

**RANCANG BANGUN PLATFORM *WEBGIS* KOLABORATIF
UNTUK MENDUKUNG PROMOSI UMKM DI KECAMATAN
SUKOREJO KABUPATEN KENDAL**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Program Strata 1 (S.1)
dalam Ilmu Teknologi Informasi



Diajukan Oleh:

KEISHARA JASMINE NAFISA

NIM. 2108096041

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
2025**

**RANCANG BANGUN PLATFORM *WEBGIS* KOLABORATIF
UNTUK MENDUKUNG PROMOSI UMKM DI KECAMATAN
SUKOREJO KABUPATEN KENDAL**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Program Strata 1 (S.1)
dalam Ilmu Teknologi Informasi



Diajukan Oleh:

KEISHARA JASMINE NAFISA

NIM. 2108096041

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Keishara Jasmine Nafisa

NIM : 2108096041

Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**RANCANG BANGUN PLATFORM WEBGIS KOLABORATIF UNTUK
MENDUKUNG PROMOSI UMKM DI KECAMATAN SUKOREJO
KABUPATEN KENDAL**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri.
Kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 21 April 2025

Pembuat Pernyataan

Keishara Jasmine Nafisa

NIM. 2108096041



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang
Telp. 7601295 Fax.7615387

PENGESAHAN UJIAN KOMPREHENSIF

Naskah proposal skripsi berikut ini:

Judul : Rancang Bangun Platform WebGIS Kolaboratif untuk
mendukung Promosi UMKM di Kecamatan Sukorejo
Kabupaten Kendal.
Penulis : Keishara Jasmine Nafisa
NIM : 2108096041
Jurusan : Teknologi Informasi

Telah diuji dalam seminar proposal skripsi oleh Dewan Penguji
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan dapat
diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam
bidang Ilmu Teknologi Informasi.

Semarang, 17 Desember 2024

DEWAN PENGUJI

Penguji I

Hery Mustofa, M.Kom.
NIP. 198703172019031007

Penguji II

Adhal Arwani Mahfudh, M.Kom.
NIP. 199107032019031006

Penguji III

Nur Cahyo Hendro Wibowo, S.T., M.Kom.
NIP. 197312222006041001

Penguji IV

Mokhammad Ikil Mustofa, M.Kom.
NIP. 198808072019031010

NOTA PEMBIMBING

Yth. Ketua Progam Studi Teknologi Informasi

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr.wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **RANCANG BANGUN PLATFORM WEBGIS KOLABORATIF
UNTUK Mendukung Promosi UMKM DI KECAMATAN
SUKOREJO KABUPATEN KENDAL**

Nama : Keishara Jasmine Nafisa

NIM : 2108096041

Jurusan : Teknologi Informasi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diajukan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Semarang, 5 Mei 2025

Pembimbing I,



Dr. Masy Ari Ulinuha, ST., M.T

NIP. 198108122011011007

NOTA PEMBIMBING

Yth. Ketua Progam Studi Teknologi Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum wr.wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan :

Judul : **RANCANG BANGUN PLATFORM WEBGIS KOLABORATIF
UNTUK Mendukung Promosi UMKM Di Kecamatan
Sukorejo Kabupaten Kendal**

Nama : Keishara Jasmine Nafisa

NIM : 2108096041

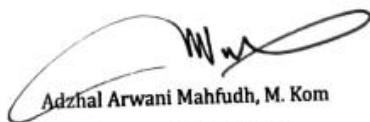
Jurusan : Teknologi Informasi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang untuk diajukan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum wr.wb

Semarang, 5 Mei 2025

Pembimbing II,



Adzhal Arwani Mahfudh, M. Kom

NIP. 199107032019031006

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, penulis panjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Sebagai ungkapan terima kasih, karya ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ibu Sri Wulandari Wahyu Ratri dan Bapak Susanto Kurniawan, atas doa, dukungan, serta kasih sayang yang tiada henti.
2. Jenahara Bilqis Lathifah, saudari tercinta, yang selalu memberikan semangat.
3. Seluruh dosen Jurusan Teknologi Informasi, yang telah membimbing serta memberikan ilmu yang berharga.
4. Rekan-rekan Teknologi Informasi angkatan 2021.
5. Almamater Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak serta menjadi langkah awal menuju pengabdian yang lebih luas.

MOTTO

"Boleh jadi kamu membenci sesuatu padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui."

