

PEMETAAN UMKM DENGAN SIG BERBASIS WEB DI KOTA CIREBON

Adiyatna Farisi¹, Maksudi², Sugiyanto³

*^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Cirebon
Jl.Fatahillah,Watubelah, Kec. Sumber, Cirebon, Jawa Barat, Indonesia, 45611 e-mail :
1adiyatna11@gmail.com,2maksudi@umc.ac.id,3sugiyanto@umc.ac.id*

Abstrak

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan sektor yang turut mendorong pertumbuhan ekonomi di Kota Cirebon. Namun demikian, saat ini UMKM masih sulit dijangkau oleh masyarakat luas karena keterbatasan informasi mengenai keberadaan dan lokasi mereka. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan pengembangan sistem informasi lokasi UMKM yang dapat membantu masyarakat dalam menemukan lokasi usaha yang dicari. Sistem ini dirancang dalam bentuk Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web, yang merupakan aplikasi pemetaan digital yang memungkinkan publikasi data dan lokasi objek secara daring. Dalam proses pengembangannya, digunakan metode Unified Modeling Language (UML) yang umum dimanfaatkan untuk memvisualisasikan serta mendokumentasikan desain sistem perangkat lunak. Hasil dari penelitian ini adalah terbangunnya sistem informasi geografis mengenai lokasi sentra UMKM di Kota Cirebon.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis, UML, DKUKMPP Kota Cirebon, WebGIS

Abstrak

Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) are a sector that helps drive economic growth in Cirebon City. However, currently MSMEs are still difficult to reach by the wider community due to limited information about their existence and location. To overcome these problems, it is necessary to develop an MSME location information system that can assist the community in finding the location of the business they are looking for. This system is designed in the form of a web-based Geographic Information System (GIS), which is a digital mapping application that allows the publication of data and object locations online. In the development process, the Unified Modeling Language (UML) method was used, which is commonly used to visualise and document the design of software systems. The result of this research is the development of a geographic information system regarding the location of MSME centres in Cirebon City.

Keywords : *Geographic Information System, UML, DKUKMPP Cirebon City, WebGIS*

1. PENDAHULUAN

Salah satu tantangan utama yang sering dihadapi oleh UMKM adalah keterbatasan dalam media promosi serta kurangnya pemetaan lokasi usaha. Untuk itu, diperlukan pengembangan sistem informasi geografis yang dapat memetakan keberadaan UMKM di Kota Cirebon, sekaligus menjadi sarana promosi yang mendukung strategi pemasaran dan penyebaran informasi lokasi usaha [1].

Dalam kehidupan sehari-hari, komputer dan internet memiliki peran penting, baik dalam meningkatkan efisiensi pengolahan data maupun sebagai sarana administrasi. Sejalan dengan hal

tersebut, dikembangkan pula sistem untuk mengelola data spasial beserta atributnya, serta memanipulasi model data menggunakan basis data yang mudah diakses, diperbarui, dan diedit, dengan hasil yang dapat disajikan dalam berbagai format. Sistem ini dikenal sebagai Sistem Informasi Geografis (SIG), yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data, serta sumber daya manusia yang saling terintegrasi guna menghasilkan informasi terkait lokasi, kondisi, tren, pola, hingga pemodelan [2].

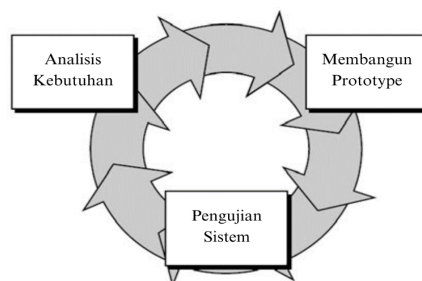
Pengembangan sistem pemetaan potensi wilayah menjadi langkah strategis dalam mendukung program pemerintah dan mempercepat pertumbuhan ekonomi masyarakat, khususnya pelaku UMKM di bidang kuliner. Kehadiran fitur-fitur pendukung informasi dalam sistem ini diharapkan dapat memberikan dampak positif serta mempermudah pelaku usaha dalam menentukan lokasi strategis untuk pengembangan bisnis kuliner di kawasan Kota Cirebon [3].

