



Research Article

Mengurai Kompleksitas: Peran Perangkat Keras dan Perangkat Lunak dalam Membangun Sistem Informasi Manajemen yang Tangguh Di SMKN 1 Bengkalis

Nopita¹, Nur Atika², Siti Hardianti³, Titin Sumarni⁴

1. Sekolah Tinggi Agama Islam (STAIN) Bengkalis; nopita@gmail.com
2. Sekolah Tinggi Agama Islam (STAIN) Bengkalis; nuratika.05092022@gmail.com
3. Sekolah Tinggi Agama Islam (STAIN) Bengkalis; yansitihardianti@gmail.com
4. Sekolah Tinggi Agama Islam (STAIN) Bengkalis; titinijal@gmail.com

Copyright © 2024 by Authors, Published by **Interkoneksi: Journal of Computer Science and Digital Business**. This is an open access article under the CC BY License <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Received : March 11, 2024

Revised : April 08, 2024

Accepted : May 25, 2024

Available online : June 09, 2024

How to Cite: Nopita, Nur Atika, Siti Hardianti, & Titin Sumarni. (2024). Unraveling Complexity: The Role of Hardware and Software in Building a Resilient Management Information System at SMKN 1 Bengkalis. *Interkoneksi: Journal of Computer Science and Digital Business*, 2(1), 14-25. <https://doi.org/10.61166/interkoneksi.v2i1.22>

Unraveling Complexity: The Role of Hardware and Software in Building a Resilient Management Information System at SMKN 1 Bengkalis

Abstract. The development of management information systems has changed the way decisions are made at various managerial levels. Information technology, especially the internet, allows easy access to relevant data and powerful analytical tools, enabling managers to make better and faster decisions, increasing efficiency and productivity in organizational operations. The computer as the main tool in the information system has two main components, namely hardware and software. Computer hardware, such as the mouse, keyboard, and CPU, are the physical parts that enable data processing, while the software provides the processes to complete these tasks. The operating system, as the main

software on a computer, connects hardware and other software, ensuring that various applications can run smoothly and use computer resources efficiently. In building a robust management information system, proper integration between hardware and software is essential. The synergy between the two ensures that the resulting product can run well and meet user needs and project specifications. Some management information system applications that utilize both hardware and software include ERP, SCM, TPS, OAS, KWS, IMS, DSS, ES, GDSS, CSCWS, and ESS. By understanding the role and relationship between hardware and software in management information systems, organizations can build a resilient IT infrastructure that supports their operational success.

Keywords: Hardware, Software, Management Information Systems

Abstrak. Perkembangan sistem informasi manajemen telah mengubah cara pengambilan keputusan di berbagai tingkatan manajerial. Teknologi informasi, terutama internet, memungkinkan akses mudah terhadap data relevan dan alat analisis yang kuat, memungkinkan manajer membuat keputusan yang lebih baik dan lebih cepat, meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam operasi organisasi. Komputer sebagai alat utama dalam sistem informasi tersebut memiliki dua komponen utama, yaitu perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Perangkat keras komputer, seperti mouse, keyboard, dan CPU, adalah bagian fisik yang memungkinkan pengolahan data, sedangkan perangkat lunak menyediakan instruksi untuk menyelesaikan tugas-tugas tersebut. Sistem operasi, sebagai software utama pada komputer, menghubungkan antara hardware dan software lainnya, memastikan berbagai aplikasi dapat berjalan dengan lancar dan menggunakan sumber daya komputer dengan efisien. Dalam membangun sistem informasi manajemen yang tangguh, integrasi yang tepat antara perangkat keras dan perangkat lunak sangat penting. Sinergi antara keduanya memastikan produk yang dihasilkan dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna serta spesifikasi proyek. Beberapa aplikasi sistem informasi manajemen yang memanfaatkan baik perangkat keras maupun perangkat lunak termasuk ERP, SCM, TPS, OAS, KWS, IMS, DSS, ES, GDSS, CSCWS, dan ESS. Dengan memahami peran dan hubungan antara perangkat keras dan perangkat lunak dalam sistem informasi manajemen, organisasi dapat membangun infrastruktur IT yang tangguh dan mendukung keberhasilan operasional mereka.

