

## Interactive Building Mapping Berbasis Web untuk Visualisasi Dinamis dan Manajemen Data Lokasi Toko Bangunan

Diva Cisco Pradithya, Dio Prima Mulya, Sularno

<sup>a</sup>Sistem Informasi, Farmasi, Sains dan Teknologi , Universitas Dharma Andalas

### Abstract

*Effective and efficient mapping of building store locations has become a critical need in the digital era to support interactive access to spatial information. This study aims to develop a web-based Interactive Building Mapping system designed to provide dynamic visualization and simplify the management of building store location data. The system leverages digital mapping technologies with interactive features such as store location search, detailed information display, and a user-friendly navigation interface. The research methodology includes user needs analysis, system design using a web-based approach, and functionality testing to ensure data accuracy and system reliability. Store location data is integrated into digital maps using the Leaflet library, supported by a database that enables real-time data management. The results indicate that the developed system enhances user experience in navigating and accessing building store location information. Additionally, the integrated data management features enable administrators to efficiently update store information. The implementation of this system not only improves business competitiveness but also provides an innovative solution for spatial information needs in the building materials trade sector. Thus, the web-based Interactive Building Mapping system is expected to serve as a platform supporting spatial data digitalization, facilitating information management, and improving user experiences in accessing building store location data.*

**Keywords:** Interactive Building Mapping, Web-Based System, Dynamic Visualization, Location Management, Store Mapping, Spatial Data, Digital Mapping, User-Friendly Interface, Building Store Locator.

### Abstrak

Pemetaan lokasi toko bangunan yang efektif dan efisien menjadi kebutuhan penting dalam era digital untuk mendukung akses informasi spasial secara interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Interactive Building Mapping* berbasis *web* yang dirancang untuk menyediakan visualisasi dinamis serta mempermudah manajemen data lokasi toko bangunan. Sistem ini memanfaatkan teknologi pemetaan digital dengan fitur interaktif, seperti pencarian lokasi toko, penampilan detail informasi, dan navigasi yang *user-friendly*. Metodologi penelitian meliputi analisis kebutuhan pengguna, desain sistem menggunakan pendekatan berbasis *web*, serta pengujian fungsionalitas untuk memastikan keakuratan data dan keandalan sistem. Data lokasi toko diintegrasikan ke dalam peta digital menggunakan *library Leaflet* dan didukung oleh basis data yang memungkinkan pengelolaan data secara *real-time*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dalam menavigasi dan mengakses informasi lokasi toko bangunan. Selain itu, fitur manajemen data yang terintegrasi memudahkan admin dalam melakukan pembaruan informasi toko secara efisien. Implementasi sistem ini tidak hanya meningkatkan daya saing bisnis, tetapi juga memberikan solusi inovatif untuk kebutuhan informasi spasial di sektor perdagangan bahan bangunan. Dengan demikian, *Interactive Building Mapping* berbasis *web* diharapkan dapat menjadi platform yang mendukung digitalisasi data spasial, mempermudah pengelolaan informasi, serta meningkatkan pengalaman pengguna dalam mengakses informasi lokasi toko bangunan.

**Keywords:** Interactive Building Mapping, Web-Based System, Dynamic Visualization, Location Management, Store Mapping, Spatial Data, Digital Mapping, User-Friendly Interface, Building Store Locator.

*This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license*



### PENDAHULUAN

Dalam era digitalisasi yang semakin berkembang, informasi spasial memainkan peranan penting dalam berbagai sektor, termasuk perdagangan dan manajemen bangunan. Salah satu tantangan yang sering dihadapi dalam pengelolaan data lokasi adalah kurangnya sistem yang efektif untuk menyajikan informasi secara visual dan interaktif. Informasi lokasi yang disampaikan melalui peta statis sering kali tidak mencukupi kebutuhan pengguna yang menginginkan akses real-time dan kemudahan eksplorasi data.

Toko bangunan, sebagai salah satu jenis usaha yang menyediakan berbagai kebutuhan konstruksi, memerlukan pengelolaan data lokasi yang terstruktur untuk membantu pelanggan dan manajemen toko. Namun, banyak toko bangunan yang masih mengandalkan metode konvensional seperti katalog cetak atau deskripsi verbal untuk menyampaikan informasi lokasi. Metode ini tidak hanya membatasi jangkauan pelanggan tetapi juga menurunkan efisiensi dalam pengelolaan data dan pengambilan keputusan.

