



Rancang Bangun Aplikasi Pengelolaan Sarana Dan Prasarana Berbasis Web Pada Kantor BKPSDM

Design And Development Of A Web-Based Facilities And Infrastructure Management Application At The BKPSDM Office

Utami Wardah Hafiz^{1*}, Wanayumini²

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Asahan

Email : utamiwardah28@gmail.com¹, wanayumini@yahoo.co.id²

Article Info

Article history :

Received : 11-01-2026

Revised : 13-01-2026

Accepted : 15-01-2026

Published : 17-01-2026

Abstract

This Facilities and Infrastructure Management Application was developed to improve the effectiveness and efficiency of asset management at the Office of the Regional Civil Service and Human Resource Development Agency (BKPSDM). Manual asset management processes often lead to recording errors and difficulties in data retrieval. Therefore, a web-based application was designed to manage facilities and infrastructure data in a computerized manner. The application provides features for asset data management, condition recording, borrowing and returning processes, and user management. The system was developed using the PHP programming language with a MySQL database and supported by an interface based on HTML, CSS, and JavaScript. The implementation of this application shows that facilities and infrastructure management becomes more structured, faster, and more accurate, thereby supporting improved administrative performance at the BKPSDM office.

Keywords : System Development, Information System, Facilities and Infrastructure.

Abstrak

Aplikasi Pengelolaan Sarana dan Prasarana ini dikembangkan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan aset pada Kantor Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BKPSDM). Pengelolaan aset yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan dan kesulitan dalam pencarian data. Oleh karena itu, dirancang aplikasi berbasis web yang mampu mengelola data sarana dan prasarana secara terkomputerisasi. Aplikasi ini menyediakan fitur pendataan aset, pencatatan kondisi barang, pengelolaan peminjaman dan pengembalian, serta manajemen pengguna. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL serta antarmuka berbasis HTML, CSS, dan JavaScript. Hasil penerapan aplikasi menunjukkan bahwa pengelolaan sarana dan prasarana menjadi lebih terstruktur, cepat, dan akurat, sehingga mendukung peningkatan kinerja administrasi di lingkungan BKPSDM.

Kata Kunci : Rancang Bangun, Sistem Informasi, Sarana dan Prasarana.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong instansi pemerintahan untuk menerapkan sistem digital dalam mendukung kegiatan administrasi dan pelayanan publik. Pemanfaatan teknologi berbasis web menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, serta kemudahan akses data, khususnya dalam pengelolaan sarana dan prasarana. Pengelolaan aset yang baik berperan penting dalam menunjang kelancaran aktivitas perkantoran dan kinerja organisasi. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi inventaris



berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pendataan, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta mempercepat proses pencarian data. Penggunaan teknologi web dengan dukungan basis data terkomputerisasi memungkinkan pengelolaan aset dilakukan secara lebih terstruktur dan terintegrasi dibandingkan dengan sistem manual.

BKPSDM (Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia) Kabupaten Batu Bara merupakan instansi yang bertanggung jawab dalam pengelolaan administrasi kepegawaian dan pengembangan aparatur sipil negara. Namun, berdasarkan hasil observasi, pengelolaan sarana dan prasarana di instansi tersebut masih dilakukan secara manual. Kondisi ini menimbulkan berbagai permasalahan, seperti pencatatan yang kurang efisien, keterlambatan penyampaian informasi, serta kesulitan dalam menemukan data aset secara cepat dan akurat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi berbasis web yang mampu membantu proses pengelolaan sarana dan prasarana secara terkomputerisasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi pengelolaan sarana dan prasarana berbasis web pada BKPSDM Kabupaten Batu Bara guna meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta kualitas pengelolaan aset di lingkungan instansi tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Metode penelitian deskriptif merupakan metode yang bertujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan suatu kondisi, sistem, atau fenomena yang terjadi pada saat penelitian dilakukan secara sistematis dan faktual. Pendekatan kualitatif deskriptif digunakan untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai proses pengelolaan sarana dan prasarana serta permasalahan yang terjadi di lapangan.

Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk menggambarkan secara mendalam proses perancangan dan pembangunan Aplikasi Pengelolaan Sarana dan Prasarana Berbasis Web pada Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BKPSDM) Kabupaten Batu Bara. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat memahami kebutuhan sistem serta solusi yang tepat dalam mendukung pengelolaan aset secara lebih efektif dan efisien.

1. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga tahap, yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan secara langsung terhadap proses pendataan dan pelaporan sarana dan prasarana yang masih dilakukan secara manual di BKPSDM Kabupaten Batu Bara untuk mengetahui alur kerja dan permasalahan yang dihadapi. Wawancara dilakukan dengan pegawai yang bertanggung jawab dalam pengelolaan sarana dan prasarana guna memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai kebutuhan sistem. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pendukung seperti daftar inventaris, catatan peminjaman barang, serta laporan sarana dan prasarana yang digunakan sebelumnya.

2. Tahap Analisa

Tahap analisa bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terdapat pada sistem pengelolaan sarana dan prasarana yang sedang berjalan. Permasalahan yang ditemukan antara lain proses pencatatan yang masih dilakukan secara manual, kesulitan dalam pencarian data, keterlambatan penyusunan laporan, serta potensi terjadinya kesalahan pencatatan data. Hasil dari



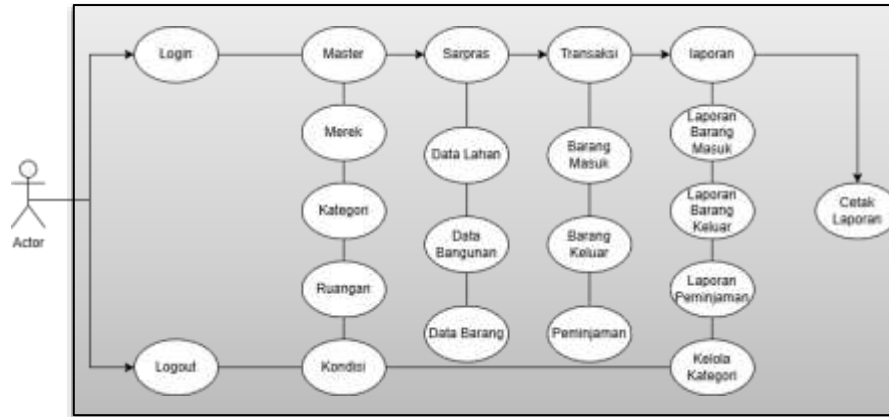
tahap analisa ini digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem yang akan dikembangkan, sehingga sistem yang dirancang dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan sarana dan prasarana.

Tabel 1. Tabel Analisa

No	Kasus	Solusi
1	Pendataan sarana dan prasarana masih dilakukan secara manual melalui buku inventaris dan file spreadsheet terpisah, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan data.	Merancang aplikasi pengelolaan sarana dan prasarana berbasis web yang memungkinkan proses pendataan dilakukan secara terkomputerisasi untuk meminimalkan kesalahan pencatatan.
2	Data sarana dan prasarana disimpan secara terpisah dan belum terpusat, sehingga berisiko terjadi kehilangan data serta kesulitan dalam pengelolaan arsip inventaris.	Membangun sistem berbasis web dengan basis data terpusat yang mampu menyimpan seluruh data sarana dan prasarana secara terstruktur dan aman.
3	Proses pencarian data sarana dan prasarana memerlukan waktu yang lama karena harus membuka catatan manual atau file satu per satu.	Menyediakan fitur pencarian data sarana dan prasarana secara terkomputerisasi untuk memudahkan petugas dalam menemukan data dengan cepat dan akurat.

3. Tahapan Perancangan

Perancangan sistem dilakukan dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak menggunakan model *Waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem (*design*), implementasi, dan pengujian. Model *Waterfall* dipilih karena memiliki alur kerja yang terstruktur dan sistematis, sehingga setiap tahapan dapat dilakukan secara berurutan dan terkontrol dengan baik. Sistem Pengelolaan Sarana dan Prasarana ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data *MySQL*. Proses pengembangan dan pengujian aplikasi dilakukan pada lingkungan *XAMPP*, sehingga sistem dapat diuji secara lokal sebelum diterapkan pada lingkungan operasional di Kantor Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BKPSDM) Kabupaten Batu Bara. Tahap perancangan diawali dengan pembuatan use case diagram yang bertujuan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (*aktor*) dan sistem dalam menjalankan fungsi-fungsi yang tersedia. *Use case* diagram digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem, seperti pengelolaan data sarana dan prasarana, pencatatan barang masuk dan barang keluar, serta pembuatan laporan. Selanjutnya, dilakukan perancangan struktur basis data dan antarmuka sistem untuk memastikan data tersimpan secara terpusat dan sistem mudah digunakan oleh pengguna. Perancangan antarmuka difokuskan pada aspek kemudahan penggunaan (*user friendly*) agar dapat mendukung aktivitas staf BKPSDM secara efektif dan efisien.



