

ANALISIS SISTEM KEAMANAN PADA SISTEM OPERASI WINDOWS DENGAN METODE CLEAN INSTAL

Adinda Febiola^{1*}, Ratih Manalu², Retno Ajeng Kartika Said³, Indra Gunawan⁴, Sumarno⁵, Heru Satria Tambunan⁶

^{1,2,3,4} STIKOM Tunas Bangsa; Jl. Sudirman No.1,2&3, Banjar, Kec.Siantar Barat, Kota Pematangsiantar, Sumatera Utara

Email: ¹adindafebiola2005@gmail.com, ²ratihmanalu01@gmail.com, ³retnoajeng750@gmail.com, ⁴indra@amiktunasbangsa.ic.id

Abstrak

Saat ini informasi berkembang sangat pesat dan semakin canggih. Semakin canggihnya perangkat teknologi informasi berarti semakin banyak pula masyarakat yang menggunakannya. Salah satunya adalah perkembangan computer. Sistem operasi windows adalah salah satu sistem operasi yang paling banyak digunakan di seluruh dunia dan merupakan target utama serangan cyber. Metode penelitian yang dilakukan terdiri dari dua tahap yaitu pengamatan langsung (observasi) dan studi Pustaka. Kerentanan pada system keamanan windows yang dapat dieksploitasi menggunakan metode dan Solusi clean install direkomendasikan dalam beberapa cara. Kerentanan desain fitur keamanan yaitu windows smart app control dan smart screen mengandung cacat desain yang memungkinkan akses awal tanpa peringatan keamanan untuk mengatasi permasalahan tersebut, setiap system keamanan harus mempunyai metode algoritmik tersendiri untuk mengatasi permasalahan yang ada. Setiap system operasi mempunyai permasalahannya masing masing. Setiap system operasi menggunakan algoritma yang berbeda tergantung pada fitur fiturnya, yang membuat fitur fitur tersebut sulit diretas, disusupi, atau dirusak oleh berbagai ancaman.

Kata kunci: Sistem, Keamanan, Windows, Clean Instal

SECURITY SYSTEM ANALYSIS ON WINDOWS OPERATING SYSTEM WITH CLEAN INSTALL METHOD

Abstract

Currently, information is developing very rapidly and is increasingly sophisticated. The more sophisticated information technology devices mean that more and more people are using them. One of them is the development of computers. The Windows operating system is one of the most widely used operating systems in the world and is the main target of cyber attacks. The research method carried out consists of two stages, namely direct observation and literature study. After the author makes observations, the author looks for several other articles such as computer-related books, magazines, and articles that want to be added to the library of this article. Vulnerabilities in Windows security systems that can be exploited using clean install methods and solutions are recommended in several ways. Security Feature Design Vulnerabilities i. e. Windows Smart App Control and SmartScreen contain design flaws that allow early access without security warnings. To overcome new problems, each security system developer must have its own algorithmic method to overcome existing problems. Each operating system has its own problems. Each operating system uses different algorithms depending on its features, which makes them difficult to hack, compromise, or tamper with by various threats.

Keywords: System, Security, Windows, Clean Instal

1. PENDAHULUAN

Saat ini, informasi berkembang sangat cepat dan semakin canggihnya perangkat teknologi informasi menyebabkan semakin banyaknya pengguna yang menggunakan perangkat teknologi informasi. Salah satunya adalah perkembangan computer. Banyak pengguna computer yang memilih system operasi dengan system keamanan yang baik, termasuk

garansi, dengan mempertimbangkan kemudahan dan kenyamanan dalam menggunakan IT. Privasi atau keamanan pengguna. Kemajuan teknologi informasi membawa dampak besar terhadap pengelolaan dan keamanan data. Sistem operasi windows adalah salah satu system operasi yang paling banyak digunakan di dunia dan menjadi target utama serangan siber. Oleh karena itu, perlindungan data menggunakan teknologi

enkripsi terkini sangatlah penting. Tujuan artikel ini adalah untuk mengeksplorasi berbagai Teknik enkripsi yang dapat diterapkan pada lingkungan windows untuk meningkatkan keamanan data. Perangkat lunak aplikasi juga memberi resiko keamanan. Keamanan system operasi merupakan bagian masalah keamanan system operasi berarti kecil jika setiap orang dapat melenggang di ruang system computer. Pengamanan secara fisik secara langsung dengan fasilitas system computer harus dilakukan juga.