*Interactive Building Mapping* berbasis *web* hadir sebagai solusi yang inovatif dan efisien untuk mengatasi keterbatasan ini. Dengan memanfaatkan teknologi pemetaan digital, sistem ini memungkinkan visualisasi dinamis yang interaktif, sehingga pengguna dapat dengan mudah menemukan lokasi toko bangunan, melihat informasi terkait, dan menavigasi dengan lebih efektif. Teknologi ini juga memberikan fleksibilitas bagi pemilik usaha dalam mengelola data toko secara *real-time*, termasuk penambahan, pengeditan, atau penghapusan informasi toko.

Penerapan sistem pemetaan interaktif ini tidak hanya memberikan nilai tambah bagi pelanggan, tetapi juga membantu toko bangunan dalam meningkatkan daya saing mereka di pasar. Dengan adanya visualisasi data yang dinamis dan kemampuan pengelolaan data yang terintegrasi, sistem ini diharapkan dapat menjadi alat strategis yang mendukung pertumbuhan bisnis dan memudahkan akses informasi bagi masyarakat.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan *Interactive Building Mapping* berbasis *web* sebagai *platform* yang dapat memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik serta mendukung manajemen data lokasi toko bangunan secara efektif dan efisien.

## TINJAUAN PUSTAKA

### A. Pengertian Website

*Website* merupakan sebuah halaman yang terdapat dalam *World Wide Web* (WWW) dan harus memiliki domain dan subdomain yang dapat diakses oleh internet. Di dalam sebuah *website* biasanya terdiri dari teks, gambar, video, dan konten lainnya. Untuk dapat mengakses sebuah *website*, diharuskan mengakses format link *HTML* (*Hyper Text Markup Language*) melalui *HTTP* yang merupakan alat informasi dari *server* kepada pengguna internet [1].

### B. Pengertian Manajemen

Manajemen adalah proses yang terdiri dari perencanaan, pengorganisasian, penggerakan, dan pengendalian perilaku untuk menentukan dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan dengan menggunakan sumber daya manusia dan lainnya. Penggunaan manajemen akan memakai daya efektif untuk mencapai sasaran. Selain itu, arti lain dari manajemen adalah pimpinan yang bertanggung jawab atas jalannya perusahaan dan organisasi. Karena manajemen adalah seni untuk mencapai tujuan, sudah pasti bahwa langkah-langkah harus diambil untuk mencapai tujuan tertentu [2].

### C. Pengertian PHP

*PHP* adalah bahasa *script* yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam *HTML*, dan banyak dipakai untuk membuat program situs *web* dinamis. *PHP* sering juga digunakan untuk membangun sebuah *CMS*. *PHP* adalah bahasa pemrograman *script server-side* yang didesain untuk pengembangan *web*. Disebut bahasa pemrograman *server-side* karena *PHP* diproses pada komputer *server*. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman *client-side* seperti *JavaScript* yang diproses pada *web browser* [3].

### D. Pengertian MySQL

*MySQL* adalah sebuah *database* atau media penyimpanan data yang mendukung *script PHP*. *MySQL* juga mempunyai *query* atau bahasa *SQL* (*Structured Query Language*) yang simpel dan menggunakan *escape character* yang sama dengan *PHP*. Selain itu, *MySQL* adalah database tercepat saat ini [4].

### E. Pengertian Use case

*Use case* diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut [5].

### F. Pengertian Activity

*Activity diagram* ialah sesuatu yang menjelaskan tentang alir kegiatan dalam program yang sedang dirancang, bagaimana proses alir berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana sistem akan berakhir [6].

#### G. Pengertian *Sequence*

Diagram yang menjelaskan bagaimana suatu operasi dilakukan merupakan pengertian dari *sequence* diagram. Bagan ini diatur oleh waktu. *Sequence* diagram ini bertujuan untuk menampilkan interaksi antar objek dalam dua dimensi [7].

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini mengikuti pendekatan sistematis untuk mengembangkan dan mengevaluasi sistem *Interactive Building Mapping*.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan model *Waterfall*, yang mencakup tahap-tahap analisis kebutuhan sistem, desain, implementasi, pengujian, dan penerapan. Setiap tahap dilakukan secara berurutan untuk memastikan pengembangan sistem yang menyeluruh.

### Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem melibatkan:

#### 1. Analisis Kebutuhan

Mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan *non-fungsional* sistem berdasarkan masukan dari pengguna dan literatur yang relevan.

#### 2. Desain Sistem

Membuat desain antarmuka dan arsitektur sistem yang intuitif, dengan fokus pada peta interaktif berbasis *web*.

#### 3. Implementasi

Membangun sistem menggunakan teknologi *web modern* seperti HTML, CSS, JavaScript, PHP, dan integrasi dengan Leaflet.js untuk visualisasi peta.

#### 4. Pengujian

Menguji sistem menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai kebutuhan.

#### 5. Penerapan

Sistem diimplementasikan secara online dan diuji coba oleh pengguna.

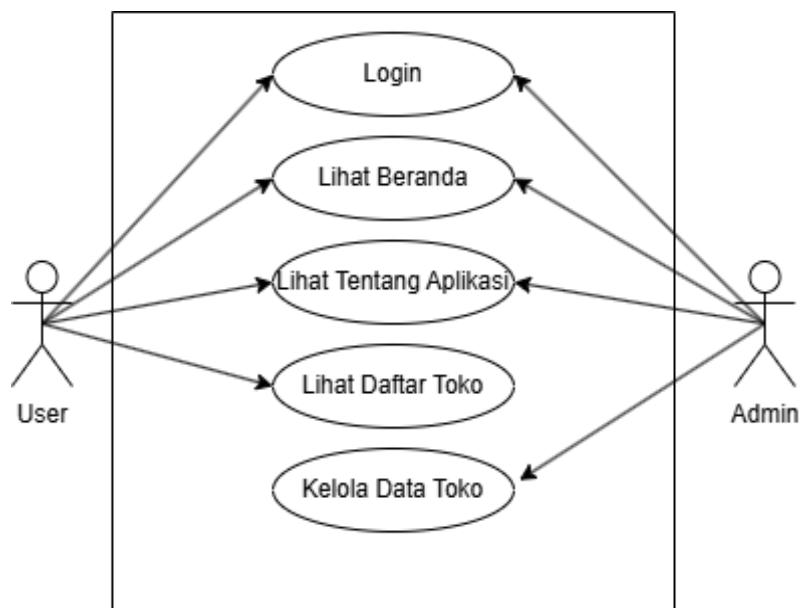
Sistem akan dievaluasi berdasarkan *feedback* pengguna melalui survei dan pengamatan langsung untuk memastikan sistem memenuhi kebutuhan pengguna dan berfungsi dengan baik.

Metode penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem peta bangunan interaktif yang dapat memberikan visualisasi dinamis dan memudahkan manajemen data lokasi toko bangunan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