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan sifat deskriptif. Menurut [4], penelitian kualitatif menekankan penggalian kedalaman data daripada luasnya data. Denzin dan Lincoln dalam [4] memberikan pemahaman bahwa penelitian kualitatif menafsirkan fenomena menggunakan latar belakang alami. Sementara itu, Erickson dalam [4] menyatakan bahwa penelitian kualitatif dilakukan untuk menemukan gambaran naratif tentang kegiatan dan dampak dari tindakan yang dilakukan. Melihat definisi dan pemahaman di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian kualitatif mengamati suatu kondisi secara mendalam dan bertujuan untuk menemukan makna di balik sesuatu yang terjadi secara alami.

2.1 Metode Pengembangan Sistem

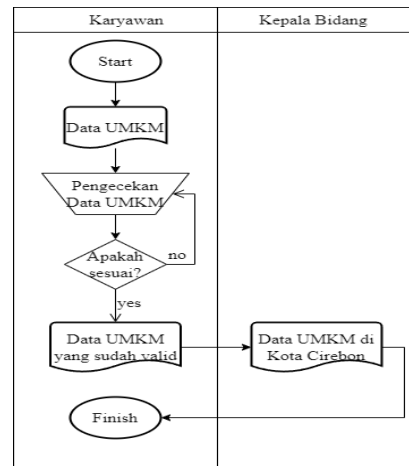
Metodologi pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode Prototype. Menurut [6], Metode Prototipe adalah paradigma baru dalam pembuatan/pengembangan perangkat lunak. Salah satu metode Prototipe adalah metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk Membuat program dengan cepat dan bertahap sehingga dapat segera dievaluasi oleh pengguna.



Gambar 1 Metode Prototipe

2.2 Peta alur

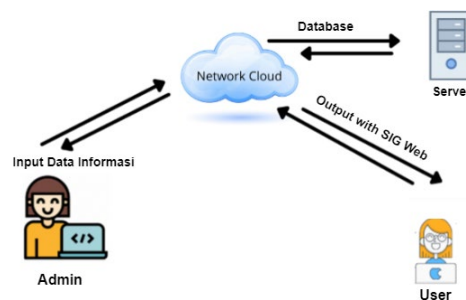
Dalam penelitian ini dilakukan analisis sistem untuk menerapkan *sistem informasi geografis (SIG)* yang bermanfaat sebagai pendataan UMKM yang pada akhirnya dapat membantu Dinas Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Perdagangan Industrial Kota Cirebon, admin atau pejabat terkait untuk mendapatkan pendataan UMKM dengan data yang ada. Analisis sistem dalam penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan titik lokasi UMKM dan memvisualisasikan hasil pendataan dengan peta geografis sehingga dapat diusulkan untuk diterapkan dan memastikan bahwa analisis sistem telah berjalan pada jalur yang benar.



Gambar 2 Peta alur

2.3 Rancang Model Arsitektur Sistem

Web di Kota Cirebon umumnya merupakan program berbasis web yang beroperasi di komputer menggunakan browser. Server web mencari file yang diminta di server dan kemudian mengirimkan file yang diminta ke pengguna dengan menampilkannya di browser web.



Gambar 3 Desain Model Arsitektur Sistem

2.4 Gunakan Diagram Kasus

Diagram Kasus Penggunaan menunjukkan proses kerja yang dilakukan admin dan pengguna. Bagi admin, ini melibatkan login ke sistem, menampilkan data UMKM dalam tabel, menambahkan data UMKM, mengedit data UMKM, menghapus data UMKM, dan menampilkan detail UMKM.

