

Studi Literatur : Perancangan Dan Implementasi Sistem Peminjaman Dan Pengembalian Barang Digital Berbasis Web Pada Perpustakaan Digital

¹Fasya Saipullah, ²Reza Riansyah Simatupang, ³Ihsan Abdul Hafiz Batubara,
⁴Abdul Rahman Wijaya, ⁵Indra Gunawan

^{1,2,3,4,5}Teknik Informatika, STIKOM Tunas Bangsa

Email: ¹fasya9821@gmail.com, ²rezasiantar546@gmail.com,
³ihsanabduhafiz23@gmail.com, ⁴yasinknafe@gmail.com,
⁵indra@amiktunasbangsa.ac.id

Corresponding Author : fasya9821@gmail.com

Abstract

This study aims to determine how to design and implement a web-based digital goods lending and returning system in a digital library. This study uses a qualitative descriptive approach with a literature study method. The results of the study indicate that the implementation of a web-based digital goods lending and returning system generally makes a major contribution to increasing efficiency, effectiveness, and security in the administrative process, both in educational environments, companies, and other sectors. The manual system that has been used so far has been proven to have many limitations, such as data inaccuracy, slow information search processes, and potential recording errors that can affect the reliability of stock and service data. By utilizing web-based technology, the lending and returning system can be designed to be more interactive, responsive, and integrated, making it easier for users to access and manage data in real-time. In addition, the use of this technology can also minimize human error, speed up workflows, and improve overall service quality.

Keywords : Borrowing System, Return System, Digital System.

1. Pendahuluan

Berkembangnya Teknologi Informasi tidak terlepas oleh cepatnya perkembangan teknologi komputer, hal ini dikarenakan tuntutan pekerjaan yang begitu berat yang mengharuskan untuk dapat bekerja lebih mudah, efisien dan hemat terhadap waktu. Dalam hal pekerjaan yang membutuhkan kemudahan dalam melakukan sesuatu seperti pekerjaan yang banyak data tentu komputer sangat berperan penting. Zaman sekarang ini mayoritas kegiatan semuanya menggunakan teknologi informasi yang ditujukan agar mempermudah segala bentuk pekerjaan usaha besar maupun kecil baik di instansi negeri maupun swasta. Dengan adanya Teknologi Informasi begitu membantu bagi instansi, organisasi ataupun perusahaan dalam mendapatkan suatu informasi (Rizkiawan et al., 2023).

Pelayanan terhadap mahasiswa, dosen, dan staf pada sebuah kampus merupakan aspek yang sangat penting, karena dengan pelayanan yang prima maka seluruh civitas akademika akan merasa puas dan akan berdampak baik pada kualitas dari institusi itu sendiri. Ada banyak jenis pelayanan yang ada di kampus seperti pelayanan pendaftaran mahasiswa baru, pelayanan administrasi, pelayanan akademik, pelayanan konsultasi dosen wali, pelayanan karir, dan yang tidak kalah penting yaitu pelayanan peminjaman

fasilitas kampus. Banyak fasilitas kampus yang bisa dimanfaatkan oleh seluruh civitas akademika seperti peminjaman barang untuk praktek atau untuk penelitian. Pada umumnya peminjaman barang dilakukan oleh mahasiswa atau dosen kepada staf laboratorium dengan mengisi form peminjaman secara tertulis, jika alat yang akan dipinjam ada dan dalam kondisi baik maka alat tersebut akan dipinjamkan dan harus dikembalikan sesuai dengan lama peminjaman yang telah diisi di form peminjaman (Dewi et al., 2024).

