras seperti *motherboard*, *floppy disk*, *power supply*, dan lain-lain — dari gangguan eksternal seperti

benturan, panas, debu, dan air sehingga perangkat bisa tetap berjalan seyogianya.

Casing umumnya berbentuk kotak dengan lebar antara 30–40 cm dan panjang 50–60 cm. Casing sering menjadi alas bagi monitor, meski ada juga casing yang dibuat menyatu dengan monitor.

Power Supply

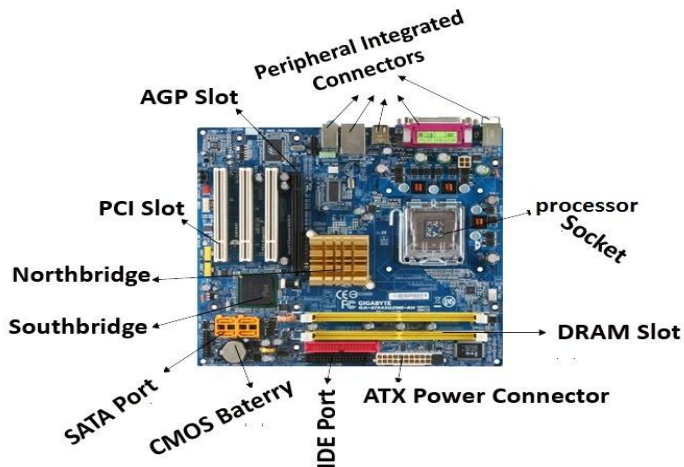


Power Supply Di gunakan untuk **Konektor 20/24 PIN ATX motherboard** : konektor ini akan langsung dihubungkan ke motherboard karena berfungsi untuk memberi daya pada motherboard.

Konektor 4/8 pin 12V : Konektor 4 pin 12 volt biasanya digunakan pada komputer P4 sedangkan konektor 8 pin 12 volt biasanya digunakan untuk komputer server. Konektor ini berfungsi untuk memberikan supply daya khusus ke processor.
6 pin AUX power kabel : konektor ini berfungsi untuk memberikan

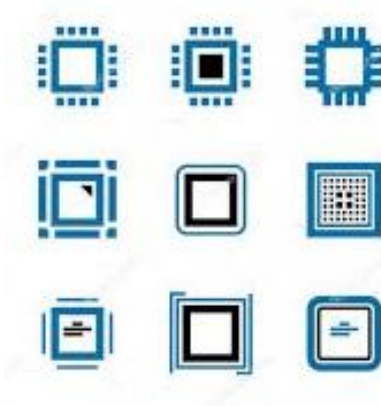
data pada komponen VGA card yang berjenis PCIE keatas yang membutuhkan daya lebih untuk bekerja.

Mainboard



Sering juga disebut *motherboard*, adalah papan sirkuit yang tersusun atas beberapa komponen utama yang saling terhubung. Komponen-komponen tersebut bekerja sama dalam pengoperasian komputer. Komponen-komponen ini terdiri antara lain:

Processor



Processor adalah salah satu komponen penting komputer yang berfungsi untuk memproses data dan mengontrol sistem yang ada pada komputer. Processor juga bisa disebut sebagai otak dari

komputer. Secara singkat, processor bekerja untuk melakukan perhitungan serta menjalankan perintah-perintah yang diperintahkan oleh pengguna komputer itu sendiri.

Dan dalam sebuah komputer, Processor layaknya sebuah mesin yang mana kinerjanya harus dibantu oleh komponen-komponen lain seperti mainboard, memory, dan banyak hal lainnya.

Selain itu, processor biasanya terletak di motherboard dan diletakan pada socket yang telah disediakan. Uniknya, processor sebuah komputer ternyata bisa diganti dengan jenis-jenis lain, Namun, processor penggantinya harus sesuai dengan socket yang ada pada motherboard. Pasalnya, jika tidak sesuai, processor tidak akan terhubung dengan komputer. Bahkan, tidak bisa terpasang di socket motherboard.

Dan perlu anda ketahui, semakin tinggi kecepatan processor, maka semakin tinggi dan cepat pula kinerja suatu komputer tersebut. Tapi tetap saja, kecepatan tersebut dipengaruhi oleh jenis dan kapasitas dari processor itu sendiri.

Dalam sistem komputer, jumlah bit dalam prosesor menunjukkan ukuran data yang dialirkan dan kapasitas dari *registry* — database yang digunakan untuk menyimpan informasi komputer. Jadi 1 bit itu terdiri dari dua nilai komputasi, yakni 1 dan 0. Berarti prosesor 32-bit bisa menampung 64 nilai komputasi. Sedangkan prosesor 64-bit bisa menampung hingga 256 nilai komputasi, yang artinya 4 kali lebih banyak.

Terlepas dari itu, pada sistem komputer yang sudah ada, ternyata jenis processor tidak hanya satu saja. Melainkan

ada banyak sekali. Dan inilah sedikitnya macam-macam processor komputer.

Intel Processor



Intel processor banyak digunakan dalam berbagai perangkat komputer. Intel diproduksi oleh perusahaan multinasional yaitu Intel Corporation.

Perusahaan tersebut berdiri pada tahun 1968 dimana pusat produksinya berada di

Amerika Serikat.

Kelebihan Intel Processor:

- Tidak mudah panas
- Jumlah core banyak
- Cache memory besar
- Sudah mengkombinasikan core (single core maupun multi core)
- Lebih bagus dari segi multimedia dibandingkan grafik
- Tidak mengeluarkan suara yang berlebihan saat bekerja.

Kekurangan Intel Processor:

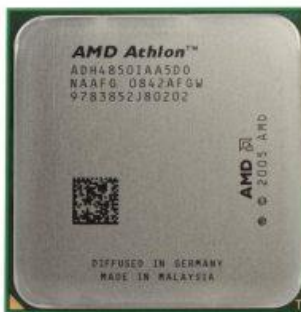
- Biaya mahal
- Tidak semua processor Intel memiliki jumlah core yang banyak
- Kurang unggul dalam segi grafis.

Contoh produk intel processor yang beredar di pasaran:

- 4004 Microprocessor
- 8008 Microprocessor
- 8080 Microprocessor

- 8086 – 8088 Microprocessor
- 286 Microprocessor
- Intel 386 TM
- Intel 486 TM DX CPU Microprocessor
- Intel Pentium Processor
- Intel Pentium Pro Processor
- Intel Pentium II Processor
- Intel Pentium II Xeon Processor
- Intel Celeron Processor1999
- Intel Pentium III Processor1999
- Intel Pentium III Xeon Processor2000
- Intel Pentium 4 Processor2001
- Intel Itanium Processor2001
- Intel Itanium II Processor2002
- Intel Pentium M Processor2003
- Intel Pentium M 735/745/7552004
- Intel Pentium 4 Extreme Edition2005
- Intel Pentium D2005
- Intel Core 2 Quad2006
- Intel Quad Core Xeon2006
- Intel Core i7 800, i5 dan Xeon 34002009 .
- 13 September 2019 (10 Oktober 2017)
- 10 Oktober 2017 (10 Oktober 2017)

AMD (Advanced Micro Processor)



Advanced Micro Processor atau yang lebih dikenal masyarakat luas disebut AMD merupakan sebuah perusahaan multinasional kedua setelah

Intel Corporation yang merupakan pemasok global microprocessor yang mengangkat arsitektur X86. Produksi dan pengembangannya berada di Sunnyvale, California.

Kelebihan dari AMD:

- Biaya lebih murah
- Dapat mendeteksi malware
- Lebih unggul dari segi grafis.

Kekurangan AMD:

- Kalah nama dari Intel
- Lebih cepat panas ketika bekerja
- Kurang unggul dari segi multimedia.

Contoh produk AMD yang beredar di pasaran:

- AMD Athlon II X2 240 dengan spec 2,8 GHz, 2 x 1024 KB
- AMD Athlon II X2 245 dengan spec 2,9 GHz, 2 x 512 KB
- AMD Athlon II X2 250 dengan spec 3 GHz, 2 x 1024 KB
- AMD Athlon II X2 255 dengan spec 3,2 GHz, 2 x 1024 KB
- AMD Phenom II X4 955 Black Edition dengan spec 3,2 GHz, 4x 512,6 KB
- AMD Phenom II X4 965 Black Edition dengan spec 3,4 GHz, 4x 512,6 KB
- AMD Phenom II X4 970 Black dengan spec 3,5 GHz, 4x 512,6 KB
- AMD Phenom II X6 1055T dengan spec 2,8 GHz, 6x 512,6 KB
- AMD Phenom II X6 1075T dengan spec 3 GHz, 6x 512,6 KB
- AMD Phenom II X6 1090T BK dengan spec 3,2 GHz, 6x 512,6 KB
- AMD Phenom II X6 1100T BK dengan spec 3,3 GHz, 6x 512,6 KB.

ARM Processor



ARM
(Advanced
RISC Machine)
merupakan
arsitektur yang
mengangkat
processor 32-
bit RISC hasil

perkembangan dari ARM Limited.

Sebelum versi Advance, ARM adalah processor yang digunakan di keluarga x86.

Processor ini cocok dengan daya rendah, oleh karena itu ARM merupakan processor yang digunakan untuk processor pada ponsel.

ARM didirikan pada tahun 1990 yang berpusat di Cambridge, Inggris. ARM processor didesain khusus untuk pasar mobile.

Kelebihan ARM:

- Harga yang cenderung murah
- Berdaya rendah
- Mengimplementasikan teknologi baru
- Arsitektur processor terbanyak yang digunakan di dunia.

Kekurangan ARM:

- Performa tidak tinggi.

Contoh ARM Processor di mobile pada vendor Samsung:

- Qualcomm Snapdragon
- Texas Instrument OMAP
- Nvidia Tegra
- Samsung Hummingbird.

Cyrix Processor



Cyrix merupakan perusahaan pengembang microprocessor komputer yang didirikan pada tahun 1988 oleh mantan anggota staf Texas Instruments (TI) di Richardson,

Texas.

Cyrix merupakan salah satu pemasok processor dengan performa yang cukup tinggi.

Kelebihan Cyrix:

- Temperatur suhu yang rendah.

Kekurangan Cyrix:

- Performa penggunaannya masih kalah jika dibandingkan dengan Intel dan AMD.

Contoh produk Cyrix Processor yang beredar dipasaran:

- Cyrix FasMath
- Cyrix 496SLC dan Cyrix 486DLC
- Cyrix 5×86
- Cyrix 6×86 (M1)
- Cyrix MII
- Cyrix MediaGX
- Cyrix MII-433GP.

Transmeta Processor



Transmeta merupakan perusahaan pengembang bidang semi konduktormicroprocessor. Pusat produksinya berada di California.

Kelebihan dari Transmeta:

- Konsumsi daya yang ringan
- Bisa mengatur suhu

secara optimal.

Kekurangan dari Transmeta:

- Banyak pengguna komputer atau laptop yang tidak mengetahui processor ini karena pemakaiannya sangat jarang.
- Untuk merasakan performa dari processor ini disarankan untuk membeli komputer atau laptop yang berprocessor transmeta.

Apple Processor



Apple Inc atau yang sebelumnya bernama Apple Computer, Inc didirikan tahun 1976 yang bergerak

dalam bidang perancangan, pengembangan serta penjualan produk-produk seperti elektronik, laptop serta perangkat lunak komputer.

Pada tahun 2007, kata Computer dihapuskan dan menjadi nama Apple sejak peluncuran produk Iphone. Kelebihan dari Apple Processor A12 Bionic:

- Processornya lebih cepat
- Bisa menggunakan 6 core
- Menanamkan GPU quad-core
- Hemat daya.

Kekurangan dari Apple Processor:

- Harga yang cenderung mahal
- Selalu membayar untuk tiap fasilitasnya.

Berikut produk processor Apple yang beredar dipasaran:

- Apple I
- Apple II
- Apple DOS
- Apple Pascal
- Apple CP/M
- Apple SOS
- Apple ProDOS
- Macintosh.

IBM Processor



IBM (International Bussiness Machines Corporation) Processor merupakan perusahaan yang bergerak dalam membuat dan menjual beragam hardware (perangkat keras) dan software (perangkat lunak) komputer.

Didirikan pada tahun 1911, lalu produksinya mulai beroperasi sejak tahun 1888.

Perusahaan ini berkantor pusat di Armonk, Town of North Castle, New York, Amerika Serikat.

Kelebihan IBM Processor:

- Processornya semakin kencang

- Memiliki 8 core
- Didesain untuk mendukung pengembangan gird computing.

Kekurangan IBM Processor:

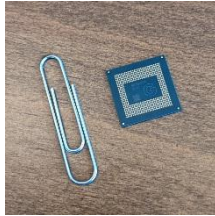
- Lemah dalam urusan grafis.

Beberapa produk keluaran IBM:

- 8008
- 8080
- 8088/8086sx
- 286
- 80386 DX
- IBM 486SLC2
- Pentium Classic (P54C)
- Pentium Pro
- Pentium II Xeon
- IBM POWER4
- IBM POWER5
- IBM POWER6
- IBM POWER7.
- IBM Q 5 Tenerife (2016)
- IBM Q 5 Yorktown
- IBM Q 14 Melbourne
- IBM Q 16 Rüschlikon (17 Mei 2017 (Pensiunan: 26 September 2018))
- IBM Q 17 (17 Mei 2017)
- IBM Q 20 Tokyo (10 November 2017)
- IBM Q 20 Austin (Pensiun: 4 Juli 2018)
- Prototipe IBM Q 50
- IBM Q 53 (Oktober 2019)
- IBM Armonk (16 Oktober 2019)
- IBM Ourense (03 Juli 2019)
- IBM Vigo (03 Juli 2019)
- IBM London (13 September 2019)
- IBM Burlington (13 September 2019)
- IBM Essex (13 September 2019)

GOOGLE

Tensor



Tensor dibuat berdasarkan cara orang menggunakan ponsel saat ini, yaitu lebih mengandalkan kemampuan artificial intelligence (AI) dan machine learning (ML). Jadi tak sekadar menambah kemampuan komputasi pada CPU ataupun GPU.

Google meyakini penggunaan AI dan ML ini bakal memberikan pengalaman baru yang spesifik pada pengguna Pixel.

Tensor sendiri sebenarnya berasal dari nama TensorFlow, yang merupakan platform ML buatan Google. TensorFlow ini adalah basis dari banyak model ML yang sudah dipakai Google, contohnya di Google Photos dan Voice.

Beikut Prosesor berbasis quantum yang sedang dikembangkan oleh google.

- T/A
- Bristlecone
- Sycamore

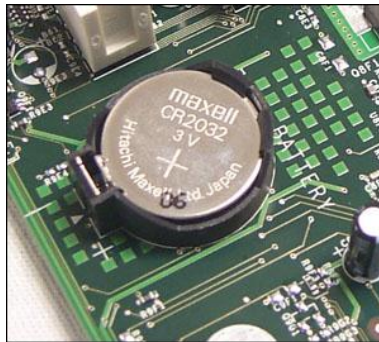
Kipas (Cooler)



Saat dinyalakan beberapa lama, komputer akan mulai memanaskan. Komputer jika terlalu panas akan menurunkan performa sistem sehingga komputer Anda akan bekerja lebih lambat.

Dalam hal ini, kipas atau cooler berfungsi untuk mendinginkan perangkat-perangkat dalam komputer. Sehingga, komputer bisa bekerja lebih stabil.

C MOS



Complementary metal-oxide-semiconductor (CMOS)

atau semikonduktor-oksida-logam komplementer merupakan sebuah chip (komponen berukuran kecil) bertenaga baterai pada motherboard yang

menyimpan pengaturan BIOS dan memberikan daya saat komputer tidak menyala. Teknologi CMOS ini dipatenkan oleh Frank Wanlass pada tahun 1967. Biasanya, CMOS diberikan daya oleh baterai sel CR2032 yang disebut sebagai baterai CMOS.

CMOS sendiri adalah hasil dari pengembangan MOS. CMOS digunakan di RAM statis, pengontrol mikro, mikroprosesor, dan sirkuit digital lainnya. Bukan hanya di sirkuit digital saja, CMOS juga digunakan pada sirkuit analog seperti pengubah data, sensor gambar (*CMOS*

sensor), dan *transceiver* yang sangat terintegrasi untuk berbagai jenis komunikasi.

Fungsi CMOS

CMOS berperan sebagai sebuah RAM berkapasitas kecil yang menjadi memori untuk penyimpanan data hardware, pengaturan BIOS (*Basic Input Output System*), pengaturan tanggal dan waktu, pengaturan booting, pengaturan hardware dan yang lainnya. Semua data tersebut dapat disimpan dalam konfigurasi yang tepat dan sinkron meskipun komputer tidak menyala. Selain itu, CMOS juga berfungsi sebagai baterai yang dapat memberikan daya cukup rendah untuk menyimpan data penting pada komputer meskipun komputer tidak menyala. Biasanya, CMOS ini bisa bekerja dalam jangka waktu yang lama bahkan sampai 5 tahun. Berikut dibawah ini penjabaran fungsi CMOS.

1. RAM (*Random Access Memory*) Berkapasitas Kecil

CMOS dapat berfungsi sebagai RAM guna menyimpan data ringan pada komputer seperti pengaturan boot sampai hasil pembacaan seluruh hardware (perangkat keras).

2. Konfigurasi Waktu dan Tanggal

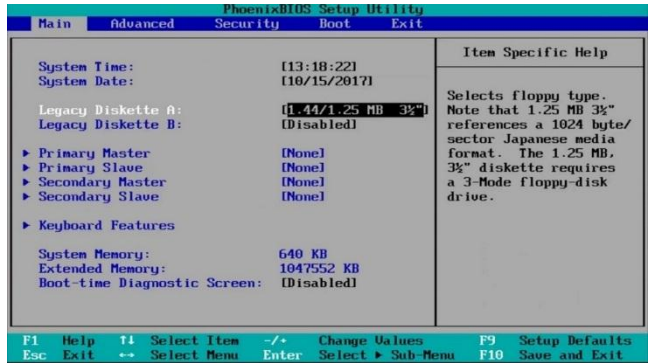
Meskipun komputer tidak menyala, CMOS masih tetap dapat mengatur tanggal dan waktu pada komputer sehingga saat komputer dihidupkan, waktu dan tanggal yang tertera sudah sinkron dengan yang sebenarnya. CMOS dapat melakukan pengaturan waktu secara real time karena ia menyimpan daya bertegangan rendah untuk melakukan hal tersebut.

3. Menanamkan Baterai Bertegangan Rendah

CMOS ditenagai oleh baterai didalamnya yang disebut sebagai baterai CMOS. Dengan adanya daya didalamnya, CMOS bisa mencadangkan data sementara ketika komputer tiba-tiba mati. Jadi

meskipun komputer mati, selama ada CMOS, data masih dapat disimpan sementara.

4. Menyimpan Pengaturan Dasar BIOS (*Basic Input*



Output System)

BIOS merupakan sebuah *firmware* (perangkat terintegrasi). CMOS dapat menyimpan pengaturan/konfigurasi BIOS sehingga hasil pemeriksaan data pada sistem komputer dapat tersimpan dengan baik. Perlu Anda ketahui bahwa jika pemeriksaan data sistem komputer crash maka bisa saja perangkat komputer gagal booting, sistem komputer rusak dan beberapa masalah lainnya.

5. Menyimpan Informasi Dasar Sistem Komputer

CMOS berguna untuk menyimpan berbagai informasi dasar pada sistem komputer meskipun komputer dalam keadaan mati seperti konfigurasi, diagnostic dan informasi dasar lainnya.

Cara Kerja CMOS



Saat *power supply* komputer mulai dihidupkan, CMOS menjalankan beberapa pemeriksaan untuk memastikan apakah sistem sudah berfungsi dengan benar. Salah satunya adalah perhitungkan

pemakaian RAM (*Random Access Memory*). Tetapi, karena delay boot time yang terjadi, beberapa pengguna mematikan fitur ini dalam pengaturan CMOS dan memilih untuk *quick boot*. Jika Anda menginstal RAM yang baru maka lebih baik fitur ini diaktifkan saja sampai RAM selesai diperiksa dengan baik barulah dimatikan.

CMOS sendiri bekerja dengan daya statis yang bertegangan rendah dan pengaturannya dapat dikonfigurasi secara manual. Tetapi, Anda sebaiknya tidak mengubah pengaturan default kecuali jika Anda benar-benar paham cara kerja CMOS .

Jika POST (*Power-on Self Test*) selesai maka CMOS akan memeriksa pengaturan lainnya seperti format harddisk dan konfigurasi *Redundant Array of Independent Disk* (RAID), kehadiran *peripheral*, preferensi boot, dan *tweak overclocking*. Selain itu, ada banyak pengaturan untuk meningkatkan kinerja komputer yang dapat diubah konfigurasi CMOS-nya secara manual. Tetapi, perubahan tersebut, sebaiknya dilakukan oleh pengguna yang berpengalaman karena jika diubah sembarangan maka sistem bisa menjadi tidak stabil, crash atau bahkan mencegah booting komputer.

Anda dapat masuk ke pengaturan/konfigurasi CMOS saat komputer pertama kali dihidupkan (tahap POST) dengan menekan tombol Delete, F2, atau F3. Nah, jika menu pengaturan CMOS sudah tampil, Anda akan menemukan beberapa pengaturan seperti tanggal dan waktu, *boot priority*, pengaktifan *numlock*, dan yang lainnya. Agar konfigurasi CMOS Anda terlindungi, sebaiknya diterapkan password. Untuk keluar dari konfigurasi CMOS sekaligus menyimpan perubahannya, tekan tombol F10. Kemudian, komputer akan reboot dengan menerapkan pengaturan baru..

Umumnya *motherboard* menyediakan manual daftar dari seluruh pilihan yang tersedia dalam CMOS. Tapi, perlu Anda ketahui bahwa hal tersebut tergantung dengan desain motherboard dan produsen BIOS yang digunakan. Phoenix dan Award merupakan dua produsen BIOS yang paling terkenal. Namun, ada beberapa perusahaan lainnya seperti Dell dan Compaq yang memilih memproduksi chip BIOS mereka sendiri.

CARD

VGA Card (Video Graphics Array)



Video Graphics Array (VGA)), adalah merupakan sebuah standar tampilan komputer analog yang dipasarkan pertama kali oleh IBM

pada tahun 1987. Walaupun standar VGA sudah tidak lagi digunakan karena sudah diganti oleh standar yang lebih baru, VGA masih diimplementasikan pada

Pocket PC. VGA merupakan standar grafis terakhir yang diikuti oleh mayoritas pabrik pembuat kartu grafis komputer. Tampilan Windows sampai sekarang masih menggunakan modus VGA karena didukung oleh banyak produsen monitor dan kartu grafis.



VGA (*video graphics array*) atau dalam istilah awam dikenal sebagai kartu grafis, adalah memori yang

memproses grafis. Secara sederhana, perangkat bongkar pasang ini memproses perintah yang diterima dari CPU ke dalam bentuk visual seperti yang tampil di layar komputer kamu saat ini.

Ada banyak merek-merek VGA, dua yang paling populer adalah Intel HD Graphics dan NVIDIA GeForce. Untuk penggunaan berat seperti mengedit video atau bermain game, pengguna lebih *prefer* dengan NVIDIA GeForce karena komabilitasnya yang tinggi.

Sound Card



Sound card adalah perangkat keras yang berfungsi mengeluarkan suara. Hal ini bisa terjadi karena *sound*

card memiliki *output* yang memproses dan menghantarkan data berupa suara. Ketika *output* ini dimasukkan, misalnya dengan *speaker*, maka data yang diterima *sound card* akan diproses dan dikeluarkan melalui *speaker*.

Bluetooth



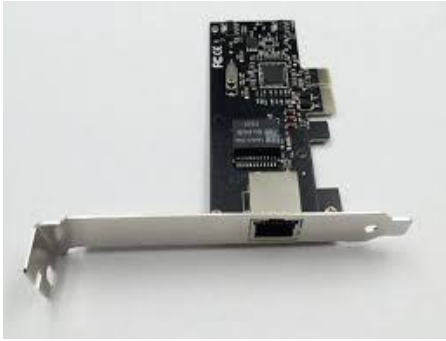
Bluetooth adapter ialah suatu alat penghubung antara 2 alat komputer yang digunakan untuk mentransmisi data dan suara/audio ke speaker anda melalui perangkat

Bluetooth. Bluetooth adapter memiliki kelebihan dan kekurangan,

kelebihan Bluetooth adapter ini adalah dia hanya bisa fokus pada 1 link atau 1 user, jika seorang user sedang memainkan musik menggunakan Bluetooth adapter maka user lainnya tidak di izinkan untuk terhubung dengannya.

Kekurangan dari Bluetooth adapter ini ialah jarak user dan Bluetooth adapter hanya dibatasi sejauh 30 meter sangat tidak memungkinkan user memainkan musik dengan jarak yang jauh.

Lan card



NIC (*Network Interface Card*) atau lebih akrab dipanggil LAN Card merupakan perangkat keras jaringan yang berbentuk seperti kartu, dimana fungsi

utamanya adalah menghubungkan dua atau lebih komputer / perangkat komputer guna melakukan pertukaran data.

Perangkat ini dapat dihubungkan dengan jaringan komputer menggunakan *alamat MAC*. Dengan adanya perangkat ini, setiap komputer bisa terhubung dengan jaringan yang dimaksud. Bentuk LAN Card yang sedemikian itu menjadikannya mirip seperti *kartu kredit*. Ada beberapa tipe LAN Card yang banyak ditemui, misalnya PCMCIA Card yang dapat digunakan di laptop.



LAN card
Salah satu hal yang menarik dari LAN Card adalah ada banyak cara untuk

menghubungkan LAN Card ke komputer. Ada yang dihubungkan melalui port PCI yang ada di dalam komputer, sementara ada pula yang sudah ‘*tertanam*’ dalam motherboard komputer. Bagi pengguna laptop tak perlu khawatir karena laptop generasi terbaru

sudah dilengkapi oleh LAN Card yang terintegrasi dan bisa digunakan untuk memenuhi kebutuhan jaringan komputer kabel ataupun nirkabel.

Terkait dengan PCI Card yang ada di dalam PC komputer, di dalamnya terdapat port Ethernet yang merupakan tempat dimana pengguna menaruh kabel jaringan. Satu hal yang perlu dipahami adalah, LAN Card yang kita gunakan menentukan protokol-protokol yang digunakan pada jaringan.



Bentuk port pada LAN card

Agar dapat melakukan pertukaran data antar komputer, kabel jaringan perlu dihubungkan dengan LAN Card atau *Network Interface Card* alias NIC. Seperti yang telah disinggung sebelumnya, perangkat ini memungkinkan dua komputer atau lebih tersambung dengan suatu jaringan komputer seperti jaringan rumah atau Internet menggunakan kabel LAN yang dilengkapi oleh konektor RJ-45. Popularitas dan murahness harga LAN Card merupakan alasan utama mengapa komputer dewasa ini seakan-akan wajib menjadikan perangkat ini sebagai salah satu komponen utama yang harus terpasang di motherboard.

Fungsi LAN Card

Sebagaimana perangkat komputer lainnya, penemuan LAN Card tak lepas dari keinginan untuk mendapatkan fungsi atau manfaat tertentu, seperti:

1. Mewujudkan koneksi fisik bagi masing-masing komputer. Keberadaan LAN Card ‘dapat menyatukan’ semua komputer dalam satu jaringan tertentu. Di saat yang sama, LAN Card bekerja dengan cara membukakan ‘*pintu*’ bagi semua komputer yang ingin dihubungkan dengan jaringan tersebut.
2. Menyediakan saluran data. LAN Card tak hanya dengan membukakan pintu bagi masing-masing komputer yang terhubung, tapi juga memberi jalan keluar atas aliran data antar komputer.

Cara Kerja LAN Card

Dua atau lebih komputer tidak akan dapat terhubung satu sama lain jika tidak menggunakan perangkat jaringan, semisal LAN Card. Perangkat keras ini menghubungkan tiap komputer ke jaringan dengan menggunakan alamat MAC. Kinerja LAN Card tidak lepas pengaruhnya dari OSI (*Open System Interconnectioons*). OSI ini merupakan model teoretis di sebuah jaringan komputer, dan terdiri dari 7 lapisan.

Dua lapisan pertama OSI merupakan lapisan fisik dan juga lapisan data link. Masing-masing lapisan OSI memungkinkan lapisan lain untuk tetap independen. Upaya meng-upgrade atau mengganti satu layer tidak akan mempengaruhi independensi lapisan lain. Hal ini berarti bahwa jika ada perangkat yang menggantikan LAN card, elemen komputer lainnya, seperti protokol, tidak akan berubah.

Cara kerja LAN card



Fungsi data link dari LAN Card lah yang menyediakan fasilitas penerimaan data biner dari jaringan pada tataran perangkat

keras. LAN Card dapat mengenali aliran ini dan bahkan mampu memeriksa kesalahan yang ada.

Ketika seorang pengguna komputer yang terhubung dengan jaringan menyalakan komputernya, maka akan terlihat 2 (dua) buah lampu: Satu *berwarna hijau*, dan satunya lagi *berwarna jingga*. Lampu jingga akan terus menyala ketika lapisan data link dihubungkan. Hal ini mengindikasikan bahwa kabel tersebut bekerja, ada jaringan dan terdapat aliran data. Adapun lampu kedua, yakni lampu hijau, akan muncul begitu lapisan berikutnya diaktifkan.

Sebuah LAN Card dapat berkomunikasi satu sama lain dalam satu jaringan komputer jika dalam jaringan tersebut terdapat switch atau jika ada dua atau lebih komputer. Jika komputer di jaringan Anda ingin terhubung satu sama lain, maka komputer-komputer tersebut harus dihubungkan ke sebuah router atau switch yang berada dalam jaringan yang sama.

Wi-fi/Wireless card

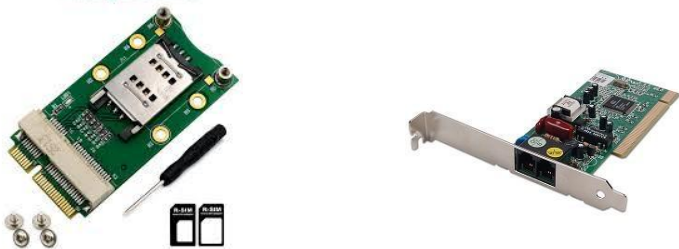


Kartu Wifi (Wifi Card) adalah kartu elektronik yang digunakan agar

komputer dapat menangkap sinyal WiFi dari sebuah jaringan WiFi. Jaringan WiFi memungkinkan kita untuk mengakses internet. Sinyal wifi di pancarkan dari alat seperti rutter

Modem card

Package Cotents



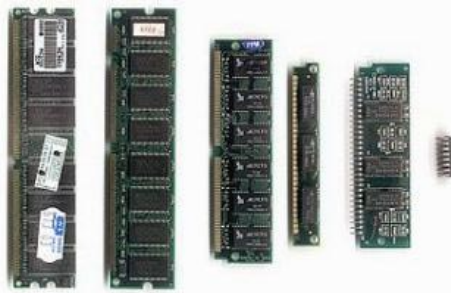
Modem sendiri merupakan sebuah akronim dari *Modulator Demodulator*. Artinya, perangkat yang satu ini dapat berfungsi sebagai modulator dan juga demodulator. Modulator sendiri artinya adalah pengubah sinyal informasi menjadi sinyal pembawa untuk dikirimkan.

Sementara itu, demodulator merupakan pemisah antara sinyal informasi dan sinyal pembawa, sehingga sebuah data dapat diterima dengan sempurna. Modem juga salah satu perangkat untuk bisa koneksi atau terhubung ke jaringan internet

Secara garis besar, modem card bisa dibagi menjadi dua jenis, yaitu :

- Modem media kabel adalah jenis modem ini menggunakan media perantara kabel (contoh: jaringan telepon dan TV kabel atau Vsat).
- Modem tanpa kabel adalah modem yang perantaranya tanpa menggunakan media kabel (contoh: modem Modem CDMA dan GSM).

RAM (*Random Access Memory*)



RAM komputer (Random Acces Memory) adalah memory utama didalam sebuah komputer yang digunakan untuk media penyimpanan

sementara saat komputer dalam keadaan hidup. RAM sering disebut sebagai memori utama komputer, Fungsi RAM adalah sebagai pendukung dan pelayan bagi prosesor dalam melakukan proses komputing. salah satu Hardware utama yang Harus ada untuk kelengkapan suatu rangkaian Hardware komputer.



RAM (*random access memory*) atau sering juga disebut memori akses acak, adalah perangkat keras yang

berfungsi menyimpan data-data sementara. Data-data ini bisa diperoleh dari hard disk, perangkat *input-output*, atau data-data hasil pemrosesan sebuah program. Bukan hanya itu, data-data tersebut juga diambil secara acak.

RAM bekerja sama dengan CPU. Agar tidak bingung, kita ambil contoh sebuah proses yang memerlukan data sebesar 1 GB. Agar proses tersebut dapat berjalan, mesti ada memori yang menyimpan dan menyalurkan data tersebut ke CPU, bukan?

Di sinilah RAM berperan di mana data tersebut disimpan dan dijalankan oleh CPU sehingga dapat menampilkan objek visual seperti pada layar kamu saat ini. Setelah proses berakhir, data sebesar 1 GB tersebut akan dibuang dan RAM melanjutkan ke data berikutnya.

kapasitas

RAM memiliki kapasitas yang sangat bervariasi, mulai dari 2 GB, 4 GB, bahkan 65 GB. Di atas itu biasanya hanya dimiliki **superkomputer**. Akan tetapi, masih ada sejumlah komputer yang terintegrasi RAM beberapa MB saja, biasanya merupakan sisa-sisa peninggalan komputer zaman dahulu.