(QS Al-Baqarah: 216)

ABSTRAK

Di tengah pesatnya perkembangan teknologi informasi, promosi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) masih menjadi tantangan, khususnya di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal, yang belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi digital. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun platform WebGIS Kolaboratif yang dapat mempercepat promosi serta pengelolaan data UMKM secara lebih spasial dan informatif. Sistem ini mengintegrasikan teknologi WebGIS dengan framework Laravel, menggunakan OpenStreetMap dan Mapbox sebagai peta dasar, dan Leaflet.js untuk menampilkan peta interaktif. Pengguna dapat menambah dan mengelola data UMKM langsung melalui peta, serta memperoleh informasi lokasi yang akurat dan mudah diakses. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan black-box testing untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem secara keseluruhan, memastikan bahwa semua fitur berfungsi sesuai harapan, serta user acceptance testing (UAT) untuk mengukur sejauh mana sistem memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa black-box testing berhasil 100% dalam menguji fungsionalitas sistem, sementara user acceptance testing (UAT) memperoleh nilai sebesar 87,21%, yang menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi sebagian besar harapan dan kebutuhan pengguna dalam aspek kegunaan dan pengalaman penggunaan.

Kata Kunci: WebGIS, UMKM, Promosi, Laravel, OpenStreetMap, Mapbox, Leaflet.js.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkah dan rahmat-Nya, Laporan Tugas Akhir Skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Platform WebGIS Kolaboratif untuk Mendukung Promosi UMKM di Kecamatan Sukorejo Kabupaten Kendal” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Penyusunan laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag.
2. Ketua Jurusan Prodi Teknologi Informasi UIN Walisongo Semarang sekaligus Dosen Wali, Bapak Dr. Khotibul Umam S.T., M.Kom.
3. Dosen Pembimbing I Prodi Teknologi Informasi, Bapak Dr. Masy Ari Ulinuha, S.T., M.T.
4. Dosen Pembimbing II Prodi Teknologi Informasi, Bapak Adzhal Arwani Mahfudh, M.Kom.

5. Ibu Ani Suryani, S.E., M.M Kepala Seksi Pemberdayaan Masyarakat Kantor Kecamatan Sukorejo yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian.
6. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, namun telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penyusunan laporan tugas akhir ini hingga dapat diselesaikan dengan baik.

Sebagai penutup, penulis berharap segala bantuan dan ketulusan dalam penyusunan skripsi ini mendapat balasan dari Allah SWT. Semoga karya ini memberi kontribusi ilmiah dan menjadi referensi bermanfaat bagi penelitian selanjutnya.

Semarang, 18 April 2025

Keishara Jasmine Nafisa

NIM. 1908096014

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	viii
ABSTRAK.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian	8
E. Manfaat Penelitian	8
BAB II.....	10
A. Kajian Teori.....	10
1. UMKM.....	10
2. Platform.....	12
3. <i>Web Geographic Information System (WebGIS)</i>	13
4. Kolaboratif.....	15
5. Promosi.....	16

6.	Laravel	17
7.	Leaflet.....	19
8.	OpenStreetMap (OSM)	20
9.	Mapbox	22
B.	Kajian Penelitian yang Relevan.....	23
BAB III		32
A.	Lokasi dan Waktu Penelitian	32
B.	Metode Pengumpulan Data	33
1.	Wawancara	34
2.	Observasi	34
3.	Dokumentasi	35
4.	Studi Literatur.....	35
C.	Populasi dan Sampel	36
1.	Populasi	36
2.	Sampel.....	36
D.	Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	37
1.	Analisa Kebutuhan (Requirment).....	38
2.	Perencanaan Sistem (Design System)	42
3.	Implementasi	63
4.	Verifikasi (Pengujian)	64
5.	Maintenance	79
BAB IV.....		80
A.	Implementasi Perangkat Lunak.....	80
B.	Implementasi Perangkat Keras	81

C.	Implementasi Klaster UMKM	81
D.	Implementasi Administrasi Warna Desa	82
E.	Hasil Implementasi Database.....	85
F.	Hasil Implementasi Sistem.....	91
G.	Hasil Pengujian Sistem.....	112
BAB V		125
A.	Simpulan.....	125
B.	Saran.....	126
DAFTAR PUSTAKA.....		128
LAMPIRAN.....		137

