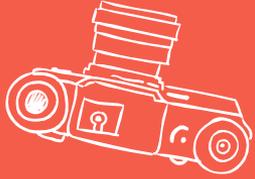


4

# SOFTWARE



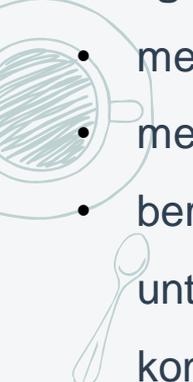


**Perangkat lunak (software)** komputer adalah suatu perangkat yang berisi serangkaian instruksi, program, prosedur, pengendali, pendukung, dan aktivitas-aktivitas pengolahan perintah pada sistem komputer.



Program adalah sekumpulan instruksi yang memerintahkan komputer untuk melakukan suatu tugas.

**Fungsi dari software komputer yang utama adalah:**

- 
- 
- 
- melakukan aktivitas bersama-sama dengan hardware.
  - menyediakan segala sumberdaya yang bisa digunakan sebuah komputer.
  - bertindak sebagai perantara antara pengguna (user) dengan perangkat keras (hardware) untuk melakukan aktivitas dengan perintah yang harus digunakan dalam sistem komputer.

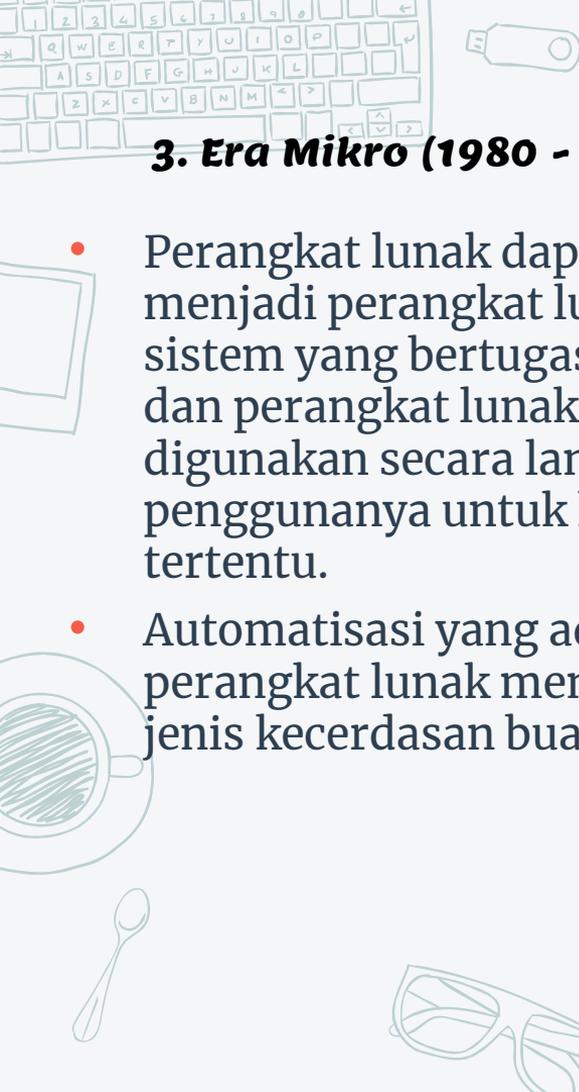
# SEJARAH SOFTWARE

## 1. Era Pioner (1950-1963)

- Bentuk software pada awalnya adalah sambungan-sambungan kabel ke antar bagian komputer.
- Penggunaan komputer saat itu masih dilakukan secara langsung, sebuah program untuk sebuah mesin dan digunakan untuk tujuan tertentu.
- Hasil yang selesai dikerjakan komputer berupa Print-Out dan,
  - Proses yang dilakukan didalam komputer berupa baris instruksi yang diproses secara berurutan.