Kata Kunci : Perangkat Keras, Perangkat Lunak, Sistem Informasi Manajemen

PENDAHULUAN

Evolusi sistem informasi manajemen telah membawa perubahan besar dalam model pengambilan keputusan manajemen, baik di tingkat operasional maupun di semua tingkat manajerial. Penggunaan teknologi informasi, khususnya internet yang semakin meningkat, telah mengubah cara masyarakat dapat melaksanakan sebagian pekerjaannya dengan lebih berkualitas, akurat, dan tepat waktu.¹ Sama seperti manajer di berbagai organisasi diharapkan untuk dengan mudah menganalisis kinerja mereka dengan menggunakan teknologi informasi yang tersedia secara konstan dan konsisten, organisasi mana pun dan siapa pun dapat memanfaatkan kemajuan teknologi ini. Dengan akses mudah terhadap data yang relevan dan alat analisis yang kuat, manajer dapat membuat keputusan yang lebih baik dan lebih cepat, meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam operasi organisasi mereka.

Pada dasarnya sebuah komputer adalah alat yang mengolah simbol-simbol baik yang berupa angka, kode huruf, maupun kombinasinya. Simbol-simbol

¹ Nadia Salsabilla, "Peranan Perangkat Keras (Hardware) Dalam Sistem Informasi Manajemen," *Informasi Manajemen*, h.2.

dimasukkan oleh manusia kedalam komputer melalui alat input, yang mengolahnya melalui cara tertentu, yang dapat dibedakan menjadi cara analog dan digital. Sistem komputer merupakan kombinasi dari komponen-komponen perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), komunikasi, sumber daya (manusia dan informasi) dan prosedur-prosedur pemrosesan. Kelima komponen tersebut tidak dapat berdiri sendiri dan bekerja sendiri. Karena hardware tidak dapat memproses penggajian misalnya, tanpa adanya program perangkat lunak, demikian pula sebaliknya perangkat lunak atau program komputer yang memuat instruksi-instruksi yang dibutuhkan oleh perangkat keras itulah yang melengkapi tugas-tugas yang diperlukan.²

Untuk menjadikan sebuah jaringan komputer menjadi sebuah jaringan komputer yang tangguh tentunya tidak hanya didukung oleh perangkat keras yang berteknologi tinggi saja, akan tetapi juga perlu didukung dengan penggunaan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan.³ Namun, perangkat keras saja tidaklah cukup. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan mengoptimalkan kinerja jaringan juga memegang peran yang sangat penting. Sistem operasi jaringan, aplikasi manajemen jaringan, dan perangkat lunak keamanan adalah beberapa contoh yang tidak boleh diabaikan. Sistem operasi yang stabil dan aman dapat memastikan bahwa server dan perangkat lainnya berjalan dengan lancar tanpa gangguan yang tidak diinginkan. Sementara itu, aplikasi manajemen jaringan memberikan kemampuan untuk memantau, menganalisis, dan mengelola kinerja jaringan secara efektif. Dan tidak kalah pentingnya, perangkat lunak keamanan membantu melindungi jaringan dari ancaman cyber yang beragam.

Ketika perangkat keras dan perangkat lunak bekerja bersama-sama secara sinergis, jaringan komputer dapat menjadi lebih tangguh. Integrasi yang tepat antara perangkat keras dan perangkat lunak memungkinkan untuk pembagian beban kerja yang efisien, peningkatan produktivitas, dan respons yang cepat terhadap perubahan lingkungan. Oleh karena itu, dalam membangun sistem informasi manajemen yang tangguh, penting bagi organisasi untuk mempertimbangkan kedua aspek ini secara holistik. Dengan demikian, mereka dapat mengatasi kompleksitas dan tantangan yang muncul dalam dunia teknologi informasi dengan lebih baik.

SMKN 1 Bengkalis, sebagai salah satu sekolah menengah kejuruan terkemuka di Bengkalis, berusaha membangun dan mengelola Sistem Informasi Manajemen (SIM) yang tangguh untuk mendukung operasional sehari-hari dan meningkatkan efisiensi administrasi. Pentingnya integrasi antara perangkat keras dan perangkat lunak menjadi fokus utama dalam upaya ini.

Dalam era digital yang terus berkembang, peran teknologi informasi semakin vital dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. SMKN 1 Bengkalis, sebagai salah satu institusi pendidikan vokasi terkemuka, berusaha untuk terus meningkatkan kualitas manajemen dan layanan pendidikannya melalui

² Kasmiah Ali, "Pengambilan Keputusan Berbasis Komputer Dalam Perspektif Sistem Informasi Manajemen," *Meraja Journal* 1, no. 3 (2018), h. 34.

