

ANALISIS MANFAAT SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SEBARAN UMKM KONSUMEN DAGING SAPI MBA ENDANG DAN MBA LIAN

Rizki Pratama Putra, Otong Saeful Bachri, Nur Ariestanto Ramdhan

Teknik Informatika, Universitas Muhadi Setiabudi

Jalan Pangeran Diponegoro km 2 Desa Pesantunan Kec.Wanasari, Kab. Brebes, Indonesia

pratamarizki192@gmail.com

ABSTRAK

Peran dari teknologi informasi dalam memberikan akses untuk semua informasi sangatlah penting, hal ini terlihat semakin banyaknya masyarakat yang menggunakan teknologi sebagai wadah untuk mencari informasi secara cepat dan tepat maka dari itu permasalahan dari penelitian ini bagaimana pemanfaatan pemetaan sebaran UMKM konsumen terhadap pemilik usaha dagang ini menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG), merupakan alat yang penting dalam pemetaan dan analisis data spasial, termasuk untuk sektor UMKM konsumen. Tujuan Dalam penelitian ini adalah untuk memanfaatkan SIG dalam Pemetaan sebaran UMKM Konsumen kios daging sapi Mba Endang dan Mba Lina pasar pagi kota tegal. Dalam penelitian ini mencakup pengumpulan data geografis, analisis spasial, dan pembuatan peta UMKM Konsumen. Hal ini data yang digunakan mencakup ke titik koordinat. Metode yang digunakan metode Pemetaan Geospasial digunakan untuk menghasilkan maps yang akurat dan informatif bagi *public*. Hasil dari pembuatan sistem informasi ini adalah di buatkan *website* Pemantauan UMKM Konsumen yang dapat diakses oleh publik untuk mengenal kios serta UMKM.

Kata kunci : *Sistem Informasi Geografis, UMKM, geospasial*

1. PENDAHULUAN

Peran dari teknologi informasi dalam memberikan akses untuk semua informasi sangatlah penting, hal ini terlihat semakin banyaknya masyarakat yang menggunakan teknologi sebagai wadah untuk mencari informasi secara cepat dan tepat, *website* sebagai media penghubung sangat berperan penting dalam proses penyebaran informasi, hal ini dikarenakan *website* juga bisa digunakan sebagai sarana promosi yang sangat efektif. Sistem Informasi Geografis merupakan suatu wadah yang dapat membantu pengguna dalam menemukan lokasi yang tersebar di berbagai tempat berbasis peta digital. [1].

Target pasar untuk daging sapi import dengan lokal berbeda, target pasar dari daging sapi impor adalah pasar khusus seperti hotel, restoran, *catering* (jasa penyedia makanan), *supermarket*, dan industri. Sedangkan target pasar daging sapi lokal biasanya disalurkan ke pasar-pasar tradisional, walaupun tidak menutup kemungkinan pasar tradisional pun menyediakan daging sapi *import*. Masuknya daging sapi impor ke sejumlah pasar tradisional, karena dilihat dari banyaknya jumlah konsumen yang berbelanja daging sapi ke pasar tradisional mulai dari kalangan menengah ke atas sampai dengan kalangan menengah ke bawah [2].

Berdasarkan latar belakang tersebut, dalam penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Geografis yang efektif pada kios daging sapi Mba Endang dan Mba Lina yang memerlukan sebuah sistem berbasis *website* pemantauan konsumen yang memiliki usaha mikro atau UMKM,

sistem tersebut menggunakan titik koordinat yang sudah sesuai dengan lokasi UMKM Konsumen.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang di lakukan oleh Alifah Fidela, Aprinaldi Pratama, dan Tita Nursyamsiah dari Kampus IPB Darmaga Bogor dalam jurnal penelitian nya pada tahun 2020 yang berjudul Pengembangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) dengan Program Pemasaran Desa Jambu Raya di Desa Jambu, Kabupaten Sumedang. Penelitian ini menggunakan metode kelas sebagai penyampaian materi yang diberikan kepada UMKM. Metode pembinaan langsung juga dilakukan sehingga setiap UMKM mendapat pembinaan yang berbeda-beda, karena permasalahan yang dihadapi oleh setiap UMKM bervariasi selain itu dilaksanakan juga praktik langsung sehingga pelaku UMKM dapat melakukan secara mandiri. Hasil penelitiannya adalah dari kegiatan pasar juara ini memiliki sasaran yaitu para pelaku usaha di Desa Jambu, Kelompok Usaha, BUMDes, dan Karang Taruna Desa Jambu. Kegiatan ini para pelaku usaha memahami materi dan mengaplikasikan sesuai dengan kebutuhan usaha masing- masing. Serta diharapkan usaha yang berada di Desa Jambu semakin baik kualitasnya dan meningkat produktivitasnya [3].