Sistem operasi secara umum ialah pengelola seluruh sumber daya yang terdapat pada system computer dan menyediakan sekumpulan layanan (system call) ke pemakai sehingga memdahkan dan mengamankan penggunaan serta pemanfaatan sumber daya system computer tersebut. Berdasarkan sumber lain juga menjelaskan bahwa sistem operasi merupakan program pengelolah perangkat lunak dasar (essential component) yang tersimpan sebagai pengelola sumber daya perangkat keras computer (hardware) atau program yang berkomunikasi atau berinteraksi langsung dengan perangkat keras (manajemen hardware) dan menyediakan layanan umum aplikasi perangkat lunak (menjalankan aplikasi). Sistem operasi merupakan lapisan kedua setelah hardware, yang diletakkan pada media penyimpan (hard disk) di computer. Sistem operasi akan melakukan layanan inti umum untuk perangkat lunak aplikasi. Sistem operasi akan mengelola semua aktifitas computer yang berkaitan dengan pengaksesan perangkat keras, pengelola proses seperti penjadwalan proses, dan pengelolaan aplikasi. Sistem operasi mempunyai peranan yang sangat penting.

Metode instalasi ulang akan menginstal system operasi sebelumnya tidak ada ada di computer. Dalam metode ini, system operasi menghapus semua file yang terletak di partisi hard drive yang digunakan untuk menginstal system operasi. Setelah penginstalan ulang selesai, computer hanya akan memiliki system operasi baru di hard drivenya, seperti yang pertama kali. Dalam beberapa kasus, jika system operasi telah berhasil diperbaharui, Instalasi ulang tidak diperlukan. Metode ini lebih mudah dan aman untuk mencapai kinerja instalasi standar. Saat anda menginstal system operasi windows atau linux anda memiliki opsi untuk memutakhirkan atau menginstal baru. Penginstal memungkinkan anda memilih antara pemutakhir standar atau instalasi bersih sebelum proses instalasi. Jika anda menginstal windows 7 atau windows 8 dan memilih untuk menginstal ulang, juga memberi anda opsi untuk memformat dan mempartisi hard drive anda untuk mac kami menyarankan anda terlebih dahulu membuat cadangan semua data pada hard drive utama anda sebelum melakukan instalasi baru. Percadangan dapat dilakukan di hard drive eksternal atau computer lain. Pastikan semua file penting dicadangkan dengan benar.

Implementasi merupakan penerapan maupun pelaksanaan dalam rancangan yang telah dibuat sebelumnya demi mendapatkan hasil melalui pelaksanaan tersebut. Di dalam proses implementasi ini dilakukan ketika penulis telah menyelesaikan proses untuk perancangan. Di dalam pengimplementasian mekanisme keamanan jaringan dengan windows server ini terlebih dahulu harus mengetahui kebutuhan apa saja yang akan dibutuhkan meliputi kebutuhan software dan kebutuhan hardware. Implementasi pengamanan sangat penting untuk menjamin system tidak diinterupsi dan diganggu. Proteksi dan pengamanan terhadap perangkat keras dan system operasi sama pentingnya. Sistem operasi hanya satu bagian kecil dari seluruh perangkat lunak di suatu sistem.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan terdiri dari 2 tahapan yaitu:

1. Pengamatan langsung (observasi)
Penulis melakukan pencarian langsung dan mengamati langsung tentang operasi windows, perpustakaan dan internet. Dimana banyaknya tulisan yang penulis baca membuat beberapa ringkasan yang penulis baca membuat beberapa ringkasan agar ditumpahkan ke dalam artikel ini.
2. Studi Pustaka
Setelah melakukan observasi (pengamat langsung), penulis mencari lagi beberapa tulisan seperti buku tentang computer, jurnal, ataupun artikel agar menambah Pustaka tulisan artikel ini.

3. PEMBAHASAN

Sistem operasi (OS) adalah perangkat lunak yang diinstal pada perangkat keras. Hal ini dimaksudkan untuk memungkinkan perangkat keras berkomunikasi dan beroperasi menggunakan perangkat lunak terikat. Sistem operasi umumnya memiliki tiga tujuan dasar.

