

## SECURITY RISKS AND FEATURE LIMITATIONS IMPACT ON PRODUCTIVITY IN UNAUTHORIZED WINDOWS USAG

### RISIKO KEAMANAN DAN DAMPAK KETERBATASAN FITUR TERHADAP PRODUKTIFITAS PADA PENGGUNAAN WINDOWS TIDAK RESMI

Annisa Rahmadani<sup>1</sup>, Yuliarman Saragih<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia  
Email: 2210631160029@student.unsika.ac.id

<sup>2</sup>Institusi Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia  
Email: yuliarman@staff.unsika.ac.id

**Received: October 9, 2024 Revised: January 12, 2025 Published: January 30, 2025**

DOI: <https://doi.org/10.24912/tesla.v26i2.29929>.

#### ABSTRACT

*Human connectivity. One dominant operating system is Windows. This research aims to investigate the security risks and usage of unofficial software, particularly in the context of Windows, the most widely used operating system in the world. Based on this background, the author conducted research using interview, survey, and literature review methods. Interviews with computer experts were conducted to understand the security issues and limitations of using unofficial Windows. It was found that unofficial Windows usage can result in security limitations, system disruptions, and limited functionality. Furthermore, the literature review revealed various security vulnerabilities in unofficial Windows and their impacts on users and organizations. Recommended solutions include switching to official Windows or Linux distributions, while increasing public awareness of the risks of using pirated software. Surveys were conducted to understand users' perceptions and experiences with unofficial Windows. The majority of respondents admitted to being uncertain about the security of the unofficial Windows operating system they used and experienced system disruptions or functional issues. Reasons for using unofficial Windows include a lack of understanding of the differences between official and unofficial versions, as well as their availability and lower cost. Thus, this research concludes that education on the risks of using pirated software is crucial to raising public awareness and promoting the use of safe and legal solutions.*

**Keywords:** Software; Unofficial Windows; Security Vulnerabilities; System Disruptions; Functional Limitations

#### ABSTRAK

Dalam era digital yang semakin maju, perangkat lunak menjadi kunci bagi produktivitas, kreativitas, dan konektivitas manusia. Salah satu sistem operasi yang dominan adalah Windows, Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki risiko keamanan dan penggunaan perangkat lunak tidak resmi, khususnya dalam konteks Windows, yang merupakan sistem operasi yang paling banyak digunakan di dunia. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis menjalankan penelitian dengan metode wawancara, survei, dan studi pustaka. Wawancara dilakukan dengan ahli komputer untuk memahami masalah keamanan dan batasan penggunaan Windows tidak resmi. Ditemukan bahwa penggunaan Windows tidak resmi dapat mengakibatkan keterbatasan keamanan, gangguan sistem, dan fungsionalitas yang terbatas. Selanjutnya, studi pustaka mengungkapkan berbagai kerentanan keamanan dalam Windows tidak resmi serta dampaknya terhadap pengguna dan organisasi. Solusi yang disarankan adalah beralih ke Windows resmi atau distribusi Linux, dengan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang risiko penggunaan perangkat lunak bajakan. Survei dilakukan untuk memahami persepsi dan pengalaman pengguna terhadap Windows tidak resmi. Mayoritas responden mengaku tidak yakin dengan keamanan sistem operasi Windows tidak resmi yang mereka gunakan dan mengalami gangguan sistem atau masalah fungsionalitas. Alasan penggunaan Windows tidak resmi antara lain kurangnya pemahaman tentang perbedaan versi resmi dan tidak resmi serta ketersediaan dan harga yang lebih murah. Dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa edukasi tentang risiko

penggunaan perangkat lunak bajakan penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dan mendorong penggunaan solusi yang aman dan legal.