Perangkat ini termasuk perangkat bongkar pasang sehingga kamu dapat menggantinya dengan spesifikasi yang lebih tinggi. Namun, setiap komputer memiliki batas maksimal kapasitas RAM tersendiri.

Pernahkah kamu mencoba fitur *hibernate* atau *sleep* yang disediakan Windows? Sementara aliran listrik telah dimatikan, ketika dinyalakan lagi komputer bisa membuka kembali program-program yang dijalankan ketika itu. Hal ini bisa terjadi karena data tersebut tersimpan dalam ROM (*read-only memory*).

ROM adalah salah satu memori dalam komputer. Seperti namanya, memori ini hanya bisa dilihat; tidak bisa diubah. Berbeda dengan RAM, ROM bersifat permanen dan biasanya data yang ada diisi oleh pabrik yang membuatnya. Maka dari itu, ROM biasanya digunakan untuk menyimpan *firmware*. Adapun jenis jenis ram sebagai berikut :

DRAM



RAM jenis DRAM

Akses DRAM atau Acces. Memori merupakan jenis RAM yang dimiliki

oleh komputer. Untuk data atau kode program yang dijalankan dengan menggunakan prosesor, Komputer ini menggunakan memori jenis ini.

Setiap bit data atau kode program disimpan pada DRAM. Penyimpanan pada DRAM ini tersusun atas kapasitor dan juga transistor.

DRAM Kelebihan:

- Desainnya sederhana.
- Kecepatannya lumayan baik
- Biaya produksi lumayan rendah

DRAM Kelemahan:

- Mengonsumsi daya yang cukup tinggi.

SDRAM



RAM jenis SDRAM

SDRAM atau Synchronous Dynamic Access Access Memori merupakan DRAM yang disesuaikan dengan sistem bus yang membentuk memori semikonduktor DRAM. Kecepatannya antara 100 Mhz – 133 Mhz.

SDRAM pada umumnya menyesuaikan dengan bus CPU, berjalan pada kecepatan 133 MHz, memiliki 3 kali kecepatan lebih besar dibandingkan dengan FPM RAM konvensional, memiliki 2 kali kecepatan lebih besar dibandingkan dengan EDO DRAM dan BEDO DRAM. Pada umumnya perangkat komputer baru, SDRAM bekerja untuk EDO RAM.

RDRAM



RAM jenis RDRAM

Akses RDRAM atau Rambus Dynamic Memori merupakan memori paling cepat untuk komputer yang dibuat oleh Rambus.

Memori ini memiliki kecepatan hingga 133 MHz. RDRAM pada umumnya digunakan sebagai memori video yang dipasang pada kartu grafis,

digunakan untuk cache memori, dan juga digunakan untuk memori sistem yang sesuai pada workstation dan juga pada server yang memiliki kinerja yang cukup tinggi.

SRAM

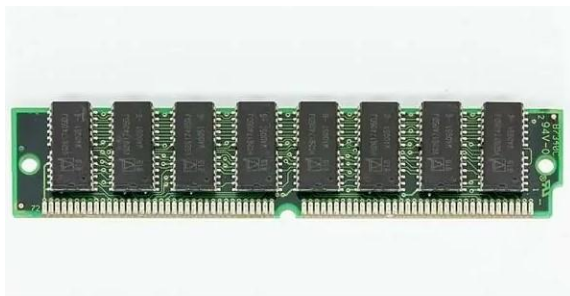


SRAM atau Statis Akses Memori merupakan salah satu memori yang digunakan dalam

penyimpanan data. Metode yang digunakan adalah metode statistik. Apa yang disetujui dengan metode statistik? Metode statistik adalah selama listrik tetap beralih ke chip memori datanya tidak akan mengubah perubahan.

Berbeda dengan DRAM yang pada umumnya digunakan untuk memori utama untuk komputer, SRAM digunakan pada praktik yang lebih kecil untuk buffer hard drive, memori cache CPU, dan juga barang elektronik lainnya.

EDORAM



memori yang bertipe EDORAM

EDO atau Output Data yang Diperpanjang Memori Akses merupakan chip RAM yang memiliki fungsi untuk meningkatkan pembacaan yang memerlukan dari memori pada mikroprosesor agar memiliki kecepatan yang layaknya Intel Pentium. Pada awalnya EDORAM dimaksimalkan untuk Pentium 66 MHz.

Pada tahun 1994 yang lalu, RAM mulai dikenalkan dan pada tahun 1995 mulai dibuka DRAM.

FPM DRAM

FPM atau Halaman Cepat Akses Dinamis Akses Memori yang memiliki memori yang memiliki akses ke halaman yang lumayan cepat. Memori ini bekerja secara dinamis. FPM DRAM paling sering digunakan sebelum versi terbaru dari DRAM keluar.



RAM flash



RAM jenis FPM DRAM

Memori Flash atau Flash RAM merupakan tempat penyimpanan yang dapat dipindahkan dan ditulis

(non-volatil) namun datanya akan tetap tersimpan karena persiapan dayanya terputus.

Flash RAM memiliki sistem kerja seperti SSD. Memori ini pada umumnya dipakai pada printer, USB Flash Drive, mainan anak-anak. Dll.

SDR SDRAM



memori tipe SDR SDRAM

SDR atau Single Data Rate merupakan salah satu memori yang mampu meminta perintah satu kali membaca dan hanya menulis setiap kali mengganti selai. Contoh produk yang memakai RAM ini selain perangkat komputer dan video game konsol.

DDR SDRAM



Memori jenis DDR SDRAM

DDR atau Double Data Rate memiliki teknik pengoperasian yang sama layaknya SDR SDRAM. Keunggulannya adalah jika DDR memiliki kecepatan kerja 2 kali lebih cepat dari yang diminta oleh abaca dan juga dua tulis setiap pergantian jam.

GDDR SDRAM

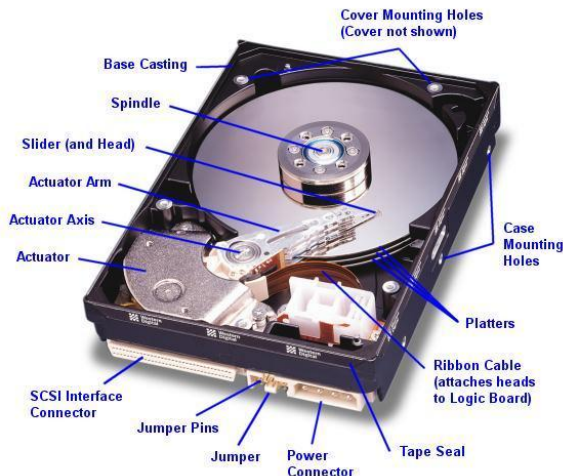


Memori
jenis
GDDR
SDRAM
GDDR
SDRAM
adalah
RAM

yang pada umumnya dikhususkan untuk rendering video grafis dan juga digunakan pada kartu video. Daya yang digunakan GDDR hanya sedikit namun juga sedikit panas. Hal yang mungkin akan terjadi adalah solusi sederhana dan peningkatan yang lebih tinggi.

Penyimpanan Data

HDD/Hard Disk



Ini lah perangkat yang bertugas menyimpan seluruh pekerjaan kamu di cpu komputer. *Hard drive*, atau

yang biasa disingkat HDD, adalah memori internal dalam komputer yang bersifat permanen.

Artinya, data yang tersimpan di dalam HDD akan bertahan selamanya selama data tidak dihapus pengguna atau perangkat mengalami kerusakan.



Pada jenis komputer yang berbeda, berbeda pula kapasitas penyimpanan HDD. Semakin tinggi kapasitas

HDD mengindikasikan semakin banyak data yang bisa ditampung. Kemampuan menampung data HDD biasa ditulis dalam satuan gigabita (GB).

Hard drive pertama yang berkapasitas 500 Gb adalah Hitachi Dekstar 7K. 1 Hard Drive Hitachi ini setara dengan 120.000 Hard Drive pertama di dunia dari IBM 305 RAMA. Media ini menjadi terkenal karena harganya yang lebih murah serta kapasitasnya yang menjauhi Hard Drive pertama milik IBM. Selain itu proses menyimpan datanya juga relatif cepat.

Kapasitas hardisk adalah ukuran penyimpanan sebuah hardisk. Kapasitas hardisk merupakan spesifikasi hardisk kedua yang harus kita lihat ketika membeli sebuah hardisk. Saat ini kapasitas hardisk yang tersedia dipasaran adalah 80 GB, 160 GB, 250 Gb, 500 GB dan 1 TB.

Spesifikasi hardisk yang ketiga adalah form factor, form factor merupakan ukuran fisik sebuah hardisk yang dilambangkan dengan garis tengah platter yang

digunakan. Pada saat ini dikenal 2 macam form factor hardisk, yaitu ukuran 3,5 inci dan 2,5 inci.

Floppy disk



Floppy Disk merupakan perangkat keras pada komputer yang berfungsi sebagai alat pembaca dan

penyimpan data dari disket. Pada dasarnya floppy disk digunakan sebagai alat untuk membaca disket sebagai tempat menulis dan menyimpan data serta menjalankan sistem operasi dan aplikasi. Jenisnya terdiri dari 5.1/4 inci (ukuran besar) = 360-720 kb dan 3.1/5 inci (ukuran kecil) = 1,4 Mb. Floppy Disk adalah sebuah perangkat penyimpanan komputer portable yang jaya pada era tahun 1990-an. Pada tahun 1990-an sampai dengan 2002 masih banyak menggunakan disket sebagai media penyimpanan data dan menjalankan sistem operasi dan aplikasi. Seiring perkembangan zaman Floppy Disk telah bergeser dan berkembang pesat ke teknologi yang lebih maju.

Fungsi Floppy Disk Komputer



1.44

Floppy Disk berfungsi untuk menyimpan data dengan memory terbatas yang hanya mencapai Mb saja. Data

yang di simpan juga dapat di akses ke komputer lain bertujuan untuk mengangut data di dalam Floppy Disk untuk kemudian dapat di akses isinya.

Sejarah Floppy Disk Komputer

Floppy Disk pertama di ciptakan oleh IBM pada tahun 1967 dan berukuran 8 inch. Kemudian di kembangkan menjadi 5.25 inch. karena sifat kemasan yang fleksibel maka di beri nama disket. Tidak sampai pertengahan era tahun 1980-an Floppy Disk berkembang lagi menjadi 3.5 inch yang kemudian mengontrol pasar sepanjang era 90-an.

Pada tahun 1971 IBM memperkenalkan ” memory disk ” pertama, yang kemudian terkenal dengan floppy disk atau disket. floppy pertama merupakan disk plastik yang di lapisi besi magnetik oksida; data di tulis dan di baca dari permukaan disk. Nama “floppy” di ambil karena sifatnya yang fleksibel. Sejak tahun 2003 sampai sekarang, alat yang satu ini mulai tidak digunakan lagi, karena kebanyakan orang lebih suka menggunakan flashdisk atau CD/DVD bahkan eksternal harddisk dan memory card.

Optical Drive CD/DVD



Optical Drive atau yang lebih dikenal dengan istilah Optical Disk Drive (ODD) adalah salah satu

perangkat keras yang umumnya terdapat pada PC maupun laptop. ODD digunakan untuk membaca dan menulis data ke CD dan DVD, yang dikenal dengan istilah *burning*. ODD menggunakan sinar laser pada

spektrum untuk membaca dan menulis data ke piringan CD maupun DVD.

Optical drive pada PC

Sebelum tahun 2005, ODD yang beredar di pasaran ketika itu umumnya hanya bisa melakukan satu fungsi saja, salah satu antara membaca atau menulis data ke CD maupun DVD. Kompatibilitas terhadap format CD dan DVD pun masih terbatas. Namun setelah tahun 2005, hampir semua ODD yang beredar di pasaran sudah mampu melakukan kedua operasi baik membaca maupun menulis data dari dan ke dalam CD atau DVD serta telah mendukung banyak format yang tersedia di pasaran.

Optical drive pada laptop



ODD ini mulai populer sejak kemunculan media penyimpanan berbentuk

kepingan yang menggantikan media simpan sebelumnya yaitu Floppy Disk yang umumnya hanya berukuran 1.44 MB. Jika Anda sempat mengalami menggunakan komputer pada awal tahun 2000-an, Anda tentu tidak asing dengan media simpan tersebut. Kemajuan teknologi dalam hal kapasitas simpan dari Floppy Disk ke ODD membuat drive ini melejit populer. Sejak saat ini software-software komersial mulai banyak menggunakan CD dan DVD untuk mendistribusikan produk mereka.

External ODD



Seperti halnya hard disk drive (HDD), ODD beberapa tahun belakangan

ini juga diproduksi sebagai perangkat eksternal, yaitu ODD eksternal. ODD eksternal ini disediakan untuk memberikan akses CD dan DVD pada laptop-laptop kecil, tipe netbook, yang tidak dilengkapi ODD karena desainnya yang sangat kecil dan ramping. Namun pengaplikasian ODD ini tidak terbatas hanya pada PC dan laptop saja. Jika Anda mempunyai CD maupun DVD player, baik yang di rumah maupun di mobil, sebagai kelengkapan dalam home theater, video game seperti Nintendo, Playstations dan lain sejenisnya, semuanya itu juga termasuk ke dalam kategori ODD.

Fungsi Optical Disk Drive

ODD mempunyai 2 fungsi, yaitu sebagai perangkat untuk menuliskan data pada media simpan CD maupun DVD, dan yang kedua adalah membaca data dari media simpan tersebut. Fungsi yang pertama, yaitu sebagai perangkat pembaca data, umumnya digunakan untuk melakukan installing suatu software komersial, menonton film, dan melakukan pembacaan data untuk keperluan *copying* atau *burning*.

Sedangkan fungsi optical drive yang kedua adalah sebagai perangkat untuk menuliskan data ke media simpan baik CD atau DVD. Sampai sekitar 7 tahun lalu menyimpan data di dalam media simpan seperti

CD dan DVD ini menjadi pilihan banyak orang karena mempunyai tingkat keamanan dan proteksi yang tinggi terhadap kerusakan data dan serangan virus. Namun sejak kemunculan media simpan hard disk drive external (HDD-Ext), orang mulai beralih dari media simpan ini.

Akan tetapi media simpan CD dan DVD masih tetap menjadi pilihan nomor satu bagi para pengembang software komersial untuk mendistribusikan produk mereka. Oleh karena itu, ODD masih tetap eksis sampai sekarang karena CD dan DVD hanya bisa dibaca menggunakan perangkat ODD ini. Selain itu produk ODD dalam kehidupan sehari-hari seperti CD player tidak akan pernah mematikan keberadaan ODD dalam dunia entertainment.

Cara Kerja Optical Disk Drive

ODD pada umumnya memiliki bentuk persegi dimana terdapat tempat untuk meletakkan CD maupun DVD, yang digerakkan secara otomatis menggunakan motor. Motor ini akan menggerakkan tempat CD dan DVD keluar dan masuk jika kita menekan tombol open. ODD hanya bisa bekerja jika terhubung dengan daya.

Oleh karena itu jika kita lupa mengeluarkan CD atau DVD ketika PC ataupun laptop sudah kita matikan, maka kita tidak bisa mengambil media tersebut dengan menekan tombol open. Namun sebagai gantinya, umumnya pada badan perangkat ODD ini ada sebuah lubang kecil yang kira-kira sebesar diameter klip kertas. ODD dalam keadaan mati dapat kita keluarkan dengan cara menusuk lubang tersebut, katakanlah dengan menggunakan klip kertas tadi.



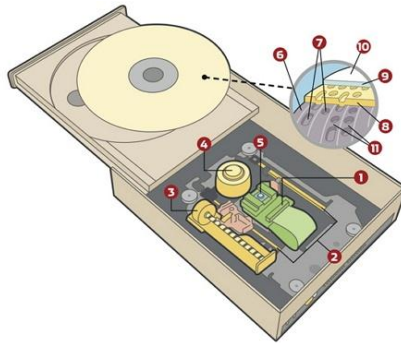
ODD bekerja membaca dan menulis data dari dan ke CD maupun DVD melalui sinar laser pada spektrum cahaya mendekati spektrum cahaya tampak. Sinar laser pada ODD

mempunyai intensitas yang lebih kuat ketika digunakan untuk menulis data, dibandingkan saat menjalankan fungsi untuk membaca data. Laser ini akan mencetak dan membaca data dari kepingan CD ataupun DVD yang berputar.

Umumnya perangkat ODD mempunyai kecepatan memutar kepingan CD dan DVD sebesar 1.600 sampai dengan 4.000 rpm. Kecepatan ini masih kalah jauh dibandingkan perputaran optik pada HDD. Kapasitas kecepatan perputaran sebuah ODD menunjukkan kecepatan perangkat tersebut dalam membaca dan menulis data.

Umumnya dalam software burning tersedia opsi ketika kita akan melakukan burning data, yaitu fast, safe, slow. Terkadang ketika kita melakukan proses burning, hasilnya tidak dapat diputar di ODD lain. Hal ini umumnya disebabkan kecepatan ODD yang berbeda. Oleh karena itu umumnya default software burning di-set pada menu safe agar hasil burning terjamin keterpakaianya. Lalu bagaimana sebenarnya detail kinerja perangkat ODD ini? Mari kita simak kelanjutannya.

Bagian-bagian pada optical drive



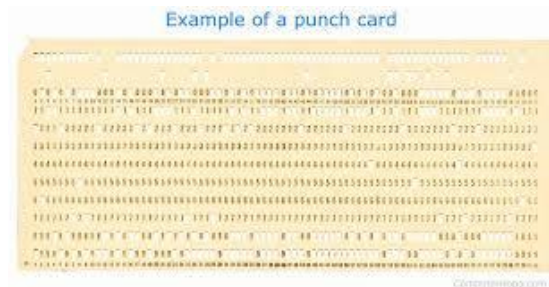
Pada gambar terlihat bagian-bagian dalam sebuah ODD. CD atau DVD diletakkan pada tempatnya dan digerakkan oleh motor (3) melalui rel geser (2) dan

diposisikan tepat di atas hub disk (4). CD atau DVD kemudian diputar. Saat diputar, laser ditembakkan dari sumber laser optic (1) dengan diperkuat dan difokuskan oleh lensa (5) dan tertuju pada permukaan CD atau DVD. Ketika cahaya laser menyentuh permukaan CD atau DVD, data dicatat dalam bentuk data biner dan kemudian ditransfer menjadi data byte untuk bisa diproses lebih lanjut.

Media penyimpanan dari masa ke masa

Seiring perkembangan zaman, maka teknologi juga semakin maju dan berkembang. Hal ini berimbas pada media penyimpanan data yang terus berevolusi dari masa ke masa. Berikut akan dibahas mengenai macam-macam media penyimpan data dari masa ke masa.

1. Punch Card



Punch Card adalah selebar kertas kaku yang berisi baik perintah untuk mengendalikan mesin otomatis atau data untuk aplikasi pengolahan data. Kedua perintah dan data diwakili oleh ada atau tidak adanya lubang di posisi yang telah ditentukan. Media ini ditemukan pada tahun 1725 oleh Basile Bouchon dan terus digunakan hingga tahun 1970. Punch Card ini memiliki 90 kolom dan jumlah data yang bisa disimpan (kapasitas) di dalam media penyimpanan ini sangatlah kecil. Selain itu, fungsi utama media ini bukan untuk menyimpan informasi atau data untuk manusia, melainkan untuk menyimpan pengaturan (setting) untuk mesin yang berbeda.

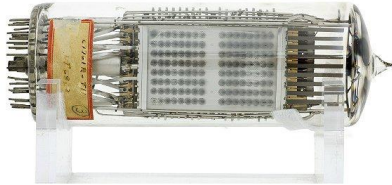
2. Punch Tape



Orang pertama yang mengetahui penggunaan paper tape yang biasanya digunakan untuk mesin faksimili dan mesin telegram tahun 1846 ini bernama Alexander Bain. Setiap baris tape menampilkan satu karakter, tetapi karena kita bisa

melipatnya dengan mudah maka media ini dapat menyimpan data lebih banyak daripada Punch Card.

3. Selectron Tube



Pada tahun 1946 RCA mulai mengembangkan Selectron Tube yang merupakan awal format memori

komputer. Perangkat ini berukuran 10 inci dan dapat menyimpan data sebanyak 4096 bits. Tetapi harga satu buah Selectron Tube ini sangatlah mahal dan umurnya pun sangat pendek di pasaran.

4. Magnetic Tape



Media penyimpanan ini telah digunakan pertama kali oleh IBM untuk menyimpan data pada tahun 1950-an.

Sebuah roll Magnetic Tape dapat menyimpan data setara dengan 10 ribu Punch Cards. Fenomena ini membuat Magnetic Tape menjadi sangat populer sebagai cara menyimpan suatu data komputer hingga pertengahan tahun 1980-an.

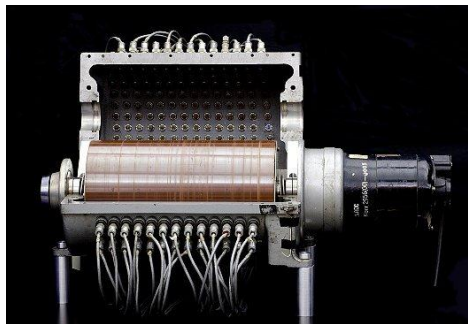
5. Compact Cassette



Compact Cassette ini merupakan salah satu bagian dari Magnetic Tape. Media

penyimpanan ini dikenalkan oleh Philips pada tahun 1963, namun tidak sampai tahun 1970 menjadi populer. Komputer-komputer, seperti ZX Spectrum, Commodore 64 dan Amstrad CPC menggunakan Compact Cassette atau yang lebih sering disebut dengan kaset ini untuk menyimpan data.

6. Magnetic Drum



Magnetic Drum memiliki panjang 16 inch yang bekerja 12.500 putaran per menit

(12.500 RPM). Media penyimpanan jenis ini digunakan sekitar tahun 1950an sampai 1960an. Media ini digunakan untuk menunjang komputer IBM 650, yang dilengkapi sekitar 10.000 karakter dari memori utama.

7. Disket



Disket ini diperkenalkan pertama kali pada tahun 1969. Saat itu media ini hanya bisa

membaca saja atau istilahnya adalah read only. Maksudnya adalah, ketika data tersimpan, data tidak lagi bisa dimodifikasi ataupun dihapus dari dalam Floppy Disk ini. Ukuran media ini hanya sekitar 8 inch dan hanya dapat menyimpan data sekitar 80 Kb. 4 tahun kemudian, Floppy Disk yang baru muncul dan dapat menyimpan data sebanyak 256 Kb.

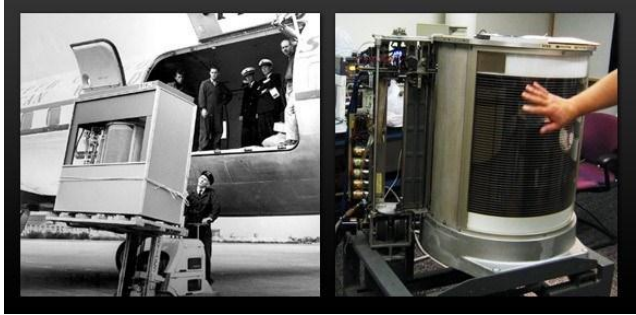
8. Zip Disk



Zip Disk adalah contoh alternatif penyimpanan disket yang berkapasitas

lebih besar. Diproduksi oleh Iomega Corp., Zip Disk adalah disk berlapis magnetik berkualitas tinggi yang memiliki kapasitas sebesar 100, 250 bahkan 750 Megabyte. Untuk ukuran 100 Megabyte saja, kapasitasnya telah melampaui 70 kali kapasitas disket biasa.

9. Hard Drive



Ini merupakan Hard Disk Drive yang pertama kali dibuat. Hard Drive pertama kali dibuat dan diproduksi oleh perusahaan IBM pada tahun 1956 yang kemudian disebut sebagai HDD Generasi pertama. HDD pertama ini ditemukan dan diciptakan oleh Reynold Johnson. HDD ini berlabel RAMAC 305 yang mempunyai kapasitas 5 Mega Bits atau 5.000.000 bits dan berukuran 24 inch dan menggunakan single head dalam pengaksesannya.

10. Hard Disk



Dari hanya berkapasitas Kb pada zaman dahulu yang tentunya tidak akan cukup untuk zaman sekarang. Hingga sekarang sudah memiliki kapasitas yang begitu besar sampai TB atau Terabyte.

Fungsi hardisk sangat penting sebagai sebuah perangkat komputer. Semakin besar kapasitas suatu hardisk dalam sebuah komputer maka semakin baik

pula kinerja CPU dalam membaca program aplikasi ataupun data pada saat dijalankan.

11. Laser Disk



Tahun 1958, media lain bernama Laser Disk berhasil ditemukan, dan pada tahun 1972 untuk pertama kalinya video disk didemonstrasikan kepada publik. 6 tahun kemudian, sekitar tahun 1978, media ini telah tersedia di pasaran. Hal yang tidak mungkin manusia simpan pada tahun sebelumnya dapat di simpan di media penyimpanan ini.

12. CD, DVD, HD-DVD Dan Blu-Ray



Perkembangan lebih lanjut dari Laser Disk adalah Compact Disk. Media penyimpanan ini muncul pada tahun 1979 hasil kerja sama Philips dengan Sony. Ukuran Compact Disk ini lebih kecil

dibandingkan Laser Disk. Penjualan Compact Disk ini pun mulai meledak di pasaran pada tahun 1982. Kemudian CD ini terus berevolusi menjadi DVD, HD-DVD dan Blu-Ray, yang tentunya memiliki kapasitas penyimpanan yang jauh lebih besar, namun bentuknya tidak berubah.

13. Memory Card



Memory Card pertama kali dikeluarkan sekitar tahun 1990-an. Memory Card mengalami evolusi yang cukup besar juga dari segi ukuran dan besar data penyimpanan. Media ini biasanya dipakai pada device atau alat elektronik yang bersifat praktis atau portable seperti ponsel atau kamera. Perkembangan memory ini juga memelopori keluarnya Flashdisk.

14. USB Flash Drive



Pada tahun 1999, Amir Ban, Dov Moran dan Ogdan menemukan sistem penyimpanan

data terbaru, USB Flash Drive atau biasa kita sebut Flashdisk. Tidak seperti memory card yang sering digunakan pada media elektronik portable, media ini biasanya digunakan untuk memindahkan data dari satu komputer ke komputer lainnya atau untuk menyimpan data komputer sebagai backup (cadangan). Perkembangan USB ini mengalami perubahan pesat. Dari kapasitasnya yang dulu hanya sampai beberapa Megabyte saja, sekarang ini media USB Flash Drive dapat menyimpan sampai 16 GB.

15. External Hard Disk



Fungsi dari External Hard Disk ini sama seperti Hard Disk biasa. Bedanya, media ini bisa dibawa

kemana-mana tanpa harus membongkar komputer kamu. Biasanya media ini juga digunakan sebagai media penyimpan data cadangan, sama seperti flashdisk. Kapasitas tertinggi untuk media ini telah mencapai 2TB.

16. SSD (Solid State Drive)



Nama SSD (Solid State Drive) mungkin sudah mulai sering terdengar di telinga kita, apalagi kehadiran

platform Ultrabook yang kian populer turut mendorong popularitas SSD sebagai media penyimpanan. SSD sendiri adalah media penyimpanan berbasis chip Flash yang berjenis Non Volatile Memory. Non Volatile Memory memungkinkan data yang tersimpan di SSD tidak hilang meski aliran listrik terputus. Sedangkan yang berjenis Violatile akan kehilangan data ketika aliran listrik terputus, seperti memory RAM (Random Access Memory).

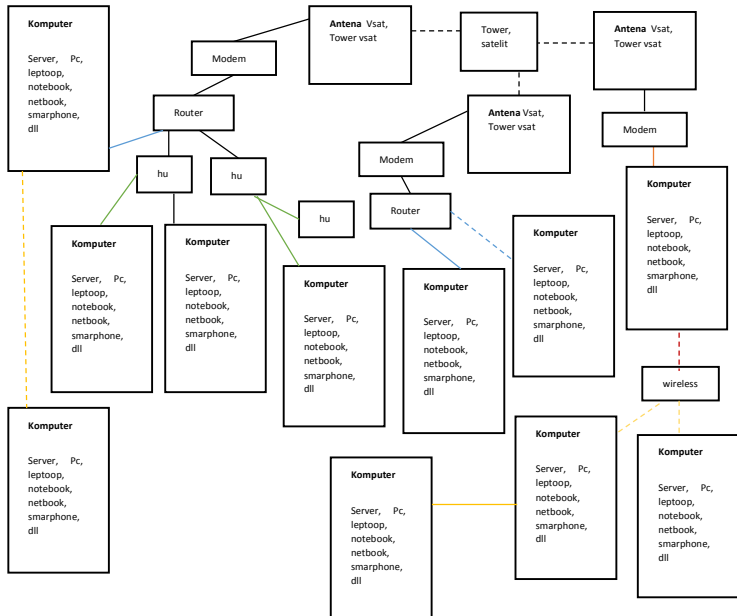
17. Cloud Storage



Cloud Storage adalah media penyimpanan online, dimana kamu dapat menyimpan data pada server virtual yang tersedia. Dengan adanya Cloud

Storage, kamu tidak perlu lagi menyimpan data Anda pada hard drive, CD, ataupun hardware lainnya. Namun untuk bisa menggunakannya kamu memerlukan koneksi internet.

d. Perangkat Jaringan Internet



Router



Router adalah sebuah perangkat jaringan yang digunakan untuk menganalisis dan kemudian mengirimkan paket data dari satu

jaringan ke jaringan lainnya. Dalam hal ini, alat ini mampu untuk menentukan sumber paket data dan tujuan paket data akan dikirim walaupun tujuan transmisi berada pada jaringan yang sama ataupun berbeda. Bisa dikatakan router merupakan sebuah alat penghubung antar jaringan komputer. Dengan menggunakan Router kita dapat dengan mudah dan efisien mengelola jaringan lokal ataupun jaringan WAN.

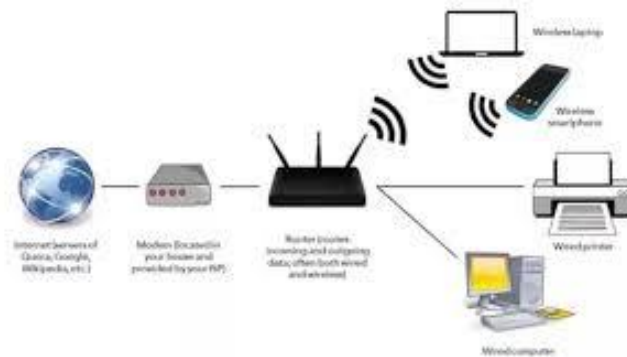
Pada awalnya router sendiri didesain untuk melakukan encrypsi data dengan bentuk layaknya komputer mini, akan tetapi seiring perkembangannya, Router telah bertransformasi sehingga mampu untuk melakukan pengiriman data dengan cepat serta dapat mentransmisi dan manajemen paket data.

Perangkat jaringan yang satu ini banyak sobat temukan pada jaringan – jaringan berbasis TCP/IP, yang mana sistem kerja dari router sendiri berada pada lapisan 3 model jaringan OSI yaitu lapisan network. Sehingga perangkat ini didesain untuk dapat mendefinisikan alamat – alamat IP, membuat header paket – paket data dan mengirimkan paket data ke tujuannya.

Secara umum Router dapat dikonfigurasi dengan dua cara, yaitu statis dan dinamis. Router statis merupakan Router yang secara manual dikonfigurasi oleh administrator jaringan. Sedangkan Router dinamis merupakan Router yang secara otomatis memiliki dan mengkonfigurasi tabel Routing. Kedua jenis routing ini memiliki kelebihan dan kekurangannya.

Dari sini sobat pasti sudah paham pengertian Router ? Sebelum kita melanjutkan ke pembahasan fungsi router, diharapkan sobat komputer sudah dapat memahami benar pengertian router diatas, agar nanti tidak kebingungan kedepannya. Dan dibawah ini merupakan fungsi router yang dapat kita simpulkan.

Cara Kerja Router



Router bekerja sebagai routing dasar, yakni ada dua jaringan dengan satu router yang sangat sederhana dan mudah untuk dikonfigurasi. Untuk jaringan yang besar dan kompleks tentunya pengaturan akan berbeda dan lebih rumit.

Sebagai contoh, misalnya jika ingin menghubungkan 3 jaringan maka Anda dapat menghubungkannya dengan dua cara yakni dengan menghubungkannya secara berantai dengan memakai 2 router.

Atau menghubungkannya secara langsung satu sama lain dengan memakai 3 router.

Pada konfigurasi 1, jika salah satu router (router A atau router B) bermasalah maka data jaringan dari subnet A tidak akan dapat dikirimkan ke subnet C karena hanya terdapat satu jalur.

Pada konfigurasi 2, jika diberikan router tambahan di antara subnet A dan subnet C maka akan terdapat dua rute ke subnet C sehingga jaringan akan menjadi lebih efisien. Setiap router akan memilih jalur tercepat dalam mengirimkan data dari satu subnet ke subnet yang lainnya. Perhatikan konfigurasi 2 pada gambar di atas, jika kita ingin mengirimkan data dari subnet A ke subnet C, maka jalur tercepat adalah melalui router C ketimbang melalui router A dan B.