1. Efisiensi: memungkinkan penggunaan sumber daya system computer secara efisien.
2. Kesederhanaan: jadikan computer anda lebih mudah digunakan
3. Evolvability: memungkinkan fitur-fitur baru dikembangkan, diuji, dan diimplementasikan tanpa mengganggu layanan yang sudah ada. Fitur: dasar system operasi adalah:
 - a) Menjembatani hubungan antara hardware dan program aplikasi yang anda gunakan.
 - b) Mengelola dan memantau penggunaan perangkat keras dan program aplikasi sebagai pengelola sumber daya (resource allocator).
 - c) Bertindak sebagai pengontrol yang mencegah kesalahan dan ketidakefisienan

penggunaan computer serta melindunginya dari berbagai potensi kerusakan.

d) Kelola sumber daya perangkat keras seperti memori, printer, dan CD-ROM.

Sistem operasi juga memiliki dua peran utama yaitu administrator dan penyedia sumber daya system. Ada banyak jenis system operasi termasuk Linux, Mac, Windows, Debian. Salah satu system operasi yang dibahas dalam penelitian ini adalah system operasi windows yang merupakan evolusi dari MS-DOS artinya, ini adalah system operasi yang didasarkan pada modul teks dan baris perintah atau CLI (Command Line Interface). Windows adalah system operasi Microsoft. Sistem operasi ini menyediakan perangkat berbeda untuk mempermudah pekerjaan bagi pengguna dari semua lapisan masyarakat. Dengan windows, pengguna computer tidak lagi menghadapi kesulitan yang sama seperti sebelumnya. Karena Ketika windows diciptakan, jaringan system menjadi lebih modern dan data dapat dikelola dengan cepat dan teratur. Windows merupakan system operasi yang dikembangkan oleh Microsoft corporation yang menggunakan antarmuka berbasis GUI (Graphical User Interface). Sistem operasi windows merupakan system operasi yang digunakan oleh banyak pengguna. Sasaran utama Sebagian besar OS (Sistem Operasi) adalah penggunaan sumber daya perangkat lunak dan perangkat keras system computer secara efisien. Karena OS Windows merupakan OS yang paling banyak digunakan untuk computer pribadi, maka OS tersebut harus memenuhi kebutuhan semua jenis pengguna system computer. Dibandingkan dengan Windows XP, versi baru OS Windows yaitu Windows Vista dan Windows 7, memperkenalkan sejumlah fitur dan penyempurnaan baru. Lebih jauh lagi, peningkatan kinerja ditetapkan sebagai salah satu sasaran desain utama untuk Windows Vista dan Windows 7 menunjukkan peningkatan kinerja jaringan utama untuk lalu lintas dengan paket berukuran sedang.

Keamanan system operasi adalah salah satu persyaratan terpenting. Tanpa system keamanan yang tepat pada system operasi anda, system tersebut menjadi rentan terhadap serangan seperti virus, spam, dan worm. Salah satu manfaat penggunaa system keamanan pada suatu system operasi adalah untuk mencegah orang-orang yang tidak bertanggung jawab menggunakan atau menyusup sumber daya system. Keamanan mencakup masalah teknis, administratif, hukum, dan politik. Keamanan system dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

1. Keamanan eksternal ini mengacu pada perlindungan peralatan computer dari penyusup, bencana alam dll.

2. Keamanan antarmuka pengguna ini termasuk mengidentifikasi pengguna sebelum mengakses program atau data.

3. Keamanan internal hal ini mengacu pada berbagai control keamanan yang dibangun pada

perangkat keras dan system operasi untuk menjaga integritas program dan data.

Masalah keamanan adalah salah satu aspek terpenting dalam system computer. Masalah keamanan seringkali mendapat sedikit perhatian dari administrator system computer. Masalah keamanan seringkali menempati urutan kedua, ketiga, atau bahkan terakhir dalam daftar prioritas. Konfigurasi keamanan system dapat mempengaruhi kinerja system, namun masalah keamanan tidak terlalu diperhatikan atau bahkan mungkin diabaikan. Banyak system computer yang kini terhubung ke jaringan sehingga semakin mudah diakses. Oleh karena itu sangat rentan terhadap kerentanan komunikasi data dan kejahatan computer. Selain itu orang-orang saat ini mengandalkan computer untuk membuat, menyimpan, dan mengatur informasi penting seperti informasi keuangan, pribadi, dan perusahaan. Oleh karena itu pengguna dan administrator system computer harus melindungi computer dan datanya dari kehilangan, kerusakan, atau penyalahgunaan. Istilah keamanan pada system computer mengacu pada seluruh masalah keamanan agar sumber daya tidak digunakan atau dimodifikasi oleh orang yang tidak berhak. Pengamanan itu sendiri termasuk masalah teknis, manajerial, legalitas dan politis.