Penelitian yang di lakukan oleh Cica Noviyanti, Wati Erawati dan Hendra Lesmana dari Universitas Bina Sarana Informatika dalam jurnal penelitian nya pada tahun 2020 yang berjudul Rancang Bangun Pemetaan UMKM Kota Tegal Berbasis Sistem Informasi Geografis. Penelitian ini menggunakan

metode *Waterfall* untuk Sistem Informasi Geografis melalui tahap *Requirement Analysis*, *Design*, *Coding*, *Implementasi* dan *Testing*, serta *Maintenance*. Kesimpulannya adalah Sistem informasi geografis UMKM Kota Tegal ini diharapkan dapat mempermudah Kepala Dinas Koperasi, UKM dan Perdagangan Kota Tegal dalam membuat sebuah keputusan dengan adanya laporan data UMKM perwilayah [4]

Penelitian yang di lakukan oleh Ahmad Ismail , Nadila dari Universitas Hasanuddin dalam jurnal penelitian nya pada tahun 2021 yang berjudul Sistem Informasi Geografis (SIG) Lokasi UMKM Berbasis Android Guna Meningkatkan Perekonomian UMKM. Penelitian ini menggunakan metode survei Kesimpulannya adalah Berfungsi sebagai sebuah sistem informasi mengenai toko, dimana didalamnya terdapat informasi toko, posisi toko, barang yang dijual dan petunjuk arah menuju toko yang diinginkan [5].

2.2. Tentang Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau juga dikenal sebagai Geographic Information System (GIS) adalah sistem informasi berbasis komputer yang menggabungkan antara unsur peta geografis dan informasinya tentang peta tersebut yang dirancang untuk mendapatkan, mengelola, memanipulasi, menganalisis, memperagakan dan menampilkan data spasial untuk menyelesaikan perancangan, mengelola dan meneliti permasalahan

Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat memberikan kemudahan melihat *visual* hamparan bumi dapat penyimpanan, memproses, dan menampilkan berdasarkan citra satelit, foto udara, peta bahkan data statistik. SIG juga mampu mengakomodasi perubahan data, dengan pemutakhiran data yang lebih mudah [6].



Gambar 1. Sistem Informasi Geografis

SIG (Sistem Informasi Geografis) memungkinkan pengguna untuk memahami pola, hubungan, dan tren spasial, dan biasa digunakan dalam berbagai bidang seperti perencanaan kota, manajemen sumber daya alam, analisis lingkungan, dan lainnya.

2.3. Website

Website merupakan suatu kumpulan halaman web atau sarana yang dipergunakan untuk menampilkan data gambar, teks, suara, dan animasi yang dapat ditampilkan di internet secara online. Sebagai Informasi ini bisa tentang diri Anda, bisnis, atau bahkan topik yang anda minati, serta dapat dibuka oleh komputer yang telah dihubungkan dengan jaringan internet secara global

Seorang peneliti yang bernama Moustakis, Litos, Dalivigas dan Tsironis mendefinisikan tentang *website* sebagai bagian dari keseharian yang digunakan untuk saling bertukar dan menyampaikan informasi antar komunitas pemakai. Dalam *website* terdapat berbagai macam Informasi yang disampaikan yaitu bahasa, jenis, dan bentuk, menggabungkan gambar, teks, video, dan suara untuk memberikan informasi, meyakinkan, menjual, menyajikan perspektif, bahkan diharapkan dapat mengubah kepercayaan atau sikap. Kriteria situs *website* yang baik mencakup kegunaan, konten, desain, navigasi, dan interaktif [7].



Gambar 2. Website

Website dapat bersifat statis (konten tetap dan jarang berubah) atau dinamis (konten diperbarui secara berkala, berinteraksi dengan pengguna, atau terhubung ke database). Website memiliki berbagai tujuan, seperti informasi, e-commerce, blog, sosial media, atau aplikasi web.