**Kata Kunci:** Perangkat lunak; Windows Tidak Resmi; Kerentanan Keamanan; Gangguan Sistem; Keterbatasan Fungsionalitas

## PENDAHULUAN

Komputer adalah alat yang memproses data sesuai dengan instruksi atau prosedur yang telah ditetapkan. Secara umum, komputer terbagi menjadi tiga komponen utama, yaitu perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), dan pengguna (brainware). Ketiga bagian ini saling terkait dan penting untuk fungsi komputer. Pengguna komputer, yang juga dikenal sebagai brainware, bertindak sebagai pengontrol utama. Hardware mencakup semua perangkat fisik yang dapat disentuh, seperti CPU, monitor, dan RAM, sementara software merupakan perangkat lunak yang berisi instruksi-instruksi untuk mengoperasikan komputer. [1]

Ada dua jenis utama perangkat lunak, yaitu sistem operasi dan aplikasi. Sistem operasi, seperti Microsoft Windows, Vista, 7, dan Linux, bertanggung jawab untuk mengatur dan mengelola perangkat keras agar komputer dapat berfungsi dengan efisien. Di era teknologi informasi saat ini, ada banyak variasi perangkat lunak yang dapat digunakan sesuai kebutuhan pengguna dan dalam penelitian ini menggunakan windows. Dalam penggunaan windows ini seringkali dapat diunduh dengan mudah dari internet tanpa biaya. Kehadiran software menjadi sangat penting bagi pengguna komputer karena membantu mereka dalam menjalankan berbagai tugas dan aktivitas. [1] Perkembangan teknologi komputer, terutama dalam pengembangan perangkat lunak, terus berkembang seiring dengan kebutuhan global saat ini. Perkembangan ini bertujuan untuk menciptakan fungsi dan kegunaan yang sesuai dengan tuntutan zaman, sehingga dapat mendukung aktivitas manusia dengan lebih baik. Tetapi banyak yang menyalahgunakan perkembangan teknologi sehingga terjadilah penjualan windows bajakan atau tidak resmi. [2]

Maka dari Berdasarkan latar belakang di atas maka pada penelitian dilakukan ini penulis melakukan penelitian. Penelitian terkait risiko keamanan dan penggunaan perangkat lunak tidak resmi telah menjadi fokus utama dalam bidang keamanan informasi dan manajemen TI. Meskipun banyak sumber daya telah ditujukan untuk memahami dan mengatasi ancaman keamanan dalam konteks ini, masih ada kebutuhan untuk penyelidikan lebih lanjut, terutama dalam konteks Windows yang paling banyak digunakan di dunia. Penelitian ini akan merangkum temuan terbaru dalam literatur, menganalisis tren penggunaan perangkat lunak Windows tidak resmi, dan mengidentifikasi celah keamanan yang perlu diperhatikan. Selain itu, akan menggali efek keterbatasan fitur pada penggunaan Windows bajakan terhadap produktivitas dan kinerja pengguna. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang tantangan dan konsekuensi dari praktik ini, serta memberikan panduan untuk meminimalkan risiko dan meningkatkan kesadaran tentang pentingnya kepatuhan perangkat lunak [3]

## METODE PENELITIAN

Dalam jurnal ini, pendekatan penelitian yang diadopsi adalah melalui teknik wawancara dengan para ahli dalam bidang komputer yang memiliki keahlian terkait masalah keamanan serta batasan-batasan yang muncul akibat penggunaan perangkat Windows yang tidak resmi atau tanpa lisensi. Penulis merangkum pengalaman pribadi

## RISIKO KEAMANAN DAN DAMPAK KETERBATASAN FITUR TERHADAP PRODUKTIFITAS PADA PENGGUNAAN WINDOWS TIDAK RESMI

serta mencari sampel-sampel konkret untuk mendukung argumennya. Selanjutnya, studi pustaka dilakukan secara menyeluruh dengan mengumpulkan, membaca, dan menganalisis literatur-literatur yang relevan terkait topik penelitian ini. Sumber-sumber tersebut meliputi buku, jurnal ilmiah, laporan penelitian, dan referensi tertulis lainnya, baik dalam format cetak maupun elektronik. Tujuan dari studi pustaka ini adalah untuk memperdalam pemahaman terhadap isu-isu yang akan diteliti dan memperkaya konteks penelitian dengan informasi yang terverifikasi secara akademik.



