

# Microsoft Windows

Alcianno G. Gani

## **Abstract**

*Microsoft Windows (or simply Windows) is a metafamily of graphical operating systems developed, marketed, and sold by Microsoft. It consists of several families of operating systems, each of which cater to a certain sector of the computing industry. Active Windows families include Windows NT, Windows Embedded and Windows Phone; these may encompass subfamilies, e.g. Windows Embedded Compact (Windows CE) or Windows Server. Defunct Windows families include Windows 9x and Windows Mobile.*

*KeyWords : Windows, Microsoft, Microsoft Windows, Operating system*

## **PENDAHULUAN**

Microsoft memperkenalkan *operating en-vironment* bernama *Windows* pada 20 November 1985, sebagai *graphical operating system shell* untuk *MSDOS* guna merespon ketertarikan pada *Graphical User Interfaces (GUIs)* yang sangat meningkat. *Microsoft Windows* datang untuk mendominasi pasar *personal computer (PC)* di dunia dengan lebih dari 90% pangsa pasar, menyalip *Mac OS*, yang telah diperkenalkan pada tahun 1984. Namun, sejak 2012, berkat pertumbuhan besar *smartphone*, penjualan *Windows* berkurang dari *Android*, yang menjadi sistem operasi yang paling populer di tahun 2014, ketika menghitung dari semua platform komputasi pada setiap sistem operasi yang berjalan, pada tahun 2014, jumlah perangkat *Windows* terjual kurang dari 25% dari perangkat *Android* yang dijual. Namun, perbandingan di pasar yang berbeda tidak sepenuhnya relevan dan untuk komputer pribadi, *Windows* masih merupakan sistem operasi yang paling populer.

Pada Juli 2015, versi terbaru *Windows* untuk komputer pribadi, tablet dan *smartphone* adalah *Windows 10*. Sedangkan versi terbaru untuk komputer server adalah *Windows Server 2012 R2*. Versi server berikutnya dari *Windows* adalah *Windows Server 2016*, yang diharapkan akan dirilis pada awal 2016.

## **KELUARGA WINDOWS**

Berdasarkan peranan pemasaran pengembang *Windows*, *Microsoft* telah mendaftarkan beberapa merek dagang yang masing-masing menunjukkan suatu keluarga *Windows operating systems* yang menargetkan sektor tertentu dari industri komputasi. Pada 2014, keluarga *Windows* yang sedang aktif dikembangkan adalah sebagai berikut:

- *Windows NT*: Dimulai sebagai sebuah keluarga dari sistem operasi *Windows NT 3.1*, sistem operasi untuk komputer server dan *workstation*. Sekarang terdiri dari tiga subkeluarga sistem operasi yang dirilis hampir pada waktu yang sama dan berbagi *kernel* yang sama.
  - *Windows*: Sistem operasi untuk komputer pribadi *mainstream*.

Versi terbaru adalah *Windows 10*. Hal ini hampir mustahil bagi seseorang yang tidak mengerti mengenai sistem operasi untuk mengidentifikasi anggota keluarga dari sistem operasi ini, misalnya *Windows Vista*, *Windows 7*, *Windows 8 / 8.1* dan *Windows RT* adalah anggota keluarga sistem operasi ini tapi *Windows 3.1* tidak. Pesaing utama keluarga sistem operasi ini adalah *OS X* dari *Apple Inc.*

- *Windows Server*: Sistem operasi untuk server komputer. Versi terbaru adalah *Windows Server 2012 R2*. Tidak seperti versi kliennya, *Windows Server* telah mengadopsi skema penamaan yang kuat. Pesaing utama keluarga ini adalah *Linux*. (pangsa Penggunaan sistem operasi & Pangsa pasar berdasarkan kategori)
- *Windows PE*: Sebuah versi ringan dari keluarga *Windows* dimaksudkan untuk beroperasi sebagai *live operating system*, digunakan untuk menginstal *Windows* pada komputer yg masih kosong belum ada OSnya (terutama pada banyak komputer sekaligus), pemulihan (*recovery*) atau untuk pemecahan masalah (*troubleshooting*). Versi terbaru adalah *Windows PE 5.1*.
- *Windows Phone*: Sebuah sistem operasi yang hanya dijual kepada produsen smartphone. Versi pertama adalah *Windows Phone 7*. Versi terbaru adalah *Windows Phone 8.1*. Pesaing utama keluarga ini adalah *Android* dari *Google*. (pangsa Penggunaan sistem operasi & Pangsa pasar berdasarkan kategori)

- *Windows Embedded*: Awalnya, *Microsoft* mengembangkan *Windows CE* sebagai sistem operasi ringan untuk setiap perangkat yang terlalu terbatas sumber dayanya. Bagaimanapun juga pada akhirnya *Windows CE* berganti nama menjadi *Windows Embedded Compact* dan dikemas dalam merek dagang *Windows Compact* yang juga terdiri dari *Windows Embedded Industri*, *Windows Embedded Professional*, *Windows Embedded Standard*, *Windows Embedded Handheld* dan *Windows Embedded Automotive*.

Keluarga *Windows* berikut ini sudah tidak lagi dikembangkan:

- *Windows 9x*: Sebuah sistem operasi yang ditargetkan pasar konsumen. Dihentikan karena kinerjanya tidak optimal (*Windows ME*, salah satu produk yang terburuk dari semua). *Microsoft* sekarang melayani pasar konsumen dengan *Windows NT*.
- *Windows Mobile*: Pendahulunya adalah *Windows Phone*, adalah sistem operasi ponsel. Versi pertama disebut *Pocket PC 2000*. Versi ketiga, *Windows Mobile 2003* adalah versi pertama yang mengadopsi merek dagang *Windows Mobile*. Versi terakhir adalah *Windows Mobile 6.5*.

## SEJARAH SINGKAT WINDOWS

Dimulai dari *DosShell for DOS 6* buatan *Microsoft* dan keinginan *Microsoft* untuk bersaing terhadap larisnya penjualan dari pesaingnya *Apple Macintosh* yang menggunakan GUI (*Graphic User interface*), *Microsoft* menciptakan *Windows 1.0*. Nama ini berasal dari kelatahan karyawan *Microsoft* yang menyebut nama aplikasi tersebut sebagai *Program*

*Windows* (Jendela Program). *Windows* versi 2 adalah versi *Windows* pertama yang bisa diinstal program. Satu-satunya program yang bisa ditambahkan adalah *Microsoft Word* versi 1. *Windows* versi 3 menjanjikan aplikasi tambahan yang lebih banyak, kelengkapan penggunaan, *user interface* atau antarmuka yang sangat bagus dan mudahnya konfigurasi. *Windows* versi 3.1 adalah versi *Windows* yang bisa mengoptimalkan penggunaannya pada prosesor 32-bit *Intel 80386* ke atas. *Windows* versi 3.11 adalah versi *Windows* terakhir sebelum era *Start Menu*. *Windows 3.11* pun adalah versi *Windows* pertama yang mendukung *networking/* jaringan. Versi Hibrida dapat dijalankan tanpa *MS-DOS*. Versi Hibrida tersebut menginstalasi dirinya sendiri dengan *DOS 7*. Tidak seperti *Windows* versi 16-bit yang merupakan *shell* yang harus diinstalasi melalui *DOS* terlebih dahulu. Aplikasinya pun berbeda. Meskipun *Windows 9X* dapat menjalankan aplikasi *Windows 16-bit*, namun *Windows 9X* memiliki grade aplikasi sendiri - *X86-32*, *Windows 9X* sangat terkenal dengan *BSOD* (*Blue Screen of Death*).