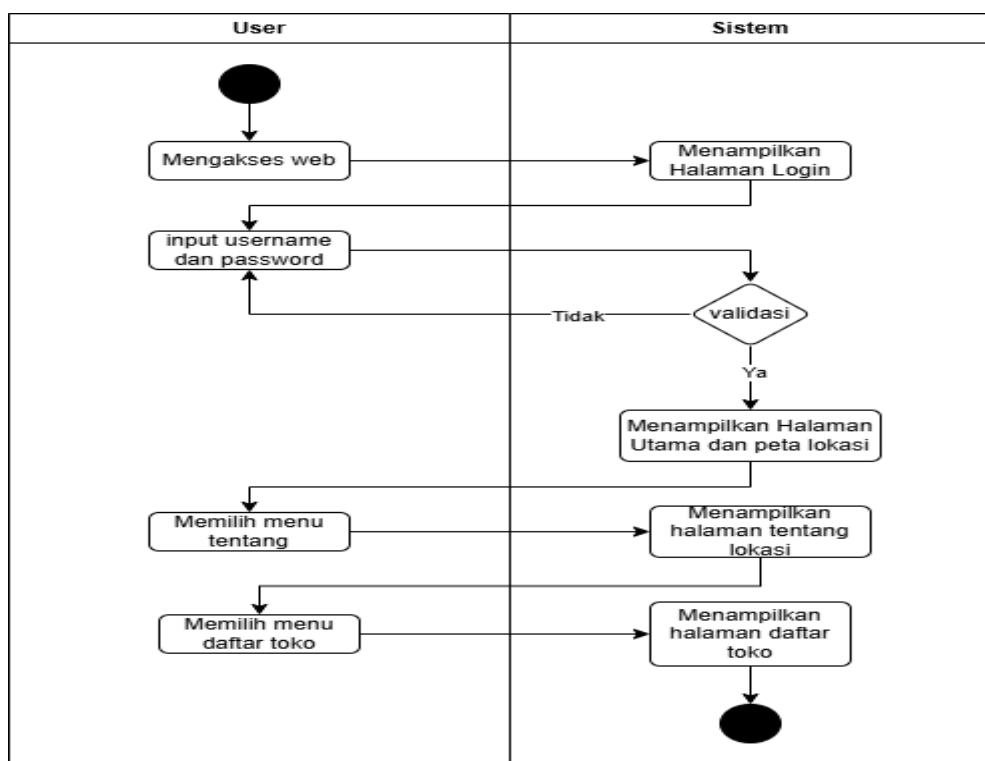
### A. Perancangan Sistem

#### 1. Usecase Diagram



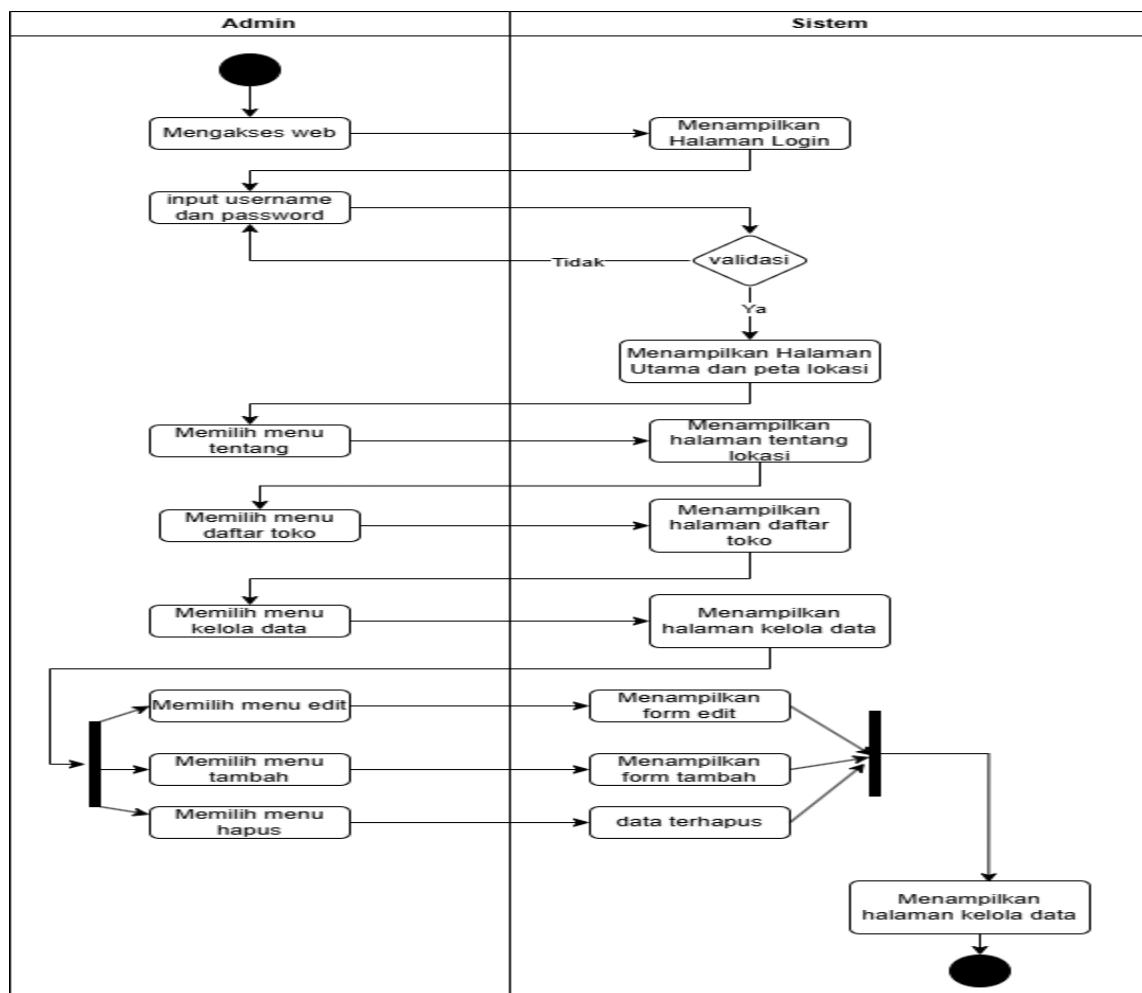