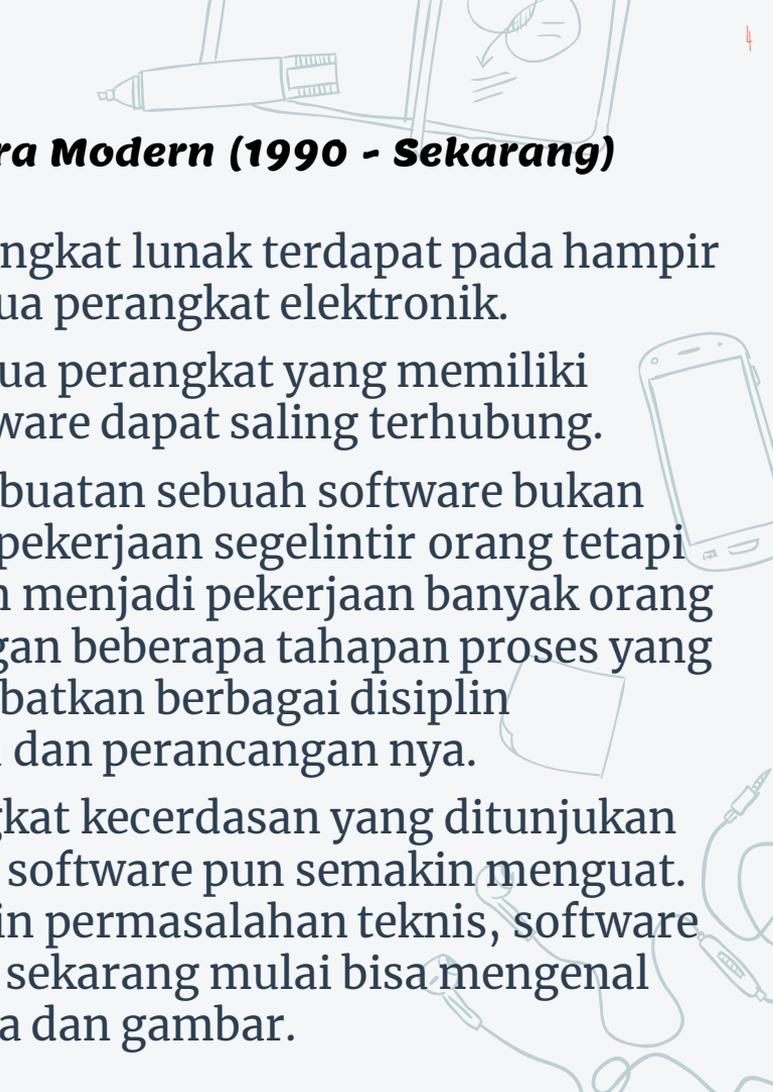
## 2. Era Stabil (1963-1980)

- Pada era stabil, penggunaan komputer sudah cukup meluas dan banyak digunakan diberbagai kalangan.
- Perusahaan perangkat lunak bermunculan.
- Baris-baris perintah software yang dijalankan oleh komputer dilakukan secara serempak (Multi Tasking).
- Satu software dapat digunakan oleh banyak pengguna (Multi User) secara cepat dan langsung (Real Time) dan,
- Mulai diperkenalkan nya sistem basis data (Data Base), yang memisahkan antara program (Pemroses) dengan data (yang diproses).



### 3. Era Mikro (1980 - 1990)

- Perangkat lunak dapat dibedakan menjadi perangkat lunak sistem yang bertugas menangani, dan perangkat lunak aplikasi yang digunakan secara langsung oleh penggunaanya untuk keperluan tertentu.
- Automatisasi yang ada didalam perangkat lunak mengarah ke satu jenis kecerdasan buatan.