Gambar 1 Diagram Alur Pengumpulan Data

## A. Wawancara

Wawancara adalah interaksi dimana peneliti dan subjek penelitian berdialog untuk menggali informasi. Intinya, tujuan wawancara adalah untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang topik yang sedang diteliti atau untuk memvalidasi data dari sumber lain. Wawancara digunakan untuk mendapatkan wawasan yang lebih mendalam tentang pengalaman pengguna, tantangan yang mereka hadapi, dan saran mereka terkait dengan penggunaan Windows tidak resmi. Wawancara dilakukan secara langsung atau melalui telepon, dengan pertanyaan terstruktur yang disusun sebelumnya untuk memastikan konsistensi dalam pengumpulan data. [4]

## B. Studi Pustaka

Studi pustaka atau library research adalah suatu metode pengumpulan data dengan mempelajari dan memahami konsep-konsep teoritis melalui berbagai literatur yang relevan dengan topik penelitian. Metode ini melibatkan penelusuran dan eksplorasi berbagai sumber informasi seperti buku, jurnal ilmiah, laporan penelitian terdahulu, dan sumber-sumber tertulis lainnya. Peneliti mengumpulkan, mengonstruksi, dan mensintesis informasi dari berbagai referensi tersebut. Kemudian, bahan-bahan pustaka yang telah diperoleh dianalisis secara kritis dan mendalam untuk mendukung proposisi, argumen, dan gagasan yang diajukan dalam penelitian. Dengan demikian, studi pustaka memungkinkan peneliti untuk membangun landasan teori yang kuat dan memperoleh perspektif yang komprehensif terkait dengan permasalahan yang dikaji [5]

## C. Survei atau pengambilan sampel

Metode survei merupakan pendekatan kuantitatif dalam penelitian yang bertujuan untuk memperoleh data terkait keyakinan, pendapat, karakteristik perilaku, serta hubungan antar variabel baik pada masa lampau maupun saat ini. Tujuan utamanya adalah untuk menguji hipotesis tentang variabel sosiologis dan psikologis dari sampel yang mewakili populasi tertentu. Data dikumpulkan melalui teknik observasi, baik melalui

wawancara langsung maupun kuisioner, dan hasil penelitian sering kali dapat diterapkan secara lebih luas dalam penggeneralisasian temuan [6]

## HASIL DAN DISKUSI

Berdasarkan pendekatan penelitian yang dipilih oleh peneliti, yakni melalui wawancara, survey atau pengambilan sampel, dan studi literatur dilakukan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap isu yang terkait mengenai keamanan dan keterbatasan fitur terhadap windows tidak resmi. Sehingga dapat disimpulkan.