## SEJARAH DILIHAT DARI VERSINYA

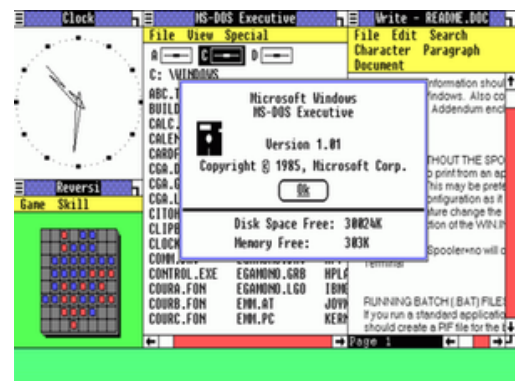
Istilah *Windows* kolektif menggambarkan salah satu atau semua dari beberapa generasi produk sistem operasi *Microsoft*. Produk-produk ini umumnya dikategorikan sebagai berikut:

- **Versi Awal**

- ***Windows 1.0*, *Windows 2.0* dan *Windows 2.1x***

*Windows 1.0*, versi pertama, dirilis pada tahun 1985. Tanggal sejarah *Windows* kembali ke September 1981, ketika Chase Uskup, seorang ilmuwan komputer, mulai merancang model pertama dari perangkat elektronik dan *project Inter-*

*face Manajer*. Diumumkan pada November 1983 (setelah *Apple Lisa*, tetapi sebelum *Macintosh*) dengan nama "*Windows*", tapi *Windows 1.0* tidak dirilis sampai November 1985. *Windows 1.0* dimaksudkan untuk bersaing dengan sistem operasi *Apple*, akan tetapi hanya mendapat sedikit peminatnya. *Windows 1.0* bukanlah sebuah sistem operasi yang lengkap, akan tetapi hanya perluasan dari *MS-DOS*. *Shell* dari *Windows 1.0* adalah sebuah program yang dikenal sebagai Eksekutif *MS-DOS*. Komponen didalamnya termasuk Kalkulator, Kalender, *Cardfile*, penampil *Clipboard*, Jam, *Control Panel*, *Notepad*, *Paint*, *Reversi* dan Terminal. *Windows 1.0* tidak memungkinkan untuk tumpang tindih jendela (*overlapping windows*). Sebaliknya semua jendela (*windows*) hanya tersusun seperti tabel. Hanya kotak dialog yang mungkin muncul di atas jendela lain.



Tampilan Jendela *Windows 1.01*

*Windows 2.0* dirilis pada bulan Desember 1987, dan lebih populer dibanding pendahulunya. Memiliki beberapa fitur perbaikan pada *user interface* dan memori manajemen. *Windows 2.03* mengubah OS dari jendela (*windows*) yang berbentuk tabel ke jendela yang tumpang

tindih. Hasil dari perubahan ini menyebabkan *Apple Computer* mengajukan gugatan terhadap *Microsoft* menyatakan pelanggaran atas hak cipta *Apple*. *Windows 2.0 shortcut keyboard* yang lebih canggih juga diperkenalkan dan bisa memanfaatkan perluasan memori (*expanded memory*).

*Windows 2.1* dirilis dalam dua versi yang berbeda: *Windows 286* dan *Windows 386*. *Windows 386* menggunakan mode virtual 8086 dari *Intel 80386* untuk *multitask* beberapa program *DOS* dan model *paged memory* untuk meng-*emulate* perluasan memori (*expanded memory*) menggunakan perpanjangan memori (*extended memory*) yang tersedia. *Windows 286*, terlepas dari namanya, berjalan pada *Intel 8086* dan *Intel 80286* prosesor. Berjalan dalam *real mode*, tapi bisa memanfaatkan area memori tinggi (*the high memory area*).

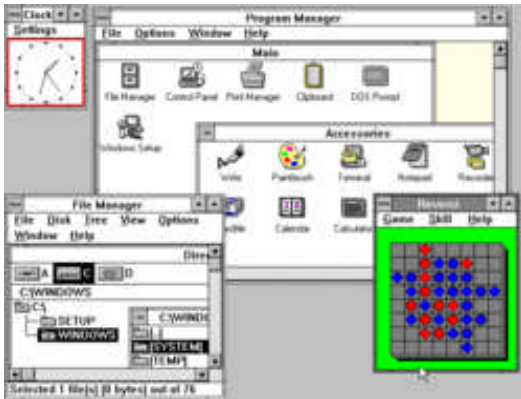
Selain *full Windows-packages*, ada versi *runtime*-nya saja yang dikirimkan dengan *software Windows* awal dari pihak ketiga dan memungkinkan untuk menjalankan perangkat lunak *Windows* mereka pada *MS-DOS* dan tanpa fitur lengkap *Windows*. Versi awal *Windows* sering dianggap *graphical shells*, terutama karena mereka berjalan di atas *MS-DOS* dan menggunakannya untuk layanan sistem file. Namun, bahkan *Windows* versi awal sudah diasumsikan mempunyai banyak fungsi sistem operasi yang khas, terutama memiliki format file *executable* mereka sendiri dan memberikan *driver* perangkat mereka sendiri (*timer*, grafis, *printer*, *mouse*, *keyboard* dan suara).

Tidak seperti *MS-DOS*, *Windows* memungkinkan pengguna untuk menjalankan beberapa aplikasi grafis pada saat yang sama, melalui *cooperative multitasking*. *Windows* menerapkan skema software virtual memory berbasis segmen yang rumit, yang memungkinkan untuk menjalankan aplikasi lebih besar dari memori yang tersedia, saling bertukar kode segmen dan sumber daya dan dibuang bila memori menjadi penuh. segmen data bergerak dalam memori ketika aplikasi tertentu telah menyerahkan kendali prosesor.

- **Windows 3.x**

- Windows 3.0 and Windows 3.1x**

- Windows 3.0*, dirilis pada tahun 1990 dengan peningkatan pada desain, terutama karena memori virtual dan *loadable driver* perangkat virtual (*VxDs*) yang memungkinkan *Windows* untuk berbagi perangkat antara aplikasi *multi-tasked DOS*. *Windows 3.0* aplikasi yang dapat berjalan dalam mode terproteksi, yang memberikan mereka akses ke beberapa *megabyte* memori tanpa harus berpartisipasi dalam skema memori *virtual software*. Mereka berjalan di dalam *address space* yang sama, dimana memori tersegmentasi menyediakan tingkat perlindungan. *Windows 3.0* juga memberikan peningkatan pada fitur *user interface*. *Microsoft* menulis ulang operasi kritis dari bahasa C ke dalam *assembly*. *Windows 3.0* adalah versi pertama *Microsoft Windows* untuk mencapai keberhasilan komersial yang luas dengan menjual 2 juta kopi dalam enam bulan pertama.



Tampilan Jendela *Windows 3.1*

*Windows 3.1*, secara umum tersedia pada tanggal 1 Maret 1992. Pada bulan Agustus 1993, *Windows for Workgroups*, versi khusus dengan fitur jaringan terintegrasi *peer-to-peer* dan sejumlah versi 3.11, dirilis. Dukungan untuk *Windows 3.1* berakhir pada tanggal 31 Desember 2001.

*Windows 3.2*, dirilis tahun 1994, merupakan versi update dari versi Cina dari *Windows 3.1*. Pembaruan ini terbatas hanya untuk versi bahasa saja, karena hanya memperbaiki masalah yang berkaitan dengan sistem tulisan kompleks bahasa Cina. *Windows 3.2* umumnya dijual oleh produsen komputer dengan versi sepuluh disk dari *MS-DOS* yang juga memiliki karakter *Simplified Chinese* dalam output dasarnya dan beberapa utilitas yang diterjemahkan.

