

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/356405644>

Laporan Investigasi Literatur: Perbandingan Sistem Operasi Windows dan Sistem Operasi Linux

Technical Report · November 2021

DOI: 10.13140/RG.2.2.24390.80965

CITATIONS

0

READS

73

1 author:



Lani Asep Sutisna

Kimia Farma

7 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

SEE PROFILE

Laporan Investigasi Literatur: Perbandingan Sistem Operasi Windows dan Sistem Operasi Linux

2011600778 - Lani Asep Sutisna

Magister Ilmu Komputer, Universitas Budi Luhur

Jl. Ciledug Raya, Petukangan Utara, Jakarta Selatan, 12260. DKI Jakarta

Abstrak

Windows dan Linux sejatinya merupakan sistem operasi komputer. Windows merupakan sistem operasi tertutup atau komersial beda halnya dengan Linux yang *open source*. Pengguna harus membeli lisensi kepada perusahaan yang mengembangkannya yakni Microsoft. Sementara Linux merupakan sistem operasi *open source* atau gratis yang bisa dikembangkan oleh siapa pun. Windows merupakan sistem operasi yang dilengkapi dengan antarmuka pengguna grafis (GUI) dengan desktop yang memungkinkan pengguna untuk melihat semua file dan video. Sistem operasi ini dirancang untuk berjalan pada perangkat keras x86 seperti AMD dan prosesor Intel. Sistem operasi Windows hadir dengan hampir semua perusahaan yang membuat PC atau laptop. Pada laporan investigasi literatur ini akan menjelaskan bagaimana perbedaan antara Windows dan Linux. Sehingga nanti akan memberikan informasi mengenai kelebihan dan kekurangan dari kedua sistem operasi tersebut. Diharapkan dengan adanya laporan investigasi ini akan memberikan kontribusi pemahaman yang bisa digunakan untuk referensi ketika akan menggunakan salah satu dari sistem operasi tersebut.

Keyword: sistem operasi windows, sistem operasi linux, perbandingan sistem operasi

I. PENDAHULUAN

Sistem operasi (bahasa Inggris: *operating system*; disingkat OS) 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*.

Sebagai penghubung antara pengguna komputer dengan perangkat keras, peran sistem operasi sangatlah vital, sehingga jika sistem operasi baik, maka kenyamanan dari pengguna dan kerja dari komputer akan lebih maksimal (Yunianto et al., 2020).

Lima aktivitas utama sistem operasi adalah Pembuatan proses, Status pemrosesan, Sinkronisasi proses, Komunikasi proses, dan pencegahan Deadlock (Thangavel et al., 2019). Aplikasi memerlukan sistem operasi (OS) untuk bekerja dan komputer itu sendiri membutuhkan OS untuk menjaga keamanan sistem dan untuk membuat basis GUI/CLI bagi pengguna untuk mengakses dan melakukan

tugas di komputer. Ada banyak fungsi perangkat lunak yang bergantung pada OS seperti alokasi biaya waktu prosesor, penyimpanan massal, pencetakan dll, sedangkan fungsi perangkat keras seperti input dan output dari panggilan sistem alokasi memori dll juga memerlukan OS.

Untuk fungsi-fungsi perangkat keras seperti sebagai masukan dan keluaran dan alokasi memori, sistem operasi bertindak sebagai perantara antara program aplikasi dan perangkat keras komputer (Stalings, 2012) meskipun kode aplikasi biasanya dieksekusi langsung oleh perangkat keras dan sering kali akan menghubungi OS atau terputus oleh itu. Sistem operasi yang ditemukan pada hampir semua perangkat yang berisi komputer-dari ponsel dan konsol permainan video untuk superkomputer dan server web.

Dalam makalah ini penulis melihat dua jenis OS yang berbeda dan semua komponen dan fiturnya (Linux, Windows). penulis membandingkannya berdasarkan beberapa fitur seperti proses *booting*, informasi antarmuka pengguna, penanganan sumber daya sistem,

manajemen file, manajemen perangkat, keamanan, keserbagunaan, efisiensi, arsitektur, keandalan, biaya, pilihan, dll.

Studi penelitian ini memberi kita gambaran tentang topik utama dan tentang berbagai persamaan dan perbedaan dalam penggunaan dasar sistem operasi. Setiap sistem operasi memiliki perbedaan dalam komposisi dan struktur sistem operasi dan studi ini berfokus pada kekuatan dan kelemahan yang mendasari setiap sistem operasi.

II. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk melihat perbandingan antara sistem operasi Windows dan sistem operasi Linux sehingga memberikan kemudahan membandingkan kelebihan dan kekurangan antara keduanya.

III. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempercepat pengambilan keputusan untuk memilih salah satu sistem operasi yang terbaik antarsistem operasi Windows dan sistem operasi Linux.
2. Menambah informasi yang berkaitan dengan perbandingan sistem operasi Windows dan Linux.
3. Sebagai kontribusi untuk dunia sains khususnya dibidang Ilmu Komputer yang diharapkan bisa menjadi referensi untuk penulis lainnya.

IV. STUDI PUSTAKA

Sistem Operasi

Sistem operasi merupakan sebuah penghubung antara pengguna dari komputer dengan perangkat keras komputer. Sebelum ada sistem operasi, orang hanya menggunakan komputer dengan menggunakan sinyal analog dan sinyal digital (Watrianthos & Purnama, 2018). Sistem komputer pada dasarnya terdiri dari empat

komponen utama, yaitu perangkat keras, program aplikasi, sistem operasi, dan para pengguna. Sistem operasi berfungsi untuk mengatur dan mengawasi penggunaan

perangkat keras oleh berbagai program aplikasi serta para pengguna.

Sistem Operasi Windows

Sistem operasi yang dikembangkan oleh Microsoft dan versi pertama muncul pada 20 November 1985. Ini didasarkan pada Sistem Operasi Disk (DOS) yang terkenal dengan layar hitam dan baris perintahnya. Setelah rilis Windows 95, Windows mulai mendominasi pasar. Ini karena Windows 95 adalah yang pertama memiliki Graphical User Interface (GUI) di depan dan DOS di belakang. Ini memang sebuah revolusi untuk orang nonkomputer (Thangavel et al., 2019).

Sistem Operasi Linux

Linux adalah sebuah Sistem Operasi berbasis UNIX yang merupakan hasil pengembangan Freeware dan Open Source. Oleh karena itu, Linux termasuk sistem operasi open source dan pertama kali dikembangkan oleh Linus Torvalds. Berbeda dengan Windows, Linux kebanyakan berupa software open source atau gratis, dan memungkinkan pengguna untuk melakukan modifikasi sumber kode, sehingga dapat digunakan dan didistribusikan kembali ke sesama pengguna Linux dan umum secara bebas (Thangavel et al., 2019).

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisa beberapa jurnal yang telah dikumpulkan oleh penulis dari berbagai sumber. Ada beberapa jurnal untuk melakukan komparasi terhadap kedua sistem operasi ini yang akan memberikan gambaran terhadap kelebihan dan kekurangan.

Dari jurnal-jurnal yang telah dikumpulkan berikut jurnal yang bisa menjadi referensi terkait penelitian ini.

1. *Comparative Research on Recent Trends, Designs, and Functionalities of Various Operating Systems* (Thangavel et al., 2019).
2. *Windows and Linux Security Audit* (Miclea, 2012).
3. *Windows, Linux, Mac Operating System and Decision Making* (Golam Muhammad Hasnain & Ar Rafi, 2019).

Tabel 1: Laporan Investigasi Literatur

Aspek Tinjauan	Produk Sistem Operasi	
	Metode Pada Sistem Operasi Windows	Metode Pada Sistem Operasi Linux
Aspek Rilis Sistem Operasi	Dirilis pada tahun 1985 dan seharusnya menjadi Pengguna Grafis Antarmuka (GUI) atas Nanti melepaskan Windows versi semua fitur terintegrasi. Ini adalah semacam revolusi di pasar.	Dirilis pada tahun 1991 di Universitas Finlandia. Terutama dirancang untuk pengembang GNU. Nanti terintegrasi ke Linux.
Proses Booting	Proses booting dimulai saat komputer dihidupkan, yang disebut cold boot. Saat menyalakan komputer, ia melakukan Power On Self Test (POST).. MBR dicari di perangkat yang dapat di-boot. Sekarang sektor boot dan BOOTMGR terletak melalui MBR.	Proses booting berlangsung dalam enam langkah. Pertama, MBR (Master Boot Record) dijalankan oleh sistem Input/Output dasar.
Fitur BIOS	BIOS	BIOS
Fitur POST	POST	POST
Fitur Boot Loader	NLTD	GRUB or LiLo
Fitur Kernel	NTOSKERNEL	INIT, initrd
Supporting Files	Win.sys, HAL.DLL, system.ini, sysedit.exe, config.exe, autoexec.BAT, MSCONFIG.exe	/sbin/init, /etc/initdb, /etc/rc.local, /runlevel
	Rujukan	Rujukan
	<i>Comparative Research on Recent Trends, Designs, and Functionalities of Various Operating Systems</i>	<i>Comparative Research on Recent Trends, Designs, and Functionalities of Various Operating Systems</i>
Kesimpulan	Seperti dari hasil analisa diatas menunjukan Windows lebih dulu dirilis 6 tahun lebih awal dari Linux. Artinya fitur-fitur mengenai sistem komputer berbasis grafis lebih dulu dibangun pada Windows. Selain itu fitur Proses Booting dari kedua memiliki fitur BIOS dan POST. Namun untuk fitur Kernel berbeda untuk masing-masing sistem operasi.	
Daftar Pustaka	Thangavel, Roshini, Pinto, K., Maiti, A., PRIYA Dh, T., Thangavel, Roshni & Priya, T.D., 2019, <i>Comparative Research on Recent Trends, Designs, and Functionalities of Various Operating Systems</i> , www.ijert.org,.	