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur Sistem WebGIS.....	14
Gambar 3. 1 Peta Wilayah Kecamatan Sukorejo.....	32
Gambar 3. 2 Metode Waterfall	38
Gambar 3. 3 Use Case Diagram	44
Gambar 3. 4 Sequence Diagram Admin	46
Gambar 3. 5 Sequence Diagram Pengunjung	47
Gambar 3. 6 Sequence Diagram User	48
Gambar 3. 7 Class Diagram	49
Gambar 3. 8 Wireframe Beranda Awal.....	53
Gambar 3. 9 Wireframe Menu Pemetaan.....	54
Gambar 3. 10 Wireframe Icon UMKM	55
Gambar 3. 11 Wireframe Detail Data UMKM	55
Gambar 3. 12 Wireframe Menu About.....	56
Gambar 3. 13 Wireframe Detail Lokasi Per Desa	57
Gambar 3. 14 Wireframe Daftar UMKM.....	57
Gambar 3. 15 Wireframe Halaman Login.....	58
Gambar 3. 16 Wireframe Dashboard.....	59
Gambar 3. 17 Wireframe Pemetaan.....	59
Gambar 3. 18 Wireframe Desa	60
Gambar 3. 19 Wireframe Klaster UMKM	60
Gambar 3. 20 Wireframe UMKM	61

Gambar 3. 21 Wireframe User.....	61
Gambar 3. 22 Wireframe Register	62
Gambar 3. 23 Wireframe Dashboard User	63
Gambar 3. 24 Wireframe Peringatan.....	63
Gambar 4. 1 Implementasi Database.....	85
Gambar 4. 2 Tampilan Utama (Home)	92
Gambar 4. 3 Peta UMKM	93
Gambar 4. 4 Detail Klaster UMKM	94
Gambar 4. 5 Detail Desa.....	95
Gambar 4. 6 Daftar UMKM.....	96
Gambar 4. 7 Detail UMKM.....	97
Gambar 4. 8 About.....	98
Gambar 4. 9 Login.....	99
Gambar 4. 10 Register	100
Gambar 4. 11 Dashboard Admin	101
Gambar 4. 12 Pemetaan.....	102
Gambar 4. 13 Desa	103
Gambar 4. 14 Tambah Desa.....	104
Gambar 4. 15 Klaster UMKM.....	105
Gambar 4. 16 Tambah Klaster UMKM.....	106
Gambar 4. 17 UMKM	107
Gambar 4. 18 Tambah UMKM	108
Gambar 4. 19 User.....	109

Gambar 4. 20 Tambah User	110
Gambar 4. 21 Dashboard User	111
Gambar 4. 22 Peringatan User	112

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Implementasi Prinsip SIG dengan WEB.....	14
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	24
Tabel 3. 1 Kebutuhan Non Fungsional.....	42
Tabel 3. 2 Activity Diagram Login Admin.....	50
Tabel 3. 3 Activity Diagram Login UMKM	51
Tabel 3. 4 Activity Diagram Pengunjung.....	52
Tabel 3. 5 Instrumen Pengujian Dokumen Blackbox Testing (Admin).....	67
Tabel 3. 6 Instrumen Pengujian Dokumen Blackbox Testing (User UMKM).....	71
Tabel 3. 7 Instrumen Pengujian Dokumen User Acceptance Test.....	74
Tabel 3. 8 Konversi Jawaban.....	78
Tabel 3. 9 Kategori Pengujian.....	79
Tabel 4. 1 Daftar Perangkat Lunak (Software).....	80
Tabel 4. 2 Daftar Perangkat Keras (Hardware)	81
Tabel 4. 3 Kategori Klaster UMKM	82
Tabel 4. 4 Administrasi Warna Desa	83
Tabel 4. 5 Database UMKM.....	86
Tabel 4. 6 Database Klaster	87
Tabel 4. 7 Database Desa.....	87

Tabel 4. 8 Database Foto UMKM	88
Tabel 4. 9 Database User	88
Tabel 4. 10 Database Password Reset.....	89
Tabel 4. 11 Database Migrations	90
Tabel 4. 12 Database Failed Jobs.....	90
Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Dokumen Blackbox Testing (Admin).....	113
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Blackbox Testing (User UMKM)	119
Tabel 4. 15 Hasil Pengujian User Acceptance Test (UAT)	122

