SISTEM PEMINJAMAN KENDARAAN DINAS BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE PADA LLDIKTI WILAYAH V YOGYAKARTA

Prita Noviana, Dhina Puspasari Wijaya, Wahit Desta Prastowo, Deden Hardan Gutama
Informatika, Universitas Alma Ata
Jl. Brawijaya No.99, Bantul, Indonesia
203200132@almaata.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem peminjaman kendaraan dinas berbasis website menggunakan metode prototype pada LLDIKTI Wilayah V Yogyakarta. Sistem peminjaman sebelumnya masih menggunakan metode manual berupa blangko, yang menyebabkan keterlambatan dalam proses peminjaman dan ketidakakuratan pencatatan. Oleh karena itu, sistem yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi pengelolaan peminjaman kendaraan dinas. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengurangi keterlambatan, menyediakan informasi status kendaraan secara real-time, serta memberikan laporan peminjaman secara terperinci. Penerapan langsung sistem ini dalam lingkungan kerja menunjukkan peningkatan efisiensi operasional yang signifikan, serta respons positif dari pengguna terkait kemudahan dan kecepatan proses peminjaman kendaraan dinas di LLDIKTI Wilayah V Yogyakarta.

Kata kunci : *Sistem peminjaman kendaraan, Website, Metode prototype, Efisiensi operasional.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang telah menjadi bagian integral dalam kehidupan modern, mempengaruhi berbagai aspek, termasuk manajemen dan operasional organisasi. Teknologi informasi memungkinkan penerapan sistem informasi yang canggih untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas[1]. Dalam konteks institusi pendidikan dan pemerintahan, penerapan sistem informasi berbasis website dapat menjadi solusi inovatif yang menawarkan kemudahan akses dan pengelolaan data yang lebih baik. Website atau web adalah sekumpulan halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital dan dapat diakses oleh browser[2]. Sistem yang memanfaatkan teknologi website memberikan akses real-time, meningkatkan transparansi, dan akurasi informasi.

Saat ini, di LLDIKTI Wilayah V Yogyakarta, proses peminjaman kendaraan dinas masih dilakukan secara manual menggunakan blangko. Proses ini sering kali menyebabkan keterlambatan karena harus melalui persetujuan yang lambat dan kurang efisien. Selain itu, pengarsipan blangko yang memakan ruang dan biaya juga menimbulkan masalah, seperti ketidakakuratan data, risiko kehilangan arsip, dan tidak adanya kontrol real-time terhadap ketersediaan kendaraan. Hal ini menyebabkan penjadwalan kendaraan tidak optimal dan sering terjadi tumpang tindih dalam penggunaan kendaraan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang terkomputerisasi untuk mengatasi masalah-masalah tersebut dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan peminjaman kendaraan dinas.

Beberapa penelitian terkait pengembangan sistem informasi peminjaman kendaraan telah dilakukan sebelumnya, seperti oleh Suci Fatmawati dan Aminullah Imal Alfresi (2022) yang mengembangkan sistem informasi peminjaman kendaraan inventaris di BPJS Cabang Palembang menggunakan metode prototype[3]. Sistem ini memungkinkan pengguna mengakses peminjaman secara online dan melibatkan 3 peran utama: admin, peminjam, dan driver. Penelitian serupa dilakukan oleh Erindah Dimisyqiyani, Vania Rahmasari, dan Amaliyah (2024), yang merancang sistem peminjaman kendaraan dan ruangan berbasis website di Bappeda Jombang, dengan fitur jadwal pemakaian, kelola unit, peminjaman, master data, dan pengaturan akun[4]. Selain itu, Muhamad Luthfi dan Hizbul Mujib (2022) mengembangkan sistem informasi pengelolaan kendaraan dinas di Dinas Kominfo Kota Bekasi menggunakan metode waterfall, yang berfungsi mencatat laporan penggunaan, melacak kendaraan, serta mencatat aktivitas pemeliharaan[5].