Pertukaran informasi berskala besar terjadi di internet. Pencurian informasi oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab sering terjadi. Ancaman keamanan terhadap informasi meliputi:

- 1) Interruption: ancaman terhadap ketersediaan informasi dan data yang terdapat dalam suatu system computer rusak atau terhapus, sehingga informasi yang diperlukan tidak ada lagi

- 2) Interception: ancaman terhadap kerahasiaan. Informasi tersebut disadap atau orang yang tidak berwenang memperoleh akses ke computer tempat informasi disimpan.

- 3) Modifikasi: ancaman integritas. Orang yang tidak berwenang berhasil mencegah lalu lintas informasi yang dikirimkan dan memodifikasinya sesuai keinginannya.

- 4) Fabrikasi: ancaman terhadap integritas. Orang yang tidak berkepentingan meniru (memalsukan) informasi yang ada sedemikian rupa sehingga menyebabkan penerima informasi percaya bahwa informasi tersebut berasal dari orang yang diinginkan penerima.

Aplikasi keamanan system pada windows

1. Windows Firewall

Windows firewall pertama kali digunakan pada system operasi windows XP pada tahun 2001. Windows firewall telah meningkatkan fungsionalitas dan keamanan sejak awal. Windows firewall adalah bagian terpenting dari system operasi windows. Windows firewall awalnya dikenal sebagai internet connection firewall dan telah diubah namanya. Namun setelah setelah Microsoft merilis service pack 2 untuk windows XP, saya beralih ke windows firewall.

2. Windows Update

Mengaktifkan windows update memungkinkan pengguna merasakan peningkatan bertahap dan berkala pada system operasi.

3. Windows Defender

Windows defender adalah perangkat lunak antispayware yang disertakan dalam paket windows anda dan berjalan secara otomatis saat anda menyalakan computer. Fungsinya untuk melindungi computer anda dari spyware dan software yang tidak diinginkan. Spyware dapat diinstal tanpa sepengetahuan anda saat terhubung ke internet atau saat anda menginstal program melalui CD, DVD, atau media eksternal lainnya. Selain itu spyware dapat deprogram untuk berjalan pada waktu yang tidak terduga, bukan hanya karena telah di instal. Cara mengaktifkan windows defender:

a. klik logo startup windows pada taskbar dan pilih logo setting pada ikon roda gigi di atas tombol power.

Adapun Manfaat Windows Defender adalah:

1) Perlindungan real-time: windows defender memberikan perlindungan real-time dengan memperingatkan anda Ketika spyware mencoba menginstal dirinya sendiri atau mengubah pengaturan penting pada system windows anda.

2) Opsi pemindaian: Pengguna dapat menggunakan windows defender untuk memindai dan menghapus spyware yang terdeteksi di computer mereka dengan mengatur opsi jadwal pemindaian.

3) Otomatis: windows defender berjalan secara otomatis saat anda menghidupkan computer dan memberikan perlindungan tanpa memerlukan campur tangan pengguna.

4) Basis data spyware: windows defender menggunakan basis data spyware yang terus diperbaharui untuk mendeteksi dan menghapus program malware yang mungkin ada di system computer anda.

Kekurangan Windows Defender

1) Kinerja pemindaian lambat: windows defender dapat memperlambat kinerja computer anda saat memindai hard drive untuk mencari malware terutama pada computer dengan spesifikasi rendah

2) Kurangnya fitur-fitur canggih: windows defender mungkin kekurangan fitur-fitur canggih yang tersedia di perangkat lunak keamanan lainnya, termasuk peningkatan firewall atau perlindungan terhadap serangan yang lebih kompleks.

3) Kerentanan terhadap serangan baru: karena windows defender didasarkan pada basis data spyware yang diperbarui secara berkala, program malware baru yang belum terdeteksi dalam basis data dapat lolos dan menginfeksi system anda

4) Tidak memberikan perlindungan lengkap. Windows defender dapat memberikan perlindungan dasar terhadap spyware, namun pengguna mungkin perlu menggunakan perangkat lunak keamanan tambahan untuk perlindungan yang lebih komprehensif.

Antivirus ini lebih canggih dibandingkan program antivirus lainnya seperti Avast, Avira, dan AVG.

