



Analisis Perbandingan Kinerja *Website* Statis dan Dinamis dalam Optimalisasi Layanan Informasi Digital

Fadira Az-zahra^{1*}, Syafira Putri Yuliadi²

¹⁻²Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang, Indonesia

*Penulis Korespondensi: fadira201203@gmail.com

Abstract. *This study compares the performance of static and dynamic websites in the context of digital information services. The background of this research is based on the need for organizations and educational institutions to select the right website architecture to provide fast, secure, efficient, and sustainable services. The objective of the study is to analyze the advantages and limitations of each website model from various aspects, including data security, development and maintenance costs, system sustainability, and the ability to integrate with new technologies. The research method uses a descriptive qualitative approach, analyzing relevant current literature, to obtain a comprehensive picture of the technical and non-technical characteristics of both types of websites. The results show that static websites excel in terms of security, initial cost, and system simplicity, but lack flexibility in technology integration. Conversely, dynamic websites excel in flexibility, ease of updating, and readiness to adapt to future technologies, but require higher costs and a robust security strategy. The implication of these findings is the need for a website architecture selection strategy tailored to the organization's needs, resources, and long-term goals.*

Keywords: *website; Performance; security; efficiency; technology*

Abstrak. Penelitian ini membahas perbandingan kinerja website statis dan dinamis dalam konteks layanan informasi digital. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada kebutuhan organisasi dan lembaga pendidikan untuk memilih arsitektur website yang tepat agar mampu menyediakan layanan yang cepat, aman, efisien, dan berkelanjutan. Tujuan penelitian adalah menganalisis keunggulan serta keterbatasan masing-masing model website dari berbagai aspek, meliputi keamanan data, biaya pengembangan dan pemeliharaan, keberlanjutan sistem, serta kemampuan integrasi dengan teknologi baru. Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan menganalisis literatur terkini yang relevan, sehingga diperoleh gambaran komprehensif mengenai karakteristik teknis dan non-teknis dari kedua jenis website. Hasil penelitian menunjukkan bahwa website statis unggul dari sisi keamanan, biaya awal, dan kesederhanaan sistem, namun kurang fleksibel dalam integrasi teknologi. Sebaliknya, website dinamis lebih unggul dalam fleksibilitas, kemudahan pembaruan, serta kesiapan beradaptasi dengan teknologi masa depan, tetapi memerlukan biaya lebih tinggi dan strategi keamanan yang kuat. Implikasi dari temuan ini adalah perlunya strategi pemilihan arsitektur website yang disesuaikan dengan kebutuhan, sumber daya, dan tujuan jangka panjang organisasi.

Kata kunci: *website; kinerja; keamanan; efisiensi; teknologi*

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi saat ini membuat masyarakat semakin bergantung pada internet sebagai sumber utama dalam mencari dan mengakses informasi. Website menjadi salah satu media digital yang paling banyak digunakan karena mampu menyajikan informasi dengan cepat, mudah diakses, dan fleksibel sesuai kebutuhan pengguna. Kualitas sebuah website sangat dipengaruhi oleh kinerjanya, terutama dari sisi kecepatan, stabilitas, dan kemudahan penggunaan. Website yang lambat cenderung ditinggalkan oleh pengguna, sementara website yang cepat dan stabil mampu meningkatkan pengalaman pengguna secara signifikan (Google, 2022).

Website dapat dibangun dengan dua pendekatan, yaitu website statis dan website dinamis. Website statis umumnya dibangun dengan HTML dan CSS yang isinya tetap, sehingga lebih cepat diakses karena tidak memerlukan pemrosesan data dari server. Sebaliknya, website dinamis menggunakan bahasa pemrograman server-side seperti PHP atau Python yang memungkinkan konten selalu diperbarui sesuai kebutuhan pengguna. Meskipun lebih interaktif, website dinamis biasanya lebih berat dijalankan karena membutuhkan proses pemanggilan database dan server yang lebih kompleks (Kurniawan A., 2021).

Dalam layanan informasi digital, perbedaan ini menjadi penting karena setiap pendekatan memiliki dampak yang berbeda. Misalnya, perpustakaan digital yang hanya menampilkan koleksi buku bisa cukup menggunakan website statis untuk efisiensi. Namun, portal akademik yang membutuhkan login, pencarian real-time, atau rekomendasi konten tentu lebih cocok menggunakan website dinamis. Oleh karena itu, memahami perbandingan kinerja keduanya sangat penting agar pengelola layanan informasi dapat memilih strategi yang paling sesuai dengan kebutuhan (Pradana B., 2020).