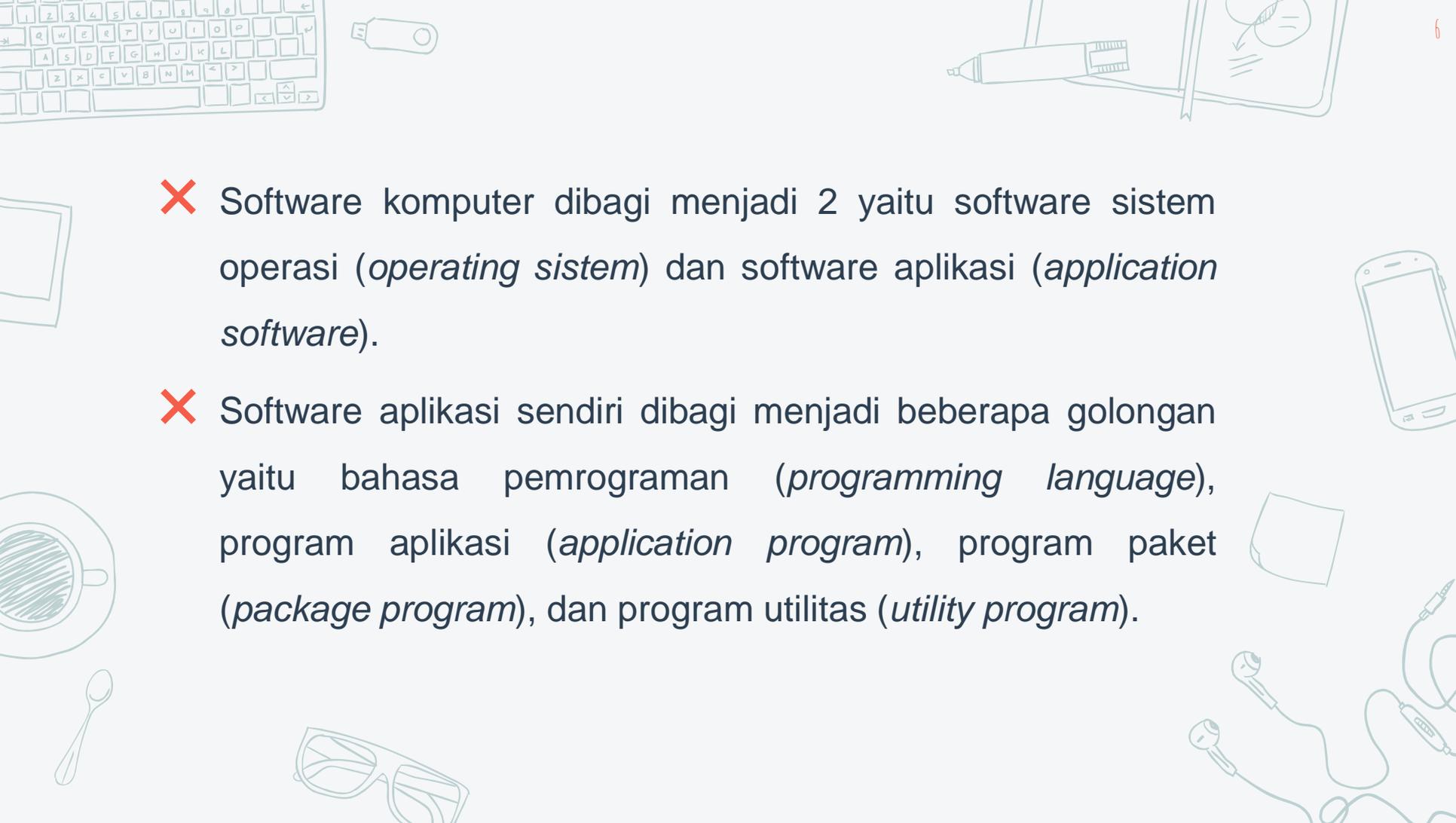


### 4. Era Modern (1990 - Sekarang)

- Perangkat lunak terdapat pada hampir semua perangkat elektronik.
- Semua perangkat yang memiliki software dapat saling terhubung.
- Pembuatan sebuah software bukan lagi pekerjaan segelintir orang tetapi telah menjadi pekerjaan banyak orang dengan beberapa tahapan proses yang melibatkan berbagai disiplin ilmu dan perancangannya.
- Tingkat kecerdasan yang ditunjukkan oleh software pun semakin menguat. Selain permasalahan teknis, software juga sekarang mulai bisa mengenal suara dan gambar.

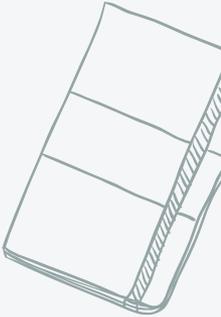
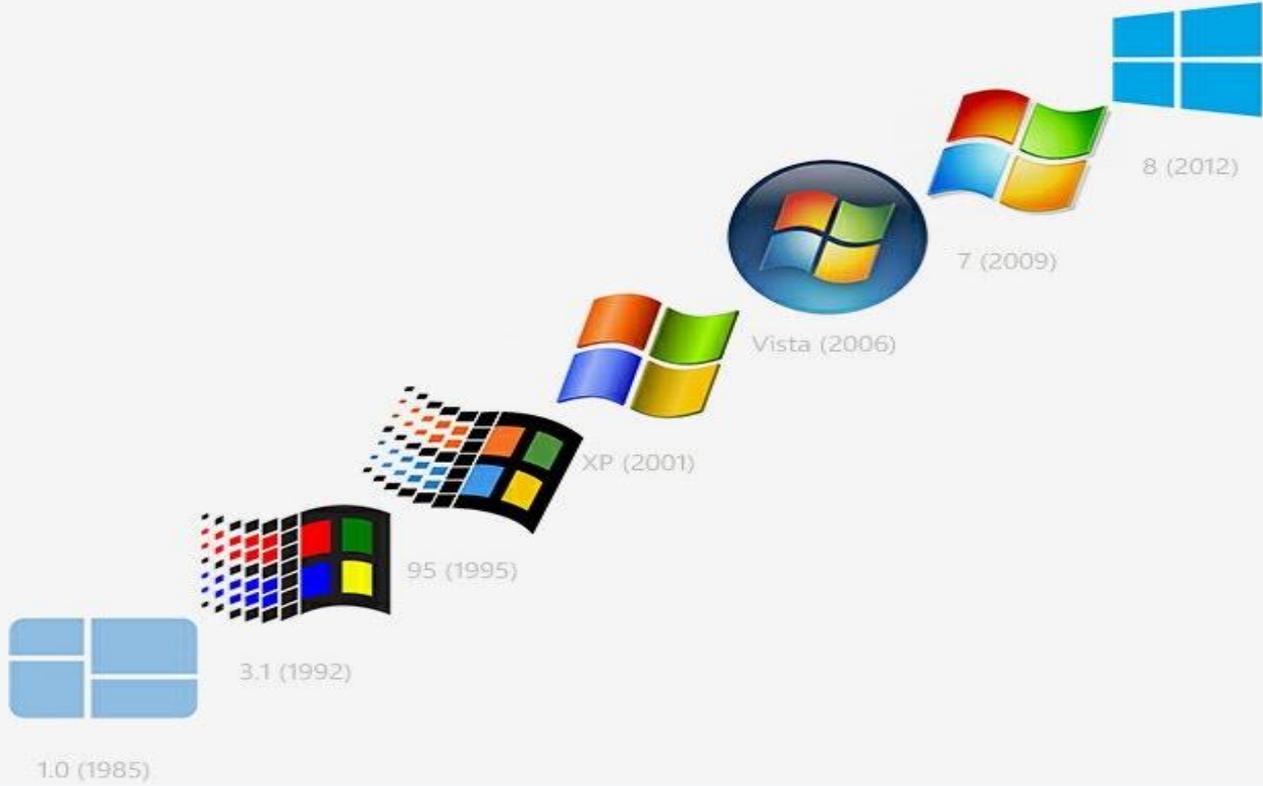
| <b>Era Pioner<br/>(1950-1960)</b> | <b>Era Stabil<br/>(1960-1970)</b> | <b>Era Mikro<br/>(1970-1980)</b> | <b>Era Modern<br/>(1980-skrng)</b> |
|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Proses Batch                      | Multi User                        | Sistem Tersebar                  | Sistem Desktop                     |
| Distribusi Terbatas               | Real - Time                       | Penanaman<br>Kecerdasan          | Teknologi Objek                    |
| Pembuatan Khusus                  | Database                          | Perangkat Lunak Murah            | Sistem Pakar                       |
|                                   | Produk Perangkat Lunak            |                                  | Pemrosesan Paralel                 |
|                                   |                                   |                                  | Jaringan Komputer                  |