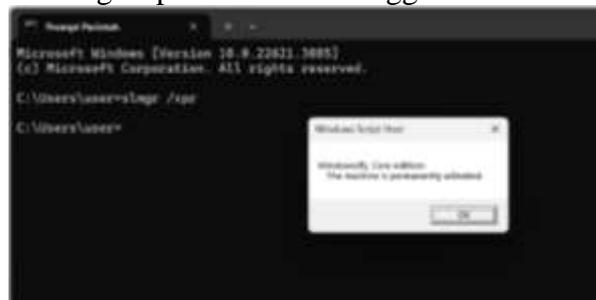
### A. Wawancara

Bagian ini berisikan hasil dari wawancara yang dilakukan dengan ahli komputer pada hari Rabu, 3 April 2024 di toko AT Komputer yang berlokasi di Jl. HS.Ronggo Waluyo No.95, Sukaharja, Telukjambe Timur Karawang, Jawa Barat. Dari hasil wawancara tersebut peneliti bertanya mengenai beberapa hal seperti masalah yang sering terjadi di komputer, lalu dampak dari masalah tersebut sehingga peneliti mengambil permasalahan mengenai Windows yang tidak resmi. Dimana hasil wawancara peneliti dengan ahli komputer mengatakan bahwa terjadinya Keterbatasan keamanan dan Fitur yang terbatas pada komputer dikarenakan penggunaan windows yang tidak resmi dan tidak memiliki lisensi, sehingga memiliki hal hal tersebut dapat terjadi di komputer atau laptop manapun.

Dalam Penggunaan Windows bajakan membawa berbagai dampak negatif, antara lain fungsionalitas terbatas dengan seringnya gangguan sistem yang mengakibatkan restart atau mati mendadak, Lalu keterbatasan dalam mengakses aplikasi tertentu. Selain itu, terbatasnya layanan dan fitur menghambat penggunaan fitur secara optimal, berbeda dengan Windows asli. Rentan terhadap virus juga menjadi masalah serius yang dapat mengganggu produktivitas kerja, sementara keamanan data tidak terjamin dengan risiko akses oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

Dalam wawancara juga disebutkan bahwa penggunaan windows tidak resmi disebabkan oleh minimnya pengetahuan seseorang mengenai windows yang akan dipakai sehingga tidak menyadari bahwa yang digunakan adalah windows tidak resmi. Sehingga ahli komputer memberikan solusi dimana mengecek terlebih dahulu mengenai windows dalam kompoter Anda dengan cara berikut

1. Cari di kolom perncarian lalu cari Prompt perintah dalam komputer atau laptop anda
2. Setelah itu ketik `slmgr /xpr` dan enter sehingga memunculkan



Gambar 2. Hasil dari peintah diatas

Mengetik "`slmgr /exp`" dalam perintah prompt pada komputer akan mengarahkan ke eksekusi perintah Software Licensing Management Tool (SLMGR) dengan opsi `"/exp`", yang bertujuan untuk menampilkan informasi tentang masa kadaluarsa lisensi Windows yang terpasang pada komputer.

## RISIKO KEAMANAN DAN DAMPAK KETERBATASAN FITUR TERHADAP PRODUKTIFITAS PADA PENGGUNAAN WINDOWS TIDAK RESMI

Hasilnya akan menampilkan tanggal kadaluarsa lisensi Windows, yang menunjukkan kapan lisensi tersebut akan berakhir. Penjelasan ini bergantung pada apakah lisensi Windows pada komputer tersebut merupakan lisensi resmi atau tidak resmi. Jika lisensi Windows tersebut resmi, hasil perintah tersebut akan menampilkan tanggal kadaluarsa yang sesuai dengan periode lisensi yang diberikan oleh Microsoft. Namun, jika lisensi tersebut tidak resmi, hasil perintah mungkin tidak relevan atau bahkan tidak muncul sama sekali, karena lisensi tidak resmi biasanya tidak memiliki tanggal kadaluarsa resmi yang ditetapkan.

3. Lalu setelah itu mengetik `slmgr /dlv`



Gambar 3. Hasil dari `slmgr /dlv`

Ketika Anda mengetik "`slmgr /dlv`" dalam perintah prompt pada komputer, perintah tersebut akan menjalankan Software Licensing Management Tool (SLMGR) dengan opsi `"/dlv"`, yang berfungsi untuk menampilkan rincian lisensi Windows yang terpasang pada komputer. Dalam hal ini akan menunjukkan bahwa windows yang kalian pakai itu original atau tidak. asilnya akan menampilkan jendela pop-up yang berisi informasi rinci tentang lisensi Windows, termasuk jenis lisensi, status aktivasi, ID produk, dan informasi lainnya yang terkait dengan lisensi. Penjelasan ini bergantung pada apakah lisensi Windows pada komputer tersebut merupakan lisensi resmi atau tidak resmi. Jika lisensi Windows tersebut resmi, hasil perintah tersebut akan menampilkan detail lisensi resmi yang t[7]erkait dengan produk Windows, seperti jenis lisensi dan status aktivasi. Namun, jika lisensi tersebut tidak resmi, hasil perintah mungkin tidak relevan atau bahkan tidak muncul sama sekali, karena lisensi tidak resmi tidak akan terdaftar atau diakui oleh sistem.

