

# **Pemilihan Sistem Operasi Berdasarkan Kebutuhan Pengguna Dengan Mempertimbangkan Aspek Teoritis**

**2211510694 — Nada Yumna**

Universitas Budi Luhur; Jl. Ciledug Raya, Petukangan Utara, Jakarta Selatan, 12260

Teknik Informatika, Universitas Budi Luhur

2211510694@student.budiluhur.ac.id

## **Abstract**

*This article discusses the theoretical aspects of operating systems and their importance in choosing a suitable operating system based on user needs and hardware specifications. The aspects covered include architecture, hardware and software compatibility, user interface, security, support, and performance. Understanding these aspects is crucial in making the right decision when choosing an operating system, as it allows users to choose the most suitable system that can improve productivity and efficiency.*

**Keywords—** *Operating systems, theoretical aspects, operating system architecture, choosing an operating system.*

## **Abstrak**

*Artikel ini membahas aspek teoritis sistem operasi dan pentingnya dalam memilih sistem operasi yang sesuai berdasarkan kebutuhan pengguna dan spesifikasi perangkat keras. Aspek yang dibahas meliputi arsitektur, kompatibilitas hardware dan software, antarmuka pengguna, keamanan, dukungan dan performa. Memahami aspek-aspek ini penting dalam membuat keputusan yang tepat saat memilih sistem operasi, karena memungkinkan pengguna memilih sistem operasi yang paling cocok dan dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi.*

**Kata Kunci—** *Sistem operasi, aspek teoritis, arsitektur sistem operasi, pemilihan sistem operasi.*

## **I. Pendahuluan**

Sistem operasi adalah bagian penting dari komputer yang mengontrol semua sumber daya dan operasi perangkat keras. Memilih sistem operasi yang tepat memerlukan pertimbangan yang cermat terhadap faktor-faktor seperti kebutuhan pengguna, kompatibilitas perangkat keras, dan aspek teoritis dalam sistem operasi.

Persyaratan pengguna mencakup fitur dan fungsi yang dibutuhkan pengguna untuk memenuhi kebutuhannya dalam menggunakan sistem operasi. Misalnya, beberapa pengguna mungkin memerlukan sistem operasi dengan antarmuka yang mudah digunakan, sementara yang lain mungkin memerlukan sistem operasi yang dapat menangani beban kerja yang lebih berat.

Kompatibilitas perangkat keras adalah faktor penting lainnya saat memilih sistem operasi. Sistem operasi yang dipilih harus kompatibel dengan perangkat keras yang digunakan untuk menghindari penurunan kinerja dan kesalahan. Misalnya, perangkat keras tertentu mungkin hanya kompatibel dengan sistem operasi tertentu, atau perangkat keras mungkin tidak mendukung fitur tertentu di sistem operasi tertentu.

Aspek teoritis sistem operasi mencakup konsep dasar seperti manajemen memori, manajemen proses, manajemen file, dan sistem jaringan. Pengetahuan

tentang aspek teoritis sistem operasi akan membantu pengguna memahami cara kerja sistem operasi dan memilih sistem operasi yang sesuai dengan kebutuhannya.

Dalam artikel ilmiah ini, aspek-aspek tersebut akan dibahas secara rinci dan memberikan contoh bagaimana faktor-faktor tersebut dapat memengaruhi pilihan sistem operasi. Ketika semua faktor ini dipertimbangkan dengan cermat, pengguna dapat memilih sistem operasi yang tepat untuk kebutuhan mereka.

## **II. Metode Penelitian**

Metode penelitian kualitatif digunakan untuk memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang fenomena yang kompleks. Metode ini didasarkan pada keyakinan bahwa realitas sosial adalah konstruksi sosial yang kompleks yang tidak dapat diukur secara langsung. Oleh karena itu, penelitian kualitatif lebih fokus pada pemahaman tentang proses dan makna di balik suatu fenomena. Salah satu bentuk penelitian kualitatif adalah studi kasus, yang umumnya digunakan dalam penelitian jurnal. Studi kasus memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan informasi secara mendalam tentang kasus atau situasi tertentu yang kompleks. Prosedur penelitian kualitatif dalam studi kasus meliputi tahapan identifikasi topik penelitian, pengumpulan data, analisis

data, dan penulisan laporan. Dalam penelitian jurnal, metode penelitian kualitatif dapat membantu peneliti menghasilkan temuan yang bermakna dan mendalam, yang dapat meningkatkan

kredibilitas dan validitas penelitian. Oleh karena itu, metode penelitian kualitatif dapat menjadi pilihan yang cocok untuk digunakan dalam penelitian jurnal.