- 
- ❌ Software komputer dibagi menjadi 2 yaitu software sistem operasi (*operating sistem*) dan software aplikasi (*application software*).
  - ❌ Software aplikasi sendiri dibagi menjadi beberapa golongan yaitu bahasa pemrograman (*programming language*), program aplikasi (*application program*), program paket (*package program*), dan program utilitas (*utility program*).



# MICROSOFT WINDOWS & SEJARAH PERKEMBANGANNYA



# KLASIFIKASI SOFTWARE APLIKASI

- ❖ Program Utilitas, merupakan program khusus yang berfungsi sebagai perangkat pemeliharaan komputer, seperti anti virus, partisi hardisk, manajemen hardisk, dll.
- ❖ Contoh produk program utilitas : PCTools, Norton Utilities, PartitionMagic, McAfee, dll



- ❖ Program Aplikasi, merupakan program yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan yang spesifik.
- ❖ Contoh : aplikasi akuntansi, aplikasi perbankan, aplikasi manufaktur, dll



❖ Program Paket, merupakan program yang dikembangkan untuk kebutuhan umum, seperti :

- pengolah kata / editor naskah : Wordstar, MS Word, Word Perfect, AmiPro, dll
- pengolah angka / lembar kerja : Lotus123, MS Excell, QuattroPro, dll
- presentasi : MS PowerPoint, dll
- desain grafis : CorelDraw, PhotoShop, dll



Office





❖ **Bahasa Pemrograman**, merupakan perangkat lunak untuk pembuatan atau pengembangan perangkat lunak lain.

**Bahasa pemrograman** adalah software bahasa komputer yang digunakan dengan cara merancang atau membuat program sesuai dengan struktur dan metode yang dimiliki oleh bahasa program itu sendiri. Komputer mengerjakan transformasi data berdasarkan kumpulan perintah program yang telah dibuat oleh program. Kumpulan perintah ini harus dimengerti oleh komputer, berstruktur tertentu (syntax) dan bermakna.

**Bahasa pemrograman** merupakan notasi untuk memberikan secara tepat program komputer. Berbeda dengan bahasa, misalkan Bahasa Indonesia dan Inggris yang merupakan bahasa alamiah (natural language), sintaksis dan semantik bahasa pemrograman komputer ditentukan secara jelas dan terstruktur, sehingga bahasa pemrograman juga disebut sebagai bahasa formal (formal language).

# LEVEL BAHASA PEMROGRAMAN

## Low Level Language

Low Level Language, merupakan bahasa tingkat rendah atau bahasa mesin. Contoh low level language adalah sebagai berikut.