2.4. LEAFLET

LEAFLET JS Leaflet.js adalah sebuah perpustakaan JavaScript yang dikembangkan untuk membangun peta interaktif di dalam aplikasi *website*. Perpustakaan ini dirancang dengan fokus pada kesederhanaan, kinerja, dan modularitas. Dengan menggunakan Leaflet.js, pengembang dapat dengan mudah mengintegrasikan peta interaktif ke dalam aplikasi web mereka dengan berbagai fitur yang dapat disesuaikan [8].

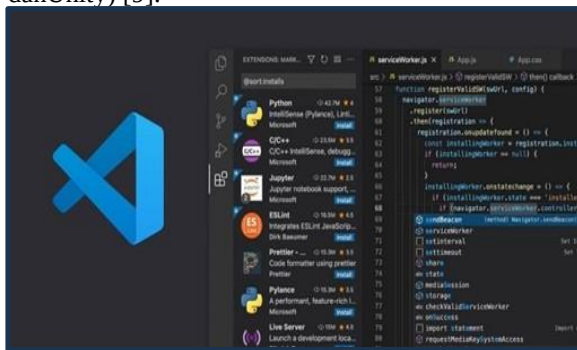


Gambar 2. LEAFLET

Leaflet dirancang untuk menjadi ringan, efisien, dan mudah digunakan, sehingga populer di kalangan pengembang web yang ingin menambahkan peta interaktif ke dalam aplikasi atau situs web mereka.

2.5. Visual Studio code

Visual Studio Code adalah editor kode sumber yang ringan namun kuat yang berjalan di desktop dan tersedia untuk Windows, macOS, dan Linux. Muncul dengan dukungan built-in untuk JavaScript, TypeScript dan Node.js dan memiliki ekosistem ekstensi yang kaya untuk bahasa lain (seperti C++, C#, Java, Python, PHP, Go) dan runtime (seperti .NET dan Unity) [9].



Gambar 3. Visual Studio

Visual Studio cocok untuk pengembang yang bekerja di proyek skala besar maupun kecil, dengan dukungan untuk bahasa pemrograman dan kerangka kerja yang luas.

2.6. Google essentials

Google essentials atau disebut GPS essentials merupakan sebuah aplikasi gratis yang memiliki fitur cukup lengkap diantaranya fitur navigasi, titik koordinat (Waypoints), track, route, kompas dan maps (Google maps, Map Quest, Open Street Map, dan lain lain. carisinyal.com. aplikasi ini digunakan untuk membuat sebuah titik pada lokasi tertentu untuk dijadikan sebagai contoh penelitian pemetaan. Terdapat 15 fitur pada GPS Essential yaitu Dashboard, Camera, Compass, Portable maps, Google Maps, Waypoint, Routes, Tracks, Streams, Satellits, Picture, Message, Tags, Setting, Donate [10].

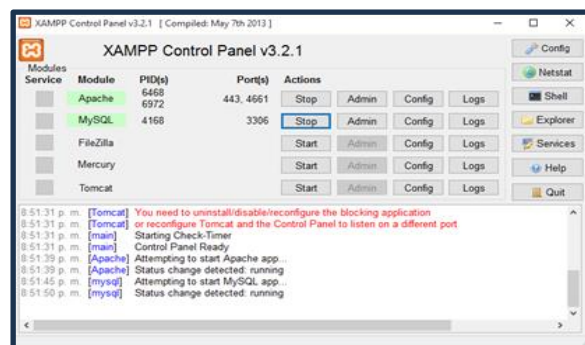


Gambar 4. Google essential

Google Essentials tidak merujuk pada satu produk tertentu dari Google, tetapi bisa berkaitan dengan berbagai layanan atau fitur penting yang disediakan oleh Google untuk kebutuhan dasar pengguna, terutama dalam konteks kerja dan produktivitas.

2.7. Xampp

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis [11].



Gambar 5. Xampp

XAMPP sering digunakan oleh pengembang pemula maupun profesional untuk membuat dan menguji situs web dinamis di lingkungan lokal sebelum diluncurkan ke server online.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Dalam penelitian ini memiliki sebuah objek, objek yang akan diteliti dari penelitian ini yaitu berasal dari data UMKM konsumen pada kios

daging sapi Mba Endang dan Mba Lina. Penentuan objek penelitian bertujuan agar variabel-variabel penting yang dapat membantu penelitian dapat diketahui. Dalam penelitian ini menggunakan titik koordinat sebagai data untuk di jadikan sebuah jaringan.