Namun dalam proses peminjaman tersebut ada kalanya staf lab kewalahan ketika proses permintaan peminjaman barang banyak sekali karena staf laboratorium harus memeriksa keberadaan barang satu persatu secara manual, apakah barang yang akan dipinjam masih digunakan oleh pengguna lain atau ada di tempat penyimpanan (Qadri et al., 2024). Oleh karena permasalahan tersebut maka pada penelitian ini akan didesain dan dibangun sistem informasi peminjaman dan pengembalian barang berbasis web yang berfungsi untuk mempermudah staf laboratorium dalam pengelolaan data alat atau barang yang dimiliki kampus berdasarkan studi literatur. Dengan sistem informasi peminjaman alat ini proses pengajuan peminjaman, persetujuan peminjaman, monitoring barang, pengecekan stok barang, dan pencarian status barang bisa dengan mudah dan cepat dilakukan oleh pengguna (Nugraha & Yaskurniaam, 2020).

2. Landasan Teori

Sistem Peminjaman Barang Digital

Sistem peminjaman barang digital merupakan solusi modern yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan proses peminjaman barang di berbagai institusi, termasuk lingkungan kampus. Sistem ini dapat mengatasi permasalahan yang sering muncul dalam peminjaman barang manual, seperti inefisiensi, kesulitan dalam memantau stok barang, serta risiko kehilangan atau kerusakan barang. Dengan menggunakan sistem informasi berbasis web, pengguna dapat melakukan transaksi peminjaman dengan lebih transparan dan akuntabel (Nabilah et al., 2025).

Sistem Pengembalian Barang Digital

Sistem Pengembalian Barang Digital adalah sebuah mekanisme atau proses yang dirancang untuk memungkinkan konsumen mengajukan permintaan pengembalian atau penukaran atas barang digital yang telah dibeli seperti perangkat lunak, game, e-book, atau konten digital lainnya melalui platform digital tertentu. Sistem ini biasanya mencakup aturan, prosedur, dan batasan tertentu terkait waktu pengembalian, alasan yang diterima (seperti kesalahan teknis atau pembelian tidak sengaja), serta metode pengembalian dana atau kompensasi (Lelatobur, 2022).

Keamanan Barang Pada Sistem Peminjaman dan Pengembalian Digital

Keamanan barang pada sistem peminjaman dan pengembalian digital adalah serangkaian tindakan teknis dan prosedural yang dirancang untuk melindungi barang digital yang dipinjam atau dikembalikan dari akses, penggunaan, penggandaan, atau distribusi yang tidak sah selama proses peminjaman dan pengembalian berlangsung. Sistem ini bertujuan menjaga integritas, kerahasiaan, dan hak kepemilikan atas konten digital agar tetap sesuai dengan ketentuan yang berlaku (Sariana et al., 2023).

Efisiensi Dan Efektivitas Sistem Peminjaman Barang Digital

Adapun yang dimaksud dengan efisiensi dan efektivitas peminjaman dan pengembalian barang digital adalah (Andriyanto et al., 2024):

1. Efisiensi Sistem Peminjaman Barang Digital

Efisiensi dalam sistem peminjaman barang digital merujuk pada sejauh mana sistem tersebut dapat menjalankan proses peminjaman dengan minimnya waktu, tenaga, dan sumber daya, sambil tetap menghasilkan output yang diinginkan. Sistem yang efisien meminimalkan kesalahan, mempercepat proses peminjaman dan pengembalian, serta mengoptimalkan penggunaan infrastruktur digital seperti server, bandwidth, dan tenaga kerja.

2. Efektivitas Sistem Peminjaman Barang Digital

Efektivitas mengacu pada sejauh mana sistem peminjaman barang digital mampu mencapai tujuan utamanya, yaitu memberikan akses mudah, cepat, dan tepat kepada pengguna atas barang digital yang dipinjam (seperti e-book, perangkat lunak, film, atau file digital lainnya). Sistem yang efektif memastikan pengguna merasa puas karena dapat meminjam barang sesuai kebutuhan, dalam batas waktu yang jelas, serta tanpa hambatan teknis berarti.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode studi literatur. Menurut Sugiyono, (2022), metode kualitatif menekankan pada pemahaman yang mendalam terhadap fenomena yang diteliti, dan memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi perspektif yang beragam terkait dengan isu yang sedang dikaji. Studi ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menganalisis perancangan dan implementasi sistem peminjaman dan pengembalian barang digital berbasis web pada perpustakaan digital. Studi literatur dilakukan dengan meninjau berbagai sumber akademik seperti jurnal ilmiah, artikel penelitian, buku, laporan teknis, serta publikasi lain yang relevan.