³ Deci Irmayani, "Peranan Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak Dalam Pembuatan Jaringan Komputer," *Jurnal Informatika* 3, no. 2 (2019), h. 1.

penerapan sistem informasi manajemen (SIM) yang tangguh dan efisien. Untuk mencapai tujuan ini, pemanfaatan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang tepat menjadi kunci utama. SIM yang efektif membantu sekolah dalam berbagai aspek, mulai dari administrasi siswa, manajemen keuangan, hingga penjadwalan dan evaluasi pendidikan. Dengan adanya SIM, pengolahan data menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.

Dengan memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak yang tepat, SMK Negeri 1 Bengkalis dapat membangun dan mengoperasikan SIM yang tangguh, meningkatkan efisiensi manajemen sekolah, dan memberikan layanan pendidikan yang lebih baik. Implementasi teknologi ini akan mendukung sekolah dalam mencapai tujuannya untuk menjadi institusi pendidikan yang unggul dan adaptif terhadap perkembangan zaman dengan memperhatikan peran penting perangkat keras dan perangkat lunak dalam membangun sistem informasi manajemen di smkn 1 bengkalis untuk mencapai pelayanan Pendidikan yang lebih baik.

Identifikasi masalah yang terjadi terdapat pada, Gangguan pada server perangkat lunak di SMKN 1 Bengkalis menyebabkan kinerja komputer tidak efektif. Masalah ini disebabkan oleh keterbatasan kapasitas server, perangkat lunak yang tidak optimal, ancaman keamanan, konfigurasi yang tidak tepat, dan infrastruktur jaringan yang tidak memadai. Dampaknya meliputi penurunan efisiensi operasional, kesulitan akses data, gangguan proses pembelajaran, dan ancaman keamanan data. Mengatasi masalah ini memerlukan peningkatan spesifikasi dan keamanan server, optimisasi perangkat lunak, pelatihan teknis, serta perbaikan infrastruktur jaringan.

Kurangnya integrasi yang tepat antara perangkat keras dan perangkat lunak sehingga dalam membangun sistem informasi manajemen tidak efisien. Hal ini disebabkan oleh inkompatibilitas antara perangkat keras dan perangkat lunak, konfigurasi yang tidak optimal, serta kurangnya pemeliharaan dan pembaruan rutin. Dampaknya adalah kinerja sistem yang lambat, seringnya terjadi kesalahan, serta rendahnya produktivitas dan efisiensi operasional. Solusi untuk masalah ini mencakup peningkatan kompatibilitas perangkat, optimisasi konfigurasi, dan rutin melakukan pembaruan serta pemeliharaan sistem.

Masalah yang sering terjadi Bagaimana Peran Perangkat Keras Dalam Membangun Sistem Informasi Manajemen Yang Tangguh. Perangkat keras memainkan peran krusial dalam membangun sistem informasi manajemen yang tangguh di SMKN 1 Bengkalis. Spesifikasi yang memadai, keandalan, dan kestabilan perangkat keras sangat mempengaruhi kinerja, keamanan, dan efisiensi sistem informasi. Kendala seperti keterbatasan anggaran dan pemeliharaan yang kurang dapat menghambat optimalisasi perangkat keras. Dengan peningkatan spesifikasi, perawatan rutin, dan penyesuaian infrastruktur, perangkat keras dapat lebih efektif mendukung kebutuhan operasional dan meningkatkan efisiensi sistem informasi manajemen.

Bagaimana Perangkat Lunak Dalam Membangun Sistem Informasi Manajemen Yang Tangguh. Perangkat lunak memiliki peran vital dalam membangun sistem informasi manajemen yang tangguh di SMKN 1 Bengkalis. Kualitas, kompatibilitas, dan keamanan perangkat lunak sangat mempengaruhi efisiensi dan

efektivitas sistem. Masalah seperti kurangnya pembaruan, dan ancaman keamanan dapat menghambat kinerja sistem. Dengan memastikan perangkat lunak selalu diperbarui, terintegrasi dengan baik, dan dilindungi dari ancaman keamanan, perangkat lunak dapat mendukung operasional yang efisien dan meningkatkan kinerja sistem informasi manajemen.

