



Perancangan dan Implementasi *Content Management System* untuk Organisasi dengan Fitur Pembuatan Artikel dan Peminjaman Alat Menggunakan Model Waterfall

Fajar Alvi Rizki¹, Adrian Dwi Ramadhani², Siti Badriah³, Wasis Haryono⁴

¹²³⁴Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹fajarsg25@gmail.com, ²adrianramadhani387@gmail.com, ³bdryh706@gmail.com,

⁴wasish@unpam.ac.id

Abstrak—Organisasi Mahasiswa Pecinta Alam (MPA) Archa Buana merupakan salah satu organisasi yang aktif dalam berbagai kegiatan alam bebas dan lingkungan. Dalam pengelolaan kegiatan organisasi, dibutuhkan sistem yang mampu mengelola data artikel, inventaris alat, dan informasi anggota secara efektif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Content Management System (CMS) berbasis website sebagai solusi pengelolaan data organisasi MPA Archa Buana. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall, dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem ini dibangun menggunakan framework Laravel sebagai backend dan frontend, serta MySQL untuk basis data. Hasil implementasi menunjukkan bahwa CMS yang dikembangkan mampu memudahkan pengurus dalam mengelola konten artikel, data anggota, serta manajemen inventaris alat secara efektif dan efisien.

Kata Kunci: *Content Management System, Website, MPA Archa Buana, Laravel, MySQL*

Abstract—Abstract The Nature Lovers Student Organization (MPA) Archa Buana is one of the organizations that is active in various outdoor and environmental activities. In managing organizational activities, a system is needed that is able to manage article data, equipment inventory, and member information effectively. This study aims to design and implement a website-based Content Management System (CMS) as a solution for managing MPA Archa Buana organizational data. The system development method used is Waterfall, with stages of needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. This system is built using the Laravel framework as the backend and frontend, and MySQL for the database. The implementation results show that the CMS developed is able to facilitate administrators in managing article content, member data, and equipment inventory management effectively and efficiently.

Keywords: *Content Management System, Website, MPA Archa Buana, Laravel, Mysql*

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang, pemanfaatan teknologi informasi dalam pengelolaan organisasi menjadi sebuah kebutuhan yang tidak dapat diabaikan. Organisasi Mahasiswa Pecinta Alam (MPA) Archa Buana Universitas Pamulang merupakan salah satu organisasi kemahasiswaan yang aktif dalam berbagai kegiatan alam bebas seperti pendakian gunung, arung jeram, konservasi lingkungan, serta kegiatan sosial kemasyarakatan. Kegiatan-kegiatan tersebut memerlukan pengelolaan administrasi dan dokumentasi yang baik, mencakup manajemen data anggota, manajemen inventaris alat, serta dokumentasi kegiatan dalam bentuk artikel atau laporan. Selama ini, proses pengelolaan data di lingkungan MPA Archa Buana masih dilakukan secara manual menggunakan dokumen fisik maupun file spreadsheet sederhana. Metode ini memiliki banyak keterbatasan seperti rawan terjadi kehilangan data, duplikasi data, kesulitan dalam pencarian informasi, serta sulitnya melakukan pembaruan data secara real-time. Selain itu, keterbatasan akses informasi oleh anggota maupun pengurus juga menjadi kendala dalam menunjang aktivitas organisasi yang dinamis. Seiring meningkatnya volume data dan kebutuhan pengelolaan yang lebih kompleks, dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mengelola seluruh data organisasi secara terintegrasi dan efisien. Content Management System (CMS) berbasis website dipilih sebagai solusi yang tepat karena mampu menyediakan pengelolaan data secara terpusat, memudahkan akses bagi pengurus maupun anggota, serta memiliki fleksibilitas pengembangan di masa mendatang. Dengan adanya CMS ini, pengurus dapat dengan mudah mengelola konten artikel yang berkaitan dengan dokumentasi kegiatan, melakukan pencatatan data anggota secara sistematis, serta memantau status ketersediaan peralatan inventaris organisasi. Selain itu, pengembangan sistem



ini juga memperhatikan aspek keamanan data, kemudahan penggunaan, dan skalabilitas sistem agar dapat terus dikembangkan sesuai kebutuhan organisasi di masa yang akan datang.

