



JURNAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DAN ILMU SOSIAL (JMPIS)

E-ISSN : 2716-375X
P-ISSN : 2716-3768

<https://dinastirev.org/JMPIS>

dinasti.info@gmail.com

+62 811 7404 455

DOI: <https://doi.org/10.38035/jmpis.v5i3>

Received: 20 Maret 2024, Revised: 29 April 2024, Publish: 3 Mei 2024

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Pengaruh *Hardware*, *Software* dan *Brainware* terhadap Sistem Informasi

Rieki Indra Bratamanggala^{1*}, Hapzi Ali²

¹Universitas Bhayangkara Jaya, Indonesia, email: riekiindra8@gmail.com

²Universitas Bhayangkara Jaya, Indonesia, email: hapzi.ali@gmail.com

*Corresponding Author: Rieki Indra Bratamanggala

Abstrak: Pengaruh *Hardware*, *Software* dan *Brainware* terhadap Sistem Informasi adalah artikel ilmiah studi pustaka dalam ruang lingkup ESSB. **Tujuan** artikel ini membangun hipotesis pengaruh antar variabel yang akan digunakan pada riset selanjutnya. **Objek riset** pada pustaka online, *Google Scholar*, *Mendeley* dan media online akademik lainnya. **Metode riset dengan library research** bersumber dari *e-book* dan *open access e-journal*. **Analisis** deskriptif kualitatif. **Hasil** artikel ini: 1) *Hardware* berpengaruh terhadap Sistem Informasi; 2) *Software* berpengaruh terhadap Sistem Informasi; dan 3) *Brainware* berpengaruh terhadap Sistem Informasi.

Keyword: Sistem Informasi, *Hardware*, *Software*, *Brainware*.

Abstract: *The effect of Hardware, Software and Brainware on Sistem Informasi is a scientific article in the literature study within the scope of the field of science. The purpose of this article is to build a hypothesis of the influence between variables that will be used in further research. Research objects in online libraries, Google Scholar, Mendeley and other academic online media. The research method with the research library comes from e-books and open access e-journals. The results of this article: 1) Hardware has an effect on Sistem Informasi; 2) Software has an effect on Sistem Informasi; and 3) Brainware has an effect on Sistem Informasi.*

Keyword: *Sistem Informasi, Hardware, Software, Brainware*

PENDAHULUAN

Setiap mahasiswa baik Strata 1, Strata 2 dan Strata 3, harus melakukan riset dalam bentuk skripsi, tesis dan disertasi. Begitu juga bagi dosen, peneliti dan tenaga fungsional lainnya aktif melakukan riset dan membuat artikel ilmiah untuk di publikasi pada jurnal-jurnal ilmiah.

Karya ilmiah merupakan sebagai salah syarat bagi mahasiswa untuk menyelesaikan studi pada sebagian besar Perguruan Tinggi di Indonesia. Ketentuan ini berlaku untuk semua level jenjang pendidikan yaitu Skripsi strata satu (S1), Tesis strata dua (S2) Disertasi strata

tiga (S3). Karya ilmiah adalah karya ilmiah yang dikhususkan untuk diterbitkan di jurnal ilmiah. Pola dasar ilmiah secara umum paling sedikit berisikan bagian-bagian yang sudah baku yaitu bagian pengenalan, batang tubuh, dan kepustakaan. Dalam bahasa sederhananya ketiga bagian tersebut dapat juga disebut bagian awal, bagian tengah, dan bagian akhir.

Berdasarkan pengalaman empirik banyak mahasiswa dan author yang kesulitan dalam mencari artikel pendukung untuk karya ilmiahnya sebagai penelitian terdahulu atau sebagai penelitian yang relevan. Artikel yang relevan di perlukan untuk memperkuat teori yang di teliti, untuk melihat hubungan atau pengaruh antar variabel dan membangun hipotesis. Artikel ini membahas pengaruh *Hardware*, *Software*, dan *Brainware* terhadap Sistem Informasi, suatu studi literature review dalam bidang ESSB.

Berdasarkan latar belakang maka **tujuan penulisan** artikel ini adalah membangun hipotesis untuk riset selanjutnya, yaitu untuk merumuskan: 1) Pengaruh *Hardware* terhadap Sistem Informasi; 2) Pengaruh *Software* terhadap Sistem Informasi; dan 3) Pengaruh *Brainware* terhadap Sistem Informasi;

METODE

Metode penulisan artikel Literature Review adalah dengan metode **Kajian Pustaka** (*library research*) dan **Systematic Literature Review (SLR)**, di analisis secara kualitatif, bersumber dari aplikasi online *Google Scholar*, *Mendeley* dan aplikasi akademik online lainnya.