Penelitian kualitatif adalah suatu proses penelitian untuk memahami fenomena-fenomena manusia atau sosial dengan menciptakan gambaran yang menyeluruh dan kompleks yang dapat disajikan dengan kata-kata, melaporkan pandangan terinci yang diperoleh dari sumber informan, serta dilakukan dalam latar setting yang alamiah.⁴

Studi kasus ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan mengumpulkan data melalui wawancara, observasi, dan analisis dokumen. Wawancara dilakukan dengan staf ssIT, guru, dan manajemen sekolah. Observasi dilakukan terhadap infrastruktur IT dan penggunaan SIM di sekolah. Dokumen yang dianalisis mencakup laporan tahunan, catatan pemeliharaan IT, dan manual penggunaan Sistem Informasi Manajemen. Tujuan dari studi kasus ini adalah untuk menganalisis peran perangkat keras dan perangkat lunak dalam membangun SIM yang tangguh di SMKN 1 Bengkalis serta mengidentifikasi tantangan dan solusi yang dihadapi.

PEMBAHASAN

Penjelasan Hardware (perangkat Keras) Dan Komponennya

Perangkat keras komputer yaitu suatu benda atau perangkat yang memiliki fungsi buat melakukan proses tuang data (input) proses pengolahan data (process) dan keluaran (hasil). Perangkat keras merupakan komponen yang bisa di sentuh secara fisik atau secara eksklusif memakai bentuk yg konkret.⁵ Yang dimana berfungsi sebagai mengumpulkan, menginput, mengolah, menyimpan, dan mempublikasikan hasil pengolahan data sebagai informasi hasil dari pemrosesan data. Selain itu fungsi perangkat keras yaitu untuk mendukung komputerisasi dan bekerja pada perintah yang dimasukkan pengguna biasanya disebut dengan brainware. Perbedaan antara perangkat keras dan perangkat lunak terletak pada kegunaan dan cara pakainya yang dimana perangkat keras merupakan setiap bagian fisik dari computer dan dirincikan oleh data yang disimpan atau yang berjalan didalamnya, sedangkan perangkat lunak yang menyediakan intruksi perangkat keras untuk menyelesaikan tugasnya. Berikut ini merupakan beberapa komponen yang terdapat dalam perangkat keras:⁶

1. Mouse: Hardware yang berfungsi buat input device. menjadi pointer layar. ada 2 jenis yaitu Optic serta ball mouse. di sebagian akbar mouse terdapat tiga tombol, namun umumnya hanya 2 tombol.
2. Keyboard: Berfungsi menjadi input device buat text, angka, symbol, serta perintah buat komputer umumnya buat personal komputer dipergunakan keyboard jenis QWERTY.

⁴ Muhammad rizal fadli, *memahami desain metode penelitian kualitatif*, jurnal kajian ilmiah mata kuliah umum, no. 1, vol. 21, hal. 35

⁵ Nadya Dwinna Putri et al., "Pentingnya Peranan Perangkat Keras Dalam Sistem Informasi Manajemen," *Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Manajemen Bisnis* 2, no. 1 (2022),h.69.

⁶ Ibid.

3. Scanner: tampilan serta hasilnya menjadi cantik yg lalu bisa disimpan menjadi arsip text, dokumen dan gambar. scanner hasilnya ditampilkan pada layar monitor komputer dahulu kemudian baru dapat dirubah dan di modifikasi sebagai akibatnya
4. Webcam: Webcam berfungsi menjadi input device gambar/ video. mampu digunakan untuk chatting tatap muka.
5. Monitor: memiliki fungsi menampilkan gambar dari cpu yang sudah diproses dahulu oleh AGP (Accelerated Graphic Card)
6. Printer: hasil output device, Keluarannya berupa grafik yang telah dicetak sesuai perintah personal komputer yang telah dibaca oleh Head printer, Wadah tinta pada printer bernama Cartridge.
7. Motherboard: ialah tempat CPU, memori dan bagian lainnya, dan mempunyai slot untuk kartu tambahan.
8. Memory RAM: sebuah tempat penyimpanan data yang jenjang waktu singkat, sehingga komputer tak perlu menggunakan hard disk untuk mencari sebuah data di dalamnya. Jumlah RAM yang besar akan lebih membantu kecepatan komputer
9. VGA card: VGA card merupakan sebuah komponen computer yang dapat menghasilkan resolusi warna untuk tampilan di computer.
10. CPU: Central Processing Unit merupakan akar atau otak dari sebuah computer yang mengatur dan mengang kendali atas alat-alat input mauput output serta mengambil perintah memori
11. Hardisk: Jenis piringan magnetik besar, dan berfungsi menjadi penyimpan data pada internal casing atau biasanya tempat penyimpan yang memiliki kapasitas pemrograman.
12. Disket: berbentuk persegi atau persegi panjang perangkat penyimpanan data yang terdiri asal sebuah medium penyimpanan magnetis bulat yg tipis serta lentur dan dilapisi lapisan plastik.
13. Flashdisk: sebagai alat penyimpanan data memori flash tipe NAND yang mempunyai alat penghubung USB yg terintegrasi. Flash drive ini umumnya ukuran kecil, ringan, serta mampu dibaca serta ditulisi dengan praktis.
14. Modem: menerima serta mengirim data dalam bentuk digital, terdapat 2 jenis, yaitu Modem Internal dan Eksternal.