4. Hasil Dan Pembahasan

Identifikasi terhadap perancangan dan implementasi sistem peminjaman dan pengembalian barang digital berbasis web pada perpustakaan digital maupun perusahaan cukup beragam. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nabilah et al., (2025) menyatakan bahwa Di era digitalisasi, pergeseran sistem peminjaman dari metode manual ke digital telah menjadi solusi yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional. Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Samarinda (POLNES) menghadapi kebutuhan yang tinggi terkait peminjaman barang, namun sistem manual yang ada saat ini menunjukkan sejumlah keterbatasan, antara lain pencatatan yang tidak akurat, pengelolaan data yang kurang efisien, dan risiko kehilangan aset. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem peminjaman barang berbasis web yang dapat meningkatkan efisiensi di lingkungan jurusan tersebut. Dengan memanfaatkan teknologi web modern dan pendekatan yang ramah pengguna, sistem ini diharapkan dapat memudahkan proses peminjaman. Hasil dari implementasi sistem ini diprediksi mampu meningkatkan efisiensi proses hingga 60% dibandingkan dengan metode manual yang sebelumnya digunakan.

Penelitian Malik, (2023) menyatakan bahwa pencatatan administrasi data keluar dan masuk barang masih menggunakan proses pencatatan data, yaitu dengan cara mencatat di buku besar kemudian di rekap kedalam Microsoft excel. Sistem yang

berjalan saat ini masih terdapat beberapa kelemahan, yaitu membutuhkan waktu yang lama untuk pencarian data barang karena harus mencari data barang satu persatu dengan mencari nama barang pada Microsoft excel, dan juga sering terjadi kesalahan dalam penulisan kode barang sehingga mengakibatkan kesulitan dalam pencarian data barang. Dengan kesalahan yang terjadi pada saat pencatatan data barang masuk dan keluar dapat mengakibatkan data stok barang yang ada tidak sesuai dengan jumlah fisik barang. Dengan kurang maksimalnya suatu data stok barang maka akan memperlambat suatu informasi yang dibutuhkan oleh perusahaan. Berdasarkan permasalahan yang terjadi maka dibutuhkan sistem inventory yang dapat membantu bagian gudang dalam mengelola data stok barang. Sistem inventory stok gudang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database Mysql dan metode pengujian sistem menggunakan Blackbox System.

Penelitian Syahrial et al., (2022) menyatakan bahwa pada PT. Dayalima Abisatya bergerak dalam bidang HR Consulting masih belum memiliki sistem yang mumpuni untuk menunjang kebutuhan bisnis, salah satunya dalam hal peminjaman perangkat teknologi informasi pada bisnisnya. Masalah yang dihadapi peminjaman masih dilakukan dalam berbagai cara seperti melalui telepon, email, bahkan pesan pribadi ke pengelola perangkat teknologi informasi. Penyimpanan data peminjaman masih di microsoft excel. Terjadi double catatan peminjaman akibat data yang tidak real time. Laporan peminjaman di file excel sering tidak sesuai. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem peminjaman dan pengembalian perangkat teknologi berbasis web. Hasil yang dicapai cukup memuaskan dapat berjalan dengan baik sesuai dengan rancangan.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Alamsyah & Voutama, (2024) menunjukkan bahwa sistem daring berhasil mengatasi kendala sebelumnya dengan menyediakan informasi real-time dan menyederhanakan pengelolaan peminjaman. Penerapan teknologi ini diharapkan dapat secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional dan menciptakan pengalaman kunjungan yang lebih teratur di Kebun Raya "Eka Karya" Bali. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan teknologi untuk pengelolaan destinasi pariwisata, meningkatkan daya tarik wisata, serta memberikan nilai tambah bagi pihak pengelola dan pengunjung. Dengan menggunakan metode pengembangan waterfall, penelitian ini menyajikan kerangka kerja yang terstruktur, memastikan implementasi sistem peminjaman alat daring berjalan sesuai rencana. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi panduan bagi pengembangan teknologi serupa di destinasi pariwisata lainnya.