Gambar Use Case Diagram Pengelolaan Sarana Dan Prasarana

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah terbangunnya Aplikasi Pengelolaan Sarana dan Prasarana Berbasis Web pada BKPSDM Kabupaten Batu Bara yang berfungsi untuk mengelola data inventaris barang, barang masuk, dan barang keluar secara digital. Sistem ini dirancang untuk mempermudah proses pendataan, penyimpanan, serta pencarian data sarana dan prasarana agar lebih cepat dan efisien dibandingkan dengan sistem manual yang digunakan sebelumnya. Melalui penerapan sistem ini, seluruh data inventaris dicatat secara otomatis ke dalam basis data sehingga dapat meminimalkan kesalahan pencatatan dan mempermudah proses pelaporan.

Lingkungan implementasi system adalah sebagai berikut :

1. Implementasi *Hardware* dan *Software*

Batasan yang terdapat pada implementasi sistem ini yaitu :

- a. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP.
- b. Sistem menggunakan MYSQL untuk merancang *database*
- c. Site mini hanya menangani pengelolaan data inventaris, barang masuk, dan barang keluar.
- d. Pengguna sistem adalah pegawai staff administrasi bagian umum.

2. Implementasi Antarmuka Sistem

a. Halaman *Form Login*

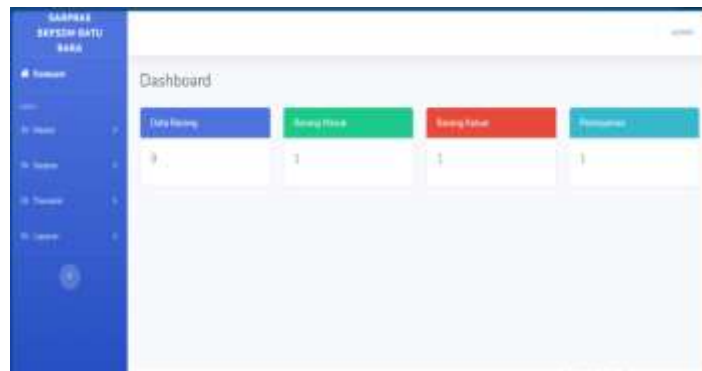
Menu login berfungsi sebagai akses awal sistem dengan melakukan validasi username dan password pengguna.



Gambar Tampilan Menu Login

**b. Halaman *Dashboard***

Halaman *Dashboard* halaman utama setelah user berhasil login ke dalam sistem, berfungsi sebagai ringkasan informasi harian dalam sistem.

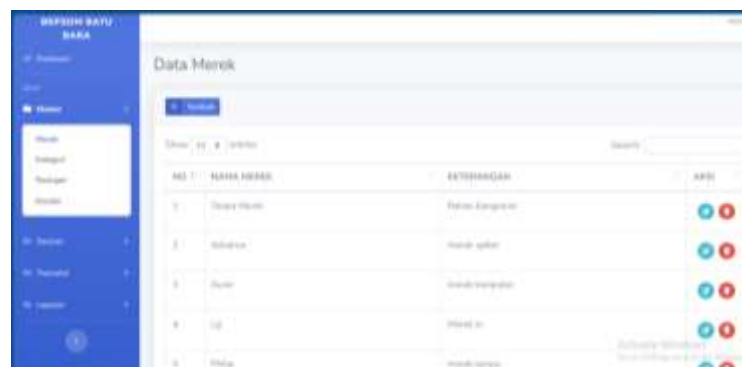


Gambar Tampilan Menu *Dashboard*

c. Halaman Merek

Menu Kelola Merek digunakan untuk pengelolaan data merek barang. Pengguna dapat :

