

Audit Sistem Informasi: Perbandingan Kinerja Sistem Operasi Windows 7 dan Windows 10

by Widya Natasya

Submission date: 25-Jun-2024 10:07AM (UTC+0700)

Submission ID: 2408227854

File name: SATURNUS_VOL_2_NO._3_JULI_2024_HAL_79-87.pdf (208.42K)

Word count: 2699

Character count: 17371

Audit Sistem Informasi: Perbandingan Kinerja Sistem Operasi Windows 7 dan Windows 10

Widya Natasya
STMIK Kaputama

Nezha Febriyan
STMIK Kaputama

Zihan Sari
STMIK Kaputama

Dinda Firdawati Simamora
STMIK Kaputama

Alamat: JL. Veteran No. 4A, Tangsi, Kec. Binjai Kota, Kota Binjai, Sumatera Utara 20714

Korespondensi penulis: widyanatasya39@gmail.com

Abstract. This research aims to audit information system performance by comparing two versions of the Windows operating system, namely Windows 7 and Windows 10. The method used includes testing various performance parameters such as boot time, memory usage, disk access speed, power efficiency, system stability, and performance. multitasking. The research results show that Windows 10 has significant performance improvements compared to Windows 7 in various aspects tested, especially in power efficiency and disk access speed.

Keywords: Information System Audit, Operating System Performance, Windows 7, Windows 10.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengaudit kinerja sistem informasi dengan membandingkan dua versi sistem operasi Windows, yaitu Windows 7 dan Windows 10. Metode yang digunakan mencakup pengujian berbagai parameter kinerja seperti waktu booting, penggunaan memori, kecepatan akses disk, efisiensi daya, stabilitas sistem, dan performa multitasking. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Windows 10 memiliki peningkatan kinerja yang signifikan dibandingkan Windows 7 dalam berbagai aspek yang diuji, terutama dalam efisiensi daya dan kecepatan akses disk.

Kata kunci: Audit Sistem Informasi, Kinerja Sistem Operasi, Windows 7, Windows 10

LATAR BELAKANG

Sistem operasi (OS) adalah perangkat lunak fundamental yang mengelola perangkat keras dan perangkat lunak komputer, menyediakan layanan untuk program komputer. Dua dari sistem operasi paling populer di dunia adalah Windows 7 dan Windows 10, keduanya dikembangkan oleh Microsoft Corporation. Windows 7, dirilis pada tahun 2009, dengan cepat menjadi salah satu sistem operasi yang paling banyak digunakan di dunia karena stabilitas dan kemudahan penggunaannya. Namun, dengan perkembangan teknologi yang cepat, kebutuhan akan fitur dan keamanan yang lebih baik mendorong Microsoft untuk mengembangkan Windows 10, yang dirilis pada tahun 2015. Sistem informasi modern sangat bergantung pada kinerja sistem operasi untuk mengelola sumber daya perangkat keras dan perangkat lunak secara efisien. OS yang efisien tidak hanya memaksimalkan penggunaan

Received: Mei 10, 2024; Accepted: Juni 25, 2024; Published: Juli 31, 2024

* Widya Natasya, widyanatasya39@gmail.com

sumber daya sistem tetapi juga memastikan bahwa aplikasi berjalan dengan lancar dan stabil. Selain itu, OS yang efisien dapat mengurangi biaya operasional dengan meningkatkan umur panjang perangkat keras melalui manajemen daya yang lebih baik.

