

## Peningkatan Kompatibilitas Sistem Operasi Windows di Berbagai Perangkat

Rakhmadi Rahman<sup>1</sup>, M Furqan Ramadhanu<sup>2</sup>, Nurul Salsabillah<sup>3</sup>

Sistem Informasi, Institut Teknologi Bachruddin Jusuf Habibie, Indonesia

[rakhmadi.rahman@ith.ac.id](mailto:rakhmadi.rahman@ith.ac.id)<sup>1</sup>, [0707furqan@gmail.com](mailto:0707furqan@gmail.com)<sup>2</sup>, [nurulsalsabillah05@gmail.com](mailto:nurulsalsabillah05@gmail.com)<sup>3</sup>

**Abstract.** *The goal of improving the compatibility of the Windows operating system with various devices is to ensure that Windows runs well on desktops, laptops, tablets, and mobile devices. Technical developments such as system modularization, performance optimization, and better driver integration are part of this effort. To expand the range of devices, Microsoft supports ARM architecture in addition to x86 architecture. Additionally, support for IoT technology, biometric sensors and touch screens has been improved. Maintaining a consistent user experience and expanding the ecosystem of Windows-compatible devices is the goal of this effort.*

**Keywords:** *Compatibility, Windows OS, Devices, Modularization, Performance Optimization, ARM, x86, Touch Screen, Biometrics, Internet of Things.*

**Abstrak.** Tujuan dari peningkatan kompatibilitas sistem operasi Windows dengan berbagai perangkat adalah untuk memastikan bahwa Windows berjalan dengan baik di desktop, laptop, tablet, dan perangkat mobile. Pengembangan teknis seperti modularisasi sistem, optimalisasi kinerja, dan integrasi driver yang lebih baik adalah bagian dari upaya ini. Untuk memperluas jangkauan perangkat, Microsoft mendukung arsitektur ARM selain arsitektur x86. Selain itu, dukungan untuk teknologi IoT, sensor biometrik, dan layar sentuh telah ditingkatkan. Mempertahankan pengalaman pengguna yang konsisten dan memperluas ekosistem perangkat yang kompatibel dengan Windows adalah tujuan dari upaya ini.

**Kata kunci :** Kompatibilitas, Windows OS, Perangkat, Modularisasi, Optimalisasi Kinerja, ARM, x86, Layar Sentuh, Biometrik, Internet of Things.

### 1. PENDAHULUAN

Sistem operasi (OS) adalah bagian penting dari infrastruktur teknologi modern karena berfungsi sebagai penghubung antara pengguna dan perangkat keras. Windows, yang terus berkembang untuk memenuhi kebutuhan berbagai jenis pengguna dan perangkat, adalah salah satu sistem operasi yang paling populer di pasar global. Kompatibilitas, yaitu kemampuan sistem operasi untuk bekerja dengan berbagai jenis perangkat keras dan perangkat lunak, adalah kunci kesuksesan dan adopsi sistem operasi ini.

Kebutuhan akan kompatibilitas yang luas semakin mendesak karena semakin banyak perangkat yang digunakan oleh masyarakat, mulai dari komputer desktop dan laptop hingga perangkat mobile dan Internet of Things (IoT). Tanpa kompatibilitas yang baik, pengguna akan mengalami kesulitan dalam menghubungkan perangkat mereka satu sama lain, dan pengembang akan menghadapi kesulitan dalam menciptakan aplikasi yang berjalan di berbagai platform.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat cara Microsoft meningkatkan kompatibilitas sistem operasi Windows. Fokus utama penelitian ini adalah metode yang digunakan untuk memastikan bahwa Windows beroperasi secara optimal pada berbagai perangkat, serta dampak peningkatan

kompatibilitas ini terhadap pengguna dan industri teknologi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam tentang upaya Microsoft dalam mengatasi isu kompatibilitas, serta menawarkan rekomendasi untuk pengembangan sistem operasi yang lebih fleksibel dan efisien di masa mendatang.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **1. Sejarah dan Perkembangan Windows**

Windows telah berkembang sejak peluncurannya pertama kali oleh Microsoft pada tahun 1985, dengan setiap versi yang dirilis meningkatkan antarmuka pengguna, fitur, dan kompatibilitas. Windows 95 memasukkan Plug and Play, sedangkan Windows 10 meningkatkan kompatibilitas lintas perangkat dan integrasi.