Systematic Literature Review (SLR) merupakan suatu cara identifikasi, evaluasi, dan interpretasi semua ketersediaan penelitian yang relevan terhadap rumusan masalah atau area topik yang diteliti (Calderon and Ruiz 2015). **Systematic Literature Review (SLR)** didefinisikan sebagai proses mengidentifikasi, menilai dan menafsirkan semua bukti penelitian yang tersedia dengan tujuan untuk menyediakan jawaban untuk pertanyaan penelitian secara spesifik (Kitchenham et al., 2009).

Tujuan dari penelitian SLR atau **Systematic Literature Review (SLR)** ini adalah untuk menemukan strategi yang akan membantu mengatasi masalah yang dihadapi serta mengidentifikasi perspektif yang berbeda terkait dengan masalah yang sedang diteliti dan mengungkap teori-teori yang relevan dengan kasus dalam penelitian ini yang mengkaji lebih dalam tentang pengaruh hardware, software, dan brainware terhadap sistem informasi.

Dalam analisis kualitatif, kajian pustaka harus digunakan secara konsisten dengan asumsi-asumsi metodologis. Salah satu alasan untuk melakukan analisis kualitatif yaitu penelitian tersebut bersifat eksploratif (Ali et al., 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan latar belakang, tujuan dan metode, maka hasil artikel ini adalah sebagai berikut:

Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah merupakan suatu komponen yang saling berhubungan dengan proses penciptaan dan penyampaian informasi dalam perusahaan, yang memproses input berupa sumber data, kemudian diproses dengan komponen *hardware*, *software* dan *brainware* dan menghasilkan informasi sebagai output. (Marimin et al., 2016: 18).

Dimensi, indikator, sintesis atau faktor yang berpengaruh pada Sistem Informasi menurut Azhar Susanto (2013: 58) mengenai komponen sistem informasi dengan menambahkan pengelompokkan lainnya terdiri dari :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)
2. Perangkat Lunak (*Software*)

3. Manusia (*Brainware*)
4. Prosedur (*Procedure*)
5. Basisdata (*Database*)
6. Jaringan Komunikasi (*Communication Network*)

Sistem Informasi ini sudah banyak di teliti oleh peneliti sebelumnya di antaranya adalah (Agustina, 2019), (Frisdayanti, 2019) dan (Julian, 2020).

Hardware

Hardware merupakan perangkat keras atau komponen yang dapat disentuh dan dipegang secara fisik (Thenata, 2018).

Menurut (Ali, 2010) dalam (Nugroho & Ali, 2022) *Hardware* atau biasa dikenal sebagai perangkat keras adalah merupakan peralatan sistem komputer yang secara fisik dapat dilihat dan dijamah. Peralatan ini meliputi beberapa komponen yaitu komponen masukan (*input device*), komponen pemroses (*processing device*), komponen keluaran (*output*), dan komponen simpanan luar (*storage*).

Empat fungsi utama dari *Hardware*, antara lain :

- a) Mengelola data atau informasi
- b) Menerima input
- c) Memberi output
- d) Menyimpan informasi maupun data

Hardware ini sudah banyak di teliti oleh peneliti sebelumnya di antaranya adalah (Nugroho & Ali, 2022), (Sidiq, 2018), dan (Kadir, 2017).

Software

Menurut Roger S. Pressman (2002), *software* merupakan sebuah perintah program dalam sebuah komputer, yang apabila dieksekusi oleh usernya akan memberikan fungsi dan unjuk kerja seperti yang diharapkan oleh usernya.

Software adalah bagian sistem komputer yang tidak memiliki wujud. *Software* juga bisa memiliki pengertian sebagai data yang berformat digital dan disimpan secara digital yang hanya bisa dibaca oleh komputer (Julian, 2020).

Berdasarkan data diatas dapat disintesis dalam konteks ini manusia membuat teknologi bernama *software* yang berisikan suatu perintah atau intruksi untuk menjalankan berbagai komponen perangkat keras secara operasional dan akurat dan optimal. Dalam perkembangannya, *software* terbagi menjadi dua jenis besar, yaitu *system software*, dan *application software*.