Dan penelitian yang dilakukan oleh Yuzefa & Eviyanti, (2024) menyatakan bahwa dengan pemanfaatan sistem informasi berbasis web dapat digunakan untuk membangun suatu sistem perpustakaan digital. Perpustakaan merupakan salah satu fasilitas yang diperuntukan bagi umum yang berisikan berbagai macam jenis buku yang disimpan yang sesuai dengan kategori buku. Pemanfaatan teknologi perpustakaan digital mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam hal pengelolaan data perpustakaan. Perpustakaan digital dapat memudahkan dan mempercepat proses pengelolaan data baik proses peminjaman dan pengembalian. Perpustakaan sekolah di SMP Negeri 2 Gedeg dalam menjalankan aktivitasnya masih menggunakan cara konvensional atau manual yang mengakibatkan pustakawan kesulitan melakukan penelusuran data dan informasi. Dengan adanya perpustakaan digital ini dapat membantu pengolahan data perpustakaan di SMP Negeri 2 Gedeg dan dengan hasil pengujian kelayakan penggunaan atau keberhasilan penggunaan aplikasi hampir

keseluruhan semua sistem dalam aplikasi dapat berfungsi dengan baik atau berfungsi sesuai dengan apa yang diinginkan maka aplikasi ini dapat digunakan tanpa adanya bug/eror pada sistemnya.

Dari hasil beberapa studi literatur yang telah dijabarkan, dapat disimpulkan bahwa perancangan dan implementasi sistem peminjaman dan pengembalian barang digital berbasis web memberikan dampak positif yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses administrasi. Sistem manual yang masih banyak digunakan di berbagai instansi seringkali menimbulkan kendala seperti pencatatan yang tidak akurat, kesulitan dalam pelacakan data, risiko kehilangan aset, hingga keterlambatan dalam penyampaian informasi. Dengan beralih ke sistem digital berbasis web, proses peminjaman dan pengembalian menjadi lebih terstruktur, cepat, dan dapat diakses secara real-time, sehingga mampu mendukung operasional yang lebih optimal dan transparan.

Penerapan sistem berbasis web juga menunjukkan kemampuan dalam mengatasi permasalahan teknis yang sebelumnya sering terjadi, seperti duplikasi data, kesalahan input, dan keterbatasan dalam pengolahan informasi. Melalui penggunaan teknologi modern dan metode pengembangan yang terstruktur seperti waterfall atau blackbox testing, sistem dapat dikembangkan sesuai kebutuhan pengguna dan memastikan kinerja yang stabil tanpa bug atau error. Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi sistem ini tidak hanya meningkatkan kualitas layanan, tetapi juga memberikan nilai tambah dalam hal pengelolaan sumber daya, keandalan data, serta kemudahan akses yang lebih luas bagi pengguna di lingkungan pendidikan, perusahaan, maupun sektor publik lainnya.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis terhadap berbagai penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa implementasi sistem peminjaman dan pengembalian barang digital berbasis web secara umum memberikan kontribusi yang besar dalam meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan keamanan dalam proses administrasi, baik di lingkungan pendidikan, perusahaan, maupun sektor lainnya. Sistem manual yang selama ini digunakan terbukti memiliki banyak keterbatasan, seperti ketidakakuratan data, proses pencarian informasi yang lambat, serta potensi kesalahan pencatatan yang dapat memengaruhi keandalan data stok dan layanan. Dengan memanfaatkan teknologi berbasis web, sistem peminjaman dan pengembalian dapat dirancang lebih interaktif, responsif, dan terintegrasi sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses dan mengelola data secara real-time. Selain itu, pemanfaatan teknologi ini juga mampu meminimalisir kesalahan manusia, mempercepat alur kerja, dan meningkatkan kualitas pelayanan secara keseluruhan. Oleh karena itu, perancangan dan pengembangan sistem digital semacam ini sangat layak untuk diadopsi secara luas sebagai langkah strategis menuju transformasi digital yang lebih efisien dan modern.