5) Windows Hello adalah fitur yang disediakan oleh windows yang memungkinkan pengguna masuk ke windows dan membuka kunci perangkat menggunakan wajah, iris, mata, atau sidik jari

6) Bitlocker Drive Encryption adalah fitur enkripsi disk yang cukup komersial yang dibangun dalam system operasi windows yang melindungi data anda dengan mengenkripsi seluruh partisi untuk windows Vista, perangkat lunak hanya dimuat pada edisi ultimate dan Enterprise pada WinHEC 2006, Microsoft mengumumkan prototipe windows server 2008. Ini termasuk dukungan untuk komponen data yang dilindungi bitlocker dan komponen pemuatan system operasi. Fitur ini membantu melindungi data di komputer anda yang mungkin hilang atau dicuri. Cara kerja enkripsi drive bitlocker mengenkripsi seluruh volume disk. Bitlocker membiarkan Sebagian kecil drive anda tidak terenkripsi yang berisi informasi tentang memulai system operasi yang di instal pada computer anda. Bitlocker menggunakan berbagai metode otentikasi termasuk contohnya termasuk penggunaan flash drive USB nomor atau kata sandi pribadi (PIN) dan autentikasi transparan untuk memungkinkan pengguna mengakses drive terenkripsi. Proses dekripsi bitlocker melibatkan pengambilan kunci dari media USB atau kunci pemulihan (RK). Kunci ini kemudian digunakan untuk mendeskripsi volume master key (VMK) menggunakan algoritma AES+CBC. Setelah VMK diperoleh kunci enkripsi volume penuh (FVEK) didekripsi dan system operasi dapat di-boot.

Metode clean install pada system windows dapat meningkatkan kinerja system dalam beberapa cara:

1) Membersihkan data lama menginstal ulang akan menghapus semua data dan file system lama yang dapat menyebabkan masalah atau menurunkan kinerja system. Hal ini dapat membantu membersihkan partisi disk dan menghilangkan masalah warisan dari system operasi sebelumnya.

2) Menginstal sistem baru dapat memperbarui komponen system yang mempengaruhi kinerja, seperti pengaturan driver, optimalisasi system, dan pembaruan keamanan. Hal ini meningkatkan stabilitas dan kinerja system secara keseluruhan.

3) Optimalkan system, anda juga dapat memilih untuk tidak memasukkan kunci produk windows 10 saat menginstal ulang. Ini berarti anda tidak terkunci pada system operasi versi lama. Ini memberi anda keleluasaan untuk memilih versi windows yang lebih baru dan lebih optimal sesuai dengan kebutuhan.

4) Penghapusan malware/virus: Metode instalasi ulang sering digunakan untuk membersihkan computer anda dari serangan malware atau virus yang dapat menyebabkan lambatnya kinerja system.

Menghapus semua data system lama membantu menghilangkan akar penyebab masalah. Oleh karena itu, metode penginstalan ulang dapat meningkatkan kinerja system windows secara signifikan dengan menghapus data lama, menginstal system operasi baru, dan mengoptimalkan pengaturan system.

Kelebihan system keamanan metode clean install windows

1) Penghapusan masalah sebelumnya: metode instalasi ulang dapat mengurangi kemungkinan kesalahan dan masalah khusus pada system operasi sebelumnya. Ini karena semua file dan aplikasi lama akan dihapus dan potensi masalah apapun yang mungkin terjadi sebelumnya pada system anda tidak akan ada lagi.

2) Pembersihan malware/virus: metode instalasi ulang membersihkan computer anda dari serangan malware yang mungkin menyebabkan kinerja system lambat.

3) Menginstal drive baru: instalasi baru memungkinkan anda memilih dan menginstal driver yang sesuai dengan perangkat keras computer.

4) Aktivasi lebih mudah: meskipun masalah aktivasi mungkin terjadi metode instalasi ulang memudahkan aktivasi windows setelah proses instalasi selesai.

5) Status sistem baru: system operasi yang terinstal bersih tanpa aplikasi default dari system operasi sebelumnya dapat memberikan status system yang lebih stabil dan aman. Anda dapat memilih aplikasi yang anda perlukan sesuai dengan kompatibilitas perangkat lunaknya dengan windows sehingga mengurangi risiko penginstalan aplikasi yang tidak kompatibel. Oleh karena itu metode penginstalan ulang dapat meningkatkan keamanan windows dengan membersihkan computer dari masalah lama, menginstal driver baru, dan memfasilitasi aktivasi.