### **2. Konsep Kompatibilitas Sistem Operasi Kompatibilitas mencakup:**

**Kompatibilitas Perangkat Keras:** Dengan driver yang tepat, berbagai perangkat keras didukung.

**Kompatibilitas Perangkat Lunak:** Menjalankan aplikasi yang dibuat untuk versi atau sistem operasi yang berbeda.

**Kompatibilitas Jaringan:** Memfasilitasi komunikasi dengan sistem operasi lain yang terhubung ke jaringan.

**Kompatibilitas Antarmuka Pengguna:** Antarmuka yang konsisten dan mudah digunakan

### **3. Tantangan Kompatibilitas**

Beberapa masalah utama dalam meningkatkan kompatibilitas Windows termasuk: **Keanekaragaman Perangkat Keras:** Menyokong berbagai jenis perangkat dengan berbagai spesifikasi.

**Firmware dan Driver:** Menjaga driver yang kompatibel.

Setelah pembaruan sistem operasi, masalah kompatibilitas ditangani.

**Pembaruan sistem operasi:** mengatasi masalah yang terjadi ketika sudah pembaruan **Keamanan:** menjaga keamanan saat meningkatkan kompatibilitas

### **4. Studi Terdahulu**

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa performa, stabilitas, dan dukungan perangkat lunak dan perangkat keras sangat penting untuk kompatibilitas sistem operasi. Studi ini membantu memahami bagaimana Windows dioptimalkan untuk berbagai perangkat.

## **3. METODOLOGI PENELITIAN**

Jenis Penelitian Kompatibilitas sistem operasi Windows dengan berbagai perangkat keras digambarkan dalam jenis penelitian deskriptif kualitatif ini.

## 1. Sumber Data

Data Primer Sumber:

Wawancara: dengan pengembang aplikasi, profesional IT, dan pengguna Windows. Survei: kuesioner kepada pengguna Windows.

Observasi: pengamatan langsung penggunaan Windows pada berbagai perangkat. Data Sekunder:

Literatur akademik, yaitu buku artikel akademik: Laporan Industri, yaitu laporan yang dibuat oleh Microsoft dan organisasilainnya.

Sumber Daya Teknis: Pedoman dan spesifikasi teknis Microsoft

2. Metode pengumpulan data wawancara semi-terstruktur memungkinkan responden untuk berbicara secara bebas sambil mengarahkan diskusi.

- a. Kuesioner: Pertanyaan tidak terbuka untuk pengguna.
- b. Observasi Partisipatif: Melihat penggunaan Windows secara langsung.
- c. Studi Dokumen: Tinjauan literatur dan dokumentasi terkait.

## 3. Analisis Data

Reduksi Data: Ini berarti menyaring data untuk menyingkirkan informasi yang tidak penting.

Penyajian Data: Menampilkan data dalam bentuk narasi deskriptif, grafik, dan tabel.

Triangulasi Data: Untuk validasi, menggabungkan data dari berbagai sumber. Interpretasi Data: Menghubungkan hasil ke teori dan penelitian sebelumnya. Kesimpulan: Mengumpulkan kesimpulan dan membuat saran berdasarkan temuan.

## 4. Reliabilitas dan Validitas

Validitas dijamin oleh triangulasi metode dan sumber.

Reliabilitas: Dijamin melalui penggunaan instrumen yang konsisten dan pengujian ulang pada berbagai sampel data.

## 5. Etika Penelitian

Responden: diberi informasi menyeluruh tentang tujuan penelitian dan diberi kebebasan untuk memilih untuk berpartisipasi atau tidak dalam penelitian.