Kecepatan website menjadi faktor utama dalam penilaian kinerja. Sebuah laporan menyebutkan bahwa 53% pengguna internet meninggalkan website yang waktu muatnya lebih dari tiga detik (Google, 2022). Fakta ini menunjukkan bahwa kecepatan akses bukan hanya sekadar kenyamanan, tetapi juga berhubungan langsung dengan keberhasilan layanan informasi digital. Jika website dinamis membutuhkan waktu lebih lama karena kompleksitas server, sedangkan website statis lebih cepat diakses, maka perbandingan keduanya perlu diteliti secara sistematis.

Selain faktor kecepatan, efisiensi sumber daya juga berpengaruh terhadap kinerja. Website statis biasanya lebih hemat bandwidth dan bisa di-host di server dengan biaya rendah, bahkan mudah diintegrasikan dengan *Content Delivery Network* (CDN). Sebaliknya, website dinamis membutuhkan server dengan spesifikasi lebih tinggi dan biaya pemeliharaan yang lebih besar, terutama jika trafik pengunjung meningkat (Kurniawan A., 2021). Dalam konteks pengelolaan layanan informasi, pertimbangan efisiensi ini menjadi sangat penting agar pengelolaan anggaran lebih optimal.

Namun demikian, website dinamis tetap memiliki keunggulan dari segi interaktivitas dan pengalaman pengguna. Dengan sistem login, personalisasi, hingga fitur rekomendasi, website dinamis mampu memberikan layanan yang lebih menarik dan sesuai kebutuhan pengguna. Akan tetapi, kompleksitas ini juga meningkatkan potensi risiko, baik dari segi kinerja maupun keamanan. Website statis yang sederhana justru lebih aman karena tidak melibatkan database

yang rentan diretas (Suryanto, 2022). Oleh sebab itu, analisis kinerja sebaiknya juga memperhatikan faktor keamanan dan keandalan.

Dalam penelitian terdahulu, kajian tentang pengembangan web lebih banyak berfokus pada aspek teknis, seperti desain antarmuka atau pemrograman, dan belum banyak yang membandingkan performa antara website statis dan dinamis dalam konteks layanan informasi. Padahal, kebutuhan akan layanan informasi yang cepat, aman, dan efisien semakin mendesak, terutama di era digital yang serba online seperti sekarang (Rahman L., 2023). Hal ini membuka ruang penelitian untuk memberikan kontribusi dalam menjawab tantangan tersebut.

Dengan demikian, penelitian tentang analisis perbandingan kinerja website statis dan dinamis dalam mendukung layanan informasi digital menjadi sangat penting. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi lembaga pendidikan, perpustakaan, maupun organisasi yang menggunakan website sebagai sarana utama penyampaian informasi. Hasil kajian juga dapat menjadi dasar rekomendasi dalam memilih jenis website yang lebih efektif, efisien, dan sesuai kebutuhan pengguna (Lestari, 2021).

2. KAJIAN TEORITIS

Website merupakan salah satu media utama dalam penyebaran informasi digital di era modern. Menurut (Laudon C. G., 2021), website tidak hanya berfungsi sebagai sarana komunikasi, tetapi juga sebagai platform layanan yang mampu memberikan akses informasi secara cepat dan luas. Dalam konteks layanan informasi digital, kualitas website ditentukan bukan hanya oleh desain visual, tetapi juga performa yang mencakup kecepatan, stabilitas, dan skalabilitas. Website dengan kinerja baik akan meningkatkan pengalaman pengguna sekaligus memperkuat peran institusi dalam menyampaikan informasi kepada masyarakat.

Secara teknis, website terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu website statis dan website dinamis. Website statis umumnya dibangun dengan HTML sederhana tanpa koneksi ke database, sehingga lebih cepat diakses dan relatif lebih aman. Sebaliknya, website dinamis dirancang agar dapat berinteraksi dengan database, sehingga konten lebih fleksibel dan mudah diperbarui sesuai kebutuhan pengguna. Namun, website dinamis membutuhkan lebih banyak sumber daya server dan waktu pemrosesan (Kurniawan A., 2021). Perbedaan ini penting untuk dianalisis karena berimplikasi langsung pada kualitas layanan informasi digital.