#### B. Studi Pustaka

Studi pustaka terhadap berbagai literatur ilmiah dan laporan penelitian memberikan landasan teori yang kuat untuk memahami masalah keamanan dan batasan-batasan penggunaan Windows tidak resmi. Literatur tersebut menjelaskan berbagai jenis kerentanan keamanan yang umum ditemukan dalam Windows tidak resmi, serta dampak negatifnya terhadap pengguna dan organisasi. Studi pustaka juga memberikan perspektif komprehensif tentang berbagai sudut pandang terkait dengan topik penelitian. Peneliti menemukan bahwa beberapa penelitian sebelumnya berfokus pada aspek teknis dari masalah keamanan Windows tidak resmi, sementara penelitian lain meneliti dampak sosial dan ekonomi dari penggunaan perangkat lunak bajakan. Penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang risiko Windows tidak resmi dan mendorong penggunaan solusi yang aman dan legal.

#### C. Survei atau pengambilan sampel

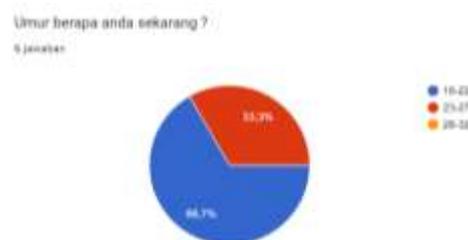
Setelah itu dalam metode survei dengan mengambil sampel beberapa pengguna yang menggunakan windows tidak resmi. Dalam hal ini saya mendapatkan 6 pengguna yang menggunakan windows tidak resmi seperti respon dibawah ini:

The image shows a survey form with the following fields:

- Nama Lengkap
- Jawaban
- Surat Pribadi
- Alamat sekarang
- Alamat rumah
- Tempat kelahiran
- Agama
- Religiusitas

Gambar 4. Nama Pengisi Kuesioner

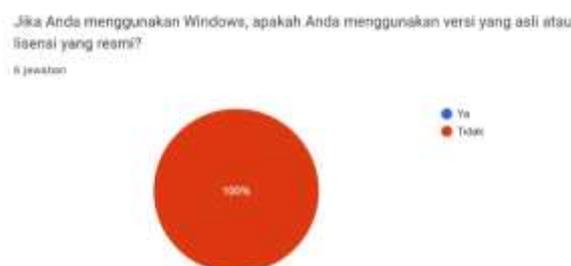
Setelah itu dalam survei yang di isi kami memasukan umur setiap responden seperti dibawah ini:



Gambar 5. Diagram dari hasil umur responden

Dari hasil kuesioner, mayoritas responden berada dalam rentang usia 18-22 tahun, sebanyak 66,7%. Sementara itu, sebagian kecil lainnya berusia antara 23-27 sebanyak 33,3% tahun dan 28-32 tahun. Distribusi usia responden ini menunjukkan bahwa mayoritas partisipan dalam penelitian ini berada dalam kelompok usia yang relatif muda. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa masalah penggunaan Windows tidak resmi dan dampaknya terhadap produktivitas menjadi perhatian utama bagi kalangan muda yang aktif menggunakan teknologi komputer dalam kehidupan sehari-hari. Namun, perlu diingat bahwa informasi ini hanya mencerminkan sampel responden dalam penelitian ini dan mungkin tidak mewakili seluruh populasi pengguna.