**Machinecode**, merupakan kode yang disimpan dalam bentuk angka biner (0 dan 1) di mana angka biner tersebut berfungsi menyimpan instruksi yang diperlukan oleh mesin.

**Assembly code**, merupakan kode untuk mempresentasikan machinecode ke dalam komputer. Assembly code ini akan diubah menjadi machinecode melalui bahasa assembler.

## Middle Level Language

Middle Level Language, merupakan bahasa pemrograman tingkat menengah. Contoh middle level language adalah bahasa C dan C++. Bahasa C dan C++ merupakan compiler untuk membuat aplikasi interfacing komputer maupun microcontroller

## High Level Language

High Level Language, merupakan bahasa tingkat tinggi di mana struktur maupun tata bahasa dalam penulisan program mudah dipahami oleh manusia. Contoh high level language adalah sebagai berikut : Basic, Pascal, FORTRAN, COBOL, dan Prolog

# PERANGKAT LUNAK



**Berdasarkan cara mendapatkan dan hak pemakaiannya, perangkat lunak dapat dibedakan menjadi:**

## 1. Perangkat lunak komersial

Perangkat lunak komersial biasa juga disebut **proprietary software** merupakan perangkat lunak yang dijual secara komersial. Setiap orang yang bermaksud menginstalnya harus membelinya. Jika tidak membelinya berarti membajak perangkat lunak dan dapat dikenai sanksi hukum karena ada **hak cipta (copyright)**. Perangkat lunak ini juga disertai lisensi yang melarang pembeli menyalin perangkat lunak untuk diberikan kepada orang lain ataupun untuk dijual kembali.

Contoh perangkat lunak komersial adalah **Microsoft Office dan CorelDraw**.

## 2. Perangkat lunak rentalware

Merupakan perangkat lunak yang bisa digunakan oleh seseorang atau institusi dengan cara menyewa.

Penyewaan biasanya dilakukan pertahun.

### 3. Perangkat lunak shareware

Merupakan perangkat lunak yang tersedia tanpa kode sumber dan biasanya digunakan oleh pemakai dengan tujuan untuk dievaluasi selama masa tertentu tanpa membayar sama sekali dan jika sesudah masa tersebut berlalu, maka pemakai tersebut tetap menggunakannya maka ia harus membayar ke pembuat (pemegang hak cipta) perangkat lunak tersebut. Berbeda dengan versi trial, shareware tidak memiliki masa kadaluarsa. Artinya, pemakai tetap bisa menggunakannya walau batas uji coba telah berakhir. Umumnya pembuat shareware menyediakan layanan konsultasi, manual tercetak, update (pemutakhiran) ke versi terbaru secara gratis, dan terkadang memberikan bonus berupa perangkat lunak lain. Tujuan pembuatan shareware adalah untuk mendapatkan bantuan dana dari pemakai guna pengembangan lebih lanjut.

## 4. Perangkat lunak public-domain

Merupakan perangkat lunak yang tidak disertai hak cipta dan memungkinkan siapa saja melakukan tindakan apa saja terhadap program tersebut, termasuk membuang nama penciptanya dan memperlakukannya sebagai karya ciptanya sendiri dan mengenakan hak cipta. Perangkat lunak seperti ini umumnya berupa kode sumber dan banyak dijumpai di internet.

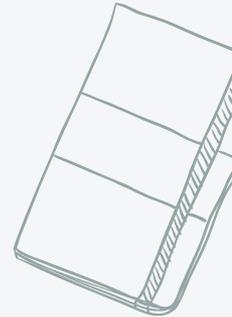
## 5. Perangkat lunak freeware

Perangkat lunak jenis ini tersedia tanpa kode sumber dan bebas digunakan oleh siapapun tanpa perlu membayar. Alasan pembuatan freeware adalah (1) menarik pemakai untuk membeli versi lanjut (dengan fitur yang lebih lengkap) bersifat komersial, (2) pembuat menginginkan tanggapan sehingga ia dapat mengembangkan ke versi lebih bagus, (3) pembuat ingin menyebarluaskan karyanya supaya ia menjadi terkenal, dan (4) pembuat ingin membantu pemakai dalam melaksanakan tugas tertentu tanpa perlu membeli yang komersial.