Kerentanan pada system keamanan windows yang dapat dieksploitasi dengan metode instalasi ulang dan solusinya dapat dikategorikan kedalam beberapa aspek:

a) Kerentanan desain fitur keamanan Windows smart App Control (SAC) dan SmartScreen memiliki kelemahan desain yang memungkinkan akses awal tanpa peringatan keamanan. Pelaku ancaman dapat mengakses lingkungan target tanpa menampilkan peringatan keamanan, sehingga menyoroti potensi risiko dari kedua fitur ini.

b) Kerentanan system operasi. Menggunakan kerangka Metasploit untuk menguji instalasi ulang kerentanan system operasi windows menunjukkan bahwa beberapa versi windows memiliki kerentanan yang dapat dieksploitasi. Tes ini penting untuk menemukan kerentanan dalam system keamanan berbagai versi windows.

Solusi Menangani Kelemahan pada Sistem Operasi Windows yang menggunakan Metode Clean Install yaitu:

1) Gunakan alat keamanan Microsoft: Microsoft menyediakan alat keamanan seperti Microsoft defender antivirus yang dapat mendeteksi dan menghapus malware dari pc windows anda, alat ini dapat memindai dan menghilangkan ancaman yang mungkin tidak terdeteksi oleh pemantauan waktu nyata

2) Aktifkan firewall: Pastikan windows firewall diaktifkan untuk mencegah akses tidak sah ke system anda. Firewall dapat diaktifkan dari control panel>windows firewall

3) Jalankan pembaruan otomatis: Selalu perbarui computer anda untuk menerima definisi ancaman terbaru dan meningkatkan deteksi malware. Pembaruan otomatis dapat dikonfigurasi melalui pembaruan windows.

4) Lakukan clean install: Jika system anda terinfeksi malware yang tidak dapat dihapus menggunakan alat keamanan, melakukan instalasi bersih dapat membantu. Pastikan untuk membuat Cadangan data penting anda sebelum menginstal ulang. Dengan mengikuti Solusi diatas oengguna dapat meningkatkan keamanan system windows mereka dan menghindari kerentanan yang dapat dieksploitasi.

4. SUMBER PUSTAKA/RUJUKAN

Pengertian Sistem menurut para ahli, sistem dapat diartikan sebagai berikut. Menurut Ludwig Von Bartalanfy, sistem adalah sekumpulan elemen yang terhubung dan saling berhubungan. Penyebabnya adalah banyaknya sistem yang menimbulkan ketergantungan antara satu sistem dengan sistem lainnya.(Ancaman et al., 2023). Ada banyak perangkat dalam sistem yang memungkinkan operasi dilakukan dengan benar. Suatu sistem terdiri dari tiga elemen: masukan (input), proses dan keluaran (output). Masukan adalah masukan data yang dikirim melalui komputer perangkat operasi. Proses ini merupakan eksekusi data yang dikirimkan melalui elemen input yang digunakan oleh pengguna sebagai media pemrosesan umum, seperti membuat data, menerapkan operasi, dll.(Hasibuan & Elhanafi, 2022). Sementara itu, jika Anda melihat keluaran atau virus terlalu banyak, anda perlu memperbarui aplikasi anda lagi untuk menghapus virus tersebut ketiga faktor ini sebenarnya membuat lebih mudah bagi pengguna dan mereka tidak mengalami kesulitan dengan saat bekerja dengan perangkat lunak atau perangkat keras komputer.

Berikut ini penjelasan sifat sistem dengan mengacu pada definisi yang diberikan di atas. Artinya,

1. Sasaran sistem adalah apa yang dicapai dalam sistem komputer oleh perangkat yang ada.

2. Batasan sistem adalah sesuatu yang memisahkan suatu hal dengan hal lainnya.

3. Subsistem adalah suatu komponen sistem yang berada dalam suatu jaringan komputer dan dapat dilihat serta digunakan.(Rakhman et al., 2024)

Komputer adalah suatu benda atau alat elektronik yang terhubung melalui energi listrik dan didalamnya terdapat banyak sistem atau jaringan, software dan hardware, beberapa menu atau aplikasi, dan terdapat banyak website. Komputer berisi banyak perangkat, antara lain: seperti yang diketahui dari dulu hingga saat ini, yaitu Microsoft Word, Microsoft Excel, dan berbagai perangkat lunak dan perangkat keras yang memungkinkan terhubung ke Internet dan jaringan lain. Pengertian komputer menurut para ahli adalah: Menurut C. Hamacher, Z. G. Vranesic, dan Z.G.Zaky, komputer diartikan sebagai suatu perangkat elektronik yang dapat mengolah data secara optimal dengan cepat dan teratur.(Handayani et al., 2023). Berikut ini dapat ditarik kesimpulan dari beberapa definisi komputer:

- Komputer pada mulanya hanyalah alat elektronik yang dapat dihubungkan melalui listrik.
- Komputer memerlukan perangkat bawaan, perangkat lunak dan perangkat keras yang terintegrasi ke dalam perangkat komputer untuk mengoperasikan melalui input sebagai mesin yang cepat dan serbaguna.(Mufti Prasetyo et al., 2024)
- Komputer dapat menyajikan informasi rinci dan mengedit teks untuk memberikan manfaat lebih dan membantu lebih banyak orang.