Kerahasiaan: Informasi pribadi responden hanya digunakan untuk tujuan penelitian. Non-misleading: Peneliti berusaha untuk menghindari menyesatkan responden dan memastikan bahwa semua informasi adalah akurat dan benar.

---

#### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

##### **• HASIL PENELITIAN**

##### 1. Penelitian Kompatibilitas Sistem Operasi Windows: Hasil dan Diskusi

85% pengguna mengatakan bahwa Windows kompatibel dengan perangkat mereka, dan 15% mengalami masalah seperti driver yang tidak tersedia atau perangkat yang tidak dikenali.

##### 2. Sulit untuk Meningkatkan Kompatibilitas

Driver Tidak Diperbarui: Driver terbaru sering tidak tersedia untuk perangkat lama. Arsitektur:

Ada masalah dengan aplikasi antara arsitektur x86 dan ARM. Keamanan: Pengaturan keamanan:

dipengaruhi oleh beberapa peningkatan kompatibilitas.

##### 3. Konsekuensi dari Peningkatan Kompatibilitas

70% pengembang percaya bahwa kompatibilitas yang lebih baik memudahkan pengembangan aplikasi

30% pengembang merasa perlu adaptasi berkelanjutan yang memakan waktu. 90% pengguna melaporkan peningkatan stabilitas dan kinerja setelah pembaruan.

##### 4. Perbedaan dalam Kinerja

Perangkat dengan spesifikasi rendah mengalami lag dan penurunan kinerja dalam aplikasi berat, sedangkan perangkat dengan spesifikasi tinggi menunjukkan kinerja terbaik.

##### **• PEMBAHASAN**

##### 1. Diskusi tentang Keberhasilan Meningkatkan Kompatibilitas

Microsoft telah berhasil meningkatkan kompatibilitas melalui pembaruan dan dukungan driver yang berkelanjutan. Namun, masalah utama adalah penyediaan driver untuk perangkat yang lebih tua.

##### 2. Tantangan dan Kendala

Microsoft harus bekerja sama dengan produsen perangkat keras lebih erat. Kompatibilitas dan keamanan sistem harus diimbangi.

##### 3. Dampak Positif Pada Pengguna dan Pengembang

Kompatibilitas yang lebih baik memudahkan pengembangan aplikasi dan meningkatkan pengalaman pengguna.

Untuk menghindari masalah baru, Microsoft harus terus mempelajari umpan balik.

##### 4. Variasi Kinerja

Agar setiap pengguna menikmati kompatibilitas yang lebih baik, perangkat dengan spesifikasi rendah harus dioptimalkan.

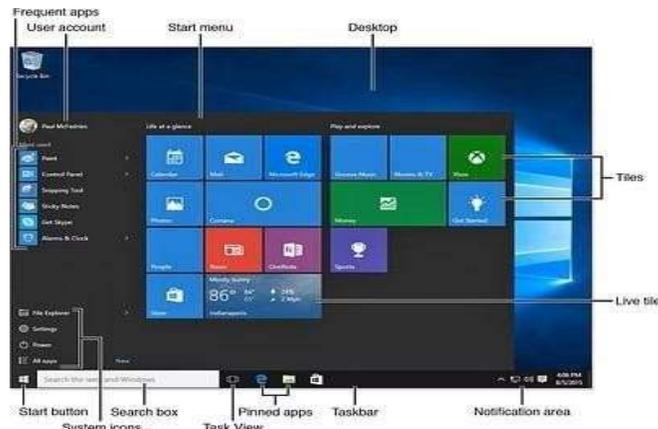
## 5. RANCANGAN PROTOTYPE DAN FLOWCHART



Gambar 4.1 Rancangan Prototype

### TAMPILAN:

#### 1. Mode Desktop



Gambar 4.2 Tampilan Windows pada Desktop

Penjelasan:

- **Taskbar**

Taskbar yang terletak di bagian bawah layar menyediakan akses cepat ke aplikasi yang sering digunakan. Ikon-ikon yang rapat memaksimalkan penggunaan ruang, sementara jarak yang sesuai memudahkan navigasi menggunakan mouse.