2. METODE

2.1 Analisa Kebutuhan

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan model Waterfall. Metode ini dipilih karena bersifat sistematis dan terstruktur, sesuai dengan kebutuhan pengembangan sistem yang memiliki cakupan fitur yang jelas dan kebutuhan yang sudah terdefinisi sejak awal. Adapun tahapan-tahapan dalam metode penelitian ini dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

2.2. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan setelah kebutuhan sistem sudah teridentifikasi. Perancangan meliputi: 1. Perancangan Arsitektur Sistem: Menentukan komponen utama sistem, alur data, dan struktur modular aplikasi. 2. Perancangan Basis Data: Mendesain Entity Relationship Diagram (ERD) yang merepresentasikan hubungan antar tabel seperti tabel anggota, artikel, alat, peminjaman alat, serta hak akses pengguna. 3. Perancangan Antarmuka (User Interface): Membuat desain halaman-halaman sistem menggunakan prinsip user-friendly, responsive, dan mudah dipahami oleh pengguna non-teknis. Perancangan mencakup pembuatan desain antarmuka pengguna (UI/UX), perancangan basis data dengan menggunakan MySQL, struktur arsitektur sistem, serta diagram alur proses bisnis. Desain ini disusun untuk memastikan bahwa sistem baru dapat meningkatkan efisiensi operasional serta memberikan pengalaman pengguna yang optimal.

2.3. Implementasi Pengujian

Tahap implementasi adalah proses pengkodean sistem berdasarkan hasil perancangan. Implementasi dilakukan menggunakan framework Laravel versi terbaru, dengan memanfaatkan fitur seperti MVC (Model-View-Controller), Eloquent ORM, Authentication, Middleware, dan sistem routing yang terstruktur. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan kombinasi HTML, CSS (Tailwind/Bootstrap), dan JavaScript untuk frontend. Basis data yang digunakan adalah MySQL.

2.4. Pemeliharaan dan Maintenance

Setelah sistem diimplementasikan dan digunakan, dilakukan tahap pemeliharaan berupa perbaikan bug, peningkatan performa, serta pengembangan fitur tambahan berdasarkan kebutuhan baru yang muncul selama penggunaan sistem. Evaluasi berkala juga dilakukan untuk mengukur efektivitas sistem dalam membantu pengelolaan organisasi.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini berisi hasil dari kegiatan penelitian yang sudah dilakukan

3.1 Fitur Sistem

Sistem CMS yang dikembangkan memiliki beberapa fitur utama:

1. Manajemen Artikel: Pengurus dapat menambahkan artikel baru terkait kegiatan organisasi, mengedit konten, serta menghapus artikel yang sudah tidak relevan. Artikel ini dapat dibaca oleh seluruh anggota maupun masyarakat umum.
2. Manajemen Anggota: Pendaftaran anggota baru dapat dilakukan oleh pengurus keanggotaan. Data anggota seperti nama, NIM, jurusan, serta divisi organisasi tersimpan secara sistematis.
3. Manajemen Inventaris Alat: Pengurus logistik dapat menambahkan data alat baru, mengubah status alat (tersedia, dipinjam, rusak), serta memantau riwayat peminjaman alat oleh anggota.
4. Sistem Login dan Role Management: Sistem menggunakan autentikasi berbasis role. Role yang digunakan yaitu Admin, Ketua, Keanggotaan, Logistik, dan Anggota. Masing-masing role memiliki hak akses berbeda.