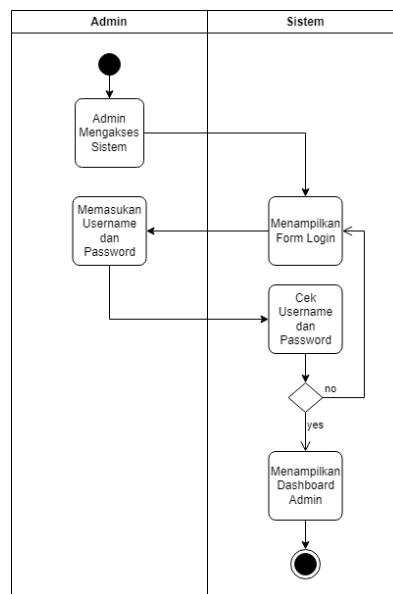


Gambar 4 Diagram Kasus Penggunaan

2.5 Diagram Aktivitas

2.5.1 Admin Login

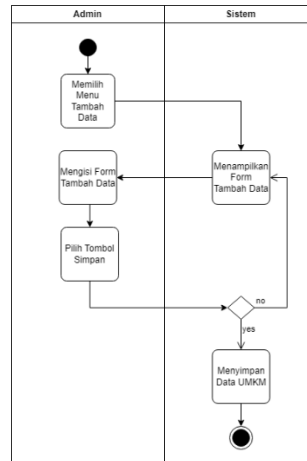
Diagram aktivitas login menjelaskan alur ketika admin login ke sistem informasi geografis pemetaan UMKM di Kota Cirebon dengan mengisi username dan password; Jika data valid, maka akan diarahkan ke dashboard admin.



Gambar 5 Diagram Aktivitas Login Admin

2.5.2 Tambahkan Data UMKM

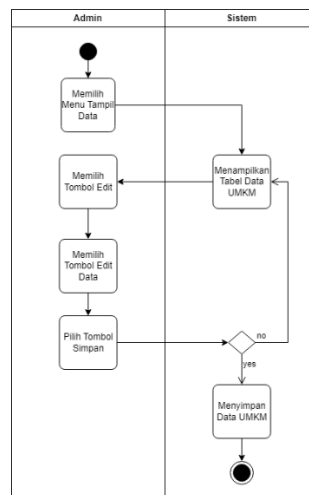
Diagram aktivitas penambahan data UMKM menjelaskan alur ketika admin menambahkan data UMKM ke sistem informasi geografis pemetaan UMKM di Kota Cirebon dengan mengisi formulir tambah data. Jika Anda menekan tombol kirim, data akan ditambahkan ke database.



Gambar 6 Diagram Aktivitas untuk Menambah Data UMKM

2.5.3 Edit Data UMKM

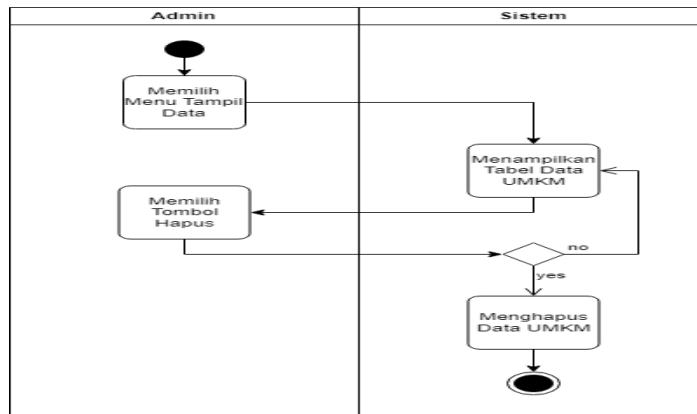
Diagram aktivitas edit data UMKM menjelaskan alur ketika admin mengubah data UMKM ke sistem informasi geografis pemetaan UMKM di Kota Cirebon dengan mengisi formulir edit data; jika Anda menekan tombol save, data UMKM akan diperbarui ke database.



