

PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS WEBSITE SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK SEBARAN INFORMASI UMKM DI KOTA BANDUNG

Amras Mauluddin¹, Zidhan Maula Fatih^{2*},
Muhammad Fauzan Fadillah³,
Muhammad Adriena Mukti⁴,
Satria Putra Ramadhan⁵

Program Studi Teknik Informatika^{1,2,3,4,5}
Fakultas Teknik^{1,2,3,4,5}
Universitas Langlangbuana^{1,2,3,4,5}

*Correspondent E-mail: zidhanmaula27@gmail.com

Authors Email: amrasmauluddin@gmail.com¹,
zidhanmaula27@gmail.com², fauzanfadillah2004@gmail.com³,
muhammadadrmkti@gmail.com⁴, satriapr90@gmail.com⁵

Received: December 12,2025. **Revised:** January 25,2026. **Accepted:**
January 27, 2026. **Issue Period:** Vol.10 No.1 (2026), Pp. 147-154

Abstrak: Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran penting dalam perekonomian daerah, khususnya di Kota Bandung. Namun, informasi mengenai sebaran dan lokasi UMKM masih belum tersaji secara terintegrasi dan mudah diakses oleh masyarakat maupun pihak terkait. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi berbasis website Sistem Informasi Geografis (SIG) yang dapat menampilkan sebaran informasi UMKM di Kota Bandung secara visual dan interaktif. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Agile, yang memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara bertahap dan fleksibel sesuai dengan kebutuhan pengguna. Aplikasi ini dibangun menggunakan teknologi web dengan memanfaatkan library Leaflet.js sebagai media pemetaan digital untuk menampilkan data lokasi UMKM. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi SIG berbasis website yang mampu menyajikan informasi UMKM dalam bentuk peta sebaran, sehingga diharapkan dapat membantu pengguna dalam memperoleh informasi lokasi UMKM secara lebih efektif dan mendukung pengambilan keputusan terkait pengembangan UMKM di Kota Bandung.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis; UMKM; Aplikasi Berbasis Web; Agile; Leaflet.js;

Abstract: *Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) play a crucial role in the regional economy, particularly in Bandung City. However, information regarding the distribution and location of MSMEs is not yet presented in an integrated and easily accessible manner for the public and related parties. This study aims to design and build a web-based Geographic Information System (GIS) application that visualizes*



DOI: 10.52362/jisamar.v10i1.2252

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

the distribution of MSMEs in Bandung City interactively. The system development method used is the Agile method, allowing for a flexible and iterative development process based on user needs. The application is built using web technology utilizing the Leaflet.js library as a digital mapping medium to display location data. The result of this research is a web-based GIS application capable of presenting MSME information in the form of a distribution map. It is expected to assist users in obtaining MSME location information effectively and support decision-making related to MSME development in Bandung City.

Keywords: *Geographic Information System; MSME; Web-based Application; Agile; Leaflet.js;*

I. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan sektor strategis dalam mendukung pertumbuhan ekonomi daerah. Kota Bandung sebagai salah satu kota kreatif di Indonesia memiliki jumlah UMKM yang berkembang pesat, tersebar di berbagai kecamatan, dan mencakup beragam kategori usaha. Namun demikian, perkembangan tersebut belum diikuti dengan ketersediaan data dan informasi yang terpusat, terstruktur, dan mudah diakses oleh masyarakat, pelaku usaha, maupun pemerintah daerah [1].

Saat ini, informasi mengenai lokasi UMKM di Kota Bandung masih tersebar di berbagai media dan tidak disajikan dalam bentuk visual geografis yang jelas. Hal ini menimbulkan kendala seperti sulitnya mengetahui persebaran UMKM berdasarkan wilayah, sulitnya mengidentifikasi kategori usaha dalam suatu area, serta tidak tersedianya media interaktif yang dapat membantu proses pencarian maupun analisis potensi ekonomi lokal. Ketiadaan platform yang mampu menggabungkan data spasial dan non-spasial secara terpadu juga menghambat pemerintah dalam proses monitoring dan perencanaan pembangunan berbasis data [2].