Penjelasan Perangkat Lunak (Software) dan Komponennya

Secara umum, sistem operasi adalah software pada lapisan pertama yang ditempatkan pada memori komputer pada saat komputer dinyalakan. Sedangkan software-software lainnya diaktifkan setelah Sistem Operasi telah melaksanakan aktivitasnya, dan sistem operasi akan melakukan layanan inti umum untuk software-software itu. Layanan inti umum tersebut seperti akses ke disk, manajemen memori, scheduling task, dan antar-muka user. Sehingga masing-masing software tidak perlu lagi melakukan tugas-tugas inti umum tersebut, karena dapat dilayani dan dilakukan

oleh sistem operasi. Bagian kode yang melakukan tugas-tugas inti dan umum tersebut dinamakan dengan "kernel" suatu sistem operasi.⁷

Kalau sistem komputer terbagi dalam lapisan-lapisan, maka sistem operasi adalah penghubung antara lapisan hardware dan lapisan software. Lebih jauh daripada itu, sistem operasi melakukan semua tugas-tugas penting dalam komputer, dan menjamin aplikasi-aplikasi yang berbeda dapat berjalan secara bersamaan dengan lancar. Sistem operasi menjamin aplikasi software lainnya dapat menggunakan memori, melakukan input dan output terhadap peralatan lain, dan memiliki akses kepada sistem file. Apabila beberapa aplikasi berjalan secara bersamaan, maka sistem operasi mengatur skedul yang tepat, sehingga sedapat mungkin semua proses yang berjalan mendapatkan waktu yang cukup untuk menggunakan prosesor (CPU) serta tidak saling mengganggu.⁸

Dalam banyak kasus, Sistem Operasi menyediakan suatu pustaka dari fungsi-fungsi standar, dimana aplikasi lain dapat memanggil fungsi-fungsi itu, sehingga dalam setiap pembuatan program baru, tidak perlu membuat fungsi-fungsi tersebut dari awal. Sistem operasi secara umum terdiri dari beberapa bagian:

1. Mekanisme Boot, yaitu meletakkan kernel ke dalam memory.
2. Kernel, yaitu inti dari sebuah sistem operasi.
3. Command Interpreter atau shell, yang bertugas membaca input dari pengguna.
4. Driver untuk berinteraksi dengan hardware eksternal, sekaligus untuk mengontrol mereka.

Sebagian sistem operasi hanya mengizinkan satu aplikasi saja yang berjalan pada satu waktu, tetapi sebagian besar sistem operasi baru mengizinkan beberapa aplikasi berjalan secara simultan pada waktu yang bersamaan. Sistem Operasi seperti itu disebut sebagai Multi-Tasking Operating System. Beberapa sistem operasi berukuran sangat besar dan kompleks, serta inputnya tergantung kepada input pengguna, sedangkan sistem operasi lainnya sangat kecil dan dibuat dengan asumsi bekerja tanpa intervensi manusia sama sekali. Tipe yang pertama sering disebut sebagai Desktop OS, sedangkan tipe kedua adalah Real-Time.⁹

Penjelasan Sistem Informasi Manajemen dan Komponennya

Secara umum Management Information System (MIS)/ Sistem Informasi Manajemen adalah sistem perencanaan yang merupakan bagian dari pengendalian internal sebuah bisnis yang meliputi pemanfaatan manusia, teknologi, dokumen, dan prosedur oleh akuntansi manajemen untuk mengatasi masalah bisnis seperti biaya produk, merancang strategi bisnis atau permasalahan layanan Sistem informasi manajemen saat ini bukan hanya dioperasikan untuk memenuhi kebutuhan manajemen diberbagai tingkatan dan bagian, tetapi juga membantu memperlancar

⁷ Wheny & dkk. Khristianto, *Sistem Informasi Manajemen: Tujuan Sistem Informasi Manajemen*, CV. Pena Persada (Solok: INSAN CENDEKIA MANDIRI, 2022),h.41

⁸ Ibid.

