

JURNAL REVIEW: PERBANDINGAN SISTEM OPERASI LINUX DENGAN SISTEM OPERASI WINDOWS

Imam Yunianto¹, Krisna Adhiyarta²

imam.yunianto@ibm.ac.id¹

krisna.adhiyarta@budiluhur.ac.id²

Institut Bisnis Muhammadiyah Bekasi¹,
Universitas Budi Luhur Jakarta²

ABSTRACT

Operating Systems are four components that must not be absent for Information Systems. For companies that have implemented a computerized system as part of the company's operational support, must pay attention to what Operating Systems are good for the company. Including the advantages and company budget for Information Technology. To get a good Operating System in accordance with office needs, a comparison of the Windows Operating System and Linux Operating System. The results of the comparison of these two Operating Systems can be input for deciding which Operating System is suitable for the company.

Keywords: Windows Operating System, Linux Operating System, Operating System Comparison,

I. PENDAHULUAN

Sistem operasi adalah salah satu empat komponen utama dari komputer (buku ajar sistem operasi) di mana sistem operasi adalah penghubung antara pengguna komputer (*Brainware*) dengan perangkat keras (*Hardware*) yang bertujuan agar pengguna lebih nyaman dalam memakai komputer dan lebih efisien dalam penggunaan sumber daya sistem komputer.

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. Untuk itu perusahaan besar yang sudah menerapkan sistem informasi dalam menjalankan perusahaannya, sangat bergantung dengan sistem operasi yang handal untuk mendukung operasional perusahaan. Net Market Share, dalam

artikelnya menempatkan Windows sebagai pemimpin pasar sistem operasi diikuti oleh sistem operasi MAC dan Linux. [1].

Dengan memimpin pasar sistem operasi dunia, timbul pertanyaan, apakah kinerja kompetitor dari Widows bisa lebih baik dari sistem operasi sistem operasi MAC atau Linux? Terutama dari *perfomance* sistem operasi dalam sistem komputer. Untuk menjawab pertanyaan tersebut, maka penulis ingin meneliti tentang perbandingan dari Sistem Operasi Windows dengan Sistem Operasi Linux. Salah satu metode penelitian dari perbandingan kedua sistem operasi tersebut dengan *me-review* jurnal yang membahas tentang perbandingan sistem operasi Windows dengan sistem operasi Linux.

II. PUSTAKA

Sistem Operasi

Sistem operasi berfungsi ibarat pemerintah dalam suatu negara, dalam arti membuat kondisi komputer agar dapat menjalankan program secara benar. [2]. Menurut Abdul Kadir (2013:164), Sistem operasi adalah program terpenting dari program-program yang terdapat dalam sistem komputer. Sistem operasi dapat dianggap sebagai program kontrol yang bertugas untuk menjalankan program-program lain yang ada di dalam komputer [3]. Sebuah OS (Sistim Operasi) memperluas mesin dan memberikan *programmer* cara lebih sederhana untuk bekerja dengan perangkat keras. [4].

Sistem Operasi Windows

Versi pertama Microsoft Windows, yang disebut dengan Windows 1.0, dirilis pada tanggal 20 November 1985. Pada awalnya Windows versi 1.0 ini hendak dinamakan dengan *Interface Manager*, akan tetapi Rowland Hanson, kepala bagian pemasaran di Microsoft Corporation, meyakinkan para petinggi Microsoft bahwa nama "Windows" akan lebih "memikat" konsumen. [5].

Menurut Dony Ariyus (2010:137) "Windows adalah salah satu *software system* operasi yang dikeluarkan oleh perusahaan Microsoft Inc. Microsoft Windows adalah *software system* informasi yang paling populer untuk para pengguna PC. Tampilan Windows yang

"*userfriendly*" membuatnya menjadi pilihan utama." [3].