## 6. Free Software

Ini merupakan istilah yang dicanangkan oleh Richard Stallman pendiri (Pendiri Free Software Foundation) untuk menyatakan perangkat lunak yang dilengkapi kode sumber yang memungkinkan siapa saja dapat menggunakan program tersebut dan bahkan ikut mengembangkannya. Disebut free software jika:

- a. Pemakai memiliki kebebasan untuk menjalankan program untuk tujuan apa saja.
- b. Pemakai memiliki kebebasan untuk memodifikasi program sesuai kebutuhan. Oleh karena itu kode sumber harus tersedia.
- c. Pemakai memiliki kebebasan untuk mendistribusikan kembali salinan program, baik secara gratis maupun dengan bayaran
- d. Pemakai memiliki kebebasan untuk mendistribusikan versi-versi program yang telah dimodifikasi sehingga komunitas dapat memperoleh manfaat dari pengembangan tersebut



Tujuan Stallman adalah menciptakan kebebasan kepada pemakai dan menghindari pengontrolan program oleh suatu pihak. Untuk menunjang kebebasan tersebut, Stallman menggunakan metode yang disebut copyleft terhadap perangkat lunak GNU yang ia kembangkan. Istilah ini adalah pembalikan dari istilah copyright. Copyleft juga menggunakan hak cipta yang memberikan hak kepada pemakai untuk menjalankan program, memodifikasi, hingga mendistribusikan versi modifikasinya, tetapi melarang menjadikannya sebagai program proprietary.

## 7. Open source

Istilah ini dikemukakan oleh Eric Raymond tahun 1998 dan dimaksudkan untuk menghilangkan makna free pada free software yang ambigu karena dalam Bahasa Inggris kata tersebut memiliki arti yang bermacam-macam, misalkan gratis dan bebas. Istilah open source muncul dari ide bahwa seandainya setiap orang dapat berpartisipasi dalam mengembangkan suatu perangkat lunak tentu perangkat lunak tersebut akan segera berevolusi menuju ke tingkat kesempurnaan. Hal-hak yang disediakan pada open source adalah sebagai berikut:

- Hak untuk membuat salinan program dan mendistribusikan salinan tersebut
- Hak untuk mengakses kode sumber sebagai syarat untuk bisa melakukan modifikasi
- Hak untuk melakukan pengembangan terhadap program.

Secara prinsip, program yang tergolong sebagai free software juga memenuhi kriteria open source.

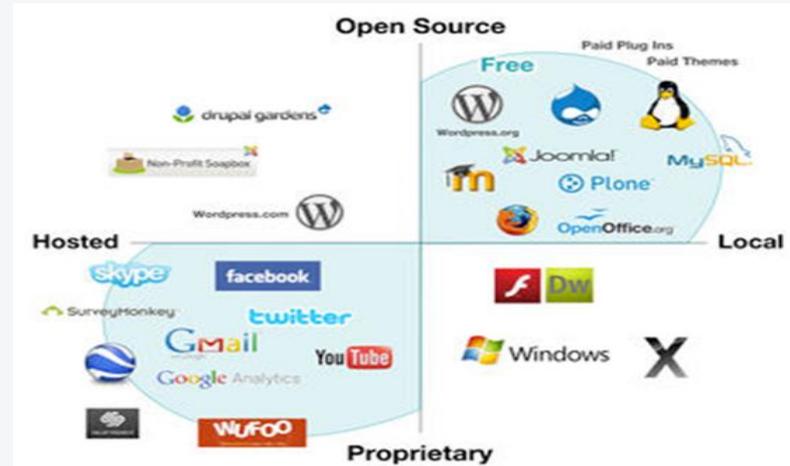
Untuk memperoleh informasi lebih lanjut tentang open source, bisa dilihat pada situs

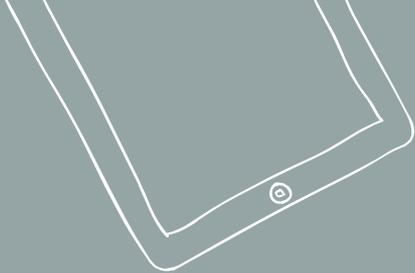
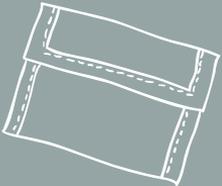
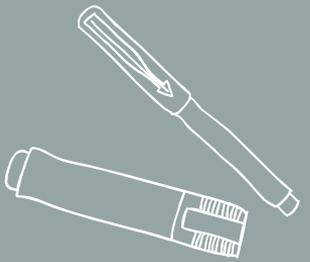
<http://www.opensource.org>.

# VERSI VS RELEASE

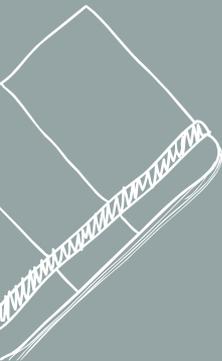
**Versi** menyatakan perubahan besar pada perangkat lunak. Umumnya, versi dinyatakan dengan bilangan semacam berikut: 2.0, 3.0, 4.0, dan seterusnya. Terkadang notasi yang lain digunakan, sebagai contoh Microsoft terkadang menggunakan kode tahun untuk menyatakan versi produk softwarenya, misalnya Microsoft Windows 95, Microsoft Windows 98, Microsoft Windows 2000, Microsoft Office 97, dan Microsoft Office 2000, terkadang juga menggunakan istilah lain yang mewakili karakteristik produk software yang dibuat, misalnya Windows XP, Windows Millenium, dan lain-lain.