Fungsi Router

Seperti ulasan diatas, Router berfungsi untuk menghubungkan dua buah jaringan komputer sehingga jaringan – jaringan yang terhubung dapat saling berkomunikasi walau jaringan yang sobat hubungkan memiliki alamat IP dan arsitektur yang berbeda. Sobat tentu bertanya – tanya apa beda Router dengan Switch / Hub ?. Kalau bisa kita gambarkan dengan sebuah perumahan, Switch merupakan sebuah gang dimana dalam sebuah gang tersebut terdapat beberapa rumah yang memiliki nomer urutan tertentu. Sedangkan Router merupakan penghubung antar gang tersebut.

Secara sederhana perangkat Router memiliki 2 buah kartu jaringan, dimana kartu jaringan yang pertama dihubungkan ke jaringan yang satu, sementara yang kedua dihubungkan ke jaringan yang lainnya. Banyaknya jaringan yang terhubung pada sebuah router tergantung pada jumla kartu jaringan yang dimiliki oleh router tersebut. Semakin banyak jumlah kartu jaringan yang ada, maka semakin banyak pula jaringan – jaringan

komputer yang nanti dapat kita hubungkan dalam satu router, walaupun kita juga dapat menghubungkan banyak jaringan dengan beberapa router yang saling berhubungan.

Implementasi Routing dapat sendiri dapat sobat lakukan untuk menghubungkan jaringan sebuah perusahaan atau instansi yang memiliki banyak devisi. Sehingga dapat menjamin efektivitas penggunaan jaringan pada perusahaan atau instansi tersebut tanpa mengesampingkan privasi jaringan LAN dari masing – masing devisi.

Fungsi dasar router adalah menghubungkan 2 jaringan atau lebih agar dapat mendistribusikan paket data dari satu jaringan ke jaringan lainnya.

Selain itu router memiliki beberapa fungsi yakni:

1. Menghubungkan Jaringan

Seperti penjelasan di atas sebelumnya, sebuah router berfungsi untuk menghubungkan beberapa jaringan sehingga user dapat mengirimkan paket data dari suatu jaringan ke jaringan lainnya.

Proses koneksi tersebut yaitu dengan mendistribusikan IP address kepada setiap komputer dalam jaringan, baik secara statis ataupun dengan DHCP (Dynamic Host Configuration Proctol).

2. Mentransmisikan Informasi

Fungsi lain router adalah untuk mentransmisikan informasi atau data dari suatu jaringan menuju jaringan yang lain dimana sistem kerjanya mirip seperti Bridge (jembatan jaringan).

3. Sebagai Menghubungkan Jaringan ke DSL

Fungsi router yang lainnya adalah untuk menghubungkan suatu jaringan lokal dengan koneksi DSL (Digital subscriber line) atau yang lebih dikenal dengan DSL router.

Teknologi router saat ini sudah lebih canggih, dimana penggunaannya tidak hanya dengan menggunakan

sambungan kabel LAN, tapi juga dengan teknologi wireless.

Jenis-Jenis Router

Router dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis berdasarkan penggunaannya dan mekanismenya.

Berdasarkan Mekanisme

1. Router Statis

Router statis adalah router yang mampu untuk melakukan proses routing (penghalaan) dari suatu jaringan dimana prosesnya dilakukan secara manual oleh seorang administrator.

2. Router Dinamis

Berbeda dengan router statis, router dinamis adalah router yang dapat melakukan proses routing (penghalaan) dapat berjalan secara otomatis dan dinamis setelah melalui pengaturan oleh seorang administrator jaringan.

3. Router Wireless

Nah, kalau wireless adalah jenis router yang dapat bekerja tanpa menggunakan kabel karena hanya mengandalkan media udara untuk mengirimkan paket data.

Berdasarkan Penggunaannya

1. Router PC

Router jenis ini adalah suatu komputer dengan spesifikasi tinggi yang dimodifikasi sehingga dapat berfungsi sebagai router. Beberapa spesifikasi minimum yang harus ada pada komputer tersebut. Contohnya Processor Pentium II dengan hard drive 10 GB dan RAM 64. Terdapat LAN Card, sistem operasi khusus router PC dan Mikrotik.

2. Router Aplikasi

Sementara itu, ada pula yang disebut dengan router aplikasi. Yaitu suatu aplikasi yang dapat diinstal oleh user pada sistem operasi komputer sehingga sistem operasi komputer tersebut dapat bekerja layaknya router. Beberapa aplikasinya diantaranya;

3. Router Hardware

Jenis lainnya adalah router hardware. Router ini adalah hardware yang mempunyai kemampuan seperti router. Dengan kemampuan tersebut, hardware ini dapat digunakan untuk membagi alamat IP (IP address), membagi jaringan internet di suatu wilayah, misalnya router sebagai acces point dan wilayah yang mendapat IP address dan koneksi internet disebut Hot Spot Area.

Hub



Hub/Switch

Hub atau yang lebih dikenal dengan istilah network hub adalah sebuah perangkat yang berfungsi untuk menghubungkan

komputer yang satu dengan komputer lainnya asalkan masih dalam lingkup jaringan yang sama. Artinya komputer atau perangkat yang terhubung melalui hub ini dapat saling bertukar informasi antara satu sama lain.

Umumnya, perangkat hub memiliki banyak port ethernet yang tentunya berfungsi untuk menghubungkan suatu perangkat ke perangkat lain. Terhubungnya perangkat dengan port hub, maka artinya semua perangkat akan disambungkan pada jaringan LAN. Setelah itu barulah setiap perangkat bisa melakukan pertukaran data satu sama lain dengan sangat mudah.

Sekilas cara kerja Hub mirip dengan switch. Hanya saja jika switch akan membagikan data ke port spesifik yang memang menjadi tujuannya. Sementara hub akan

membagikan data ke seluruh perangkat yang terkoneksi dengan port tersebut. Sehingga perangkat yang terhubung dengan hub dapat mengakses berkas yang sama dengan perangkat lainnya (yang masih berada satu lingkup dengan jaringan).

Fungsi Hub

Hub memiliki fungsi agar suatu perangkat dapat saling terhubung satu sama lain dan sekaligus juga dapat berbagi mengenai berbagai macam informasi seperti dokumen dan file lainnya. Dengan demikian, komputer yang terhubung dengan hub bisa saling bertukar data. Biasanya hub ini menggunakan sistem jaringan LAN kecil yang hanya memiliki kompleksitas jaringan yang tidak terlalu tinggi. Secara umum, hub dibedakan menjadi 3 jenis, antara lain;

- Passive hub, adalah hub yang mempunyai kemampuan untuk menerima dan mengirimkan data dari satu perangkat ke perangkat lain yang terhubung dengan hub
- Active hub, adalah hub yang menerima data dari perangkat yang terhubung dengan hub ini. Lalu kemudian mampu untuk memperkuat keamanan data sebelum dikirimkan ke perangkat lain yang terhubung pada hub tersebut
- Intelligent hub, yakni adalah hub yang dilengkapi dengan fungsi-fungsi tambahan yang berguna, sehingga dengan itu dapat melakukan pengaturan dan pemeriksaan terhadap arus pergerakan data yang terjadi pada hub tersebut

Cara Kerja Hub



Hub sebenarnya bekerja dengan menerima data dari perangkat yang terhubung, dan dapat mengirimkannya ke perangkat lain yang juga

terhubung dengan port hub bersangkutan. Namun sayangnya, Hub tidak dilengkapi dengan fitur pemilihan pengiriman, sehingga perangkat ini tidak bisa mengetahui tujuan pengiriman data. Oleh sebab itu, hub akan mengirimkan data secara otomatis ke semua perangkat yang terhubung dengan hub.

Tidak dapat memilih tujuan pengiriman data rupanya membuat Hub dirasa tidak begitu efisien jikalau digunakan untuk mengirimkan data secara pribadi. Hal ini dikarenakan hub sendiri secara otomatis akan mengirimkan data ke semua port secara bersamaan, sehingga artinya akan membuat penggunaan bandwidth jaringan meningkat. Maka tidak heran apabila kita menggunakan hub kerap kali koneksi komputer akan menjadi lambat.

Modem



Modem adalah singkatan dari modulator demodulator. Modulator adalah proses modulasi yaitu untuk proses menumpangkan data pada sinyal informasi ke sinyal pembawa supaya dapat dikirim ke pengguna melalui media tertentu, proses modulator dapat juga diartikan proses mengubah data dari komputer yang berbentuk sinyal digital akan diubah menjadi sinyal analog. Sedangkan demodulator adalah proses untuk memperoleh kembali data yang telah dikirim oleh pengirim. Dalam proses ini data yang berupa sinyal analog akan diubah kembali menjadi sinyal digital supaya dapat dikenali/ dibaca oleh komputer.

Jadi pengertian modem adalah sebuah perangkat keras yang berguna sebagai alat komunikasi dua arah yang merubah sinyal digital menjadi sinyal analog atau sebaliknya untuk mengirimkan data/pesan ke alamat yang dituju. Modem bisa juga diartikan sebagai media perantara supaya komputer dapat terhubung ke jaringan internet.

Fungsi Modem

Sebagai alat untuk mengubah sinyal digital menjadi sinyal analog.

Untuk melakukan proses modulasi dan demodulasi.

Untuk menghubungkan perangkat dengan jaringan.

Untuk melakukan kompres data yang dikirim melalui sinyal.

Untuk melakukan pengecekan atau pemeriksaan paket data dan komunikasi.

Jenis-jenis Modem Berdasarkan Pemasangannya
Jenis jenis modem berdasarkan pemasangannya antara lain sebagai berikut:

- Modem Internal adalah sebuah kartu yang dipasang pada slot motherboard.
- Modem eksternal adalah modem yang dipasang diluar komputer, biasanya ditancapkan pada slot USB atau router

Untuk membagi jaringan modem biasanya harus terhubung ke router dulu baru kemudian ke pc atau laptop. Modem ada juga yang sudah bergabung dengan router dalam satu perangkat, namun tidak dengan modem Vsat.

Secara garis besar, modem card bisa dibagi menjadi dua jenis koneksi, yaitu :

- Modem media kabel adalah jenis modem ini menggunakan media perantara kabel (contoh: jaringan telepon dan TV kabel atau Vsat).
- Modem tanpa kabel adalah modem yang perantaranya tanpa menggunakan media kabel (contoh: modem Modem CDMA dan GSM).

Antena Vsat



VSAT (dalam Bahasa Inggris, merupakan singkatan dari **Very Small Aperture Terminal**) adalah stasiun penerima sinyal dari satelit dengan antenna penerima berbentuk piringan dengan diameter kurang dari tiga meter. Fungsi utama dari VSAT adalah untuk menerima dan mengirim

data ke satelit. Satelit berfungsi sebagai penerus sinyal untuk dikirimkan ke titik lainnya di atas bumi. Sebenarnya piringan VSAT tersebut menghadap ke sebuah satelit geostasioner. Satelit geostasioner merupakan satelit yang selalu berada di tempat yang sama sejalan dengan perputaran bumi pada sumbunya yang dimungkinkan karena mengorbit pada titik yang sama di atas permukaan bumi dan mengikuti perputaran bumi pada sumbunya.

VSAT merupakan singkatan dari Very Small Aperture Terminal, awalnya merupakan suatu trademark untuk stasiun bumi kecil yang dipasarkan sekitar tahun 1980 oleh Telecom General di Amerika. Dalam terjemahan bebasnya, VSAT dapat diartikan sebagai suatu terminal pemancar dan penerima transmisi satelit yang tersebar di banyak lokasi dan terhubung ke hub sentral melalui satelit dengan menggunakan antena parabola berdiameter tertentu.

VSAT merupakan salah satu kemajuan dalam tren untuk mereduksi ukuran *ground segment* (stasiun bumi) pada komunikasi satelit. VSAT terletak di akhir jalur komunikasi satelit dimana VSAT ini menawarkan berbagai macam layanan komunikasi. VSAT merupakan stasiun kecil berdiameter tak lebih dari 2.4 meter. Dengan ukuran antena yang bisa di bilang relatif kecil, membuat band frekuensi Ku Band sangat populer digunakan untuk kebanyakan aplikasi VSAT.

e. Suplai Daya Bebas Gangguan

Unit power supply (UPS)



Suplai daya bebas gangguan (bahasa Inggris: *unit power supply*; UPS) adalah perangkat yang biasanya menggunakan baterai backup sebagai catuan daya alternatif, untuk Dapat memberikan suplai daya yang tidak terganggu untuk perangkat elektronik yang terpasang. UPS merupakan sistem penyedia daya listrik yang sangat penting dan diperlukan sekaligus dijadikan sebagai benteng dari kegagalan daya serta kerusakan system dan hardware. UPS akan menjadi system yang sangat penting dan sangat diperlukan pada banyak perusahaan penyedia jasa telekomunikasi, jasa informasi, penyedia jasa internet dan banyak lagi. Dapat dibayangkan berapa besar kerugian yang timbul akibat kegagalan daya listrik jika sistem tersebut tidak dilindungi dengan UPS.

3. Software (Perangkat Lunak)

Perangkat lunak atau peranti lunak (bahasa Inggris: software) adalah istilah khusus untuk data yang diformat, dan disimpan secara digital, termasuk program komputer, dokumentasinya, dan berbagai informasi yang bisa dibaca, dan ditulis oleh komputer. Dengan kata lain, bagian sistem komputer yang tidak berwujud.

Apa Itu Perangkat Lunak?

Perangkat lunak / software adalah tampilan antar muka dari kerja perangkat keras / hardware, yang biasanya dapat dilihat

pada monitor, projector dan lainnya. Ada juga yang berpendapat bahwa Perangkat lunak atau *software* adalah sekumpulan data elektronik yang tersimpan dan dikendalikan oleh perangkat komputer. Data elektronik tersebut meliputi instruksi atau program yang nantinya akan menjalankan perintah khusus. Perangkat lunak juga disebut sebagai bagian sistem dalam komputer yang tidak memiliki wujud fisik yang diinstal dalam sebuah komputer atau laptop agar bisa dioperasikan.

Fungsi Perangkat Lunak

- Memproses data, perintah, atau instruksi khusus agar pengguna dapat mengoperasikan komputernya sesuai dengan hasil informasi yang diinginkan.
- Sarana interaksi yang menghubungkan pengguna dengan perangkat kerasnya.
- Mengidentifikasi suatu program yang ada di sebuah komputer.
- Menyediakan fungsi dasar dari sebuah perangkat keras agar dapat dioperasikan. Seperti ketersediaan sistem operasi pada komputer.
- Penerjemah suatu perintah software lainnya ke dalam bahasa mesin, agar dapat dimengerti oleh komputer.

Jenis-jenis Perangkat Lunak

1. Perangkat Lunak Berbayar – *Software* yang mengharuskan penggunaannya untuk membayar dengan harga tertentu untuk bisa menggunakan perangkat lunak tersebut. Meskipun sudah dibeli, namun lisensi untuk menyebarluaskan tidak diberikan kepada pengguna, karena tindakan tersebut termasuk ilegal. Contoh *software* berbayar adalah Adobe Photoshop, Microsoft Office, Microsoft Windows dan sebagainya.
2. *Freeware* – Perangkat lunak ini gratis dan dapat digunakan tanpa batas waktu tertentu. Biasanya pengembang software membuat perangkat lunak ini untuk komunitas tertentu. Hak

cipta tetap dipertahankan sehingga siapa saja dapat melakukan update software terbaru. Contoh software freeware adalah Google Chrome, Mozilla Firefox, dan sebagainya.

3. *Free Software* – Pengguna harus membeli perangkat lunak ini terlebih dahulu, setelah itu pengguna bebas untuk melakukan penggandaan, modifikasi, hingga distribusi.
4. *Shareware* – Perangkat lunak yang dibagikan secara gratis untuk keperluan tertentu. Biasanya sebagai uji coba dengan fitur terbatas, dan penggunaan dengan waktu yang terbatas (biasanya 15 atau 30 hari). Shareware dibagikan secara gratis untuk memberikan pengguna kesempatan untuk mencoba menggunakan program sebelum membeli lisensi versi lengkap dari perangkat lunak tersebut.
5. *Malware* – Perangkat lunak ini dianggap sebagai perusak, sehingga bisa berbahaya jika disalahgunakan. Tujuan perangkat lunak ini untuk menyusup, bahkan merusak sistem jaringan komputer. Contoh malware adalah spyware (perangkat lunak pengintai), adware (perangkat lunak untuk iklan yang tidak jujur), virus komputer, dan software lainnya yang dibuat dengan tujuan merugikan.
6. *Open Source Software* – Perangkat lunak yang bersifat terbuka, sehingga kode sumbernya dapat dipelajari, dimodifikasi, ditingkatkan dan disebarluaskan. Perangkat ini biasanya diperoleh secara gratis dan digunakan oleh komunitas tertentu untuk dikembangkan dengan lisensi GPL (*General Public License*). Contoh perangkat lunak ini adalah Sistem operasi (*operating system*) .
Sistem operasi (*operating system*) adalah perangkat lunak sistem yang mengatur sumber daya dari perangkat keras(Hardware) dan perangkat lunak(Software), serta sebagai jurik (daemon) untuk program komputer. Tanpa sistem operasi, pengguna tidak dapat menjalankan program aplikasi pada komputer mereka, kecuali program booting.

Sistem operasi mempunyai penjadwalan yang sistematis mencakup perhitungan penggunaan memori, pemrosesan data, penyimpanan data, dan sumber daya lainnya.
Contoh sistem operasi modern adalah sebagai berikut :

SISTEM OPERASI UNTUK PC, LEPTOP, NOTEBOOK, DAN NETBOOK.

DOS (*Disk Operating System*)



DOS adalah suatu sistem operasi yang memiliki kepanjangan *Disk Operating System*. Sistem operasi ini merupakan sistem yang pertama kali ada di dunia.

Sistem operasi ini menggunakan *interface command-line* pada sistemnya dan banyak di gunakan oleh pengguna di tahun 1980-an.

Seperti yang diketahui bersama sistem operasi Dos juga merupakan sebuah sistem operasi yang dibuat oleh microsoft dan memiliki perkembangan yang cukup cepat dalam sejarahnya.

DOS atau disk operating system merupakan suatu sistem operasi yang memiliki basis interface command-line. Seperti yang diketahui basis teknologi seperti ini digunakan di tahun 1980-an dan muncul sebelum adanya sistem operasi dengan gaya terbaru yaitu GUI. Berbeda dengan DOS, Gui sendiri merupakan sistem operasi yang juga buatan dari microsoft yang memiliki basis antarmuka grafis.

Fakta ini menegaskan kembali jika DOS memang merupakan sistem operasi komputer pertama di dunia dan jauh dengan GUI.

Ini adalah daftar sistem operasi disk di mana akronim *DOS* digunakan untuk membentuk

namanya. Banyak dari ini hanya disebut sebagai "DOS" dalam komunitasnya masing-masing.

Adapun DOS yang beredar di pasaran sangat bermacam-macam diantaranya seperti berikut ini:

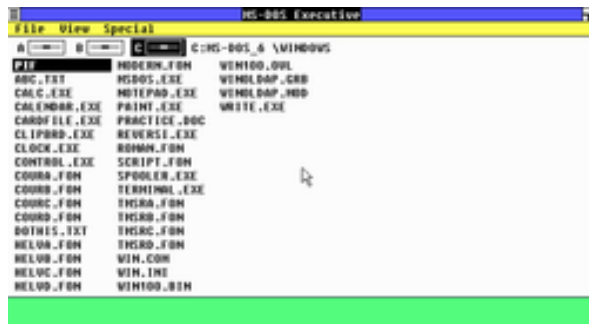
- MS-DOS



(sejak 1981), sistem operasi Microsoft berbasis 86-DOS untuk komputer pribadi berbasis x86

Adapun beberapa versi MS-DOS sebagai berikut :

MS-DOS versi 1.xx

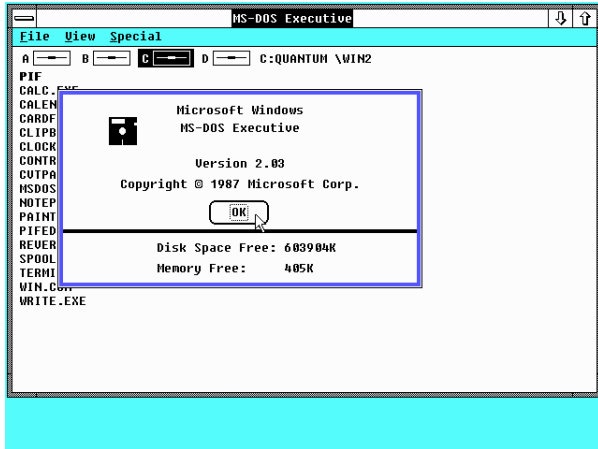


Ini adalah versi awal di mana MS-DOS pertama kali diluncurkan oleh Microsoft. Isinya, tentu saja sangat primitif dan hanya berisi kerangka dasar saja: tidak ada tampilan grafik untuk mengelola berkas, tidak mendukung jaringan. Pokoknya, versi pertama DOS ini bersih dari embel-embel. Versi pertama dari DOS ini hanya mendukung IBM PC Model 5150 dan semua perangkat keras pendukungnya, seperti hanya mendukung disket single-side floppy disk dengan ukuran 5½ inci berkapasitas 160K saja.

Selang kira-kira satu tahun, di mana animo masyarakat akan produk IBM PC, Microsoft pun membuat perbaikan untuk MSDOS, dan muncullah DOS versi 1.1. Sebenarnya, hal ini diakibatkan oleh IBM yang meluncurkan produk floppy disk drive baru untuk disket double-side dengan ukuran 5½ inci berkapasitas 320K. Penggunaan double-side bagi floppy disk sangatlah berpengaruh, karena media penyimpanan tersebut dapat menyimpan dua kali lebih banyak dibandingkan dengan disket floppy single-side. Jangan tertawa melihat kapasitas disket yang didukung oleh MS-DOS 1.1. Anda tidak akan mendapatkan kapasitas puluhan megabytes ataupun gigabytes. Bahkan hard disk saja masih jarang ditemui pada microcomputer, dan hanya Apple III yang memilikinya.

Setelah itu, Microsoft metampakkan diri untuk menjual MS-DOS kepada para kompetitor IBM yang membuat semacam klon IBM PC 5150. Microsoft memberinya versi 1.25. Karena didesain sedemikian rupa dengan menggunakan falsafah *open-architecture*, tidak seperti Apple dan Commodore maka klon terhadap IBM PC pun dapat dilakukan. Dan karena itulah IBM PC dan klon IBM PC yang kompatibel dengan IBM PC sangat sukses di pasaran. Ini merupakan kesuksesan tiga perusahaan: IBM, Intel, dan tentu saja Microsoft. Hanya saja, memang pasar IBM kala itu digerogeti oleh Compaq, Hewlett-Packard, dan juga Dell Computer Corporation yang membuat klon IBM PC.

MS-DOS versi 2.xx



Pada awal tahun 1983, IBM meluncurkan IBM PC XT (*Extended Technology*), sebagai perbaikan dari versi IBM PC 5150. IBM PC XT dilengkapi dengan sebuah hard disk 10M, antarmuka masukan/keluaran berjenis serial (RS-232 atau lebih dikenal dengan antarmuka COM), RAM dengan kapasitas 128K, sebuah floppy disk drive double-side 360K dan tiga buah slot ekspansi. Tentu saja, penggunaan beberapa perangkat keras baru seperti hard disk, dan disket drive berkapasitas 360K (40K lebih tinggi daripada versi double-side pada IBM PC 5150) membutuhkan sebuah sistem operasi, dan Microsoft tidak mengecewakan IBM. Mereka dengan sigap dan cepat merilis MS-DOS versi 2.0. Akhirnya IBM PC XT dibundel dengan IBM PC-DOS 2.0.

MS-DOS versi 2.0 memiliki banyak sekali perbaikan dari MS-DOS 1.1 yang ditujukan untuk komputer IBM PC 5150. Di antaranya adalah dukungan untuk penggunaan

struktur direktori yang hierarkis (bercabang) seperti layaknya sebuah pohon yang memiliki akar (*root*) dan cabang (*branch*). Selain itu, MS-DOS 2.0 juga mendukung berbagai macam fungsi yang diadopsi dari UNIX, seperti halnya penggunaan *I/O redirection* (>, >>, <, <<) dan *print spooler*. Fitur *print spooler* adalah fitur yang dapat menyimpan berkas yang akan dicetak dalam sebuah memori penyangga sehingga berkas yang akan dicetak tidak langsung dicetak, melainkan disimpan terlebih dahulu. Tujuannya adalah agar proses pencetakan dapat berlangsung secara lebih cepat, dan pengguna tidak harus direpotkan untuk mencetak keseluruhan berkas jika kertasnya habis, melainkan hanya membutuhkan kertas baru dan menekan tombol resume untuk melanjutkan. Sedangkan *I/O redirection* berfungsi untuk melakukan fungsi *input* dan *output* yang dilakukan dari baris perintah. Selain kedua fitur yang diadopsi dari UNIX, DOS versi 2.0 juga memberikan keleluasaan kepada Anda agar dapat memasang driver untuk DOS, dengan mengintegrasikannya di dalam berkas konfigurasi CONFIG.SYS.

Ternyata, komputer IBM PC XT ini sangat sukses: bahkan kesuksesannya mencapai Jepang. Untuk mendukung bahasa Kanji Jepang, Microsoft memutuskan untuk meluncurkan MS-DOS versi 2.05.

Pada tahun yang sama, IBM meluncurkan IBM PC Jr. (dibaca: PC Junior). Sayangnya, tidak seperti kakak-kakaknya, IBM PC Jr. gagal di pasaran. Ketika diluncurkan, IBM PC Jr. memakai IBM PC-DOS 2.1.

MS-DOS versi 3.xx



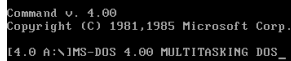
IBM meluncurkan IBM PC-AT (*Advanced Technology*) pada musim panas 1984. komputer IBM PC AT menggunakan mikroprosesor Intel 80286 (16-bit) berkecepatan

6 MHz, memori RAM berkapasitas 256K, sebuah disket drive 1.2M 5¼ inci, sebuah hard disk 20M, dan kartu video berwarna (standar CGA). Tentu saja, Microsoft sebagai partner bisnis yang mantap secara sigap mendukung peluncuran IBM PC-AT dengan juga meluncurkan versi terbaru, MS-DOS 3.0. MS-DOS 3.0 mendukung semua kemampuan yang dimiliki oleh IBM PC-AT, kecuali multi-tasking yang disediakan oleh prosesor Intel 80286 yang mampu berjalan pada *protected mode* tentunya.

DOS 3.0 adalah versi yang dapat mendukung fungsi jaringan, walaupun terbatas pada jaringan dengan konsep kelompok kerja (*workgroup*) dan terkoneksi sebagai sebuah klien pada sebuah server. Pengguna dapat

menggunakan teknologi jaringan yang dibuat oleh IBM, Token Ring pada sistem operasi DOS. DOS 3.0 juga mendukung floppy disk 3½ inci *low-density* yang berkapasitas 720K, sedangkan DOS 3.3 mendukung floppy disk 3½ inci *high-density* yang berkapasitas 1.44M. Dalam DOS versi 3 juga dapat mendukung partisi pada hard disk yang memiliki kapasitas hingga 32M, 12M lebih tinggi dibandingkan dengan DOS versi 2.0.

MS-DOS versi 4.xx



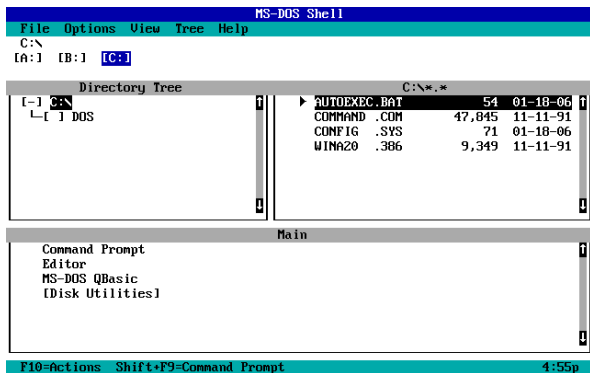
```
Command v. 4.00  
Copyright (C) 1981,1985 Microsoft Corp.  
[4.0 a:\MS-DOS 4.00 MULTITASKING DOS_
```

Pada tahun 1988, sistem operasi dengan tampilan grafis mulai menjamur. Microsoft juga meluncurkan Windows versi 1.0 pada tahun 1985 dan Windows versi 2.0 pada tahun 1989. Pada DOS versi 4.0 ini, Microsoft membuat sebuah program shell dengan nama DOS Shell, yang memiliki tampilan seperti DOS Executive milik Windows versi 1.0. Pada saat itu, ada sebuah program *shell* yang juga populer yang berjalan di atas sistem operasi DOS, dengan nama Norton Commander (NC) yang dibuat oleh Peter Norton. Dengan menggunakan *shell*, pengguna dapat lebih mudah mengorganisasikan berkas dan arsip,

dan menjalankan program, dalam satu layar saja. Selain itu, karena mouse dapat mempermudah pengoperasian komputer, DOS Shell juga dapat mendukungnya.

Versi 4.0 ini merupakan versi yang paling banyak perubahannya. Versi selanjutnya merupakan versi-versi perbaikan saja, dan berbagai tambahan utilitas.

MS-DOS versi 5.xx



IBM memang sudah tidak membuat gebrakan-gebrakan baru dalam industri mikrokomputer, karena pasar yang sebelumnya dikuasai IBM ini telah dimakan sedikit demi sedikit oleh para kompetitornya, seperti Compaq, Hewlett-Packard, dan juga Dell yang juga memproduksi mikrokomputer yang kompatibel dengan komputer IBM, karena menggunakan desain yang sama, dan juga mikroprosesor yang sama yang dibuat oleh Intel Corporation. Di sini yang sukses adalah Intel Corporation, karena mikroprosesor yang digunakan diproduksi jauh lebih banyak, akibat permintaan yang lebih banyak. Karena komputer tersebut menggunakan

mikroprosesor buatan Intel Corporation, maka yang didapatkan sukses kedua adalah Microsoft dengan DOS-nya. Banyak analis yang berpendapat bahwa hal ini disebabkan oleh kegagalan IBM ketika mereka menjual IBM PC Jr., dan IBM P/S2 dengan arsitektur Micro-Channel Architecture (MCA). Bus MCA yang digunakan oleh IBM P/S2 tidak menggunakan konsep open-architecture sebagaimana bus ISA yang juga dibuat oleh IBM tetapi dengan open-architecture. Selain itu, kartu-kartu ekspansi yang menggunakan bus MCA memiliki harga relatif lebih mahal dibandingkan bus ISA yang saat itu banyak digunakan dan menjadi sebuah standar, sehingga memperlambat penyerapannya di pasar mikrokomputer.

IBM memang gagal memperpanjang umur IBM PC, akan tetapi Microsoft terus mengembangkan DOS dengan meluncurkan MS-DOS versi 5.0. Versi 5.0 ini dirilis pada tahun 1991, dan memiliki berbagai fitur yang jauh lebih baik, seperti halnya device driver yang dapat diinstal pada area memori di atas 640K (HMA), dengan menggunakan parameter DEVICEHIGH pada berkas konfigurasi CONFIG.SYS dan LOADHIGH pada berkas AUTOEXEC.BAT sehingga memperbanyak kemungkinan untuk menjalankan program yang membutuhkan conventional memory (memori 640K awal yang dimiliki oleh komputer) yang lebih besar. Untuk masalah utilitas, Microsoft menambah banyak sekali utilitas dalam DOS versi 5.0 ini. Di antaranya adalah editor berkas teks ASCII yang bernama MS-DOS Editor (EDIT.COM)

dan program bahasa pemrograman QuickBasic (QBASIC.EXE). Utilitas ini dimaksudkan untuk menggantikan editor yang berorientasi pada "baris per baris", EDLIN.EXE yang ada pada DOS versi 4.0 dan yang sebelumnya.

Selain editor berkas teks ASCII, Microsoft juga membuat utilitas untuk membuat makro untuk mempercepat kerja dengan komputer. Program pembuat makro tersebut dinamakan DOSKEY.COM. Ketika dimuat, DOSKEY dapat membuat makro dan mengeksekusi makro tersebut. Selain itu, dengan menggunakan DOSKEY dapat mempermudah pengetikan perintah yang sama dengan perintah sebelumnya sehingga masalah "capek mengetik" perintah yang sama berulang-ulang menjadi jauh lebih simpel dan mudah. Untuk melakukannya, pengguna dapat menggunakan tombol panah ke atas dan ke bawah. Fitur seperti ini dimiliki oleh *Command Prompt* pada Windows 2000/XP.

Utilitas lainnya yang juga menarik adalah UNFORMAT.EXE dan UNDELETE.EXE. Kedua utilitas tersebut sangat berguna untuk mengembalikan berkas yang terhapus dan drive yang terformat. Program UNDELETE.EXE mirip seperti halnya *Recycle Bin* pada Windows 95 (dan yang seterusnya), hanya saja mereka kelihatan sedikit lebih rumit dibandingkan dengan *Recycle Bin* yang berjalan pada Windows. Selain UNDELETE.EXE yang berjalan pada command line, pada DOS versi 5.0 ini juga terdapat utilitas MWUNDEL.EXE yang berjalan pada Windows versi 3.0, sehingga

fitur Recycle Bin juga dapat ditemukan pada Windows 3.0.