Gambar 1. 1 Usecase Diagram

#### 2. Activity Diagram User



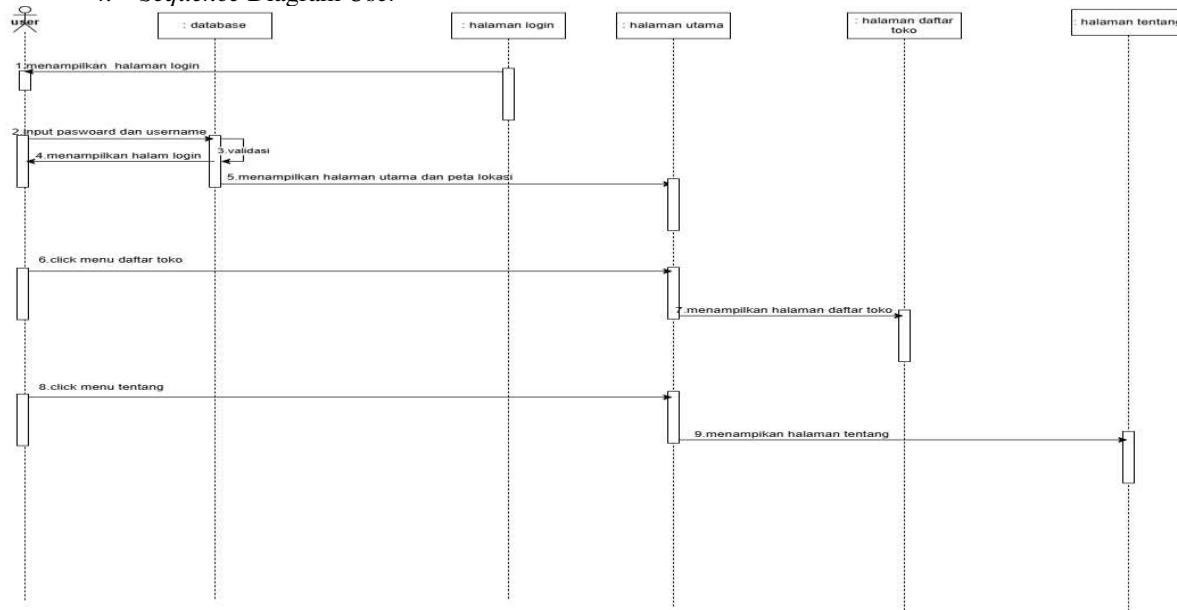
Gambar 1. 2 Activity Diagram Diagram User