3.2. Metode Peraincaingain

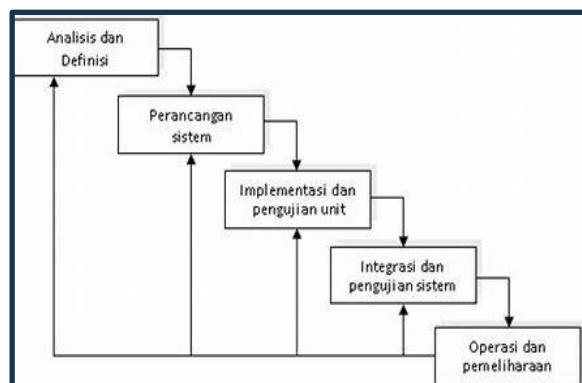
Metode yang dilakukan adalah metode waterfall yang terdiri dari beberapa tahap yaitu :

- Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)**
Pada tahap ini, identifikasi kebutuhan dari sistem yang akan dibangun dilakukan. Aktivitas meliputi Identifikasi Stakeholder siapa saja yang akan menggunakan sistem ini, termasuk pemilik kios, konsumen, dan pengelola UMKM. Metode pemetaan geospasial yaitu pengumpulan data UMKM, lokasi kios, data konsumen, dan kebutuhan sistem informasi geografis (SIG). Dokumentasi kebutuhan menyusun dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang mendetail, mencakup fungsi sistem, antarmuka pengguna, dan persyaratan non-fungsional.
- Desain Sistem (System Design)**
Pada tahap ini, rancangan sistem dibuat berdasarkan spesifikasi yang telah dikumpulkan. Aktivitas meliputi Desain Arsitektur Sistem Menentukan arsitektur sistem, termasuk pemilihan teknologi (misalnya, penggunaan *framework web* seperti Django atau Laravel). *Desain Basis data* merancang skema basis data yang akan digunakan untuk menyimpan data UMKM, konsumen, dan informasi geografis. *Desain Antarmuka pengguna* membuat *wireframe* dan prototipe antarmuka pengguna untuk *website*.
- Implementasi (Implementation)**
Pada tahap ini, pengembangan kode program dilakukan berdasarkan desain yang telah dibuat. Aktivitas meliputi pengembangan *Frontend* mengembangkan antarmuka pengguna menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript. Pengembangan *Backend* mengembangkan logika bisnis dan koneksi basis data menggunakan bahasa pemrograman seperti Python, PHP, atau JavaScript (Node.js). Integrasi SIG mengintegrasikan fitur SIG untuk memetakan sebaran UMK konsumen.
- Pengujian (Testing)**
Pada tahap ini, sistem yang telah dibangun diuji untuk memastikan bahwa semua fungsi bekerja dengan benar dan sesuai dengan kebutuhan. Aktivitas meliputi pengujian unit menguji setiap komponen secara *individual* pengujian integrasi menguji interaksi antar komponen. Pengujian sistem menguji keseluruhan sistem untuk memastikan bahwa sistem memenuhi spesifikasi kebutuhan pengujian pengguna (*User Acceptance Testing*) menguji sistem dengan pengguna akhir untuk memastikan bahwa sistem mudah

digunakan dan memenuhi kebutuhan mereka.

- Implementasi Sistem (System Deployment)**
Pada tahap ini, sistem yang telah diuji diimplementasikan ke lingkungan produksi. Aktivitas meliputi instalasi sistem menginstal dan mengkonfigurasi sistem pada server produksi migrasi data memindahkan data dari sistem lama (jika ada) ke sistem baru. Pelatihan pengguna melatih pengguna akhir (misalnya, pemilik kios dan pengelola UMKM) untuk menggunakan sistem baru.
- Pemeliharaan (Maintenance)**
Pada tahap ini, pemeliharaan sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem tetap berfungsi dengan baik. Aktivitas meliputi perbaikan bug yang memperbaiki bug yang ditemukan setelah sistem diimplementasikan. Peningkatan sistem menambah fitur baru atau meningkatkan fitur yang sudah ada berdasarkan masukan pengguna. Pemantauan kinerja memantau kinerja sistem secara berkala untuk memastikan sistem berjalan dengan optimal.