MS-DOS versi 6.xx

MS-DOS versi 6.0 ini dirilis pada tahun 1993. Versi ini memiliki banyak utilitas tambahan, seperti halnya Antivirus (MSAV.EXE), Virus Protection (VSAFE.COM) yang diadopsi dari Central Point PC-Tools. Selain itu, ada juga utilitas untuk melakukan defragmentasi hard disk (DEFRAG.EXE) yang diadopsi dari Symantec Norton Utilities, utilitas untuk memeriksa hard disk dari kesalahan penempatan berkas dan kerusakan (SCANDISK.EXE) sebagai pengganti CHKDSK.EXE, dan berbagai perbaikan dari utilitas yang ada sebelumnya.

Pada MS-DOS versi 6.0 ini juga menyertakan utilitas yang dapat membuat penempatan berkas menjadi lebih efisien dengan nama DoubleSpace. Akan tetapi, sebuah perusahaan yang memiliki paten tentang hal tersebut menjadi marah sehingga menuntut Microsoft ke meja hijau. Microsoft pun kalah dan utilitas DoubleSpace pun dicabut dari DOS 6.20. Akhir tahun 1994, Microsoft merevisi DOS 6.20 dengan utilitas serupa tetapi tidak melanggar paten orang lain dengan nama DriveSpace. MS-DOS ini adalah MS-DOS versi 6.22.

```
C:\>ver
Microsoft(R) Windows(R) DOS Version 7.00

C:\>dosver
**
** This is an internal release of Microsoft **
** Windows DOS 7.00 **
** Internal version 4.00.05.54k **
**
C:\>shell
Shell - NEW DOS SHELL
This is a stub, feature not implemented yet!
C:\>
```

MS-DOS versi 7.0 ini dirilis hanya beberapa bulan sebelum Microsoft meluncurkan Windows 95, sebuah versi Windows yang benar-benar independen dari MS-DOS. Sebenarnya, Windows 95 tidaklah benar-benar 100% bebas dari MS-DOS, hanya saja memang beberapa fungsionalitas yang sebelumnya ditangani oleh kernel MS-DOS, sekarang ditangani oleh Windows. Berkas MSDOS.SYS yang pada versi-versi sebelumnya adalah berkas biner (program), sekarang hanya berkas teks biasa, yang berisi tentang proses booting komputer saja, dan berbagai macam baris berisi “xxx” dengan fungsi yang tidak jelas.

Tidak banyak peningkatan yang terjadi pada DOS 7.00 ini karena beberapa fungsi yang telah dipindahkan ke Windows 95. Windows 95 adalah sebuah versi Windows dengan tambahan Win-32 API dan desktop yang didesain ulang. Windows 95 memiliki pusat kontrol dari tombol Start Menu pada pojok kiri bawah layar monitor Anda. Ketika baru beredar 2 bulan, konon Microsoft

mendapatkan untung sangat besar sekali, karena Windows 95 telah terjual hingga lebih dari 7 juta kopi.

Ketika Microsoft meluncurkan Windows 98, Microsoft juga merevisi DOS menjadi versi 7.10 dengan dukungan untuk sistem berkas FAT32 yang jauh lebih efisien daripada sistem berkas FAT16. Fungsionalitas yang dimiliki MS-DOS 7.10 pun banyak dipangkas. Hasilnya, pada akhir tahun 1999, Microsoft meluncurkan versi Windows baru, dengan nama kode Georgia (Windows Millennium Edition) yang benar-benar tanpa DOS!

- IBM PC DOS



(sejak 1981), versi OEM MS-DOS untuk Komputer Pribadi IBM dan yang kompatibel, diproduksi dan dijual oleh IBM dari 1980-an hingga 2000-an

Adapun beberapa versi IBM PC DOS sebagai berikut :

PC DOS 1.x

```

Current date is Tue 1-01-1980
Enter new date:
Current time is 7:48:27.13
Enter new time:

The IBM Personal Computer DOS
Version 1.10 (C)Copyright IBM Corp 1981, 1982

A>dir/u
COMMAND COM FORMAT COM CHKDSK COM SYS COM DISKCOPY COM
DISKCOMP COM COMP COM EXE2BIN EXE MODE COM EDLIN COM
DEBUG COM LINK EXE BASIC COM BASICA COM ART BAS
SAMPLES BAS MORTGAGE BAS COLORBAR BAS CALENDAR BAS MUSIC BAS
DONKEY BAS CIRCLE BAS PIECHART BAS SPACE BAS BALL BAS
COMM BAS
26 File(s)
A>dir command.com
COMMAND COM 4959 5-07-82 12:00p
1 File(s)
A>

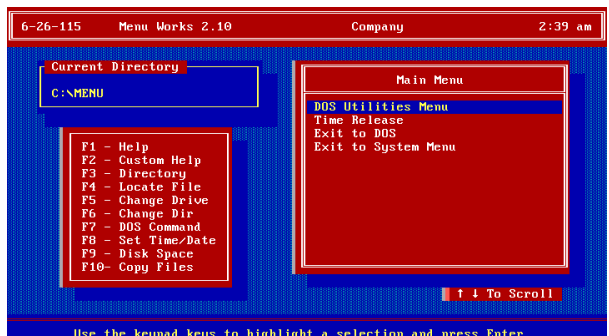
```

Lisensi pertama Microsoft, kemudian membeli 86-DOS dari Seattle Computer Products (SCP), yang dimodifikasi untuk PC IBM oleh karyawan Microsoft Bob O'Rear dengan bantuan dari SCP (kemudian Microsoft) karyawan Tim Paterson . O'Rear mendapatkan 86-DOS untuk dijalankan pada prototipe PC pada Februari 1981. 86-DOS harus diubah dari floppy disk 8 inci menjadi 5,25 inci dan diintegrasikan dengan BIOS , yang Microsoft bantu tuliskan oleh IBM . IBM memiliki lebih banyak orang yang menulis persyaratan untuk komputer daripada Microsoft menulis kode. O'Rear sering merasa kewalahan dengan jumlah orang yang harus dia tangani di fasilitas ESD (Divisi Sistem Masuk) di Boca Raton, Florida .

Mungkin penyebutan publik pertama tentang sistem operasi adalah pada Juli 1981, ketika *Byte* membahas rumor komputer pribadi yang akan datang dengan "CP / M-like DOS ... yang disebut, 'IBM Personal Computer DOS'." 86-DOS diganti mereknya dengan IBM PC DOS 1.0 untuk rilis Agustus 1981 dengan IBM PC. Versi awal DOS

sebagian besar didasarkan pada CP / M-80 1.x dan sebagian besar arsitektur, pemanggilan fungsi, dan konvensi penamaan file disalin langsung dari OS lama. Perbedaan paling signifikan adalah kenyataan bahwa ia memperkenalkan sistem file yang berbeda, FAT12 . Tidak seperti semua versi DOS yang lebih baru, perintah DATE dan TIME adalah executable yang terpisah daripada bagian dari COMMAND.COM . Floppy satu sisi berukuran 160 kilobyte (KB) 5,25 inci adalah satu-satunya format disk yang didukung. Pada akhir tahun 1981 Paterson, sekarang di Microsoft, mulai menulis PC DOS 1.10. Ini memulai debutnya pada Mei 1982 bersama dengan Revisi B IBM PC. Dukungan untuk drive dua sisi baru telah ditambahkan, memungkinkan 320 KB per disk. Sejumlah bug telah diperbaiki, dan pesan kesalahan serta perintah dibuat lebih tidak samar. Utilitas DEBUG sekarang dapat memuat file yang berukuran lebih dari 64 KB.

PC DOS 2.x



Kemudian, sekelompok programmer Microsoft (terutama Paul Allen , Mark Zbikowski dan Aaron Reynolds) mulai bekerja pada PC DOS 2.0. Ditulis ulang sepenuhnya, DOS 2.0 menambahkan subdirektori dan dukungan hard disk untuk IBM XT baru , yang memulai debutnya pada Maret 1983. Format 9-sektor baru meningkatkan kapasitas floppy disk menjadi 360 KB. File fitur kernel yang diinspirasi Unix menangani sebagai pengganti blok kontrol file turunan CP / M dan driver perangkat yang dapat dimuat sekarang dapat digunakan untuk menambahkan perangkat keras di luar yang didukung oleh IBM PC BIOS. BASIC dan sebagian besar utilitas yang disediakan dengan DOS juga ditingkatkan secara substansial. Sebuah usaha besar yang memakan waktu hampir 10 bulan kerja, DOS 2.0 lebih dari dua kali lebih besar dari DOS 1.x, menempati sekitar 28 KB RAM dibandingkan dengan 12 KB dari pendahulunya. Ini akan menjadi dasar untuk semua OS berorientasi konsumen Microsoft sampai tahun 2001, ketika Windows XP (berdasarkan Windows NT) dirilis.

Pada bulan Oktober 1983 (secara resmi 1 November 1983) DOS 2.1 memulai debutnya. Ini memperbaiki beberapa bug dan menambahkan dukungan untuk floppy drive setengah tinggi dan IBM PCjr baru .

Pada tahun 1983, Compaq merilis Compaq Portable , 100% IBM PC pertama yang kompatibel dan melisensikan versi OEM mereka sendiri dari DOS 1.10 (dengan cepat digantikan oleh DOS 2.00) dari

Microsoft. Kompatibilitas PC lainnya mengikuti, sebagian besar menyertakan fitur DOS khusus perangkat keras, meskipun beberapa bersifat umum.

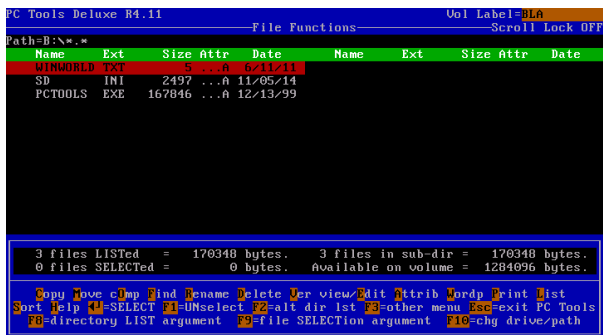
PC DOS 3.x

Pada Agustus 1984, IBM memperkenalkan IBM PC / AT yang diturunkan dari Intel 80286, mesin generasi selanjutnya. Bersamaan dengan ini adalah DOS 3.00. Meskipun melompati seluruh nomor versi, sekali lagi ini membuktikan sedikit lebih dari peningkatan bertahap, menambahkan tidak ada yang lebih substansial daripada dukungan untuk disket baru AT 1.2 megabyte (MB). Kemampuan jaringan terencana di DOS 3.00 dinilai terlalu buggy untuk dapat digunakan dan Microsoft menonaktifkannya sebelum rilis OS. Bagaimanapun, rencana awal IBM untuk AT adalah melengkapinya dengan OS generasi mendatang yang tepat yang akan menggunakan fitur-fiturnya yang diperluas, tetapi ini tidak pernah terwujud. PC DOS 3.1 (dirilis Maret 1985) memperbaiki bug di DOS 3.00 dan mendukung kartu Adaptor Jaringan IBM di Jaringan PC IBM. PC DOS 3.2 menambahkan dukungan untuk drive floppy disk 720 KB kepadatan ganda berukuran 3½ inci, mendukung IBM PC Convertible, komputer pertama IBM yang menggunakan disket 3½ inci, dirilis pada bulan April 1986. Dan kemudian IBM Personal System / 2 pada tahun 1987.

Pada bulan Juni 1985, IBM dan Microsoft menandatangani Perjanjian Pengembangan

Bersama jangka panjang untuk berbagi kode DOS yang ditentukan dan membuat sistem operasi baru dari awal, yang pada saat itu dikenal sebagai Advanced DOS. Pada 2 April 1987 OS / 2 diumumkan sebagai produk pertama yang diproduksi berdasarkan perjanjian. Pada saat yang sama, IBM merilis komputer pribadi generasi berikutnya, IBM Personal System / 2 (PS / 2). PC DOS 3.3, dirilis dengan jalur PS / 2, menambahkan dukungan untuk drive floppy disk berdensitas tinggi 3½ inci 1,44 MB, yang diperkenalkan oleh IBM dalam model PS / 2 berbasis 80286 dan yang lebih tinggi. Upgrade dari DOS 3.2 ke 3.3 sepenuhnya ditulis oleh IBM, tanpa upaya pengembangan dari pihak Microsoft, yang sedang mengerjakan "Advanced DOS 1.0". DOS 3.30 adalah versi terakhir yang dirancang dengan IBM XT dan sistem khusus floppy; itu menjadi salah satu versi yang paling populer dan banyak pengguna lebih menyukainya daripada penggantinya.

PC DOS 4.x



PC DOS 4.0 (awalnya dikenal sebagai DOS 3.4), dikirim Juli 1988. DOS 4.0 memiliki

beberapa masalah kompatibilitas dengan utilitas disk tingkat rendah karena beberapa perubahan struktur data internal. DOS 4.0 menggunakan lebih banyak memori daripada DOS 3.30 dan juga memiliki beberapa gangguan. Driver EMS yang baru ditambahkan hanya kompatibel dengan papan EMS IBM dan bukan Intel dan AST yang lebih umum ^[rujukan?]. DOS 4.0 juga terkenal karena menyertakan versi pertama dari Shell DOS , sebuah utilitas layar penuh yang dirancang untuk membuat OS baris perintah lebih mudah digunakan. Microsoft mengambil kembali kendali pengembangan dan merilis DOS 4.01 yang diperbaiki bug.

PC DOS 5



DOS 5 memulai debutnya pada bulan Juni 1991. Ini adalah salah satu peningkatan terbesar dari DOS dalam sejarahnya. DOS 5 mendukung penggunaan Area Memori Tinggi (HMA) dan Blok Memori

Atas (UMB) pada 80286 dan sistem yang lebih baru untuk mengurangi penggunaan memori konvensional . Juga semua perintah DOS sekarang mendukung /? pilihan untuk menampilkan sintaks perintah. Selain dari IBM PC DOS, MS-DOS adalah satu-satunya versi lain yang tersedia karena edisi OEM lenyap karena saat ini PC 100% kompatibel sehingga

penyesuaian untuk perbedaan perangkat keras tidak lagi diperlukan.

Ini adalah versi terakhir dari DOS yang kode lengkapnya dibagikan oleh IBM dan Microsoft, dan DOS yang diintegrasikan ke dalam OS / 2 2.0, dan kemudian mesin DOS virtual Windows NT.

PC DOS 6.1



PC DOS tetap menjadi versi MS-DOS yang diganti mereknya hingga 1993. IBM dan Microsoft berpisah — MS-DOS 6 dirilis pada bulan Maret, dan PC DOS 6.1 (dikembangkan secara terpisah) menyusul pada bulan Juni. Sebagian besar fitur baru dari MS-DOS 6.0 muncul di PC DOS 6.1 termasuk dukungan menu boot baru dan perintah baru PILIHAN , DELTREE , dan PINDAHKAN . QBasic dihapuskan dan MS-DOS Editor diganti dengan IBM E Editor . PC DOS 6.1 melaporkan dirinya sebagai DOS 6.00.

PC DOS 6.3



PC DOS 6.3 diikuti pada bulan Desember. PC DOS 6.3 juga digunakan di OS / 2 untuk PowerPC . PC DOS 6.3 juga menampilkan teknologi kompresi

disk SuperStor dari Addstor .

PC DOS 7

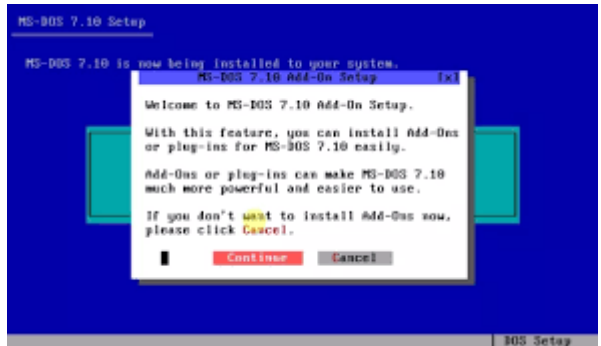
PC DOS 7 dirilis pada bulan April 1995 dan merupakan rilis terakhir dari DOS sebelum pengembangan perangkat lunak IBM (selain pengembangan IBM ViaVoice) dipindahkan ke Austin. Bahasa pemrograman REXX telah ditambahkan, serta dukungan untuk format floppy disk baru, XDF , yang memperpanjang floppy disk standar 1,44 MB menjadi 1,86 MB. Teknologi kompresi disk SuperStor diganti dengan STACKER Stac Electronics . Kalkulator baris perintah aljabar dan program utilitas untuk memuat driver perangkat dari baris perintah ditambahkan. PC DOS 7 juga menyertakan banyak pengoptimalan untuk meningkatkan kinerja dan mengurangi penggunaan memori.

PC DOS 2000



Rilis ritel terbaru adalah PC DOS 2000 - dirilis dari Austin pada tahun 1998 - yang menemukan ceruknya di pasar perangkat lunak tertanam dan di tempat lain. PC DOS 2000 adalah slipstream 7.0 dengan Y2K dan perbaikan lainnya diterapkan. Untuk aplikasi, PC DOS 2000 melaporkan dirinya sebagai "IBM PC DOS 7.00, revisi 1", berbeda dengan PC DOS 7 yang asli, yang melaporkan dirinya sebagai "IBM PC DOS 7.00, revisi 0". Hitachi menggunakan PC DOS 2000 dalam *Drive Fitness Test* (4.15) dan *Hitachi Feature Tool* (2.15) yang lama hingga 2009. [17] Produk ThinkPad memiliki salinan versi terbaru PC DOS di partisi Rescue and Recovery mereka.

PC DOS 7.1



PC DOS 7.1 menambahkan dukungan untuk partisi Logical Block Addressing (LBA) dan FAT32 . Berbagai build dari 1999 hingga 2003 tidak dirilis secara eceran, tetapi digunakan dalam produk seperti IBM ServerGuide Scripting Toolkit. Sebuah build versi DOS ini muncul di Norton Ghost dari Symantec . Versi 7.1 menunjukkan dukungan untuk FAT32 juga di MS-DOS . Kebanyakan build versi DOS ini terbatas pada file kernel IBMBIO.COM , IBMDOS.COM dan COMMAND.COM . Program yang diperbarui FDISK32, FORMAT32 memungkinkan seseorang untuk menyiapkan disk FAT32. Utilitas tambahan diambil dari PC DOS 2000, jika diperlukan.

- Apple DOS.



Apple DOS adalah keluarga sistem operasi disk untuk komputer mikro seri Apple II dari akhir 1978 hingga awal 1983. Ia digantikan oleh ProDOS pada tahun 1983. Apple DOS memiliki tiga rilis utama: DOS 3.1, DOS 3.2, dan

DOS 3.3; masing-masing dari tiga rilis ini diikuti oleh rilis minor "perbaikan bug", tetapi hanya dalam kasus Apple DOS 3.2, rilis minor tersebut menerima nomor versinya sendiri, Apple DOS 3.2.1. Versi paling terkenal dan paling sering digunakan adalah Apple DOS 3.3 pada rilis 1980 dan 1983. Sebelum rilis Apple DOS 3.1, pengguna Apple harus bergantung pada kaset audio untuk penyimpanan dan pengambilan data.

Saat Apple Computer memperkenalkan Apple II pada bulan April 1977, komputer baru tersebut tidak memiliki drive disk atau sistem operasi disk (DOS). Meskipun salah satu pendiri Apple, Steve Wozniak, merancang pengontrol Disk II pada akhir tahun itu, dan percaya bahwa ia dapat menulis DOS, pendirinya Steve Jobs memutuskan untuk melakukan outsourcing tugas tersebut. Perusahaan mempertimbangkan untuk menggunakan CP / M Digital Research , tetapi Wozniak mencari sistem operasi yang lebih mudah digunakan. Pada 10 April 1978 Apple menandatangani kontrak \$ 13.000 dengan Shepardson Microsystems untuk menulis DOS dan mengirimkannya dalam waktu 35 hari. Apple memberikan spesifikasi terperinci, dan karyawan awal Apple Randy Wigginton bekerja erat dengan Paul Laughton dari Shepardson saat yang terakhir menulis sistem operasi dengan kartu berlubang dan komputer mini .

Tidak ada Apple DOS 1 atau 2. Versi 0.1 hingga 2.8 adalah revisi yang disebutkan secara berurutan selama pengembangan, yang mungkin juga disebut build 1 hingga 28. Apple DOS 3.0, masalah berganti nama dari versi 2.8, tidak pernah dirilis ke publik karena bug . Apple tidak menerbitkan

dokumentasi resmi hingga rilis 3.2. Adapun beberapa versi APPLE DOS sebagai berikut :

Apple DOS 3.1

```
DISK II MASTER DISKETTE  VERSION 3.1
                                20-JUL-78
COPYRIGHT 1978  APPLE COMPUTER INC.
>■
```

dirilis ke publik pada bulan Juni 1978, sedikit lebih dari satu tahun setelah Apple II diperkenalkan, menjadi sistem operasi berbasis disk pertama untuk komputer Apple mana pun. Rilis perbaikan bug datang kemudian, menangani masalah melalui utilitas `MASTER CREATE` , yang digunakan untuk membuat disk master Apple DOS (dapat di-boot): Perintah `INIT` internal membuat disk yang hanya dapat di-boot pada mesin yang memiliki setidaknya jumlah memori yang sama dengan yang telah membuatnya. `MASTER`

`CREATE` menyertakan versi DOS yang dapat direlokasi sendiri yang melakukan boot pada Apple dengan konfigurasi memori apa pun.

Apple DOS 3.2

```
MASTER DISKETTE VERSION 3.2.1 STANDARD
                                31-JULY-79
COPYRIGHT 1979  APPLE COMPUTER INC.
>■
```



dirilis pada 1979 untuk mencerminkan perubahan dalam metode boot komputer yang dibangun ke penerus Apple II, Apple II Plus. Firmware baru menyertakan fitur auto-start yang secara otomatis menemukan pengontrol disk

dan menjalankan boot dari itu ketika sistem dinyalakan — memberinya nama "Autostart ROM ". ^[Rujukan?] DOS 3.2.1 kemudian dirilis pada Juli 1979 dengan beberapa perbaikan bug minor.

Apple DOS 3.3



dirilis pada 1980. Ini meningkatkan berbagai fungsi rilis 3.2, sementara juga memungkinkan keuntungan besar dalam penyimpanan floppy disk yang tersedia; PROM P5A / P6A yang lebih baru di pengontrol disk memungkinkan pembacaan dan penulisan data pada kepadatan yang lebih tinggi, jadi alih-alih 13 sektor (3,25 KiB), 16 sektor (4 KiB) data dapat disimpan per jalur disk, meningkatkan

kapasitas dari 113,75 KB hingga 140 KB per sisi disk - 16 KB di antaranya digunakan oleh overhead sistem file dan salinan DOS, pada disk berformat DOS 3.3, menyisakan 124 KB untuk program dan data pengguna. DOS 3.3, bagaimanapun, tidak kompatibel ke belakang ; itu tidak dapat membaca atau menulis disk DOS 3.2. Untuk mengatasi masalah ini, Apple Computer merilis sebuah utilitas bernama "MUFFIN" untuk memigrasi file dan program Apple DOS 3.2 ke disk versi 3.3. Apple tidak pernah menawarkan utilitas untuk menyalin dengan cara lain. Untuk memigrasi file Apple DOS 3.3 kembali ke disk versi 3.2, seseorang menulis utilitas "NIFFUM". Ada juga utilitas komersial (seperti Copy II Plus) yang dapat menyalin file dari dan ke salah satu format (dan akhirnya ProDOS juga). Rilis 3.3 juga meningkatkan kemampuan untuk beralih antara Integer BASIC dan Applesoft BASIC, jika komputer memiliki kartu bahasa (ekspansi RAM) atau kartu firmware.

- DR-DOS



(sejak 1988), sistem operasi yang kompatibel dengan MS-DOS awalnya dikembangkan oleh Digital Research

Adapun versi DR-DOS sebagai berikut :

DR – DOS 3.31 (Versi Pertama DR-DOS)

Seperti yang diminta oleh beberapa OEM Digital Research mulai merencanakan mengembangkan sebuah sistem operasi DOS

baru mengatasi kekurangan ditinggalkan oleh MS – DOS pada tahun 1987. Yang pertama DR DOS versi dirilis pada 28 Mei 1988. Versi nomor dipilih untuk mencerminkan fitur relatif terhadap MS – DOS , versi pertama dipromosikan kepada masyarakat adalah DR DOS 3,31 , yang menawarkan fitur yang sebanding dengan Compaq MS -DOS 3.31 dengan dukungan disk yang besar . DR DOS 3.31 melaporkan dirinya sebagai ” IBM PC DOS 3.31 ” , sedangkan BDOS intern (Basic Disk Operating System) versi kernel dilaporkan sebagai 6.0 , sifat single-user , yang mencerminkan asal-usulnya sebagai turunan dari Concurrent DOS 6.0 dengan multitasking dan kemampuan multiuser serta CP / M dukungan API dilucuti dan XIOS digantikan oleh IBM – kompatibel DOS – BIOS . label OEM disk yang digunakan adalah ” DIGITAL s_p ” .Meskipun DR DOS menawarkan beberapa diperpanjang alat baris perintah dengan perintah bantuan baris , pesan kesalahan verbose , canggih sejarah baris perintah dan editing serta dukungan untuk berkas dan direktori password dibangun langsung ke dalam kernel , DR DOS lebih murah untuk lisensi daripada MS – DOS . Akibatnya , DRI didekati oleh sejumlah produsen PC yang tertarik dalam DOS pihak ketiga , dan ini mendorong beberapa pembaruan sistem .

DR – DOS 3.32 sampai 3.41

Versi terkenal adalah DR DOS 3,31 (BDOS 6.0 , 1988-1906 , OEM saja) , 3.32 (BDOS 6.0 , 1988/08/17 , OEM saja) , 3,33 (BDOS 6.0 , 1988/09/01 , OEM saja) , 3.34 (hanya OEM) , 3.35 (BDOS 6.0 , 1988/10/21 , OEM saja) , 3.40 , 3.41 (BDOS 6.3 , 1989-1906 , OEM dan eceran) , sebagian besar dari mereka ada dalam beberapa rasa untuk OEM yang berbeda . Satu versi OEM diketahui disebut EZ – DOS 3.41

DR DOS 5.0



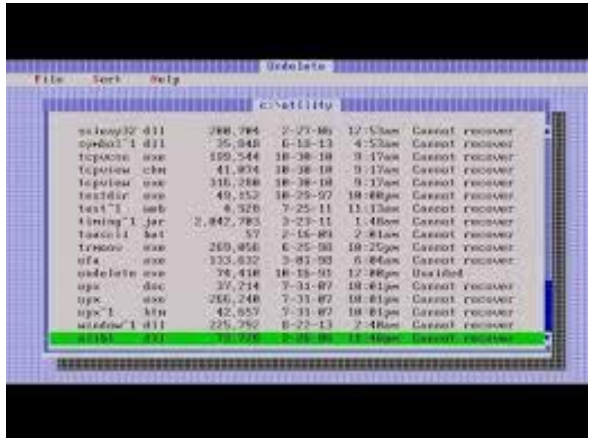
DR DOS versi 5.0 (kode-bernama ” Leopard ”) dirilis pada Mei 1990, masih melaporkan dirinya sebagai ” PC DOS 3.31 ” untuk tujuan kompatibilitas , tetapi secara internal menunjukkan BDOS single-user 6.4 kernel . (Versi 4 dilewati untuk menghindari terkait dengan relatif tidak populer MS – DOS 4.0 .). GEM berbasis GUI manajemen file shell , dibundel software disk caching , dan juga menawarkan jauh lebih baik manajemen memori . Untuk tujuan kompatibilitas , DR DOS 5.0 file sistem yang sekarang

bernama IBMBIO.COM (untuk DOS – BIOS) dan IBMDOS.COM (untuk kernel BDOS) , dan label OEM di boot sektor diubah menjadi ” IBM _{s_p} _{s_p} 3.3 ” . Pertama , DR DOS kernel dan struktur seperti buffer disk dapat terletak di area Memory Tinggi (HMA) , pertama 64 KB memori diperpanjang yang dapat diakses dalam mode real karena adanya kompatibilitas lengkap dari 80286 dengan prosesor sebelumnya . Selain itu, pada Intel 80386 mesin , EMS manajer memori DR DOS memungkinkan OS untuk memuat driver perangkat DOS ke blok memori atas , lanjut membebaskan memori dasar . Untuk informasi lebih lanjut tentang ini , lihat artikel di Upper Memory area (UMA) .

DR DOS 5.0 adalah DOS pertama yang mengintegrasikan fungsi tersebut ke dasar OS (loading driver perangkat ke blok memori atas itu mungkin menggunakan perangkat lunak pihak ketiga seperti QEMM) . Dengan demikian , pada sistem 386 , bisa menawarkan jauh lebih banyak memori konvensional bebas daripada DOS lainnya . Setelah driver untuk mouse , perangkat keras multimedia dan jaringan stack yang dimuat , mesin MS – DOS biasanya mungkin hanya memiliki 300 hingga 400 KB memori konvensional bebas – terlalu sedikit untuk menjalankan perangkat lunak yang paling akhir 1980-an . DR DOS 5.0 , dengan sejumlah kecil tweaking manual , bisa memuat semua ini dan masih menyimpan semua memori konvensional gratis –

memungkinkan untuk beberapa struktur data yang diperlukan DOS , sebanyak 620 KB dari 640 KB .

DR –DOS 6.0



Menghadapi persaingan substansial dalam arena DOS , Microsoft menanggapi dengan sebuah pengumuman dari yet-to – akan dirilis MS – DOS 5.0 Mei 1990 . ini akan dirilis pada bulan Juni 1991 dan termasuk fitur-fitur canggih yang sama dengan yang DR DOS . Itu termasuk pertandingan tambahan DR dalam manajemen memori .

Hampir segera pada September 1991 , Digital Research menanggapi dengan DR DOS 6.0 , kode-bernama ” Buxton ” . DR DOS 6.0 , sementara sudah di tingkat BDOS 6.7 internal , akan tetap melaporkan dirinya sebagai ” IBM PC DOS 3.31 ” untuk aplikasi DOS normal untuk tujuan kompatibilitas . Hal ini dibundel dalam SuperStor on-the – fly kompresi disk , untuk memaksimalkan ruang hard disk , dan

pelacakan penghapusan file dan fungsionalitas membatalkan penghapusan oleh Roger Gross . DR DOS 6.0 juga mencakup tugas – switcher bernama TASKMAX , mendukung standar industri API tugas – beralih untuk menjalankan beberapa aplikasi pada saat yang sama . Berbeda dengan Digital Research Multiuser DOS (penerus DOS serentak di lini produk multi-user) , yang akan menjalankan aplikasi DOS dalam pre-emptive multitasked mesin virtual DOS , DR DOS 6.0 switcher tugas akan membekukan aplikasi background sampai dibawa kembali ke foreground . Sementara itu berjalan pada x86 – mesin , ia mampu swap untuk XMS memori pada 286 + mesin . TASKMAX memang mendukung beberapa Copy & Paste fasilitas antara aplikasi . Melalui tugas – switcher API antarmuka pengguna grafis seperti ViewMAX atau PC / GEOS bisa mendaftar sebagai menu task manager dan dengan demikian menggantikan TASKMAX teks menu modus , sehingga pengguna bisa beralih antara tugas-tugas dari dalam GUI .

Microsoft menanggapi dengan MS – DOS 6.0 , yang lagi-lagi cocok beberapa fitur dari DR DOS 6.0 .Sejak Desember 1991 versi pra- rilis Windows 3.1 dirancang untuk mengembalikan pesan kesalahan non – fatal jika terdeteksi non – Microsoft DOS . Pemeriksaan ini kemudian dikenal sebagai kode Badan Litbang Pertanian . Dengan deteksi kode dinonaktifkan , Windows berlari sempurna di bawah DR DOS dan penggantinya Novell DOS .

Ini adalah masalah sederhana untuk Digital Research patch DR DOS 6.0 untuk menghindari Badan Litbang Pertanian ‘ keaslian cek ‘ di Windows 3.1 beta dengan menata ulang perintah untuk dua tabel internal memori (dengan tidak ada perubahan dalam fungsi) , dan versi patch berada di jalan-jalan dalam waktu enam minggu dari rilis Windows 3.1 . Dengan peningkatan pemasaran dan kemasan , manajemen memori yang sangat canggih , kompresi disk dan PC – Kwik software caching super , DR DOS 6.0 adalah nilai yang luar biasa dan mudah versi yang paling sukses .

Setelah perkembangan DR DOS yang sangat signifikan dalam beberapa tahun. DR DOS akhirnya mengalami kebangkrutan. Lalu, pada tahun 1992 Digital Research sudah dibeli oleh Novell pada Juli 1992 .

DR - DOS 8.0



```
Starting DeviceLogics DR-DOS...

DeviceLogics DR-DOS 8.0
Copyright (c) 1976, 2004 DeviceLogics, LLC. All rights reserved.

Date: Sun 4-26-2020
Enter date (mm-dd-yy):
Time: 15:00:00.00
Enter time:
C:\>_
```

diluncurkan pada 30 Maret 2004 termasuk FAT32 dan juga bantuan disk yang sangat besar, kapasitas juga dari ROM atau Flash,

multitasking dan juga pengawas memori DPML. Variasi ini didasarkan pada bit dari variasi 7.03. Perusahaan setelah itu dibagi menjadi Devicelogics Inc. dan juga DRDOS Inc, yang meluncurkan DR - DOS 8.1 (dengan bantuan FAT32 yang jauh lebih baik) pada musim gugur 2005. Variasi ini tidak didasarkan pada variasi 8.0, tetapi merupakan revisi penuh. Baik 8.0 dan juga 8.1 sebenarnya telah ditarik saat ini (sebagai hasil dari eksplorasi yang tercantum di bawah), dan juga diubah dengan Caldera DR DOS 7.03.