Sistem Operasi Linux

Linux adalah sistem operasi mirip Unix yang dulu dirancang untuk memberikan pengguna PC OS gratis atau tingkat rendah sebanding dengan sistem Unix tradisional dan lebih mahal. [4].

III. PEMBAHASAN

Di dalam penelitian ini, penulis telah mencari jurnal yang membahas tentang perbandingan dari Sistem Operasi Windows dengan Sistem Operasi Linux. Hasilnya hanya didapatkan tiga jurnal yang membahas perbandingan antara Sistem Operasi Windows dan Sistem Operasi Linux. Yang pertama "*Comparison of Windows and Linux Operating Systems in Advanced Features*" [6], lalu "*Perfomance Evaluation of Linux and Windows Operation System*" dan "ANALISIS KINERJA WINDOWS SERVER DAN LINUX SERVER TERHADAP RESPONS TIME SQUID PROX" [7].

Di dalam jurnal *Comparison of Windows and Linux Operating Systems in Advanced Features*, sistem operasi Windows dibandingkan dengan Sistem operasi Linux dalam dua puluh tiga aspek tinjauan. Hasil dari perbandingan dua puluh tiga aspek ini dapat dilihat pada laporan investigasi literatur di bawah ini.

Tabel 1 Laporan Investigasi Literatur

LAPORAN INVESTIGASI LITERATUR

Aspek Tinjauan	Produk Sistem Operasi	
	Metode Pada Sistem Operasi Windows	Metode Pada sistem Operasi Linux
<ol style="list-style-type: none"> Masalah merubah program OS Akses program OS Lisensi Kemudahan menginstal OS Lama waktu dalam mesin ketika sudah di instal Kemudahan dalam menentukan file yang akan membuat SO dapat di instal Syarat untuk terhubung ke internet ketika OS di instal Kemudahan dalam menginstal Biaya dalam mengupdate tampilan Fasilitas drive dalam OS Fasilitas paket instalasi Distribusi OS yang lama dan yang baru Kemudahan dalam gadget dan komputer yang dapat di instal File yang di dukung OS Dukungan GUI Fasilitas comand prompt yang ada di OS Biaya dari teknikal support akibat adanya virus Fasilitas teknikal support Fasilitas games Fasilitas platform yang didukung Familiar OS Fasilitas akses pengkodean untuk dasar OS Keberlanjutan dari OS 	<ol style="list-style-type: none"> Sistem operasi Windows, tidak memberikan pengguna akses ke kode pemrograman yang membentuk dasar untuk fondasi OS ini. Pengguna harus dan harus memiliki beberapa kategori khusus untuk mendapatkan akses ke kode, yang membentuk dasar untuk fondasi OS ini. Pengguna harus dan harus terikat pada jumlah lisensi yang dibelinya, dalam hal kebijakan lisensi Microsoft. Di sini, tidak ada fasilitas yang disediakan untuk mengizinkan pemasangan satu aplikasi pada banyak aplikasi mesin. Sistem operasi Windows menyediakan beberapa metodologi yang mudah. Dalam hal ini, pengguna tidak perlu memiliki disk instalasi untuk menginstalnya. Tetapi para pengguna dapat membeli Ethernet 10 sen untuk menginstalnya. Pengguna dapat menjalankan mesin yang diinstal Windows untuk bertahun-tahun dan bahkan menyediakan berbagai jenis bantuan kepada pengguna melalui baris perintah. Di Windows, kita perlu tahu di mana menemukan perangkat lunak dan menginstalnya, dengan menjalankan file yang dapat dieksekusi (file .exe) yang terkait dengannya. Dalam kasus Windows, pengguna harus terhubung ke internet untuk menginstal aplikasi. Pada hari-hari sebelumnya pemasangan aplikasi di Windows lebih sederhana. Di Windows, jika pengguna ingin mengubah desktop penampilan, mereka harus membayar dan menginstal aplikasi pihak ketiga. Windows menyediakan fasilitas yang lebih besar bagi penggunaannya dengan menyediakan berbagai drive seperti C ;, D, E, dan sebagainya. Di windows, semua drive tidak dipasang pada satu pohon.. Di Windows, pengguna memiliki "paket instalasi". Dalam hal ini, pengguna dapat menginstal program hanya setelah menjalankan File .exe yang terkait dengannya. Microsoft menciptakan OS Windows, tetapi memungkinkan produsen komputer lain untuk mendistribusikan sendiri komputer dengan Windows yang sudah diinstal sebelumnya. OS Windows dapat diinstal pada desktop PC, laptop, server dan baru-baru ini bahkan pada beberapa ponsel. Sistem file yang didukung oleh Windows adalah "FAT, FAT32, NTFS, exFAT." Windows GUI (Graphical User Interface) adalah komponen integral dari OS dan tidak bisa tergantikan Windows menggunakan shell perintah dan setiap versi Windows memiliki juru bahasa perintah tunggal dengan DOS, baru-baru ini PowerShell opsional telah ditambahkan bahwa sebagian besar mendukung perintah Unix. Menurut Dr. Nic Peeling dan Dr. Julian Satchell "Analisis Dampak Perangkat Lunak Open Source" harus ada lebih dari 60 ribu virus di