PENGEMBANGAN *E-LIBRARY* MENGGUNAKAN *VISUAL STUDIO CODE*

Rohimun Farhan[1], Fetri Yeni J, Zelhendri Zen[3], Novrianti[4]

[1,2,3,4]*Universitas Negeri Padang*
E-mail : [1]rohimunfarhan8@gmail.com, [2]fetriyeni@fip.unp.ac.id, [3]zelhendrizen@fip.unp.ac.id, [4]novrianti@fip.unp.ac.id

ABSTRAK

Pengembangan E-Library dilatarbelakangi oleh keterbatasan sistem layanan perpustakaan sebelumnya yang masih bersifat lokal, belum mendukung akses terbuka, serta belum optimal dalam memfasilitasi kebutuhan pemustaka untuk mengakses koleksi akademik secara fleksibel. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-Library berbasis web sebagai sistem layanan perpustakaan digital yang valid dan praktis. E-Library dikembangkan menggunakan Visual Studio Code dengan teknologi HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, Laravel, dan MySQL. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model 4D yang meliputi tahap *Define, Design, Develop,* dan *Disseminate*. Produk divalidasi oleh dua orang ahli dan diuji kepraktisannya kepada 18 pengurus literasi dan 66 pemustaka mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-Library memperoleh skor validitas sebesar 97% dengan kategori *Sangat Valid*, serta skor kepraktisan sebesar 90,9% dengan kategori *Sangat Praktis*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa E-Library yang dikembangkan layak digunakan sebagai sistem layanan perpustakaan digital dan mampu mendukung akses literatur akademik secara efektif dan efisien di lingkungan perguruan tinggi.

Kata Kunci : *E-Library, Perpustakaan Digital, Research and Development, Model 4D, Layanan Informasi*

ABSTRACT

The development of an E-Library was motivated by limitations in the previous library automation system, which was locally operated, lacked open access, and did not adequately support flexible access to academic collections. This study aimed to develop a web-based E-Library as a valid and practical digital library service system. The E-Library was developed using Visual Studio Code with HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, Laravel, and MySQL technologies. The research employed a Research and Development (R&D) approach using the 4D model, consisting of *Define, Design, Develop,* and *Disseminate* stages. The product was validated by two experts and tested for practicality with 18 literacy administrators and 66 student users. The results showed that the E-Library achieved a validity score of 97%, categorized as *Very Valid*, and a practicality score of 90.9%, categorized as *Very Practical*. These findings indicate that the developed E-Library is feasible for implementation as a digital library service system and effectively supports flexible and efficient access to academic literature in a higher education environment.

Keywords : *E-Library, Digital Library, Research and Development, 4D Model, Information Services*

PENDAHULUAN

E-Library merupakan sistem layanan perpustakaan berbasis teknologi informasi yang dirancang untuk menyediakan akses terhadap koleksi informasi digital secara efektif, efisien, dan tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Kehadiran E-Library memiliki peran strategis dalam mendukung kegiatan akademik, khususnya dalam penyediaan sumber belajar seperti skripsi, buku, dan karya ilmiah yang dibutuhkan oleh mahasiswa dan sivitas akademika. Menurut Lasa Hs. (2020), perpustakaan digital berfungsi sebagai pusat layanan informasi yang memanfaatkan teknologi digital untuk meningkatkan kualitas dan jangkauan layanan kepada pemustaka. Pemanfaatan E-Library sejalan dengan tuntutan transformasi digital pendidikan tinggi yang menekankan pada kemudahan akses informasi, kecepatan layanan, dan peningkatan literasi digital mahasiswa.

Pada praktiknya, pengelolaan layanan perpustakaan di perguruan tinggi masih menghadapi berbagai permasalahan. Salah satu permasalahan utama adalah sistem automasi perpustakaan yang belum sepenuhnya berbasis daring dan masih terbatas pada akses lokal. Penelitian Sari dan Kurniawan (2019) menunjukkan bahwa keterbatasan sistem perpustakaan digital menyebabkan rendahnya efisiensi pencarian koleksi dan menghambat akses informasi akademik secara optimal. Kondisi ini berdampak pada kesulitan mahasiswa dalam mengakses skripsi dan buku referensi secara cepat, serta menurunkan tingkat kepuasan pemustaka terhadap layanan perpustakaan.