- ROM-DOS (1989), klon MS-DOS oleh Datalight
- PTS-DOS (sejak 1993), klon MS-DOS dikembangkan di Rusia oleh PhysTechSoft
- FreeDOS



(sejak 1998), klon MS-DOS open source

Sistem operasi disk x86 lainnya

- 4680 OS , sistem operasi IBM berdasarkan FlexOS 286 oleh Digital Research
- 4690 OS , sistem operasi IBM berdasarkan FlexOS 386 oleh Digital Research
- 86-DOS (alias QDOS, dibuat 1980), sistem operasi yang dikembangkan oleh Seattle Computer Products untuk kit komputer S-100 berbasis 8086, sangat terinspirasi oleh CP / M

- Concurrent DOS (alias CDOS, Concurrent PC DOS dan CPCDOS) (sejak 1983), multiuser yang kompatibel dengan CP / M-86 dan MS-DOS 2.11, multitasking DOS, berdasarkan Concurrent CP / M-86 yang dikembangkan oleh Digital Research
- Datapac System Manager , penerus Multiuser DOS oleh Datapac Australasia
- DOS Plus (sejak 1985), sistem operasi multitasking yang kompatibel dengan PC DOS dan CP / M-86 untuk komputer pribadi berbasis x86 awal, berdasarkan Concurrent PC DOS 4.1 / 5.0 oleh Digital Research
- FlexOS , operasi multitasking real-time terdistribusi modular berdasarkan Concurrent DOS 286 oleh Digital Research
- Multiuser DOS (alias MDOS), PC DOS dan sistem operasi multitasking multiuser yang kompatibel dengan CP / M-86 berdasarkan Concurrent DOS oleh Digital Research
- NetWare PalmDOS , penerus DR DOS 6.0 yang secara khusus dirancang untuk mobile awal dan PC palmtop oleh Novell
- Novell DOS , penerus multitasking dari DR DOS 6.0 oleh Novell
- OpenDOS , penerus Novell DOS oleh Caldera
- REAL / 32 , penerus real-time Multiuser DOS oleh Intelligent Micro Software

Sistem operasi disk untuk platform lain

- AmigaDOS , bagian sistem operasi disk AmigaOS
- AMSDOS , untuk kompatibilitas BPK Amstrad
- ANDOS , sistem operasi untuk komputer Rusia Elektronika BK
- Apple DOS , sistem operasi untuk seri Apple II dari akhir 1978 hingga awal 1983

- Apple ProDOS , nama untuk ProDOS 8 untuk Apple II dan ProDOS 16 untuk Apple IIGS
- Atari DOS , untuk keluarga komputer rumah Atari 8-bit
- Commodore DOS , untuk komputer 8-bit Commodore
- Cromemco DOS (CDOS), sistem operasi mirip CP / M.
- CSI-DOS , untuk komputer Soviet Elektronika BK
- DOS (Diskette Operating System), OS kecil untuk komputer 16-bit Data General Nova , versi cut-down dari RDOS mereka.
- DEC BATCH-11 / DOS-11 , sistem operasi pertama yang dijalankan pada komputer mini PDP-11
- Delta DOS, opsi pihak ketiga dari Premier Microsystems untuk Dragon 32/64
- DIP DOS , sistem operasi dari Atari Portfolio
- DOS / 360 , 1966 IBM System / 360 komputer mainframe Sistem Operasi Disk
- DOS XL , Atari 8-bit family DOS dari Perangkat Lunak Sistem yang Dioptimalkan
- DragonDOS, untuk Dragon 32/64
- GEMDOS , salah satu komponen dari Atari TOS
- IS-DOS , untuk klon ZX Spectrum Rusia, dikembangkan pada tahun 1990 atau 1991
- MasterDOS, pengganti DOS untuk SAM Coupé
- MDOS , Sistem Operasi Disk Myarc untuk Geneve 9640
- MSX-DOS , persilangan antara MS-DOS 1.0 dan CP / M yang dikembangkan oleh Microsoft untuk standar komputer MSX
- MyDOS, [1] pihak ketiga Atari 8-bit DOS keluarga
- NewDos / 80 , Apparatus kaya fitur alternatif untuk TRSDOS untuk TRS-80 .

- Oric DOS, untuk komputer rumah Oric-1
- PTDOS, [2] untuk tahun 1970-an Sol-20 dari Teknologi Prosesor
- SAMDOS, DOS asli untuk SAM Coupé
- Sinclair QDOS , untuk Sinclair QL
- RDOS , sistem operasi waktu nyata yang dirilis pada tahun 1972 untuk komputer mini Data General Nova dan Eclipse
- SK * DOS, [3] untuk sistem berbasis Motorola 68000
- SmartDOS, [1] pihak ketiga Atari 8-bit DOS keluarga
- SpartaDOS , keluarga DOS 8-bit pihak ketiga
- TOP-DOS, [1] pihak ketiga Atari 8-bit DOS keluarga
- TR-DOS , untuk ZX Spectrum
- TRSDOS , untuk jajaran mikrokomputer Zilog Z80 8-bit Tandy TRS-80
- Xtal DOS untuk Tatung Einstein

Microsoft Windows

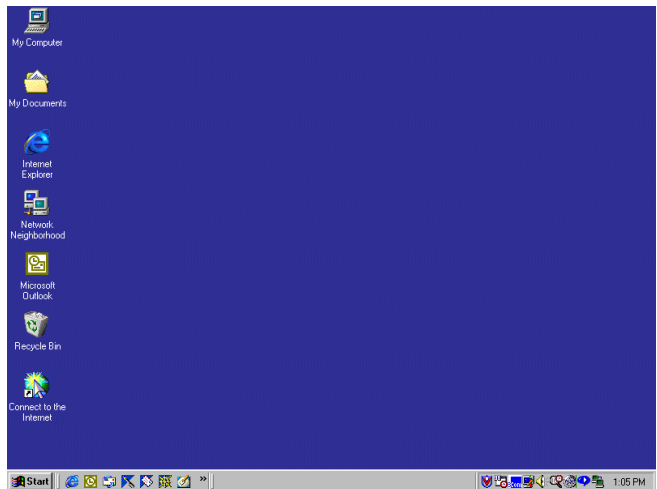


kita ketahui windows adalah Sistem Operasi buatan Microsoft yang merupakan sebuah perusahaan di bidang IT terbesar didunia, pesaing daripada Aple

Inc, IBM, dan Juga Google. Microsoft selalu berupaya untuk terus menghadirkan teknologi dan inovasi baru hadir ke dunia ini, tidak terkecuali dengan produknya yaitu windows, sistem operasi buatan Microsoft ini terus berkembang sampai sekarang ini dari mulai Windows 1.0 samapi sekarang Windows 10 yang sangat Smoth dan memiliki tampilan yang sangat baik.

Setiap versi dari windows adalah sistem operasi hebat pada masanya, semua versi ini memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing, serta mempunyai spesifikasi minimal masing-masing jadi, meskipun sekarang Windows sudah sampai pada versi 10 tapi masih banyak mereka yang menggunakan windows 7, 8 bahkan mungkin ada yang masih menggunakan Windows Xp. Jadi berikut ini adalah macam-macam Windows dari dulu sampai sekarang :

1. Windows 1.0



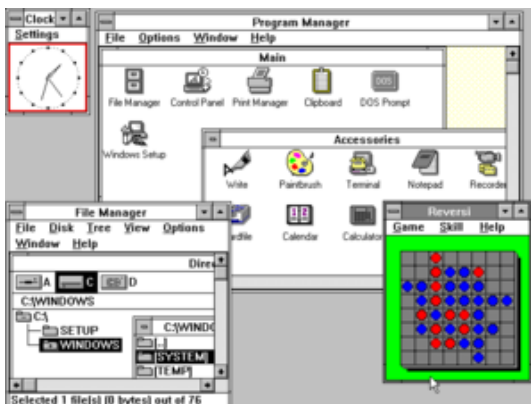
Yang pertama adalah Windows 1.0, Ini adalah versi windows pertama kali yang di perkenalkan oleh microsoft pada tahun 1985, bisa di bilang mungkin ini adalah nenek moyangnya si windows 10 sekarang. Windows 1.0 Masih memiliki banyak kekurangan dalam fitur dan fungsionalitas yang mengakibatkan dirinya kurang populer pada masanya. Sistem Operasi ini hampir sama dengan MS-DOS yang membedakannya hanya dari tampilannya saja. Windows 1.0 sendiri memiliki beberapa versi yaitu versi 1.01, 1.03, dan 1.04.

2. Windows 2.0



Ini merupakan Anaknya dari Si Windows 1.0 tadi, Diperkenalkan oleh microsoft pada tahun 1987. Windows 2.0 ini lebih populer dibandingkan pendahulunya, dikarenakan Microsoft membuat inovasi dengan menambahkan aplikasi grafis buatannya sendiri, yaitu Microsoft Excel for Windows, dan Microsoft Word for Windows yang banyak dibutuhkan untuk aktifitas komputasi sehari-hari. Windows 2.0 juga memiliki beberapa varian yaitu versi 2.0, 2.10 dan 2.11.

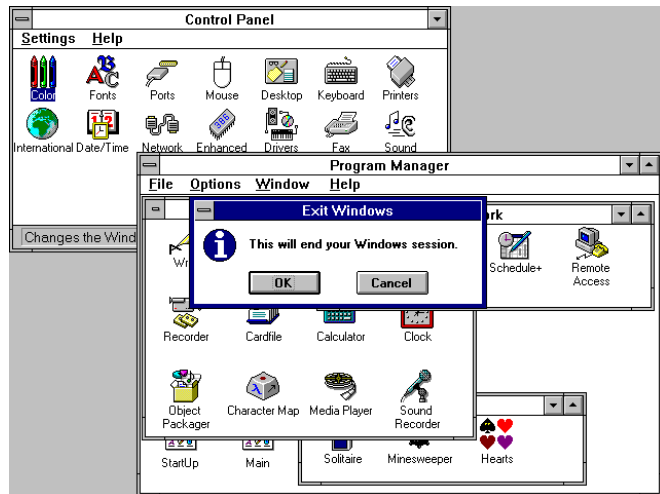
3. Windows 3.0



Windows 3.0 adalah kelanjutan dari windows 2.0 yang di perkenalkan secara resmi tahun 1990 oleh Microsoft Corp. Microsoft bisa dibilang sukses dengan Windows 3.0 ini, dengan adanya fitur peningkatan performa terhadap aplikasi yang kompatibel dengan windows, Serta kemampuan untuk memberikan izin pemakai melakukan aktivitas multitasking, membuatnya sukses di pasaran sejak pertama kali di rilis.

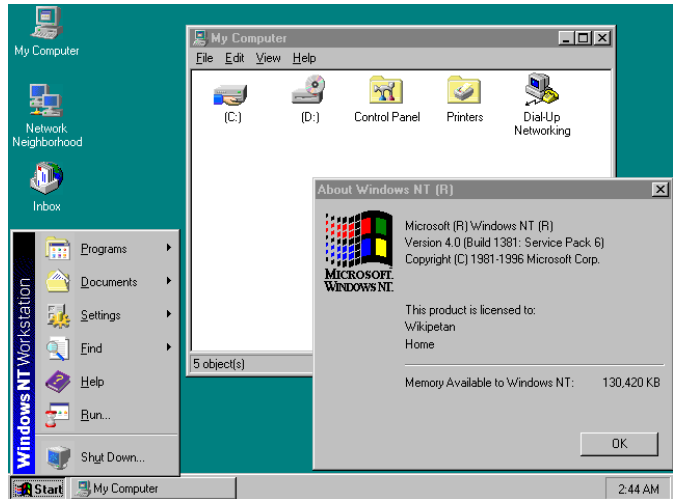
Windows 3.0 juga memiliki beberapa versi yaitu versi 3.0, 3.1, dan 3.2.

4. Windows For Work Group



Sepintas namanya beda dari yang lain ya?. Ya ini adalah versi lain dari Windows 3.1, Microsoft membuatnya sebagai versi tersendiri yang dikhususkan untuk pekerjaan tertentu. Pada windows ini terdapat Driver jaringan komputer, support jaringan peer-to-peer dan stack protokol yang sudah lebih bagus. Versinya adalah windows 3.1 dan windows 3.11

5. Windows NT



Windows NT dikembangkan oleh Dave Cutler. Windows NT memiliki peningkatan Fitur API (aplication programming interface) 32-bit yang kalau pada versi sebelumnya itu menggunakan API 16-bit. Windows NT hanya dimiliki oleh kalangan tertentu saja, karena sistem operasi yang saat ini ini di kenal sebagai sitem yang boros akan sumber daya dan juga membutuhkan hardware yang cukup mahal. Macam macam windows NT yaitu Windows NT 3.1, 3.5, dan 3.51.

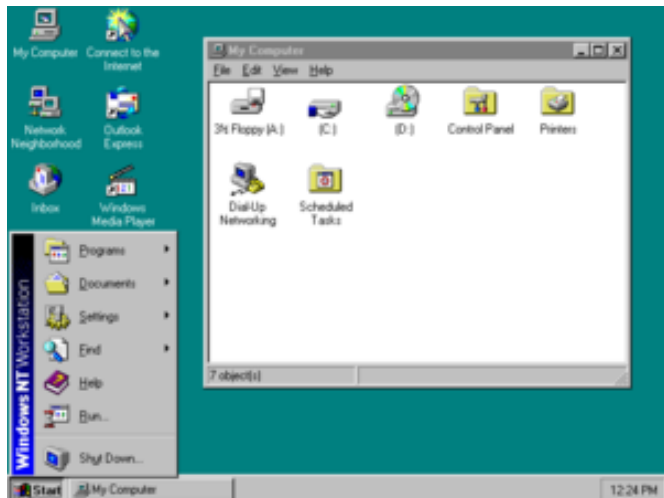
6. Windows 95



Windows 95 dirilis pertama kali pada tahun 1995, yang mungkin menjadi

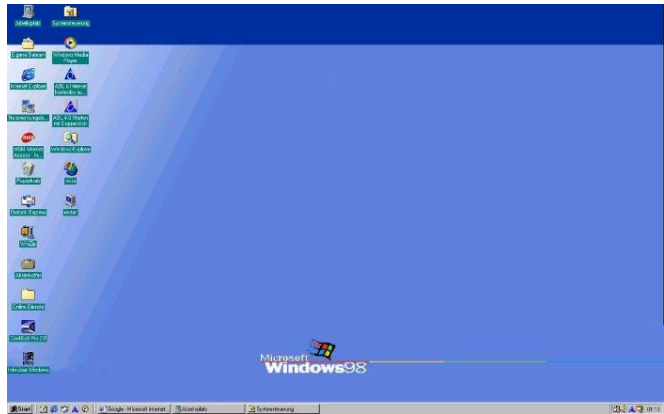
inspirasi Microsoft untuk menamainya dengan Windows 95. Windows 95 berorientasi pada pengguna yang selalu melakukan aktifitas multitasking pre-emptive 32-bit seperti OS/2 dan Windows NT. Windows ini hanya support dengan DOS buatan Microsoft sendiri, sehingga jika di gunakan pada Sistem DOS lain maka untuk berjalannya akan jadi mustahil. Windows 95 memiliki cukup banyak versi yaitu windows 95, windows 95 A, Windows 95 B, Windows 95 B USB, dan Windows 95 C.

7. Windows NT 4.0



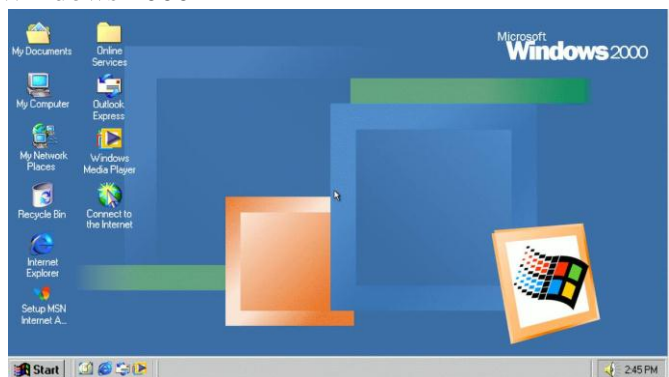
Windows ini dibuat bertujuan untuk pasar Workstation sebagai pesaing dari dominasi Novel Netwar dan UNIX. Windows NT 4.0 ini memiliki initerface layaknya Windows 95 dan kernelnya sama dengan milik Windows NT. Versi dari Windows NT 4.0 yaitu Windows NT 4.0 workstation, Server, Server(Enterprise Edition) dan Terminal Server.

8. Windows 98



Windows 98 dirilis pada tahun 1998 merupakan proyek lanjutan dari Windows 95, windows 98 ini memiliki banyak Driver perangkat keras dan sudah support akan berkas FAT32 dengan baik, selain itu fungsi USB di Windows 98 juga lebih baik dibandingkan dengan windows 95. Pada windows 98 inilah pertama kalinya Microsoft menanamkan Internet Explorer sebagai browser buatan sendiri yang masih eksis sampai sekarang ini. Windows 98 hanya memiliki 2 versi yaitu Windows 98 dan Windows 98 second Edition.

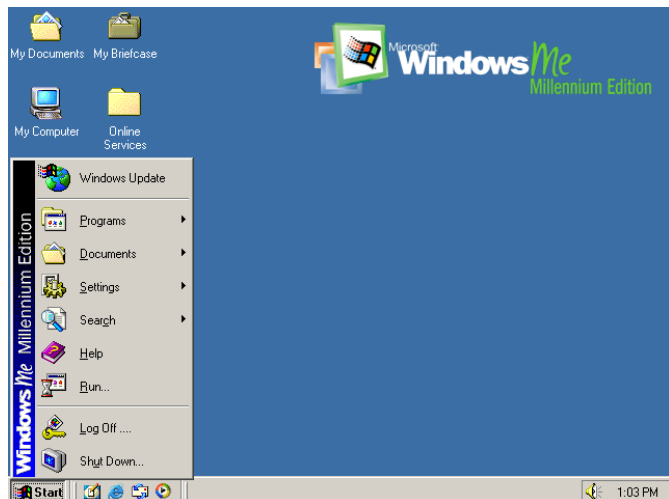
9. Windows 2000



Dirilis oleh microsoft pada bulan februari tahun 2000 yang lebih dikenal dengan nama windows NT 5.0. Sistem operasi ini mencakup pangsa pasar workstation dan server, Windows ini mempunyai fitur aktive Directory, Microsoft management console, Windows media player dan directX 6.1. dibawah ini merupakan macam-macam versi dari windows 2000 :

- Windows 2000 Professional
- Windows 2000 Server
- Windows 2000 Advance Server
- Windows 2000 Datacenter Server
- Windows 2000 Advance Server Limited Edition
- Windows 2000 Datacenter Server Limited Edition

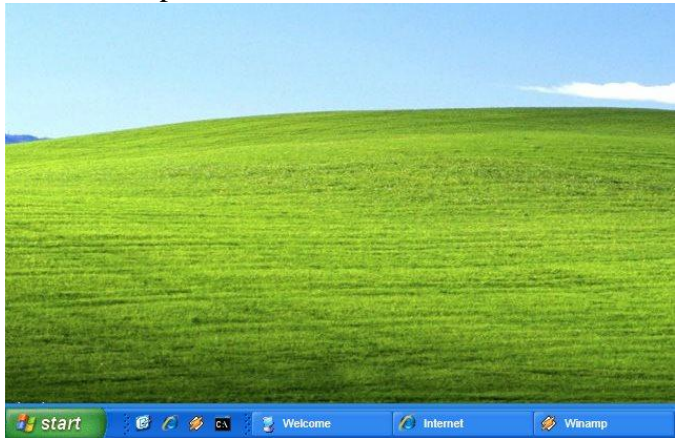
10. Windows ME (Millenium Edition)



Windows ME dirilis pada bulan September tahun 2000 yang merupakan versi tunggal alias tidak ada versi yang lainnya. Fitur dari Windows ME adalah Peningkatan Multimedia, Internet dan sistem restore yang sudah lebih baik dari pada windows

sebelumnya. Windows ME juga memiliki Aplikasi Movie Maker yang berfungsi untuk mengolah sebuah gambar, video, dan musik menjadi sebuah film atau video clip, fitur lain yang ada pada windows ME ini yaitu Internet Explorer 5.5, windows media player 7.0, serta DirectX 7.1. Windows ME menjadi versi Windows terakhir yang tidak membutuhkan kode aktivasi.

11. Windows Xp



Windows Xp adalah Windows yang paling lama zamanya mulai dari pertama dirilis pada tahun 2001 sampai dengan tahun 2007 atau mungkin masih banyak sekarang juga yang masih menggunakan si Windows XP ini. Windows Xp banyak digunakan untuk aktifitas rumahan dan multitasking, karena windows Xp ini sangat ringan jadi sangat pas bila digunakan untuk aktifitas multitasking.

Macam-macam windows Xp adalah sebagai berikut:

- Windows XP Home Edition
- Windows XP Home Edition N
- Windows XP Professional
- Windows XP Professional N
- Windows XP Media Center Edition (MCE)

- Windows XP Media Center Edition 2003
- Windows XP Media Center Edition 2004
- Windows XP Media Center Edition 2005
- Windows XP Tablet PC Edition
- Windows XP Tablet PC Edition 2005
- Windows XP Embedded
- Windows XP Starter Edition
- Windows XP Professional x64 Edition
- Windows XP 64-bit Edition
- Windows XP 64-bit Edition 2003

12. Windows Vista

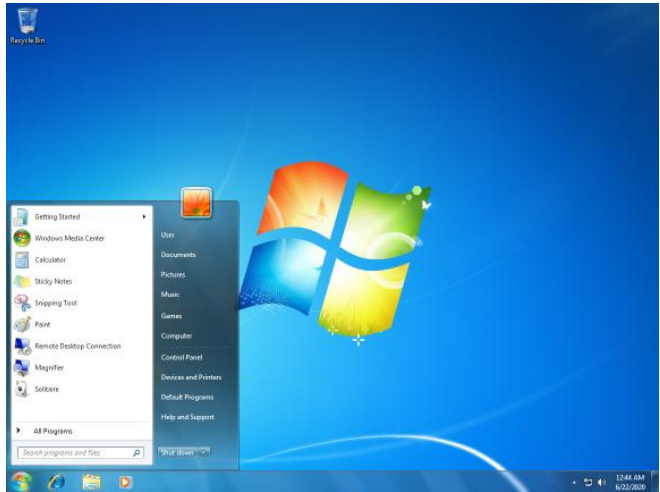


Dirilis oleh Microsoft pada bulan Januari 2007 merupakan versi Windows yang dibekali dengan beberapa fitur baru seperti Windows Aero GUI, Windows calendar, User Control Account, Windows DVD Maker, Games, Internet Explorer yang lebih aman dan Windows Media Player versi 11. Kekurangan dari Windows ini yaitu membutuhkannya hardware yang tinggi bila ingin berjalan dengan lancar. Macam-macam Windows Vista sebagai berikut:

- Windows Vista Starter
- Windows Vista Home Basic
- Windows Vista Home Premium
- Windows Vista Business

- Windows Vista Enterprise
- Windows Vista Ultimate

13. Windows 7

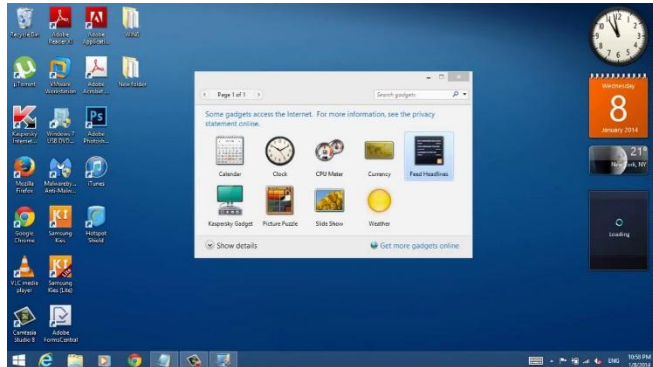


Dirilis oleh Microsoft pada bulan Oktober 2009, Windows 7 dikenal dengan backcomb dan viena. Windows ini memiliki fitur jump list, taskbar, media player 12, Internet Explorer 8, dan Gadget. Windows 7 ini lebih ringan jika di bandingkan Dengan windows vista, jadi kebutuhan hardwarenya juga otomatis akan lebih ringan sehingga lebih pas di kantong.

Windows 7 memiliki beberapa versi, yaitu:

- Windows 7 Starter
- Windows 7 Home Basic
- Windows 7 Home Premium
- Windows 7 professional
- Windows 7 Ultimate
- Windows 7 Enterprise

14. Windows 8



Rilis pada bulan Oktober 2013 merupakan windows yang memiliki fitur lebih banyak di bandingkan pendahulunya. Dilengkapi dengan tampilan antarmuka yang dinamis membuat Windows 8 ini sangat elegan. Fitur pada windows ini yaitu hilangnya Tombol start di Desktop, lebih baiknya fitur portable USB, hybrid boot, fitur recovery, refresh dan reset. Serta masih banyak lagi. Versi dari windows 8 antara lain yaitu windows 8, 8 pro, 8 enterprise dan RT.

15. Windows 8.1



Merupakan kelanjutan dari Windows 8 dan di rilis pada bulan juni 2013 perbedaanya yang mencolok adalah adanya kembali tombol start pada dekstop namun dengan tampilan yang baru dan lebih modern, Fitur lainnya adalah booting langsung ke desktop, layar kunci, calculator (modern UI), alarm, Sound recorder, reading list, food and drink file manager dengan UI yang lebih modern dan msaih banyak lagi.

Berikut adalh versi dari windows 8.1 yaitu Windows 8.1, 8.1 pro, 8.1 Enterprise, RT 8.1.

16. Windows 10



Dirilis oleh Microsoft pada bulan juni 2015 oleh microsoft yang katanya akan menjadi versi terkahir dari Begitu banyak Windows, tapi seiring berjalannya teknologi apakah benar ini akan menjadi yang terakhir dari Windows atau kah akan ada gebrakan baru dari Microsoft? Kita tunggu saja.

Windows 10 memiliki kernel hybrida yang di kembangkan dari Windows terdahulu yaitu

Windows NT. Windows 10 di buat untuk menutupi segala kekurangan pada windows 8.1 dengan menambahkan pengalaman pengguna yang tidak berlayar sentuh. Berikut adalah varian dari Windows 10 sendiri :

- Windows 10 Home
- Windows 10 Pro
- Windows 10 Enterprise
- Windows 10 Education
- Windows 10 Enterprise LTSC

Macintosh (Mac OS)



macOS atau yang sebelumnya disebut OS X, adalah sistem operasi dengan antarmuka grafis yang dikembangkan dan didistribusikan oleh Apple

Inc. Sistem operasi ini disediakan untuk komputer Macintosh. Sistem operasi ini pertama kali dikeluarkan pada tahun 2001 dan populer di kalangan pengguna.

Karakter "X" adalah nomor Romawi yang berarti sepuluh, di mana versi ini adalah penerus dari sistem operasi yang digunakan sebelumnya seperti Mac OS 8 dan Mac OS 9. Beberapa orang membacanya sebagai huruf "X" yang terdengar seperti "eks". Salah satu alasan mengapa mereka menafsir sedemikian karena tradisi untuk memberikan nama sistem operasi yang berbasis Unix dengan akhiran "x" (misalnya AIX, IRIX, Linux, Minix, Ultrix, Xenix).

Mac OS X Server juga dirilis pada tahun 2001. Pada dasarnya versi *Server* ini mirip dengan versi *standard*-nya, dengan perbedaan bahwa versi *Server* mencakup peranti lunak untuk keperluan manajemen dan

administrasi *workgroup* dalam komputer berskala besar. Contoh fitur tambahan yang tersedia untuk versi ini adalah peranti lunak untuk menjalankan fungsi-fungsi seperti SMTP, SMB, LDAP dan DNS. Selain itu cara melisensinya juga berbeda.

OS X adalah sistem operasi yang menggunakan kernel BSD sehingga beberapa kalangan mengatakan bahwa Mac OS X termasuk dalam keluarga Unix. Hal yang menarik dari OS ini adalah keindahan tampilannya sehingga menjadikannya panutan bagi pengembang desktop lain.

Rilis terakhir macOS diumumkan pada World Wide Developer Conference (WWDC) 2019 dengan kode Catalina dengan versi 10.15

Asal usul macOS berawal dari NeXT, sebuah perusahaan yang didirikan oleh Steve Jobs setelah keluar dari Apple pada tahun 1985. Sistem operasi NeXTSTEP dikembangkan, dan kemudian dirilis pada tahun 1985. kernel NeXTSTEP didasarkan pada kernel Mach, yang awalnya dikembangkan di Universitas Carnegie Mellon, dengan kernel dan kode tambahan berasal dari BSD. Antarmuka grafis dibangun dengan object-oriented GUI toolkit menggunakan bahasa pemrograman Objective-C.

Selama awal 1990an, Apple mencoba untuk membuat sistem operasi generasi baru untuk menggantikan Mac OS Klasik melalui proyek Taligent, Copland, dan Gershwin, meski semuanya dibatalkan. Apple kemudian membeli NeXT pada tahun 1996, dan menjadikan NeXTSTEP sebagai dasar operasi sistem berikutnya. Dengan membelinya NeXT, Steve Jobs kembali ke Apple, memimpin pengembangan sistem operasi baru dengan nama "Rhapsody", dan kemudian dirilis dengan nama Mac OS X.

Mac OS X awalnya diumumkan sebagai versi ke 10 dari operasi sistem untuk komputer Macintosh. Sistem

operasi sebelumnya, Mac OS Klasik menggunakan angka arab, seperti Mac OS 8 dan Mac OS 9. Huruf "X" pada Mac OS X merujuk pada angka 10 pada angka romawi, dan Apple menekankan bahwa seharusnya diucapkan sebagai "ten", namun juga sering diucapkan sebagai huruf "X".

Versi pertama Mac OS X, Mac OS X Server 1.0, adalah produk transisi, menggunakan antarmuka yang mirip dengan Mac OS Klasik. Rilis Mac OS X untuk konsumen menambahkan kemampuan menjalankan aplikasi versi Mac OS sebelumnya. Aplikasi Mac OS X dapat ditulis ulang menggunakan API Carbon, tetapi juga dapat dijalankan secara langsung menggunakan Classic Environment dengan penurunan performa.

Versi konsumen Mac OS X dirilis tahun 2001 dengan Mac OS X 10.0. Mendapatkan ulasan beragam, dengan nilai positif untuk antarmuka Aqua, namun nilai negatif untuk performa yang lambat. Beberapa pengembang aplikasi seperti FrameMaker dan PageMaker tidak mengembangkan versi baru untuk Mac OS X karena Apple kurang populer pada saat itu. Penulis ArsTechnica, John Siracusa, yang mengulas setiap versi Mac OS X, menjelaskan bahwa rilis awal sangat lambat dan minim fitur, dan menganggap Aqua menjadi beban performa.

Keluarga sistem operasi Macintosh yang dikembangkan oleh Apple Inc. mencakup sistem operasi berbasis antarmuka pengguna grafis yang telah dirancang untuk digunakan dengan seri komputer pribadi Macintosh sejak 1984, serta perangkat lunak sistem terkait yang pernah dibuatnya untuk pihak ketiga yang kompatibel. sistem.

Pada tahun 1984, Apple meluncurkan sistem operasi yang sekarang dikenal sebagai "Klasik" Mac OS dengan merilis Perangkat Lunak Sistem Macintosh yang asli . Sistem, yang diberi nama baru "Mac OS" pada tahun 1996, telah diinstal sebelumnya pada setiap Macintosh hingga tahun 2002 dan ditawarkan pada klon Macintosh untuk waktu yang singkat pada tahun 1990-an. Tercatat karena kemudahan penggunaannya, ia juga dikritik karena kurangnya teknologi modern dibandingkan dengan pesaingnya. Sistem operasi Mac saat ini adalah macOS , awalnya bernama "Mac OS X" hingga 2012 dan kemudian "OS X" hingga 2016. Dikembangkan antara 1997 dan 2001 setelah Apple membeli NeXT , Mac OS X membawa arsitektur yang sepenuhnya baru berdasarkan NeXTSTEP , sistem Unix , yang menghilangkan banyak tantangan teknis yang dihadapi Mac OS klasik. macOS saat ini sudah diinstal sebelumnya dengan setiap Mac dan diperbarui setiap tahun. Ini adalah dasar dari perangkat lunak sistem Apple saat ini untuk perangkat lainnya - iOS , iPadOS , watchOS , dan tvOS . Sebelum pengenalan Mac OS X, Apple bereksperimen dengan beberapa konsep lain, merilis produk berbeda yang dirancang untuk menghadirkan antarmuka atau aplikasi Macintosh ke sistem mirip Unix atau sebaliknya, A / UX , MAE , dan MkLinux . Upaya

Apple untuk memperluas dan mengembangkan pengganti untuk Mac OS klasiknya di tahun 1990-an menyebabkan beberapa proyek dibatalkan, kode bernama Star Trek , Taligent , dan Copland .