Windows. Anti Virus biaya sekitar \$ 20 hingga \$ 400 Di Windows, setelah mendeteksi ancaman, Microsoft merilis tambalan yang akan memperbaiki masalah dan itu akan memakan waktu lebih dari 2 hingga 3 bulan. Sistem operasi Windows menyediakan fasilitas menjalankan lingkungan permainan dengan sangat efektif. Daftar platform yang didukung Windows: - PowerPC; versi 1.0 - NT 4.0; DEC Alpha; versi 1.0 - NT 4.0; MIPS R4000; versi 1.0 - NT 4.0; IA-32; versi 1.0 - 8; IA-64; versi XP, x86-64; versi XP - 8; ARM; versi RT OS Windows adalah keluarga OS terkenal di dunia yang tidak lain adalah "Microsoft". Pengguna tidak perlu termasuk dalam beberapa kategori khusus untuk mendapatkan akses ke bagian pengkodean, yang membentuk dasar untuk fondasi sistem operasi Microsoft menciptakan OS Windows, tetapi memungkinkan produsen komputer lain untuk mendistribusikan sendiri komputer dengan Windows yang sudah diinstal sebelumnya. 	<ol style="list-style-type: none"> GUI adalah faktor terpenting dalam hosting VPS berbasis windows. Windows VPS menyediakan Plesk, yang merupakan panel kontrol yang kuat dengan antarmuka yang ramah pengguna. Ini membantu untuk membuat dan mengelola akun pengguna dan email Fitur standar dari windows VPS adalah Remote Desktop Access OS Linux milik Lisensi Publik GNU. Ini menyediakan akses kode ke pengguna semua kategori.Kode itu adalah dasar untuk fondasi OS Linux. application and permits to install it on many machines.Di Linux berlisensi GPL, pengguna bebas untuk memodifikasi perangkat lunak itu dan menggunakan dan bahkan menerbitkan ulang atau menjualnya.GPL membantu pengguna untuk mengunduh satu salinan aplikasi Linux dan mengizinkan untuk menginstalnya di banyak mesin. Jika Anda perlu menginstal sistem operasi Linux pada mesin, kami harus memilih sendiri setiap perangkat keras atau instalasi Anda tidak akan sesuai dengan harapan. Kita dapat menjalankan mesin yang berjalan di OS Linux juga selama bertahun-tahun tanpa bantuan baris perintah Di Linux, kami memiliki lokasi terpusat di mana kami dapat mencari, menambah atau menghapus perangkat lunak yang terkait dengan sistem manajemen paket Di linux, pengguna dapat menginstal aplikasi tanpa menggunakan dukungan internet Karena modifikasi dalam fitur OS, linux mendukung kemudahan pemasangan aplikasi. Dalam hal Linux, pengguna bebas membuat tampilan desktop sesuai keinginan mereka. Pengguna tidak akan menemukan "Dokumen Saya" di Ubuntu, Anda juga tidak akan menemukan "File Program" di Fedora. Tidak ada drive C; atau D. Tapi, hanya ada satu pohon file tunggal dan semuanya drive kami dipasang di pohon. Di Linux OS, ada "manajer paket", yang bertindak sebagai pusat untuk menjelajah, menginstal, dan menghapus paket program. Kernel Linux dikembangkan oleh komunitas. Linus Torvalds mengawasi semuanya. Linux dapat diinstal pada berbagai jenis perangkat keras komputer, mulai dari ponsel, komputer tablet, dan video game konsol, hingga mainframe dan superkomputer. Sistem file yang didukung oleh Linux adalah "Ext2, Ext3, Ext4, Jfs, ReiserFS, Xfs, Btrfs, FAT, FAT32, NTFS " Linux utamanya menyediakan dua GUI, KDE dan GNOME. Tetapi ada banyak alternatif seperti LXDE,Xfce, Unity, Mate, twm dll. Dalam konteks antarmuka mode teks, OS Linux memiliki shell default yang disebut "BASH" (Bourne Again Shell). BASH ini dapat mendukung banyak penafsir perintah OS Linux telah memiliki sekitar 60 hingga 100 virus yang terdaftar sampai saat ini. Tetapi sekarang-a-hari sayangnya tidak ada satupun yang aktif bekerja Di Linux, deteksi ancaman dan solusi lebih baik, karena didorong oleh komunitas dan ketika pengguna menposting jenis masalah apa pun, banyak pengembang Linux akan mulai bekerja atasnya. Di Linux, hanya beberapa gim yang tersedia secara asli. Beberapa dari mereka dapat dimainkan melalui Wine, tetapi semua fitur nya tidak tersedia. Sistem operasi linux dapat mendukung berbagai platform, karena merupakan perangkat lunak sumber terbuka. Sistem operasi Linux adalah contoh terbaik pengembangan perangkat lunak Open Source dan Free Operating System (OS). Jika pengguna memiliki situs web yang dibangun dalam PHP atau HTML, maka pengguna dapat memilih hosting VPS Linux. GUI adalah faktor terpenting dalam hosting VPS berbasis windows. Windows VPS menyediakan Plesk, yang merupakan panel kontrol yang kuat dengan antarmuka yang ramah pengguna. Ini membantu untuk membuat dan mengelola akun pengguna dan email Fitur standar dari windows VPS adalah Remote Desktop Access