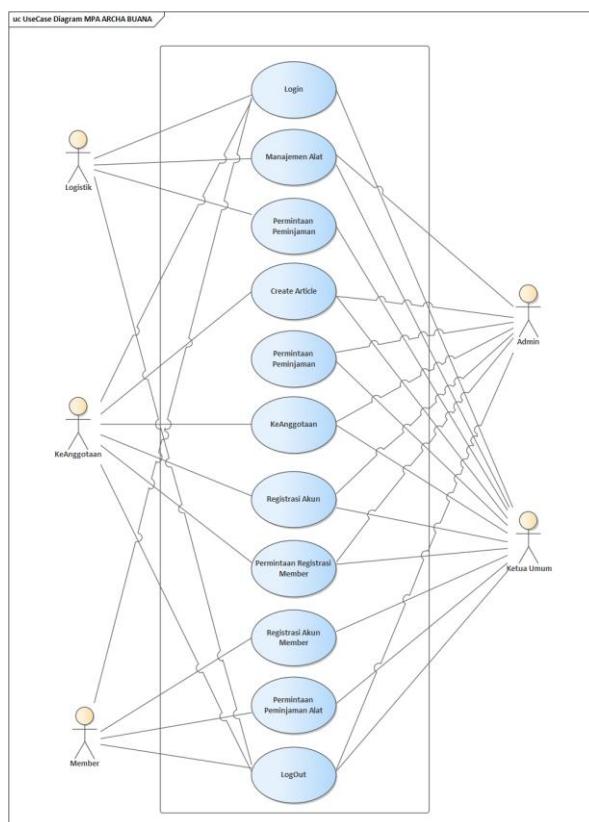
5. Dashboard Admin: Berisi ringkasan data organisasi secara real-time seperti jumlah anggota aktif, jumlah artikel, dan status inventaris alat.

3.2 Arsitektur Sistem

Sistem CMS berbasis website ini dirancang menggunakan arsitektur MVC (Model-View-Controller) yang diimplementasikan dengan framework Laravel. Arsitektur ini memisahkan antara logika aplikasi (controller), pengelolaan data (model), dan tampilan antarmuka (view), sehingga pengembangan sistem menjadi lebih terstruktur dan mudah dipelihara. Komponen utama sistem meliputi:

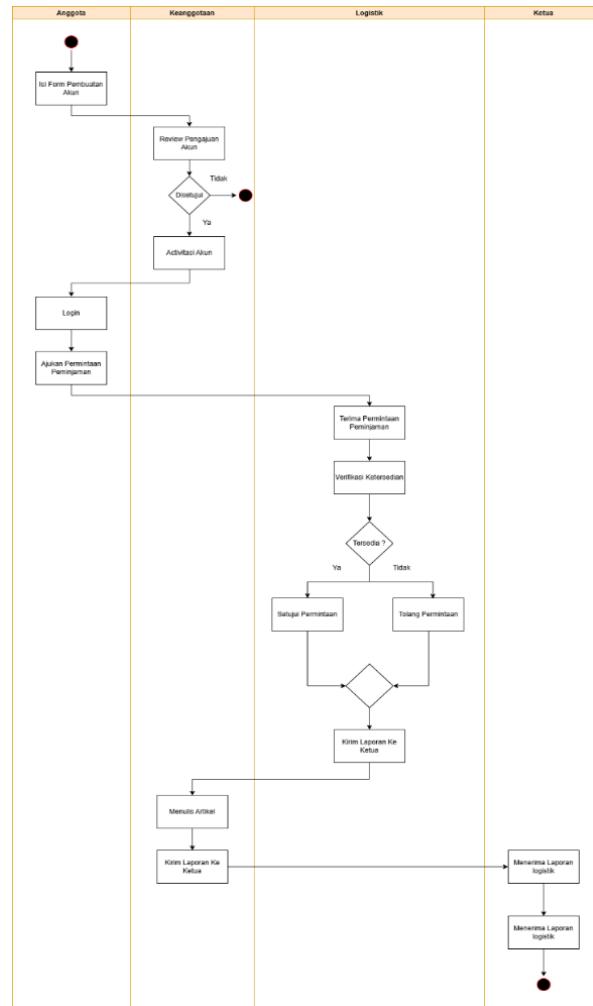
1. Frontend: Dibangun dengan Blade Template (Laravel), Bootstrap/Tailwind antarmuka yang responsif.
2. Backend: Laravel dengan fitur middleware, routing, autentikasi, validasi data, dan keamanan aplikasi.
3. Database: MySQL sebagai relational database management system.
4. Authentication: Laravel Auth untuk manajemen login, registrasi, dan pengaturan role user.