Meskipun memiliki arsitektur yang berbeda, sistem operasi Macintosh memiliki sekumpulan prinsip GUI yang sama , termasuk bilah menu di bagian atas layar; shell Finder , menampilkan metafora desktop yang mewakili file dan aplikasi menggunakan ikon dan menghubungkan konsep seperti direktori dan penghapusan file dengan objek dunia nyata seperti folder dan tempat sampah ; dan jendela yang tumpang tindih untuk multitasking .

Mac OS Klasik

Mac OS "klasik" adalah sistem operasi Macintosh asli yang diperkenalkan pada tahun 1984 bersama dengan Macintosh pertama dan tetap digunakan utama pada Mac sampai diperkenalkannya Mac OS X pada tahun 2001.

Apple merilis Macintosh asli pada 24 Januari 1984; Perangkat lunak sistem awalnya sebagian didasarkan pada Lisa OS dan komputer Xerox PARC Alto , yang dipratinjau oleh mantan CEO Apple Steve Jobs . Awalnya bernama "Perangkat

Lunak Sistem", atau hanya "Sistem"; Apple mengganti namanya menjadi "Mac OS" pada tahun 1996 karena program klon Macintosh yang berakhir setahun kemudian.

Mac OS klasik dicirikan oleh desain monolitiknya . Versi awal Perangkat Lunak Sistem menjalankan aplikasi satu per satu. Sistem 5 memperkenalkan multitasking kooperatif . Sistem 7 mendukung pengalamatan memori 32-bit dan memori virtual , memungkinkan program yang lebih besar. Pembaruan selanjutnya ke Sistem 7 memungkinkan transisi ke arsitektur PowerPC . Sistem ini dianggap ramah pengguna , tetapi batasan arsitekturalnya dikritik, seperti manajemen memori yang terbatas, kurangnya memori yang dilindungi dan kontrol akses , dan kerentanan terhadap konflik antar ekstensi .
Rilis

Sembilan versi utama dari Mac OS klasik dirilis. Nama "Klasik" yang sekarang menandakan sistem secara keseluruhan adalah referensi ke lapisan kompatibilitas yang membantu memudahkan transisi ke Mac OS X.

- Perangkat Lunak Sistem Macintosh - "Sistem 1", dirilis pada tahun 1984
- Software Sistem 2, 3, dan 4 - dirilis antara 1985 dan 1987
- System Software 5 - dirilis pada tahun 1987
- System Software 6 - dirilis pada tahun 1988
- System 7 / Mac OS 7.6 - dirilis pada tahun 1991
- Mac OS 8 - dirilis pada 1997

- Mac OS 9 - versi mayor terakhir, dirilis pada tahun 1999
- Mac OS X / OS X / macOS

macOS (awalnya bernama "Mac OS X" hingga 2012 dan kemudian "OS X" hingga 2016) adalah sistem operasi Mac saat ini yang secara resmi menggantikan Mac OS klasik pada tahun 2001.

Meskipun sistem ini awalnya didasarkan hanya sebagai "versi 10" dari Mac OS, ia memiliki sejarah yang sebagian besar tidak tergantung pada Mac OS klasik. Ini adalah sistem operasi berbasis Unix dibangun di atas NeXTSTEP dan teknologi lain yang dikembangkan di NeXT dari akhir 1980-an hingga awal 1997, ketika Apple membeli perusahaan tersebut dan CEO-nya Steve Jobs kembali ke Apple. Prekursor rilis asli Mac OS X termasuk OpenStep , proyek Rhapsody Apple, dan Mac OS X Public Beta .

macOS menggunakan basis kode BSD dan kernel XNU , dan rangkaian komponen intinya didasarkan pada sistem operasi Apple open source Darwin .

macOS adalah basis untuk beberapa sistem operasi Apple lainnya, termasuk iPhone OS / iOS , iPadOS , watchOS , dan tvOS .

Rilis

Desktop

Versi desktop pertama dari sistem ini dirilis pada 24 Maret 2001, mendukung antarmuka pengguna Aqua . Sejak itu, beberapa versi lagi yang menambahkan fitur dan teknologi baru telah dirilis. Sejak 2011, rilis baru telah ditawarkan setiap tahun.

- Mac OS X 10.0 Cheetah



Pada 24 Maret 2001, Apple merilis Mac OS X 10.0 (kode internal: Cheetah). Versi awal berjalan lambat, kurang lengkap dan hanya memiliki beberapa aplikasi tersedia saat peluncuran, sebagian besar dari pengembang independen. Meskipun banyak pengulas menganggap sistem operasi belum siap, mereka mengerti pentingnya rilis awal sebagai dasar untuk perbaikan selanjutnya. Rilis Mac OS X dianggap komunitas Macintosh sebagai pencapaian besar,

usaha untuk merombak Mac OS telah dimulai sejak 1996, dan mundur karena berbagai hal.

- Mac OS X 10.1 Puma



Pada 25 September 2001, Mac OS X 10.1 (dengan kode internal Puma) dirilis. Mendapatkan peningkatan performa serta tambahan fitur, seperti pemutaran DVD. Apple mengeluarkan 10.1 sebagai pembaruan gratis untuk pengguna 10.0, serta versi US\$129 bagi pengguna Mac OS 9. Belakangan diketahui bahwa CD untuk 10.0 sebenarnya CD lengkap yang dapat digunakan oleh Mac OS 9 dengan menghapus berkas tertentu. Apple kemudian merilis ulang CD sehingga tidak dapat digunakan untuk Mac OS 9. Pada Januari 2002, Apple mengumumkan bahwa Mac OS X akan menjadi sistem operasi bawaan untuk semua produk Macintosh.

- Mac OS X 10.2 Jaguar



Pada 23 Agustus 2002, Apple mengeluarkan Mac OS X 10.2 Jaguar, rilis pertama yang menggunakan kode "kucing besar" sebagai bagian dari strategi pemasaran. Membawa peningkatan performa, tampilan yang diperbarui, serta banyak peningkatan antarmuka(lebih dari 150, menurut Apple), termasuk Quartz Extreme untuk *compositing graphics* secara langsung dari kartu grafis ATI Radeon atau Nvidia GeForce dengan minimal 16 MB VRAM, dan aplikasi perpesanan iChat Happy Mac yang menyertai Mac OS selama 18 tahun digantikan dengan logo Apple berwarna abu-abu pada Mac OS X 10.2.

- Mac OS X 10.3 Panther



Mac OS X 10.3 Panther dirilis pada 24 Oktober 2003. Selain peningkatan performa, juga membawa pembaruan besar pada antarmuka, seperti Finder yang diperbarui, tema antarmuka *brushed metal*, Fast User Switching, Expose, FileVault, Safari, iChat AV (menambahkan fitur video pada iChat), render PDF yang lebih baik serta peningkatan interoperability dengan WIndows. Dukungan untuk komputer G3 awal seperti PowerMacs dan PowerBooks dihentikan.

- Mac OS X 10.4 Tiger



Mac OS X 10.4 Tiger dirilis 26 April 2005. Apple mengatakan bahwa Tiger membawa lebih dari 200 fitur baru. Seperti Panther, beberapa perangkat lama tidak lagi didukung, Tiger memerlukan Mac dengan 256 MB dan port FireWire built-in. Beberapa fitur baru adalah Spotlight (pencarian), Dashboard (widget desktop), Smart Folders, Smart Mailboxes pada aplikasi Mail, QuickTime 7, Safari 2, Automator, VoiceOver (pembaca layar), Core Image dan Core Video. Rilis awal Apple TV menggunakan Tiger yang dimodifikasi dengan tampilan berbeda serta lebih sedikit aplikasi dan fitur. Pada 10 Januari 2006, Apple merilis Mac berbasis Intel pertama bersamaan dengan update 10.4.4. Operasi sistem berjalan secara identik, baik untuk Mac berbasis PowerPC maupun Intel, kecuali hilangnya dukungan "Classic Environment" pada Mac berbasis Intel.

- Mac OS X 10.5 Leopard



Mac OS X 10.5 Leopard dirilis 26 Oktober 2007. Apple menyebutnya pembaruan terbesar dari Mac OS X, dengan lebih dari 300 fitur baru. Leopard mendukung Mac berbasis PowerPC maupun Intel; dukungan untuk prosesor G3 dihilangkan dan prosesor G4 membutuhkan clock-rate minimal 867 Mhz serta RAM 512 MB. Fitur baru antara lain: tampilan baru, pembaruan Finder, Time Machine (back-up), Spaces (desktop virtual), Boot Camp yang sudah terpasang, dukungan penuh untuk aplikasi 64-bit (termasuk aplikasi antarmuka grafis), fitur baru pada Mail dan iChat, serta berbagai fitur keamanan. Leopard menghilangkan dukungan "Classic Environment", dan merupakan versi terakhir Mac OS X yang mendukung PowerPC.

- Mac OS X 10.6 Snow Leopard



Mac OS X 10.6 Snow Leopard dirilis pada 18 Agustus 2009. Berbeda dengan versi sebelumnya, Snow Leopard tidak membawa perubahan besar pada tampilan dan fungsi kepada pengguna. Snow Leopard fokus pada meningkatkan performa, efisiensi dan stabilitas sistem operasi. Bagi pengguna, perubahan yang paling terlihat adalah penggunaan harddisk yang lebih sedikit, Finder yang lebih responsif (karena ditulis ulang dalam Cocoa), backup Time Machine yang lebih cepat, aplikasi Preview yang lebih sarat fitur, serta peramban Safari yang lebih cepat. Snow Leopard hanya mendukung perangkat dengan prosesor Intel dan RAM minimal 1 GB. Menghilangkan dukungan untuk aplikasi PowerPC secara default (Rosetta dapat dipasang sebagai komponen tambahan untuk menjalankan aplikasi PowerPC). Snow Leopard mendukung 64-bit secara penuh, mendukung RAM yang lebih besar, dukungan multi-core yang lebih baik dan peningkatan performa GPU dengan OpenCL. Pembaruan 10.5.6 memperkenalkan Mac App Store, distribusi digital Apple untuk aplikasi macOS.

- Mac OS X 10.7 Lion



Mac OS X 10.7 Lion dirilis pada 20 Juli 2011. Membawa beberapa fitur dari iOS, seperti *drawer* aplikasi Launchpad dan gestur multi-touch. Rilis ini tidak mendukung aplikasi PowerPC, karena tidak disertai dengan Rosetta. Perubahan pada antar muka antara lain *scrollbar* yang hanya muncul ketika digunakan, dan Mission Control yang menggabungkan Expose, Spaces, Dashboard dan aplikasi *full screen*. Aplikasi akan terbuka dalam keadaan yang sama seperti saat akan ditutup, mirip dengan iOS. Dokumen disimpan secara Auto-save secara default.

- OS X 10.8 Mountain Lion



OS X 10.8 Mountain Lion dirilis 25 Juli 2012. Mountain Lion adalah rilis pertama dari OS X yang diperbarui tiap tahun, bukan tiap dua tahun seperti pada versi sebelumnya. Hal ini menyerupai siklus update iOS. Mendapatkan beberapa fitur dari iOS 5, seperti Game Center, dukungan untuk iMessage, dan Reminders sebagai aplikasi terpisah dari iCal (yang berganti nama menjadi Calendar, seperti pada iOS). Mountain Lion juga memiliki dukungan untuk menyimpan berkas iWork di iCloud. Notification Center pertama kali muncul di rilis ini. Memiliki lebih banyak fitur untuk China seperti pilihan menggunakan Baidu sebagai mesin pencari di Safari.

Sejak Mountain Lion, pembaruan aplikasi iOS (termasuk sistem operasi) didistribusikan melalui App Store. Mekanisme ini menggantikan Apple Software Update.

- OS X 10.9 Mavericks



OS X 10.9 Mavericks rilis 22 Oktober 2013, sebagai pembaruan gratis bagi pengguna Snow Leopard atau yang lebih baru dengan prosesor Intel 64-bit. Mendapatkan aplikasi baru, Maps dan iBooks yang sebelumnya telah ada di Ios

- OS X 10.10 Yosemite



OS X 10.10 Yosemite dirilis pada 16 Oktober 2014. Membawa antarmuka yang mirip dengan iOS7, dengan desain minimal dan flat, serta efek translucency dan warna bersaturasi tinggi. Fitur baru diantaranya adalah Handoff, yang memungkinkan pengguna iPhone dengan iOS 8.1

atau yang lebih tinggi untuk menjawab panggilan telepon, serta menerima dan mengirim SMS. Photos menggantikan iPhoto dan Aperture.

- OS X 10.11 El Capitan



OS X 10.11 El Capitan dirilis 30 September 2015. Seperti Mac OS X 10.6 Snow Leopard, rilis ini membawa perbaikan pengalaman menggunakan Mac dan peningkatan performa sistem, dan tidak fokus pada penambahan fitur. Di antaranya transportasi umum pada aplikasi Maps, serta penggunaan San Francisco sebagai font sistem untuk meningkatkan legibilitas tulisan. El Capitan membawa dukungan untuk API Metal. Menurut Apple, Metal mempercepat render hingga 50 persen.

- macOS 10.12 Sierra



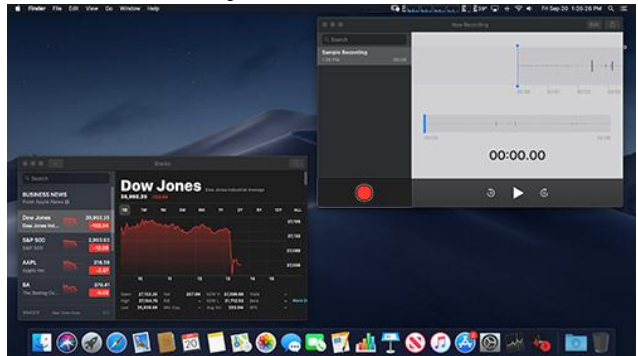
macOS 10.12 Sierra dirilis 20 September 2016. Fitur baru antara lain: Siri, Optimized Storage, pembaruan untuk Photos, Messages, dan iTunes.

- macOS 10.13 High Sierra



macOS 10.13 High Sierra dirilis 25 September 2017. Seperti OS X El Capitan dan OS X Mountain Lion, High Sierra merupakan update perbaikan yang tidak memiliki banyak fitur baru. Perubahan besar adalah penggunaan Apple File System, yang dioptimalkan untuk SSD yang digunakan pada sebagian besar Mac.

- macOS 10.14 Mojave



macOS 10.14 Mojave dirilis 14 September 2018. Rilis ini mendapatkan fitur mode gelap dan beberapa aplikasi baru dari iOS, seperti Apple News.

- macOS 10.15 Catalina



macOS 10.15 dirilis pada 7 Oktober 2019. Fitur baru diantaranya *voice control*, dan aplikasi terpisah untuk musik, video, dan podcast yang menggantikan fungsi iTunes. Dukungan untuk aplikasi 32-bit secara resmi dihentikan.

- macOS 11.0 Big Sur



diumumkan di WWDC 2020 pada hari Senin, 22 Juni 2020 dan saat ini dalam pengembangan.

Memberikan beberapa indikasi tentang bagaimana sistem operasi pra-rilis dilihat secara internal di Apple selama siklus pengembangannya, dokumentasi yang menyertai rilis beta awal macOS Big Sur merujuk pada versinya sebagai "10.16", dan saat meningkatkan ke rilis beta dari sebelumnya versi macOS yang menggunakan mekanisme Pembaruan Perangkat Lunak, versi yang dimaksud adalah "10.16", dengan pengecualian Kit Transisi Pengembang, yang selalu melaporkan versi sistem sebagai "11.0". Mulai macOS Big Sur Beta 3, versi sistem dilaporkan sebagai "11.0" di semua Mac yang menjalankan versi beta. Namun, untuk menjaga kompatibilitas ke belakang, macOS Big Sur juga mengidentifikasi dirinya sebagai 10.16 untuk perangkat lunak dan agen pengguna browser .

Ini adalah rilis pertama sejak Mac OS 9 di mana rilis poin menambah komponen kedua dari nomor rilis, tidak seperti rilis sebelumnya di mana rilis poin menambahkan komponen ketiga dari nomor rilis dan rilis utama menambah komponen kedua

dari nomor rilis. Selain itu, ini adalah versi pertama macOS yang didistribusikan sebagai file pemulihan IPSW untuk Apple silicon Mac.

Server

Versi komputasi server awal dari sistem ini dirilis pada tahun 1999 sebagai pratinjau teknologi. Itu diikuti oleh beberapa rilis berbasis server resmi. Fungsionalitas server telah ditawarkan sebagai add-on untuk sistem desktop sejak 2011.

- Mac OS X Server 1.0 - nama kode "Hera", dirilis pada tahun 1999
- macOS Server - beberapa rilis sejak 2001

Proyek lain

A / ROSE

Lingkungan Sistem Operasi Real-time Apple (A / ROSE) adalah sistem operasi kecil yang tertanam yang berjalan di Platform Koprosesor Macintosh, sebuah kartu ekspansi untuk Macintosh. Idenya adalah untuk menawarkan satu platform perangkat keras yang "dirancang berlebihan" di mana vendor pihak ketiga dapat membangun hampir semua produk, mengurangi beban kerja yang berat dalam mengembangkan kartu ekspansi berbasis NuBus . Versi pertama dari sistem ini siap digunakan pada Februari 1988.

A / UX

Pada tahun 1988, Apple merilis OS berbasis UNIX pertamanya, A / UX , yang merupakan sistem operasi UNIX dengan tampilan dan nuansa Mac OS. Itu tidak terlalu kompetitif untuk masanya, sebagian karena pasar UNIX yang ramai dan perangkat keras Macintosh yang tidak memiliki fitur desain kelas atas yang ada pada komputer kelas stasiun kerja . A / UX mencapai sebagian besar keberhasilannya dalam penjualan ke pemerintah AS ,

di mana kepatuhan POSIX adalah persyaratan yang tidak dapat dipenuhi oleh Mac OS.

MAE

Macintosh Application Environment (MAE) adalah paket perangkat lunak yang diperkenalkan oleh Apple pada tahun 1994 yang memungkinkan pengguna workstation komputer berbasis Unix tertentu untuk menjalankan perangkat lunak aplikasi Apple Macintosh. MAE menggunakan Sistem X Window untuk mengemulasi antarmuka pengguna grafis bergaya Macintosh Finder. Versi terakhir, MAE 3.0, kompatibel dengan Sistem 7.5.3. MAE tersedia untuk Sun Microsystems SPARCstation dan sistem Hewlett-Packard. Itu dihentikan pada 14 Mei 1998.

MkLinux

Diumumkan pada Konferensi Pengembang Seluruh Dunia (WWDC) 1996, MkLinux adalah sistem operasi sumber terbuka yang dimulai oleh OSF Research Institute dan Apple pada bulan Februari 1996 untuk mem-port Linux ke platform PowerPC, dan juga komputer Macintosh. Pada pertengahan 1998, Asosiasi Pengembang MkLinux yang dipimpin komunitas mengambil alih pengembangan sistem operasi. MkLinux adalah kependekan dari "Microkernel Linux," yang mengacu pada adaptasi proyek dari kernel Linux untuk dijalankan sebagai server yang dihosting di atas mikrokernel Mach. MkLinux didasarkan pada versi 3.0 dari Mach.

Dibatalkan

Star Trek

Star Trek (seperti dalam "pergi dengan berani ke tempat yang belum pernah dikunjungi Mac sebelumnya") adalah prototipe rahasia yang relatif tidak dikenal yang dimulai pada tahun 1992, yang tujuannya adalah untuk membuat versi Mac OS klasik

yang akan berjalan pada komputer pribadi x86 yang kompatibel dengan Intel . Dalam kemitraan dengan Apple dan dengan dukungan dari Intel, proyek ini diprakarsai oleh Novell , yang ingin mengintegrasikan DR-DOS-nya dengan GUI Mac OS sebagai tanggapan timbal balik terhadap monopoli Microsoft Windows 3.0 dan MS-DOS. Sebuah tim yang terdiri dari empat dari Apple dan empat dari Novell berhasil mendapatkan Macintosh Finder dan beberapa aplikasi dasar seperti QuickTime , yang berjalan dengan lancar pada arsitektur x86. Proyek ini dibatalkan setahun kemudian pada awal 1993, tetapi beberapa kode kemudian digunakan kembali saat memindahkan Mac OS ke PowerPC .

Bakat

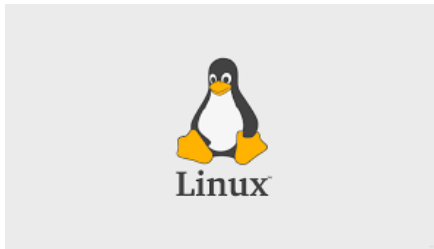
Taligent (portmanteau dari "talent" dan "intelligent") adalah nama dari sistem operasi berorientasi objek dan perusahaan berdedikasi untuk memproduksinya. Dimulai sebagai proyek di dalam Apple untuk menyediakan pengganti untuk Mac OS klasik , kemudian dipisah menjadi usaha patungan dengan IBM sebagai bagian dari aliansi AIM , dengan tujuan membangun platform pesaing ke Microsoft Cairo dan NeXTSTEP . Proses pengembangan tidak pernah berhasil, dan Taligent sering disebut sebagai contoh mars kematian proyek . Apple menarik diri dari proyek tersebut pada tahun 1995 sebelum kode tersebut dikirimkan.

Copland

Copland adalah proyek di Apple untuk membuat versi terbaru dari Mac OS klasik . Itu telah memperkenalkan memori yang dilindungi , multitasking preemptive dan sejumlah fitur sistem operasi baru yang mendasari, namun tetap kompatibel dengan perangkat lunak Mac yang

ada. Seperti yang direncanakan semula, rilis tindak lanjut yang dikenal sebagai "Gershwin" akan menambahkan multithreading dan fitur lanjutan lainnya. Fitur-fitur baru ditambahkan lebih cepat daripada yang dapat diselesaikan, dan tanggal penyelesaian tergelincir ke masa depan tanpa ada tanda-tanda rilis. Pada tahun 1996, Apple memutuskan untuk langsung membatalkan proyek tersebut dan mencari sistem pihak ketiga yang cocok untuk menggantikannya. Pengembangan Copland berakhir pada Agustus 1996, dan pada Desember 1996, Apple mengumumkan bahwa mereka membeli NeXT untuk sistem operasi NeXTSTEP -nya.

Linux



Pengertian linux itu sendiri adalah sebuah sistem operasi yang berbasis UNIX, yang sudah di sebarluaskan

kepada masyarakat luas, dan bersifat gratis, selain itu linux juga berada dibawah naungan GNU yaitu General Public License atau GPL. Hal tersebut menunjukkan bahwa linux sudah di distribusikan dengan beberapa source codenya.

Dengan beredarnya source code dari linux ini menandakan bahwa kemungkinan para pengguna nantinya dapat memodifikasi linux yang nantinya dapat kalian gunakan, serta kalian sebar luaskan secara bebas kembali.

Perbedaan linux dengan sistem operasi lainnya adalah yang paling utama dilihat dari kernel milik linux, dan juga komponen yang menyusun tersebut dapat kalian

akses secara bebas. Selain linux masih ada beberapa sistem operasi yang juga hampir sama dengan linux. Namun, untuk saat ini linux merupakan salah satu contoh sistem operasi yang terbaik, dan open source yang sudah banyak digunakan oleh orang lain. Linux juga sudah di sebar luaskan secara bebas, dan hal tersebutlah yang menjadi kelebihan linux, yang memudahkan para pengguna dapat mengunduh sistem operasi linux di internet tidak dipungut biaya atau gratis.

Kalian juga bisa mencari di forum-forum yang ada di internet, disana para pengguna lain akan membagikan suatu modifikasi sistem linux, dan kode sumber tersebut akan dibagikan kembali di dalam forum tersebut. Kalian dapat bergabung dengan forum, dan komunitas tersebut, agar mendapatkan informasi mengenai perkembangan sistem operasi linux.

Sistem operasi linux yang berbasis open source ini dibuat oleh Linus Torvald di tahun 1991, saat itu Linus masih berkuliah di Universitas Helsinki, Finlandia. Namun, sebelumnya Richard Stallman sudah terlebih dahulu mengembangkan project dari GNU. Yang di dalam project tersebut, Stallman merupakan pencipta linux yang menciptakan sistem operasi yang tidak memungut biaya apapun, dan juga bebas untuk dikembangkan oleh para penggiat sistem operasi.

Banyak kode program linux sudah yang sudah dikembangkan, tahun 1991 kode linux yang sudah terkumpul tersebut kurang 1 kernel lagi. Dan Linus Torvald saat itu masih menjadi seorang mahasiswa di Universitas Helsinki yang sedang mengembangkan project pribadi, dan pada saat itulah Linus mengembangkan UNIX.

Linux tersebut pada awalnya hanya baru bisa membaca hardisk, dan juga device yang sudah terhubung ke dalam komputer. Dan di September 1991 barulah di

luncurkan dengan nama linux dengan menggunakan versi 0.01. Yang kemudian digabungkan dengan project lainnya yaitu GNU, maka terbentuklah nama GNU/Linux.

Dan di Oktober 1991, Linux sudah resmi mengumumkan linux dengan versi 0.02, lalu di tanggal 19 Desember 1991, linux juga memperkenalkan versi 0.11 yang di dalam versi tersebut juga mempunyai sistem operasi yang standar, dan di versi 0.11 linux sudah beroperasi menjadi salah satu sistem yang masih berlisensi free software.

Setelah itu linux mengganti lisensi kernel menjadi GPL yaitu General Public License yang membuat siapapun dapat melihat, mengembangkan, dan juga berpartisipasi dalam proses development linux. Di awal kemunculan linux di dalam dekade 1990-2000, linux bisa digunakan di dalam lingkungan aplikasi yang berskala besar, seperti halnya web server, network server, dan database server.

Dengan semua perkembangan yang sudah dicapai oleh linux, hingga pada akhirnya organisasi besar seperti NASA pun sudah mulai memakai sistem operasi linux di komputer mereka, dan mengganti semua mesin mahal milik mereka.

Selanjutnya komersial milik linux semakin besar disaat HP, IBM, dan juga Dell memberikan support secara penuh kepada linux, dan mereka pun meninggalkan permainan monopoli dari microsoft yang menjadi sistem pasaran pada waktu itu.

Saat ini sistem operasi linux sudah digunakan oelh berbagai macam perangkat mulai dari embedded ataupun sistem yang tertanam, atau bahkan komputer yang canggih. Saat ini sudah banyak perusahaan, ataupun suatu organisasi yang mengembangkan linux dengan berbagai macam distribusinya.

Linux juga dipercaya menjadi salah satu pemasangan sistem server, dengan adanya distro di dalam linux ini juga memungkinkan linux akan ramai di pasaran. Tidak hanya komputer milik komersil saja yang menggunakan sistem ini, namun di android os, ponsel, amazon, New York Stock Exchange, Large Hadron Collider, dan lain sebagainya pun sudah menggunakan linux, dapat disimpulkan bahwa linux ini adalah salah satu sistem operasi yang handal, linux memang tidak berbayar namun linux juga berhasil membuktikan bahwa sistem operasi milik mereka tidak sembarangan, dan tidak “abal-abal”.

Linux adalah salah satu sistem operasi yang gratis, dan juga terbuka atau open source, hal tersebut menjadikan linux memiliki banyak kelebihan, diantaranya adalah :

1. Lebih Efisien, dan Murah, sistem operasi linux memang lebih murah dibandingkan dengan sistem operasi lainnya, seperti windows dan sistem operasi lain yang memakan biaya sekitar lebih dari Rp 500.000 hanya untuk mendapatkan sebuah lisensinya yang asli, namun linux dapat diperoleh secara gratis, selain itu kalian juga dapat memodifikasi sistem tersebut.
2. Sistem Operasi yang Memiliki Code 32 Bit, dengan adanya code 32 bit ini, linux dapat menjalankan software dengan sangat lancar, kalian tidak perlu khawatir dikarenakan bit yang tidak seimbang, apabila kalian menggunakan linux operating system milik linux ini tidak akan membuat komputer kalian hang.
3. Tingkat Security yang Cukup Baik, tingkat keamanan atau security dari linux ini juga tergolong cukup baik, dan juga tidak kalah dengan sistem operasi lainnya seperti halnya windows, Macintosh, dan lain sebagainya. Bahkan beberapa user memaparkan bahwa sistem keamanan linux adalah

yang terbaik dibandingkan dengan sistem operasi lainnya.

4. Tampilan Grafik yang Baik, mungkin beberapa dari kalian akan menganggap bahwa tampilan yang dimiliki oleh linux sangat buruk karena linux adalah sistem yang gratis, namun pada kenyataannya linux memiliki grafik yang bagus, dan juga eye catching. Distro linux yang menggunakan sistem dengan full grafis, dimana semua perintahnya menggunakan grafis yang keren.
5. Mudah Untuk Melakukan Modifikasi Terhadap Source Code, untuk para ahli komputer sistem linux ini biasanya dianggap unik, karena source code linux merupakan jenis source code yang terbuka, selain itu linux juga menggunakan bahasa C. hal tersebut lah yang menjadikan linux dapat dimodifikasi sedemikian rupa oleh para user.
6. Penggunaan yang lebih Terspesifikasi, linux memiliki banyak pilihan pilihan yang dapat menyesuaikan kebutuhan para user-nya. Sebagai contohnya adalah para user yang membutuhkan sistem operasi untuk server maka para user tersebut bisa menggunakan Redhat, dan lain sebagainya
7. Cocok Bagi Kalian yang Menyukai Dunia Komputer, kalian menyukai dunia komputer yang terkadang sekedar sekedar penasaran untuk mempelajari sistem yang ada komputer? Nah linux adalah salah satu alternatifnya, mengapa?
Karena linux sendiri memiliki lisensi yang dapat diubah dengan suka-suka, selain itu lisensinya juga bersifat terbuka atau open source, maka hal tersebut lah yang menjadikan linux merupakan salah satu sistem operasi yang cocok untuk kalian kembangkan, sehingga mendapatkan performa yang sangat maksimal.

8. Cocok untuk Dijadikan Komputer Server, sistem operasi linux ini merupakan sistem operasi yang dapat dikatakan stabil, selain itu linux juga dikategorikan sebagai sistem operasi yang cepat. Maka hal tersebut sangat memungkinkan bahwa linux bisa dijadikan sistem operasi sebagai server, maupun admin.
9. Spesifikasi Hardware yang Tidak Terlalu Besar, yang paling penting adalah penggunaan spesifikasi hardware yang dibutuhkan juga sangat rendah, maka kalian tidak perlu khawatir dengan adanya spek komputer kalian yang rendah, kalian tetap bisa mengoperasikan linux.
10. Mencegah Pembajakan Hak Cipta, saat ini pembajakan pemakaian operasi sistem windows sudah sangat marak terjadi, maka dari itu user yang menggunakan linux merupakan user yang menghargai penghargaan terhadap hak cipta, dengan tidak menggunakan produk bajakan.

Adapun timeline sejarah dan perkembangan linux bisa diringkas pada kronologi berikut ini :

- **1991:** Linux kernel dipublish untuk komunitas dengan tujuan pengembangan pada tanggal 25 Agustus
- **1992:** Lisensi Linux kernel diubah menjadi GNU GPL dan untuk kali pertamanya linux menjadi sistem operasi yang utuh dan langsung bisa digunakan tanpa perlu menginstall aplikasi GNU pendukung secara terpisah.
- **1993:** Lebih dari 100 developer ikut dalam proses pengembangan linux kernel, dengan bantuan mereka kernel disesuaikan dengan environment GNU.Slackware menjadi distro tertua yang masih

berdiri hingga (2017) diikuti dengan debian yang menjadi distro terbesar (2017)

- **1994:** Linus torvalds memutuskan bahwa semua komponen dari kernel sudah benar-benar matang dan kemudia dia merilis Linux versi 1.0, proyek XFree86 menyumbang kontribusi dalam pembuatan GUI Linux. Distro linux versi komersialSE juga ikut merilis linux dengan versi 1.0
- **1995:** Linux disesuaikan agar bisa berjalan si platform processor baru yaitu DEC Alpha dan processor Sun SPARC. Kedua processor tersebut merupakan processor paling modern dikala itu.
- **1996:** Kernel linux versi 2.0 pun dirilis dengan fitur baru yaitu kernel linux dapat berjalan di berbagai macam platform processor menggunakan symmetric multiprocessing (SMP). Metode tersebut menjadi alternatif pilihan yang digunakan oleh banyak perusahaan.
- **1998:** banyak perusahaan besar seperti IBM, Compaq dan Oracle mengumunkan dukungan produknya untuk linux. Karangan The Cathedral and the Bazaar (yang kemudian menjadi sebuah buku) yang isinya menceritakan pengalaman penulis tentang metode saat proses development kernel linux di opensource projek memiliki pengaruh yang luarbiasa terhadap projek opensource setelah dipublikasikan.

Karena tulisan inilah netscape memutuskan untuk bergabung dengan komunitas opensource dengan mempublikasikan source code dari Netscape Communicator Web browser suite. Di sisi lain sekelompok programmer mulai membuat graphical user interface(GUI) KDE.