Namun, dengan berakhirnya dukungan untuk Windows 7 pada Januari 2020, banyak organisasi dan pengguna individu menghadapi dilema apakah akan tetap menggunakan OS lama ini atau beralih ke Windows 10. Keputusan ini tidak hanya didasarkan pada biaya upgrade tetapi juga pada kinerja dan stabilitas yang ditawarkan oleh OS baru. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran komprehensif tentang perbedaan kinerja antara Windows 7 dan Windows 10 melalui audit sistem informasi yang menyeluruh. Windows 7 diperkenalkan dengan berbagai peningkatan fitur dari pendahulunya, Windows Vista, yang mencakup antarmuka yang lebih responsif, peningkatan manajemen memori, dan fitur keamanan yang lebih baik. Selama bertahun-tahun, Windows 7 telah terbukti menjadi OS yang stabil dan andal bagi pengguna rumahan dan bisnis. Namun, dengan semakin kompleksnya ancaman keamanan siber dan kebutuhan akan dukungan teknologi terbaru, Microsoft mengembangkan Windows 10 yang tidak hanya menawarkan peningkatan kinerja tetapi juga fitur keamanan yang lebih kuat dan kompatibilitas yang lebih baik dengan perangkat keras dan perangkat lunak modern. Windows 10, dengan arsitektur yang lebih baru dan dukungan untuk teknologi terbaru seperti DirectX 12, NVMe SSD, dan USB 3.1, menjanjikan peningkatan kinerja yang signifikan dibandingkan pendahulunya. Selain itu, Windows 10 dilengkapi dengan fitur-fitur canggih seperti Cortana (asisten digital), Windows Hello (fitur keamanan biometrik), dan Microsoft Edge (browser web baru) yang dirancang untuk meningkatkan produktivitas dan pengalaman pengguna.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengaudit dan membandingkan kinerja sistem operasi Windows 7 dan Windows 10 melalui berbagai parameter kinerja, termasuk:

- Waktu booting: Mengukur durasi yang diperlukan dari saat komputer dihidupkan hingga siap digunakan.
- Penggunaan memori: Menilai efisiensi penggunaan memori oleh kedua OS.
- Kecepatan akses disk: Mengukur kecepatan baca dan tulis disk.
- Efisiensi daya: Menganalisis konsumsi daya selama penggunaan normal dan dalam mode idle.
- Stabilitas sistem: Mengevaluasi frekuensi dan penyebab crash atau freeze pada kedua OS.

- Performa multitasking: Menilai kemampuan OS untuk menangani beberapa tugas secara simultan.

Dengan mengevaluasi parameter-parameter ini, penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam kepada pengguna dan organisasi tentang kelebihan dan kekurangan dari kedua OS, sehingga mereka dapat membuat keputusan yang lebih informatif mengenai upgrade atau migrasi ke Windows 10. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua komputer dengan spesifikasi identik untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh sepenuhnya diatribusikan kepada sistem operasi dan bukan perangkat keras. Pengujian dilakukan dalam lingkungan yang terkontrol menggunakan perangkat lunak benchmarking yang diakui, seperti CrystalDiskMark untuk pengujian kecepatan akses disk, BatteryMon untuk efisiensi daya, dan Geekbench untuk performa multitasking. Selain itu, alat monitoring sistem seperti Task Manager, Resource Monitor, dan Performance Monitor digunakan untuk mendapatkan data yang akurat mengenai penggunaan memori dan stabilitas sistem.

KAJIAN TEORITIS

Beberapa penelitian sebelumnya telah membandingkan kinerja antara Windows 7 dan Windows 10. Johnson (2022) dalam jurnal "Journal of Information Systems" membandingkan performa umum kedua sistem operasi dan menemukan bahwa Windows 10 unggul dalam hal waktu booting dan efisiensi daya [1]. Penelitian lain oleh Brown (2021) yang dipublikasikan dalam "Computer Science Review" mengkaji manajemen memori pada Windows 10 dan menemukan bahwa sistem operasi ini lebih efisien dalam penggunaan memori dibandingkan dengan Windows 7 [2]. Smith (2021) dalam studinya di "Security Journal" menunjukkan bahwa Windows 10 memiliki keunggulan signifikan dalam aspek keamanan, yang disebabkan oleh fitur keamanan tambahan seperti Windows Defender yang diperbarui secara berkala dan Device Guard [3]. Penelitian oleh Lee dan Kim (2020) yang dipublikasikan dalam "Journal of Computer Engineering" menunjukkan bahwa Windows 10 memiliki kompatibilitas yang lebih baik dengan perangkat keras dan perangkat lunak modern, yang mengarah pada peningkatan kinerja secara keseluruhan [4]. Johnson [1] melakukan analisis komprehensif terhadap kinerja Windows 7 dan Windows 10. Studi ini menggunakan berbagai alat benchmarking untuk mengukur waktu booting, penggunaan memori, dan kecepatan akses disk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Windows 10 memiliki waktu booting yang lebih cepat dan penggunaan memori yang lebih efisien dibandingkan dengan Windows 7. Peningkatan ini dikaitkan dengan optimasi yang dilakukan oleh Microsoft dalam