- **Windows 9x**

*Windows 95*, dirilis pada tanggal 24 Agustus 1995. Sementara masih berbasis *MS-DOS*, *Windows 95* memperkenalkan dukungan untuk aplikasi *native 32-bit*, *plug and play hardware*, *preemptive multitasking*, panjang nama file hingga 255

karakter, dan memberikan peningkatan stabilitas atas pendahulunya. *Windows 95* juga memperkenalkan desain ulang, *user interface* yang berorientasi objek, menggantikan *Program Manager* sebelumnya dengan menu *Start*, *taskbar* dan *Windows Explorer shell*. *Windows 95* adalah kesuksesan sukses besar dalam segi komersial bagi *Microsoft*. Ina Fried dari *CNET* mengatakan bahwa “pada saat *Windows 95* akhirnya dilepas ke pangsa pasar pada tahun 2001, itu telah menjadi keharusan pada desktop komputer di seluruh dunia.”

*Microsoft* menerbitkan empat *OEM Service Releases (OSR) Windows 95*, yang masing-masing kira-kira setara dengan *service pack*. *OSR pertama Windows 95* juga merupakan versi pertama *Windows* yang akan dibundel dengan *Internet Explorer*, *web browser* milik *Microsoft*. *Mainstream support* untuk *Windows 95* berakhir pada tanggal 31 Desember 2000, dan *extended support* untuk *Windows 95* berakhir pada tanggal 31 Desember, 2001.

*Windows 95* diikuti dengan peluncuran *Windows 98* pada 25 Juni 1998, yang memperkenalkan *Windows Driver Model*, dukungan untuk perangkat *USB* komposit, dukungan untuk *ACPI*, hibernasi, dan dukungan untuk konfigurasi *multi-monitor*. *Windows 98* juga termasuk terintegrasi dengan *Internet Explorer 4* melalui *Active Desktop* dan aspek lain dari *Windows Desktop Update* (serangkaian perangkat tambahan untuk *shell Explorer* yang juga dibuat tersedia untuk *Windows 95*). Pada bulan Mei 1999, *Microsoft* merilis *Windows 98 Second Edition*,

versi terbaru dari *Windows 98*. *Windows 98 SE* menambahkan *Internet Explorer 5.0* dan *Windows Media Player 6.2* serta upgrade lainnya. *Mainstream support* untuk *Windows 98* berakhir pada tanggal 30 Juni 2002, dan *extended support* untuk *Windows 98* berakhir pada 11 Juli 2006.

Pada tanggal 14 September 2000, *Microsoft* merilis *Windows ME (Millennium Edition)*, yang terakhir versi berbasis *DOS Windows*. *Windows ME* dimasukkan perangkat tambahan antar-muka *visual* dari rekannya yang berbasis *Windows NT* yaitu *Windows 2000*, memiliki waktu booting lebih cepat dari versi sebelumnya (Namun, diperlukan penghapusan kemampuan untuk mengakses mode *real DOS environment*, menghapus kompatibilitas dengan beberapa program yang lebih tua), perluasan fungsi *multimedia* (termasuk *Windows Media Player 7*, *Windows Movie Maker* dan *Windows Image Acquisition framework* untuk mengambil gambar dari *scanner* dan kamera digital), sistem tambahan utilitas seperti *system file Protection* dan *system Restore* dan *home networking tools* yang diperbarui. Namun, *Windows ME* dihadapkan dengan kritik untuk kecepatan dan ketidakstabilan, bersama dengan masalah kompatibilitas perangkat keras dan penghapusan dari mode *real DOS support*. *PC World* menganggap *Windows ME* menjadi salah satu sistem operasi terburuk yang pernah *Microsoft* rilis, dan produk teknologi terburuk ke-4 sepanjang masa.

- **Windows NT**

- **Versi awal dari Windows NT**

Pada bulan November 1988, tim pengembangan baru dalam *Microsoft* (yang termasuk mantan pengembang *Digital Equipment Corporation*, Dave Cutler dan Mark Lucovsky) mulai bekerja pada sebuah versi perbaharuan dari *IBM* dan sistem operasi *OS/2* dari *Microsoft* yang dikenal sebagai "NT OS/2". NT OS/2 dimaksudkan untuk menjadi, sistem operasi *multi-user* yang aman dengan kompatibilitas *POSIX* dan sebuah modular, *kernel* portabel dengan *preemptive multi-tasking* dan dukungan untuk beberapa arsitektur prosesor. Namun, setelah sukses merilis *Windows 3.0*, tim pengembangan *NT* memutuskan untuk mengulang proyek tersebut dengan menggunakan *extended 32-bit port* dari *Windows API* yang dikenal sebagai *Win32*. *Win32* mempertahankan struktur yang mirip dengan *Windows API* (memungkinkan aplikasi *Windows* yang ada untuk dengan mudah dipindahkan antar *plat-form*), juga didukung kemampuan *kernel NT* yang ada. Setelah disetujui oleh staf *Microsoft*, pengembangan terus berlanjut pada *Windows NT* yang sekarang, versi 32-bit pertama dari *Windows*. Namun *IBM* keberatan dengan perubahan tersebut dan akhirnya terus mengembangkan *OS/2* miliknya sendiri.

Rilis pertama dari sistem operasi yang dihasilkan yaitu *Windows NT 3.1* (nama tersebut untuk mengasosiasikannya dengan *Windows 3.1*) dirilis pada bulan Juli tahun 1993, dengan versi untuk *workstation desktop* dan *server*. *Windows NT 3.5* dirilis pada bulan

September 1994, dengan fokus pada peningkatan kinerja dan dukungan untuk *Novell NetWare*, dan diikuti oleh *Windows NT 3.51* pada Mei 1995, yang termasuk perbaikan dan dukungan untuk arsitektur *PowerPC*. *Windows NT 4.0* dirilis pada bulan Juni 1996, memperkenalkan antarmuka *Windows 95* yang didesain ulang untuk seri NT. Pada tanggal 17 Februari 2000, *Microsoft* merilis *Windows 2000*, pengganti NT 4.0. Nama *Windows NT* tidak digunakan pada saat ini guna untuk lebih memberikan fokus yang lebih besar pada merek *Windows*.

#### **Versi “Home Versions” dari Windows NT**

Versi utama berikutnya dari *Windows NT* adalah *Windows XP*, dirilis pada 25 Oktober 2001. Pengenalan *Windows XP* yang ditujukan untuk menyatukan seri *Windows 9x* yang berorientasi pada konsumen dengan arsitektur yang diperkenalkan oleh *Windows NT*, perubahan yang dijanjikan *Microsoft* akan memberikan Kinerja yang lebih baik atas pendahulunya yang berbasis *DOS*. *Windows XP* juga akan memperkenalkan *user interface* yang didesain ulang (termasuk *Start menu* yang diperbarui dan “*task-oriented*” *Windows Explorer*), efisiensi *multimedia* dan fitur jaringan, *Internet Explorer 6* yang integrasi dengan layanan *.NET Passport Microsoft*, mode untuk membantu menyediakan kompatibilitas dengan perangkat lunak yang dirancang untuk versi *Windows* sebelumnya, dan fungsi *remote Assistance*.

Pada penjualannya, *Windows XP* dipasarkan dalam dua edisi utama:

“*Home*” edition ditargetkan kepada konsumen umum, sedangkan “*Professional*” edition ditargetkan kepada lingkungan bisnis dan *power users*, juga termasuk tambahan fitur keamanan dan jaringan. *Home* dan *Professional edition* kemudian disertai oleh “*Media Center*” edition (dirancang untuk *PC home theater*, dengan penekanan pada dukungan untuk pemutaran DVD, kartu TV tuner, fungsi DVR, dan remote kontrol), dan “*Tablet PC*” edition (dirancang untuk perangkat *mobile* memenuhi spesifikasi untuk komputer tablet, dengan dukungan untuk *stylus pen input* dan tambahan *pen-enabled applications*). Mainstream dukungan untuk *Windows XP* berakhir pada tanggal 14 April 2009. Perpanjangan dukungan berakhir pada 8 april 2014.