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Persetujuan Seminar Proposal.....	137
Lampiran 2 Lembar Pengesahan Ujian Komprehensif ...	138
Lampiran 3 Wawancara Kantor Kecamatan Sukorejo Kabupaten Kendal.....	141
Lampiran 4 Wawancara Pengguna UMKM	143
Lampiran 5 Data UMKM Kecamatan Sukorejo	146
Lampiran 6 Surat Permohonan Riset Fakultas	147
Lampiran 7 Surat Balasan Permohonan Riset.....	149
Lampiran 8 Lembar Pengujian Testing Black Box Admin	153
Lampiran 9 Lembar Pengujian Black Box Testing User UMKM.....	155
Lampiran 10 Lembar Pengujian User Acceptance Test Pengguna.....	157
Lampiran 11 Dokumentasi Pengujian Black Box Admin	158
Lampiran 12 Dokumentasi Pengujian Black Box User UMKM.....	159
Lampiran 13 Dokumentasi Pengujian UAT Pengguna	160
Lampiran 14 Form Responden Pengguna WebGIS	161

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memainkan peranan penting dalam perekonomian Indonesia. Keunggulan UMKM terletak pada kemampuannya beradaptasi dengan cepat dalam proses bisnis, didukung oleh biaya operasional yang cenderung rendah. Oleh karena itu, peran UMKM sangat strategis dalam mendukung pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan. Selain itu, keberadaan informasi yang lengkap mengenai UMKM diperlukan untuk memperkenalkan produk unggulan dan ciri khas suatu wilayah, sehingga dapat mendukung promosi potensi lokal (Aliyah, 2022).

Berdasarkan data terbaru dari Kementerian Koperasi dan UKM, UMKM menyumbang 61,07% dari Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia dan menyerap lebih dari 97% tenaga kerja di tanah air (Junaidi, 2023). Pemerintah mendorong transformasi digital bagi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), dengan target 30 juta pelaku UMKM untuk beradaptasi dengan dunia digital pada tahun 2024. Hingga awal Desember 2023, sebanyak 27 juta

pelaku UMKM telah bergabung dalam ekosistem digital (Suhati, 2023).

Ayat Al-Quran yang berkaitan dengan jual beli dalam QS An-Nisa/29:4, sebagai berikut:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا لَا تَأْكُلُوا أَمْوَالَكُمْ بَيْنَكُمْ بِالْبُطْلِ إِلَّا أَنْ تَكُونَ تِجَارَةً عَنْ تَرَاضٍ
مِنْكُمْ ۚ وَلَا تَقْتُلُوا أَنْفُسَكُمْ ۚ إِنَّ اللَّهَ كَانَ بِكُمْ رَحِيمًا

Terjemahan:

“Wahai orang-orang yang beriman, janganlah kamu memakan harta sesamamu dengan cara yang batil (tidak benar), kecuali berupa perniagaan atas dasar suka sama suka di antara kamu. Janganlah kamu membunuh dirimu. Sesungguhnya Allah adalah Maha Penyayang kepadamu.” (QS An-Nisa/4:29)

Kecamatan Sukorejo terletak di Kabupaten Kendal, Provinsi Jawa Tengah, dengan luas wilayah mencapai 76,04 km², menjadikannya kecamatan terluas ketiga di Kabupaten Kendal. Secara astronomis, Kecamatan Sukorejo terletak antara 109° 52' 24" – 110° 09' 48" Bujur Timur dan 7° 08' 00" – 7° 20' 00" Lintang Selatan, dengan topografi yang didominasi oleh dataran tinggi dan perbukitan, sehingga udaranya relatif sejuk dibandingkan

daerah pesisir Kendal. Secara administratif, Kecamatan Sukorejo terbagi menjadi 18 desa dengan total 77 dusun atau dukuh, serta memiliki 83 Rukun Warga (RW) dan 458 Rukun Tetangga (RT). Kecamatan ini berbatasan dengan Kecamatan Pageruyung di utara, Kecamatan Patean di timur, Kabupaten Temanggung di selatan, serta Kecamatan Plantungan di barat (Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal, 2024).

Kecamatan Sukorejo dikenal sebagai salah satu wilayah dengan potensi ekonomi lokal yang terus berkembang. Dengan 18 desa yang tersebar di wilayahnya, Sukorejo memiliki keragaman sumber daya alam dan budaya yang mendukung tumbuhnya berbagai sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Berdasarkan data dari Dinas Perdagangan, Koperasi, dan UKM Kabupaten Kendal, terdapat 3.188 unit UMKM yang bergerak di berbagai bidang (Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Kendal, 2024).