- **Start Menu**

Start Menu yang familiar memungkinkan pengguna untuk mengakses aplikasi, dokumenterbaru, dan pengaturan sistem dengan mudah. Antarmuka grid ikon

memudahkan pencarian dan peluncuran aplikasi.

- **Desktop Apps**

Aplikasi desktop tradisional seperti Microsoft Office dan File Explorer dirancang untuk penggunaan dengan mouse dan keyboard. Antarmuka yang optimal untuk perangkat ini membantu pengguna meningkatkan produktivitas dalam tugas-tugas yang kompleks.

## 2. Mode Tablet



Gambar 4.3 Tampilan Windows pada Tablet

Penjelasan:

- **Taskbar Besar**

Taskbar yang terletak di bagian bawah layar memiliki ikon aplikasi yang lebih besar, memudahkan pengguna untuk menyentuh dan menggunakan aplikasi dengan jari.

- **Navigasi Sentuhan**

Navigasi yang responsif terhadap sentuhan, seperti gestur multitasking dan kontrol aplikasi, memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan perangkat secara intuitif dan efisien.

- **Aplikasi Mobile**

Aplikasi yang dioptimalkan untuk layar sentuh menawarkan pengalaman yang lebih mulus dan nyaman untuk digunakan pada perangkat tablet. Elemen besar dan responsif memudahkan penggunaan dengan satu tangan.

### 3. Mode Seluler



Gambar 4.4 Tampilan Windows pada SmartphonePenjelasan:

- **Taskbar Mobile**

Taskbar yang terletak di bagian bawah layar berisi ikon dasar dan aplikasi utama, memberikan akses cepat ke fitur-fitur penting dalam desain yang minimalis dan hemat ruang.

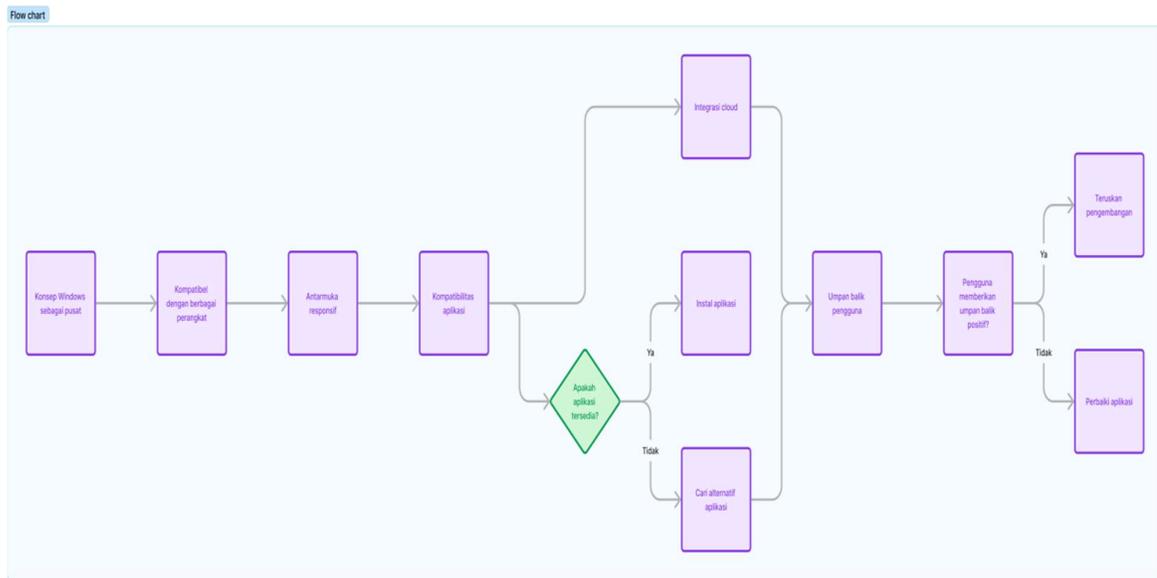
- **Notifikasi**

Panel notifikasi yang dapat diakses dengan menggeser ke bawah menyediakan informasi penting dari aplikasi serta pengaturan cepat, memudahkan pengguna untuk tetap terhubung dan melakukan tindakan yang diperlukan.