Berikut ini tahapan penelitian yang mengacu pada metode *waterfall* yang ditunjukkan pada gambar di bawah ini :



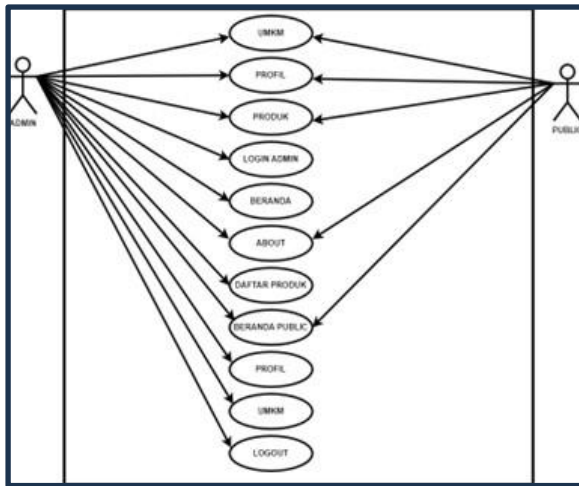
Gambar 6. Waterfall

Model waterfall pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai didalam Software Engineering (SE). saat ini model waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang sering digunakan. Model pengembangan ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan [12].

3.3. Use case

Diagram Use Case menggambarkan fungsi yang diinginkan dari sebuah sistem. Setiap use case mewakili interaksi antara aktor dan sistem. Diagram Use Case menggambarkan beragam fungsi atau fitur yang diinginkan dari sebuah sistem perangkat lunak.

Setiap kotak pada diagram mewakili suatu "use case" atau tindakan spesifik yang dapat dilakukan oleh pengguna atau sistem itu sendiri. Interaksi antara pengguna atau aktor dengan sistem dinyatakan melalui panah yang menghubungkan aktor dengan use case yang relevan. Diagram *Use Case* ini memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem untuk mencapai tujuan atau melakukan aktivitas tertentu. Diagram Use Case yang telah dibuat dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 7. Use Case

Admin bisa melakukan login, melihat beranda, UMKM, Profil, dan juga produk. Kemudian setelah login admin bisa melihat beranda, melihat profil, mengedit melalui data UMKM dan terakhir logout.

4.1. Data Sebaran

Tabel 1. Tabel Data sebaran

Nama UMKM	Latitude	Longitude
Warung Soto Sedap Malam Bang Udin - Ibu Tueng	-6.929685899585773	109.13507409375775
Ibu Djoe & Tante Hoa	-6.876673593889637	109.12737137484541
Bakso Podomoro	-6.912887564613244	109.13400202302105
Bakso Ateng Parto	-6.876842167175283	109.13348502296647
Bakso Lestari Pak Ateng	-6.870684532235725	109.13341760758878
Bintang Jaya Masakan Padang	-6.919597490275799	109.1351484812917
RM. Bungo Tanjung (Masakan Padang)	-6.871106563246263	109.14610324563739
Sinar Padang	-6.869730650348441	109.12786781624024
Masakan padang maning sari	-6.889012471958925	109.12695029649893
RM Padang Sinar Ombilin	-6.865307991459945	109.14015735435534
Kasiah Bundo	-6.818330582131142	109.13879775525639
RM. Padang Saloka	-6.874007452052577	109.13458818069442
SATE KAMBING "DUA PUTRI"	-6.901514588299041	109.12655770305652
Warung Soto Sedap Malam Hj. Umi	-6.900235863810374	109.13385429083252
Warung Soto Sedap Malam Putri	-6.912127621376156	109.13424300218391
Soto Sedap Malam Bersaudara	-6.943147890611442	109.13629517654944
SOTO MALAM KARTINI	-6.87157873583425	109.1406136734673
Warung Sauto Sedap Malam Pak Daan Jenggot	-6.910127300057099	109.13379917098585
Warung Sauto Sedap Malam Pak Daan Jenggot	-6.869730650348441	109.12786781624024