Peran UMKM di Kecamatan Sukorejo sangat signifikan dalam mendukung perekonomian lokal. Keterbatasan akses ke pasar, minimnya pemanfaatan teknologi modern, dan dukungan finansial yang terbatas

menjadi kendala utama dalam pengembangan usaha. Kondisi ini menuntut adanya dukungan kolaboratif dari berbagai pihak untuk memperkuat UMKM. Saat ini, masyarakat Kabupaten Kendal, khususnya di Kecamatan Sukorejo, masih menghadapi kesulitan dalam menemukan lokasi UMKM di wilayah tersebut. Padahal, produk-produk UMKM lokal semakin diminati dan digemari karena kualitasnya yang baik dan terpercaya. Pemerintah juga tengah aktif mendorong pengembangan sektor ini guna meningkatkan daya saing pelaku usaha lokal. Namun, keterbatasan informasi mengenai lokasi dan produk UMKM menghambat masyarakat dalam menjangkau pelaku usaha (Firdausya & Ompusunggu, 2023).

Pengembangan sebuah platform promosi yang efektif menjadi sangat penting. Dengan adanya aplikasi promosi, produk-produk UMKM di Kecamatan Sukorejo dapat lebih mudah dikenali dan diakses oleh masyarakat luas, sehingga membantu memperluas pasar dan mendukung pertumbuhan ekonomi lokal. Platform *WebGIS*, sebagai inovasi berbasis peta digital, menawarkan solusi efektif dengan memudahkan konsumen menemukan lokasi usaha dan memungkinkan UMKM mengelola data spasial serta informasi usaha secara terintegrasi. Dengan

berfokus pada integrasi teknologi terbaru dan metode analisis spasial yang canggih, penelitian ini berupaya mengatasi berbagai tantangan dalam pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG), seperti kompleksitas data serta kecepatan pemrosesan (Sari & Dahniar, 2021). Teknologi ini memberikan kesempatan bagi UMKM untuk menjangkau audiens lebih luas, meningkatkan daya saing, dan beradaptasi dengan dinamika pasar yang terus berkembang.

Keberhasilan implementasi Platform *WebGIS* sangat bergantung pada peran pelaku UMKM untuk memastikan platform ini dapat memenuhi kebutuhan semua pihak dan digunakan dengan efektif. Dengan pendekatan kolaboratif ini, UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal dapat memanfaatkan teknologi untuk tidak hanya bertahan, tetapi juga berkembang di pasar yang semakin kompetitif. Selain itu, platform ini akan memudahkan pengguna dan UMKM dalam mengakses informasi pasar serta membuat keputusan yang lebih efisien. Dengan dukungan teknologi yang tepat, *WebGIS* dapat membantu UMKM berkembang dan meningkatkan daya saing di pasar.

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk merancang platform *WebGIS* untuk mendukung promosi UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal. Platform ini memudahkan pelaku UMKM dalam memvisualisasikan lokasi usaha dan informasi produk secara terintegrasi, serta membantu konsumen menemukan lokasi dan informasi terkait. Dengan memanfaatkan teknologi *WebGIS*, diharapkan platform ini mampu meningkatkan daya saing UMKM di era digital, membuka peluang pasar yang lebih luas, dan mendukung pertumbuhan ekonomi lokal yang berkelanjutan. Selain itu, platform ini dapat mempercepat proses digitalisasi UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan platform *WebGIS* untuk mendukung promosi dan informasi bagi UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal?
2. Bagaimana tingkat penerimaan pengguna terhadap platform *WebGIS* yang dirancang untuk mendukung promosi dan penyebaran informasi UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal?

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari cakupan penelitian yang terlalu luas, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Jenis Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang ditampilkan pada *WebGIS* ini merupakan data nyata yang diperoleh dari wilayah Kecamatan Sukorejo, dan digunakan untuk mendukung proses pengembangan serta pengujian sistem.
2. Data yang didapatkan dalam penelitian ini diperoleh melalui metode observasi dengan pelaku UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal. Selain itu, data spasial seperti lokasi UMKM dikumpulkan melalui teknologi *Leaflet* yang memanfaatkan peta interaktif berbasis *OpenStreetMap* dan *Mapbox*.
3. Penelitian ini difokuskan pada usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang berada di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal, dengan tujuan untuk memberikan pemetaan yang mendalam dan terfokus.
4. Website ini dirancang untuk menampilkan informasi pemetaan lokasi dan data usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) di Kecamatan Sukorejo,

Kabupaten Kendal, tanpa menyertakan fitur transaksi atau pembelian produk secara online.