Setelah *Windows 2000*, *Microsoft* juga mengubah jadwal rilis untuk sistem operasi server yaitu *Windows Server 2003*, dirilis pada April 2003. Hal ini diikuti pada bulan Desember 2005, oleh *Windows Server 2003 R2*.

- **Windows Vista**

Setelah proses pengembangan yang panjang, *Windows Vista* dirilis pada tanggal 30 November 2006 untuk lisensi volume dan 30 Januari 2007 untuk konsumen. *Windows* Ini berisi sejumlah fitur baru, dari *shell* dan *user interface* yang didesain ulang untuk memperlihatkan perubahan teknis yang signifikan, dengan fokus khusus pada fitur keamanan. *Windows Vista* tersedia dalam beberapa edisi yang berbeda, akan tetapi mendapatkan sangat banyak kritik dari pengguna, seperti penurunan kinerja, waktu *boot* yang

lama, kritik dari UAC yang baru, dan *license agreement* yang sangat ketat. Versi *Server* dari *Vista* yaitu *Windows Server 2008* dirilis pada awal 2008.

- **Windows 7**

Pada tanggal 22 Juli 2009, *Windows 7* dan *Windows Server 2008 R2* dirilis sebagai RTM (*release to manufacturing*) sementara *Windows* pendahulu-nya dirilis ke public 3 bulan kemudian pada tanggal 22 Oktober 2009. Tidak seperti pendahulunya, *Windows Vista*, yang memperkenalkan sejumlah besar fitur baru, *Windows 7* ini dimaksudkan untuk lebih terfokus, menjadi sebuah *upgrade* tambahan ke barisan *Windows*, dengan tujuan agar kompati-bel dengan aplikasi dan perangkat keras yang pada dasarnya *Windows Vista* sudah kompatibel. *Windows 7* memiliki dukungan *multi-touch*, *Windows shell* yang didesain ulang dengan taskbar yang diperbarui, *HomeGroup* sebagai sistem jaringan dan peningkatan kinerja.

- **Windows 8 dan 8.1**

*Windows 8* sebagai pengganti *Windows 7* dirilis pada tanggal 26 Oktober 2012. Sejumlah perubahan signifikan yang dibuat pada *Windows 8* termasuk pengenalan antarmuka pengguna berbasis bahasa desain *Metro Microsoft* dengan optimasi untuk perangkat berbasis sentuh (*touch-based devices*) seperti *tablet* dan *all-in-one PCs*. Perubahan ini meliputi *Start screen* yang lebih nyaman bagi interaksi sentuhan dan memungkinkan untuk tampilan informasi yang terus diperbarui dan kelas baru dari aplikasi yang dirancang terutama

untuk digunakan pada perangkat berbasis sentuhan. Perubahan lain termasuk peningkatan integrasi dengan layanan *cloud* dan *online platforme* lainnya (seperti jaringan sosial serta layanan *SkyDrive* dan *Xbox Live* milik *Microsoft*), layanan *Windows Store* untuk distribusi perangkat lunak serta varian baru yang dikenal sebagai *Windows RT* untuk digunakan pada perangkat yang memanfaatkan arsitektur ARM. Sebuah update untuk *Windows 8* yang disebut *Windows 8.1*, dirilis pada 17 Oktober 2013 dan termasuk fitur seperti *live tile size* baru, integrasi lebih dalam dari *SkyDrive* dan banyak revisi lainnya. *Windows 8* dan *Windows 8.1* telah dikenakan beberapa kritik dari pengguna, seperti penghapusan *Start Menu*.

- **Windows 10**

Pada tanggal 30 September 2014, *Microsoft* mengumumkan *Windows 10* sebagai pengganti *Windows 8.1*. Dirilis pada tanggal 29 Juli 2015, dan melakukan perubahan guna menutupi kekurangan dalam *user interface* yang pertama kali diperkenalkan pada *Windows 8*. Perubahan tersebut meliputi kembalinya *Start Menu*, sistem *virtual desktop* dan kemampuan untuk menjalankan aplikasi *Windows Store* dalam jendela (*windows*) pada desktop, tidak pada *full-screen mode* lagi. *Windows 10* dimaksudkan untuk memperbaiki kualifikasi dari *Windows 7* dengan *SP1* dan *Windows 8.1*. Dan bisa didapatkan dari aplikasi *Get Windows 10* (untuk *Windows 7*, *Windows 8.1*) atau *Windows Update* (*Windows 7*).



- **Windows CE**

*Windows CE* (secara resmi dikenal sebagai *Windows Embedded Compact*), adalah sebuah edisi *Windows* yang berjalan pada komputer minimalis, seperti sistem navigasi satelit dan beberapa ponsel. *Windows Embedded Compact* didasarkan pada *dedicated kernel*, dijuluki *Windows CE kernel*. Microsoft melisensi *Windows CE* untuk *OEM* dan *device makers*. *OEM* dan *device makers* dapat memodifikasi dan membuat *user interfaces* mereka sendiri, sementara *Windows CE* memberikan fondasi teknis untuk melakukannya.

*Windows CE* adalah inti dari *Windows Mobile*. Penggantinya adalah *Windows Phone 7*, didasarkan pada komponen dari *Windows CE 6.0 R3* dan *Windows CE 7.0*. Namun *Windows Phone 8* didasarkan pada *NT-kernel* yang sama dengan *Windows 8*.

- **Xbox OS**

*Xbox OS* adalah nama resmi yang diberikan untuk versi *Windows* yang berjalan pada *Xbox One*. Ini adalah implementasi yang lebih spesifik dengan penekanan pada virtualisasi (menggunakan *Hyper-V*) karena tiga sistem operasi berjalan sekaligus, yang terdiri dari inti sistem operasi, kedua dilaksanakan untuk permainan dan lingkungan aplikasi yang lebih seperti-*Windows* (*Windows-like environment for applications*).

### **MULTILINGUAL SUPPORT**

Dukungan *multilingual* dibangun ke dalam *Windows*. Bahasa untuk *keyboard* dan *interface* dapat diubah melalui *Region and Language Control Panel*. Komponen untuk semua masu-

kan bahasa yang didukung, seperti *Input Method Editor*, secara otomatis dipasang selama instalasi *Windows* (*Windows XP* dan sebelumnya, untuk bahasa Asia Timur, seperti Cina, dan kanan-kekiri script, seperti Arab, perlu diinstal secara terpisah). *Third-party IMEs* juga dapat dipasang jika pengguna merasa bahwa yang disediakan tidak mencukupi untuk kebutuhan mereka.

*Language Interface Packs (LIPs)* yang didistribusikan dan dapat diunduh dari *Microsoft Download Center* dan diinstal untuk setiap edisi *Windows* (*XP* atau yang lebih baru). Aplikasi Bahasa antarmuka (*The interface language application*) yang terinstal tidak terpengaruh oleh perubahan bahasa antarmuka *Windows*. *Windows 8* dan *Windows Server 2012* memperkenalkan *Control Panel Bahasa (Language Control Panel)* baru di mana antarmuka dan bahasa input dapat diubah secara bersamaan dan paket bahasa (*language packs*) dapat diunduh.