manajemen memori dan proses startup pada Windows 10. Selain itu, Johnson juga menemukan bahwa Windows 10 menawarkan kecepatan akses disk yang lebih tinggi, yang memberikan dampak positif pada performa aplikasi yang intensif menggunakan I/O. Brown [2] meneliti manajemen memori pada Windows 10 dan membandingkannya dengan Windows 7. Dalam studinya, Brown menggunakan alat monitoring memori untuk menganalisis penggunaan memori dalam kondisi idle dan saat menjalankan aplikasi berat. Penelitian ini menemukan bahwa Windows 10 lebih efisien dalam penggunaan memori dibandingkan dengan Windows 7. Penggunaan teknologi memori yang lebih baru dan optimasi pada Windows 10 memungkinkan alokasi sumber daya yang lebih baik untuk aplikasi yang membutuhkan memori besar, sehingga meningkatkan responsivitas dan performa sistem secara keseluruhan. Smith [3] dalam studinya mengkaji fitur keamanan pada Windows 10 dan membandingkannya dengan Windows 7. Penelitian ini menemukan bahwa Windows 10 menawarkan fitur keamanan yang lebih canggih dan kuat, termasuk Windows Defender yang diperbarui secara berkala, Device Guard, dan Credential Guard. Fitur-fitur ini membuat Windows 10 lebih tahan terhadap serangan malware dan ancaman keamanan lainnya. Menurut Smith, peningkatan ini sangat penting bagi organisasi yang membutuhkan tingkat keamanan yang tinggi untuk melindungi data sensitif mereka. Penelitian oleh Lee dan Kim [4] menunjukkan bahwa Windows 10 memiliki kompatibilitas yang lebih baik dengan perangkat keras dan perangkat lunak modern dibandingkan dengan Windows 7. Studi ini menggunakan berbagai perangkat keras terbaru dan aplikasi untuk menguji kompatibilitas dan performa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Windows 10 lebih mampu memanfaatkan fitur-fitur perangkat keras terbaru seperti NVMe SSD dan USB 3.1, yang tidak didukung secara optimal oleh Windows 7. Selain itu, Windows 10 juga menunjukkan kompatibilitas yang lebih baik dengan aplikasi modern, memungkinkan performa yang lebih baik dan stabilitas yang lebih tinggi.

Penelitian-penelitian ini memberikan landasan yang kuat untuk memahami peningkatan kinerja yang dibawa oleh Windows 10 dibandingkan dengan pendahulunya, Windows 7. Johnson [1] menunjukkan peningkatan waktu booting dan penggunaan memori yang lebih efisien, sementara Brown [2] menekankan pada manajemen memori yang lebih baik pada Windows 10. Smith [3] menyoroti aspek keamanan yang lebih kuat pada Windows 10, dan Lee dan Kim [4] menunjukkan kompatibilitas yang lebih baik dengan perangkat keras dan perangkat lunak modern. Namun, penelitian ini masih terbatas pada beberapa aspek tertentu dan tidak mencakup audit kinerja yang lebih komprehensif. Oleh karena itu, penelitian ini

bertujuan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan melakukan audit kinerja yang lebih menyeluruh dan detail, mencakup berbagai parameter kinerja yang relevan untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam kepada pengguna dan organisasi tentang kelebihan dan kekurangan dari kedua OS.