Setelah pertanyaan mengenai Penggunaan Versi Windows (Original vs. Tidak Resmi) dalam kuesioner dimana menghasilkan:



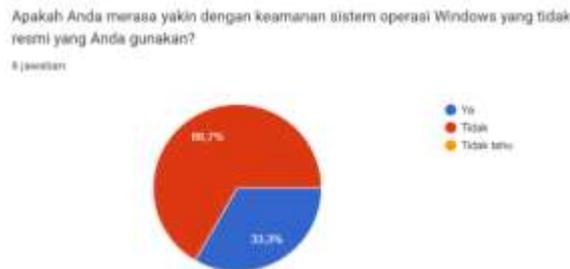
Gambar 6. Responden Windows tidak resmi

Dari hasil kuesioner, seluruh responden menyatakan bahwa mereka tidak menggunakan versi Windows yang asli atau lisensi yang resmi. Hal ini menunjukkan bahwa dalam sampel ini, tidak ada yang menggunakan versi Windows yang legal. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa penggunaan Windows tidak resmi mungkin lebih umum

## RISIKO KEAMANAN DAN DAMPAK KETERBATASAN FITUR TERHADAP PRODUKTIFITAS PADA PENGGUNAAN WINDOWS TIDAK RESMI

daripada penggunaan versi yang legal di kalangan responden yang terlibat dalam penelitian ini.

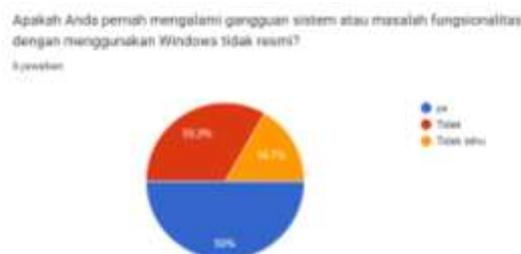
Lalu untuk pertanyaan selanjutnya mengenai Keyakinan Terhadap Keamanan Sistem Operasi Windows Tidak Resmi yang digunakan sehingga mendapatkan jawaban:



Gambar 7. Diagram Pertanyaan selanjutnya

Sebagian besar responden (66,7%) menyatakan bahwa mereka tidak merasa yakin dengan keamanan sistem operasi Windows tidak resmi yang mereka gunakan. Ini menunjukkan adanya kekhawatiran yang cukup besar terkait dengan keamanan sistem operasi yang tidak resmi. Kekhawatiran ini mungkin muncul karena kesadaran akan risiko keamanan yang terkait dengan penggunaan perangkat lunak bajakan atau tidak resmi.

Setelah mendapatkan responden diatas, saya juga mempertanyakan mengenai Pengalaman Gangguan Sistem atau Masalah Fungsionalitas dalam penggunaan windows tidak resmi sehingga mendapatkan jawaban:



Gambar 8. Diagram pertanyaan kuesioner selanjutnya

Hasil kuesioner menunjukkan bahwa 50% responden mengalami gangguan sistem atau masalah fungsionalitas saat menggunakan Windows tidak resmi. Meskipun 16,7% mengklaim tidak pernah mengalami masalah semacam itu, ini tidak menjamin keamanan sistem, karena masalah potensial masih bisa muncul di masa mendatang. Sebanyak 33,3% responden tidak tahu apakah mereka mengalami gangguan serupa, menunjukkan kurangnya kesadaran akan risiko penggunaan perangkat lunak bajakan.