### **PLATFORM SUPPORT**

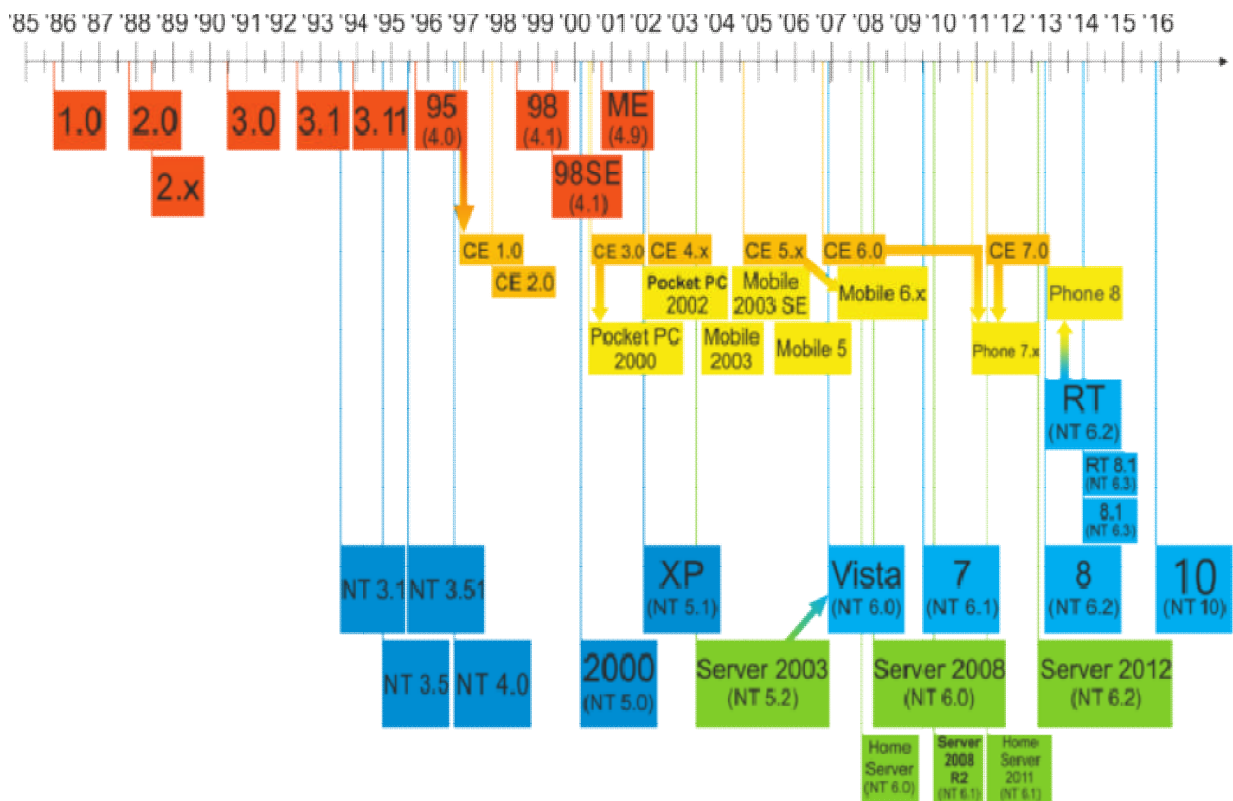
*Windows NT* menjadi dominan di dunia profesional karena memiliki dukungan untuk beberapa *platform* yang berbeda sebelum komputer pribadi (*PC*) berbasis *x86*. *Windows NT 4.0* dan pendahulunya didukung *PowerPC*, *DEC Alpha* dan *MIPS R4000*. (Meskipun beberapa *platform* ini menerapkan komputasi *64-bit*, sistem operasi memperlakukannya sebagai *32-bit*.) Namun *Windows 2000* penerus *Windows NT 4.0* tidak memberikan dukungan untuk semua *platform* kecuali *x86* generasi ketiga (dikenal sebagai *IA-32*) atau yang lebih baru di mode *32-bit*. Versi *client* dari keluarga *Windows NT* masih berjalan pada *IA-32*, meskipun *Windows Server* telah berhenti mendukung platform ini dengan merilis *Windows Server 2008 R2*.

Dengan diperkenalkannya *Intel Itanium architecture (IA-64)*, *Microsoft* merilis versi baru dari *Windows* untuk mendukung *IA-64*. Versi *Itanium* dari *Windows XP* dan *Windows Server 2003* dirilis pada waktu yang sama seperti rekan-rekan *x86* utama mereka. *Windows XP 64-Bit Edition* dirilis pada tahun 2005 adalah sistem operasi klien terakhir *Windows* untuk mendukung *Itanium*. *Windows* baris *Server* terus mendukung *platform* ini sampai *Windows Server 2012*. *Windows Server 2008 R2* adalah sistem operasi *Windows* terakhir untuk mendukung arsitektur *Itanium*.

Pada tanggal 25 April 2005, *Microsoft* merilis *Windows XP Professional x64 Edition* dan *Windows Server 2003 x64 Edition* untuk mendukung *x86-64* (atau hanya *x64*) yang merupakan generasi kedelapan arsitektur *x86*. *Windows Vista* adalah versi klien pertama dari *Windows NT* yang akan dirilis secara bersamaan dan mendukung *IA-32* dan *x64* edisi.

Edisi *Windows 8* yang dikenal sebagai *Windows RT* secara khusus dibuat untuk komputer dengan arsitektur *ARM*, sementara *ARM* masih digunakan untuk *Windows smartphone* dengan *Windows 10*, sedang-kan tablet dengan *Windows RT* tidak akan diperbarui.

### RENTANG WAKTU PELUNCURAN (TIMELINE OF RELEASES)



**TABEL WINDOWS BERDASARKAN VERSI**

Nama	Versi akhir	Release Date	Kodenama	Didukung Sampai		Versi terakhir dari		
				Mainstream	Extended	IE	DirectX	Edge
<b>Windows 1.0</b>	1.01	20 Nov 1985	<i>Interface Manager</i>	31 Desember 2001		-	-	-
<b>Windows 2.0</b>	2.03	9 Des 1987	-	31 Desember 2001		-	-	-
<b>Windows 2.1</b>	2.11	27 Mai 1988	-	31 Desember 2001		-	-	-
<b>Windows 3.0</b>	3.0	22 Mai 1990	-	31 Desember 2001		-	-	-
<b>Windows 3.1</b>	3.1	6 April 1992	<i>Janus</i>	31 Desember 2001		5	-	-
<b>Windows For Workgroups 3.1</b>	3.1	Oktober 1992	<i>Sparta, Winball</i>	31 Desember 2001		5	-	-
<b>Windows NT 3.1</b>	NT 3.1.528	27 Juli 1993	-	31 Desember 2001		5	-	-
<b>Windows For Workgroups 3.11</b>	3.11	11 Agust 1993	<i>Sparta, Winball</i>	31 Desember 2001		5	-	-
<b>Windows 3.2</b>	3.2	22 Nov 1993	-	31 Desember 2001		5	-	-
<b>Windows NT 3.5</b>	NT 3.5.807	21 Sep 1994	<i>Daytona</i>	31 Desember 2001		5	-	-
<b>Windows NT 3.51</b>	NT 3.51.1057	30 Mei 1995	-	31 Desember 2001		5	-	-
<b>Windows 95</b>	4.0.950	24 Agust 1995	<i>Chicago, 4.0</i>	31 Des 2000	31 Des 2000	5.5	6.1	-
<b>Windows NT 4.0</b>	NT 4.0.1381	31 Juli 1996	<i>Cairo</i>	31 Desember 2001		5	-	-
<b>Windows 98</b>	4.10.1998	25 Juni 1998	<i>Memphis, 97, 4.1</i>	30 Juni 2002	11 Juli 2006	6	6.1	-
<b>Windows 98 SE</b>	4.10.2222	5 Mai 1999	-	30 Juni 2002	11 Juli 2006	6	6.1	-
<b>Windows 2000</b>	NT 5.0.2195	15 Des 1999	-	June 30, 2004		5	-	-
<b>Windows ME</b>	4.90.3000	14 Sep 2000	<i>Millenium, 4.9</i>	30 Juni 2005	13 Juli 2010	6	9.0c	-
<b>Windows XP</b>	NT 5.1.2600	25 Okt 2001	<i>Whistler</i>	14 April 2009	8 April 2014	8	9.0c	-
<b>Windows XP 64-bit Edition</b>	NT 5.2.3790	28 Maret 2003	-	14 April 2009	8 April 2014	6	9.0c	-
<b>Windows Server 2003</b>	NT 5.2.3790	24 April 2003	-	13 July 2010	14 July 2015	8	9.0c	-
<b>Windows XP Professional x64 Edition</b>	NT 5.2.3790	25 April 2005	-	14 April 2009	8 April 2014	8	9.0c	-
<b>Windows Fundamentals for Legacy PCs</b>	NT 5.1.2600	8 Juli 2006	<i>Eiger, Mönch</i>	14 April 2009	8 April 2014	8	9.0c	-
<b>Windows Vista</b>	NT 6.0.6002	30 Nov 2006 (volume license) 30 Januari 2007 (retail)	<i>Longhorn</i>	10 April 2012	11 April 2017	9	11	-