6. Daftar Pustaka

- Alamsyah, T., & Voutama, A. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman Alat Kebun Raya Bali Untuk Efisiensi Operasional. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(2). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i2.4245>
- Andriyanto, S., Ibrachim, R., Mellani, S., Ammar, F., & Khariyyah, L. (2024). Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Barang untuk Pelayanan BAAKPK. *JSITIK: Jurnal*

- Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Komputer*, 2(2), 68–84.
<https://doi.org/10.53624/jsitik.v2i2.314>
- Dewi Jayanti, T., Abu Bakar Sidik, H., & Yulia Putri, S. (2024). Perancangan Sistem Peminjaman Barang Inventaris Berbasis Web Di Smpn 2 Kutawaluya. *INFOKOM (Informatika & Komputer)*, 12(1), 74–83. <https://doi.org/10.56689/infokom.v12i1.1122>
- Lelatobur, Bi. M. L. M. (2022). Pengembangan Sistem Peminjaman Barang Berbasis Online Pada Sistem Pengelolaan Aset FTI UKSW. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 9(1), 244–258. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i1.1486>
- Malik, A. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Peminjaman Perangkat Multimedia. *Prosiding Seminar Kecerdasan Artifisial, Sains Data, Dan Pendidikan Masa Depan PROKASDADIK*, 1.
- Nabilah, M. Z., Ramadhani, A. A., Nazzarin, Z. I., Anastasya, A., Butsainah, N., & Sebayang, F. A. (2025). RANCANGAN SISTEM PEMINJAMAN BARANG DIGITAL BERBASIS WEB (STUDI KASUS : DI LINGKUNGAN JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(1), 1736–1743.
- Nugraha, M., & Yaskurniaam, J. (2020). Sistem Informasi Peminjaman Barang Berbasis Web dengan Metode Waterfall. *Journal MIND Journal | ISSN*, 5(1), 14–23. <https://doi.org/10.26760/mindjournal.v5i1.14>
- Qadri, F., Husnizar, Malahayati, Mursyidin, & Fathiah. (2024). Sistem Peminjaman Barang Berbasis RFID. *Jurnal Teknologi Dan Informasi (JATI)*, 14(September). <https://doi.org/10.34010/jati.v14i2>
- Rizkiawan, M. A., Ramza, H., & Alim, E. S. (2023). Sistem Informasi Pencatatan Aset Dan Peminjaman Barang Menggunakan Metode Pengembangan Agile Pada Bpti Uhamka. *Journal of Sciencetech Research and Development*, 5(2), 461–473. <https://idm.or.id/JSCR/in>
- Sariana, N., Faisal, F., & Putri, A. A. (2023). Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Data Peminjaman dan Pengembalian Barang Berbasis Android dengan Metode Waterfall. *Prosiding Seminar Nasional ...*, 1(1), 249–258. <https://prosiding.seminars.id/prosainteks/article/view/70%0Ahttps://prosiding.seminars.id/prosainteks/article/download/70/86>
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif*. Alfabeta.
- Syahrial, R., Nasri, J., & Firdaus, R. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Peminjaman Dan Pengembalian Perangkat Teknologi Informasi. *JRIS : Jurnal Rekayasa Informasi Swadharma*, 2(2), 70–76. <https://doi.org/10.56486/jris.vol2no2.213>
- Yuzefa, H. L., & Eviyanti, A. (2024). Perancangan Perpustakaan Digital Berbasis Web dengan Pendekatan Development Life Cycle. *Indonesian Journal of Applied Technology*, 1(2), 1–22.