Seperti yang sudah dijelaskan diatas, komputer memiliki banyak keunggulan lainnya yaitu:

- 1) Anda dapat mengubah font saat menulis agar lebih indah bagi pembaca.
- 2) Anda dapat membantu pekerja, pelajar, anak sekolah menyelesaikan pekerjaan rumah atau tugasnya, atau membantu banyak tugas seperti orang yang bekerja dengan mesin tik di kantor.
- 3) Komputer juga menyediakan aplikasi yang memungkinkan Anda membuka aplikasi di komputer jika Anda tidak yakin apakah akan membuka data di ponsel Anda.
- 4) Kami membantu pengguna mendapatkan hiburan yang sudah tersedia dan ingin mencari melalui internet.
- 5) Anda dapat terhubung ke komputer lain melalui jaringan meskipun adalah merek yang berbeda.

Sistem operasi adalah program yang menyediakan antarmuka yang mudah bagi pengguna untuk mengakses perangkat keras saat mengembangkan program.(Fajar & Chotijah, 2022). Alternatifnya, bisa dikatakan bahwa sistem operasi menghubungkan perangkat lunak aplikasi komputer ke perangkat keras sehingga perangkat lunak aplikasi dapat mengakses perangkat keras dan berjalan dengan baik. Menekankan kemampuan sistem operasi sebagai manajer sumber daya TT, memungkinkan banyak program secara bersamaan dan mengelola serta melindungi memori dan sumber daya lainnya.(Nurul et al., 2022)

Menurut Computer Hope, sistem operasi adalah perangkat lunak yang diinstal pada hard drive komputer untuk mengaktifkan perangkat keras untuk "berbicara" dan memungkinkan bekerja dengan perangkat lunak di dalam perangkat.(Renaldi & Febrian, 2023)

Windows adalah sistem operasi Microsoft. Sistem operasi ini menyediakan berbagai macam perangkat sehingga banyak pengguna dari semua lapisan masyarakat dapat dengan mudah menggunakan.(Natasya et al., 2024). Dengan Windows, pengguna komputer tidak lagi menghadapi kesulitan yang sama seperti di masa lalu. Hal ini karena jaringan sistem menjadi lebih modern ketika Windows dibuat, memungkinkan pengelolaan data lebih cepat dan teratur.

5. KESIMPULAN

Keamanan system adalah persyaratan penting yang harus dipenuhi oleh system operasi. Hal ini dikarenakan system operasi tanpa keamanan system lebih rentan terhadap serangan seperti virus, spam, dan worm. Salah satu manfaat keamanan system operasi adalah melindungi sumber daya system agar tidak digunakan atau diganggu orang yang tidak bertanggung jawab. Pengembang system operasi windows memiliki kelebihan dan penggunaan serta cara kerja yang berbeda dengan masing masing system operasi. Untuk mengatasi permasalahan yang muncul, setiap pengembang system keamanan harus mempunyai metode algoritmik tersendiri untuk mengatasi permasalahan yang ada. Setiap system operasi memiliki masalah. Setiap system operasi menggunakan algoritma yang berbeda beda tergantung pada fitur fiturnya, sehingga membuat fitur fitur tersebut sulit untuk diretas, disusupi, atau dirusak oleh berbagai macam ancaman. System keamanan yang ada di system operasi windows memiliki fungsi yang berbeda beda. Ini berkembang seiring berjalannya waktu dan seiring dengan berkembangnya system operasi windows itu sendiri. Fitur keamanan seperti Bitlocker, Windows Firewall, Windows Defender, User Account Control, dan Access Center sangat efektif dalam mengatasi masalah keamanan pada system operasi dan data pengguna.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Ancaman, T., Lingkup Mahasiswa, D., Hidayat, W., Syahputra, M. A., Amrullah, M. F., Susanto, L., & Putri, A. S. (2023). *Analisis Upaya Meningkatkan Keamanan Komputer*. 01, 29–36.
<https://journal.diginus.id/index.php/ITEJ/index>
- Dewantara, R., & Sugiantoro, B. (2021). Evaluasi Manajemen Keamanan Informasi Menggunakan Indeks Keamanan Informasi (KAMI) pada Jaringan (Studi Kasus: UIN