Gambar 7 Edit Data UMKM

2.5.4 Hapus Data UMKM

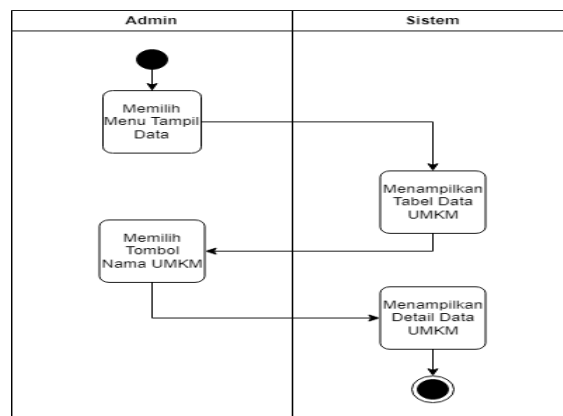
Diagram aktivitas penghapusan data UMKM menjelaskan alur saat admin menghapus data UMKM dalam sistem informasi geografis pemetaan UMKM di Kota Cirebon. Jika Anda menekan tombol hapus data, data akan dihapus.



Gambar 8 Diagram Aktivitas Menghapus Data UMKM

2.5.5 Detail Data UMKM

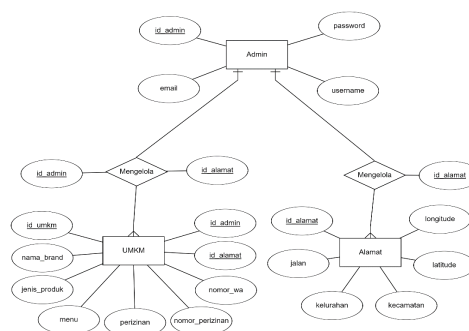
Diagram aktivitas detail data UMKM menjelaskan alurnya. Ketika admin atau pengguna membuka menu detail data UMKM, maka akan menampilkan detail data UMKM yang dipilih.



Gambar 9 Diagram Aktivitas Detail Data UMKM

2.6 Diagram Hubungan Entitas (ERD)

Diagram Hubungan Entitas (ERD) adalah model konseptual yang menggambarkan aliran data dan hubungan antara data dan entitas dalam sistem. ERD biasanya digunakan untuk spesifikasi dalam pembuatan database. Entity Relationship Diagram (ERD) Pemetaan UMKM dengan SIG Berbasis Web di Kota Cirebon diilustrasikan pada Gambar 10.



Gambar 10 Diagram Hubungan Entitas

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1 Rencana Pengujian

Tabel 1 menunjukkan rencana pengujian Pemetaan UMKM dengan SIG Berbasis Web di Kota Cirebon. Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan metode Black Box Testing. Rencana pengujiannya adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Rencana Pengujian

Kelas Uji	Kode Butir Uji	Butir Uji	Role Pengguna
Login Admin	1	Login dengan <i>username</i> benar dan <i>password</i> benar	Administrator
	2	Login dengan <i>username</i> benar dan <i>password</i> salah	Administrator
	3	Login dengan <i>username</i> salah dan <i>password</i> benar	Administrator
	4	Login dengan <i>username</i> kosong dan <i>password</i> kosong	Administrator
Mengelola Data UMKM	5	Tambah Data UMKM	Administrator
	6	Edit Data UMKM	Administrator
	7	Hapus Data UMKM	Administrator

3.2 Hasil Tes

Hasil pengujian membuktikan bahwa sistem informasi tersebut sengaja dan mampu memenuhi kebutuhan pengguna. Pengujian berdasarkan rencana pengujian menghasilkan hasil pengujian berikut:

Tabel 2 Item 1 Hasil Tes Kode

Kode Butir Uji	1		
Nama Butir Uji	Login dengan <i>username</i> benar dan <i>password</i> benar		
Kelas Uji	Login Admin		
Tujuan	Memeriksa data <i>username</i> dan <i>password</i> akun administrator yang terdapat dalam database		
Kondisi Awal	Admin belum berada di dalam sistem		
Skenario			
1. Membuka sistem 2. Mengisi <i>form login</i> 3. Klik tombol 'Login'			
Hasil			
Data yang diberikan	Sistem yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Mengisi <i>form login</i> admin dengan <i>username</i> benar dan <i>password</i> benar	Berhasil login dan masuk ke <i>dashboard</i> admin	1. Isi <i>form username</i> dan <i>password</i> dibuat dengan benar 2. Data yang dimasukkan terbaca dan sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i> admin	OK

Tabel 3 Butir 2 Hasil Tes Kode

Kode Butir Uji	2		
Nama Butir Uji	Login dengan <i>username</i> benar dan <i>password</i> salah		
Kelas Uji	Login Admin		
Tujuan	Memeriksa data <i>username</i> dan <i>password</i> akun <i>administrator</i> yang terdapat dalam database		
Kondisi Awal	Admin belum berada di dalam sistem		
Skenario			
1. Membuka sistem 2. Mengisi <i>form login</i> 3. Klik tombol ' <i>Login</i> '			
Hasil			
Data yang diberikan	Sistem yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Mengisi <i>form login</i> admin dengan <i>username</i> benar dan <i>password</i> salah	Gagal masuk ke dalam sistem	Data yang dimasukan terbaca dan muncul info bahwa 'SALAH!'	OK

Tabel 4 Butir 3 Hasil Tes Kode

Kode Butir Uji	3		
Nama Butir Uji	<i>Login dengan username salah dan password benar</i>		
Kelas Uji	<i>Login Admin</i>		
Tujuan	Memeriksa data <i>username</i> dan <i>password</i> akun <i>administrator</i> yang terdapat dalam database		
Kondisi Awal	Admin belum berada di dalam sistem		
Skenario			
1. Membuka sistem 2. Mengisi <i>form login</i> 3. Klik tombol ' <i>Login</i> '			
Hasil			
Data yang diberikan	Sistem yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Mengisi <i>form login</i> admin dengan <i>username</i> salah dan <i>password</i> benar	Gagal masuk ke dalam sistem	Data yang dimasukan terbaca dan muncul info bahwa ' <i>SALAH!</i> '	<i>OK</i>

Tabel 5 Hasil Tes Kode Item 4

Kode Butir Uji	4		
Nama Butir Uji	<i>Login dengan username kosong dan password kosong</i>		
Kelas Uji	<i>Login Admin</i>		
Tujuan	Apakah bisa masuk ke dalam sistem dashboard admin		
Kondisi Awal	Admin belum berada di dalam sistem		
Skenario			
1. Membuka sistem			
2. Mengisi <i>form login</i>			
3. Klik tombol ' <i>Login</i> '			
Hasil			
Data yang diberikan	Sistem yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Mengisi <i>form login</i> admin dengan <i>username</i> kosong dan <i>password</i> kosong	Gagal masuk ke dalam sistem	Data yang dimasukan terbaca dan muncul info bahwa 'Silahkan isi kolom ini'	OK

Tabel 6 Item 5 Hasil Tes Kode

Kode Butir Uji	5		
Nama Butir Uji	Menambah data UMKM		
Kelas Uji	Mengelola data UMKM		
Tujuan	Menambahkan data UMKM baru		
Kondisi Awal	Admin berada di dashboard utama		
Skenario			
1. Membuka halaman tambah data			
2. Mengisi <i>form</i> tambah data			
3. Klik tombol 'Simpan'			
Hasil			
Data yang diberikan	Sistem yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Mengisi <i>form</i> tambah data : Nama Brand, Jenis Produk, Menu, Perizinan, Nomor Perizinan, Nomor WhatsApp, Alamat, Kelurahan, Kecamatan, Latitude, Longitude	Sistem dapat menambah data UMKM	Data yang dimasukan terbaca dan muncul info bahwa 'Data berhasil ditambahkan'	OK