Lalu terakhir peneliti memberikan pertanyaan mengenai mengapa sebagian responden menggunakan windows tidak resmi sehingga didapatkan jawaban:



Gambar 9. Jawaban dari kuesioner selanjutnya

Hasil kuesioner menunjukkan beragam alasan penggunaan Windows tidak resmi oleh responden. Salah satunya adalah kurangnya pemahaman awal tentang perbedaan versi resmi dan tidak resmi. Beberapa responden membeli versi tidak resmi karena tidak menyadari perbedaannya dan merasa aman selama penggunaan. Faktor ketersediaan dan kemudahan aksesibilitas versi tidak resmi, terutama melalui penjualan online, juga menjadi alasan bagi beberapa responden. Ada juga yang tidak menyadari bahwa laptop yang dibeli sudah memiliki Windows tidak resmi yang diaktifkan oleh penjual. Beberapa responden memilih Windows tidak resmi karena kurangnya pemahaman awal dan merasa bahwa versi resmi atau tidak resmi tidak memiliki perbedaan signifikan. Selain itu, ada juga yang memilih versi tidak resmi karena dianggap lebih murah. Ini menyoroti pentingnya edukasi tentang perbedaan antara versi resmi dan tidak resmi dari perangkat lunak, serta kesadaran akan risiko yang terkait dengan penggunaan perangkat lunak bajakan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan Windows tidak resmi atau tanpa lisensi dapat menyebabkan berbagai masalah, termasuk gangguan sistem dan fungsionalitas yang signifikan. Mayoritas responden mengalami masalah tersebut, menunjukkan risiko yang melekat dalam penggunaan perangkat lunak bajakan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan keamanan dan fitur pada Windows tidak resmi, yang dapat mengakibatkan gangguan sistem, keterbatasan dalam mengakses aplikasi tertentu, dan rentan terhadap serangan virus.

Penelitian ini juga menyoroti bahwa banyak pengguna memilih Windows tidak resmi karena minimnya pemahaman tentang perbedaan dengan versi resmi, ketersediaan mudah secara online, dan persepsi bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara versi resmi dan tidak resmi. Oleh karena itu, edukasi tentang risiko dan konsekuensi penggunaan perangkat lunak bajakan sangat penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dan mendorong penggunaan solusi yang aman dan legal.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. V. B. Y. Basrul, "STUDI EVALUASI PENGGUNAAN SOFTWARE BAJAKAN," *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, pp. 37-47, 2018.
- [2] A. A. Wahi, "ANALISIS SISTEM KEAMANAN PADA SISTEM OPERASI MICROSOFT WINDOWS, LINUX DAN MACINTOSH," *Jurnal Teknik Informatika*, Januari 2019.

RISIKO KEAMANAN DAN DAMPAK KETERBATASAN FITUR TERHADAP PRODUKTIFITAS  
PADA PENGGUNAAN WINDOWS TIDAK RESMI

- [3] Pasang jaringan, "Kenali Perbedaan Windows Ori dan Bajakan Sebelum Menggunakannya," Vols. [Online] <https://pasangjaringan.id/seputar-jaringan/kenali-perbedaan-windows-ori-dan-bajakan-sebelum-menggunakannya/>. [Accessed April. 24, 2024].
- [4] I. B. R. D. W. D. Fatmawat], "METODA WAWANCARA," *Metoda Pengumpulan dan Teknik Analisis Data*, 2018.
- [5] M. N. Adlini, A. H. Dinda, S. Yulinda, O. Chotimah and S. J. Merliyana, "Metode penelitian kualitatif studi pustaka," *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, vol. 6, no. 1, pp. 974-980, 2022.
- [6] E. Hariyanto, "Metode Penelitian (Metode Pengambilan Sampel Penelitian Survey)," *Metode Penelitian*, November 2015.
- [7] aryagunawan, Bab 1 Pendahuluan, repo undiksha, 2024. [Online]. Available: <https://repo.undiksha.ac.id/19143/5/1814101065-BAB%201%20PENDAHULUAN.pdf> [Accessed April. 24, 2024].
- [8] M. Raharjo, "Metode pengumpulan data penelitian kualitatif," 2011.
- [9] S. M. Indri Sulistyowati, Pengantar Keamanan Sistem, 2022.
- [10] dinarohayati, "penunjang dunia iptek indonesia," no. <https://dinarohayati97.blogspot.com/2013/04/>, 2018