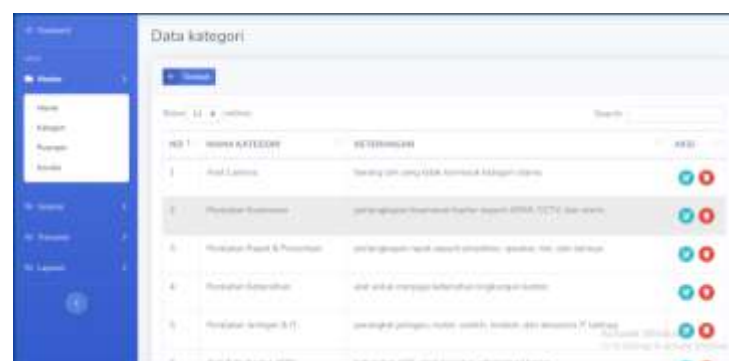
- 1) Menambah merek baru
- 2) Menghapus merek



Gambar Tampilan Halaman Merek

d. Halaman Kategori

Menu ini digunakan untuk mengatur kategori barang, seperti Elektronik, Peralatan Kantor, ATK, dan lainnya. Pengguna dapat menambah, mengedit, dan menghapus kategori sesuai kebutuhan.

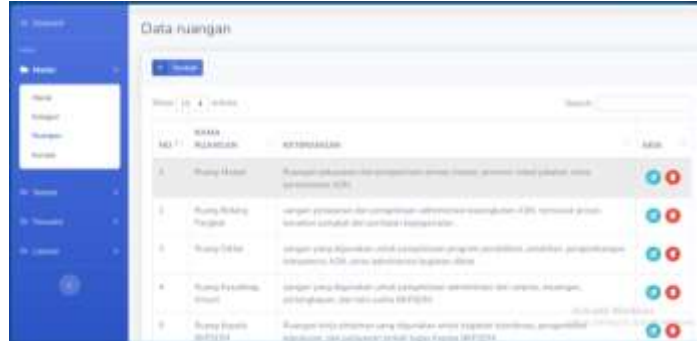


Gambar Tampilan Halaman Kategori



e. Halaman Ruangan

Menu ini digunakan untuk menambah data ruangan,keterangan. Pengguna dapat menambah, mengedit, dan menghapus data ruangan sesuai kebutuhan.



Gambar 4.40 Tampilan Halaman Ruangan

f. Halaman Kondisi

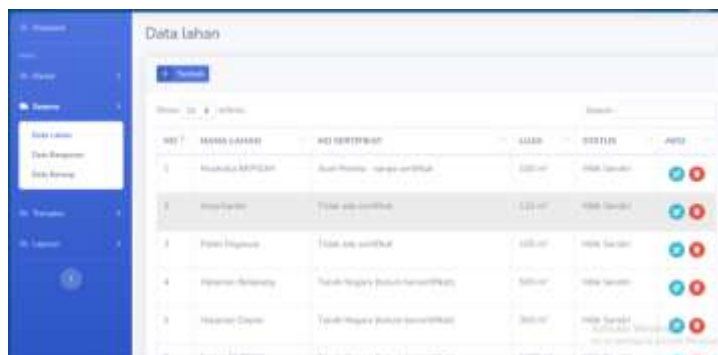
Menu ini digunakan untuk menambah data Kondisi,keterangan. Pengguna dapat menambah, mengedit, dan menghapus data Kondisi sesuai kebutuhan.



Gambar Tampilan Halaman Kondisi

g. Halaman Data Lahan

Menu ini digunakan untuk menambah data lahan. Pengguna dapat menambah, mengedit, dan menghapus data lahan sesuai kebutuhan.



Gambar Tampilan Halaman Data Lahan

h. Halaman Data Barang

Menu Kelola Barang merupakan menu utama untuk mengatur seluruh data barang yang ada pada BKPSDM.



ID	TANGGAL	REFERENSI	KATEGORI	RUANG	KONDISI	AWAL	SELESAI	TGL PENCAPAIAN	KETERANGAN	Aksi
1	14-10-2025	Barang Masuk	Tempa Barang	Ruang Kantor	Baru	10	10	2025-11-27	Kirim dari BUKU	[Edit] [Hapus]
2	27-11-2025	Barang Keluar	Tempa Barang	Ruang Kantor	Baru	1	1	2025-11-27	Rusak parah	[Edit] [Hapus]
3	14-10-2025	Barang Masuk	Tempa Barang	Ruang Kantor	Baru	10	10	2025-11-27	Kirim dari BUKU	[Edit] [Hapus]
4	27-11-2025	Barang Keluar	Tempa Barang	Ruang Kantor	Baru	1	1	2025-11-27	Rusak parah	[Edit] [Hapus]

Gambar Tampilan Halaman Data Barang

i. Halaman Barang Masuk

Menu barang masuk merupakan bagian dari sistem yang digunakan untuk mengelola barang masuk yang memiliki akses terhadap aplikasi, seperti tanggal, nama, merek, kategori, ruangan, kondisi, jumlah, dan keterangan.