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan teknologi yang dapat memvisualisasikan data berbasis lokasi pada peta digital secara interaktif. SIG memungkinkan penyajian informasi yang lebih akurat, terstruktur, dan mudah dipahami [3]. Pemanfaatan SIG pada aplikasi berbasis website meningkatkan aksesibilitas informasi karena pengguna tidak memerlukan aplikasi khusus untuk mengakses data. Integrasi teknologi web dengan pemetaan digital menjadi solusi efektif untuk mengatasi masalah penyebaran informasi UMKM [4].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi berbasis website yang memanfaatkan sistem informasi geografis untuk menampilkan sebaran informasi UMKM di Kota Bandung. Aplikasi ini dirancang untuk mempermudah pemerintah, pelaku UMKM, dan masyarakat dalam mengakses informasi terkait lokasi, kategori usaha, dan potensi UMKM, serta menyediakan fitur pencarian dan filter untuk analisis data yang lebih efektif.

II. METODE DAN MATERI

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi literatur, analisis data sekunder, dan observasi berbasis pemetaan digital.

2.1. Metodologi Pengembangan Sistem

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Agile. Metode ini dipilih karena sifatnya yang iteratif dan fleksibel terhadap perubahan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan [5]. Tahapan Agile meliputi:

1. **Requirements:** Identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan data spasial (lokasi) dan atribut (jenis usaha, alamat, pemilik).
2. **Design:** Perancangan arsitektur sistem, struktur basis data, dan antarmuka (UI/UX). Pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) seperti *Use Case Diagram* dan *Class Diagram*.
3. **Development:** Implementasi kode program menggunakan Framework Laravel untuk *back-end* dan library Leaflet.js untuk visualisasi peta digital.

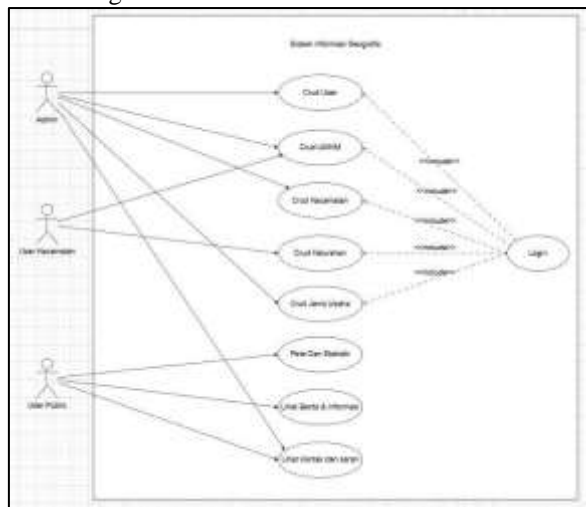


4. **Testing:** Pengujian modul secara berkala menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan fungsionalitas sistem.
5. **Deployment:** Penerapan sistem dalam lingkungan operasional.
6. **Review:** Evaluasi sistem untuk perbaikan pada iterasi berikutnya.

2.2. Perancangan Sistem

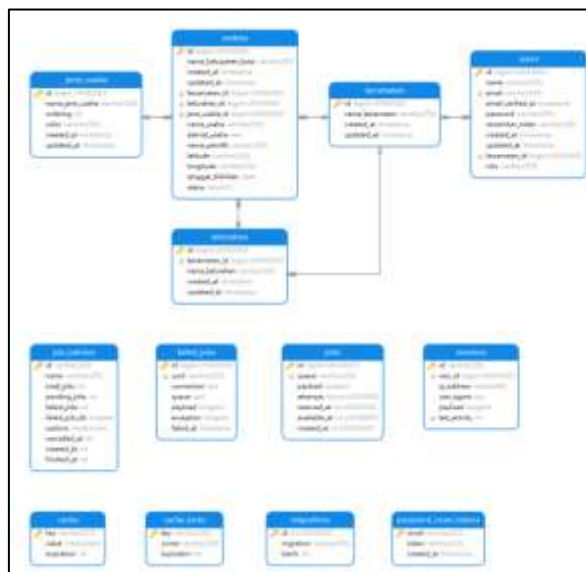
Pada tahap perancangan, pemodelan sistem dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk menggambarkan struktur dan perilaku sistem.