Penelitian-penelitian sebelumnya juga mengungkapkan bahwa pengembangan E-Library berbasis web mampu meningkatkan efektivitas layanan perpustakaan. Studi oleh Prasetyo dan Rahmah (2021) menyimpulkan bahwa E-Library berbasis web memberikan kemudahan akses koleksi digital tanpa batasan waktu dan lokasi, serta mendukung konsep layanan open access di lingkungan perguruan tinggi. Selain itu, penelitian oleh Nurhayati et al. (2022) menegaskan bahwa kualitas antarmuka, navigasi, dan kemudahan penggunaan merupakan faktor penting yang memengaruhi keberhasilan implementasi sistem perpustakaan digital.

Perkembangan teknologi informasi yang pesat turut mengubah pola akses informasi mahasiswa. Mahasiswa saat ini lebih mengandalkan perangkat digital untuk mencari, mengelola, dan memanfaatkan sumber belajar. Oleh karena itu, E-Library yang dikembangkan harus mampu menyesuaikan diri dengan kebutuhan pengguna melalui sistem yang responsif, mudah digunakan, dan terintegrasi. Penggunaan teknologi pengembangan web seperti HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, PHPMyAdmin, Laravel, dan MySQL yang dikembangkan menggunakan Visual Studio Code memungkinkan terciptanya E-Library yang memiliki performa baik, tampilan menarik, serta mendukung pengelolaan data perpustakaan secara sistematis. Hal ini sejalan dengan pendapat Putra dan Handayani (2020) yang menyatakan bahwa pemanfaatan framework web modern dapat meningkatkan efisiensi pengembangan dan kualitas sistem informasi berbasis web.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, sebagian besar studi lebih menekankan pada implementasi perpustakaan digital secara umum, namun masih terbatas pada pembahasan teknis atau evaluasi kepuasan pengguna. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi dengan mengembangkan E-Library berbasis web menggunakan Visual Studio Code yang tidak hanya berfokus pada aspek teknis pengembangan sistem, tetapi juga mengkaji validitas dan praktikalitas produk melalui model pengembangan 4D. Kontribusi penelitian ini diharapkan dapat memperkaya pemahaman tentang pengembangan E-Library yang valid, praktis, dan sesuai dengan kebutuhan pemustaka di lingkungan perguruan tinggi, khususnya dalam mendukung akses literatur akademik secara terbuka dan berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (Research and Development) dengan tujuan menghasilkan produk berupa E-Library berbasis web yang valid dan praktis untuk mendukung layanan perpustakaan digital. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D, yang meliputi tahap Define, Design, Develop, dan Disseminate (Thiagarajan et al., 1974). Model ini dipilih karena sistematis dan efektif dalam pengembangan produk pendidikan berbasis teknologi (Sugiyono, 2019).

Tahap Define dilakukan melalui observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan permasalahan layanan perpustakaan. Tahap Design menghasilkan rancangan sistem berupa diagram konteks, DFD, ERD, dan flowchart sebagai dasar pengembangan sistem. Pada tahap Develop, sistem E-Library diimplementasikan dan diuji melalui uji validitas oleh ahli serta uji praktikalitas oleh pengguna. Tahap Disseminate dilakukan secara terbatas di lingkungan penelitian.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan kuesioner. Instrumen kuesioner menggunakan skala Likert lima tingkat untuk mengukur aspek kemudahan penggunaan, kemanfaatan, tampilan dan navigasi, kinerja sistem, serta kepuasan pengguna. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase skor dan mengkategorikannya ke dalam tingkat validitas dan praktikalitas produk (Sugiyono, 2019).

$$P = \frac{\text{Total Score Obtained}}{\text{Maximum Score}} \times 100\%$$

Penggunaan statistik deskriptif dengan menghitung persentase masing-masing item dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Hasil persentase kemudian dikategorikan sesuai kriteria interpretasi: 81–100% = Sangat Valid/Sangat Praktis; 61–80% = Valid/Praktis; 41–60% = Cukup Valid/Praktis; dan ≤40% = Kurang Valid/Praktis.