5. Sistem ini dikembangkan dengan PHP menggunakan framework Laravel dengan basis data MySQL serta integrasi teknologi *WebGIS* berbasis Leaflet untuk memetakan lokasi UMKM. Pengujian dilakukan dengan *black box testing* dan *User Acceptance Test* (UAT) untuk memastikan fungsionalitas dan kepuasan pengguna.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang platform *WebGIS* yang informatif untuk mendukung promosi serta penyebaran informasi mengenai UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal, sehingga dapat meningkatkan aksesibilitas data dan memperluas jangkauan promosi secara digital.
2. Menguji tingkat penerimaan pengguna terhadap platform *WebGIS* yang dirancang untuk mendukung promosi dan informasi UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi di bidang pengembangan *WebGIS*, khususnya dalam penerapan teknologi geospasial untuk mendukung pengelolaan data UMKM. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan bagi studi lanjutan yang berfokus pada integrasi *WebGIS* dengan berbagai platform berbasis website.

2. Manfaat Praktis

- a. Platform *WebGIS* memungkinkan UMKM mempromosikan produk dan lokasi usaha secara interaktif, menarik perhatian konsumen dengan lebih efektif.
- b. Dengan menggunakan platform *WebGIS*, UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal dapat menjangkau konsumen baru secara lebih efisien, meningkatkan aksesibilitas dan potensi penjualan produk mereka.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. UMKM

Usaha Mikro menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) adalah kategori usaha produktif yang meliputi berbagai jenis usaha yang dimiliki oleh individu atau badan usaha, dengan kriteria tertentu yang ditetapkan oleh undang-undang. UMKM terdiri dari Usaha Mikro, Usaha Kecil, Usaha Menengah, dan Usaha Besar, yang masing-masing memiliki karakteristik dan batasan dalam hal kekayaan bersih atau hasil penjualan. UMKM memiliki peranan penting dalam perekonomian nasional, berkontribusi pada penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan, dan pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan. (Kementerian Koperasi dan UKM, 2008)

Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2008, Pasal 1, terdapat pengertian tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang dibagi menjadi tiga kategori, yaitu:

1) Usaha Mikro adalah usaha produktif yang dimiliki oleh individu atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria Usaha Mikro sesuai dengan ketentuan dalam undang-undang ini (Pasal 1 ayat 1).

2) Usaha Kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri dan dilakukan oleh individu atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang dari perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau terkait, baik secara langsung maupun tidak langsung, dengan Usaha Menengah atau Usaha Besar, serta memenuhi kriteria Usaha Kecil sebagaimana diatur dalam undang-undang ini (Pasal 1 ayat 2).

3) Usaha Menengah adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri dan dilakukan oleh individu atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang dari perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau terkait, baik secara langsung maupun tidak langsung, dengan Usaha Kecil atau Usaha Besar, yang memiliki jumlah kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan sesuai dengan ketentuan dalam undang-undang ini (Pasal 1 ayat 3).

2. Platform

Platform merupakan kumpulan komponen seperti perangkat lunak dan sistem operasi yang mendukung operasi dari sistem tertentu pada aplikasi online. Perangkat lunak ini dapat diakses melalui komputer atau ponsel pintar berbasis Android. Hal ini terjadi karena tingginya jumlah pengguna smartphone yang turut meningkatkan aktivitas serta lalu lintas di dunia digital. Popularitas platform digital pun terus bertumbuh, didorong oleh kemudahan akses internet melalui smartphone yang kini dimiliki oleh banyak orang (Kusumaningsih, 2024).

Platform memegang peran yang sangat penting dalam pengembangan perangkat lunak, berfungsi sebagai dasar utama untuk berbagai teknologi yang melibatkan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Secara umum, platform adalah kerangka yang memungkinkan suatu aplikasi atau sistem dapat berfungsi dengan baik, menyediakan lingkungan yang diperlukan untuk pengembangan dan operasional. Dalam hal ini, platform tidak hanya berperan sebagai wadah, tetapi juga sebagai penghubung antara teknologi dan pengguna. Dengan

adanya platform, pengembang dapat menciptakan aplikasi yang lebih mudah diakses dan digunakan oleh pengguna, serta mempermudah interaksi dengan teknologi yang ada. Keberadaan platform memungkinkan berbagai sistem bekerja dengan efisien, menjadikannya elemen yang tak terpisahkan dalam dunia teknologi saat ini (Belicia, 2023).