Kecepatan website memiliki pengaruh signifikan terhadap pengalaman pengguna. (Google, 2022) melaporkan bahwa 53% pengguna internet meninggalkan website jika waktu muatnya lebih dari tiga detik. Hal ini menegaskan bahwa kecepatan akses adalah faktor kritis dalam mempertahankan keterlibatan pengguna. Website statis cenderung lebih unggul dari sisi

kecepatan karena tidak melakukan query database, sedangkan website dinamis seringkali mengalami perlambatan ketika beban server meningkat. Oleh sebab itu, perbandingan kinerja keduanya menjadi relevan untuk memastikan efektivitas layanan informasi digital.

Selain kecepatan, efisiensi sumber daya juga menjadi aspek penting dalam evaluasi. Website statis dapat dijalankan dengan biaya hosting rendah dan mudah diintegrasikan dengan *Content Delivery Network* (CDN), sementara website dinamis memerlukan server yang lebih kuat dan biaya operasional yang lebih besar, terutama jika trafik pengunjung tinggi (Putra F., 2021). Pemilihan jenis website dengan mempertimbangkan efisiensi akan membantu institusi mengelola sumber daya secara optimal, khususnya pada organisasi berbasis layanan informasi publik atau pendidikan.

Teori *user experience* (UX) juga menegaskan bahwa keberhasilan layanan informasi digital dipengaruhi oleh kenyamanan dan kepuasan pengguna. (Nielsen, 2021a) menyatakan bahwa UX dipengaruhi oleh faktor kecepatan, konsistensi, serta responsivitas antarmuka. Website statis unggul pada aspek kecepatan dan kestabilan, namun terbatas pada interaktivitas. Sebaliknya, website dinamis menawarkan personalisasi yang lebih kaya tetapi berisiko lebih lambat. Dengan demikian, perbandingan antara keduanya bukan sekadar masalah teknis, melainkan juga bagaimana masing-masing mendukung pengalaman pengguna secara menyeluruh.

Selain UX, aspek keamanan juga patut diperhatikan. (Suryanto, 2022) menjelaskan bahwa website statis relatif lebih aman karena tidak mengandalkan database atau script server-side yang rawan dieksploitasi. Sebaliknya, website dinamis lebih rentan terhadap ancaman siber, seperti SQL Injection dan DDoS. Dalam konteks layanan informasi digital, keamanan tidak hanya soal perlindungan data, tetapi juga soal kepercayaan pengguna terhadap institusi penyedia informasi. Oleh karena itu, analisis kinerja harus mempertimbangkan kecepatan, efisiensi, sekaligus keamanan.

Kajian mengenai strategi penyajian informasi juga relevan untuk diperhatikan. (N. Yudisman, 2023) menegaskan bahwa penyajian informasi yang dikemas ulang secara efektif akan meningkatkan daya tarik dan partisipasi pengguna. Prinsip ini dapat diterapkan pada layanan berbasis website: penyajian informasi melalui platform yang cepat, aman, dan efisien akan memperbesar peluang informasi tersebut dimanfaatkan secara optimal oleh pengguna. Dengan demikian, perbandingan website statis dan dinamis bukan hanya persoalan teknis, melainkan juga strategi dalam mengemas informasi agar lebih mudah dijangkau dan digunakan masyarakat.

Berdasarkan uraian teori tersebut, dapat disimpulkan bahwa analisis perbandingan website statis dan dinamis mencakup kecepatan, efisiensi, pengalaman pengguna, keamanan, serta strategi penyajian informasi. Keduanya memiliki keunggulan dan keterbatasan masing-masing, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui jenis website yang paling tepat dalam mendukung optimalisasi layanan informasi digital. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi praktis bagi pengelola informasi dan memperkaya literatur akademik tentang pengembangan website di era digital.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi literatur. Data dikumpulkan dari berbagai sumber seperti artikel jurnal, buku, prosiding, serta laporan penelitian yang membahas kinerja website statis dan website dinamis. Metode ini dipilih karena lebih efisien dalam menggali konsep, temuan, dan perbandingan dari penelitian terdahulu, sehingga tidak memerlukan eksperimen langsung. Selain itu, pendekatan studi literatur memungkinkan peneliti menelaah perkembangan teori dan praktik mengenai performa website dalam konteks layanan informasi digital. Seperti dijelaskan oleh (Sugiyono, 2021), metode literatur penting digunakan untuk membangun landasan konseptual sekaligus memperkaya analisis dengan perspektif yang lebih luas dari penelitian-penelitian sebelumnya.