⁹ Ibid.

operasi perusahaan. Sebagian pakar mengatakan dengan sebagai sistem informasi bisnis.¹⁰

Sistem informasi merupakan satuan komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan (mendapatkan kembali), memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan kendali dalam suatu organisasi. Selain itu sisten informasi juga membantu para manajer untuk meneliti permasalahan, memvisualisasikan pokok-pokok yang kompleks dan menciptakan produk-produk yang baru. Dapat dikatakan bahwa sistem informasi adalah serangkaian prosedur formal dimana data itu akan dikumpulkan. Sistem informasi juga dikatakan paduan dari berbagai resource baik itu software, hardware dan brainware dan data. Dalam sistem informasi juga ada input, model, proses, output, penyimpanan dan kontrol sehingga sistem informasi tersebut dapat digunakan untuk merencanakan, mengolah, mengendalikan, meracik, data dalam suatu organisasi berdasarkan atas critical success untuk menentukan suatu keberhasilan dalam suatu perusahaan.¹¹

Adapun komponennya dapat diuraikan sebagai berikut:¹²

1. Komponen Input dari sistem informasi adalah data yang akan diolah oleh sistem tersebut. Informasi dalam kerangka data bisa berasal dari luar asosiasi, seperti informasi saham dari sektor usaha modal, atau dari dalam asosiasi, seperti informasi penawaran. Informasi untuk kerangka data harus ditangkap dan dicatat dalam arsip penting. Arsip fundamental digunakan sebagai struktur untuk menangkap informasi dalam kerangka data. Laporan mendasar ini dapat membantu mengatur aliran informasi dalam kerangka data, terutama:
 - a. Informasi yang harus dikumpulkan dan ditangkap harus jelas, andal, dan tepat sesuai dengan kebutuhan sistem informasi. Ini mencakup jenis informasi yang diperlukan untuk mendukung kegiatan bisnis, seperti data transaksi, informasi keuangan, informasi karyawan, dan lain sebagainya.
 - b. Penting untuk mencatat informasi dengan jelas, andal, dan tepat agar dapat diproses dan digunakan dengan efektif. Informasi yang tercatat dengan baik memungkinkan sistem informasi untuk memberikan output yang akurat dan berguna bagi pengguna.
 - c. Informasi yang tercatat dalam kerangka data harus mendukung informasi pembukuan total, yang berarti informasi yang diperlukan dapat direferensikan secara individual dalam arsip fundamental. Hal ini memastikan integritas dan konsistensi data dalam sistem informasi.
2. Komponen Output adalah produk dari sistem informasi yang berupa informasi yang berguna bagi para penggunanya. Output ini merupakan bagian integral dari sistem informasi yang memungkinkan pengguna untuk mengambil keputusan yang tepat dan mengelola bisnis dengan lebih efektif.

¹⁰ Wahyudin Rahman dan La Saudin, *Bahan Ajar Sistem Informasi Manajemen* (Bandung: Widina Bhakti Persada, 2022),h.58.

¹¹ Hendri Setiawan, "Peran Software, Hardware Dan Brainware Dalam Sistem Informasi Manajemen Sekolah," *Jurnal Oase Nusantara* 1, no. 1 (2022),h.58.

¹² Slamet Hariyanto, "Sistem Informasi Manajemen," *Sistem Informasi Manajemen* 9, no. 1 (2018),h.9

3. Komponen Basis Data adalah kumpulan data yang saling berhubungan, tersimpan di perangkat keras komputer, dan digunakan oleh perangkat lunak untuk memanipulasi data. Basis data menyediakan fondasi untuk penyimpanan dan pengelolaan informasi dalam sistem informasi.¹³
4. Komponen Model Teknologi merupakan bagian penting dari sistem informasi yang mendukung inovasi dan pengembangan teknologi untuk mempercepat penyediaan informasi. Inovasi dalam model teknologi membantu sistem informasi dalam memproses data dengan lebih efisien dan menghasilkan informasi yang tepat waktu.
5. Komponen Kontrol mencakup pengendalian aplikasi yang dibagi menjadi pengendalian masukan, pengendalian proses, dan pengendalian keluaran. Kontrol aplikasi penting untuk memastikan integritas data, keamanan informasi, dan konsistensi operasi dalam sistem informasi.