3.3 Diagram UML



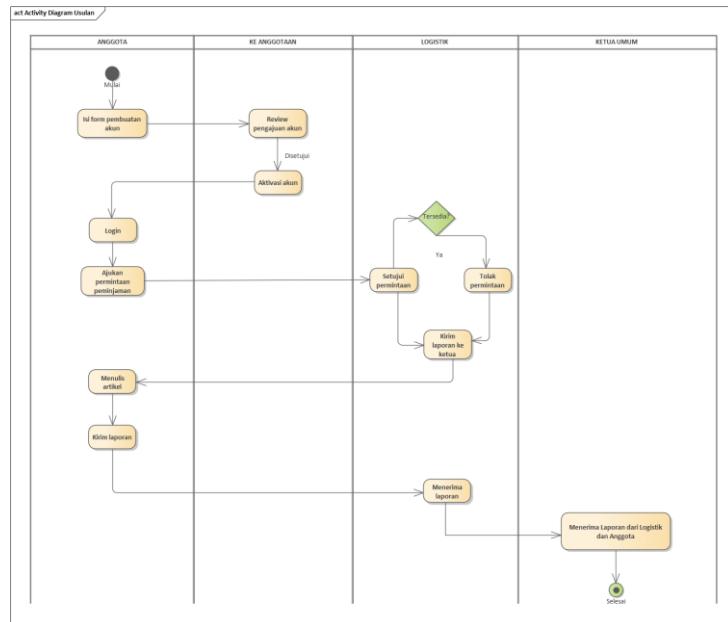
Gambar 1. Use Case Diagram

Use Case Diagram di atas digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem serta fungsi-fungsi utama yang dapat dijalankan dalam sistem CMS berbasis website untuk organisasi MPA Archa Buana. Diagram ini memperlihatkan bagaimana masing-masing peran pengguna (aktor) terlibat dalam proses bisnis pengelolaan data organisasi. Setiap aktor memiliki hak akses sesuai dengan peran dan tanggung jawabnya di dalam organisasi.



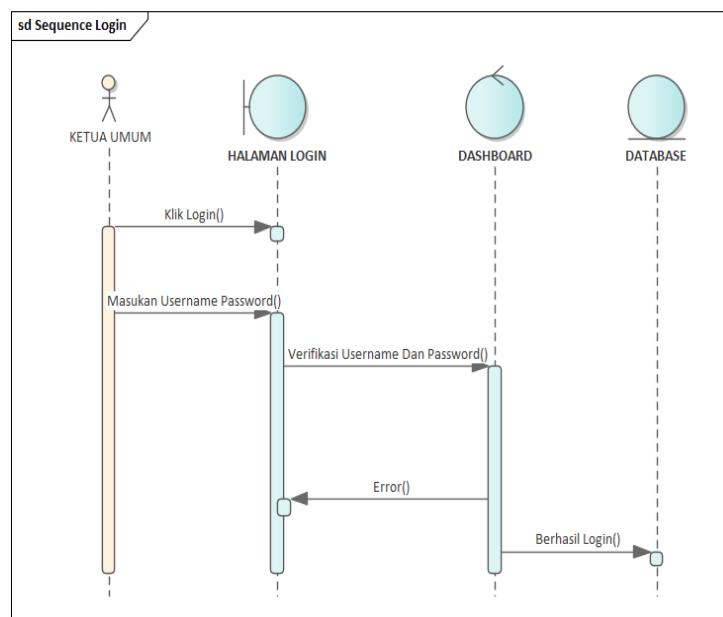
Gambar 2. Activity Diagram Berjalan

Activity diagram pada sistem yang sedang berjalan digunakan untuk menggambarkan urutan aktivitas atau proses bisnis yang masih diterapkan di perusahaan sebelum dilakukan pengembangan sistem baru. Diagram ini menjelaskan tahapan-tahapan operasional yang masih bersifat manual, seperti pencatatan barang masuk, pemeriksaan stok, hingga penyusunan laporan. Di MPA ARCHA BUANA, proses ini belum terintegrasi dengan teknologi informasi, sehingga pencatatan masih dilakukan secara konvensional melalui buku tulis atau lembar kerja spreadsheet. Hal ini menyebabkan sering terjadinya keterlambatan informasi, kesalahan dalam pencatatan, serta kesulitan dalam menelusuri data secara akurat. Oleh karena itu, activity diagram ini digunakan sebagai alat bantu untuk menganalisis kelemahan sistem lama dan menjadi dasar dalam pengembangan sistem yang lebih efektif dan efisien.