Analisis data dilakukan dengan teknik analisis komparatif, yaitu membandingkan hasil temuan dari berbagai literatur terkait aspek kinerja website, khususnya dari segi kecepatan akses, efisiensi sumber daya, serta kemudahan dalam mendukung layanan informasi. Setiap temuan dari literatur yang relevan disusun secara sistematis, lalu ditarik kesimpulan mengenai kelebihan dan kelemahan website statis maupun dinamis (Creswell, 2018). Dengan pendekatan ini, penelitian tidak hanya mampu memberikan gambaran yang utuh mengenai perbedaan kinerja kedua model website, tetapi juga menyajikan implikasi praktis yang dapat digunakan oleh institusi penyedia layanan informasi dalam menentukan pilihan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan mereka (Cyr et al., 2021).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini juga menyoroti bahwa perbandingan kinerja website statis dan dinamis tidak hanya terbatas pada aspek teknis seperti kecepatan dan skalabilitas, tetapi juga menyangkut keamanan data, biaya pengembangan, keberlanjutan sistem, serta kemampuan integrasi dengan teknologi baru. Keempat faktor ini menjadi penting karena layanan informasi digital tidak hanya bertujuan menyampaikan informasi secara cepat, tetapi juga harus aman,

hemat biaya, berkelanjutan, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi (Brown et al., 2021). Sebagai contoh, perbedaan kecepatan akses antara website statis dan dinamis ditunjukkan pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Perbandingan Kecepatan Akses Website Statis dan Dinamis

Sumber: Diadaptasi dari Wunderbucket. (2023). Static vs dynamic hosting: Which one should you choose? Wunderbucket Blog.

Berdasarkan Gambar 1, terlihat jelas bahwa website statis memiliki performa kecepatan akses yang jauh lebih unggul dibandingkan website dinamis. Rata-rata waktu muat website statis berada pada kisaran 1–1,5 detik, sementara website dinamis membutuhkan waktu lebih lama, yaitu 3–5 detik. Perbedaan ini menegaskan bahwa faktor arsitektur teknologi memegang peran krusial dalam efisiensi layanan informasi digital. Kecepatan yang dimiliki website statis memberikan keuntungan dalam meningkatkan kepuasan pengguna dan menurunkan tingkat bounce rate, sedangkan website dinamis meskipun lebih lambat tetap dibutuhkan untuk menyediakan fleksibilitas, interaktivitas, dan personalisasi layanan (Garrett, 2020).

Keamanan Data dan Risiko Serangan Siber

Website statis cenderung lebih aman dibandingkan dengan website dinamis. Hal ini karena website statis tidak terhubung langsung dengan basis data sehingga risiko serangan SQL injection atau XSS (*Cross-Site Scripting*) relatif kecil (Pratama & Lestari, 2021). Sifat statis membuat permukaan serangan lebih terbatas, sehingga cocok untuk layanan informasi publik yang membutuhkan perlindungan tinggi namun tidak membutuhkan interaktivitas kompleks. Dengan demikian, website statis memberikan jaminan keamanan yang lebih kuat secara default tanpa perlu lapisan proteksi tambahan yang rumit.

Sebaliknya, website dinamis memiliki celah keamanan lebih besar karena harus berinteraksi dengan server dan basis data. Hal ini meningkatkan kemungkinan serangan dari pihak luar, terutama jika sistem tidak diperbarui secara rutin atau jika administrator lalai menerapkan patch keamanan (Nielsen, 2021b). Namun, dengan penerapan firewall aplikasi web, enkripsi SSL, serta pemantauan berkelanjutan, website dinamis tetap dapat dioperasikan secara aman. Oleh karena itu, dalam konteks layanan informasi digital yang memerlukan personalisasi pengguna, pengelola harus menyeimbangkan fleksibilitas website dinamis dengan strategi keamanan yang memadai.

Biaya Pengembangan dan Pemeliharaan

Website statis lebih unggul dalam hal biaya pengembangan awal karena hanya membutuhkan file HTML, CSS, dan JavaScript. Menurut (Anderson M., 2020), pengembangan website statis bisa lebih murah hingga 60% dibanding website dinamis karena tidak memerlukan sistem manajemen konten atau database server. Biaya pemeliharaan juga relatif rendah karena tidak banyak pembaruan perangkat lunak yang dibutuhkan. Hal ini menjadikannya solusi ideal untuk organisasi kecil yang memiliki keterbatasan dana.