Untuk menjaga keabsahan hasil penelitian, diterapkan pengendalian berupa penggunaan instrumen yang telah divalidasi ahli, keseragaman prosedur pengisian kuesioner, serta pembatasan responden pada pengguna aktif sistem. Langkah ini dilakukan untuk meminimalkan bias dan meningkatkan reliabilitas data penelitian (Creswell, 2018). penggunaan

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menghasilkan pengembangan produk berupa E-Library berbasis web sebagai media layanan perpustakaan digital di lingkungan Universitas Negeri Padang. E-Library ini dikembangkan menggunakan Visual Studio Code dengan teknologi HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap pada sisi frontend, serta Laravel dan MySQL pada sisi backend. Pengembangan sistem mengacu pada model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate) yang digunakan untuk menghasilkan sistem yang valid dan praktis sesuai kebutuhan pengguna. Temuan penelitian ini disajikan dalam dua bagian utama, yaitu: (1) hasil validasi oleh ahli dan (2) hasil uji kepraktisan oleh pengguna. Hasil tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar pembahasan mengenai kelayakan dan pemanfaatan E-Library sebagai layanan perpustakaan digital.

1. Hasil Validasi

Validasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan dan kesesuaian sistem E-Library sebelum digunakan oleh pemustaka secara luas. Proses validasi melibatkan dua orang ahli sistem. Para ahli melakukan penilaian menggunakan lembar validasi terstruktur yang mencakup beberapa aspek berikut:

1) Pelayanan sirkulasi digital,
2) Fasilitas E-Library untuk pemustaka,
3) Fasilitas E-Library untuk pustakawan,
4) Aspek teknik dan kerja E-Library, serta
5) Aspek usability (kegunaan dan kemudahan penggunaan).

Tabel 1. Statistik Deskriptif

Aspek Validasi	Validator	Persentase	Golongan
Sistem	Validasi Ahli I	100%	Sangat Valid
Sistem	Validasi Ahli II	94%	Sangat Valid
Skor Validasi Rata-Rata	—	97%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh skor validasi rata-rata sebesar **97%**, yang berada pada kategori "**Sangat Valid**". Hasil ini menunjukkan bahwa sistem E-Library yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan baik dari sisi teknis maupun substansi layanan perpustakaan digital.

Validasi dilakukan oleh dua orang ahli dengan cakupan penilaian meliputi pelayanan sirkulasi digital, fasilitas E-Library bagi pemustaka dan pustakawan, aspek teknis dan kinerja sistem, serta aspek kegunaan dan kemudahan penggunaan. Hasil validasi menunjukkan bahwa sistem E-Library telah memenuhi kebutuhan layanan perpustakaan digital secara fungsional. Meskipun demikian, validator memberikan beberapa saran perbaikan minor, yaitu penyederhanaan menu, perbaikan redaksi pada menu beranda, serta penambahan notifikasi status peminjaman guna meningkatkan kenyamanan pengguna.

Setelah dilakukan perbaikan sesuai saran validator, sistem E-Library dinyatakan **valid dan layak** untuk dilanjutkan ke tahap uji kepraktisan. Hasil ini menegaskan bahwa E-Library yang dikembangkan telah memenuhi standar kualitas teknis, fungsional, dan desain sebagai sistem layanan perpustakaan digital berbasis web.

2. Hasil Uji Kepraktisan

Setelah dinyatakan valid, sistem E-Library selanjutnya diuji kepraktisannya untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan dan penerimaan pengguna. Uji kepraktisan melibatkan 18 pengurus literasi dan 66 pemustaka mahasiswa sebagai pengguna langsung sistem. Selama proses uji coba, responden menggunakan E-Library untuk melakukan aktivitas pencarian koleksi, mengakses skripsi dan buku digital, serta memanfaatkan fitur layanan lainnya, kemudian mengisi kuesioner kepraktisan. Instrumen uji kepraktisan mencakup beberapa indikator, yaitu:

1) kemudahan penggunaan dan navigasi sistem,
2) kejelasan tampilan dan struktur menu,
3) kemanfaatan sistem dalam mendukung akses informasi,
4) kinerja sistem dan kecepatan layanan, serta
5) kepuasan pengguna terhadap sistem E-Library.

Tabel 2. Hasil Uji Kepraktisan

Responden	Jumlah Responden	Persentase	Golongan
Pustakawan	18	91,2%	Sangat Praktis
Pemustaka	66	90,6%	Sangat Praktis
Skor Validasi Rata-Rata	—	90,9%	Sangat Praktis

Seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 2**, skor kepraktisan rata-rata sistem E-Library mencapai **90,9%** dan termasuk dalam kategori **"Sangat Praktis"**. Hasil ini menunjukkan bahwa pengguna menilai E-Library mudah digunakan, memiliki tampilan yang jelas, serta bermanfaat dalam mendukung akses informasi akademik. Sebagian besar pengguna menyatakan bahwa fitur pencarian koleksi, akses dokumen digital, dan layanan sirkulasi daring membantu mereka memperoleh informasi secara cepat dan efisien.