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem peminjaman kendaraan dinas berbasis website pada LLDIKTI Wilayah V Yogyakarta yang dapat mengatasi masalah yang ada di instansi tersebut, seperti pengajuan peminjaman kendaraan yang masih menggunakan blangko dan administrasi yang memakan waktu. Metode prototype dipilih untuk pengembangan sistem ini karena pendekatannya yang interaktif dan iteratif memungkinkan perancangan yang fleksibel, pengembangan yang adaptif, dan pengujian yang berkelanjutan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Peminjaman Berbasis Website

Peminjaman kendaraan melalui situs web merupakan suatu sistem informasi yang memfasilitasi pengguna untuk melakukan proses peminjaman kendaraan secara online[6]. Dengan menggunakan

sistem ini, pengguna dapat dengan mudah melihat ketersediaan kendaraan, mengajukan permohonan peminjaman, memonitor status peminjaman, dan mengembalikan kendaraan dengan cepat. Sebuah website merupakan kumpulan dari berbagai halaman web yang berada di dalam satu domain dan berfungsi untuk menyajikan berbagai informasi[7]. Seluruh halaman web ini terhubung dan dapat diakses melalui browser untuk memberikan konten atau layanan yang diperlukan pengguna.

2.2. PHP

PHP berasal dari singkatan "*Hypertext Preprocessor*" yang merupakan bahasa pemrograman serbaguna untuk pembuatan dan pengembangan situs *web*, dapat digunakan bersamaan dengan HTML. PHP merupakan kumpulan *script* atau bahasa program dengan fungsi utama mengumpulkan dan mengevaluasi hasil survei atau bentuk apa pun ke *server database*, menghasilkan efek beruntun pada tahap selanjutnya[8].

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D), yang bertujuan untuk menciptakan produk spesifik dan menguji validitas serta efektivitasnya dalam implementasi praktis. Proses penelitian melibatkan beberapa tahap, termasuk wawancara dan observasi untuk mengumpulkan data. Wawancara dilakukan dengan metode semi terstruktur, memungkinkan kebebasan dalam interaksi dan eksplorasi pertanyaan yang mendalam. Subjek penelitian ini adalah pegawai di bagian tata usaha LLDIKTI Wilayah V Yogyakarta.

3.1. Alur Penelitian

Penelitian ini mengikuti alur yang dimulai dari perumusan masalah dalam sistem peminjaman kendaraan dinas di LLDIKTI Wilayah V Yogyakarta. Setelah merumuskan masalah, dilakukan studi literatur untuk memahami latar belakang dan permasalahan melalui berbagai sumber seperti jurnal, buku, dan internet. Data dikumpulkan melalui wawancara dan observasi untuk memahami kebutuhan dan proses pengembangan sistem.

Tahap selanjutnya adalah memilih metode yang tepat untuk memecahkan masalah tersebut. Kemudian, sistem pengajuan peminjaman kendaraan dirancang dan dibuat, serta diuji untuk keefektifannya. Hasil penelitian diharapkan dapat mengimplementasikan sistem yang efektif untuk meningkatkan kinerja dan profesionalisme dalam pengelolaan peminjaman kendaraan dinas di LLDIKTI Wilayah V Yogyakarta.

Gambar 1. Alur Penelitian

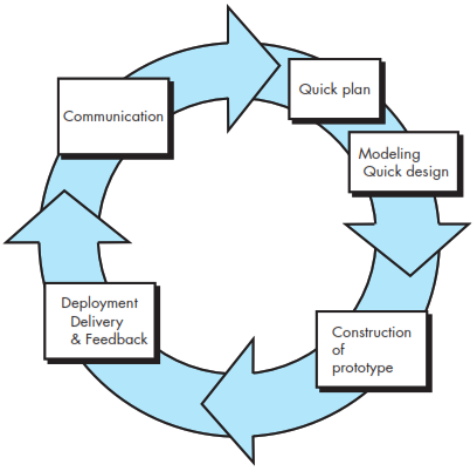
3.2. Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara
   Wawancara dilakukan secara sistematis pada 20 Januari 2024 dengan kepala tim kerja bagian tata usaha, Pak Sariyanto, M.M., dan penanggung jawab peminjaman kendaraan dinas, Serin Setyawan. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan informasi rinci dalam mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan terkait pengelolaan peminjaman kendaraan dinas.
   Peneliti melakukan pengamatan langsung di lapangan terkait proses peminjaman kendaraan dinas selama masa magang di LLDIKTI Wilayah V Yogyakarta.
b. Observasi
   Observasi mencakup pemahaman menyeluruh tentang proses peminjaman, termasuk durasi, interaksi antara petugas dan peminjam, serta kondisi kendaraan yang dipinjam. Peneliti juga memeriksa sistem pencatatan dan pelaporan peminjaman untuk mengidentifikasi potensi perbaikan dalam efisiensi dan prosedur peminjaman.

c. Studi Pustaka
Studi pustaka melibatkan pembacaan, penelaahan, dan evaluasi sumber-sumber literatur yang relevan, seperti jurnal ilmiah, buku, e-book, serta skripsi atau tesis.