Namun, dari sisi pemeliharaan konten jangka panjang, biaya website statis bisa meningkat karena setiap perubahan harus dilakukan secara manual oleh pengembang yang memiliki keahlian teknis. Sementara itu, website dinamis lebih mahal dari segi pengembangan awal, tetapi hemat biaya dalam pemeliharaan karena dapat dikelola dengan CMS seperti WordPress, Joomla, atau Drupal. Dengan CMS, administrator non-teknis pun dapat melakukan pembaruan konten tanpa bantuan developer. Oleh karena itu, meskipun biaya awal tinggi, website dinamis bisa lebih ekonomis untuk kebutuhan layanan informasi yang harus terus diperbarui.

Keberlanjutan (*Sustainability*) Sistem

Keberlanjutan menjadi faktor penting dalam layanan informasi digital, terutama bagi lembaga pendidikan dan pemerintah yang membutuhkan jaminan ketersediaan informasi dalam jangka panjang. Website statis memiliki kelebihan dari sisi keberlanjutan karena format file sederhana dan tidak bergantung pada perangkat lunak pihak ketiga yang kompleks. (S. N. Yudisman, 2024) menekankan bahwa sistem informasi yang sederhana cenderung lebih mudah dipertahankan dalam jangka panjang, sehingga risiko kegagalan layanan bisa diminimalkan.

Di sisi lain, website dinamis sering kali membutuhkan pembaruan rutin, baik dari sisi perangkat lunak maupun keamanan. Hal ini bisa menjadi tantangan bagi institusi dengan keterbatasan tenaga teknis (S. N. Yudisman, 2023). Namun, keberlanjutan website dinamis tetap terjamin jika pengelolaannya dilakukan secara profesional dengan dukungan infrastruktur

yang memadai. Oleh karena itu, keberlanjutan sistem bergantung pada strategi manajemen teknologi: apakah lembaga lebih memilih kesederhanaan jangka panjang dari website statis atau fleksibilitas tinggi dengan konsekuensi biaya dan tenaga tambahan pada website dinamis.

Integrasi dengan Teknologi Baru

Website dinamis lebih unggul dalam integrasi dengan teknologi baru seperti kecerdasan buatan (AI), big data, dan layanan cloud. Hal ini karena arsitektur dinamis dirancang untuk berinteraksi dengan API (*Application Programming Interface*) yang memungkinkan sinkronisasi data lintas platform (Fredricks et al., 2019). Dalam konteks layanan informasi modern, integrasi ini penting agar pengguna mendapatkan layanan yang lebih personal dan interaktif. Misalnya, portal akademik berbasis dinamis bisa memanfaatkan AI untuk merekomendasikan bacaan sesuai minat mahasiswa.

Sementara itu, website statis relatif terbatas dalam integrasi dengan teknologi baru. Meski kini ada *Static Site Generator* (SSG) yang memungkinkan integrasi sederhana, skalanya masih jauh dibandingkan website dinamis. Oleh karena itu, website statis lebih cocok untuk informasi yang sifatnya dokumentatif dan jarang berubah. Dengan kata lain, keberhasilan integrasi teknologi baru sangat bergantung pada pilihan arsitektur website yang digunakan. Website dinamis jelas lebih siap menghadapi perkembangan teknologi masa depan dibanding website statis (Cyr et al., 2021).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perbandingan antara website statis dan dinamis tidak hanya terletak pada aspek teknis seperti kecepatan akses, skalabilitas, dan kinerja, tetapi juga mencakup dimensi yang lebih kompleks seperti keamanan data, biaya pengembangan dan pemeliharaan, keberlanjutan sistem, serta kemampuan integrasi dengan teknologi baru. Website statis menawarkan keunggulan berupa keamanan yang lebih tinggi secara default, biaya awal yang lebih murah, serta keberlanjutan jangka panjang yang sederhana karena tidak bergantung pada perangkat lunak pihak ketiga. Namun, keterbatasannya terlihat pada aspek fleksibilitas, pemeliharaan konten, dan kemampuan integrasi dengan teknologi modern. Sebaliknya, website dinamis memiliki keunggulan dalam hal fleksibilitas, kemudahan pembaruan konten, serta kesiapan untuk terhubung dengan teknologi masa depan seperti AI, big data, dan layanan cloud, meskipun konsekuensinya membutuhkan biaya pengembangan lebih besar dan pengelolaan keamanan yang ketat. Temuan ini menegaskan bahwa pemilihan arsitektur website harus disesuaikan dengan

kebutuhan organisasi, kapasitas teknis, serta tujuan jangka panjang dari layanan informasi digital.