### 3. Activity Diagram Admin



Gambar 1. 3 Activity Diagram Diagram Admin

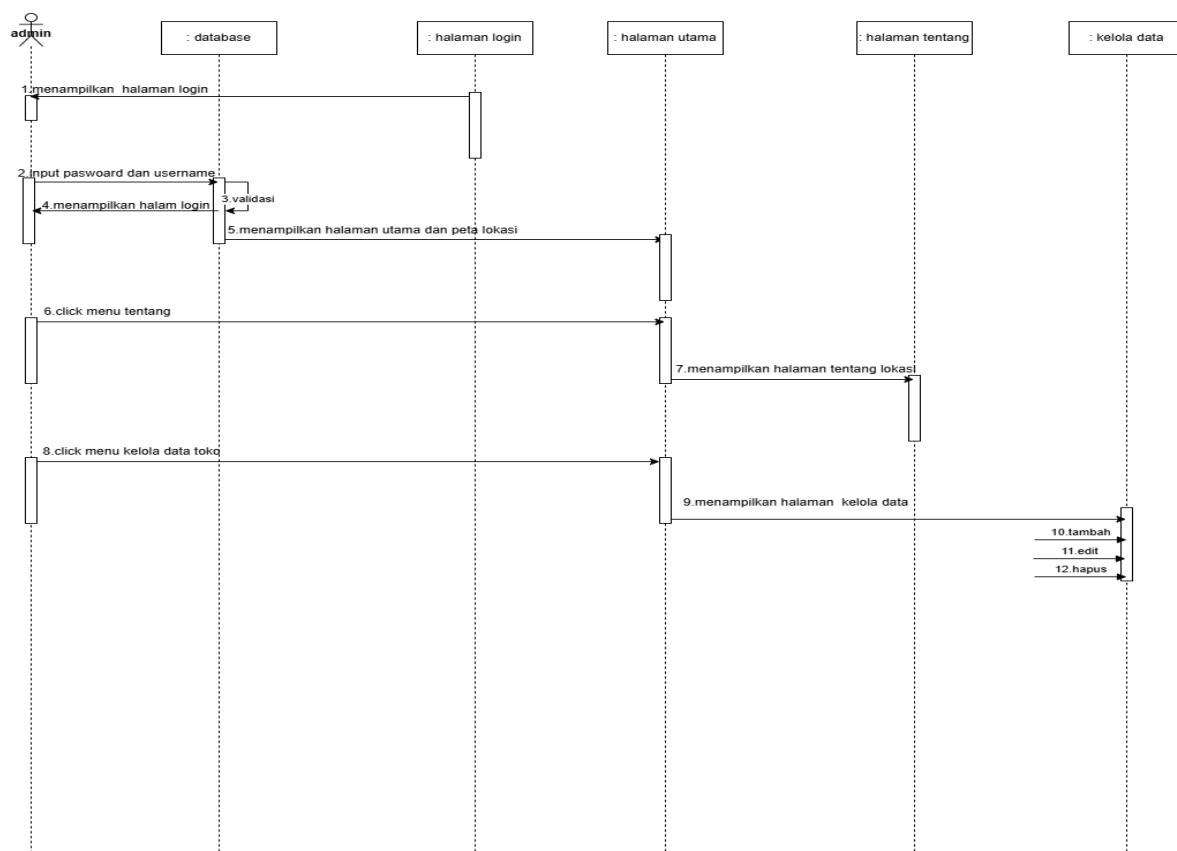
### 4. Sequence Diagram User



Gambar 1. 4 Sequence Diagram Diagram User

#### 5. Sequence Diagram Admin

Gambar 1. 3 Sequence Diagram Diagram User



Gambar 1. 6 Sequence Diagram Diagram Admin

#### 6. Rancangan Database

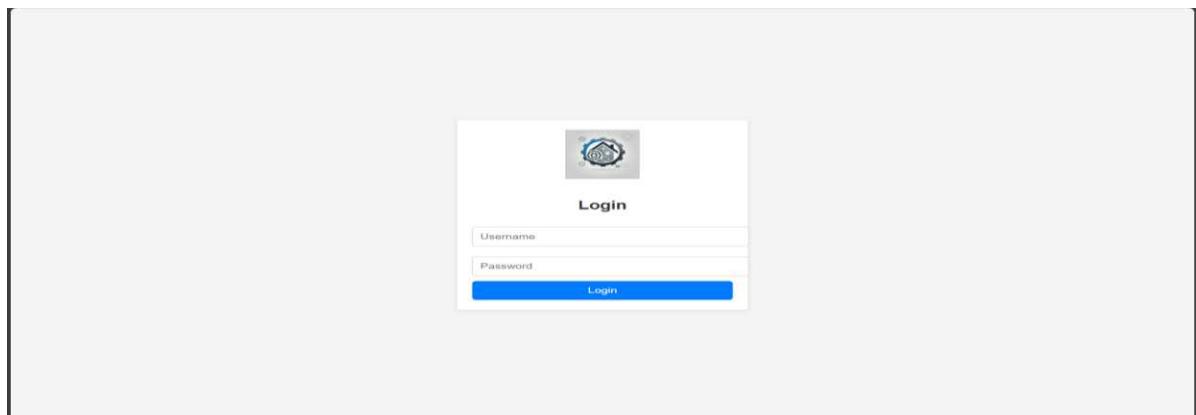
stores	
	id
	name
	address
	latitude
	longitude
	description