3.4. Metode SIG

Dalam penelitian ini menggunakan metode pemetaan *geospasial*, pemetaan *geospasial* adalah proses pengumpulan, analisis, dan visualisasi data yang berhubungan dengan lokasi geografis di permukaan bumi. Pemetaan ini menggunakan teknologi untuk mengintegrasikan data yang memiliki aspek *spasial*, sehingga memungkinkan kita untuk memahami pola, hubungan, dan tren dalam konteks geografis. *Geospasial* secara harfiah berarti data yang terkait dengan lokasi atau posisi di ruang angkasa. Komponen Utama dalam Pemetaan *Geospasial* :

- Data *Spasial* : Data yang menunjukkan lokasi objek di bumi, seperti koordinat geografis (*latitude* dan *longitude*), jalan, bangunan, sungai, atau fitur fisik lainnya. Data ini dapat diperoleh dari peta, GPS, citra satelit, atau survei lapangan.
- Data Atribut : Data non-spasial yang memberikan informasi tambahan mengenai objek *spasial*, seperti nama tempat, populasi, jenis tanah, atau penggunaan lahan. Data ini biasanya terkait dengan elemen-elemen yang ada pada data *spasial*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan UMKM konsumen daging sapi Mba Endang Dan Mba lina pasar pagi kota tegal dibuat menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan Database MySQL. Berdasarkan penggunaannya, Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk Pemetaan ini terdiri dari Halaman *public* dan *admin*.

Berikut adalah data sebaran yang bekerjasama dengan dari kios daging sapi Mba Endang dan Mba Lina .

4.2. Tabel *admin*

Tabel 2. Database *admin*

name	type	Null	Default
Id	Int(11)	No	None
Username	Varc(50)	No	None
Password	Varc(255)	No	None
role	Varc(20)	No	None

Tabel *admin* berisi kolom *id*, *username*, *password* dan *role*.

4.3. Tabel *UMKM*

Tabel 3. Database *UMKM*

Name	Type	Null	Default
Id	Int(11)	No	None
Nama pemilik	Varc(100)	No	None
Nama UMKM	Varc(100)	No	None
Desa	Varc(100)	No	None
Alamat	text	No	None
Jenis usaha	Varc(100)	No	None
Kriteria usaha	Varc(100)	No	None
Kontak	Varc(50)	No	None
latitude	Decimal(10,6)	No	None
longitude	Decimal(10,6)	No	None
Description	Text	Yes	Null
Map link	Varc(255)	Yes	Null
Created at	Timestamp	No	Current
Update at	Timestamp	No	Current

Tabel *UMKM* berisi kolom *id*, *nama pemilik*, *nama UMKM*, *desa*, *alamat*, *jenis usaha*, *kriteria usaha*, *kontak*, *latitude*, *longitude*, *description*, *maps link*, *create at*, *update at*.

4.4. Tabel Database *Produk*

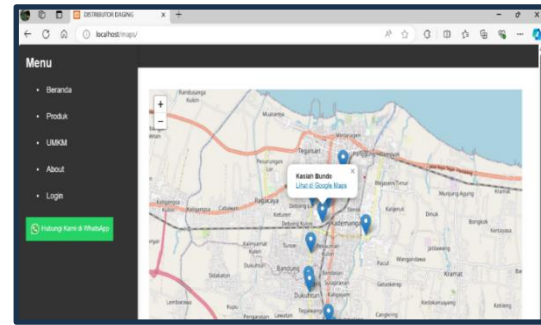
Tabel 4. Database *Produk*

Name	Type	Null	Default
Id	Int(11)	No	None
Name	Varc(100)	No	None
Manfaat	Text	No	None
Harga	Decimal(10,2)	No	None
Image	Varc(255)	No	None

Tabel *produk* berisi kolom *id*, *name*, *manfaat*, *harga*, *image*.

4.5. Halaman *Public*

a. Tampilan utama

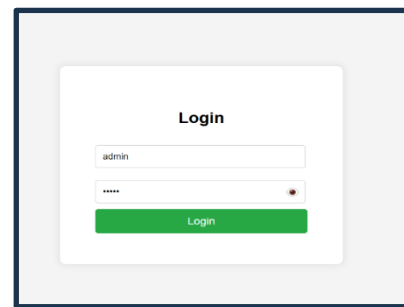


Gambar 8. Tampilan Utama *public*

Berikut hasil tampilan dari *public* yang berisikan menu seperti *beranda*, *produk*, *UMKM*, *about*, serta ada *login* namun hanya bisa untuk *admin* yang masuk karena yang mengetahui aksesnya.