Dari hasil analisa pada tabel satu diatas menunjukan beberapa perbedaan yang mendasar dari masing-masing sistem operasi. Dimungkinkan karena dari masing-masing memiliki fungsi yang berbeda. Windows telah dirilis 6 tahun sebelum Linux dibangun.

Artinya Windows memiliki fitur yang disesuaikan lebih dulu dibandingkan Linux. Namun Linux dirancang untuk para pengembang di Universitas Finlandia. Para developer GNU memilih linux untuk terus dikembangkan karena memiliki fitur yang baik.

Selanjutnya adalah jurnal “*Windows and Linux Security Audit*” karya Miclea pada tahun 2012. Dalam jurnal ini terdapat dua perbandingan. Perbandingan pertama ditunjukkan pada laporan.invetitagasi literatur tabel 1 Laporan Investigasi Literatur dan

perbandingan kedua ditunjukkan pada laporan tabel 2 Laporan Investigasi Literatur. Pada tabel 2 ini fokus terkait pebandingan mengenai audit security antara Windows dan Linux.

Tabel 2 : Tabel Investigasi Literatur

Aspek Tinjauan	Produk Sistem Operasi	
	Microsoft Windows	Linux
Malware	Diyakini bahwa lebih dari dua juta perangkat lunak malware menargetkan sistem operasi Windows. Setelah perangkat lunak berbahaya diinstal pada sistem operasi Windows, terkadang sangat sulit untuk menemukan dan menghapusnya.	Diyakini bahwa lebih dari 800 aplikasi malware Linux telah ditemukan.
Open vs. Close	Kerugian menggunakan Microsoft Windows adalah sistem operasinya tertutup, yang berarti hanya karyawan Microsoft yang memiliki sumbernya dan hanya mereka yang dapat memperbaiki bug keamanan	Linux adalah sistem operasi terbuka dan mengklaim lebih aman karena banyaknya orang yang mengevaluasi setiap rilis dan mengerjakan bug untuk membuat sistem lebih aman.
Response speed to security issues	Sistem tertutup biasanya menawarkan kecepatan respons yang bagus untuk bug dan kerentanan. Namun, jika ada bug kritis, perbaikannya dirilis hanya sebulan sekali.	Di Linux, bug diperbaiki sehari setelah dilaporkan. Terkadang, mereka diperbaiki bahkan dalam beberapa jam.
User accounts	Di Windows ada sesi login, yang memberikan izin pengguna standar untuk pengguna yang masuk dan mencegah formulir pengguna mengakses perangkat lunak berbahaya dengan menampilkan kotak dialog. Jika pengguna memiliki hak administrator, maka dia hanya perlu menekan tombol ok di kotak dialog, tetapi jika dia memiliki hak pengguna normal, dia perlu memasukkan kredensial administrator untuk mengakses aplikasi.	Di Linux, biasanya ada akun pengguna yang sederhana. Pada instalasi Linux itu adalah membuat pengguna administrator yang disebut "root" dan setidaknya akun pengguna sederhana lainnya. Jika pengguna yang login perlu meningkatkan hak istimewa mereka perlu mengakses perintah "sudo" atau "su". Praktik-praktik ini bisa sangat berbahaya karena kesalahan apa pun dapat menyebabkan kerusakan serius pada sistem.
File permissions	Versi yang lebih baru dari Windows NT, mendukung format sistem file NTFS yang	Linux menawarkan pengguna tradisionalnya; grup dan pendekatan lain untuk mengatur

	memberikan kesempatan untuk mengatur izin menggunakan Access Control Lists. Pengaturan Files System Permissions untuk sistem operasi Microsoft Windows dapat dilihat pada Gambar 5.	izin sistem file. Pada beberapa sistem file, pendekatan ini dapat diperluas dengan menggunakan Daftar Kontrol Akses. Setting properti Bash untuk Sistem operasi
	Rujukan	Rujukan
	<i>Windows and Linux Security Audit</i>	<i>Windows and Linux Security Audit</i>
Kesimpulan	Secara serangan malware lebih dari dua juta perangkat lunak malware menargetkan sistem operasi Windows. Sedangkan Linux sistem operasi terbuka dan mengklaim lebih aman karena banyaknya orang yang mengevaluasi setiap rilis dan mengerjakan bug untuk membuat sistem lebih aman. Artinya dari segi keamanan dimungkinkan Linux lebih unggul (Miclea, 2012).	
Daftar Pustaka	Miclea, S., 2012, <i>Windows and Linux Security Audit</i> , http://www.jabis.ro ,	