3.3. Metode Pengembangan Sistem

Dalam Model Prototype, perangkat lunak yang sedang dikembangkan pertama-tama dibuatkan sebuah prototipe, yang kemudian dipresentasikan kepada pelanggan. Pelanggan diberi kesempatan untuk memberikan masukan agar perangkat lunak yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan keinginan dan kebutuhan mereka. Proses perubahan dan presentasi prototipe ini bisa dilakukan berulang kali hingga tercapai kesepakatan mengenai bentuk final perangkat lunak yang akan dikembangkan[9].



Gambar 2. Paradigma Prototype

Metode prototype yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahap:

a. Communication (Komunikasi): Mengidentifikasi kebutuhan pengguna melalui wawancara dan observasi.
b. Quick Plan (Perencanaan Cepat): Membuat rencana cepat berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi.
c. Modeling: Membuat model sistem menggunakan diagram UML (Unified Modeling Language).
d. Construction of Prototype: Mengembangkan prototype sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
e. Deployment, Delivery, and Feedback: Menguji sistem menggunakan blackbox testing dan mengumpulkan umpan balik untuk perbaikan lebih lanjut.

3.4. Analisa kebutuhan fitur

Sistem peminjaman kendaraan dinas berbasis website harus memiliki beberapa fitur utama untuk mendukung proses peminjaman yang efisien dan terorganisir. Dalam sistem ini akan ada dua user yang saling berinteraksi yaitu pegawai sebagai peminjam dan admin. Kedua user tersebut memilliki kebutuhan berbeda yang dapat dilihat sebagai berikut:

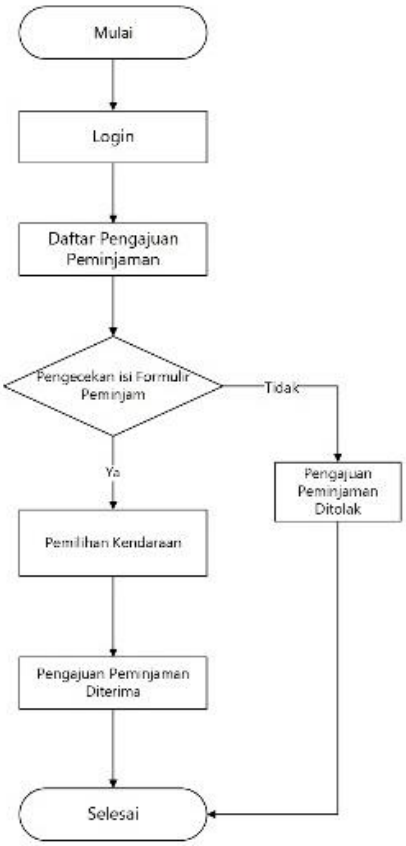
a. Kebutuhan Pengguna sebagai pegawai
- Masuk Website
- Login
- Mengisi form pengajuan peminjaman kendaraan
- Melihat Riwayat Peminjaman

b. Kebutuhan pengguna sebagai admin/ TU
- Login
- Menyetujui atau menolak peminjaman kendaraan dinas.
- Dapat membatalkan peminjaman kendaraan.
- Menambahkan data driver
- Menambahkan data tim kerja
- Menambahkan data user
- Menambahkan laporan BBM
- Mencetak laporan BBM

3.5. Flowchart

Flowchart adalah representasi sistematis tentang proses dan logika dari pengelolaan informasi atau visualisasi grafis dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Bagan alir (flowchart) merupakan grafik yang menggambarkan alur dari program atau sistem secara logis[10].

Gambar 1. Flowchart Pengajuan Peminjaman



Gambar 2. Flowchart Persetujuan Peminjaman

Flowchart digunakan oleh analis dan programmer sebagai alat bantu dalam proyek sistem informasi untuk memecah masalah yang dihadapi pengguna menjadi segmen-segmen yang lebih detail[11].