Umpan balik kualitatif dari pemustaka menunjukkan bahwa E-Library mendorong kemandirian dalam mengakses sumber informasi serta meningkatkan kenyamanan dalam memanfaatkan layanan perpustakaan tanpa keterbatasan waktu dan tempat. Sementara itu, pengurus literasi menilai bahwa sistem E-Library mempermudah pengelolaan koleksi dan layanan sirkulasi, serta praktis digunakan karena memiliki struktur menu yang sederhana dan mudah dikembangkan sesuai kebutuhan layanan perpustakaan.

Pembahasan

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa E-Library berbasis web yang dikembangkan dinyatakan valid dan sangat praktis, sehingga layak digunakan sebagai sistem layanan perpustakaan digital di lingkungan perguruan tinggi. Tingginya skor validitas menunjukkan bahwa E-Library telah dirancang sesuai dengan kebutuhan layanan perpustakaan, baik dari aspek fungsional, teknis, maupun kegunaan sistem. Integrasi fitur layanan sirkulasi digital, akses koleksi daring, serta pengelolaan data pemustaka dan pustakawan menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi standar dasar pengembangan sistem informasi perpustakaan digital.

Tingkat kepraktisan yang sangat tinggi (**90,9%**) menegaskan bahwa E-Library mudah digunakan, memiliki navigasi yang jelas, serta mampu mendukung aktivitas pemustaka dalam mengakses informasi akademik secara efektif. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem tidak hanya valid secara desain, tetapi juga dapat diimplementasikan dengan baik dalam konteks penggunaan nyata. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa kualitas desain antarmuka, kemudahan navigasi, dan keandalan sistem berpengaruh signifikan terhadap tingkat penerimaan dan kepuasan pengguna layanan perpustakaan digital (Naibaho, 2020; Nurhayati et al., 2022).

Hubungan antara validitas dan kepraktisan dalam penelitian ini menunjukkan pola yang konsisten, di mana sistem yang dirancang dengan tingkat validitas tinggi cenderung memiliki tingkat kepraktisan yang tinggi pula. Hal ini mengindikasikan bahwa ketepatan perancangan sistem, kesesuaian fitur dengan kebutuhan pengguna, serta stabilitas kinerja sistem merupakan faktor penting dalam membangun pengalaman pengguna yang positif. Temuan ini memperkuat hasil studi Jauhari dan Ganggi (2025) yang menyimpulkan bahwa kualitas website perpustakaan digital memiliki korelasi langsung dengan kepuasan pemustaka.

Dari perspektif layanan perpustakaan, E-Library yang dikembangkan mendukung prinsip layanan berbasis pengguna (user-centered services) dengan menyediakan akses koleksi tanpa batasan waktu dan tempat. Sistem ini memungkinkan pemustaka untuk melakukan pencarian, akses, dan pemanfaatan koleksi digital secara mandiri, sekaligus mempermudah pustakawan dan

pengurus literasi dalam mengelola layanan sirkulasi dan data koleksi. Dengan demikian, E-Library berfungsi tidak hanya sebagai media penyimpanan koleksi digital, tetapi juga sebagai sarana transformasi layanan perpustakaan menuju sistem yang lebih efisien dan terbuka.

Selain itu, penerapan model pengembangan 4D terbukti efektif dalam menghasilkan sistem E-Library yang terstruktur dan sesuai kebutuhan pengguna. Tahapan analisis kebutuhan pada tahap define dan perancangan sistem pada tahap design berkontribusi terhadap kesesuaian fitur layanan, sedangkan tahap develop memastikan sistem diuji secara valid dan praktis sebelum digunakan. Proses ini menunjukkan bahwa pendekatan pengembangan sistem yang sistematis mampu menghasilkan produk digital yang berkualitas dan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa pengembangan E-Library menggunakan Visual Studio Code menghasilkan sistem layanan perpustakaan digital yang valid, praktis, dan diterima dengan baik oleh pengguna. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan perpustakaan, memperluas akses literatur akademik, serta mendukung penguatan budaya literasi digital di lingkungan Universitas Negeri Padang..