	Rujukan	Rujukan
	Comparison of Windows and Linux Operating Systems in Advanced Features	Comparison of Windows and Linux Operating Systems in Advanced Features
Kesimpulan		
Dari dua puluh tiga parameter yang telah ditentukan dalam jurnal "Comparison of Windows and Linux Operating Systems in Advanced Features", terdapat kelebihan dan kekurangan dari kedua Sistem Operasi tersebut diatas. Untuk itu dari komparasi diatas, kita dapat menentukan Sistem Operasi mana yang cocok untuk kebutuhan kita, dimana pertimbangannya adalah Budget yang kita punya, kemudahan yang akan kita dapatkan dan fasilitas dari teknikal support yang akan kita dapat.		
Daftar Pustaka		
P. Abhilash*, Abhinay sri vasthav.V, "Comparison of Windows and Linux Operating Systems in Advanced Features", <i>Journal of Engineering Research and Applications</i> , ISSN : 2248-9622, Vol. 5, Issue 2(Part 3), February 2015, pp.81-83		

Selanjutnya adalah jurnal "*Perfomance Evaluation of Linux and Windows Operation System*". Dalam jurnal ini terdapat dua perbandingan. Perbandingan pertama ditunjukkan pada laporan

investigasi literatur tabel 2 Laporan Investigasi Literatur dan perbandingan kedua ditunjukkan pada laporan tabel 3 Laporan Investigasi Literatur.