- **Aplikasi Mobile**

Aplikasi yang dioptimalkan untuk layar kecil menawarkan pengalaman penggunaan yang nyaman dan efisien, dengan elemen antarmuka yang dapat diakses dengan satu tangan.

## FLOWCHART



## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa kompatibilitas sistem operasi Windows dengan berbagai perangkat keras telah meningkat secara signifikan. 85% pengguna merasa puas dengan kompatibilitas perangkat dengan Windows, tetapi masih ada beberapa masalah yang perlu diselesaikan, seperti masalah driver yang tidak diperbarui dan perbedaan arsitektur antara x86 dan ARM. Pengembang aplikasi juga mendapat manfaat dari peningkatan kompatibilitas, yang memudahkan pengembangan dan distribusi aplikasi. Namun, Microsoft harus memperhatikan umpan balik pengguna dan pengembang untuk memastikan bahwa pembaruan tidak menyebabkan masalah baru. Variasi kinerja pada perangkat dengan spesifikasi rendah menunjukkan bahwa peningkatan kompatibilitas lebih lanjut diperlukan agar setiap pengguna dapat merasakan manfaatnya.

### Saran

1. Untuk memastikan driver yang selalu tersedia terutama untuk perangkat keras lama Microsoft perlu bekerja sama dengan produsen perangkat keras lebih erat.
2. Maksimal kompatibilitas arsitektur aplikasi harus dioptimalkan di semua platform karena masalah kompatibilitas yang disebabkan oleh perbedaan arsitektur perangkat, seperti x86 dan ARM.
3. Kecocokan yang tepat antara kompatibilitas dan keamanan Microsoft harus terus

memastikan bahwa peningkatan kompatibilitas tidak mengorbankan pengaturan keamanan yang ketat.

4. Optimalisasi kinerja perangkat spesifikasi rendah Perangkat dengan spesifikasi rendah perlu dioptimalkan lebih lanjut agar pengguna memiliki pengalaman yang baik.

5. Evaluasi dan perbaiki kontinuitas untuk memastikan bahwa peningkatan yang dilakukan selalu sesuai dengan kebutuhan dan tidak menimbulkan masalah baru, Microsoft harus terus mengumpulkan dan menganalisis umpan balik pengembang dan pengguna.

6. Fokus pada Kompatibilitas Perangkat Internet of Things

Meningkatkan perkembangan pesat di bidang ini dan potensi masalah kompatibilitas yang mungkin muncul, penelitian lebih lanjut disarankan untuk berkonsentrasi pada kompatibilitas Windows dengan perangkat Internet of Things (IoT).

Dengan menerapkan rekomendasi ini, diharapkan kompatibilitas sistem operasi Windows dapat terus ditingkatkan, memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna dan pengembang, dan secara efektif mengatasi masalah yang ada.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Khairunisa, Y., Arni, S., & Defriani, M. (2023). Pengantar & tren sistem operasi. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Riadi, I., Sunardi, S., & Rauli, M. E. (2018, Juni 20). Identifikasi bukti digital WhatsApp pada sistem operasi proprietary menggunakan live forensics. *Jurnal Teknik Elektro*, 10(1), 18-22.

Saputra, I., & Ulfa, K. (2022, Juli 14). Pelatihan instalasi sistem operasi Windows 10 untuk pengurus koperasi Unit Desa Cahaya. *Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEK*, 2(2), 62-66.

Yulianeu, A. (2019, Juni 21). Implementasi sistem informasi akuntansi Trio Food Depo TASIKMALAYA. *Jurnal Manajemen dan Teknik Informatika (JUMANTAKA)*, 3(1).

---