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem E-Library berbasis web sebagai layanan perpustakaan digital dengan memanfaatkan Visual Studio Code dan menerapkan model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, dan Disseminate). Sistem yang dikembangkan dirancang untuk mendukung layanan sirkulasi digital, pengelolaan koleksi, serta akses terbuka terhadap sumber informasi akademik secara daring, sehingga mampu menjawab kebutuhan layanan perpustakaan yang fleksibel dan efisien di lingkungan perguruan tinggi.

Hasil validasi oleh dua orang ahli menunjukkan bahwa E-Library memperoleh skor validitas sebesar 97% dengan kategori “Sangat Valid”, yang menandakan bahwa sistem telah memenuhi aspek fungsional, teknis, dan kegunaan sesuai tujuan pengembangan. Sementara itu, hasil uji kepraktisan yang melibatkan 18 pengurus literasi dan 66 pemustaka mahasiswa menunjukkan skor 90,9% dengan kategori “Sangat Praktis”. Temuan ini menunjukkan bahwa E-Library mudah digunakan, bermanfaat, serta diterima dengan baik oleh pengguna dalam mendukung akses informasi dan layanan perpustakaan digital.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menegaskan bahwa E-Library yang dikembangkan valid dan praktis untuk diimplementasikan sebagai sistem layanan perpustakaan digital. Sistem ini mampu meningkatkan kemudahan akses literatur akademik serta mendukung transformasi layanan perpustakaan menuju pemanfaatan teknologi informasi. Penelitian selanjutnya direkomendasikan untuk menguji efektivitas E-Library terhadap peningkatan intensitas pemanfaatan koleksi, kepuasan pengguna dalam jangka panjang, serta pengembangan fitur lanjutan seperti integrasi mobile dan analitik penggunaan sistem.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada Dr. Fetri Yeni, M.Pd. atas bimbingan, arahan, serta masukan konstruktif yang sangat berharga selama proses perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembina dan pengurus literasi serta mahasiswa Teknologi Pendidikan yang telah berpartisipasi aktif selama proses uji coba dan uji praktikalitas sistem E-Library. Selain itu, penulis mengucapkan

terima kasih kepada dua ahli validasi atas penilaian, saran, dan masukan yang diberikan sehingga sistem yang dikembangkan dapat disempurnakan. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang atas dukungan fasilitas dan sumber daya akademik yang mendukung terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.

Jauhari, A., & Ganggi, R. I. P. (2025). Kualitas website perpustakaan digital dan pengaruhnya terhadap kepuasan pemustaka. *Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, dan Kearsipan*, 14(1), 45–56. https://doi.org/10.14710/jipik.v14i1.XXXX

Lasa Hs. (2017). Manajemen Perpustakaan Digital. Yogyakarta: Ombak.

Naibaho, K. (2020). Evaluasi layanan perpustakaan digital di perguruan tinggi. *Jurnal Pustakawan Indonesia*, 19(2), 87–98. https://doi.org/10.29244/jpi.v19i2.XXXX

Nurhayati, N., Rahman, A., & Yuliana, Y. (2022). Pengembangan sistem perpustakaan digital berbasis web untuk meningkatkan layanan informasi akademik. Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi, Volume 7 Nomor 2, 101–112. https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/jipis

Nurhayati, S., Putra, R. P., & Handayani, T. (2022). Pengaruh kualitas sistem informasi perpustakaan digital terhadap kepuasan pengguna. *Jurnal Kajian Informasi dan Perpustakaan*, 10(2), 101–112. https://doi.org/10.24198/jkip.v10i2.XXXX

Prasetyo, E., & Rahmah, E. (2021). Implementasi e-library berbasis web sebagai pendukung layanan perpustakaan perguruan tinggi. Jurnal Pustaka Ilmiah, 6(1), 45–55. https://ejournal.perpusnas.go.id/jpi

Putra, R. A., & Handayani, S. (2020). Pengembangan sistem informasi berbasis web menggunakan framework Laravel. Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan, 13(2), 85–94. https://ejournal.unp.ac.id/index.php/tip

Sari, M., & Kurniawan, T. (2019). Evaluasi sistem automasi perpustakaan digital terhadap kepuasan pemustaka. Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan, 7(1), 23–34. https://jurnal.unpad.ac.id/jkip

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). Instructional development for training teachers of exceptional children. Bloomington: Indiana University.