Software ini sudah banyak di teliti oleh peneliti sebelumnya di antaranya adalah (Agustina, 2019) dan (Julian, 2020).

Brainware

Brainware disebut juga pengguna merupakan suatu sebutan bagi orang yang memiliki keterkaitan dalam pengolahan data komputer. Akan tetapi tidak setiap sebutan user adalah *Brainware*. User dikatakan *Brainware* apabila user tersebut bukan hanya sebagai seorang pengguna melainkan juga melakukan pengolahan data pada sebuah komputer. Komponen-komponen tersebut tidak dapat dihilangkan ataupun dipisahkan, namun harus saling berhubungan serta membentuk satu kesatuan. Apabila terdapat kekurangan salah satu komponen atau tidak lengkap, maka komputer tersebut hanyalah benda mati yang tidak dapat menghasilkan suatu apapun (Sidh, 2013).

Brainware merupakan sumber daya yang memiliki keterlibatan dalam proses penyusunan, pengumpulan, pendistribusian, pengolahan data, dan pemanfaatan informasi yang dihasilkan oleh suatu sistem informasi (Susanto, 2016).

Menurut (Muntarsih et al., 2018) *Brainware* sebagai sumber daya manusia pada saat sistem informasi dikembangkan dapat dibagi ke dalam empat kelompok, yaitu :

- a) Pemilik
- b) Pemakai
- c) Perancang
- d) Pembangun (builder)

Brainware ini sudah banyak di teliti oleh peneliti sebelumnya di antaranya adalah (Frisdayanti, 2019), (Julian, 2020), dan (Nofa, 2018).

Review Artikel Relevan

Mereview artikel yang relevan sebagai dasar dalam menetapkan hipotesis penelitian dengan menjelaskan hasil penelitian terdahulu, menjelaskan persamaan dan perbedaan dengan rencana penelitiannya, dari penelitian terdahulu yang relevan seperti tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1: Hasil Penelitian Relevan

No	Author (Tahun)	Hasil Riset Terdahulu	Persamaan dengan Artikel ini	Perbedaan dengan Artikel ini	H
1	(Frisdayanti, 2019)	<i>Brainware</i> memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pelaksanaan sistem manajemen informasi	<i>Brainware</i> berpengaruh terhadap Sistem Informasi	<i>Hardware, Software</i> berpengaruh terhadap Sistem Informasi	H1
2	(Julian, 2020)	<i>Hardware, Software, Database, dan Brainware</i> berpengaruh positif dan signifikan terhadap Sistem Informasi	<i>Hardware, Software dan Brainware</i> berpengaruh terhadap Sistem Informasi	<i>Database</i> berpengaruh terhadap Sistem Informasi	H1
3	(Nofrida, 2021)	<i>Hardware, Software dan Database</i> berpegaruh positif dan signifikan terhadap implementasi Sistem Informasi	<i>Hardware, Software</i> berpengaruh terhadap Sistem Informasi	<i>Database</i> berpengaruh terhadap Sistem Informasi	H2
4	(Devy Igianny, 2019)	<i>Software dan hardware</i> memiliki pegraruh dalam pelaksanaan Sistem Informasi Manajemen yang begitu signifikan digunakan agar mampu memperoleh suatu informasi dengan detail.	<i>Software dan Hardware</i> berpengaruh terhadap Sistem Informasi	<i>Brainware</i> berpengaruh terhadap Sistem Informasi	H2
5	(Zahran, 2020)	Sumber Daya Manusia, Bisnis, teknologi dan metode berpengaruh terhadap sistem informasi	<i>Brainware</i> berpengaruh terhadap sistem informasi	<i>Hardware dan software</i> berpengaruh terhadap Sistem Informasi	H3
6	(Agustina, 2019)	Sistem informasi manajemen telah berhasil dibangun dan memiliki kesesuaian dengan kebutuhan kondisi perusahaan	<i>Software</i> berpengaruh terhadap sistem informasi	<i>Hardware dan brainware</i> berpengaruh terhadap Sistem	H3

Pembahasan

Berdasarkan Kajian teori maka pembahasan artikel *literature review ini* adalah melakukan review artikel yang relevan, analisis pengaruh antar variabel dan membuat konseptual berfikir rencana penelitian:

Berdasarkan hasil penelitian maka pembahasan artikel *ini* adalah melakukan review artikel yang relevan, analisis pengaruh antar variabel dan membuat konseptual berfikir rencana penelitian:

Pengaruh *Hardware* terhadap Sistem Informasi.