4.6. Halaman *Utama*

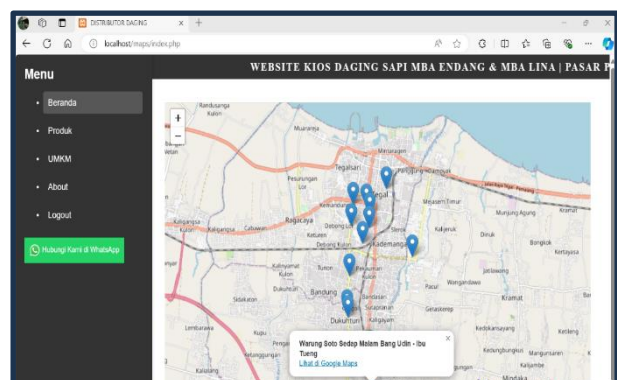
a. Tampilan *login Admin*



Gambar 9. Tampilan *Login Admin*

Berikut hasil tampilan dari *login* untuk *admin* yang perlu memasukkan *username* dan *password*.

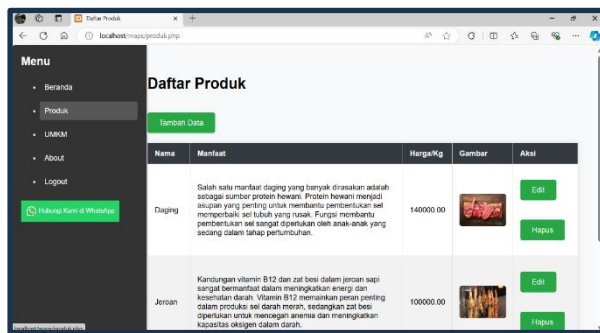
b. Tampilan *Beranda*



Gambar 10. Tampilan *Beranda admin*

Berikut hasil tampilan dari *beranda admin* yang berisikan menu seperti *beranda*, *produk*, *UMKM*, *about*, *logout*. Khusus untuk *admin* bisa mengedit di bagian *produk* dan *UMKM*.

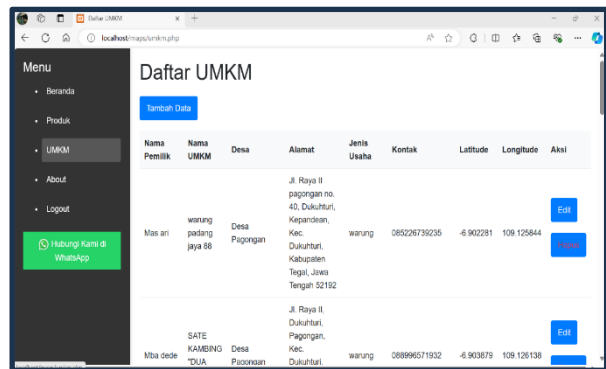
c. Tampilan Tambah produk



Gambar 11. Tampilan Tambah Produk

Berikut hasil tampilan dari tambah produk berisikan untuk menambahkan produk *edit* harga serta ada aksi *edit* dan hapus produk yang hanya bisa dilakukan oleh *admin*.

d. Tampilan Tambah UMKM



Gambar 12. Tampilan Tambah Produk

Berikut hasil tampilan dari tambah UMKM berisikan untuk menambahkan daftar UMKM yang tersambung langsung ke *maps* pada beranda yang hanya bisa dilakukan oleh *admin*.

4.7. Hasil pengujian

Tabel 5. pengujian

No	Nama	perintah	hasil	ket
1.	Masuk melalui link untuk public	Masukan link ke browser dengan benar	Berhasil masuk ke halaman <i>public</i>	✓
2.	Masuk <i>login</i> untuk <i>admin</i>	Masukan <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar	Berhasil masuk ke halaman <i>admin</i>	✓
3.	Tambah produk	Menambahkan data produk	Berhasil menambahkan data produk yang ditampilkan di menu produk	✓
4.	Tambah UMKM	Menambahkan data UMKM sesuai dengan titik koordinat dan <i>link maps</i>	Berhasil menambahkan data UMKM yang ditampilkan di menu UMKM dan beranda pada <i>admin</i> serta <i>public</i>	✓