3. *Web Geographic Information System (WebGIS)*

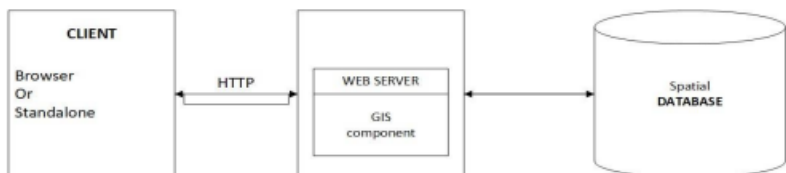
WebGIS adalah aplikasi berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) yang memanfaatkan internet sebagai media untuk menyajikan, mendistribusikan, dan menyediakan data, baik dalam bentuk teks maupun peta interaktif, serta mendukung analisis geografis secara daring. Pada dasarnya, struktur *WebGIS* terdiri dari server sebagai pusat aplikasi dan client yang diakses melalui browser. Melalui protokol HTTP, server mengirimkan berbagai format informasi, seperti HTML, gambar, XML, dan JSON. Beberapa aplikasi populer, seperti Google Maps dan OpenStreetMap, memberikan data geografis yang mencakup citra satelit dan peta wilayah global, serta memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan data melalui *Application*

Programming Interface (API) (Firdaus, Ramdani, & Arwani, 2022).

Tabel 2. 1 Implementasi Prinsip SIG dengan WEB

Prinsip SIG	Pengembangan Web
Data Input	Klien
Manajemen Data	DBMS dengan komponen spasial
Analisis Data	GIS Library di Server
Representasi Data	Klien/server

Untuk menjalin koneksi dengan berbagai komponen dalam lingkungan web, diperlukan server *web*. Dengan prinsip data geografis yang akurat dan sesuai standar, perancangan serta pengembangan arsitektur sistem dilakukan dengan mengikuti pola arsitektur "Klien-Server"(Rkt, 2021).



Gambar 2. 1 Arsitektur Sistem WebGIS

Gambar di atas menunjukkan arsitektur dasar dari sebuah sistem *WebGIS* menunjukkan bagaimana aplikasi di sisi klien berinteraksi dengan server melalui protokol seperti HTTP untuk penyediaan data geografis (Rkt, 2021).

WebGIS memiliki berbagai keunggulan di berbagai bidang, seperti ekonomi, sosial, kesehatan, dan konstruksi. Dalam bidang ekonomi, *WebGIS* berfungsi sebagai alat promosi perusahaan dan analisis pemasaran produk serta pengembangan perusahaan. Di bidang sosial, *WebGIS* digunakan sebagai platform untuk menyebarkan informasi spasial kepada masyarakat. Dalam bidang kesehatan, *WebGIS* berperan dalam pemetaan area endemik penyakit. Sedangkan di bidang konstruksi, *WebGIS* menyediakan informasi penting terkait perencanaan pembangunan proyek, mulai dari kajian awal hingga persiapan rencana dan desain (Mubarok, 2021).

4. Kolaboratif

Kolaboratif berasal dari kata Latin *collaborare*, yang berarti bekerja sama atau bekerja dalam kelompok. Istilah ini sering kali merujuk pada konsep *co-labor*, yang menekankan pentingnya kerjasama

antar individu atau kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Dalam konteks ini, kolaboratif menggambarkan suatu bentuk sinergi di mana setiap pihak saling berkontribusi untuk menciptakan hasil yang lebih optimal (Agnestia, 2024).

Kolaboratif dalam penelitian ini mengacu pada kerjasama antara berbagai pihak, seperti UMKM, pemerintah, dan masyarakat, melalui teknologi *WebGIS. Platform* ini memungkinkan berbagi informasi secara real-time, seperti lokasi dan produk UMKM, yang meningkatkan visibilitas dan aksesibilitas usaha tersebut. Dengan peta digital, platform ini memperkuat interaksi antar pengguna, mendukung promosi produk UMKM, dan mendorong pertumbuhan ekonomi lokal di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal.