Tabel 2 Laporan Investigasi Literatur

LAPORAN INVESTIGASI LITERATUR

Aspek Tinjauan	Produk Sistem Operasi	
	LINUX OPERATING SYSTEM	WINDOWS OPERATING SYSTEM
1.COST	Open source	\$100-\$200
2.FILE SYSTEMS	ext2, ext3, ext4, Btrfís, ReiserFS,Reiser4, JF S, XFS, GFS2, OCFS2, and NILFS	FAT12, FAT16, FAT32, HPFS, or NTFS
3.GUI	KDE Plasma Desktop from LiveCD, GNOME, Xfce, Flux box, LXQT	Best GUI, WYSIWYG or What You See Is What You Get interface. both desktop and touch screen
4.SPEED	Faster in server side	Faster in local host and mobile
5.MULTITASKING	Yes	Yes
6.SCHEDULING ALGORITHM	Shortest job first, Round Robin Scheduling, Priority based preemptive scheduling algorithms	WinJS Scheduling Multilevel Feedback queue
7.TYPE OF KERNEL	Monolithic (Linux)	Monolithic,Hybrid,CE 6.0,NT 6.2,NT 6.3 NT 10.0
8. PROCESSOR	1 GHz (x86) processor	1GHz processor or faster 32-bit (x86) or 64- bit (x64)
9.RAM(SIZE)	512 MB of RAM	2GB
10.HDD SPACE	15 GB	16 GB for 32-bit OS 20 GB for 64-bit OS
	Rujukan	Rujukan
	Perfomance Evaluation of Linux and Windows Operation System, <i>International Journal of Innovative Research in Advanced Engineering (IJIRAE)</i> Issue 03, Volume 4 (March 2017)	Perfomance Evaluation of Linux and Windows Operation System, <i>International Journal of Innovative Research in Advanced Engineering (IJIRAE)</i> Issue 03, Volume 4 (March 2017)
Kesimpulan		
Terdapat kelebihan dan kekurangan dari kedua Sistem Operasi tersebut diatas. Untuk itu dari komparasi diatas, kita dapat menentukan Sistem Operasi mana yang cocok untuk kebutuhan kita, dimana pertimbangannya adalah Budget yang kita punya, kemudahan yang akan kita dapatkan dan fasilitas dari teknikal support yang akan kita dapat.		
Daftar Pusataka		
Perfomance Evaluation of Linux and Windows Operation System, <i>International Journal of Innovative Research in Advanced Engineering (IJIRAE)</i> Issue 03, Volume 4 (March 2017)		