### III. Hasil dan Pembahasan

Dalam menentukan sistem operasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan perangkat keras, perlu mempertimbangkan beberapa aspek teoritis, diantara yang perlu dipertimbangkan adalah :

#### 1. Arsitektur and Sistem File

Semua sistem operasi mendukung arsitektur 32-bit dan 64-bit dan mereka

kompatibel dengan versi sebelumnya. Semuanya mendukung sistem file yang paling tersedia. Linux dan MAC OS keduanya mengikuti sistem file mirip UNIX. Semua file dimulai dari direktori root dan mengikuti pola subdirektori. Sistem Windows memiliki disk lokal yang berbeda. Daftar arsitektur dan sistem file dijelaskan dalam tabel di bawah ini :

Architecture	Windows	Linux	MAC OS
x86	Supported	Supported	Supported
x86-64	Supported	Supported	Supported
PowerPC	Not Supported	Supported	Supported
ARM	Supported via Windows NT	Supported	Supported

**Tabel 1** : Tabel Dukungan Arsitektur

File System	Windows	Linux	MAC OS
FAT, exFAT	Supported	Supported	Supported
UDF	Supported	Supported	Supported
ISO 9660	Supported	Supported	Supported
HFS+ , HFS	Supported via 3rd-party drivers	Supported	<b>Supported</b>
ext2, ext3, ext4	Supported via 3rd-party drivers	<b>Supported</b>	Supported via 3rd-party apps
NTFS	<b>Supported</b>	Supported	Supported Read Only

**Tabel 2** : Tabel Dukungan Sistem File

## 2. Hardware Compatibility

Sistem operasi Windows sangat banyak digunakan sehingga kebanyakan produsen komputer memilihnya sebagai sistem operasi default. Ini berarti bahwa saat membeli sistem komputer baru, kemungkinan besar sudah terpasang Windows. Selama perangkat keras memenuhi persyaratan yang dibutuhkan, sebagian besar perangkat yang ada di pasar kompatibel dengan Windows. Linux, di sisi lain, menawarkan fleksibilitas yang lebih tinggi karena dapat diinstal pada hampir semua perangkat keras dan memiliki persyaratan sistem minimum yang lebih

rendah daripada sistem operasi lainnya. Selain itu, Linux memungkinkan pembuatan sistem dual boot. Sebaliknya, Mac OS hanya dapat diinstal pada komputer yang diproduksi oleh Apple, membatasi kompatibilitasnya. Oleh karena itu, Windows dan Linux memiliki kompatibilitas yang lebih besar daripada Mac OS. Tabel menyediakan persyaratan sistem dasar untuk versi terbaru dari Mac OS, Windows, dan Linux, dengan Ubuntu dipilih sebagai flavor Linux karena banyaknya pilihan yang tersedia.

Systems	Windows 10	Linux (Ubuntu 17.4)	MAC OS Sierra
Processor	1GHz or faster processor or SoC	700 MHz	2.4 GHz
RAM	1 GB for 32-bit 2 GB for 64-bit	512 MB	2GB
Hard Disk Space	16 GB for 32-bit 20 GB for 64-bit	5 GB	8.8GB
Graphics Card	DirectX 9 or later with WDDM 1.0 driver	OpenGL 1.4 or higher	OpenGL 3.3 or higher
Display (screen resolution)	800x600	1024x768	640x480

**Tabel 3** : Perbandingan Hardware

### 3. Software Compatibilty

Kompatibilitas software antara sistem operasi Windows, Mac, dan Linux dapat menjadi masalah ketika pengguna ingin menggunakan aplikasi tertentu yang hanya tersedia pada salah satu sistem operasi tersebut. Sistem operasi Windows memiliki jumlah aplikasi yang tersedia yang sangat besar, sehingga banyak pengguna menggunakannya sebagai pilihan utama mereka. Namun, terkadang aplikasi Windows tidak tersedia pada sistem operasi Mac dan Linux. Hal ini dapat menjadi masalah jika pengguna ingin berbagi file atau dokumen dengan orang lain yang menggunakan sistem operasi yang berbeda. Meskipun begitu, terdapat solusi alternatif