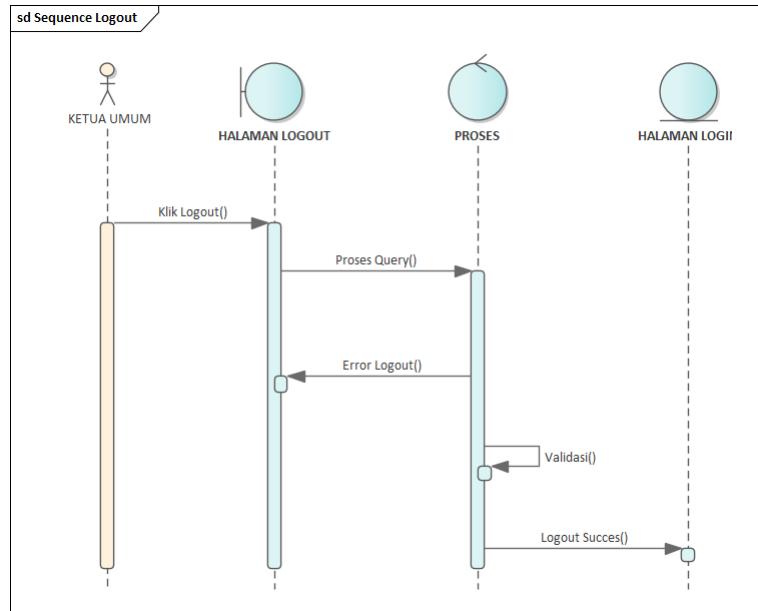
Gambar 3. Activity Diagram Usulan

Activity diagram usulan merupakan visualisasi dari alur proses yang dirancang untuk dijalankan setelah sistem baru dikembangkan dan diterapkan. Diagram ini menggambarkan rangkaian aktivitas yang lebih terstruktur, otomatis, dan didukung oleh sistem informasi berbasis web.



Gambar 4. Sequence Login

Diagram di atas merupakan Sequence Diagram untuk proses login dalam sistem informasi MPA ARCHA BUANA. Sequence Diagram ini menggambarkan interaksi antar objek saat pengguna melakukan proses login ke dalam sistem.

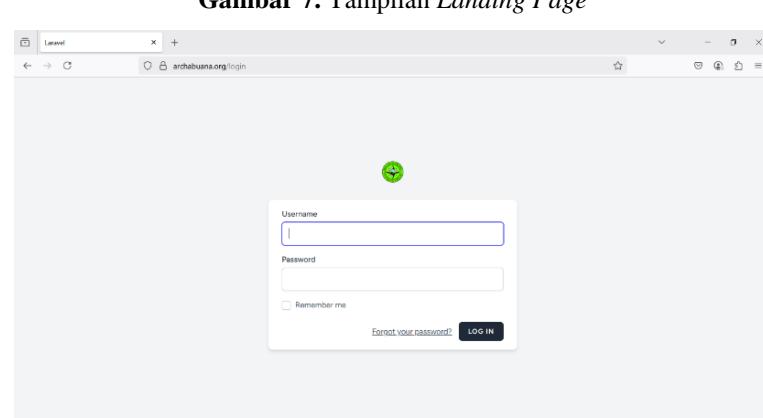


Gambar 5. Sequence Logout

Sequence diagram ini menggambarkan proses **logout** yang dilakukan oleh **Ketua Umum** dalam sistem informasi **MPA ARCHA BUANA**. Diagram ini menunjukkan interaksi antar komponen ketika pengguna melakukan logout dari sistem