<b>Windows Home Server</b>	NT 5.2.4500	4 Nov 2007	-	8 Januari 2013		8	9.0c	-
<b>Windows Server 2008</b>	NT 6.0.6002	27 Feb 2008	<i>Longhorn Server</i>	13 Januari 2015	14 Jan 2020	9	11	-
<b>Windows 7</b>	NT 6.1.7601	22 Okt 2009	<i>Blackcomb, Vienna</i>	13 Januari 2015	14 Jan 2020	1 1	11	-
<b>Windows Server 2008 R2</b>	NT 6.1.7601	22 Okt 2009	-	13 Januari 2015	14 Jan 2020	1 1	11	-
<b>Windows Home Server 2011</b>	NT 6.1.8400	6 April 2011	<i>Vail</i>	12 April 2016		9	11	-
<b>Windows Server 2012</b>	NT 6.2.9200	4 Sep 2012	-	9 Januari 2018	10 Jan 2023	1 0	11.1	-
<b>Windows 8</b>	NT 6.2.9200	26 Okt 2012	-	12 Januari 2016		1 0	11.1	-
<b>Windows 8.1</b>	NT 6.3.9600	17 Okt 2013	<i>Blue</i>	9 Januari 2018	10 Jan 2023	1 1	11.2	-
<b>Windows Server 2012 R2</b>	NT 6.3.9600	17 Okt 2013	<i>Server Blue</i>	9 Januari 2018	10 Jan 2023	1 1	11.2	-
<b>Windows 10</b>	NT 10.0.10586	29 Juli 2015	<i>Threshold</i>	13 Oktober 2020	14 Okt 2025	1 1	12	25
<b>Windows Server 2016</b>	NT 10.0.10586	Segera rilis	-	Segera rilis	Segera rilis	1 1	12	25

## PANGSA PENGGUNAAN (USAGE SHARE)



### Market share overview

Menurut Net Applications dan Data StatCounter November 2015

Operating System	Net Market Share	Global Stats	
		% of Windows	% of Total
<b>Windows 2000</b>	0.01%	0.04%	0.02%
<b>Windows XP</b>	10.59%	9.73%	4.86%
<b>Windows Server 2003</b>	—	0.14%	0.07%
<b>Windows Vista</b>	1.61%	2.00%	1.00%
<b>Windows 7</b>	56.11%	56.38%	28.16%
<b>Windows Phone 7.5</b>	0.24%	1.70%	0.85%
<b>Windows Phone 8</b>	0.51%		
<b>Windows Phone 8.1</b>	2.25%		
<b>Windows 10 Mobile</b>	0.09%		
<b>Windows 8</b>	2.88%	3.38%	1.69%
<b>Windows 8.1</b>	11.15%	14.90%	7.44%
<b>Windows RT 8.1</b>	—	0.08%	0.04%
<b>Windows 10</b>	9.00%	11.65%	5.82%
<b>All variants</b>	<b>94.44%</b>	<b>100.00%</b>	<b>49.95%</b>

## SECURITY

*Windows* pada awalnya dirancang untuk kemudahan penggunaan pada *single-user PC* tanpa koneksi jaringan, dan tidak memiliki fitur keamanan. Namun, *Windows NT* dan penerusnya dirancang untuk keamanan (termasuk pada jaringan) dan *multi-user PC*, tapi awalnya tidak dirancang dengan keamanan Internet, karena ketika pertama kali dikembangkan pada awal 1990an, penggunaan internet masih kurang. masalah desain ini dikombinasikan dengan kesalahan pemrograman (misalnya: *buffer overflows*) dan popularitas dari *Windows* menyebabkannya sering menjadi target pembuat *worm* dan *virus* komputer. Pada bulan Juni 2005, Bruce Schneier dari *Counterpane Internet Security* melaporkan bahwa mereka telah melihat lebih dari 1.000 *virus* baru dan *worm* dalam enam bulan sebelumnya. Pada tahun 2005, *Kaspersky Lab* menemukan sekitar 11.000 berbahaya program-virus, *Trojan*, *back-door* dan eksploitasi dibuat untuk *Windows*.

*Microsoft* merilis *patch* keamanan melalui layanan *Windows Update* sekitar sebulan sekali (biasanya hari Selasa kedua setiap bulan). Meskipun demikian, *update* penting tersedia pada interval yang lebih pendek, bila diperlukan. Dalam versi *Windows* setelah dan termasuk *Windows 2000 SP3* dan *Windows XP*, *update* dapat didownload secara otomatis dan dipasang jika pengguna memilih untuk melakukannya. Akibatnya, *Service Pack 2* untuk *Windows XP*, serta *Service Pack 1* untuk *Windows Server 2003*, dipasang oleh pengguna secara lebih cepat. Sedangkan seri *Windows 9x* menawarkan pilihan untuk memiliki profil untuk beberapa pengguna, mereka tidak memiliki konsep hak akses dan tidak memungkinkan akses bersamaan serta

tidak menjadikannya sistem operasi *multi-user* yang sebenarnya. Selain itu, mereka diimplementasikan hanya perlindungan memori parsial. Hal tersebut menyebabkan banyak kritik karena kurangnya keamanan.

Seri *Windows NT* dari sistem operasi adalah *multi-user* yang sebenarnya, dan mengimplemantasikan perlindungan memori mutlak. Namun banyak keuntungan menjadi sistem operasi *multi-user* dibantah oleh fakta bahwa sebelum *Windows Vista*, *user account* pertama diciptakan selama proses *setup* adalah *account administrator* yang juga *default* untuk *account* baru. Meskipun *Windows XP* memiliki *account* yang terbatas, mayoritas pengguna pribadi tidak merubah jenis *account*-nya ke jenis *account* dengan hak yang lebih sedikit, karena jumlah program yang tidak perlu membutuhkan hak *administrator* dan hal ini menyebabkan sebagian besar pengguna pribadi menjalankannya sebagai *administrator* sepanjang waktu.

*Windows NT* melaksanakan perubahan pada *Windows Vista* dengan memperkenalkan sistem hak istimewa bertingkat yang disebut *User Account Control*. Saat masuk sebagai pengguna standar, sesi *logon* dibuat dan *token* yang hanya berisi hak paling dasar diterapkan. Dengan cara ini, sesi *logon* baru tidak akan bisa membuat perubahan yang akan mempengaruhi seluruh sistem. Saat masuk sebagai pengguna dalam grup *Administrator*, dua *token* terpisah ditugaskan. *Token* pertama berisi semua hak istimewa biasanya diberikan kepada *administrator* dan yang kedua adalah *token* yang sama dibatasi seperti pengguna standar biasa. Aplikasi pengguna, termasuk *Windows Shell*, kemudian dimulai dengan *token* yang terbatas, sehingga meskipun berada

dalam *account Administrator*, akan tetapi dalam lingkungan hak istimewa yang terbatas. Ketika sebuah aplikasi meminta hak tinggi atau “*Run as administrator*” diklik, *UAC* akan meminta konfirmasi. Jika persetujuan diberikan (termasuk kredensial *administrator* jika *account* meminta tingkatan yang bukan anggota dari kelompok *administrator*), maka bias memulai proses menggunakan *token* yang tidak dibatasi.