Tabel 3 Laporan Investigasi Literatur

LAPORAN INVESTIGASI LITERATUR

Aspek Tinjauan	Produk Sistem Operasi	
	LINUX OPERATING SYSTEM	WINDOWS OPERATING SYSTEM
1. Masalah akses	Klien tidak perlu memiliki tempat dengan beberapa kelas luar biasa untuk mengakses bagian pengkodean, yang membentuk alasan untuk itu pembentukan kerangka kerja.	Klien harus dan harus memiliki tempat dengan beberapa klasifikasi luar biasa untuk mengakses kode itu menyusun alasan pendirian OS ini.
2. Masalah lisensi	Di OS resmi GPL Linux, klien diizinkan untuk mengubah produk itu dan menggunakan dan bahkan menerbitkan ulang atau menawarkannya. GPL membantu klien untuk mengunduh duplikat tunggal dari aplikasi Linux dan memberikannya di banyak mesin	Klien harus dan harus dibatasi pada jumlah lisensi yang ia beli, dalam hal pengaturan izin Microsoft. Di sini tidak ada kantor seperti itu diberikan untuk memungkinkan pembentukan aplikasi soliter pada mesin yang berbeda.
3. Kerangka kerja (Frame work)	Jika Anda harus memperkenalkan kerangka kerja Linux pada mesin, kami harus memilih sendiri setiap bit peralatan atau jika tidak, pendirian Anda tidak akan sesuai dengan keinginan.	Kerangka kerja Windows memberikan beberapa filosofi sederhana. Dalam hal ini, klien tidak perlu lingkaran pendirian untuk memperkenalkannya. Meskipun demikian, klien dapat membeli Ethernet 10 sen untuk memperkenalkannya.
4. Perubahan tampilan dekstop	Karena perubahan pada elemen OS, Linux mendasari pembentukan aplikasi sederhana. Dalam hal Linux, pengguna bebas membuat tampilan dekstop sesuai keinginan mereka.	Pada hari-hari sebelumnya pemasangan aplikasi di Windows adalah lebih sederhana. Di Windows, jika klien perlu mengubah tampilan dekstop, mereka harus membayar dan memperkenalkan rang luar aplikasi
5. Masalah kemudahan manajemen file	Klien tidak akan menemukan "My Documents" di Ubuntu, Anda juga tidak akan menemukan "Program Files" di Fedora. Tidak ada drive C: atau D:. Bagaimanapun, hanya ada satu pohon dokumen tunggal dan setiap drive kami dipasang di pohon.	Windows memberikan kantor yang lebih penting bagi kliennya dengan memberikan drive yang berbeda seperti C, D, E: dll. Di windows, setiap drive tidak dipasang di pohon soliter.
6. Biaya pembelian OS	Biaya Linux gratis	Biaya Sistem Operasi Windows berkisar dari \$ 50- \$ 450.
7. Masalah keamanan OS	Linux yang Ditingkatkan Keamanan (SELinux) termasuk Kontrol Akses Wajib (MAC) ke Linux, dan diberdayakan sebagai hal yang biasa	Windows solid plan membuatnya sulit untuk secara efektif menambahkan modul keamanan lain ke kerangka saat ini tanpa melakukan kerangka kerja yang patut diperhatikan. Semua sorotan keamanan yang menyertai kedatangan debit pemrograman Windows Server tertentu adalah komponen utama yang akan dapat diakses oleh kerangka kerja ketua.

	Referensi	Referensi
	Perfomance Evaluation of Linux and Windows Operation System, International Journal of Innovative Research in Advanced Engineering (IJIRAE) Issue 03, Volume 4 (March 2017)	Perfomance Evaluation of Linux and Windows Operation System, International Journal of Innovative Research in Advanced Engineering (IJIRAE) Issue 03, Volume 4 (March 2017)
Kesimpulan :		
terdapat kelebihan dan kekurangan dari kedua Sistem Operasi tersebut diatas. Untuk itu dari komparasi diatas, kita dapat menentukan Sistem Operasi mana yang cocok untuk kebutuhan kita, dimana pertimbangannya adalah Budget yang kita punya, kemudahan yang akan kita dapatkan dan fasilitas dari teknikal support yang akan kita dapat.		
Daftar Pustaka		
Perfomance Evaluation of Linux and Windows Operation System, International Journal of Innovative Research in Advanced Engineering (IJIRAE) Issue 03, Volume 4 (March 2017)		

Selanjutnya adalah jurnal “ANALISIS KINERJA WINDOWS SERVER DAN LINUX SERVER TERHADAP RESPONS TIME SQUID PROX”. Dalam jurnal ini perbandingan Sistem Operasi Windows dengan Sistem Operasi Linux menggunakan sistem operasi server. Kedua sistem operasi ini diuji dengan aspek tinjauan kecepatan. Dalam

mengukur kecepatan, digunakan dua browser yakni Mozilla Firefox dan Internet Explorer. Alamat website yang digunakan terdapat lima website yaitu okezone.com, kaskus.com, exploreyouthbrain, ganool.com dan bhineka.com.