seperti menggunakan aplikasi open-source atau cross-platform yang dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi. Sistem operasi Mac dan Linux cenderung lebih terbuka dan fleksibel dalam hal kompatibilitas, karena mereka mampu menjalankan banyak aplikasi yang dirancang untuk sistem operasi lain. Selain itu, banyak aplikasi populer yang sekarang telah tersedia untuk Mac dan Linux, memungkinkan pengguna untuk beralih ke sistem operasi yang berbeda tanpa kehilangan akses ke aplikasi yang penting bagi mereka. Meskipun begitu, beberapa aplikasi khusus masih tidak tersedia pada Mac dan Linux, dan beberapa pengguna mungkin tetap memilih sistem operasi

Windows karena aplikasi tertentu yang tidak tersedia pada sistem operasi lainnya.

#### **4. User Interface**

Antarmuka pengguna (user interface) pada sistem operasi Windows, Mac, dan Linux memiliki perbedaan dalam desain dan fungsi. Windows memiliki antarmuka pengguna yang mudah dipahami dan terstruktur dengan baik. Bagian utama dari antarmuka pengguna Windows adalah desktop, taskbar, dan menu Start. Desktop menampilkan file dan shortcut aplikasi, sedangkan taskbar berisi shortcut aplikasi yang sedang berjalan dan menu Start adalah titik awal untuk menjalankan aplikasi dan mengakses setelan sistem. Di sisi lain, Mac OS memiliki antarmuka pengguna yang terkenal dengan desain minimalis dan intuitif. Dock menjadi fitur utama di Mac OS yang menampilkan aplikasi yang sedang berjalan dan menyediakan shortcut ke folder dan file penting. Antarmuka pengguna Linux cenderung beragam tergantung pada distribusi yang digunakan. Namun, mayoritas distribusi Linux memiliki tampilan desktop yang mirip dengan Windows, dengan taskbar dan menu aplikasi. Ada juga antarmuka pengguna Linux yang lebih minimalis dan fokus pada aksesibilitas, seperti desktop lingkungan XFCE.

#### **5. Security**

Keamanan sistem operasi (OS) merupakan hal yang sangat penting untuk memastikan data pengguna aman dari serangan hacker dan malware. Windows, Mac, dan Linux adalah tiga OS populer yang digunakan di seluruh dunia. Namun, tingkat keamanan pada ketiga OS tersebut berbeda-beda.

##### **5.1 Windows**

Windows dikenal sebagai OS yang sering menjadi target serangan malware. Namun, Windows 10 telah melakukan banyak peningkatan keamanan dibandingkan dengan versi sebelumnya. Windows 10 dilengkapi dengan Windows Defender yang memiliki kemampuan antivirus yang cukup handal. Selain itu, Microsoft juga secara rutin merilis pembaruan keamanan untuk mengatasi kerentanan yang ditemukan pada OS Windows.

##### **5.2 Mac**

Mac OS dikembangkan khusus untuk perangkat keras Apple, sehingga memiliki tingkat keamanan yang lebih baik dibandingkan dengan Windows. Selain itu, Mac OS juga dilengkapi dengan fitur keamanan seperti Gatekeeper, XProtect, dan Sandboxing yang dapat membatasi akses aplikasi ke sistem. Namun, Mac OS juga dapat

menjadi target serangan jika pengguna tidak melakukan pembaruan perangkat lunak secara rutin.

### **5.3 Linux**

Linux, sebagai OS open source, memiliki keamanan yang sangat baik karena banyak pengembang yang terlibat dalam mengembangkan keamanan OS ini. Linux juga memiliki fitur seperti firewall dan pengamanan file yang dapat membantu melindungi sistem dari serangan. Namun, keamanan pada Linux juga bergantung pada kebijakan dan tindakan yang dilakukan oleh pengguna.

## **6. Support**

Dukungan pada sistem operasi (OS) sangat penting untuk memastikan pengguna mendapatkan bantuan jika mengalami masalah teknis dengan OS yang digunakan. Windows, Mac, dan Linux adalah tiga OS populer yang digunakan di seluruh dunia. Namun, tingkat dukungan pada ketiga OS tersebut berbeda-beda.