**Release** menyatakan perubahan kecil terhadap versi yang sama. Rilis biasa dinyatakan dengan angka di belakang tanda titik. Contoh versi 4.0 bisa menjadi 4.1, 4.2, atau bahkan lebih dari itu misalkan 4.1.3.3.





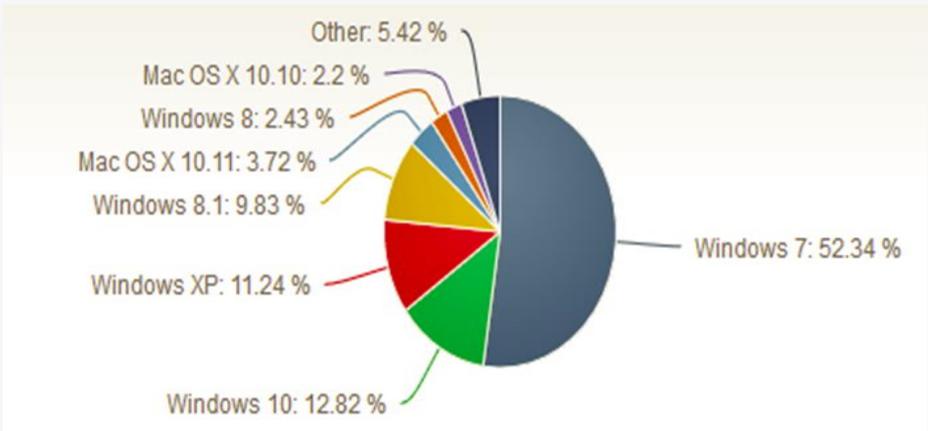
# SISTEM OPERASI



**Sistem Operasi** adalah perangkat lunak sistem yang mengatur sumber daya dari perangkat keras dan perangkat lunak, serta sebagai daemon untuk program komputer. Tanpa sistem operasi, pengguna tidak dapat menjalankan program aplikasi pada komputer mereka, kecuali program booting.

## Hubungan Perangkat lunak dan Perangkat keras





# Tugas sistem Operasi

- a. Menyediakan antarmuka pengguna (*user interface*), yaitu berupa:
  - Melakukan perintah (*command-based user interface*) dalam bentuk teks.
  - Mengarahkan menu (*menu driven*).
  - Antarmuka unit grafik (*graphical user interface - GUI*).
  - Kombinasi icon dan menu untuk menerima dan melaksanakan perintah.
- b. Menyediakan informasi yang berkaitan dengan hardware, yaitu berupa perangkat aktif atau pasif, dan mengendalikan perangkat I/O (*Input / Output Device*).
- c. Melakukan tugas pengolahan dan pengendalian sumber daya dalam sebuah proses sebagai berikut:
  - **Multitasking**, yaitu bisa melakukan tugas secara serentak pada aplikasi yang sama / berbeda.
  - **Multiprocessing**, penggunaan / pemrosesan program secara serentak oleh beberapa unit CPU.
  - **Timesharing**, menggunakan sistem komputer yang sama pada banyak pengguna.
  - **Multithreading**, memproses aktivitas pada bentuk yang sama dengan multitasking tetapi pada aplikasi tunggal.
  - **Scalability dan network**, upaya komputer dalam mengendalikan dan meningkatkan kewaspadaan dan keamanan jumlah pengguna dan memperluas layanan.
- d. Pengelolaan file dan direktori data, yaitu memastikan file-file dalam penyimpanan sekunder tersedia bila diperlukan, dan mengamankan dari pengguna yang tidak dibenarkan mengaksesnya.



Windows adalah keluarga sistem operasi yang dikembangkan oleh Microsoft, dengan menggunakan antarmuka pengguna grafis. Sistem operasi Windows telah berevolusi dari MS-DOS, sebuah sistem operasi yang berbasis modus teks dan command-line.

Linux adalah nama yang diberikan kepada sistem operasi komputer bertipe Unix. Linux merupakan salah satu contoh hasil pengembangan perangkat lunak bebas dan sumber terbuka utama. Seperti perangkat lunak bebas dan sumber terbuka lainnya pada umumnya, kode sumber Linux dapat dimodifikasi, digunakan dan didistribusikan kembali secara bebas oleh siapa saja. Ada beberapa macam Distro Linux, seperti : Debian, Lycoris, Xandros, Lindows, Linare, Linux-Mandrake, RedHat Linux, Slackware, Knoppix, Fedora, Suse, Ubuntu.