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil membuat website dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemetaan UMKM kios daging sapi Mba Endang dan Mba Lina pasar pagi kota tegal dengan menggunakan bahasa Pemrograman PHP *Hypertext Preprocessor*, kombinasi CSS (*Cascading Style Sheet*), dan *Bootstrap*. Dengan menggunakan PHP untuk pengolahan data, CSS untuk menata tampilan, dan *Bootstrap* untuk responsivitas antarmuka, sistem ini dapat menyajikan *maps* interaktif yang menampilkan informasi UMKM dengan lebih detail menyertakan data. Sistem yang dibangun tidak hanya memudahkan pemantauan bagi pemilik tetapi juga dapat memberikan dukungan penelitian dan pengembangan lebih, serta memudahkan *public* untuk mengenal lebih baik tentang kios daging Mba Endang dan Mba Lina pasar pagi kota tegal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Sudianto, M. Wasil, and M. Mahpuz, "Penerapan Sistem Informasi Geografis dalam Pemetaan Sebaran Kasus Gizi Buruk," *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 4, no. 2, pp. 142–150, 2021, doi: 10.29408/jit.v4i2.3559.
- [2] R. Fayaqun and F. Sulistiyaningsih, "Pemetaan Jaringan Logistik Daging Sapi di Kotamadya

Bandung," *Maj. Ilm. UNIKOM*, vol. 19, no. 2, pp. 77–85, 2021, doi: 10.34010/miu.v19i2.6387.

- [3] A. Fidela, A. Pratama, and T. Nursyamsiah, "Pengembangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) dengan Program Pemasaran Desa Jambu Raya di Desa Jambu , Kabupaten Sumedang," *J. Pus. Inov. Masy.*, vol. 2, no. 3, pp. 493–498, 2020.
- [4] C. Noviyanti, W. Erawati, and H. Lesmana, "Rancang Bangun Pemetaan UMKM Kota Tegal Berbasis Sistem Informasi Geografis," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 6, no. 1, pp. 56–63, 2020, doi: 10.31294/ijse.v6i1.8101.
- [5] A. Ismail, N. Nadila, M. I. F. Irwan, M. Syamsir, M. H. S. B, and M. F. Qushasyi, "Sistem Informasi Geografis (SIG) Lokasi UMKM Berbasis Android Guna Meningkatkan Perekonomian UMKM," *J. Pengabd. Masy. Hasanuddin*, vol. 62, no. 2, pp. 62–75, 2021, [Online]. Available: <https://journal.unhas.ac.id/index.php/jpmh/article/view/18064>
- [6] L. Amroeni, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan UMKM Di Kabupaten Batang Berbasis Web," *Semin. Nas. Din. Inform. 2017 Univ. PGRI Yogyakarta*, pp. 292–295, 2019.
- [7] A. A. Ihsan, U. Hidayati, and M. Mardinawati,

- “Analisis Kualitas Website Dengan Metode Webqual 4.0 Dan Importance Performance Analysis,” *Keunis*, vol. 10, no. 2, p. 29, 2022, doi: 10.32497/keunis.v10i2.3519.
- [8] I. Geografis, S. I. G. Untuk, P. Objek, P. Bumi, and D. A. N. Bangunan, “Pemanfaatan Leaflet Js Dalam Implementasi Sistem,” vol. 5, no. 1, pp. 1–8, 2024.
- [9] M. Romzi and B. Kurniawan, “Implementasi Pemrograman Python Menggunakan Visual Studio Code,” *urnal Inform. dan Komput.*, vol. XI, no. 2, pp. 1–9, 2020, [Online]. Available: www.python.org
- [10] A. Rizaldi, A. Darmawan, H. Kaskoyo, and A. Setiawan, “Pemanfaatan google earth engine untuk pemantauan lahan agroforestri dalam skema perhutanan sosial,” *Maj. Geogr. Indones.*, vol. 37, no. 1, p. 12, 2022, doi: 10.22146/mgi.73923.
- [11] D. Irmayani and M. H. Munandar, “Sistem Informasi Pengelolaan Data Siswa Pada Sma Negeri 02 Bilah Hulu Berbasis Web,” *J. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 65–71, 2020, doi: 10.36987/informatika.v8i2.1427.
- [12] A. Abdul Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, pp. 1–5, 2020.