- **Use Case Diagram:** Menggambarkan interaksi antara aktor (Admin, User Kecamatan, User Public) dengan fitur sistem. Admin memiliki akses penuh (CRUD), User Kecamatan mengelola data wilayahnya, dan User Public mengakses informasi visual.



Gambar 1. System Use Case Diagram

- **Class Diagram:** Menggambarkan struktur basis data dan relasi antar entitas. Entitas utama meliputi UMKM, Kecamatan, Kelurahan, dan Jenis Usaha. Relasi dirancang untuk memastikan integritas data spasial dan atribut.



Gambar 2. Class Diagram Sistem Informasi UMKM

2.3. Materi dan Alat

Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel, serta Leaflet.js sebagai pustaka JavaScript *open-source* untuk visualisasi peta interaktif. Manajemen basis data menggunakan MySQL.

III. PEMBAHASAN DAN HASIL

3.1. Analisis Sistem

Sistem dirancang untuk digunakan oleh tiga jenis pengguna (aktor) dengan hak akses yang berbeda:

1. **Admin:** Memiliki akses penuh untuk mengelola (CRUD) data User Kecamatan, Data UMKM seluruh wilayah, dan Master Data (Kecamatan, Kelurahan, Jenis Usaha).
2. **User Kecamatan:** Memiliki akses terbatas untuk mengelola data UMKM khusus di wilayah kecamatannya.
3. **User Public:** Pengguna umum yang tidak perlu login, dapat melihat Peta Sebaran, Statistik, Berita, dan mengirimkan Saran.

Struktur data dirancang menggunakan *Class Diagram* yang menghubungkan entitas utama seperti UMKM, Kecamatan, Kelurahan, dan Jenis Usaha. Relasi antar tabel memastikan integritas data, di mana satu UMKM terkait dengan satu Kelurahan, Kecamatan, dan Jenis Usaha.

3.2. Implementasi Antarmuka

Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi SIG berbasis web yang responsif. Berikut adalah fitur-fitur utama yang dihasilkan:

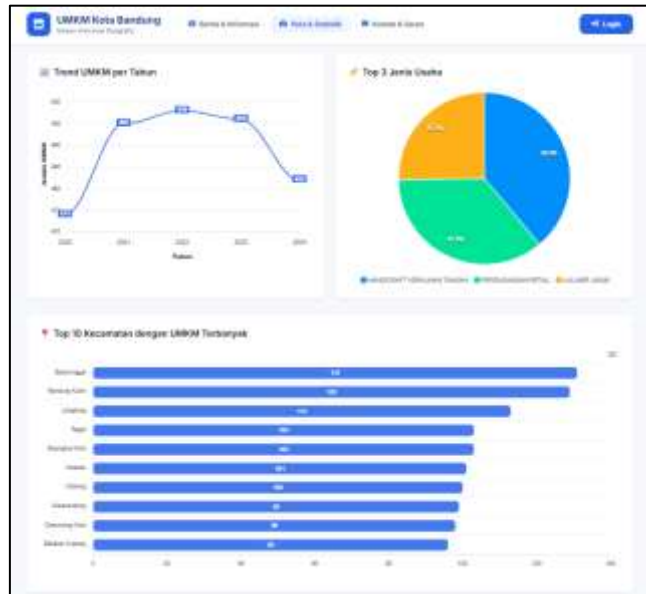
- **Peta Sebaran UMKM (Publik):** Halaman utama menampilkan peta digital Kota Bandung. Marker pada peta menunjukkan lokasi UMKM. Pengguna dapat melakukan filter berdasarkan Kecamatan, Kelurahan, atau Jenis Usaha untuk mempersempit tampilan peta.