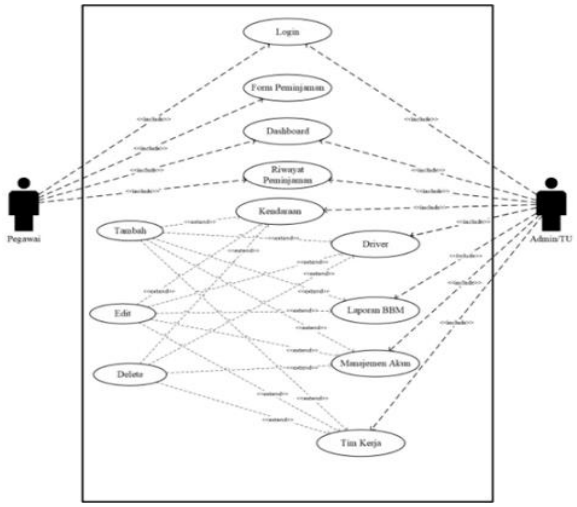
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah metode pengembangan sistem yang menggunakan representasi grafis untuk menggambarkan, mendokumentasikan, dan menspesifikasi sistem secara sistematis[12]. UML memberikan alat yang kuat bagi para pengembang untuk memvisualisasikan dan merancang sistem secara lebih terstruktur dan komprehensif.

4.2. Use Case Diagram

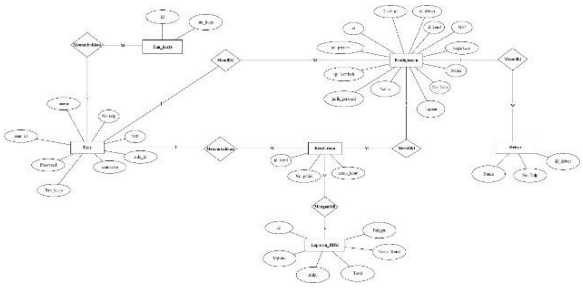
Use Case diagram merupakan representasi visual dari interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem yang akan dibangun[13]. Diagram ini membantu dalam memahami secara detail fungsi-fungsi yang ada dalam sistem, serta menentukan hak akses pengguna dalam menggunakan sistem tersebut[14].



Gambar 3. Use Case Diagram

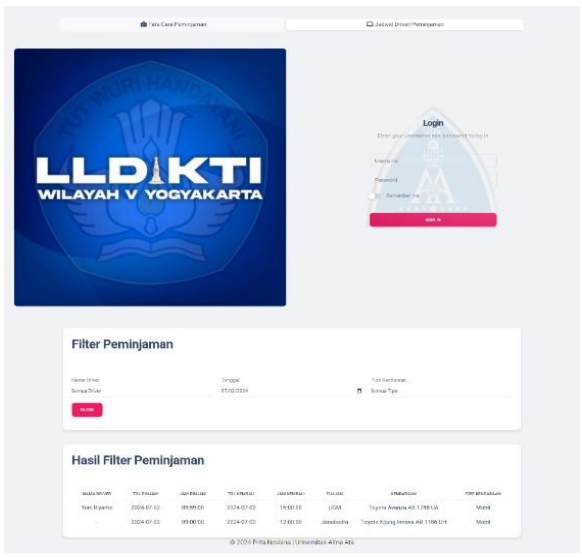
4.3. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah representasi grafis yang digunakan dalam proses pembuatan database untuk menggambarkan keterkaitan antar data. Fungsinya sebagai alat bantu dalam pengembangan database serta memberikan gambaran tentang bagaimana hubungan antar data dalam database yang sedang dibuat[15].