Dalam pebandingan selanjutnya penulis menampilkan dari jurnal internasional yang berfokus pada perbandingan antara Windows dan Linux. Jurnal ini berjudul “Windows, Linux, Mac Operating system and Decision Making” karya ilmiah dari Golam M. H dan Ar. Rafi F tahun 2019. Mereka menjelaskan

bagaimana prebanding trend pemakaian ketiga sistem operasi tersebut dari tahun 2013 sampai dengan 2019. Berikut hasil dari analisa yang mereka lakukan dalam penelitian.

Tabel 3: Investigasi Litertur Perbandingan Pemakaian Sistem Operasi.

Aspek Tinjauan (Tahun)	Produk Sistem Operasi		
	Microsoft Windows	Linux	
2013	60.4	19.9	
2014	58.3	20.9	
2015	54.5	20.5	
2016	52.1	21.7	
2017	41	32.9	
2018	49.9	23.2	
2019	47.5	25.6	
	Rujukan		Rujukan
	<i>Windows, Linux, Mac Operating System and Decision Making</i>	<i>Windows, Linux, Mac Operating System and Decision Making</i>	<i>Windows, Linux, Mac Operating System and Decision Making</i>
Kesimpulan	Kebanyakan orang memilih Windows ketika mereka masih pemula karena mereka menganggap Windows mudah digunakan. Ketika orang semakin mahir dan ingin lebih dalam dan berinteraksi dengan mesin, mereka memilih Linux. Biasanya, seorang programmer merasa nyaman dengan Linux karena mereka dapat menyesuaikan sistem operasi mereka agar sesuai dengan kebutuhan mereka dan menjalankan program mereka sambil meminimalkan biaya. Di sisi lain, fotografer, desainer grafis, dan editor video memilih Macintosh OS karena memberikan mereka kekuatan pemrosesan grafis yang lebih baik karena kekuatan		

	Central Processing Unit (CPU) dan Graphical Pro-cessing Unit (GPU), ditambah dengan aplikasi pelengkap. .
Daftar Pustaka	Golam Muhammad Hasnain S, Ar Rafi F, (2019), <i>Windows, Linux, Mac Operating System and Decision Making</i>

VI. KESIMPULAN

Perbedaan antara paket Linux dan Windows adalah bahwa Linux sepenuhnya bebas dari harga sedangkan windows adalah paket yang dapat dipasarkan dan mahal. Sistem operasi asosiasi dapat berupa program yang dimaksudkan untuk mengatur pc atau perangkat keras komputer. Associate berperilaku sebagai pengumpul antara pengguna dan perangkat

keras. Linux adalah paket pasokan terbuka di mana pengguna akan mengakses file teks ASCII dan dapat meningkatkan sistem *open source*. Di sisi lain, di windows, pengguna tidak dapat mengakses file teks ASCII, dan itu adalah OS resmi. Linux memberikan keamanan lebih dari windows. Linux banyak digunakan dalam sistem berbasis tujuan hacking. Sedangkan windows tidak memberikan banyak efisiensi dalam *hacking*.

VII. DAFTAR PUSTAKA

Golam Muhammad Hasnain, S. & Ar Rafi, F., 2019, *Windows, Linux, Mac Operating System and Decision Making*, <https://www.researchgate.net/publication/338007102>,.

Miclea, S., 2012, *Windows and Linux Security Audit*, <http://www.jabis.ro>,.

Stalings, W., 2012, *Operating System, Internals and Design Principal*,

Thangavel, Roshini, Pinto, K., Maiti, A., PRIYA Dh, T., Thangavel, Roshni & Priya, T.D., 2019, *Comparative Research on Recent Trends, Designs, and Functionalities of Various Operating Systems*, www.ijert.org,.

Watrianthos, R. & Purnama, I., 2018, *Buku Ajar Sistem Operasi*,

Yunianto, I., Adhiyarta, K., Bisnis, I., Bekasi, M., Budi, U. & Jakarta, L., 2020, *Jurnal Review: Perbandingan Sistem Operasi Linux Dengan Sistem Operasi Windows*,