Gambar 3. Tampilan Peta Sebaran UMKM

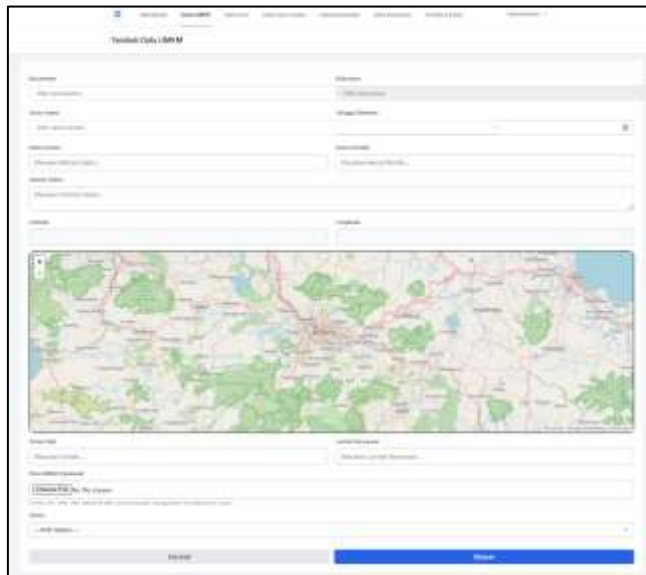
- **Dashboard Statistik:** Sistem menyajikan visualisasi data berupa grafik batang dan diagram lingkaran untuk menganalisis tren pertumbuhan UMKM, kategori usaha terbanyak, dan distribusi per wilayah.





Gambar 4. Visualisasi Statistik Data UMKM

- **Manajemen Data (Admin/Kecamatan):** Antarmuka *backend* untuk Admin dan User Kecamatan memungkinkan pengelolaan data UMKM yang mencakup kecamatan, kelurahan, jenis usaha, tanggal didirikan, nama usaha, nama pemilik, alamat usaha, titik koordinat (*latitude/longitude*), omset, jumlah karyawan, foto UMKM, dan status (aktif/tidak aktif). Fitur ini dilengkapi validasi untuk memastikan kelengkapan data.



Gambar 5. Formulir Input Data UMKM

3.3. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan fungsional. Pengujian mencakup validasi input, proses eksekusi, dan kesesuaian output. Rangkuman hasil pengujian disajikan pada Tabel 1.



Tabel 1. Hasil Pengujian

No	Kategori / Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Autentikasi (Login)	a. Login dengan email & password valid + CAPTCHA. b. Login tanpa CAPTCHA. c. Login dengan data tidak valid.	a. Masuk ke Dashboard. b. Sistem menolak & minta CAPTCHA. c. Menampilkan pesan error.	Valid
2	Dashboard	Mengakses halaman dashboard Admin dan Kecamatan setelah login.	Menampilkan ringkasan data (jumlah UMKM, grafik) sesuai hak akses.	Valid
3	Manajemen User (Admin)	Melakukan tambah, edit, hapus, dan pencarian data pengguna (Admin/Kecamatan).	Data user tersimpan, berubah, atau terhapus dari database sesuai aksi.	Valid
4	Manajemen Data UMKM	a. Input data lengkap (Nama, Lokasi, Foto, dll). b. Edit data UMKM. c. Hapus data UMKM. d. Filter & Search data.	a. Data tersimpan & muncul di peta. b. Perubahan tersimpan. c. Data hilang dari list & peta. d. Menampilkan data sesuai kata kunci/filter.	Valid
5	Manajemen Master Data	CRUD (Create, Read, Update, Delete) pada data Kecamatan, Kelurahan, dan Jenis Usaha.	Data referensi wilayah dan kategori berhasil diperbarui untuk digunakan pada form UMKM.	Valid
6	Peta Sebaran (GIS) (Publik)	a. Menampilkan peta utama. b. Klik marker pada peta. c. Zoom in/out peta.	a. Peta memuat seluruh marker UMKM. b. Muncul <i>popup</i> detail informasi UMKM. c. Peta responsif terhadap interaksi.	Valid
7	Filter Peta & Statistik (Publik)	Memfilter tampilan berdasarkan: - Tahun - Kecamatan - Jenis Usaha	Peta dan grafik statistik berubah dinamis menampilkan hanya data yang sesuai kriteria filter.	Valid
8	Berita & Informasi	Mengakses halaman daftar berita dan detail berita.	Menampilkan artikel informasi terkini terkait UMKM.	Valid



No	Kategori / Fitur	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
9	Kontak & Saran	a. Mengirim pesan dengan form lengkap. b. Mengirim pesan dengan form tidak lengkap.	a. Pesan terkirim & tersimpan di admin. b. Sistem menolak & meminta kelengkapan data.	Valid
10	Keamanan Akun	a. Ganti Password. b. Logout.	a. Password lama tidak berlaku lagi. b. Sesi berakhir, kembali ke halaman login.	Valid