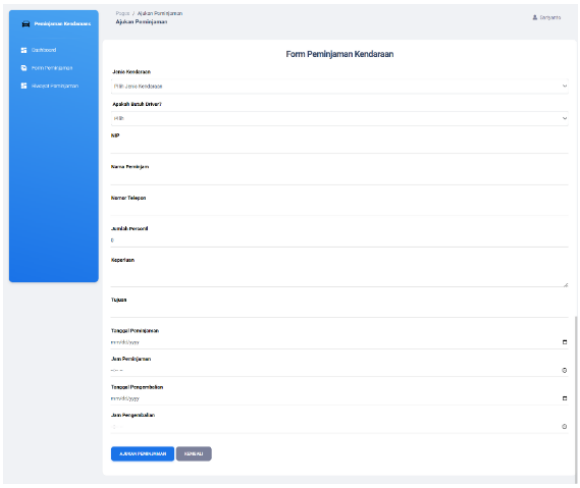
Gambar 4. ERD

4.4. Halaman Awal/login



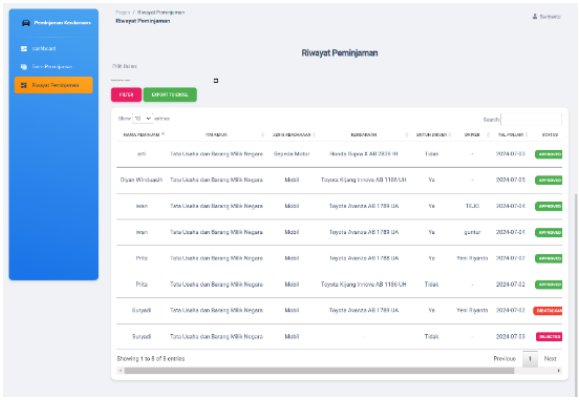
Gambar 5. Tampilan halaman awal

4.5. Halaman Form Peminjaman



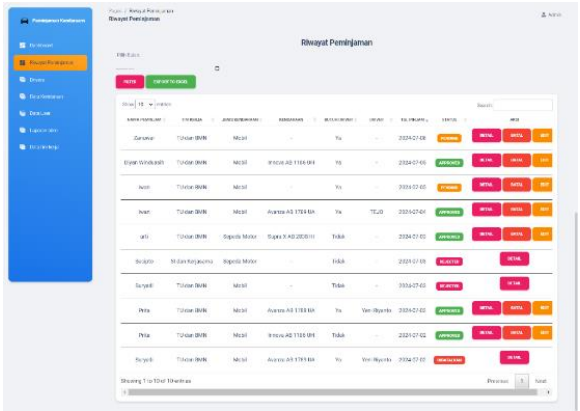
Gambar 6. Tampilan Form Pengajuan Peminjaman

4.6. Halaman Riwayat Peminjaman Pegawai



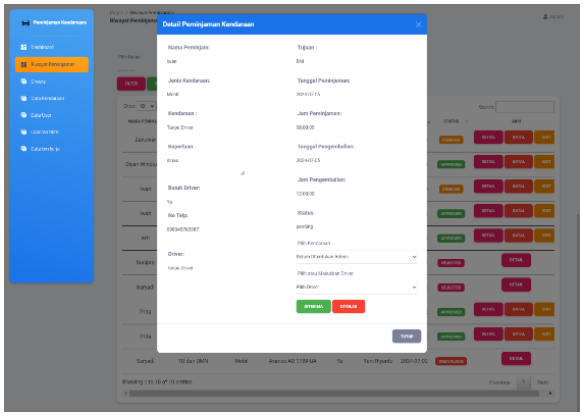
Gambar 7. Tampilan Riwayat Peminjaman Pegawai