users	
	id
	username
	password
	role

Gambar 1. 7 Rancangan Database

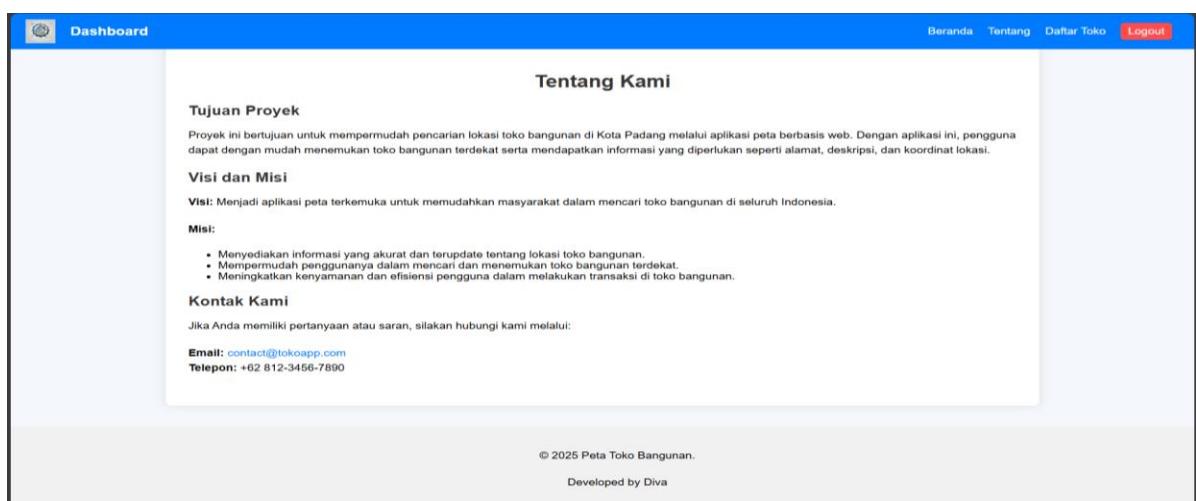
## B. Implementasi



Gambar 1. 8 Halaman *Login*



Gambar 1. 9 Halaman Beranda *User*



Gambar 1. 10 Halaman Tentang Aplikasi

Daftar Toko Bangunan		
Nama Toko	Alamat	Deskripsi
Toko Bangunan ABC	Jl. Raya Padang No.1	Menjual bahan bangunan lengkap untuk rumah dan gedung.
Toko Bangunan Sejahtera	Jl. Semangka No.10	Berbagai kebutuhan bahan bangunan, seperti semen, pasir, dan cat.
Toko Material Padang	Jl. Pahlawan No.5	Menyediakan material untuk proyek konstruksi skala besar.
Toko Sumber Jaya	Jl. Merdeka No.3	Toko bangunan dengan harga terjangkau dan produk berkualitas.
Toko Mandiri Bangunan	Jl. Bukit Tinggi No.8	Spesialis bahan bangunan berkualitas dengan harga terbaik.
Toko Bangunan Sumber Makmur	Jl. Raya Barat No.4	Menjual material bangunan dan alat pertukangan.
Toko Lestari Bangunan	Jl. Padang No.2	Toko bangunan yang melayani segala kebutuhan proyek konstruksi.
Toko Konstruksi Kota	Jl. Pemuda No.7	Bahan bangunan dan alat konstruksi untuk semua jenis proyek.
Toko Bangunan Artha	Jl. Sultan Agung No.6	Menjual berbagai macam semen, batu bata, dan peralatan bangunan.
Toko Bangunan Mitra	Jl. Raya Timur No.9	Pusat material bangunan dengan pilihan lengkap dan harga terjangkau.
Toko Bangunan Mandiri	Jl. Sudirman No.12	Material bangunan kualitas tinggi dengan pelayanan terbaik.
Toko Beton Jaya	Jl. Teuku Umar No.2	Spesialis beton cor untuk proyek konstruksi besar.
Toko Bangunan Karya	Jl. Pahlawan No.15	Menyediakan kebutuhan bahan bangunan dengan harga kompetitif.