Berdasarkan Tabel 1, seluruh skenario pengujian memberikan hasil "Valid". Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi persyaratan fungsional, baik dari sisi pengelolaan data (CRUD) maupun visualisasi geografis. Fitur filter pada peta terbukti efektif membantu pengguna menemukan informasi spesifik secara *real-time*.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis website untuk pemetaan UMKM di Kota Bandung. Aplikasi ini mengintegrasikan data spasial dan non-spasial menggunakan teknologi web (Laravel dan Leaflet.js) yang dikembangkan dengan metode Agile.

Kesimpulan utama dari penelitian ini adalah:

1. Sistem mampu menyajikan sebaran lokasi UMKM secara visual dan interaktif, memudahkan pengguna memahami distribusi usaha di setiap kecamatan.
2. Fitur manajemen data terpusat memungkinkan pemerintah dan pihak kecamatan memperbarui data UMKM secara mandiri, menjaga akurasi informasi.
3. Penyediaan fitur statistik dan filter membantu analisis potensi ekonomi berdasarkan wilayah dan kategori usaha secara cepat.

Saran untuk pengembangan selanjutnya adalah melakukan verifikasi data lapangan (*ground check*) secara berkala dan menambahkan fitur navigasi rute (*routing*) menuju lokasi UMKM untuk meningkatkan kegunaan aplikasi bagi masyarakat luas.

REFERENSI

- [1] R. Aritonang, "Peran Dinas Perdagangan dan Perindustrian (DISDAGIN) terhadap Stabilisasi Harga Pasar Tradisional di Kota Bandung," *Management Studies and Entrepreneurship Journal*, vol. 4, pp. 6981-6987, 2023.
- [2] D. F. Shiddieq, F. F. Roji, W. Wufron, and S. G. Bekt, "Model dan Implementasi Geographic Information System untuk Pemetaan UMKM di Kabupaten Garut," *Jurnal Algoritma*, vol. 20, no. 2, pp. 386-397, 2023.
- [3] N. N. Supuwingsih, N. N. U. Januhari, I. K. P. Suniantara, and S. Hanief, *Integrasi Data Spasial dan Data Non Spasial: Sistem Informasi Geografis*, Bali, 2022.
- [4] A. Mukhlisin, R. P. Sari, and S. Rahmayuda, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Aset Wakaf Berbasis Web Menggunakan Leaflet Javascript Library (Studi Kasus: KUA Kecamatan Sukadana)," *Coding: Jurnal Komputer dan Aplikasi*, vol. 10, no. 3, pp. 376-386, 2022.
- [5] R. S. Pressman, B. Maxim, and M. Fowler, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, McGraw-Hill Education, 2025.
- [6] D. Chandra and H. Hermansyah, "Transformasi Digital Kedai Kopi Sudut Kota Berbasis Website dengan Javascript," *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 2, no. 2, pp. 729-743, 2024.



DOI: 10.52362/jisamar.v10i1.2252

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

- [7] J. A. Fandopa and N. Santoso, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Percetakan pada Gajayana Digital Printing Kota Malang Berbasis Website," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 6, no. 11, pp. 5371–5379, 2022.
- [8] Y. Fitriani, S. Utami, and B. Junadi, "Perancangan Sistem Informasi Human Capital Management Berbasis Website," *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, vol. 6, no. 4, pp. 792-803, 2022.
- [9] I. Yuliansyah, A. Halim, P. Machmud, and L. Padang, "Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Zakat Berbasis Web pada Unit Pengelola Zakat (UPZ) Kecamatan Karawang Barat," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 4, pp. 5856–5862, 2024.
- [10] M. Aswadi and T. Sutabri, "Analisis Pengukuran Tingkat Kepuasan Pengguna Aplikasi Helpdesk Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction (EUCS) pada UIN Raden Fatah Palembang," *Jurnal Ilmu Siber dan Teknologi Digital*, vol. 2, no. 1, pp. 13–22, 2023.



DOI: 10.52362/jisamar.v10i1.2252

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).