Hardware adalah perangkat fisik yang dapat digunakan untuk mengumpulkan, mnglah, menyimpan, dan mempublikasikan hasil pengolahan data sebagai informasi.

Prinsip-prinsip atau konsep *Hardware* adalah input unit, processing unit dan output unit.

Hardware berpengaruh terhadap Sistem Informasi, karena berdasarkan hasil penelitian yang dikemukakan bahwa salah satu cara untuk mneingkatkan kualitas laporan data adalah secara elektronik, ini jauh lebih baik daripada menggunakan kertas. Karena hal ini dapat memberikan keuntungan yaitu memudahkan dalam penyampaian informasi.

Ifrastruktur *Hardware* diupayakan memilih kualitas perangkat keras yng memenuhi kebutuhan spesifikasi untuk menunjang proses bkelancaran sistem informasi.

Dalam memilih perangkat keras untuk sistem informasi, langkah pertama yang harus dilakukan adalah menentukan staff yang bertanggung jawab atas pemeliharaan dan evaluasi *hardware*, staf yang bertanggung jawab ditunjukkan untuk mengurangi ketergantungan terhadap pihak lain dan menghindari dampak buruk yang mungkin timbul. Persyaratan untuk komputer, printer, dan perangkat periferal seperti *mouse*, *keyboard*, dan scanner barcode harus didefinisikan berdasarkan fungsi yang diperlukan pada sistem informasi manajmeen (Ganis Sukoharsono, 2016).

Hardware berpengaruh terhadap Sistem Informasi, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh: (Nugroho & Ali, 2022), (Nuraini, 2018), dan (Rahman, 2018).

Pengaruh *Software* terhadap Sistem Informasi.

Software adalah perangkat lunak sistem informasi yang meliputi semua prosedur operasi yang diperlukan oleh program komputer dan prosedur operasi yang diperlukan oleh manusia (Suryantoko et al, 2020). *Software* berpengaruh terhadap implementasi sistem informasi, dimana *software* merupakan komponen yang harus ada dalam implementasi sistem informasi.

Kesuksesan sebuah sistem informasi merupakan hubungan antara kualitas *software*, kualitas informasi atau data yang dihasilkan dari penggunaan aplikasi. Pengelolaan sistem informasi menggunakan *software* yang mendukung proses berjalannya pekerjaan meliputi kecepatan, ketepatan, dan kemudahan.

Komponen *software* merupakan bagian perangkat lunak sistem informasi. *Software* yang digunakan harus dapat di desain secara khusus untuk memenuhi kebutuhan dalam mengintegrasikan unit-unit dengan kecepatan teknologi yang tinggi sehingga sesuai dengan kebutuhan dan mudah digunakan. Desain dan implementasi perangkat lunak ini dapat digunakan lagi pada program-program yang dibutuhkan, sehingga bentuk konkret aplikasi

software yang berkualitas tinggi dapat digunakan secara operasional dalam bentuk sistem informasi.

Software berperan terhadap Sistem Informasi, ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh: (Zahran, 2020), (Julian, 2020), dan (Agustina, 2019).

Pengaruh *Brainware* terhadap Sistem Informasi.

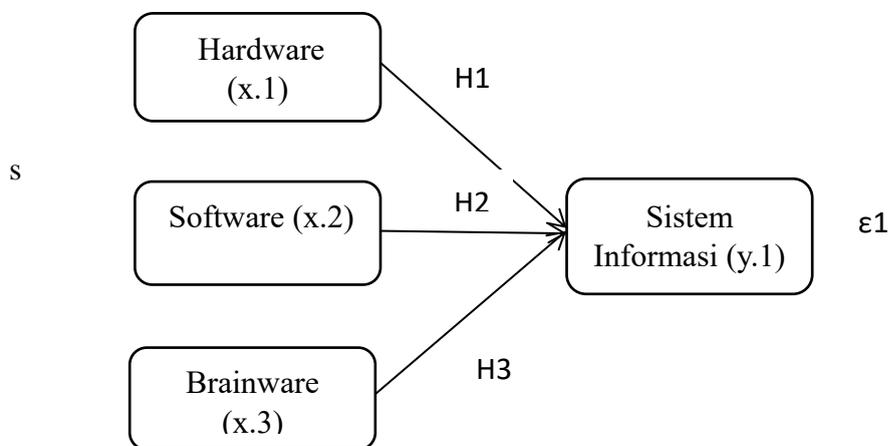
Brainware merupakan komponen utama dalam sebuah sistem sehingga membutuhkan manajemen yang baik. Proses manajemen SDM yang efektif pada setiap lembaga atau perusahaan harus dapat menciptakan manajemen sumber daya yang kompeten serta terampil untuk mengembangkan sistem informasi agar dapat memberikan pengaruh dalam mengambil keputusan di suatu lembaga atau perusahaan.