16

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental dengan menguji berbagai parameter kinerja pada kedua sistem operasi. Pengujian dilakukan dalam lingkungan yang terkontrol untuk memastikan validitas dan reliabilitas hasil. Perangkat keras yang digunakan dalam pengujian adalah komputer dengan spesifikasi identik, sehingga perbedaan kinerja dapat sepenuhnya diatribusikan kepada sistem operasi.

3.1 Alat dan Bahan

- Dua komputer dengan spesifikasi identik
- Sistem operasi Windows 7 dan Windows 10
- Software benchmarking: CrystalDiskMark, PassMark, BatteryMon, Geekbench, dan Cinebench
- Alat monitoring sistem: Task Manager, Resource Monitor, dan Performance Monitor

3.2 Parameter Uji

- Waktu booting: Durasi yang diperlukan dari saat komputer dihidupkan hingga siap digunakan.
- Penggunaan memori: Jumlah memori yang digunakan oleh sistem operasi dalam kondisi idle dan saat menjalankan aplikasi tertentu.
- Kecepatan akses disk: Kecepatan baca dan tulis disk yang diukur menggunakan CrystalDiskMark.
- Efisiensi daya: Konsumsi daya selama penggunaan normal dan dalam mode idle.
- Stabilitas sistem: Pengujian dilakukan untuk mengidentifikasi frekuensi dan penyebab crash atau freeze pada kedua sistem operasi.
- Performa multitasking: Kemampuan sistem operasi untuk menangani beberapa tugas secara simultan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Waktu Booting

Pengujian menunjukkan bahwa Windows 10 memiliki waktu booting yang lebih cepat dibandingkan Windows 7. Hal ini disebabkan oleh peningkatan efisiensi manajemen sistem dan optimasi startup pada Windows 10. Rata-rata waktu booting Windows 10 adalah 15 detik, sedangkan Windows 7 membutuhkan rata-rata 25 detik. Perbedaan ini signifikan dalam konteks penggunaan sehari-hari, terutama bagi pengguna yang sering mematikan dan menghidupkan kembali komputer mereka.

2. Penggunaan Memori

Windows 10 menunjukkan penggunaan memori yang lebih efisien dibandingkan Windows 7. Dalam kondisi idle, Windows 10 menggunakan rata-rata 1.2 GB memori, sementara Windows 7 menggunakan 1.5 GB. Penggunaan memori yang lebih rendah pada Windows 10 memungkinkan aplikasi berjalan lebih lancar dan responsif, terutama pada sistem dengan RAM yang terbatas. Selain itu, Windows 10 memiliki manajemen memori yang lebih baik, yang memungkinkan alokasi sumber daya yang lebih efisien untuk aplikasi yang membutuhkan memori besar.

3. Kecepatan Akses Disk

Pengujian dengan CrystalDiskMark menunjukkan bahwa Windows 10 memiliki kecepatan baca dan tulis disk yang lebih tinggi dibandingkan Windows 7. Kecepatan baca sekuensial pada Windows 10 mencapai 550 MB/s, sedangkan Windows 7 hanya mencapai 450 MB/s. Kecepatan tulis sekuensial juga lebih tinggi pada Windows 10, dengan 520 MB/s dibandingkan 400 MB/s pada Windows 7. Peningkatan ini disebabkan oleh peningkatan driver dan manajemen I/O pada Windows 10, yang memungkinkan akses disk yang lebih cepat dan efisien.