ID	TANGGAL	NAMA	MERK	KATEGORI	RUANG	KONDISI	JUMLAH	KETERANGAN	Aksi
1	14-10-2025	Barang Masuk	Tempa Barang	Alat Tulis Kantor (ATK)	Ruang Kantor	Baru	10	Kirim dari BUKU	[Edit] [Hapus]

Gambar Tampilan Halaman Barang Masuk

j. Halaman Barang Keluar

Menu Barang Keluar digunakan untuk mencatat barang yang, digunakan, atau dikeluarkan dari kantor.

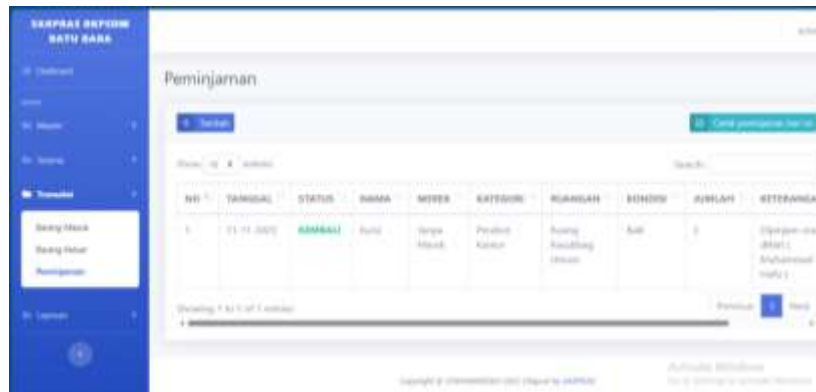
ID	TANGGAL	NAMA	MERK	KATEGORI	RUANG	KONDISI	JUMLAH	KETERANGAN	Aksi
1	27-11-2025	Barang Keluar	Tempa Barang	Peralat Kantor	Ruang Kantor	Baru	1	Rusak parah	[Edit] [Hapus]

Gambar Tampilan Halaman Barang Keluar



k. Halaman Pinjaman

Menu Barang Peminjaman digunakan untuk mencatat barang yang dipinjam.



Gambar Tampilan Halaman Pinjaman

l. Halaman Laporan Barang Masuk

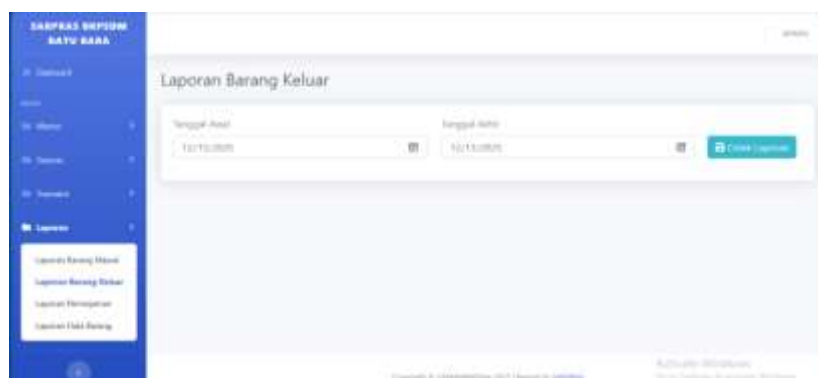
Menampilkan seluruh transaksi barang masuk, termasuk tanggal, nama barang, kategori, keterangan, dan jumlah. Laporan dapat dicetak melalui tombol Cetak.



Gambar Tampilan Halaman Laporan Barang Masuk

m. Halaman Laporan Barang Keluar

Menyajikan daftar barang yang keluar, termasuk informasi nama barang, tanggal, keterangan, dan jumlah. Laporan dapat dicetak langsung dari halaman ini.