Sistem informasi manajemen sangat bergantung pada komponen-komponen yang membentuk sistem informasi untuk memenuhi kebutuhannya. Kesenjangan dalam implementasi komponen-komponen tersebut akan mengakibatkan informasi yang kurang akurat, sehingga akan menimbulkan kesalahan dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu diperlukan pemahaman yang mendalam tentang komponen dan sistem informasi manajemen, terutama *brainware* agar informasi akurat dapat dihasilkan oleh suatu perusahaan atau organisasi agar mendapatkan *sustainable competitive advantages* (Sidh, 2013).

Brainware berperan terhadap Sistem Informasi, ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh: (Frisdayanti, 2019), (Julian, 2020), dan (Zahran, 2020).

Kerangka Konseptual Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, pembahasan dan penelitian relevan, maka di peroleh rerangka konseptual artikel ini seperti gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1: Rerangka Konseptual

Berdasarkan gambar rerangka konseptual di atas, maka: *Hardware*, *Software*, dan *Brainware* berpengaruh terhadap Sistem Informasi. Selain dari tiga variabel exogen yang mempengaruhi Sistem Informasi, masih banyak variabel lain, diantaranya adalah:

- 1) Organisasi: (Harini et al., 2020), (Saputra & Ali, 2022), dan (Rivai et al., 2017),
- 2) Jaringan Komputer dan Komunikasi Data: (Alzedan, 2019), (Sudjiman, 2018), dan (Julian, 2020),
- 3) Internet: (Neti, 2018), (Alimah, 2018), dan (Desi, 2018)

KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan, hasil dan pembahasan maka kesimpulan artikel ini adalah untuk merumuskan hipotesis untuk riset selanjutnya, yaitu:

- 1) *Hardware* berpengaruh terhadap Sistem Informasi;
- 2) *Software* berpengaruh terhadap Sistem Informasi. dan
- 3) *Brainware* berpengaruh terhadap Sistem Informasi.

REFERENSI

- Agustina, N. (2019). Sistem Informasi Manajemen Presensi Kehadiran Karyawan Berbasis Web. *Produktif: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknologi Informasi*, 3(2), 1–7.
- Ali, H. (2010). *Sistem Informasi Manajemen Berbasis Teknologi Informasi*. Hasta.
- Ali, H., Evi, N., & Nurmahdi, A. (2018). The Influence of Service Quality , Brand Image and Promotion on Purchase Decision at MCU Eka Hospital. *Business and Management Studies*. <https://doi.org/10.21276/sjbms.2018.3.1.12>
- Ali, H., Limakrisna, N., & Jamaluddin, S. (2016). Model of customer satisfaction: The empirical study at Bri in Jambi. *International Journal of Applied Business and Economic Research*.
- Ali, H., & Mappesona, H. (2016). Build brand image: Analysis Service Quality and Product Quality (case study at Giant Citra Raya). *International Journal of Economic Research*.
- Ali, H., Narulita, E., & Nurmahdi, A. (2018). Saudi Journal of Business and Management Studies (SJBMS) The Influence of Service Quality , Brand Image and Promotion on Purchase Decision at MCU Eka Hospital. *Business and Management Studies*. <https://doi.org/10.21276/sjbms.2018.3.1.12>
- Ali, H., Zainal, V. R., & Ilhamalimy, R. R. (2022). Determination of Purchase Decisions and Customer Satisfaction: Analysis of Brand Image and Service Quality (Review Literature of Marketing Management). *Dinasti International Journal of Digital Business Management*, 3(1), 141–153. <https://doi.org/10.31933/dijdbm.v3i1.1100>
- Alzedan, R. M. (2019). *Sistem Informasi Management*.
- Ashshidiqy, N., & Ali, H. (2019). PENYELARASAN TEKNOLOGI INFORMASIDENGAN STRATEGI BISNIS. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*.
- Biaggi Julian, M. M., & Ali, H. (n.d.). *Faktor-faktor yang mempengaruhi Sistem Informasi Manajemen: Database, Sowane dan Brainware Related papers*.
- Brata, H., & Hapzi, B. H. S. A. (2017). Competitive Intelligence and Knowledge Management: An Analysis of the Literature. *Saudi Journal of Business and Management Studies*, 225–237. <https://doi.org/10.21276/sjbms>
- Bratha, G. E. W. (2022). Literature Review Komponen Sistem Informasi Manajemen: Software, Database Dan Brainware. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(3), 344–360.
- Desfiandi, A., Fionita, I., & Ali, H. (2017). Implementation of the information systems and the creative economy for the competitive advantages on tourism in the province of Lampung. *International Journal of Economic Research*.
- Elmi, F., Setyadi, A., Regiana, L., & Ali, H. (2016). Effect of leadership style, organizational culture and emotional intelligence to learning organization: On the Human Resources Development Agency of Law and Human Rights, Ministry of Law and Human Rights. *International Journal of Economic Research*.
- Frisdayanti, A. (2019). Peranan brainware dalam sistem informasi manajemen jurnal ekonomi dan manajemen sistem informasi. *Jurnal Ekonomi Dan Manajemen Sistem Informasi*, 1(September), 60–69.
- Harini, S., Hamidah, Luddin, M. R., & Ali, H. (2020). Analysis supply chain management