4.7. Halaman Riwayat Admin



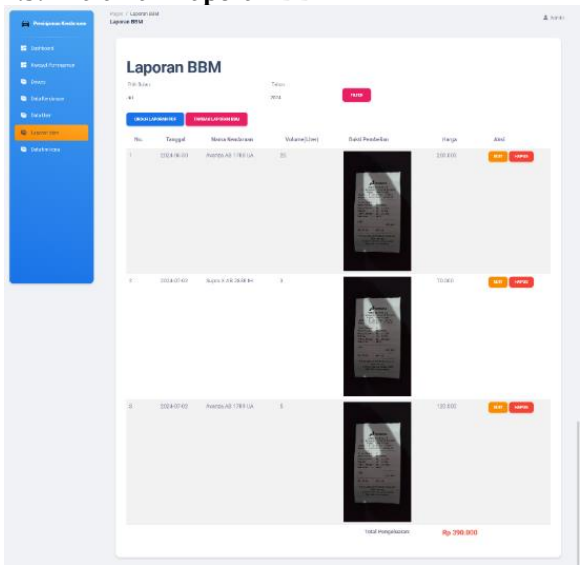
Gambar 8. Tampilan Riwayat Admin

4.8. Halaman Persetujuan admin

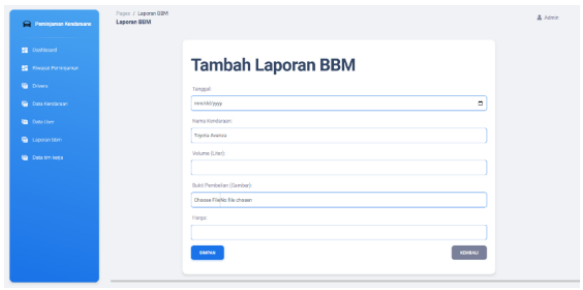


Gambar 9. Tampilan Persetujuan Admin

4.9. Halaman Laporan BBM



Gambar 10 Tampilan Laporan BBM



Gambar 11. Tambah Laporan BBM

4.10. Pengujian

Tabel 1. Pengujian Blackbox Testing

No	Fitur	Pengujian	Harapan	Hasil
1	Login	Memastikan pengguna dapat masuk ke halaman dashbooard	Pengguna berhasil masuk ke halaman dashboard	Berhasil
2	Dashboard	Memastikan pengguna dapat melihat dashboard	Menampilkan dashboard yang berisi informasi jumlah data.	Berhasil

No	Fitur	Pengujian	Harapan	Hasil
3	CRUD pengajuan peminjaman kendaraan	Memastikan peminjam dapat mengajukan peminjaman	Pengajuan peminjaman dapat diajukan oleh peminjam	Berhasil
4	Halaman Riwayat peminjaman(Peminjam/Pegawai)	Memastikan pengguna dapat melihat riwayat peminjaman kendaraan.	Semua riwayat peminjaman ditampilkan dengan informasi yang lengkap dan akurat.	Berhasil
5	Halaman Riwayat Peminjaman (Admin/TU)	Memastikan admin dapat melihat pengajuan peminjaman dan memberikan keputusan di terima atau ditolak peminjamanannya.	Semua riwayat peminjaman ditampilkan dengan informasi yang lengkap dan akurat. Admin dapat menerima dan menolak pengajuan peminjaman	Berhasil
6	Halaman Driver	Memastikan admin dapat mengelola data driver.	Data driver berhasil ditambahkan, diubah, atau dihapus sesuai dengan tindakan admin.	Berhasil
7	Halaman Data Kendaraan	Memastikan admin dapat mengelola data kendaraan.	Data kendaraan berhasil ditambahkan, diubah, atau dihapus sesuai dengan tindakan admin.	Berhasil
8	Halaman Data User	Memastikan admin dapat mengelola data user.	Data akun pegawai berhasil ditambahkan, diubah, atau dihapus sesuai dengan tindakan admin.	Berhasil
9	Halaman Laporan BBM	Memastikan admin dapat mengelola laporan BBM	Data pembelian BBM berhasil ditambahkan dan /atau diubah, sesuai dengan tindakan admin.	Berhasil
10	Halaman Tim Kerja	Memastikan admin dapat mengelola data tim kerja.	Data tim kerja berhasil ditambahkan, diubah, atau dihapus sesuai dengan tindakan admin.	Berhasil

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem peminjaman kendaraan dinas berbasis website telah berhasil meningkatkan kepuasan pengguna. Pengguna merasakan kemudahan dalam menggunakan sistem ini serta peningkatan kecepatan dalam proses peminjaman. Meski demikian, beberapa masukan terkait desain antarmuka dapat menjadi bahan evaluasi untuk pengembangan lebih lanjut.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode prototype dalam pengembangan sistem peminjaman kendaraan dinas berbasis website untuk LLDIKTI Wilayah V Yogyakarta memberikan dampak positif yang signifikan. Sistem ini berhasil mengatasi berbagai masalah sebelumnya, seperti proses peminjaman manual dan pencatatan yang kurang akurat. Fitur-fitur utama yang diimplementasikan, termasuk pengajuan peminjaman online, manajemen riwayat peminjaman, pengelolaan data kendaraan, serta penjadwalan driver, telah meningkatkan efisiensi operasional. Pengajuan peminjaman secara online memberikan kemudahan kepada pegawai dalam proses peminjaman, sementara fitur manajemen riwayat peminjaman membantu dalam pengelolaan data peminjaman secara lebih akurat. Implementasi metode prototype juga memperkuat interaksi antarpegawai, meningkatkan efisiensi administrasi, dan memperbaiki pengelolaan kendaraan dinas secara keseluruhan

Pengembangan Fiur Tambahan: Untuk meningkatkan fungsionalitas sistem, dapat dipertimbangkan penambahan fitur-fitur seperti notifikasi otomatis melalui email atau SMS untuk mengingatkan pengguna tentang status peminjaman, jadwal pengembalian, atau perawatan kendaraan.