Untuk melihat hasil perbandingan itu dapat dilihat dari tabel di bawah ini

Tabel 4 Laporan Investigasi Literatur

LAPORAN INVESTIGASI LITERATUR

Aspek Tinjauan	Produk Sistem Operasi			
	LINUX SERVER OPERATING SYSTEM (RESPONSE TIME)		WINDOWS SERVER OPERATING SYSTEM (RESPONSE TIME)	
	Mozila Firefox	Internet explorer	Mozila Firefox	Internet explorer
1. Okezone.com	21.9	28.9	39.2	52.8
2. Kaskus.com	29.9	25.3	39.1	37.1
3. Exploreyourbrain.com	20.9	25.4	25.4	28.2
4. Ganool.com	48.2	32.9	82.3	37.9
5. Bhineka.com	28.3	24.5	32.3	39.5
	Referensi		Referensi	
	ANALISIS KINERJA WINDOWS SERVER DAN LINUX SERVER TERHADAP RESPONS TIME SQUID PROX		ANALISIS KINERJA WINDOWS SERVER DAN LINUX SERVER TERHADAP RESPONS TIME SQUID PROX	
Kesimpulan :				
Dari hasil pengujian response time sistem operasi server linux dan sistem operasi server windows dalam mengakses lima situs web menggunakan dua browser, terbukti sistem operasi server linux lebih cepat dibanding sistem operasi server windows.				
Daftar Pustaka				
Parulian Sirait, R. Faury Siahaan ,” ANALISIS KINERJA WINDOWS SERVER DAN LINUX SERVER TERHADAP RESPONS TIME SQUID PROX,” Jurnal of Informati Pelita Nusantara Volume 4 No. 2 September 2019				

VII. KESIMPULAN

Dari tiga jurnal yang meneliti tentang perbandingan Sistem Operasi Windows dengan Sistem Operasi Linux dihasilkan dua jurnal yang mencatatkan hasil perbandingan dengan kelebihan dan

kekurangan masing- masing. Untuk jurnal “Analisis Kinerja Windows Server dan Linux Server Terhadap *Respons Time Squid Prox* dihasilkan bahwa Linux server lebih cepat dari windows server.

DAFTAR PUSTAKA

- Abilash, P & Abinay Sri vastav V. (2015). *Comparison of Windows and Linux Operating Systems in Advanced Features*, Journal of Engineering Reaseach and applications, vol 5 issue 2 Part 3.
- Anthu Priya Rani. P dan Rohini V. (2017). *Performance Evaluation of Recent Windows Operating Systems*, International Journal of Innovative Reasearch in Advaced Engineering (IJIRAE), issue 03 Vol 4.
- Irianto, Jelang Fajar. (2018). *Perkembangan Sistem Operasi Windows*, It Sharing for Indonesia Open Knowledge (ILMUTI).
- Nelfira dan Diana Silvia. (tahun) *Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Sistem Operasi Windows Pada Matakuliah Sistim Operasi di STMIK Indonesia Padang Berbasis Multimedia Interaktif.*”, Jurnal Edik Informatika V2i2.
- Sirait, Parulian & R. Fanry Siahaan. (2019). *Analisis Kinerja Windows Server dan Linux Server Terhadap Respons Time Squid Proxy*, Journal of Informatic Pelita Nusantara, Volume 4 No. 2
- Watriantos, R & I Purnama. (2018). *Buku Ajar Sistem Operasi*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia
- Pusparisa, Yosepha. (2019). *Microsoft Windows 10 Kuasai Sistem Operasi Dunia*. Available online: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2020/01/15/microsoft-windows-10-kuasai-pasar-sistem-operasi-dunia>, diunduh pada tanggal 22 juli 2020 pukul 19.49.