- factors of lecturer's turnover phenomenon. *International Journal of Supply Chain Management*.
- Julian, M. B. (2020). *Faktor-faktor yang mempengaruhi Sistem Informasi Manajemen: Database, Software dan Brainware*.
- M, A., & Ali, H. (2017). MODEL KEPUASAN PELANGGAN: ANALISIS KUALITAS PRODUK DAN KUALITAS LAYANAN TERHADAP CITRA MEREK PADA GIANT CITRA RAYA JAKARTA. *Jurnal Manajemen*. <https://doi.org/10.24912/jm.v2i1i3.254>
- Novansa, H., & Ali, H. (1926). Purchase Decision Model: Analysis of Brand Image, Brand Awareness and Price (Case Study SMECO Indonesia SME products). *Saudi Journal of Humanities and Social Sciences*. <https://doi.org/10.21276/sjhss>
- Nugroho, F., & Ali, H. (2022). *Determinasi Simrs: Hardware, Software Dan Brainware*. 3(1).
- Nuraini, S. (2018). *Perangkat keras atau hardware adalah semua bagian fisik komputer , dan dibedakan dengan data yang berada didalamnya atau yang beroperasi di dalamnya dan dibedakan dengan perangkat lunak atau software yang menyediakan instruksi untuk perangkat keras dalam*. 1–15.
- Rachmadi, T. (2020). *SISTEM BASIS DATA*.
- Sari, V. N., & Ali, H. (2019). PERUMUSAN STRATEGI BAGI UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA YPTK PADANG UNTUK MERAHAI KEUNGGULAN BERSAING. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*.
- Sidh, R. (2013). PERANAN BRAINWARE DALAM SISTEM INFORMASI MANAJEMEN. *Jurnal Computech & Bisnis*, 7(1), 19–29.
- Simanullang, P. M. (2021). *Pengaruh perangkat keras komputer dalam sistem informasi manajemen*.
- Sitio, T., & Ali, H. (2019). Patient Satisfaction Model and Patient Loyalty: Analysis of Service Quality and Facility (Case Study at Rawamangun Special Surgery Hospital). *Scholars Bulletin*. <https://doi.org/10.36348/sb.2019.v05i10.002>
- Sudjiman, P. E. S. dan L. S. (2018). KOMPUTER DALAM PROSES PENGAMBILAN KEPUTUSAN Paul Eduard Sudjiman dan Lorina Siregar Sudjiman COMPUTER BASED MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM. *Jurnal TeIKa*, 8, 55–67.
- Utami, D. S. (2021). Konsep Dan Peranan Sistem Database Di Dalam Sistem Informasi Manajemen. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Zahran, R. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Sistem Informasi: Sumber Daya Manusia, Bisnis, Teknologi dan Metode. *Jurnal Akuntansi Universitas Mercubuana*, 1–21.