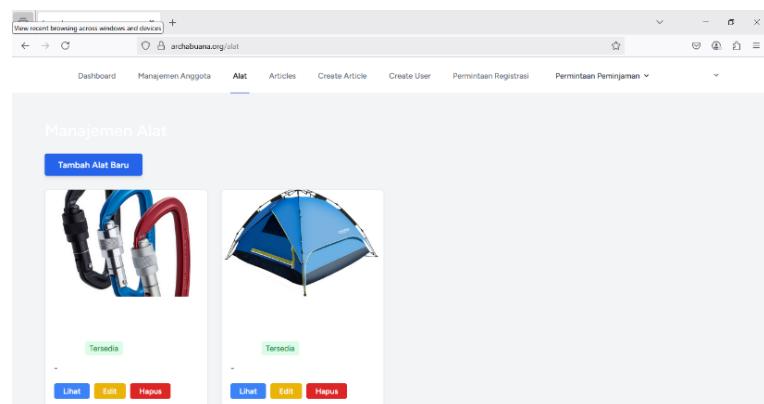
Gambar 7. Tampilan Landing Page



Gambar 8. Halaman Login

ID	NAMA	NAMA LAPANGAN	ANGKATAN	DIVISI	NOMOR TELPON	NOMOR ANGGOTA	AKSI
1	Fajar alvi rizki	ketap	19	Panjet Tebing	+62 856-9255-6606	fajar	Lihat Edit Hapus

Gambar 9. Halaman Management Anggota



Gambar 10. Halaman managemen Alat

Username:

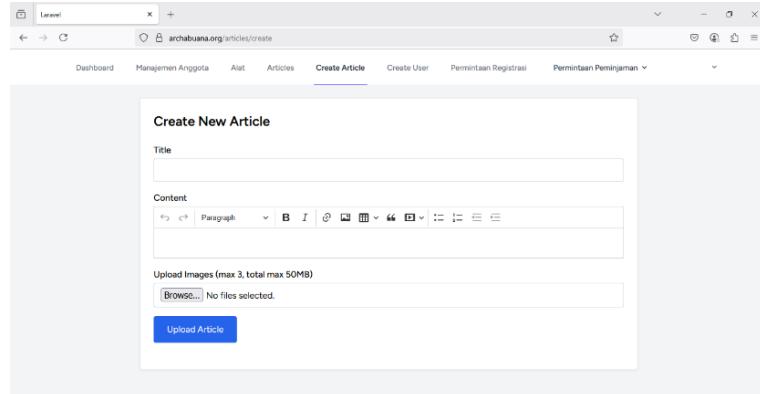
Password:

Confirm Password:

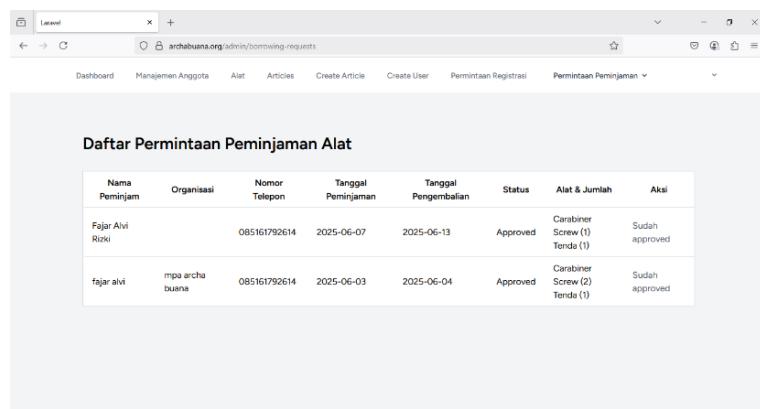
Role:

CREATE USER

Gambar 11. Menambahkan Akun

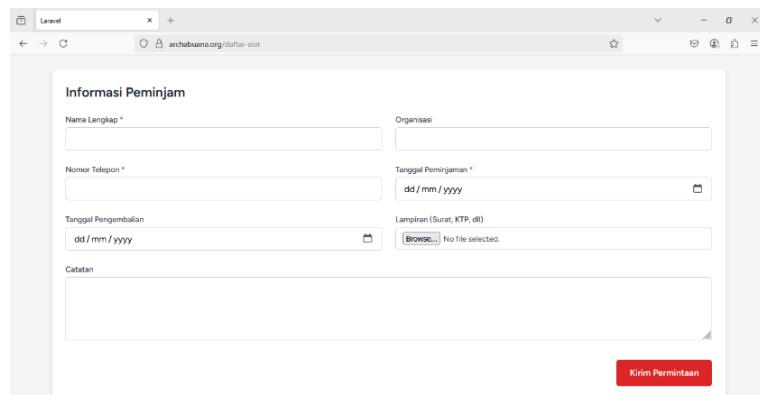


Gambar 12. Halaman Pembuatan Artikel



Nama Peminjam	Organisasi	Nomor Telepon	Tanggal Peminjaman	Tanggal Pengembalian	Status	Alat & Jumlah	Aksi
Fajar Alvi Rizki		085161792614	2025-06-07	2025-06-13	Approved	Carabiner Screw (1) Tende (1)	Sudah approved
fajar alvi	mpa archa buana	085161792614	2025-06-03	2025-06-04	Approved	Carabiner Screw (2) Tende (1)	Sudah approved