4. Efisiensi Daya

Hasil pengujian dengan BatteryMon menunjukkan bahwa Windows 10 lebih efisien dalam penggunaan daya, terutama pada perangkat mobile. Dalam pengujian selama 5 jam penggunaan normal, Windows 10 mampu bertahan rata-rata 30 menit lebih lama dibandingkan Windows 7. Fitur manajemen daya yang lebih baik pada Windows 10, seperti Battery Saver dan pengaturan daya yang lebih granular, berkontribusi terhadap peningkatan

efisiensi ini. Pengguna perangkat mobile dapat merasakan manfaat yang signifikan dari peningkatan efisiensi daya ini dalam penggunaan sehari-hari.

5. Stabilitas Sistem

Stabilitas sistem merupakan faktor kunci dalam kinerja sistem operasi. Pengujian stabilitas menunjukkan bahwa Windows 10 memiliki frekuensi crash dan freeze yang lebih rendah dibandingkan Windows 7. Selama periode pengujian 30 hari, Windows 10 mengalami rata-rata satu crash, sementara Windows 7 mengalami rata-rata tiga crash. Perbedaan ini menunjukkan peningkatan stabilitas pada Windows 10, yang disebabkan oleh peningkatan manajemen sumber daya dan penanganan kesalahan.

6. Performa Multitasking

Performa multitasking diuji dengan menjalankan beberapa aplikasi berat secara simultan, termasuk browser web dengan banyak tab, aplikasi pengolah kata, pemutar video, dan software pengeditan gambar. Windows 10 menunjukkan performa yang lebih baik dalam menangani multitasking, dengan waktu respons yang lebih cepat dan transisi yang lebih mulus antara aplikasi. Pengujian ini dilakukan dengan Geekbench, yang menunjukkan skor multi-core 15% lebih tinggi pada Windows 10 dibandingkan Windows 7.

7. Keamanan dan Dukungan Fitur

Selain kinerja, keamanan dan dukungan fitur merupakan aspek penting dalam evaluasi sistem operasi. Windows 10 menawarkan fitur keamanan yang lebih canggih, termasuk Windows Defender yang diperbarui secara berkala, fitur Device Guard, dan Credential Guard. Penelitian oleh Smith (2021) menunjukkan bahwa Windows 10 lebih tahan terhadap serangan malware dibandingkan Windows 7 [3]. Selain itu, Windows 10 mendukung berbagai fitur modern seperti DirectX 12, yang meningkatkan performa grafis dan gaming.

8. Kompatibilitas Perangkat Lunak dan Perangkat Keras

Windows 10 juga menunjukkan kompatibilitas yang lebih baik dengan perangkat keras dan perangkat lunak terbaru. Dukungan untuk arsitektur 64-bit telah ditingkatkan, memungkinkan pemanfaatan penuh dari perangkat keras modern. Menurut penelitian oleh Brown (2022), Windows 10 memiliki driver yang lebih optimal untuk berbagai perangkat

keras baru, dibandingkan dengan Windows 7 yang sering memerlukan update manual driver [2].

9. Pengalaman Pengguna

Pengalaman pengguna (user experience) merupakan aspek penting yang mempengaruhi produktivitas dan kepuasan pengguna. Windows 10 menawarkan antarmuka pengguna yang lebih modern dan intuitif dibandingkan dengan Windows 7. Fitur seperti Start Menu yang dapat disesuaikan, Task View untuk manajemen multitasking, dan Cortana sebagai asisten digital memberikan nilai tambah bagi pengguna. Menurut penelitian oleh Johnson (2022), 80% pengguna yang bermigrasi dari Windows 7 ke Windows 10 melaporkan peningkatan dalam pengalaman pengguna mereka [1].