Evaluasi dan Pemeliharaan Sistem: Melakukan evaluasi berkala terhadap sistem yang telah diterapkan untuk memastikan bahwa sistem tetap berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, pemeliharaan rutin juga perlu dilakukan untuk menghindari masalah teknis yang dapat mengganggu operasional.

Penelitian Lanjutan: Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan untuk mengukur dampak jangka panjang dari penerapan sistem ini terhadap efisiensi operasional dan kepuasan pegawai. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk perbaikan dan pengembangan sistem lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Suryadi Ahmad, *Teknologi dan Media Pembelajaran*, Jilid I. Sukabumi: CV Jejak, anggota IKAPI, 2020. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Teknologi_dan_Media_Pembelajaran_Jilid_I/wf30DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=teknologi&pg=PA3&printsec=frontcover

[2] M. I. Sa'ad, *Membuat Website Edutainment*.

Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2020. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Otodidak_Web_Programming_Membuat_Website/I73NDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=website&pg=PR4&printsec=frontcover

[3] S. Fatmawati and A. I. Alfresi, *Pengembangan Sistem Informasi Peminjaman Kendaraan Inventaris Pada BPJS Kantor Cabang Palembang Menggunakan Metode Prototype*, vol. 5. 2022.

[4] Erindah Dimisyqiyani, Vania Rahmasari, and Amaliyah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kendali Kendaraan dan Ruangan Berbasis Website," *IKRA-ITH Inform. J. Komput. dan Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 142–151, 2024, doi: 10.37817/ikraith-informatika.v8i1.3209.

[5] M. Luthfi and H. Mujib, "Pembuatan Sistem Informasi Pengelolan Kendaraan Dinas Establishment of an Official Vehicle Management Information System," *Indones. J. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 49–65, 2022, [Online]. Available: http://journal.pusatsains.com/index.php/jsi

[6] Admin, "Aplikasi Peminjaman Kendaraan Berbasis Web (PHP)." [Online]. Available: https://stokcoding.com/aplikasi-peminjaman-kendaraan-berbasis-web-php/

[7] R. H. Yuhefizar, HA Mooduto, *Cara Mudah Membangun Website Interaktif Menggunakan CMS Joomia Edisi Revisi*. Jakarta, 2009. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/CMM_Website_Interaktif_MCMS_Joomla_CMS/w-ojzePT4-cC?hl=id&gbpv=1&dq=website adalah&pg=PR4&printsec=frontcover

[8] M. MF, *PHP Tutorial Book For Beginner*, 1st ed. Bantul: NOTEBOOK, 2014.

[9] Y. A. S. dan M. S. Fandli Supandi, Wahit Desta P, "Analisis Resiko Pada Pengembangan Perangkat Lunak Yang Menggunakan Metode Waterfall dan Prototyping," *Progr. Magister Tek. Inform. Univ. Amikom Yogyakarta*, vol. 3, no. 1, pp. 10–27, 2019, [Online]. Available: https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf

[10] M. S. Rejeki and A. Tarmuji, "Membangun aplikasi autogenerate script ke Flowchart untuk mendukung business process Reengineering," *J. Sarj. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 448–456, 2013.

[11] D. H. Gutama, "Perancangan Sistem Pelelangan Berita Berbasis Website," *Indones. J. Bus. Intell.*, vol. 2, no. 1, p. 40, 2019, doi: 10.21927/ijubi.v2i1.1017.

[12] S. Mulyani, *Analisis Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah*, 1st ed. Bandung: Abdi Sistematika, 2016. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Analisis_dan_Perancangan_Sistem_Informas/_7nPDgAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&pg=PA42&printsec=frontcover

[13] I. Ihsani, A. Pramuntadi2, D. H. Gutama, and D. P. Wijaya, "IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA DALAM PENENTUAN RUTE OPTIMAL UNTUK KURIR KANTOR POS BERBASISWEB (STUDI KASUS: KANTOR POS WATES)," vol. 5, no. 2, pp. 54–60, 2022.

[14] Maydianto and M. R. Ridho, "Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada Cv Powershop," *J. Comasie*, vol. 02, pp. 50–59, 2021.

[15] K. 'Afiifah, Z. F. Azzahra, and A. D. Anggoro, "Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review," *Intech*, vol. 3, no. 2, pp. 18–22, 2022, doi: 10.54895/intech.v3i2.1682.