- **1999:** Sekelompok pengembang aplikasi bekerja sama dalam proyek Graphical environment GNOME yang didesain untuk menggantikan KDE. Ditahun yang sama IBM juga mengumumkan proyek tambahan untuk mendukung linux.
- **2000:** Dell mengumumkan bahwa sekarang dia menjadi provider nomor 2 di dunia yang menggunakan linux dalam semua produknya
- **2002:** Singkat cerita microsoft membunuh Dell Linux, bukan hanya Dell saja, microsoft juga mengancam perusahaan vendor hardware lain yang mengkampanyekan linux.
- **2004:** tim proyek Xfree86 terpecah dan bergabung dengan proyek standar X yang nantinya menjadi X.Org Foundation yang bekerja lebih cepat dalam mengembangkan X server untuk Linux
- **2005:** Proyek openSUSE memulai distribusi bebas untuk komunitas Novell's, begitu juga dengan proyek Openoffice.org yang mengenalkan versi 2.0 dengan dukungan standar format dokumen OASIS OpenDocument
- **2006:** Oracle merilis linux distronya sendiri yaitu Red Hat Enterprise Linux (RHEL), sedangkan Novell dan Microsoft bekerjasama dalam perlindungan penggunaan hak patent.
- **2007:** Dell memulai memasarkan laptop dengan bawaan sistem operasi Linux distro Ubuntu.
- **2009:** Perkembangan pasar RedHat setara dengan Sun, yang diartikan sebagai momen simbolis bagi "ekonomi berbasis Linux".
- **2011:** Linux kernel versi 3.0 direlease
- **2012:** Pasar Linux melebihi pasar Unix pada jenis pasar kelas Server

- **2013:** Ponsel yang beredar dipasaran 75% menggunakan sistem operasi berdasar linux (Android)
- **2014:** Ubuntu meng klaim telah memiliki 22 juta pengguna
- **2015:** Kernel linux versi 4.0 direalese ke publik
- **2019:** Kernel linux versi 5.0 direalese ke publik

Macam – Macam Linux

A. Red Hat Linux



Apabila kalian mencari sistem linux yang proses instalasinya sangat mudah, dan cepat dilakukan, maka kalian bisa

menggunakan redhat linux. Redhat linux itu sendiri adalah salah satu linux yang sudah tua, namun dengan hal tersebut redhat linux dapat unggul sebagai salah satu sistem operasi linux yang menawarkan mengenai kemudahan, tampilan penuh grafis, dan juga cara pemakaiannya yang ramah/mudah.

B. Debian Linux



Merupakan salah satu tipe yang sudah ada dari tahun 1999, dan secara terus menerus

dikembangkan setiap tahun, yang saat ini sudah mencapai versi 8. Apabila kalian ingin mencari sistem komputer untuk server, ataupun admin maka debian ini menjadi salah satu solusinya.

Namun, untuk penggunaan individu dirasa kurang cocok, karena fungsi utama dari debian ini diperuntukkan untuk sistem komputer server, dan juga admin.

C. Ubuntu Linux



Adalah salah satu sistem operasi dari linux dari hasil perkembangan debian, namun

bedanya ubuntu ini dengan debian adalah operasi sistem ubuntu bisa digunakan pada komputer personal, maupun pribadi. Proyek dari ubuntu ini dibiayai oleh Canonical Ltd, dan semenjak itu pula ubuntu diperbaharui setiap 6 bulan sekali.

Di dalam versi terbaru milik ubuntu itu sendiri juga mengkondisikan untuk penggunaan perangkat di smartphone. Maka dari itu sistem operasi linux merupakan sistem operasi yang lebih sering dipakai dibandingkan dengan sistem operasi linux lainnya. Dan di tahun 2011 Mark Shuttleworth mengumumkan bahwa ubuntu 14.04 sudah akan

mendukung perangkat lainnya selain komputer, misalnya adalah smartphone, smart TV, dan tablet.

D. Linux Mint



Adalah sistem operasi yang bertujuan untuk penggunaan pribadi, ataupun personal. Dan

terbagi lagi menjadi dua, diantaranya adalah varian Cinnamon, dan Mate. Cinnamon merupakan operasi sistem milik linux mint yang lebih modern dibandingkan linux mate, namun kekurangan dari linux cinnamon ini adalah kurang stabil, dan tidak banyak mendukung untuk grafis yang ada di beberapa komputer ataupun laptop.

E. Fedora Linux



Yaitu sebuah distro linux yang memiliki basis RPM dan yum, yang sudah dikembangkan oleh fedora project yang

juga didukung oleh para komunitas pemrograman yang disponsori oleh Red Hat.

Fedora dinilai mempunyai banyak kelebihan diantaranya adalah dari sisi platform, dan juga aplikasi, seperti halnya versi Glitch-Free untuk PulseAudio, lalu juga ada sistem Security, Audit, dan Intrusion-Detection Sectool, dan Packagekit-Framework. Namun fedora memiliki kekurangan diantaranya adalah update yang tidak teratur seperti ubuntu karena tipe, dan juga proses sistem pengembang.

F. SuSE Linux



Sistem operasi SuSE Linux ini paling banyak di minati dan di gunakan di sebagian besar

negara-negara Eropa. Walaupun banyak di gunakan oleh sebagian orang Eropa sana. Tampilan desain yang lebih segar serta kemudahan dalam memanaganya menjadikan nilai lebih bagi sistem operasi Linux satu ini.

Sistem operasi SuSE Linux ini dapat juga menggunakan bahasa Indonesia sebagai salah satu pilihan bahasa yang di gunakan dalam sistem operasi komputer yang satu ini. Dengan adanya pilihan bahasa Indonesia, tentu saja memberikan kemudahan untuk mengoperasikan komputer kalian.

G. CentOS Linux



CentOS adalah sebuah sistem operasi enterprise yang dibangun dengan Linux framework. Sistem

operasi CentOS ini pertama kali dirilis pada tahun 2004 dan merupakan salah satu yang terbesar dan populer di kalangan pengguna Linux. CentOS dapat dipergunakan dan juga dikembangkan secara gratis,

sistem operasi CentOS bukan ditujukan untuk pemula.

Namun CentOS ditujukan untuk para pengguna server yg memiliki pengetahuan lebih, memiliki kemampuan penggunaan Linux, serta pengguna yang mampu melakukan pemrograman komputer, dan juga mengetahui system dan aplikasi yang sedang berjalan saat ini.

H. Slackware Linux



Slackware adalah yang paling tua dibandingkan macam-macam sistem operasi Linux yang

lain, diciptakan oleh Patrick Volkerding. Slackware pada awalnya adalah sebuah proyek pribadi, dan agar tidak menjadi serius, Patrick menamakan proyek ini “slack” dari Church of SubGenius yang berarti keadaan di mana seseorang menggunakan energi seminim mungkin untuk hidup.

I. Arch Linux



Jika pemgguna ingin mencoba distro Linux yang kurang *user-friendly*, Arch Linux adalah pilihan yang tepat. Arch Linux memungkinkan pengguna untuk

menyesuaikan *build* sendiri, di mana pengguna dapat memilih paket perangkat lunak yang ingin

diunduh melalui *Terminal*. Dengan opsi ini, pengguna dapat memilih paket mana yang ingin dipasang dan mana yang tidak untuk menghemat ruang penyimpanan. Oleh karena itu, ini akan sangat berguna bagi pengembang dan mereka yang menggunakan komputer dengan spesifikasi rendah. Namun, seiring berkembangnya waktu, sekarang juga sudah tersedia versi Arch Linux yang diberi nama Antergos dengan tampilan yang lebih *user-friendly*. Antergos hadir dengan *driver* dan aplikasi *pre-install* yang lebih banyak. Oleh karena itu, tujuan dibangunnya Antergos sendiri ialah untuk memudahkan pengoprasian fitur-fitur Arch Linux sendiri, mulai dari awal pemasangan sampai dengan penggunaannya untuk kegiatan sehari-hari.

J. linux Elementary OS



Elementary OS menawarkan UI yang sangat elegan dan enak dipandang. Distro ini merupakan distro Linux

yang memiliki gaya tampilan mirip dengan yang dimiliki MacOS. Keelokan UI yang dimiliki Elementary OS sepenuhnya disajikan oleh DE yang dipakai, yaitu Pantheon, yang dikembangkan berdasarkan DE Gnome.

Versi terbaru dari Elementary OS diberi nama Juno, yang sedikit lebih bagus dan lebih rapi dibanding pendahulunya, Loki. Selain itu, distro ini juga memiliki AppCenter, yang dapat memudahkan pengguna memasang aplikasi tanpa harus menggunakan *Terminal*. AppCenter ini juga

menjadi sangat berguna untuk Elementary OS karena distro ini tidak banyak memiliki aplikasi *pre-install* di dalamnya.

K. linux Deepin



Deepin merupakan distro Linux dari Cina yang dikembangkan oleh Wuhan Deepin Technology Co., Ltd. Distro ini berbasis Debian, dan menggunakan DDE, *Deepin Desktop Environment*. Hampir sama dengan Elementary OS, nilai jual dari Distro ini adalah

tampilannya yang elegan dan sangat menyejukkan mata.

versi terbaru dari distro ini adalah Deepin 15.11. Selain itu, Deepin juga dilengkapi dengan AppStore, yang menyediakan berbagai aplikasi yang dapat menjadi penunjang bagi kebutuhan sehari-hari pengguna.

L. Kali Linux



Kali Linux, yang dulunya dikenal dengan nama BackTrack, adalah salah satu distro

Linux yang dirancang khusus untuk *penetration testing* dan *security auditing*. Oleh karena itu, distro ini banyak dikenal pengguna sebagai distro yang

wajib digunakan oleh seorang “**hacker.**” Kali Linux dikembangkan, didanai, dan dikelola oleh Offensive Security, sebuah perusahaan pelatihan keamanan informasi terkemuka.

Berbasis Debian, Kali Linux mempunyai ratusan aplikasi *pre-install* yang dikhususkan untuk kebutuhan penetrasi keamanan. Selain itu, distro ini juga telah dipakai oleh banyak pekerja keamanan, yang juga merupakan spesialis di bidang *penetration testing*, forensik, *reverse engineering*, dan *vulnerability assessment*. Untuk varian, Kali Linux hadir dengan berbagai DE, yaitu Kali Linux KDE, Mate, LXDE and Enlightenment

M. CentOS Linux



CentOS 7 adalah salah satu distro Linux yang dikhususkan untuk penggunaan yang stabil, dan merupakan distro cabang dari versi Enterprise Red Hat Linux. Oleh karena itu, layaknya Red Hat, pembaruan keamanan dan pemeliharaan untuk CentOS didukung sampai 10 tahun sejak pertama dirilis.

Karena dikhususkan untuk penggunaan yang stabil, CentOS khusus dirancang untuk menjadi distro yang *super-reliable*, atau dapat diandalkan. Oleh karena itu, distro ini sangat cocok digunakan untuk kebutuhan *server*. Kenyataan tersebut juga membuat CentOS jarang digunakan untuk pemakaian sehari-hari di *desktop* atau *laptop* pengguna.

N. Linux Tails



The Amnesic Incognito Live System, atau Tails, merupakan distro Linux yang

berorientasi pada privasi pengguna. Distro ini dapat membantu pengguna menyembunyikan lokasi dan identitas sebisa mungkin; bahkan, Edward Snowden, seorang mantan pekerja NSA (*National Security Agency*), juga memakainya.

Distro ini dapat mengarahkan semua lalu lintas internet pengguna melalui jaringan Tor yang bersifat anonim, dan dirancang untuk mencegah agar data pengguna tidak dapat diakses dan dianalisis. Tails berbasis Debian Linux, dan menggunakan DE Gnome, sehingga tampilan antarmukanya tetap jelas dan *user-friendly*.

Tails juga tidak diperuntukkan untuk semua pengguna. Namun, distro ini akan sangat berguna bagi pengguna yang khawatir dan peduli terhadap keamanan privasi dalam berselancar di dunia internet, yang akhir-akhir ini telah menjadi kebutuhan dan banyak disalah gunakan oleh banyak perusahaan.

O. Linux openSUSE



Distro Linux terbaik yang terakhir di artikel ini adalah openSUSE. Sebelumnya dikenal sebagai SUSE Linux dan kemudian SuSE Linux Professional, openSUSE ditujukan untuk para pengembang dan

administrator sistem. Karena tujuan tersebut, distro ini dilengkapi dengan protokol keamanan yang sangat ketat.

OpenSUSE mempunyai dua varian distro utama, yaitu openSUSE Leap dan openSUSE Tumbleweed. Pengembangan Leap menggunakan kode sumber dari SUSE Linux Enterprise, yang membuatnya jauh lebih stabil dari Tumbleweed, dan lebih cocok digunakan untuk kegiatan sehari-hari. Versi terbaru dari openSUSE Leap dirilis kira-kira setahun sekali dan didukung selama tiga tahun. Berbeda dengan Leap, pengembangan Tumbleweed didasarkan pada Factory, yang dikembangkan berdasarkan *core* dari openSUSE sendiri. Tumbleweed menggunakan model peluncuran “*rolling*.” Dengan kata lain, paket aplikasi akan tersedia untuk diunduh setelah diuji terlebih dahulu. Oleh karena itu, Tumbleweed cocok untuk pengembang, kontributor openSUSE, dan entusias Linux/FOSS.

Selain dua varian di atas, website SUSE Studio juga memungkinkan pengguna untuk membuat versi openSUSE sendiri, lengkap dengan paket perangkat lunak, pengaturan *desktop*, serta sistem yang dapat dipilih oleh pengguna.

P. Linux Mandriva



Pengertian Mandriva Linux (dahulu dikenal dengan

nama Mandrakelinux atau Mandrake Linux) adalah sistem operasi yang dibuat oleh Mandriva (dahulu dikenal dengan nama Mandrakesoft). Mandriva Linux menggunakan RPM Package Manager. Salah satu distribusi Linux, lahir diinspirasi oleh RedHat Linux, dengan banyak pengembangan dan aplikasi

prakonfigurasi sehingga memudahkan untuk para pemula, baik dari proses awal instalasinya yang berbasis Xwindow, sampai penggunaannya dan didukung oleh berbagai bahasa. Di dalam Mandrake, semua paket telah dikompilasi dengan optimasi CPU untuk kelas Pentium (intel, amd, cyrixm winchip) dan prosesor di atasnya dan menghasilkan optimasi lebih dari 30%. Menggunakan paket manajer disebut urpmi. Sampai versi 8.0 masih menggunakan nama mandrake, versi 8.1 – 9.2 menggunakan nama mandriva.

GUI

Unix

Unix merupakan OS yang banyak digunakan di komputer supercomputer dan mainframe, atau lebih tepatnya di perusahaan besar yang menggunakan supercomputer untuk mengelola data yang sangat besar.

Garuda OS (buatan Indonesia)

Solaris

SISTEM OPERASI UNTUK SMARTPHONE DAN TABLET.

Android



Android adalah Sistem Operasi Mobile yang didasarkan pada versi modifikasi dari kernel Linux dan Software open source lainnya, yang dirancang terutama untuk device mobile touchscreen seperti smartphone dan tablet.

Android dikembangkan oleh konsorsium pengembang yang dikenal sebagai Open Handset Alliance, dengan kontributor utama dan pemasar komersialnya Google

Dipelopori oleh Android Inc., yang dibeli Google pada 2005, Android diluncurkan pada tahun 2007 dengan perangkat Android komersial pertama diluncurkan pada September 2008. Versi stabil saat ini adalah Android 10 yang dirilis pada 3 September 2019.

Inti dari Source Code Android dikenal sebagai Android Open Source Project (AOSP), yang terutama dilisensikan di bawah Lisensi Apache. Ini memungkinkan varian Android dikembangkan di berbagai elektronik lainnya, seperti konsol game, kamera digital, PC, dan lainnya, tentunya dengan Desain User Interface yang berbeda-beda.

Beberapa turunan terkenal termasuk TV Android untuk televisi dan Wear OS untuk perangkat yang dapat dipakai, keduanya dikembangkan oleh Google.

Source Code Android telah digunakan sebagai dasar dari ekosistem yang berbeda, terutama dari Google yang terkait dengan serangkaian software berpemilik yang disebut Google Mobile Services (GMS), Dimana didalamnya terdapat aplikasi seperti Gmail, Google Play dan Google Play Services, dan browser web Google Chrome.

Aplikasi ini dilisensikan oleh produsen perangkat Android yang disertifikasi berdasarkan standar yang diberlakukan oleh Google.

Ekosistem Android lain yang bersaing dengan Google meliputi Fire OS atau LineageOS dari Amazon.com. Distribusi perangkat lunak umumnya ditawarkan melalui toko aplikasi berpemilik seperti Google Play Store atau Samsung Galaxy Store, atau platform open source seperti Aptoide atau F-Droid, yang menggunakan paket software dalam format APK.

Android telah menjadi OS terlaris di seluruh dunia pada bidang Smartphone sejak 2011 dan pada tablet sejak 2013. Hingga Mei 2017, ia memiliki lebih dari dua miliar pengguna aktif setiap bulannya, basis instalasi terbesar dari semua sistem operasi, dan pada Januari 2020, Google Play Store menampilkan lebih dari 2,9 juta aplikasi yang bisa diunduh.

Sejarah Sistem Operasi Android

Sebelum dimiliki oleh Google, Android sendiri adalah sistem operasi yang dikembangkan oleh perusahaan bernama Android, Inc. yang didirikan di Palo Alto, California pada bulan Oktober 2003 oleh Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White.

Pada Juli 2005, Google mengakuisisi Android Inc. setidaknya \$ 50 juta Dollar AS. Karyawan utamanya, termasuk Rubin, Miner dan White bergabung dengan Google sebagai bagian dari akuisisi tersebut. Tidak banyak yang diketahui tentang Android pada saat itu, perusahaan ini hanya mengklaim membuat software untuk perangkat seluler saja.

Di Google, tim yang dipimpin oleh Rubin mengembangkan platform perangkat seluler yang ditenagai oleh kernel Linux. Google memasarkan platform ini ke pembuat dan operator handset

dengan janji menyediakan sistem yang fleksibel dan dapat diupgrade.

Pada 5 November 2007, dirilis sistem operasi pertama Android dengan ditandai juga didirikannya Open Handset Alliance (OHA) yang tidak lain dan tidak bukan adalah bekerja untuk melakukan pengembangan standar terbuka bagi perangkat seluler.

Di tahun 2008, akhirnya dirilis HTC Dream (T-Mobile G1), HP pertama yang menggunakan sistem operasi Android.

Platform Sistem Operasi Android

Banyak yang mengira bahwa sistem operasi Android dengan sistem operasi yang ada pada desktop. Padahal kenyataannya tidak, Sistem Operasi Android yakni berbasis *Layered Environment*, yakni dibangun diatas Kernel Linux yang kaya akan fungsionalitas.

Sub-system User Interfacenya meliputi elemen-elemen seperti *Windows*, *views*, dan *widget* yang digunakan untuk menampilkan fitur edit box, list, atau drop-down list.

Dalam dekade terakhir, web seluler telah diubah oleh adopsi smartphone di seluruh aplikasi berbasis konsumen dan bisnis, termasuk Android. Teknologi web “Responsive” telah membuat utilitas pada perangkat seluler sangat ditingkatkan dan mampu beradaptasi di berbagai ukuran layar mobile device.

Layer Software Android

- Application : Built-in Application seperti telepon, contacts, browser, dan lainnya. Aplikasi spesifik bervariasi menurut versi Android dan pabrikan. Aplikasi komersial dari pasar seperti Google Play, Amazon, dan lainnya. Aplikasi yang dimuat di samping

termasuk yang akan kamu buat dan diinstall melalui kabel USB.

- Application Framework : seperti manajer telepon, manajer lokasi, manajer notifikasi, penyedia konten, windowing, Resource manager, dan masih banyak lagi.
- Library : Graphics Library, Media Library, Database Library, Sensor, dan sebagainya.
- Android runtime bertanggung jawab untuk menjalankan dan mengelola aplikasi saat dijalankan.
- Kernel Linux : Meliputi power, sistem file, driver, manajemen proses, dan masih banyak lagi.

Dasar Pengembangan Android

Terlepas dari bagaimana aplikasi dapat dikonversi dari Source Code ke *Running Code*. Dari perspektif pemrograman, ada beberapa dasar untuk dipahami ketika kamu mulai mengembangkan aplikasi android kamu sendiri.

Aplikasi Android memiliki empat klasifikasi dasar sebagai berikut:

Activities

Aplikasi tentunya memiliki User Interface yang terlihat dan diimplementasikan melalui suatu aktivitas. Saat kamu memilih aplikasi dari layar Home atau Launcher aplikasi, disinilah suatu aktivitas dimulai

Services

Kamu bisa menggunakan pengaturan atau setting yang ada pada aplikasi smartphone kamu seperti Network Monitor, Update checking application, Atau manajemen Notifikasi. Setiap aplikasi wajib memiliki Service atau layanan untuk mengatur fitur tertentu pada smartphone.

Service juga merupakan komponen yang berjalan di latar belakang. Sebagai contoh, Service bisa memainkan musik di latar belakang saat pengguna berada dalam aplikasi yang berbeda, atau mungkin mengambil data melalui jaringan tanpa menghalangi interaksi pengguna dengan aktivitas.

Content Provider

Content Provider adalah penyedia konten dari satu aplikasi ke aplikasi lain atas perintah tertentu. Perintah tersebut ditangani oleh sebuah method dari class ContentResolver. Data dapat disimpan dalam sistem file, database atau di tempat lainnya.

Content Provider diimplementasikan sebagai subclass dari class ContentProvider dan harus menerapkan satu set standar API yang memungkinkan aplikasi lain untuk melakukan transaksi.

Broadcast Receiver

Broadcast Receiver berfungsi menerima pesan intent dari aplikasi lain atau dari sistem. Sebagai contoh, suatu aplikasi mengirim pesan berisi perintah tertentu untuk aplikasi lain bahwa beberapa data telah diunduh ke perangkat dan tersedia bagi mereka untuk menggunakan aplikasi tersebut.

Jadi Broadcast Receiver inilah yang akan menangani komunikasi ini dan akan melakukan tindakan yang tepat. Sebuah Broadcast Receiver diimplementasikan sebagai subclass dari class BroadcastReceiver dan setiap pesan akan dikirim dan diterima sebagai objek Intent.

Aplikasi Android digunakan untuk perangkat mobile bersamaan dengan file bernama AndroidManifest.xml. File ini diperlukan untuk setiap aplikasi Android dan pada dasarnya berfungsi sebagai lembar contekan yang memberi

tahu sistem operasi bagaimana cara berinteraksi dengan aplikasi kamu.

AndroidManifest.xml mencakup nama kelas dan jenis event yang diperlukan yang dapat diproses oleh aplikasi serta izin yang diperlukan yang harus dijalankan oleh aplikasi. Misalnya, jika aplikasi memerlukan akses ke jaringan untuk mengunduh file, izin ini harus secara eksplisit dinyatakan dalam file manifest.

Atau, mungkin aplikasi perlu mengakses kamera. Pengguna harus menyetujuinya juga. Pendekatan deklaratif ini memberi tahu pengguna apa yang akan digunakan oleh aplikasi adalah penting dalam hal meningkatkan masalah privasi dan keamanan.

Sayangnya masih banyak yang mengabaikan hal ini, padahal nyatanya penting bagi kamu untuk memperhatikan dengan cermat apa yang diminta untuk diakses oleh suatu aplikasi.

Fitur Pada Sistem Operasi Android

Interface

Antarmuka pengguna pada Android didasarkan pada metode *Direct Manipulation* atau manipulasi langsung, menggunakan sentuhan yang serupa dengan tindakan di dunia nyata, misalnya menggesek (swiping), mengetuk (tapping), dan mencubit (pinching), untuk memanipulasi objek di layar.

Ketika dihidupkan, perangkat Android akan memuat layar home, yakni navigasi utama dan pusat informasi pada perangkat, serupa dengan desktop pada komputer pribadi. Layar depan Android biasanya terdiri dari ikon aplikasi dan widget;

ikon aplikasi berfungsi untuk menjalankan aplikasi terkait, sedangkan widget menampilkan konten secara langsung dan diperbarui secara otomatis,

misalnya prakiraan cuaca, kotak masuk email pengguna, atau menampilkan berita yang sedang trending.

Di bagian atas layar terdapat status bar, yang menampilkan informasi tentang perangkat dan konektivitasnya. Status bar ini bisa “ditarik” ke bawah untuk membuka layar notifikasi yang menampilkan informasi penting atau pembaruan aplikasi, misalnya Email atau SMS masuk, dengan cara tidak mengganggu kegiatan pengguna pada perangkat.

Pada versi awal Android, layar notifikasi ini bisa digunakan untuk membuka aplikasi yang relevan. Namun, setelah diperbarui, fungsi ini semakin disempurnakan, misalnya kemampuan untuk memanggil kembali nomor telepon dari notifikasi panggilan tak terjawab tanpa harus membuka aplikasi utama.

Notifikasi ini akan tetap ada sampai pengguna melihatnya, atau dihapus dan di nonaktifkan oleh pengguna.

Application

Android memungkinkan penggunanya untuk memasang aplikasi pihak ketiga, baik yang diperoleh dari toko aplikasi seperti Google Play, Amazon Appstore, ataupun dengan mengunduh dan memasang berkas APK dari situs pihak ketiga.

Di Google Play, pengguna bisa menjelajah, mengunduh, dan memperbarui aplikasi yang diterbitkan oleh Google dan pengembang pihak ketiga, sesuai dengan persyaratan kompatibilitas Google

Google Play akan menyaring daftar aplikasi yang tersedia berdasarkan kompatibilitasnya dengan perangkat pengguna, dan pengembang dapat

membatasi aplikasi ciptaan mereka bagi operator atau negara tertentu untuk alasan bisnis.

Pembelian aplikasi yang tidak sesuai dengan keinginan pengguna dapat dikembalikan dalam waktu 15 menit setelah pengunduhan. Beberapa operator seluler juga menawarkan tagihan langsung untuk pembelian aplikasi di Google Play dengan cara menambahkan harga pembelian aplikasi pada tagihan bulanan pengguna.

Pada bulan September 2012, ada lebih dari 675.000 aplikasi yang tersedia untuk Android, dan perkiraan jumlah aplikasi yang diunduh dari Play Store adalah 25 miliar.

Aplikasi Android dikembangkan dalam bahasa pemrograman Java dengan menggunakan System Development Kit (SDK). SDK ini terdiri dari seperangkat perkakas pengembangan, termasuk debugger, software library, emulator handset yang berbasis QEMU, dokumentasi, Sample Code, dan tutorial.

Didukung secara resmi oleh Interactive Digital Environment (IDE) Eclipse, yang menggunakan plugin Android Development Tools (ADT). Perkakas pengembangan lain yang tersedia di antaranya adalah Native Development Kit untuk aplikasi atau ekstensi dalam C atau C++, Google App Inventor, Visual environment untuk programmer pemula, dan berbagai framework aplikasi web seluler cross platform.

Memory Management

Karena perangkat Android umumnya bertenaga baterai, Android dirancang untuk mengelola memori (RAM) guna menjaga konsumsi daya minimal, berbeda dengan sistem operasi desktop yang bisa terhubung pada sumber daya listrik tak terbatas.

Ketika sebuah aplikasi Android tidak lagi digunakan, sistem secara otomatis akan menangguhkannya (suspend) dalam memori – secara teknis aplikasi tersebut masih “terbuka”, jika ditangguhkan maka aplikasi tidak akan mengonsumsi sumber daya (misalnya daya baterai atau daya pemrosesan), dan akan “diam” di latar belakang hingga aplikasi tersebut digunakan kembali.

Cara ini memiliki manfaat ganda, tidak hanya meningkatkan respon perangkat Android karena aplikasi tidak perlu ditutup dan dibuka kembali dari awal setiap saat, tetapi juga memastikan bahwa aplikasi yang berjalan di latar belakang tidak menghabiskan daya secara sia-sia

Android mengelola aplikasi yang tersimpan di memori secara otomatis: ketika memori lemah, sistem akan menonaktifkan aplikasi dan proses yang tidak aktif untuk sementara waktu, aplikasi akan dinonaktifkan dalam urutan terbalik, dimulai dari yang terakhir digunakan.

Proses ini tidak terlihat oleh pengguna, jadi pengguna tidak perlu mengelola memori atau menonaktifkan aplikasi secara manual. Namun, kebingungan pengguna atas pengelolaan memori pada Android telah menyebabkan munculnya beberapa aplikasi task killer pihak ketiga yang populer di Google Play

Kesimpulan

Artikel ini berfungsi sebagai pengantar untuk Android dari tingkat dasarnya saja, termasuk struktur dasar ataupun platform untuk membuat kamu bersemangat menjelajahi lebih banyak platform Android. Android telah berubah dari pemain pasar menjadi kekuatan dominan dalam waktu yang relatif singkat. Pada artikel selanjutnya

kita akan membahas lebih dalam mengenai Sistem operasi Android

ANDROID 11

Ios



iOS (sebelumnya **iPhone OS**) adalah sistem operasi seluler yang dibuat dan dikembangkan oleh Apple Inc. khusus untuk perangkat kerasnya. Ini adalah sistem operasi yang saat ini memberdayakan banyak perangkat seluler perusahaan, termasuk iPhone, dan iPod Touch; itu juga mendukung iPad sebelum pengenalan iPadOS pada 2019. Ini adalah sistem operasi seluler terpopuler kedua di dunia setelah Android.

Awalnya diluncurkan pada 2007 untuk iPhone, iOS telah diperluas untuk mendukung perangkat Apple lainnya seperti iPod Touch (September 2007) dan iPad (Januari 2010). Pada Maret 2018, Apple App Store berisi lebih dari 2,1 juta aplikasi iOS, 1 juta di antaranya adalah asli untuk iPad. Aplikasi seluler ini secara kolektif telah diunduh lebih dari 130 miliar kali.

Antarmuka pengguna iOS didasarkan pada manipulasi langsung, menggunakan gerakan multi-touch. Elemen kontrol antarmuka terdiri dari bilah geser, panel beranda, dan tombol. Interaksi dengan OS termasuk gerakan seperti *menggeser*, *mengetuk*, *mencubit*, dan *mencubit terbalik*, yang semuanya memiliki definisi spesifik dalam konteks sistem operasi iOS dan antarmuka multi-touch. Akselerometer internal digunakan oleh beberapa aplikasi untuk merespons

guncangan perangkat (satu hasil umum adalah perintah undo) atau memutarnya dalam tiga dimensi (satu hasil umum adalah beralih antara mode potret dan lansekap). Apple telah dipuji secara signifikan karena memasukkan fungsi aksesibilitas menyeluruh ke iOS, memungkinkan pengguna dengan cacat penglihatan dan pendengaran untuk menggunakan produknya dengan benar.

Versi utama iOS dirilis setiap tahun. Pada semua perangkat iOS terbaru, iOS secara rutin memeriksa ketersediaan pembaruan, dan jika ada, akan meminta pengguna untuk mengizinkan pemasangan otomatisnya. Versi saat ini, iOS 13 dirilis ke publik pada 19 September 2019, memperkenalkan tweak antarmuka pengguna dan mode gelap, bersama dengan fitur-fitur seperti aplikasi Pengingat yang didesain ulang, keyboard gesek, dan aplikasi Foto yang ditingkatkan. iOS 13 tidak mendukung perangkat dengan RAM kurang dari 2 GB, termasuk iPhone 5s, iPod Touch (generasi ke-6), dan iPhone 6 dan iPhone 6 Plus, yang masih merupakan 10% dari semua perangkat iOS.^[7] iOS 13 khusus untuk iPhone dan iPod touch karena varian iPad sekarang disebut iPadOS.



Sejarah

Logo iOS asli, digunakan hingga 2013 (kiri) dan logo digunakan 2013–17 (kanan)

Pada tahun 2005, ketika Steve Jobs mulai merencanakan iPhone, ia memiliki pilihan untuk "mengecilkan Mac, yang akan menjadi prestasi epik teknik, atau memperbesar iPod". Jobs menyukai pendekatan sebelumnya tetapi mengadu tim Macintosh dan iPod, yang masing-masing dipimpin oleh Scott Forstall dan Tony Fadell, dalam persaingan internal, dengan Forstall menang dengan menciptakan OS iPhone. Keputusan tersebut memungkinkan keberhasilan iPhone sebagai platform untuk pengembang pihak ketiga: menggunakan sistem operasi desktop yang terkenal sebagai basisnya memungkinkan banyak pengembang Mac pihak ketiga untuk menulis perangkat lunak untuk iPhone dengan pelatihan ulang minimal. Forstall juga bertanggung jawab untuk membuat kit pengembangan perangkat lunak bagi programmer untuk membuat aplikasi iPhone, serta App Store di iTunes.

Update perangkat lunak

Penggunaan platform yang diukur oleh App Store pada 27 Januari, 2020

iOS 13 (70%)

iOS 12 (23%)

Sebelumnya (7%)

Apple menyediakan pembaruan besar untuk sistem operasi iOS setiap tahun melalui iTunes dan juga, untuk iOS 5 dan yang lebih baru, over-the-air. Versi terbaru adalah iOS 13, dirilis pada 19 September 2019. Ini tersedia untuk iPhone 6S dan yang lebih baru, dan iPod

Touch generasi ketujuh. Bersamaan dengan iOS 13, debut Apple iPadOS 13 pada keynote tahunan WWDC pada tanggal 4 Juni 2019.¹ Ini dirilis pada 24 September 2019. iPadOS tersedia di iPad Air 2 dan yang lebih baru, iPad generasi kelima dan yang lebih baru, iPad mini 4 dan lebih baru dan semua versi iPad Pro.