Gambar Tampilan Halaman Laporan Barang Keluar



n. Halaman Laporan Peminjaman

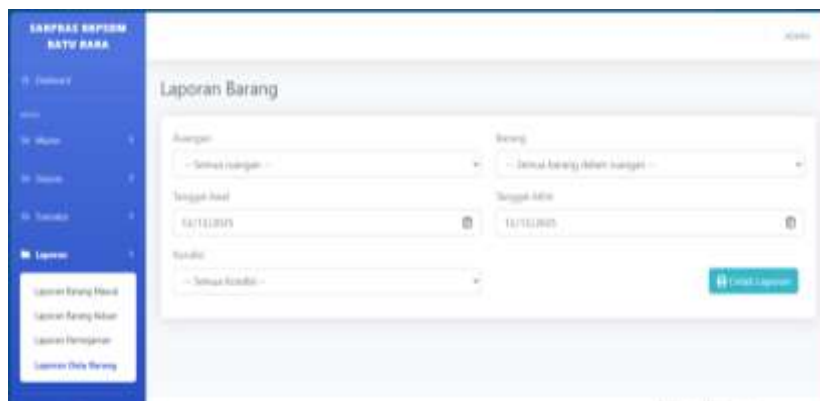
Menyajikan daftar Peminjaman, termasuk informasi nama peminjaman, tanggal, keterangan, dan jumlah. Laporan dapat dicetak langsung dari halaman ini.



Gambar Tampilan Halaman Laporan Peminjaman

o. Halaman Laporan Data Barang

Menyajikan ruangan, barang, tanggal awal, tanggal akhir, kondisi serta tombol cetak untuk data barang.



Gambar Tampilan Menu Laporan Barang

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan implementasi Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Berbasis Web, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem peminjaman dan pengembalian sebelum adanya aplikasi berbasis web masih dilakukan secara manual, seperti pencatatan menggunakan buku atau spreadsheet sederhana. Proses tersebut menyebabkan data tidak terpusat, rawan terjadinya kesalahan pencatatan, duplikasi data, serta menyulitkan petugas dalam melakukan pencarian data dan penyusunan laporan peminjaman maupun pengembalian barang. Kondisi ini berdampak pada rendahnya efisiensi kerja dan kurang optimalnya pengelolaan data transaksi.
2. Penggunaan sistem manual menimbulkan berbagai permasalahan, di antaranya proses pencatatan yang memakan waktu, sulitnya memantau status barang (dipinjam atau tersedia), kurangnya ketepatan data pengembalian, serta keterlambatan dalam pembuatan laporan. Selain itu,



pengawasan terhadap aktivitas peminjaman dan pengembalian menjadi kurang efektif karena tidak adanya sistem monitoring yang terintegrasi.

3. Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Berbasis Web yang dirancang dalam penelitian ini berhasil diimplementasikan dan mampu memberikan solusi yang lebih efektif dan efisien. Sistem ini dilengkapi dengan fitur pengelolaan data barang, data pengguna, transaksi peminjaman, transaksi pengembalian, serta pembuatan laporan secara otomatis. Dengan adanya sistem ini, proses pencatatan menjadi lebih terstruktur, data tersimpan secara terpusat, serta memudahkan petugas dalam melakukan monitoring dan pelaporan, sehingga mendukung pengelolaan peminjaman dan pengembalian yang lebih cepat, akurat, dan transparan.