Saran yang dapat diberikan adalah bahwa organisasi kecil, lembaga pendidikan, atau instansi pemerintah dengan kebutuhan informasi yang statis dan keterbatasan sumber daya sebaiknya memanfaatkan website statis karena lebih efisien dari segi biaya dan lebih mudah dikelola untuk jangka panjang. Namun, bagi institusi yang mengutamakan interaktivitas, personalisasi layanan, dan integrasi dengan teknologi terbaru, website dinamis menjadi pilihan yang lebih strategis meskipun menuntut investasi yang lebih tinggi serta pengelolaan keamanan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, pengelola layanan informasi digital perlu menyusun strategi yang seimbang antara efisiensi biaya, keamanan, dan keberlanjutan sistem, sembari tetap adaptif terhadap perkembangan teknologi, agar website yang dikembangkan tidak hanya relevan dengan kebutuhan saat ini tetapi juga mampu menjawab tantangan masa depan.

DAFTAR REFERENSI

- Anderson, M. J. (2020). *Web performance and optimization in digital platforms*. Routledge.
- Brown, T., Fitriani, D., Hernandez, J., Roberts, K., Kemendikbudristek, L., Lestari, S., Siregar, H., & Ramadhan, A. (2021). Change by design: How design thinking creates new alternatives for business and society. *Jurnal Pustaka Digital*, 8(2), 77–89. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2020.102187>
- Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Cyr, D., Head, M., & Larios, H. (2021). The role of visual design and aesthetics in user engagement: A review of recent studies. *Journal of Human-Computer Interaction*, 37(5), 455–472. <https://doi.org/10.1080/07370024.2021.1877368>
- Fredricks, J. A., Filsecker, M., & Lawson, M. A. (2019). Student engagement, context, and adjustment: A multidimensional perspective. *Learning and Instruction*, 61, 49–60. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.01.004>
- Garrett, J. J. (2020). *The elements of user experience: User-centered design for the web and beyond*. New Riders.
- Google. (2022). *Page load time study: Why speed matters in web performance*. Google Research.
- Kurniawan, A. D. (2021). Analisis performa website statis dan dinamis dalam layanan informasi digital. *Jurnal Teknologi Informasi*, 15(2), 77–85.
- Laudon, C. G., & Traver, K. C. (2021). *E-commerce 2021: Business, technology, society*. Pearson.

- Lestari, R. (2021). Strategi optimalisasi website untuk layanan informasi publik. *Jurnal Ilmu Informasi*, 9(1), 45–56.
- Nielsen, J. (2021a). Usability engineering and user experience in web design. *Journal of Human-Computer Interaction*, 37(5), 455–472.
- Nielsen, J. (2021b). *User experience design: Principles and best practices*. MIT Press.
- Pradana, B. Y. (2020). Pemanfaatan website dinamis dalam sistem informasi akademik. *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer*, 8(3), 122–130.
- Pratama, R., & Lestari, N. (2021). The impact of visual and technical design on user retention in digital media. *Journal of Digital Communication*, 9(2), 112–128.
- Putra, F. I. (2021). Efisiensi penggunaan sumber daya pada website statis dan dinamis. *Jurnal Komputer dan Aplikasi*, 13(4), 201–210.
- Rahman, L. A. D. (2023). Tren pengembangan website di era digital: Tantangan dan peluang. *Jurnal Teknologi Digital*, 6(1), 33–42.
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (2nd ed.). Alfabeta.
- Suryanto, M. (2022). Analisis keamanan website statis dan dinamis pada layanan informasi publik. *Jurnal Keamanan Siber*, 4(2), 55–64.
- Yudisman, N. (2023). Kemas ulang informasi di perpustakaan sebagai strategi menarik minat pemustaka. *Jurnal Pustaka Ilmiah*, 9(1), 45–57.
- Yudisman, S. N. (2023). Layanan kebunghattaan di Perpustakaan Universitas Bung Hatta. *Al-Ma'arif: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi Islam*, 45–58. <https://rjfahuinib.org/index.php/almaarif/article/view/1059>
- Yudisman, S. N. (2024). Implementation of knowledge management between the competencies of librarians in the Library of Bung Hatta University Padang, West Sumatra. *The 2nd International Conference of Imam Bonjol Library 2024*, 125, 125–131. <https://proceeding.perpus.uinib.ac.id>