### **FILE PERMISSIONS**

Semua versi *Windows* dari *Windows NT 3* telah didasarkan pada sistem *file system permission* disebut sebagai *AGLP (Accounts, Global, Local, Permissions) AGDLP* yang mana intinya *file permissions* diterapkan ke *file / folder* dalam bentuk “*local group*” yang kemudian memiliki “*global groups*” lain sebagai anggota. “*global groups*” tersebut kemudian memegang “*global groups*” lain atau “*users*” tergantung pada perbedaan versi *Windows* yang digunakan. Sistem ini bervariasi dari produk *vendor* lain seperti *Linux* dan *NetWare* karena alokasi “statis” dari izin yang diterapkan direktori ke *file* atau *folder*. Namun menggunakan proses ini *AGLP/AGDLP/AGUDLP* memungkinkan sejumlah kecil izin statis untuk diterapkan dan memungkinkan untuk perubahan secara mudah untuk “*account groups*” tanpa menerapkan kembali hak akses *file* pada *file* dan *folder*.

### **WINDOWS DEFENDER**

Pada tanggal 6 Januari 2005, Microsoft merilis versi *Beta* dari *Microsoft Anti-Spyware*, berdasarkan *Giant AntiSpyware* yang dirilis sebelumnya. Pada tanggal 14 Februari 2006, *Microsoft AntiSpyware* menjadi *Windows Defender* dengan rilis *Beta 2*. *Windows Defender* adalah sebuah program *freeware* yang dirancang untuk melindungi ter-

hadap *spyware* dan perangkat lunak yang tidak diinginkan lainnya. Para pengguna *Windows XP* dan *Windows Server 2003* yang memiliki salinan asli dari *Microsoft Windows* dapat bebas men-download program dari situs web *Microsoft* dan *Windows Defender* sebagai bagian yang terintegrasi dari *Windows Vista* dan 7.

Pada *Windows 8*, *Windows Defender* dan *Microsoft Security Essentials* telah digabungkan menjadi satu program, bernama *Windows Defender*. Hal ini didasarkan pada *Microsoft Security Essentials*. Meskipun diaktifkan secara *default*, program tersebut dapat di-nonaktifkan untuk penggunaan anti-virus lain. *Windows Malicious Software Removal Tool* dan *the optional Microsoft Safety Scanner* adalah dua produk keamanan gratis lainnya yang ditawarkan oleh *Microsoft*.

### **THIRD-PARTY ANALYSIS**

Dalam sebuah artikel berdasarkan laporan *Symantec*, *internetnews.com* telah dijelaskan bahwa *Microsoft Windows* memiliki “jumlah paling sedikit *patch* dan rata-rata waktu pengembangan *patch* yang terpendek dari lima sistem operasi lain yang dipantau dalam enam bulan terakhir tahun 2006”. Sebuah studi yang dilakukan oleh Kevin Mitnick dan perusahaan komunikasi pemasaran *Avantgarde* pada tahun 2004 menemukan bahwa sistem *Windows XP* yang tidak dilindungi dan *unpatched* dengan *Service Pack 1* berlangsung hanya 4 menit di *Internet* sebelum terganggu (terinfeksi) dan *Windows Server 2003* yang tidak dilindungi dan juga *unpatched* setelah terhubung ke internet selama 8 jam juga akan terganggu (terinfeksi).

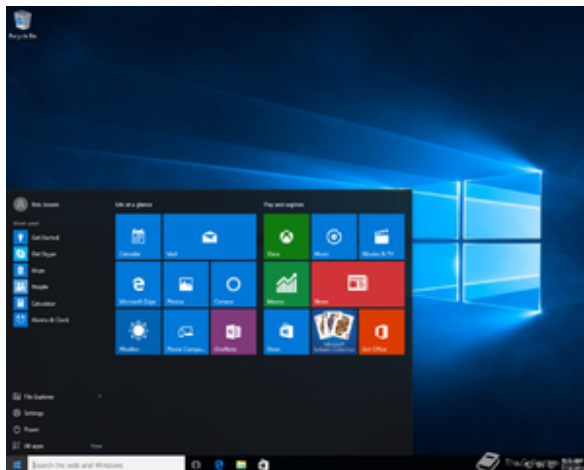
Penelitian ini tidak berlaku untuk sistem *Windows XP* yang menjalankan *Service*

*Pack 2 update* (dirilis pada akhir 2004), yang jauh lebih baik keamanannya. Kom-puter yang menjalankan. *The AOL National Cyber Security Alliance Online Safety Study* pada tahun 2004 menetapkan bahwa 80% pengguna *Windows* terinfeksi oleh setidaknya satu *spyware* / *adware*. Banyak dokumentasi tersedia menggambarkan bagaimana meningkatkan keamanan produk *Microsoft Windows*. Banyak cara atau panduan yang memberikan cara bagaimana meningkatkan sekuritas dari *Microsoft Windows* balik *hardware* atau *software firewall*, menjalankan *antivirus* dan *software antispyware*, dan menginstal *patch* yang telah tersedia melalui *Windows Update*.

## PENUTUP



Logo Windows yang diperkenalkan pada bulan Februari 2012.



Versi Windows terbaru, Windows 10, menampilkan *Start Menu* baru.

**Perusahaan / pengembang** *Microsoft*  
**Diprogram** *C, C++, Assembly*

<b>dalam</b>	
<b>Keluarga</b>	<i>Windows 9x, Windows CE dan Windows NT</i>
<b>Status terkini</b>	Rilis publik
<b>Model sumber</b>	<i>Closed / Shared source</i>
<b>Rilis perdana</b>	20 November 1985; 30 tahun lalu (bernama <i>Windows 1.0</i> )
<b>Target pemasaran</b>	Komputer pribadi ( <i>PC</i> )
<b>Ketersediaan bahasa</b>	Multilingual (137 bahasa) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Windows Update</i></li> <li>• <i>Windows Anytime Upgrade</i></li> <li>• <i>Windows Store</i></li> <li>• <i>WSUS</i></li> </ul>
<b>Metode pemutakhiran (update)</b>	
<b>Dukungan platform</b>	<i>ARM, IA-32, Itanium, x86-64, DEC Alpha, MIPS, PowerPC</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Windows NT family: Hybrid</i></li> <li>• <i>Windows 9x and earlier: Monolithic (MS-DOS)</i></li> </ul>
<b>Jenis kernel</b>	
<b>Antarmuka</b>	Grafis ( <i>Windows Shell</i> )
<b>Lisensi</b>	Perangkat lunak komersial proprietary
<b>Situs web resmi</b>	<i>windows.microsoft.com</i>

*Microsoft Windows* atau yang lebih dikenal dengan sebutan *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*. *Windows* versi pertama, *Windows Graphic Environment 1.0* pertama kali diperkenalkan pada 10

November 1983, tetapi baru keluar pasar pada bulan November tahun 1985, yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan komputer dengan tampilan bergambar. *Windows 1.0* merupakan perangkat lunak 16-bit tambahan (bukan merupakan sistem operasi) yang berjalan di atas *MS-DOS* (dan beberapa varian dari *MS-DOS*), sehingga ia tidak akan dapat berjalan tanpa adanya sistem operasi *DOS*. Versi 2.x, versi 3.x juga sama. Beberapa versi terakhir dari *Windows* (dimulai dari versi 4.0 dan *Windows NT 3.1*) merupakan sistem operasi mandiri yang tidak lagi bergantung kepada sistem operasi *MS-DOS*. *Microsoft Windows* kemudian bisa berkembang dan dapat menguasai penggunaan sistem operasi hingga mencapai 90%.