Produk Perangkat Keras dan Perangkat Lunak dalam Membangun Sistem Informasi Manajemen yang Tangguh

Produk yang diciptakan melalui perkembangan Teknologi Informasi salah satunya adalah perangkat lunak. Perangkat lunak merupakan produk tidak berwujud sehingga dibutuhkan pengetahuan membuat perangkat lunak yang baik dan efisien dengan pendekatan teknik. Manajemen proyek perangkat lunak merupakan bagian yang penting dalam pembangunan perangkat lunak, oleh sebab itu dibutuhkan manajemen proyek dalam perancangan perangkat lunak tersebut. Tentunya manajemen ini dibutuhkan oleh para manager/ pemimpin proyek sehingga hasil yang didapat sesuai dengan kebutuhan, waktu, dan biaya yang disediakan.¹⁴

Namun, Perangkat keras juga memegang peranan penting dalam pengembangan perangkat lunak. Tanpa perangkat keras yang memadai, perangkat lunak mungkin tidak dapat berjalan dengan baik atau bahkan tidak dapat berjalan sama sekali. Misalnya, ketika merancang perangkat lunak, pengembang perlu mempertimbangkan spesifikasi perangkat keras yang akan digunakan oleh pengguna akhir. Jika perangkat keras tidak cukup kuat atau tidak kompatibel dengan perangkat lunak, pengguna mungkin mengalami kinerja yang buruk atau bahkan crash.

Selain itu, dalam manajemen proyek perangkat lunak, perangkat keras juga merupakan faktor penting yang harus dipertimbangkan. Manajer proyek perlu memastikan bahwa sumber daya perangkat keras yang dibutuhkan tersedia dan sesuai dengan kebutuhan proyek. Hal ini termasuk memastikan bahwa perangkat keras yang diperlukan tersedia dalam jumlah yang cukup, memiliki spesifikasi yang sesuai, dan dapat diakses dalam waktu yang tepat untuk memenuhi tenggat waktu proyek.

Dengan demikian, baik dalam pengembangan maupun manajemen proyek perangkat lunak, perangkat keras memiliki peran yang tidak dapat diabaikan. Sinergi antara

¹³ Fahrul Alfiansyah, "Mengenal Komponen Sistem Informasi," *Jurnal Sistem Informasi Manajemen* 1, no. 1 (2021), h.7

¹⁴ Yananto, "Sistem Informasi Manajemen," *Journal Of Information Systems* 53, no. 9 (2018), h.

perangkat lunak dan perangkat keras memastikan bahwa produk yang dihasilkan dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna serta spesifikasi proyek.

Adapun pengaplikasian perangkat keras dan perangkat lunak dalam Sistem Informasi Manajemen dapat diuraikan sebagai berikut: ¹⁵

1. Sistem Enterprise Resource Planning (ERP), umumnya digunakan oleh perusahaan besar untuk mengelola manajemen dan melakukan pengawasan yang saling terintegrasi terhadap unit bidang kerja Keuangan, Accounting, Sumber Daya Manusia, Pemasaran, Operasional, dan Pengelolaan Persediaan.
2. Sistem Supply Chain Management (SCM) sangat bermanfaat bagi pihak manajemen karena menyajikan data yang terintegrasi mengenai manajemen suplai bahan baku, mulai dari pemasok, produsen, pengecer hingga konsumen akhir.
3. Transaction Processing System (TPS) berguna untuk memproses data dalam jumlah besar dengan transaksi bisnis yang rutin. Program ini biasanya digunakan untuk manajemen gaji dan inventaris. Sebagai contoh, aplikasi yang digunakan untuk Bantuan Keuangan Desa Pemerintah Provinsi Jawa Timur.
4. Office Automation System (OAS) merupakan sistem aplikasi yang berguna untuk memperlancar komunikasi antar departemen dalam suatu perusahaan dengan mengintegrasikan server-server komputer pada setiap pengguna di perusahaan. Contohnya adalah email.
5. Knowledge Work System (KWS) merupakan sistem informasi yang mengintegrasikan pengetahuan baru ke dalam organisasi. Diharapkan dengan adanya sistem ini, para tenaga ahli dapat menerapkannya dalam pekerjaan mereka
6. Informatic Management System (IMS) berfungsi untuk mendukung spektrum tugas dalam organisasi, serta dapat digunakan untuk membantu menganalisis pembuatan keputusan. Sistem ini juga mampu menyatukan beberapa fungsi informasi dengan program komputerisasi, seperti e-procurement.
7. Decision Support System (DSS) membantu para manajer dalam mengambil keputusan dengan mengamati lingkungan di dalam perusahaan. Sebagai contoh, Link Elektronik di Sekolah Tunas Bangsa, yang mengamati jumlah pendapatan atau pendaftaran siswa baru setiap tahun.
8. Expert System (ES) dan Artificial Intelligent (A.I.) menggunakan kecerdasan buatan untuk menganalisis pemecahan masalah dengan memanfaatkan pengetahuan tenaga ahli yang telah diprogram ke dalamnya. Sebagai contoh, sistem jadwal mekanik.
9. Group Decision Support System (GDSS) dan Computer-Support Collaborative Work System (CSCWS) serupa dengan DSS, namun GDSS mencari solusi melalui pengumpulan pengetahuan dalam satu kelompok, bukan per individu. Biasanya berbentuk kuesioner, konsultasi, dan skenario. Contohnya adalah e-government.