### **6.1 Windows**

Windows dikenal memiliki dukungan teknis yang kuat dari Microsoft. Microsoft menyediakan pusat bantuan online dan forum diskusi untuk membantu pengguna

memecahkan masalah teknis yang mereka hadapi. Selain itu, Microsoft juga menyediakan dukungan melalui telepon dan chat untuk pengguna yang membutuhkan bantuan teknis yang lebih mendalam. Namun, dukungan teknis dari Microsoft biasanya memerlukan biaya tambahan.

### **6.2 Mac**

Mac OS juga memiliki dukungan teknis yang baik dari Apple. Apple menyediakan pusat bantuan online dan forum diskusi untuk membantu pengguna memecahkan masalah teknis pada perangkat keras dan perangkat lunak mereka. Selain itu, Apple juga menyediakan dukungan teknis melalui telepon dan chat secara gratis untuk pengguna perangkat Apple.

### **6.3 Linux**

Linux, sebagai OS open source, umumnya memiliki dukungan teknis yang bergantung pada komunitas pengguna Linux yang ada di seluruh dunia. Komunitas pengguna Linux biasanya menyediakan forum diskusi dan saluran komunikasi lainnya untuk membantu pengguna Linux dalam memecahkan masalah teknis yang mereka hadapi. Selain itu, banyak perusahaan yang menyediakan

dukungan teknis berbayar untuk pengguna Linux.

## **7. Performance**

### **7.1 Windows**

Windows memiliki reputasi yang buruk dalam hal performa. Sistem operasi ini dikenal cenderung melambat seiring waktu penggunaannya, terutama ketika sistem sudah terisi banyak file dan program. Namun, Windows telah meningkatkan performa mereka di versi terbaru, seperti Windows 10, dengan mengoptimalkan penggunaan memori dan prosesor. Contoh performa pada Windows 10 dapat dilihat dari kemampuannya untuk menjalankan berbagai program dan game secara bersamaan tanpa mengalami hambatan berarti.

### **7.2 Mac**

Mac OS dikenal memiliki performa yang baik dan stabil. Sistem operasi ini dirancang khusus untuk perangkat keras Apple dan telah dioptimalkan untuk memberikan performa terbaik pada perangkat tersebut. Contoh performa pada Mac OS dapat dilihat dari kemampuannya untuk menjalankan aplikasi grafis dan multimedia dengan lancar dan responsif.

### **7.3 Linux**

Linux dikenal sebagai sistem operasi yang ringan dan cepat. Linux dapat dijalankan pada berbagai jenis perangkat keras dengan performa yang stabil. Performa Linux dapat ditingkatkan dengan mengoptimalkan dan menyesuaikan penggunaan memori dan prosesor. Contoh performa pada Linux dapat dilihat dari kemampuannya untuk menjalankan server web atau game dengan kecepatan yang tinggi.

## **IV. Kesimpulan**

Dalam memilih sistem operasi yang tepat terdapat beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan seperti performa, keamanan, dan dukungan. Walaupun Windows memiliki reputasi performa yang kurang baik, namun telah mengalami peningkatan performa pada versi terbarunya seperti Windows 10. Mac OS dirancang secara khusus untuk perangkat keras Apple sehingga memiliki performa yang baik dan stabil, sementara Linux dikenal sebagai sistem operasi yang ringan dan cepat. Dalam hal keamanan, Linux dianggap sebagai yang paling aman, sedangkan Windows dan Mac memiliki kelemahan yang perlu diwaspadai. Terkait dengan dukungan, Windows dan Mac memiliki dukungan resmi yang kuat,



sedangkan dukungan untuk Linux lebih terbatas. Oleh karena itu, dalam memilih sistem operasi yang sesuai, pengguna

harus mempertimbangkan faktor-faktor tersebut dan menyesuaikannya dengan kebutuhan dan preferensinya.

## Daftar Pustaka

1. Microsoft. (n.d.). Support. <https://support.microsoft.com/>
2. Apple. (n.d.). Contact Apple Support. <https://support.apple.com/contact>
3. Linux. (n.d.). Getting Support for Linux. <https://www.linux.com/training-tutorials/getting-support-linux/>
4. Abraham Silberschatz, Greg Gagne, and Peter Baer Galvin, "Operating System Concepts, Ninth Edition ", Chapter 2
5. Fitriani., (2015), Strategi Pemilihan Sistem Operasi Untuk Personal Computer