Logo Microsoft Windows yang didesain ulang oleh Microsoft saat merilis *Windows XP*, yang digunakan hingga 4 Desember 2006.



Logo Microsoft Windows per bulan Oktober 2012 saat merilis *Windows Server 2012* dan *Windows 8*

### Sudah dirilis

- 16-bit, berjalan di atas *MS-DOS*
  - 1985 November - *Windows 1.0*
  - 1987 9 Desember - *Windows 2.0*
  - 1990 22 Mei - *Windows 3.0*
  - 1992 Agustus - *Windows 3.1*
  - 1992 Oktober - *Windows for Workgroups 3.1*
  - 1993 November - *Windows for Workgroups 3.11* (Versi terakhir tanpa Menu "Start")
- Hibrida (16-bit/32-bit), berjalan tanpa *MS-DOS* (meski tidak sepenuhnya)
  - 1995 24 Agustus - *Windows 95* (Versi: 4.00.950) (Versi pertama dengan Menu Mulai)
  - 1998 25 Juni - *Windows 98* (Versi: 4.1.1998)
  - 1999 5 Mei - *Windows 98 Second Edition* (Versi: 4.1.2222)
  - 2000 - *Windows Millennium Edition (Me)* (Versi: 4.9.3000)
- Berbasis *kernel* *Windows NT*
  - 1993 Agustus - *Windows NT 3.1*
  - 1994 September - *Windows NT 3.5*
  - 1995 Juni - *Windows NT 3.51*
  - 1996 29 Juli - *Windows NT 4.0* (Versi 4.0.1381)
  - 2000 17 Februari - *Windows 2000* (Versi: NT 5.0.2195)
  - 2001 - *Windows XP* (Versi: NT 5.1.2600)
  - 2003 - *Windows Server 2003* (Versi: NT 5.2.3790)
  - 2006 - *Windows Vista* (Versi 6.0 Build 6000)
  - 2007 - *Windows Home Server* (Versi 6.0.1800.24)
  - 2008 - *Windows Server 2008* (Versi 6.0.6001)
  - 2009 22 Oktober - *Windows 7* (Versi 6.1 Build 7600) (Versi terakhir dengan Menu Mulai)
  - 2009 22 Oktober - *Windows Server 2008 R2* (Versi 6.1.7600)



- 2012 4 September - Windows Server 2012 (Versi 6.2 Build 9200)
- 2012 26 Oktober - Windows 8 (Versi 6.2 Build 9200) (Versi pertama dengan Layar Mulai)
- 2013 18 Oktober - Windows 8.1 (Versi 6.3 Build 9600) (Versi pertama dengan Tombol "Start" yang dimodifikasi)
- 2013 18 Oktober - Windows Server 2012 R2 (Versi 6.3 Build 9600)
- 2015 29 Juli - Windows 10 (Versi 10.0 Build 10240) (Versi pertama dengan Menu "Start" yang dimodifikasi)

#### Akan rilis

- Awal 2016 - Windows Server 2016 (Versi 10.0 Build 10074 (Pratayang Teknis 2))

#### REFERENSI .

- ❖ David Coursey. "Your top Windows XP questions answered! (Part One)". ZDNet. Publisher: CBS Interactive.
- ❖ Paul Thurrott. "Windows Server 2003: The Road To Gold - Part One: The Early Years".
- ❖ Paul Thurrott. "A Look at Freestyle and Mira". Penton.
- ❖ Mary Bellis, "The Unusual History of Microsoft Windows". Part 1: The Dawn of Windows Inventors Expert.
- ❖ Rosoff, Matt. "Here's Everything You Wanted To Know About Microsoft's Upcoming iPad Killers". Business Insider.
- ❖ Jon Watson (2008) "A History of Computer Operating Systems", Nimble Books.
- ❖ David Coursey (25 Oktober 2001). "The 10 top things you MUST know about Win XP". ZDNet. Publisher: CBS Interactive.
- ❖ Helen Custer (1993). Inside Windows NT. Redmond: Microsoft Press. ISBN 1-55615-481-X.
- ❖ Bruce Schneier (June 15, 2005). "Crypto-Gram Newsletter". Counterpane Internet Security, Inc.
- ❖ Miller, Michael. "Build: More Details On Building Windows 8 Metro Apps". PC Magazine February 10, 2012.
- ❖ Andy Patrizio (April 27, 2006). "Linux Malware On The Rise". InternetNews. QuinStreet.
- ❖ Andy Patrizio (March 21, 2007). "Report Says Windows Gets The Fastest Repairs". InternetNews. QuinStreet.
- ❖ Ryan Naraine (June 8, 2005). "Microsoft's Security Response Center: How Little Patches Are Made". eWeek. Ziff Davis Enterprise.
- ❖ John Foley (October 20, 2004). "Windows XP SP2 Distribution Surpasses 100 Million". InformationWeek. UBM Tech.
- ❖ Kenny Kerr (September 29, 2006). "Windows Vista for Developers – Part 4 – User Account Control".

- ❖ *Richard Rogers (September 21, 2009). "5 Steps To Securing Your Windows XP Home Computer". Computer Security News. Computer Security News.*
- ❖ *"Apple Computer, Inc. v. MicroSoft Corp.", 35 F.3d 1435 (9th Cir. 1994).*
- ❖ *"The 25 Worst Tech Products of All Time". PC World. IDG. (Diakses pada tanggal 10 February 2014).*
- ❖ *"Listing of available Windows 7 language packs". Msdn.microsoft.com. (Diakses pada tanggal 5 April 2014).*
- ❖ *"App packages and deployment (Windows Store apps) (Windows)". Msdn.microsoft.com. (Diakses pada tanggal 5 April 2014).*
- ❖ *"Windows Millennium Edition: All About Me". PC World. (Diakses pada tanggal 21 Mei 2014).*
- ❖ *"Windows XP review". CNET. (Diakses pada tanggal 24 Mei 2014).*
- ❖ *"Windows 95 turns 15: Has Microsoft's OS peaked?". CNET/CNN Tech. August 25, 2010. Archived from the original on August 26, 2010. (Diakses pada tanggal 22 Agustus 2014).*
- ❖ *Windows 8.1 now available!. Blogs.windows.com. (Diakses pada tanggal 31 Agustus 2014).*
- ❖ *"Announcing Windows 10 - Windows Blog". September 30, 2014. (Diakses pada tanggal 30 September 2014).*
- ❖ *"RTOS: Embedded Real Time Operating Systems". microsoft.com. Microsoft. (Diakses pada tanggal 7 November 2014).*
- ❖ *Mike Nash (October 28, 2008). "Windows 7 Unveiled Today at PDC 2008". Windows Team Blog. Microsoft. (Diakses pada tanggal 11 November 2014).*
- ❖ *Brandon LeBlanc (October 28, 2008). "How Libraries & HomeGroup Work Together in Windows 7". Windows Team Blog. Microsoft. (Diakses pada tanggal 11 November 2014).*
- ❖ *"Lesson 2 - Windows NT System Overview". Microsoft TechNet. Microsoft. (Diakses pada tanggal 25 November 2014).*
- ❖ *en.wikipedia.org/wiki/Microsoft\_Windows (Diakses pada tanggal 15 Januari 2015).*
- ❖ *id.wikipedia.org/wiki/Microsoft\_Windows (Diakses pada tanggal 15 Januari 2015).*