© 2025 Peta Toko Bangunan.  
Developed by Diva

Gambar 1. 10 Halaman User Lihat Daftar Toko

Kelola Data Toko				
ID	Nama Toko	Alamat	Deskripsi	Action
4	Toko Bangunan ABC	Jl. Raya Padang No.1	Menjual bahan bangunan lengkap untuk rumah dan gedung.	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
5	Toko Bangunan Sejahtera	Jl. Semangka No.10	Berbagai kebutuhan bahan bangunan, seperti semen, pasir, dan cat.	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
6	Toko Material Padang	Jl. Pahlawan No.5	Menyediakan material untuk proyek konstruksi skala besar.	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
7	Toko Sumber Jaya	Jl. Merdeka No.3	Toko bangunan dengan harga terjangkau dan produk berkualitas.	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>

© 2025 Peta Toko Bangunan.  
Developed by Diva

Gambar 1. 10 Halaman Admin Kelola Data Toko

### C. Maintenance

Pemeliharaan preventif dilakukan dengan cadangan sistem secara berkala, audit keamanan, dan optimasi *database*. Pemeliharaan korektif mencakup perbaikan bug dan masalah yang muncul, sementara pemeliharaan adaptif mencakup pembaruan perangkat lunak dan penambahan fitur baru berdasarkan umpan balik pengguna. Pemeliharaan perfektif bertujuan meningkatkan pengalaman pengguna dan kinerja sistem. Pemeliharaan dilakukan secara harian, mingguan, bulanan, triwulan, dan tahunan, dengan tanggung jawab dibagi antara admin sistem, pengembang, dan staf dukungan. Pemeliharaan ini memastikan sistem berjalan optimal dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara terus-menerus.

## SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa sistem *Interactive Building Mapping Berbasis Web* dapat menjadi solusi efektif untuk memvisualisasikan dan mengelola data lokasi toko bangunan secara dinamis dan interaktif. Dengan memanfaatkan teknologi pemetaan digital dan antarmuka yang ramah pengguna, sistem ini mempermudah pencarian lokasi toko, pengelolaan data secara real-time, serta meningkatkan pengalaman pengguna dalam mengakses informasi. Implementasi sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data, tetapi juga mendukung daya saing bisnis di sektor perdagangan bahan bangunan. Oleh karena itu, sistem ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam digitalisasi data spasial dan mempermudah akses informasi bagi pengguna dan pengelola toko.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak/Ibu Dosen di Universitas Dharma Andalas atas bimbingan, dukungan, dan ilmu yang telah diberikan selama proses penelitian dan penulisan karya ilmiah ini. Setiap arahan dan masukan yang diberikan sangat berarti dalam pengembangan pengetahuan saya dan membantu saya dalam menyelesaikan tugas ini dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fadillah, P. N. N., & Gaffar, M. R. (2023). Perancangan Dan Pembuatan Company Profile Berbasis Website Menggunakan Cms Wordpress Pada Kafe Kajja Korean Street Food Di Garut. *Applied Business and Administration Journal*, 2(1).
- [2] Darlin, W., Putra, A. D., & Hendrastuty, N. (2023). Sistem Informasi Manajemen Kost Putra Trisula Berbasis Web (Studi Kasus: Asrama Putra Trisula). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 4(3), 240-249.
- [3] Wibawa, E. S., & Mustofa, Z. (2021). Implementasi Aplikasi Sistem Peramalan Persedian Barang Menggunakan Metode Single Moving Average Berbasis Web. *Elkom: Jurnal Elektronika dan Komputer*, 14(2), 224-233.
- [4] Fitria, M. (2021). Penerapan Metode Scrum Pada E-Learning Stmik Cikarang Menggunakan Php Dan Mysql. *Jurnal Informatika SIMANTIK*, 6(1), 12-16.
- [5] Ningsih, A. (2021). Sistem Informasi Penjualan Mebel Pada Toko Jepara Kotapinang Berbasis Web. *Journal of Computer Science and Information System (JCoInS)*, 2(3), 164-175.
- [6] Pratama, Y. C., Saputra, Z. R., & Karnadi, K. (2024). SISTEM INFORMASI DESA DELTA UPANG BERBASIS WEB. *Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(12), 51-60.
- [7] Simanjuntak, H. (2022). Perancangan Sistem Penggajian Karyawan Berbasis Website PT. Layangan Putus. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 7(1), 219-228.