¹⁵ Slamet Hariyanto, "Sistem Informasi Manajemen," *Sistem Informasi Manajemen* 9, no. 1 (2018), h.83

10. Executive Support System (ESS) membantu manajer dalam berinteraksi dengan lingkungan perusahaan dengan memanfaatkan grafik dan pendukung komunikasi lainnya.

KESIMPULAN

Dari pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa perangkat keras dan perangkat lunak memiliki peran yang sangat penting dalam pembangunan sistem informasi manajemen yang efektif dan tangguh. Sinergi antara keduanya memastikan bahwa produk yang dihasilkan dapat berjalan dengan baik, memenuhi kebutuhan pengguna, dan mencapai tujuan organisasi.

Penting bagi organisasi untuk memperhatikan kedua aspek ini secara holistik dalam pengembangan sistem informasi manajemen. Manajemen proyek yang baik diperlukan untuk memastikan perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan kebutuhan, waktu, dan biaya yang tersedia, sementara pemilihan perangkat keras yang tepat memastikan kinerja yang optimal.

Untuk meningkatkan kinerja sistem informasi manajemen, beberapa saran dapat diambil. Pertama, organisasi perlu mengadopsi pendekatan yang terintegrasi antara pengembangan perangkat keras dan perangkat lunak, serta menerapkan praktik manajemen proyek yang baik. Kedua, perlu dilakukan pembaruan dan upgrade secara berkala terhadap perangkat keras dan perangkat lunak guna menjaga keberlangsungan operasional dan keamanan sistem. Terakhir, organisasi harus terus mengikuti perkembangan teknologi informasi dan melakukan inovasi untuk memastikan sistem informasi manajemen mereka tetap relevan dan kompetitif.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiansyah, Fahrul. "Mengenal Komponen Sistem Informasi." *Jurnal Sistem Informasi Manajemen* 1, no. 1 (2021).
- Ali, Kasmiah. "Pengambilan Keputusan Berbasis Komputer Dalam Perspektif Sistem Informasi Manajemen." *Meraja Journal* 1, no. 3 (2018)
- Hariyanto, Slamet. "Sistem Informasi Manajemen." *Sistem Informasi Manajemen* 9, no. 1 (2018)
- Irmayani, Deci. "Peranan Perangkat Keras Dan Perangkat Lunak Dalam Pembuatan Jaringan Komputer." *Jurnal Informatika* 3, no. 2 (2019)
- Khristianto, Wheny & dkk. *Sistem Informasi Manajemen: Tujuan Sistem Informasi Manajemen*. CV. Pena Persada. Solok: INSAN CENDEKIA MANDIRI, 2022.
- Nadya Dwinna Putri, M Aldrian Oktofa, Alya Abdul Rahmadhani, and Nurbaiti Nurbaiti. "Pentingnya Peranan Perangkat Keras Dalam Sistem Informasi Manajemen." *Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Manajemen Bisnis* 2, no. 1 (2022)
- Salsabilla, Nadia. "Peranan Perangkat Keras (Hardware) Dalam Sistem Informasi Manajemen." *Informasi Manajemen*, no. 0702212214 (2022).\
- Setiawan, Hendri. "Peran Software, Hardware Dan Brainware Dalam Sistem Informasi Manajemen Sekolah." *Jurnal Oase Nusantara* 1, no. 1 (2022): 51-58.

Nopita, Nur Atika, Siti Hardianti, Titin Sumami

Mengurai Kompleksitas: Peran Perangkat Keras dan Perangkat Lunak dalam Membangun Sistem Informasi Manajemen yang...

Wahyudin Rahman dan La Saudin. *Bahan Ajar Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Widina Bhakti Persada, 2022.

Yananto. "Sistem Informasi Manajemen." *Journal Of Information Systems* 53, no. 9 (2018)