Awalnya, pengguna iPod Touch harus membayar untuk pembaruan perangkat lunak sistem. Hal ini disebabkan oleh peraturan akuntansi yang membuat perangkat tersebut bukan "perangkat berlangganan" seperti iPhone atau Apple TV, dan peningkatan signifikan pada perangkat tersebut membutuhkan pembayaran. Persyaratan untuk membayar untuk meningkatkan menyebabkan pemilik iPod Touch tinggal jauh dari pembaruan. Namun, pada bulan September 2009, perubahan dalam aturan akuntansi memenangkan persetujuan sementara, secara signifikan mempengaruhi pendapatan dan harga saham Apple, dan memungkinkan pembaruan iPod Touch disampaikan secara gratis.

Fitur

Layar beranda

Artikel utama: SpringBoard

Layar beranda, yang dibuat oleh SpringBoard, menampilkan ikon aplikasi dan dok di bagian bawah tempat pengguna dapat menyematkan aplikasi yang paling sering digunakan. Layar beranda muncul setiap kali pengguna membuka kunci perangkat atau menekan tombol "Home" fisik saat berada di aplikasi lain. Sebelum iOS 4 pada iPhone 3GS (atau yang lebih baru), latar belakang layar hanya dapat dikustomisasi melalui jailbreaking, tetapi sekarang dapat diubah di luar kotak. Layar memiliki bilah status di bagian atas

untuk menampilkan data, seperti waktu, tingkat baterai, dan kekuatan sinyal. Sisa layar dikhususkan untuk aplikasi saat ini. Ketika kode sandi ditetapkan dan pengguna mengaktifkan perangkat, kode sandi harus dimasukkan di Layar Kunci sebelum akses ke layar Beranda diberikan.

Di iPhone OS 3, Spotlight diperkenalkan, memungkinkan pengguna untuk mencari media, aplikasi, email, kontak, pesan, pengingat, acara kalender, dan konten serupa. Di iOS 7 dan yang lebih baru, Spotlight diakses dengan menarik ke bawah di mana saja di layar beranda (kecuali untuk tepi atas dan bawah yang membuka Pusat Pemberitahuan dan Pusat Kontrol). Di iOS 9, ada dua cara untuk mengakses Spotlight. Seperti halnya iOS 7 dan 8, menarik ke bawah pada layar beranda mana pun akan menampilkan Spotlight. Namun, itu juga dapat diakses seperti di iOS 3 - 6. Ini memberkahi Spotlight dengan saran Siri, yang mencakup saran aplikasi, saran kontak, dan berita. Di iOS 10, Spotlight berada di bagian atas panel "Today" yang sekarang didedikasikan.

Sejak iOS 3.2, pengguna dapat mengatur gambar latar belakang untuk layar Beranda. Fitur ini hanya tersedia pada perangkat generasi ketiga — iPhone 3GS, iPod touch generasi ketiga (iOS 4.0 atau lebih baru), dan semua model iPad (sejak iOS 3.2) —atau lebih baru.

Para peneliti menemukan bahwa pengguna mengatur ikon di homescreens mereka berdasarkan frekuensi penggunaan dan keterkaitan aplikasi, serta untuk alasan kegunaan dan estetika.

Folder

iOS 4 memperkenalkan folder, yang dapat dibuat dengan menyeret aplikasi di atas yang lain, dan sejak saat itu, lebih banyak item dapat ditambahkan ke folder

menggunakan prosedur yang sama. Judul folder secara otomatis dipilih berdasarkan kategori aplikasi di dalamnya, tetapi nama tersebut juga dapat diedit oleh pengguna. Ketika aplikasi di dalam folder menerima lencana notifikasi, jumlah notifikasi individual ditambahkan dan jumlah total ditampilkan sebagai lencana notifikasi pada folder itu sendiri. Awalnya, folder di iPhone dapat memuat hingga 12 aplikasi, sedangkan folder di iPad dapat menyertakan 20. Dengan meningkatnya ukuran tampilan pada perangkat keras iPhone yang lebih baru, iOS 7 memperbarui folder dengan halaman yang mirip dengan tata letak layar awal, memungkinkan untuk perluasan fungsionalitas folder yang signifikan. Setiap halaman folder dapat memuat hingga sembilan aplikasi, dan totalnya ada 15 halaman, sehingga total 135 aplikasi dalam satu folder. Di iOS 9, Apple memperbarui ukuran folder untuk perangkat keras iPad, memungkinkan untuk 16 aplikasi per halaman, masih maksimum 15 halaman, meningkatkan total menjadi 240 aplikasi.

Pusat notifikasi

Sebelum iOS 5, notifikasi dikirim dalam jendela modal dan tidak dapat dilihat setelah diberhentikan. Di iOS 5, Apple memperkenalkan Notification Center, yang memungkinkan pengguna untuk melihat riwayat pemberitahuan. Pengguna dapat mengetuk notifikasi untuk membuka aplikasi terkait, atau menghapusnya. Pemberitahuan sekarang disampaikan dalam spanduk yang muncul sebentar di bagian atas layar. Jika pengguna mengetuk notifikasi yang diterima, aplikasi yang mengirim notifikasi akan dibuka. Pengguna juga dapat memilih untuk melihat notifikasi di jendela modal alert dengan menyesuaikan pengaturan notifikasi aplikasi. Diperkenalkan dengan

iOS 8, widget sekarang dapat diakses melalui Pusat Pemberitahuan, ditentukan oleh pihak ke-3.

Saat aplikasi mengirim pemberitahuan saat ditutup, lencana merah muncul di ikonnya. Lencana ini memberi tahu pengguna, sekilas, berapa banyak pemberitahuan yang dikirimkan aplikasi. Membuka aplikasi menghapus pemberituannya.

Aksesibilitas

iOS menawarkan berbagai fitur aksesibilitas untuk membantu pengguna dengan gangguan penglihatan dan pendengaran. Salah satu fitur utama, VoiceOver, menyediakan informasi pembacaan suara di layar, termasuk tombol kontekstual, ikon, tautan, dan elemen antarmuka pengguna lainnya, dan memungkinkan pengguna untuk menavigasi sistem operasi melalui gerakan. Aplikasi apa pun dengan kontrol default dan dikembangkan dengan kerangka kerja UIKit membuat fungsionalitas VoiceOver terintegrasi.

Salah satu contoh termasuk memegang iPhone untuk mengambil foto, dengan VoiceOver menggambarkan pemandangan foto. Sebagai bagian dari program "Made for iPhone", diperkenalkan dengan dirilisnya iOS 7 pada 2013, Apple telah mengembangkan teknologi untuk menggunakan Bluetooth dan protokol teknologi khusus untuk memungkinkan peralatan pihak ketiga yang kompatibel terhubung dengan iPhone dan iPad untuk mengalirkan audio langsung ke telinga pengguna. Kustomisasi tambahan yang tersedia untuk produk-produk Made for iPhone termasuk pelacakan baterai dan pengaturan suara yang dapat disesuaikan untuk lingkungan yang berbeda. Apple membuat upaya lebih lanjut untuk aksesibilitas untuk perilisan iOS 10 pada 2016, menambahkan editor pelafalan baru ke

VoiceOver, menambahkan pengaturan Magnifier untuk memperbesar objek melalui kamera perangkat, perangkat lunak TTY mendukung orang tuli untuk melakukan panggilan telepon dari iPhone, dan memberikan tutorial dan panduan untuk pengembang pihak ketiga untuk memasukkan fungsi aksesibilitas yang tepat ke dalam aplikasi mereka.

Siri

Siri (/ ˌɪsɪəri /) adalah asisten pribadi cerdas yang terintegrasi pada iOS. Asisten menggunakan pertanyaan suara dan antarmuka pengguna bahasa alami untuk menjawab pertanyaan, membuat rekomendasi, dan melakukan tindakan dengan mendelegasikan permintaan ke satu set layanan Internet. Perangkat lunak ini beradaptasi dengan penggunaan, pencarian, dan preferensi bahasa individu pengguna, dengan penggunaan berkelanjutan. Hasil yang dikembalikan bersifat individual.

Awalnya dirilis sebagai aplikasi untuk iOS pada Februari 2010, itu diakuisisi oleh Apple dua bulan kemudian, dan kemudian diintegrasikan ke dalam iPhone 4S saat dirilis pada Oktober 2011. Pada saat itu, aplikasi terpisah juga dihapus dari iOS App Store.

Siri mendukung berbagai perintah pengguna, termasuk melakukan tindakan telepon, memeriksa informasi dasar, menjadwalkan acara dan pengingat, menangani pengaturan perangkat, mencari di Internet, menavigasi area, menemukan informasi tentang hiburan, dan dapat terlibat dengan aplikasi yang terintegrasi dengan iOS. Dengan dirilisnya iOS 10 pada 2016, Apple membuka akses pihak ketiga terbatas ke Siri, termasuk aplikasi pesan pihak ketiga, serta pembayaran, berbagi perjalanan, dan aplikasi panggilan internet. Dengan

dirilisnya iOS 11, Apple memperbarui suara Siri untuk suara manusia yang lebih jelas, sekarang mendukung pertanyaan tindak lanjut dan terjemahan bahasa, dan tindakan pihak ketiga tambahan.

Perangkat keras

Platform perangkat keras utama untuk iOS adalah arsitektur ARM. Perilisan iOS sebelum iOS 7 hanya dapat dijalankan pada perangkat iOS dengan prosesor ARM 32-bit (arsitektur ARMv6 dan ARMv7-A). Pada 2013, iOS 7 dirilis dengan dukungan 64-bit penuh (yang mencakup kernel 64-bit asli, perpustakaan, driver serta semua aplikasi built-in), setelah Apple mengumumkan bahwa mereka beralih ke 64-bit Prosesor ARMv8-A dengan pengenalan chip Apple A7. Dukungan 64-bit juga diberlakukan untuk semua aplikasi di App Store; Semua aplikasi baru dikirimkan ke App Store dengan batas waktu Februari 2015, dan semua pembaruan aplikasi diajukan ke App Store dengan batas waktu 1 Juni 2015. iOS 11 mengeluarkan dukungan untuk semua perangkat iOS dengan prosesor ARM 32-bit serta aplikasi 32-bit, membuat iOS 64-bit saja.

Membuka kunci

*Artikel utama untuk kategori ini adalah **SIM lock**.*

Awalnya sebagian besar operator nirkabel di AS tidak mengizinkan pemilik iPhone untuk membukanya untuk digunakan dengan operator lain. Namun AT&T memungkinkan pemilik iPhone yang memenuhi persyaratan kontrak untuk membuka kunci iPhone mereka. Petunjuk untuk membuka kunci perangkat tersedia dari Apple, tetapi pada akhirnya merupakan kebijakan mutlak dari pembawa untuk mengizinkan perangkat tersebut dibuka kuncinya. Ini

memungkinkan penggunaan iPhone yang berasal dari operator di jaringan lain. Versi modern iOS dan iPhone sepenuhnya mendukung LTE di beberapa operator meskipun dari mana telepon awalnya dibeli. Ada beberapa program untuk menghapus batasan kunci SIM, tetapi tidak didukung oleh Apple dan paling sering bukan membuka kunci permanen - membuka kunci lunak.

Manajemen hak digital

Sifat tertutup dan hak milik iOS telah menuai kritik, terutama oleh para pembela hak digital seperti Electronic Frontier Foundation, insinyur komputer dan aktivis Brewster Kahle, spesialis hukum Internet Jonathan Zittrain, dan Free Software Foundation yang memprotes acara perkenalan iPad dan telah menargetkan iPad dengan kampanye "Cacat oleh Desain" mereka. Pesaing Microsoft, melalui juru bicara PR, mengkritik kontrol Apple atas platformnya.

Yang menjadi masalah adalah pembatasan yang diberlakukan oleh desain iOS, yaitu manajemen hak digital (DRM) yang dimaksudkan untuk mengunci media yang dibeli ke platform Apple, model pengembangan (membutuhkan langganan tahunan untuk mendistribusikan aplikasi yang dikembangkan untuk iOS), proses persetujuan terpusat untuk aplikasi, serta kontrol umum Apple dan penguncian platform itu sendiri. Terutama yang dipermasalahkan adalah kemampuan Apple untuk menonaktifkan atau menghapus aplikasi dari jarak jauh.

Beberapa di komunitas teknologi telah menyatakan keprihatinannya bahwa iOS yang terkunci merupakan tren yang berkembang dalam pendekatan Apple terhadap komputasi, khususnya pergeseran Apple dari mesin yang dapat "diganggu" oleh para penggemar

yang dapat "bermain-main" dan mencatat potensi pembatasan semacam itu untuk menghambat inovasi perangkat lunak. Mantan pengembang Facebook Joe Hewitt memprotes kontrol Apple atas perangkat kerasnya sebagai "preseden yang mengerikan" tetapi memuji sandboxing aplikasi iOS.

Kernel

Kernel iOS adalah kernel XNU Darwin. OS iPhone asli (1.0) hingga iPhone OS 3.1.3 menggunakan Darwin 9.0.0d1. iOS 4 didasarkan pada Darwin 10. iOS 5 didasarkan pada Darwin 11. iOS 6 didasarkan pada Darwin 13. iOS 7 dan iOS 8 didasarkan pada Darwin 14. iOS 9 didasarkan pada Darwin 15. iOS 10 didasarkan pada Darwin 16. iOS 11 didasarkan pada Darwin 17. iOS 12 didasarkan pada Darwin 18. iOS 13 didasarkan pada Darwin 19.

Keamanan

iOS menggunakan banyak fitur keamanan baik dalam perangkat keras maupun perangkat lunak. Di bawah ini adalah ringkasan dari fitur yang paling menonjol.

Keamanan Boot

Sebelum sepenuhnya mem-boot ke iOS, ada kode tingkat rendah yang dijalankan dari ROM Boot . Tugasnya adalah memverifikasi bahwa Bootloader Tingkat Rendah ditandatangani oleh kunci publik Root Apple CA sebelum menjalankannya. Proses ini adalah untuk memastikan bahwa tidak ada perangkat lunak berbahaya atau tidak sah yang dapat dijalankan pada perangkat iOS. Setelah Bootloader Tingkat Rendah menyelesaikan tugasnya, ia menjalankan bootloader tingkat lebih tinggi, yang dikenal sebagai iBoot. Jika semuanya berjalan dengan

baik, iBoot kemudian akan melanjutkan untuk memuat kernel iOS serta sistem operasi lainnya.

Face ID

*Artikel utama untuk kategori ini adalah **Face ID**.*

Face ID adalah pemindai wajah yang tertanam dalam takik pada iPhone model X, XS, XR, 11, dan 11 Pro. Ini dapat digunakan untuk membuka kunci perangkat, melakukan pembelian, dan masuk ke aplikasi di antara fungsi-fungsi lainnya. Saat digunakan, ID Wajah hanya menyimpan sementara data wajah dalam memori terenkripsi di Enklave Aman, seperti dijelaskan di bawah ini. Tidak ada cara bagi prosesor utama perangkat atau bagian lain dari sistem untuk mengakses data mentah yang diperoleh dari sensor ID Wajah.

Kode sandi

Perangkat iOS dapat memiliki kode sandi yang digunakan untuk membuka kunci perangkat, membuat perubahan pada pengaturan sistem, dan mengenkripsi konten perangkat. Sampai baru-baru ini, ini biasanya empat digit angka. Namun, karena membuka kunci perangkat dengan sidik jari dengan menggunakan Touch ID telah menjadi lebih luas, kode sandi enam digit sekarang menjadi standar di iOS dengan opsi untuk beralih kembali ke empat atau menggunakan kode sandi alfanumerik.

Touch ID

*Artikel utama untuk kategori ini adalah **Touch ID**.*

Touch ID adalah pemindai sidik jari yang tertanam pada tombol beranda dan dapat digunakan untuk membuka kunci perangkat, melakukan pembelian, dan masuk ke aplikasi di antara fungsi-fungsi lainnya. Saat digunakan, Touch ID hanya menyimpan sementara data

sidik jari dalam memori terenkripsi di Enklave Aman, seperti dijelaskan di atas. Tidak ada cara bagi prosesor utama perangkat atau bagian lain dari sistem untuk mengakses data sidik jari mentah yang diperoleh dari sensor Touch ID.

Enskripsi

Seperti disebutkan di atas, salah satu penggunaan enkripsi di iOS ada di memori Secure Enclave. Ketika kode sandi digunakan pada perangkat iOS, konten perangkat dienkripsi. Ini dilakukan dengan menggunakan implementasi AES 256 perangkat keras yang sangat efisien karena ditempatkan langsung antara penyimpanan flash dan RAM.

iOS, dalam kombinasi dengan perangkat keras spesifiknya, menggunakan crypto-shredding saat menghapus semua konten dan pengaturan dengan menghapus semua kunci dalam 'penyimpanan yang dapat dihilangkan'. Ini membuat semua data pengguna pada perangkat tidak dapat diakses secara kriptografis.

Daftar Perangkat

*Artikel utama untuk kategori ini adalah **Daftar perangkat iOS**.*

Sources: Apple press release library, Mactracker Apple Inc. model database

Lihat pula

7. *Firmware* – Perangkat lunak penyimpanan yang hanya dapat dibaca, atau *Memory Read Only. Software* ini bersifat paten sehingga tidak bisa dilakukan modifikasi atau pengembangan meskipun terdapat masalah dalam

funksinya. Biasanya *firmware* telah menyatu dengan perangkat keras, sehingga dianggap bukan perangkat lunak seutuhnya.

8. Perkakas pengembangan perangkat lunak (*software development tool*) seperti Kompilator untuk bahasa pemrograman tingkat tinggi seperti Pascal dan bahasa pemrograman tingkat rendah yaitu bahasa rakitan.
9. Pengendali perangkat keras (*device driver*) yaitu penghubung antara perangkat perangkat keras pembantu, dan komputer adalah software yang banyak dipakai di swalayan, dan juga sekolah, yaitu penggunaan *barcode scanner* pada aplikasi database lainnya.
10. Perangkat lunak menetap / Perangkat lunak tegar (*firmware*) seperti yang dipasang dalam jam tangan digital, dan pengendali jarak jauh.

Aplikasi Standart

Adapun aplikasi yang berjalan pada system operasi windows Berikut gambar dan logo aplikasi ketika berjalan beserta perusahaan pendukung

Aplikasi data base

Mysql

Microsoft office access

Aplikasi pembuat web

Google drive

Macromedia Dreamweaver 8

Aplikasi server offline

apache

Aplikasi persentasi

Microsoft office power point

Aplikasi document
Microsoft office excel
Microsoft office word

Aplikasi web Browser
Opera
Google chrome
Monzila firefox
Internet explorer
Safari

Aplikasi Edit foto
Adobe Photoshop
PhotoScape

Aplikasi grafik dan animasi
Autocad
Google scetcup
blender

Aplikasi Chating
Yahoo masanger

Aplikasi burner
nero

Aplikasi music player
Winamp
Jet audio

Aplikasi camera
Cyberlink youcam

4. Brainware

Pengertian Brainware: Fungsi, Jenis-Jenis, Komponen, dan Contoh Brainware



Ketika membaca atau mendengar kata “*brainware*“, kamu pasti akan berpikir bahwa istilah itu berhubungan dengan komputer. Yup, kamu tidak salah. Tapi

sebenarnya, apa pengertian brainware itu, apa hubungannya dengan *software* dan *hardware*?

Nah, di artikel ini Saya akan mengulas secara lengkap apa itu brainware. Setelah membaca artikel ini kamu akan mengetahui beberapa hal terkait brainware berikut ini:

Pengertian Brainware



Secara sederhana, pengertian brainware adalah orang yang menggunakan atau mengoperasikan sebuah perangkat komputer. Dengan kata lain, brainware adalah seorang

manusia yang memiliki kemampuan dalam menggunakan komputer.

Brainware sering juga disebut sebagai perangkat intelektual yang memakai dan menjelajahi kemampuan *hardware* (perangkat keras) ataupun *software* (perangkat lunak).

Dalam sistem komputer, brainware menjadi hal yang sangat penting dan tidak dapat dipisahkan dari hardware dan software.

Mengapa demikian?

Hardware di dalam komputer tidak bisa dijalankan tanpa adanya software, sedangkan tanpa adanya brainware maka software dan hardware tidak bisa berjalan. Jadi, ketiga komponen tersebut (*brainware, software, dan hardware*) saling melengkapi satu dengan yang lainnya.

Dalam dunia bisnis dan pengembangan perusahaan, brainware adalah seseorang maupun sekelompok orang yang memiliki kemampuan intelektual untuk mengeksplorasi jaringan sistem informasi manajemen.

Secara umum, brainware dalam sistem informasi manajemen bisnis diperlukan untuk menghasilkan informasi yang berguna untuk kelangsungan organisasi atau perusahaan dalam hal kompetisi. Hal ini karena sistem informasi memainkan peranan penting dalam menghadapi persaingan bebas.

Fungsi Brainware Secara Umum

Dari penjelasan definisinya, kita dapat mengetahui beberapa fungsi dari brainware. Berikut ini merupakan beberapa fungsi brainware secara umum:

1. Sebagai Programmer

Tugas utama dari seorang programmer adalah untuk membuat program yang dibutuhkan dalam sistem komputerisasi. Selain itu, programmer juga dapat berperan sebagai pihak yang menjaga keamanan dari sebuah sistem komputer.

2. Sebagai Administrator

Seseorang yang memiliki tugas dan kemampuan untuk mengelola suatu sistem operasi beserta program yang dijalankan pada sebuah komputer maupun jaringan dalam perusahaan.

Ada juga yang disebut dengan database administrator yang bertanggung jawab langsung terhadap sistem

database perusahaan yang tugasnya mengatur, mengelola dan menyimpan sebagai arsip perusahaan yang tidak boleh hilang.

3. Sebagai Operator

Operator adalah orang yang menjalankan sistem operasi dan program dalam perangkat komputer, misalnya merawat sistem operasi komputer, menyiapkan data untuk diakses, dan lain-lain.

Jenis-Jenis Brainware



Pengguna komputer (brainware) atau yang biasa disebut juga dengan *user*, mereka dibagi menjadi beberapa jenis. Berikut ini

adalah beberapa jenis brainware:

1. Programmer

Seseorang yang memiliki kemampuan dan keahlian dalam menguasai salah satu atau lebih bahasa pemrograman dalam dunia komputerisasi.

Programmer bertugas untuk membuat dan mempersiapkan program-program yang dapat mendukung sistem komputer yang akan atau telah dirancang. Programmer penting jika saja terjadi hack terhadap database perusahaan.

2. Operator Komputer

Operator komputer adalah seseorang yang memiliki kemampuan untuk mengoperasikan suatu sistem operasi atau program yang ada di dalam komputer. Misalnya membuat dokumen di aplikasi Word, mengedit, dan menyimpan, dan lainnya.

3. Teknisi

Teknisi komputer adalah seseorang yang memiliki kemampuan dan keahlian untuk merawat atau

memperbaiki berbagai jenis masalah yang sering terjadi pada komputer.

Biasanya teknisi komputer memiliki keahlian dan pengetahuan luas tentang *trouble shooting* dan lainnya untuk mengatasi masalah dalam perangkat komputer.

4. Konsultan

Seorang brainware yang memiliki pengetahuan dibidang komputerisasi namun biasanya tidak berperan untuk menangani secara langsung, hanya sebagai penasihat yang handal.

Bisnis atau perusahaan memerlukan komponen ini untuk mencari solusi terkait cara manajemen sistem informasi yang tepat dan meminimalisir terjadinya data yang tidak dikelola dengan baik.

5. Trainer

Trainer adalah seseorang yang mempunyai pengetahuan ilmu dan keahlian yang bertanggungjawab untuk memberikan pendidikan atau mengajar orang lain sesuai dengan bidangnya.

6. Project Manager

Seorang komando atau pemimpin dari suatu project tertentu. Biasanya juga disebut sebagai mandor. Dalam sebuah bisnis tentu saja ada beberapa project yang dipimpin oleh seorang project manajer. Komponen ini penting sebagai bentuk pengendalian dan pengawasan.

Brainware memiliki peranan langsung terhadap keoptimalan dalam hal manajemen informasi suatu bisnis yang sedang berkembang. Beberapa peran seorang brainware dalam bisnis antara lain:

- Sebagai unit manajemen terhadap segala hal yang berkaitan dengan database dalam komputer. Perusahaan atau bisnis harus memiliki komponen brainware sebagai sekelompok orang yang akan mengelola manajemen informasi perusahaan.

- Sebagai pengendali dan pengawasan terhadap jaringan komputerisasi di dalam perusahaan. Tidak adanya peran brainware dapat berakibat pada kurangnya pengawasan terhadap database perusahaan dan meningkatkan kemungkinan data diretas oleh kompetitor.
- Seorang pemimpin perusahaan termasuk brainware, yakni sebagai otak atau CPU-nya perusahaan untuk mengendalikan kearah mana perusahaan akan dibawa. Pemimpin yang tidak memiliki kapasitas dibidangnya bisa menyebabkan perusahaan salah arah atau berjalan di tujuan yang menyimpang. Tentu ini akan berakibat buruk bagi kelangsungan perusahaan.
- Komponen brainware terutama manajer perusahaan berpengaruh paling signifikan terhadap pelaksanaan sistem manajemen untuk menghasilkan sistem informasi yang akurat dan berguna bagi kelangsungan perusahaan.

7.Graphic Designer

Graphic designer adalah seseorang yang memiliki pengetahuan dan keterampilan di bidang desain grafis atau membuat suatu objek animasi.

8.Sistem Analis



Seseorang yang bertanggung jawab terhadap perencanaan dan penelitian di dalam memilih perangkat lunak beserta dengan

kebutuhan yang sesuai dengan organisasi bisnis atau perusahaan. Seorang analis harus memiliki keahlian seperti manajerial, teknis, analisis dan interpersonal.

9. Spesialis Jaringan

Spesialis jaringan adalah seseorang atau sekelompok orang yang memiliki pengetahuan dan keahlian di bidang jaringan komputer. Brainware ini bertanggungjawab atas semua hal yang berhubungan dengan jaringan komputer.

10. Database Administrator

Database Administrator adalah seseorang yang memiliki pengetahuan dalam pengoperasian perangkat komputer dan bertanggungjawab terhadap database suatu aplikasi, organisasi, dan lain-lain.

Komponen Brainware

Mengacu pada definisinya, maka dapat disimpulkan bahwa brainware adalah seseorang yang memiliki pengetahuan serta mengenal *hardware* dan *software* pada perangkat komputer. Namun tentu saja masing-masing orang memiliki keterbatasan untuk memahami tentang software dan hardware secara mendetail.

Secara umum, brainware dapat dibagi menjadi dua komponen yang bertugas dalam mengoperasikan dan

mengelola setiap elemen dalam komputer. Berikut ini adalah beberapa komponen brainware tersebut:

1. Hardware Engineer

Hardware engineer adalah seseorang atau sekelompok orang yang memiliki pengetahuan dan keahlian di bidang perangkat keras komputer. Mereka bertanggungjawab dalam mengembangkan metode atau teknik baru dalam pembuatan hardware sehingga nantinya akan menghasilkan produk baru yang lebih baik dari sebelumnya.

2. Software Enginer

Software enginer adalah seseorang atau sekelompok orang yang memiliki pengetahuan dan keahlian di bidang jaringan komputer. Mereka bertanggungjawab dalam merancang dan mengembangkan teknik-teknik baru di bidang jaringan komputer.

Lebih lanjut, komponen brainware juga dapat dibedakan berdasarkan platformnya, yaitu:

A. Berdasarkan Network Platfrom, terdiri atas;

- administrator
- backup operator
- network config operator
- power user
- remote desktop user
- replicator
- user
- guest
- debugger user
- dan help service group.

B. Berdasarkan Web Platform, terdiri atas;

- Analisis sistem
- Programer

- Operator

Dalam setiap perusahaan, komponen brainware harus selalu ada sebagai upaya untuk menuju keteraturan sistem informasi manajemen. Sistem informasi yang baik menghasilkan informasi-informasi yang bermanfaat secara langsung terhadap perkembangan perusahaan beserta keamanannya.

Contoh Brainware

OK, sampai sejauh ini kamu sudah mengetahui apa itu brainware, apa fungsinya, dan apa saja komponen di dalamnya. Selanjutnya, mari kita bahas beberapa contoh brainware.

1. Netter

Netter adalah para pengguna internet yang menjelajahi web untuk mencari informasi. Netter bisa merupakan seorang individu, sekelompok orang, atau organisasi tertentu.

Contohnya, kegiatan browsing yang dilakukan seseorang di Google untuk mencari informasi yang dibutuhkannya dengan menggunakan kata kunci tertentu.

2. EDP Department

Banyak perusahaan menyebutnya sebagai Departemen IT (Informasi Teknologi). EDP Department atau Pengolah Data Elektronik yaitu penggunaan suatu metode otomatis untuk mengolah data komersial pada suatu perusahaan.

3. Network System

Ini merupakan sebuah jenis sistem operasi yang ditujukan untuk menangani suatu jaringan komputer. Biasanya sistem operasi ini terdiri atas banyak layanan yang ditujukan untuk memberikan pelayanan bagi para pengguna komputer, seperti;

- DNS service
- HTTP service
- Layanan berbagai berkas

- Layanan alat pencetak (printer)

Interaksi manusia dan komputer

KECERDASAN BUATAN (ai)

AI adalah area pengetahuan komputer yang menekankan pada pembuatan “mesin pintar” yang mampu bekerja dan bereaksi seperti manusia. “mesin “ tersebut bisa memahami bahasa manusia secara natural, mengenali wajah, dan lain-lain.

Kini AI sedang banyak dikembangkan untuk mempermudah kehidupan manusia. Namun sering kali manusia tidak menyadari keberadaannya. Dilansir dari *HubSpot*, 63 persen manusia tidak sadar bahwa mereka banyak bergantung pada AI.

Daftar kecerdasan buatan (ai)

Berikut ini 7 kecerdasan buatan yang sebenarnya sering kamu gunakan!

1. Siri

Aplikasi terobosan Apple ini didesain untuk menjadi asisten pribadi pintar yang bisa membantumu menyelesaikan banyak hal. Siri bisa mengirim pesan, menjadwalkan pertemuan, menelepon, dan lain-lain. Siri adalah salah satu contoh AI yang mampu mengolah perintahmu menjadi tindakan.

2. Gmail

Layanan Google ini menggunakan mesin pembelajaran untuk menghentikan email yang tidak kamu inginkan. Sistem tersebut akan menganalisis dan mempelajari contoh email yang tidak kamu inginkan dan memasukkannya ke *spam*.

Ini bisa melindungi penggunanya dari *malware* dan email mencurigakan. Google juga sedang mengembangkan fitur *Smart Reply* yang bisa membalas email dengan gaya dan bahasa yang mirip seperti penggunanya.

3. Netflix

Layanan paling populer di Netflix adalah *content-on-demand* yang mampu memprediksi film dan serial yang mungkin akan disukai oleh setiap penggunanya. Pernahkah kamu bertanya-tanya dari mana rekomendasi tersebut berasal?

Dalang di balik hal ini adalah AI. Netflix memiliki teknologi yang bisa memprediksi selera kamu berdasarkan apa yang kamu tonton dan kamu sukai.

4. Spotify

Serupa dengan Netflix, AI dalam Spotify bekerja dengan cara memberikan rekomendasi musik yang mungkin akan kamu sukai. Aplikasi ini juga bisa membuatkan *playlist* mingguan untukmu. Tidak hanya memprediksi genre apa yang kamu sukai, Spotify juga bisa memberikan rekomendasi musik yang belum pernah kamu eksplor sebelumnya.

5. Amazon

Situs *e-commerce* ini bisa membaca produk apa yang sering kamu cari. Mereka akan menampilkan produk-produk yang serupa di lamanmu.

Algoritma ini semakin berkembang dan menjadi lebih akurat setiap harinya. Di masa depan, Amazon berencana untuk membuat sistem yang akan mengirim produk bahkan sebelum kamu memintanya.

6. Google Translate

Aplikasi pintar ini sangat bermanfaat untuk semua orang. Terjemahan yang dibuat oleh Google Translate tidak selalu akurat, tetapi aplikasi ini bisa meningkatkan hasilnya semakin sering kita menggunakannya. Ini semua dapat dilakukan berkat AI. Kini kamu juga bisa menerjemahkan tulisan yang kamu potret dengan kamera ponselmu.

7. Google Maps

Satu lagi aplikasi terobosan dari Google. Peta dalam bentuk fisik sekarang sudah tidak banyak digunakan. Program navigasi ini menggunakan algoritma untuk menyarankan rute yang paling mudah untuk menuju ke tempat tujuanmu. AI yang dimiliki oleh Google Maps menyimpan data yang sangat besar untuk bisa menampung seluruh peta dan rute yang ada di dunia.

Hampir semua aplikasi yang kita gunakan sehari-hari adalah kecerdasan buatan. Di masa depan, akan ada lebih banyak AI yang memiliki kemampuan luar biasa

DAFTAR MEREK KOMPUTER

- F4
- GINIUS
- MICROOFT
- REXUS
- NOKIA
- EPSON
- Apple
- **Asus**
- Lenovo
- MSI
- HP
- Microsoft
- **Acer**
- Samsung
- Toshiba
- Sony
- Ica

DAFTAR PUSTAKA

Google Search Engine<http://google.com/>
Wikipedia.....<http://wikipedia.com>
Youtube<http://youtube.com/>

PROFIL PENULIS



Nama : Feriwansyah
TTL : Pontianak, 10 September 1990
Email :
muhammad0000000000001@gmail.com



COMPUTER

Kabar baik bagi teman-teman yang ingin mempelajari komputer, telah rilis Ebook berjudul Computer.

EBook ini memberikan pengetahuan tentang compuer dasar dan lainnya EBook ini juga sangat cocok bagi teman teman yang ingin menguasai bidang komputerisasi dengan waktu yang singkat.