Gambar 13. Halaman Daftar Permintaan Peminjaman Peralatan



Gambar 14. Halaman Form Peminjaman Peralatan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

- Sistem yang telah dikembangkan berhasil memenuhi kebutuhan organisasi, khususnya dalam pengelolaan artikel dan peminjaman alat secara terstruktur dan efisien melalui Content Management System (CMS).
- Penggunaan CMS memberikan kemudahan bagi admin maupun anggota dalam melakukan pengelolaan konten, serta mempercepat proses pendataan dan pelaporan aktivitas organisasi.



- c. Fitur peminjaman alat yang terintegrasi membantu mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan karena adanya pencatatan status peralatan secara real-time.
- d. Sistem ini juga meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan sumber daya organisasi, karena setiap transaksi dan aktivitas tercatat dengan baik di sistem.

REFERENCES

- Ardiansyah, D., & Prasetyo, E. (2021). Penerapan Content Management System (CMS) dalam Pengembangan Website Informasi Organisasi. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIIK)*, 8(2), 213-220.
- Dwi Susanto, Reza Adam Chandra Wardana , Dafa Angga Aditia , Wasis Haryono, (2024), Pengembangan Aplikasi Berbasis Web untuk Monitoring dan pengelolaan Stok ATK dengan Notifikasi Otomatis dan Sistem Barcode di Bank Mandiri, *Commercial Banking 5&6, journal of informatics busines*, 2(4), 493-496.
- Hafidsyah Eka Prayogi, Moehammad Al Irfan, Wasis Haryono, (2022), Perancangan Sistem Inventory Bara Di CV.Madani Sportware Menggunakan Metode Incremental Berbasis Web, 1(6), 1095-1101.
- Handayani, R. D., & Kurniawan, E. (2020). Pengembangan Website Berbasis CMS WordPress pada Komunitas Sosial Kemasyarakatan. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 7(1), 67-75.
- Nugroho Wisnu Murti, Diki Wiliandi, Rasyid Dwi Saputra, and Wasis Haryono, (2020), Pengembangan Sistem Informasi Manajer Suku Cadang Sepeda Motor Berbasis Web di Bengkel Benny Motor, *Journal of Artificial Intelligence and Innovative Applications*, 1(3).
- Nugroho, R. A. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman Alat Berbasis Web pada Organisasi Kemahasiswaan. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 4(1), 45–53.
- Rafli Fadillah Agustio, Ahnaf Irfan Baharianto, Riyana Pratama Mulia, Wasis Haryono. (2024), Perancangan Sistem Inventory dan Transaksi Pembelian Stok Barang Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Restikom : Riset Teknik Informatika dan Komputer*, 6(3), 554-564.
- Ridho Esa Anugrah, Yudhistira Abdi Saputra, Wasis Haryono, (2024). Perancangan Sistem Inventory Berbasis Web untuk Optimalisasi Manajemen Persediaan Barang di PT Bumi Daya Plaza, *BRIDGE : Jurnal publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, 2(4), 342-363.
- S.K. Kenue, “Limited angle multifrequency defraction tomography,” *IEEE Trans. Sonic Ultrason*, vol. SU-29, no. 6, pp. 213-217, July 1982.
- Simarmata, R., & Sipayung, F. (2018). Perancangan Content Management System (CMS) pada Sistem Informasi Kegiatan Organisasi Mahasiswa. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, 4(2), 100-109.
- Syahril, Ibrahim Al Razzak, Irfan Sulthoni, Maurizka Bangun Sistem Informasi Inventaris Pada CV.Alan Bakery, *JURNAL ILMIAH KOMPUTER GRAFIS*, 17(1), 26-41.