Macintosh adalah Sistem Operasi yang dibuat oleh Apple Computer khusus untuk komputer Macintosh dan tidak kompatibel (tidak harmonis untuk digunakan) dengan komputer berbasis IBM. MAC OS merupakan Sistem Operasi pertama yang menggunakan antarmuka pengguna grafis (Graphical User Interface/GUI)

## ❖ Berdasarkan skala arsitekturnya (bit).

System operasi dibedakan menjadi sistem operasi berskala 8-bit, 16-bit, 32-bit, 64-bit. System operasi dengan skala 8-bit dan 16-bit sudah mulai ditinggalkan, sedangkan saat ini kebanyakan digunakan 32-bit seperti system operasi *Microsoft Windows NT, Windows 2000, Windows XP, LINUX, IBM OS/400, Sun Solaris*. Sedangkan yang masih baru dalam skala 64-bit dan masih jarang ditemui adalah *Windows XP 64-bit, Digital UNIX, Open VMS, IBM AIX for RS/6000, SGI IRIX, dan HP-UX*.

## ❖ Berdasarkan *End-User Interface*.

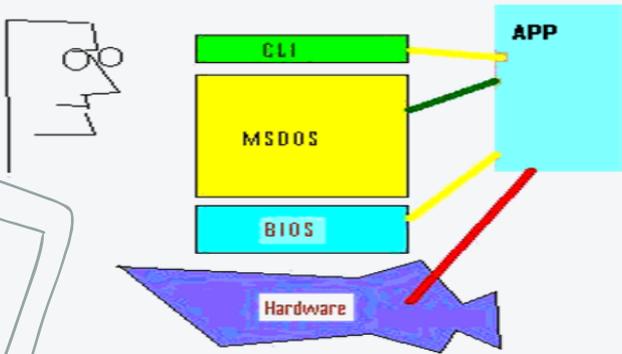
- ❌ **Command Driven:** seluruh perintah pada system operasi diketikkan pada prompt perintah atau dieksekusi melalui script file. (misal *DOS*, *UNIX*, atau *XENIX*)
- ❌ **Graphical User Interface (GUI):** pengguna akhir menggunakan mouse atau alat penunjuk yang lain untuk memilih objek yang mewakili suatu instruksi spesifik. (misal: semua system operasi *Windows*, *IBM OS/2*, *MAC-OS*, *LINUX*)

## ❖ Berdasarkan pengguna

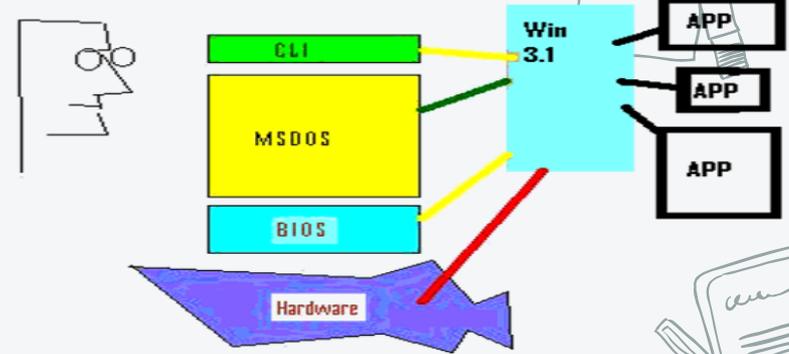
- ❌ **Single-User Single-Tasking**; Sistem operasi yang hanya mampu untuk melayani satu pengguna sekali waktu untuk satu instruksi dalam suatu siklus proses. (misal *MS DOS*)
- ❌ **Single-User Multi-Tasking**; Sistem operasi yang hanya mampu untuk melayani satu pengguna sekali waktu dan mampu untuk mengeksekusi beberapa instruksi dalam satu waktu siklus proses. (misal *Windows 95, IBM OS/2, MAC OS*)
- ❌ **Multi-User Multi-Tasking**; Sistem operasi yang mampu untuk melayani beberapa pengguna sekaligus dalam satu waktu dan juga mampu untuk menjalankan beberapa instruksi dalam suatu siklus proses.



Single User, Single Task SUST



Single User Multi Task - Kinda



Multuser operating system share Processor time



Time Slices



## ❖ Berdasarkan pangsa pasar

- ❌ Sistem operasi *server/network*, seperti *Windows NT Server, Windows-XP, IBM AIX for RS/6000, Digital UNIX, Open VMS, HP-UX, Sun Solaris, dan IBM OS/400, LINUX.*
- ❌ Sistem Operasi *desktop*, seperti *Windows 95/ Windows NT Workstation, Windows-XP, LINUX, OS/2 Wrap, MacOS, Java.*
- ❌ Sistem Operasi *Handheld*, seperti *Windows CE, GEOS, Magic Cap.*



thanks  
a billion




g b i l l i o n