DAFTAR PUSTAKA

- Argi Noor Hidayat. (2015). No Title Learning HTML: Compact Class. bisakimia.
- Azzahra, A., & Fajar Utama Ritonga. (2023). Upaya Penanganan Kesulitan Membaca Permulaan pada Anak di Rumah Belajar Dusun IV Lamtoro II RT. V. *ABDISOSHUM: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sosial Dan Humaniora*, 2(3), 226–233. <https://doi.org/10.55123/abdisoshum.v2i3.1433>
- Ellitan. (2009). No Title طرق تدريس اللغة العربية. *Экономика Региона*, 19(19), 19.
- Fahmi, M. F., Effendi, Z., Perhubungan, D., & Palembang, K. (2024). P-ISSN : 2086-8057. 19, 41–54.
- Hartiwati Ertie Nur. (2022). Aplikasi Inventori Barang Menggunakan Java Dengan PHPMYADMIN. *Cross-Border*, 5(1), 601–610.
- Hermiati, R., Asnawati, A., & Kanedi, I. (2021). Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql. *Jurnal Media Infotama*, 17(1), 54–66. <https://doi.org/10.37676/jmi.v17i1.1317>
- Josi, A., Akuntansi, K., Prabumulih, S., Patra No, J. L., Sukaraja, K., & Selatan, K. P. (2017). Penerapan Metode Prototyping Dalam Pembangunan WEBSITEDesa. *Jurnal STMIK MUSIRAWAS Lubuklinggau*, 9(1), 51–52.
- Kurniawan, H., Apriliah, W., Kurnia, I., & Firmansyah, D. (2021). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(4), 13–23. <https://doi.org/10.35969/interkom.v14i4.78>
- Kusuma, C. R. (2019). Pembuatan Software Rab Online Database Berdasarkan Sni Dan Harga Satuan Terupdate.
- Nurhayati, A. N., Josi, A., & Hutagalung, N. A. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Dan Pembelian Barang Pada Koperasi Kartika Samara Grawira Prabumulih. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 7(2), 13–23. <https://doi.org/10.34010/jati.v7i2.490>
- Nurmayanti, N., Bahari, W. D., & Mawarni, R. (2020). Sistem Informasi Geografis Puskesmas Beserta Sarana Dan Prasarana Berbasis Web Mobile. *Jurnal Informasi Dan Komputer*, 8(1), 23–32. <https://doi.org/10.35959/jik.v8i1.170>
- Reskianto, R., Nirsal, N., & Syafriadi, S. (2021). Rancang Bangun Sistem Aplikasi Pengarsipan Persuratan Unit Kegiatan Mahasiswa Sanggar Seni Universitas Cokroaminoto Palopo. *D'compute: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 11(2), 12–17. <https://doi.org/10.30605/dcompute.v11i2.14>



- Rianto, S., Teddy, U. D., & Immanuel, M. H. G. (2022). Rancang Bangun Sistem Penjualan Tanaman Hiasberbasis Web Menggunakan Php Dan Mysql. *Tekesos*, 4(1), 84–90.
- Rio, & Dedy. (2021). JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI (S I N T E K) Pengembangan Sistem Informasi Pendataan Green Folder Menggunakan Metode Berorientasi Objek Dan UML Berbasis Web Pada TK Harvest Christian School. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*, 1(1), 7–14. <https://sintek.stmikku.ac.id/index.php/SINTEK>
- Sakti Pratama, I., Nawassyarif, & Aliyah, J. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Sarana Dan Prasarana Di Universitas Teknologi Sumbawa (Uts) Berbasis Web. *Jurnal Informatika, Teknologi Dan Sains*, 1(1), 39–49. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v1i1.372>
- Sanjaya, R., Hesinto, S., Informasi, S., Informasi, S., Office, S., & Pendahuluan, I. (2016). Rancang Bangun Website Profil Hotel Agung Prabumulih Menggunakan Framework. 57–64.
- Siregar, M. A. (2020). Perancangan Aplikasi Sarana Dan Prasarana (Sarpras) Pada Smk Negeri3 Medan. 1–37.
- Tamarawati, S. (2020). Aplikasi Sistem Informasi Pengolahan Data Administrasi Pada Klinik Mitra Sehat Jakarta Selatan Berbasis Java. *Jurnal Fasilkom*, 10(3), 261–266. <https://doi.org/10.37859/jf.v10i3.2269>
- Tumini, & Fitria, M. (2021). Penerapan Metode Scrum Pada E-Learning STMIK Cikarang Menggunakan PHP dan MYSQL. *Jurnal Informatika SIMANTIK*, 6(1), 12–16.
- Yanto, F. F. (2020). Sistem Informasi Inventaris Sarana dan Prasarana Berbasis Web Universitas Andi Djemma. *Jurnal IT CIDA Vol. 6 No. 2 Desember*, 2477-8133 e-ISSN: 2477-8125.
- Yuliano, T. (2017). Pengenalan PHP. *Ilmiu Komputer*, 1–9.
- Yusman, N. I. (2018). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Orientasi Objek Menggunakan Star Uml Di Cv Niasa Bandung. *AIMS: Jurnal Accounting Information System*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.32627/aims.v1i2.18>