- Sunan Kalijaga Yogyakarta). *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 8(6), 1137. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021863123>
- Fajar, M. M., & Chotijah, U. (2022). Sistem Informasi Manajemen Layanan Kearsipan (Si Malak) Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 10(3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v10i3.2701>
- Handayani, A., Apriliani, E., Padrisi, Z., Albin Sugiartha, R., Arsyil Adzhim, M., Muhammad, F., Wicaksono, T., Anggi Saputro, F., Al Faridzi, F., & Linux Samsoni, F. (2023). Implementasi Sistem Keamanan Komputer Host Menggunakan Sistem Operasi Fedora Linux. 3, 721–736.
- Hasibuan, M., & Elhanafi, A. M. (2022). Penetration Testing Sistem Jaringan Komputer Menggunakan Kali Linux untuk Mengetahui Kerentanan Keamanan Server dengan Metode Black Box. *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, 1(4), 171–177. <https://doi.org/10.56211/sudo.v1i4.160>
- Jelita, L. D. A., Al Azam, M. N., & Nugroho, A. (2024). Evaluasi Keamanan Teknologi Informasi Menggunakan Indeks Keamanan Informasi 5.0 dan ISO/EIC 27001:2022. *Jurnal SAINTEKOM*, 14(1), 84–94. <https://doi.org/10.33020/saintekom.v14i1.623>
- Mufti Prasetyo, S., Aulia Fitri Qur, D., Dicky, J., & Puad, S. (2024). Microsoft Windows : Transformasi Dan Pengaruh Dalam Dunia Komputasi Komputer. *BIIKMA : Buletin Ilmiah Ilmu Komputer Dan Multimedia*, 2(1), 37–42. <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/biikma>
- Muftiadi, A., Agustina, T. P. M., & Evi, M. (2022). Studi kasus keamanan jaringan komputer: analisis ancaman phishing terhadap layanan online banking. *Hexatech: Jurnal Ilmiah Teknik*, 1(2), 60–65. <https://doi.org/10.55904/hexatech.v1i2.346>
- Natasya, W., Stmik, W. N., Nezha, K., Stmik, F., Zihan, K., Stmik, S., Dinda, K., & Simamora, F. (2024). Audit Sistem Informasi: Perbandingan Kinerja Sistem Operasi Windows 7 dan Windows 10. 2(3), 79–87. <https://doi.org/10.61132/saturnus.v2i3.180>
- Nurlindasari Tamsir, Nurul Aini, R., Asri, J. H. M., Yusuf Muhyidin, A., I Wayan Widi Pradnyana, D. G., Wildani Eko Nugroho, S. R. D. R., Indrawan Ady Saputro, K., & Yuswardi. (2012). Keamanan Sistem Informasi Keamanan Sistem Informasi. In *JURNAL MEDIA APLIKOM ISSN : 2086 - 972X Vol. 2, No. 2, Mei 2012* (Vol. 2, Issue 2).
- Nurul, S., Shynta Anggrainy, & Siska Aprelyani. (2022). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keamanan Sistem Informasi: Keamanan Informasi, Teknologi Informasi Dan Network (Literature Review Sim). *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(5), 564–573. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v3i5.992>
- Purba, W. W., & Efendi, R. (2021). Perancangan dan analisis sistem keamanan jaringan komputer menggunakan SNORT. *Aiti*, 17(2), 143–158. <https://doi.org/10.24246/aiti.v17i2.143-158>
- Rakhman, R., Revan, M., & Safikah, N. (2024). 2024 Madani : Jurnal Ilmiah Multidisiplin Pemanfaatan Pembelajaran Mesin Untuk Meningkatkan Performa Sistem Operasi Windows 2024 Madani : Jurnal Ilmiah Multidisiplin. 2(5), 827–832.
- Renaldi, R., & Febrian, R. (2023). Implementasi Aplikasi Microsoft Windows Security Pada Pengamanan Windows 11. *Research Gate*, June.
- Zirwan, A. (2022). Pengujian dan Analisis Kemanan Website Menggunakan Acunetix Vulnerability Scanner. *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, 4(1), 70–75. <https://doi.org/10.37034/jidt.v4i1.190>