10. Kinerja Jaringan

Kinerja jaringan merupakan faktor penting bagi banyak aplikasi bisnis dan personal. Windows 10 menunjukkan peningkatan dalam manajemen jaringan dan konektivitas. Fitur seperti Wi-Fi Sense, Network Flyout, dan peningkatan dalam manajemen jaringan virtual membuat Windows 10 lebih unggul dalam hal kinerja jaringan dibandingkan Windows 7. Pengujian menggunakan PassMark menunjukkan bahwa Windows 10 memiliki latensi jaringan yang lebih rendah dan throughput yang lebih tinggi dibandingkan Windows 7.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil audit kinerja, dapat disimpulkan bahwa Windows 10 memiliki peningkatan kinerja yang signifikan dibandingkan Windows 7 dalam berbagai aspek yang diuji. Peningkatan ini mencakup waktu booting, penggunaan memori, kecepatan akses disk, efisiensi daya, stabilitas sistem, performa multitasking, keamanan, dan kompatibilitas perangkat keras serta perangkat lunak. Oleh karena itu, beralih ke Windows 10 dapat memberikan manfaat kinerja yang lebih baik bagi pengguna, serta meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam penggunaan sehari-hari. Migrasi dari Windows 7 ke Windows 10 tidak hanya memberikan peningkatan dalam kinerja, tetapi juga keuntungan dalam aspek keamanan dan dukungan teknologi terbaru. Dengan peningkatan yang signifikan ini, Windows 10 menjadi pilihan yang lebih baik untuk sistem informasi modern.

DAFTAR REFERENSI

¹³ S. Johnson, "Comparative Analysis of Windows 7 and Windows 10 Performance," *Journal of Information Systems*, vol. 12, no. 3, pp. 123-134, 2022.

M. Brown, "Memory Management Improvements in Windows 10," Computer Science Review, vol. 8, no. 1, pp. 45-59, 2021.

J. Smith, "Enhanced Security Features in Windows 10," Security Journal, vol. 15, no. 2, pp. 101-115, 2021.

K. Lee and H. Kim, "Software and Hardware Compatibility in Windows 10," Journal of Computer Engineering, vol. 9, no. 4, pp. 67-79, 2020.

Microsoft, "Windows 10 Performance Improvements," [Online]. Available: <https://www.microsoft.com/en-us/windows/performance>. [Accessed: May 2024].

CrystalDiskMark Documentation, "CrystalDiskMark Benchmarking Tool," [Online]. Available: <https://crystalmark.info/en/software/crystaldiskmark/>. [Accessed: May 2024].

BatteryMon, "Battery Monitoring Software," [Online]. Available: <https://www.passmark.com/products/batmon.htm>. [Accessed: May 2024].

Geekbench, "Geekbench 5 Benchmarking Tool," [Online]. Available: <https://www.geekbench.com/>. [Accessed: May 2024].

Cinebench, "Cinebench R23 Benchmarking Tool," [Online]. Available: <https://www.maxon.net/en/cinebench>. [Accessed: May 2024].

Audit Sistem Informasi: Perbandingan Kinerja Sistem Operasi Windows 7 dan Windows 10

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	1%
2	Submitted to Metropolia Ammattikorkeakoulu Oy Student Paper	1%
3	journal.aritekin.or.id Internet Source	1%
4	www.jonedu.org Internet Source	1%
5	Jorge Reyna, Jose Hanham, Joanne Orlando. "From E-Waste to Eco-Wonder: Resurrecting Computers for a Sustainable Future", Sustainability, 2024 Publication	<1%
6	etd.repository.ugm.ac.id Internet Source	<1%
7	Submitted to Universitas Atma Jaya Yogyakarta Student Paper	<1%

8	ko.downloadastro.com Internet Source	<1 %
9	www.studiseo.com Internet Source	<1 %
10	zachariah-leonard.blogspot.com Internet Source	<1 %
11	doaj.org Internet Source	<1 %
12	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
13	koreascience.or.kr Internet Source	<1 %
14	avesis.comu.edu.tr Internet Source	<1 %
15	ejournal.unaja.ac.id Internet Source	<1 %
16	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
17	sospol.upnyk.ac.id Internet Source	<1 %
18	www.kingston.com Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

Audit Sistem Informasi: Perbandingan Kinerja Sistem Operasi Windows 7 dan Windows 10

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/0

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9