Tabel 7 Butir 6 Hasil Tes Kode

Kode Butir Uji	6		
Nama Butir Uji	<i>Edit data UMKM</i>		
Kelas Uji	Mengelola data UMKM		
Tujuan	Mengedit data UMKM yang telah diinput		
Kondisi Awal	Admin berada di dashboard utama		
Skenario			
1. Membuka halaman data UMKM			
2. Klik simbol ' <i>edit</i> ' data			
3. Masukkan data yang mau diubah			
3. Klik tombol ' <i>Simpan</i> '			
Hasil			
Data yang diberikan	Sistem yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Mengedit data UMKM : Nama Brand, Jenis Produk, Menu, Perizinan, Nomor Perizinan, Nomor WhatsApp, Alamat, Kelurahan, Kecamatan, Latitude, Longitude	Sistem dapat menampilkan data UMKM dan dapat melakukan <i>edit</i> data	Data UMKM dapat ditampilkan kemudian bisa melakukan <i>edit</i> data untuk <i>update</i> data	<i>OK</i>

Tabel 8 Hasil Tes Kode Item 7

Kode Butir Uji	7		
Nama Butir Uji	Hapus data UMKM		
Kelas Uji	Mengelola data UMKM		
Tujuan	Menghapus data UMKM yang telah diinput		
Kondisi Awal	Admin berada di dashboard utama		
Skenario			
1. Membuka halaman data UMKM			
2. Klik simbol 'hapus' data			
Hasil			
Data yang diberikan	Sistem yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data UMKM : Nama Brand, Jenis Produk, Menu, Perizinan, Nomor Perizinan, Nomor WhatsApp, Alamat, Kelurahan, Kecamatan, Latitude, Longitude	Sistem dapat menampilkan data UMKM	Pilih data UMKM yang ingin dihapus	OK

4. KESIMPULAN

- Laporan ini menghasilkan Pemetaan UMKM Berbasis Web dengan SIG di Kota Cirebon.
- Sistem yang dikembangkan dapat memberikan informasi yang memudahkan masyarakat untuk melihat dan memahami UMKM yang ada.
- Pemetaan UMKM Berbasis Web dengan SIG ini dirancang untuk menyampaikan informasi tentang UMKM di wilayah Kota Cirebon dengan lebih efektif dan terstruktur.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. P. Agustini, "Implementasi GIS untuk Pemetaan Produk Khas Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) Kota Palembang," *Jurnal Ilmiah MATRIX*, vol. 22, no. 1, 2020.
- [2] P. WebGIS untuk Visualisasi Distribusi UMKM Batik dengan Rute Realtime di Kota Yogyakarta, F. Azzahra, dan D. Wahyuningrum, "dan Visualisasi Usaha Menengah (UMKM) dengan Rute Realtime di Kota Yogyakarta)," *JGISE*, vol. 6, no. 2, 2023, doi: 10.22146/jgise.86549.
- [3] J. Aplikasi, T. Informasi, D. Komunikasi, M. H. Septito, P. Ocsa, dan N. Saian, "IT-Explore Sistem Pemetaan Lokasi Bisnis Kuliner di Area Jalan Desa Salatiga Menggunakan Sistem Informasi Geografis."
- [4] "BAB III METODOLOGI PENELITIAN 3.1 Paradigma Penelitian."
- [5] R. Wahid, S. Insani, S. Putri, dan A. Alkadri, "Memetakan UMKM di Kota Pontianak dengan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web," *CYBERNETICS*, vol. 3, no. 01, hlm. 23–34, 2019.
- [6] "Metode Pengembangan Sistem Prototipe".
- [7] D. Fakhrun Shiddieq, F. Fakhru Roji, dan S. Garian Bakti, "Model dan Implementasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan UMKM di Kabupaten Garut." [Online]. Tersedia: <https://jurnal.itg.ac.id/>