5. Promosi

Promosi merupakan aktivitas yang sangat penting untuk mengenalkan, memberikan informasi, dan mengingatkan konsumen mengenai manfaat suatu produk atau layanan, dengan tujuan untuk mendorong mereka melakukan pembelian atau pemakaian. Setiap perusahaan harus bijak dalam memilih strategi

promosi yang tepat agar dapat mencapai hasil maksimal dalam meningkatkan penjualan dan menarik minat konsumen (Annisa, Z. N., & Wulansari, 2024).

Promosi bertujuan untuk meningkatkan kesadaran konsumen terhadap produk dan mendorong mereka untuk membeli atau menggunakan produk tersebut. Secara umum, promosi bertujuan untuk menginformasikan, mempengaruhi, mengajak, dan mengingatkan konsumen mengenai produk atau perusahaan. Tujuan ini meliputi menginformasikan tentang cara pemakaian produk, perubahan harga, atau jasa yang ditawarkan, serta membangun citra perusahaan. Promosi juga berfungsi untuk mengajak konsumen dengan mengubah persepsi mereka terhadap produk dan merek, serta mendorong pembelian. Selain itu, promosi mengingatkan konsumen akan produk yang dibutuhkan dalam waktu dekat atau tempat penjualan produk, meskipun tanpa kampanye iklan (Wijayanti, 2022).

6. Laravel

Framework merupakan struktur yang dirancang untuk mempermudah proses pembangunan website.

Framework menyediakan berbagai fungsi, sintaks, pustaka, ekstensi, dan template siap pakai yang membantu mempercepat pengembangan sistem. Komponen dan variabel pada *framework* memungkinkan pembacaan kode, perencanaan, pengujian, dan pemeliharaan yang lebih efisien. Perkembangan *framework* dimulai pada tahun 2004 dengan hadirnya *Prado 1*, diikuti oleh munculnya *CakePHP 1*, *Symfony 1*, dan *Prado 2* pada tahun 2005. Saat ini, terdapat lebih dari 30 *framework* terkenal di dunia dengan berbagai fungsi yang disesuaikan dengan kebutuhan proyek. Dalam pengembangan web menggunakan PHP, berbagai *framework* populer seperti *CodeIgniter*, *Symfony*, *Yii*, dan *Laravel* diterapkan dengan arsitektur *Model-View-Controller (MVC)*, masing-masing menawarkan keunggulan dan fitur spesifik yang dapat diadaptasi sesuai kebutuhan proyek (Hadikristanto et al., 2023).

Laravel adalah *framework* PHP yang sangat populer dalam pengembangan website, yang menggunakan arsitektur *Model-View-Controller (MVC)*. *Framework* ini menawarkan berbagai fitur seperti routing, autentikasi, manajemen database, dan dukungan migrasi database,

yang mempermudah pengembangan aplikasi. Laravel juga dikenal dengan dokumentasinya yang lengkap dan komunitas pengembang yang aktif. Setelah berbagai pembaruan, versi stabil *Laravel 5.2.36* dirilis pada 6 Juni 2016 dan mendukung sistem operasi lintas platform. Arsitektur *MVC* yang diterapkan memisahkan aplikasi menjadi tiga komponen utama *Model*, *View*, dan *Controller* yang masing-masing bertanggung jawab atas logika data, tampilan antarmuka pengguna, dan pengelolaan alur data. Keunggulan ini membuat *Laravel* ideal untuk pengembangan aplikasi *web* yang efisien dan terstruktur (Rahmawati & Sumarsono, 2024).

7. Leaflet

Leaflet adalah pustaka *JavaScript* bersifat *open source* yang banyak digunakan dalam pengembangan peta interaktif. Popularitasnya didukung oleh kemampuannya yang ringan dan kompatibel dengan perangkat *mobile*, sehingga memungkinkan pengguna untuk mengakses dan berinteraksi dengan peta secara mudah melalui berbagai jenis perangkat, terutama *smartphone* dan *tablet* (Mervin, L. L., & Darmansah, 2025).

Leaflet memiliki ukuran file yang sangat ringan, sekitar 38 KB, namun tetap menyediakan fitur-fitur esensial yang dibutuhkan dalam pengembangan peta digital. Performa *Leaflet* cukup stabil dan optimal di berbagai platform, baik pada perangkat desktop maupun seluler. Selain itu, *Leaflet* mendukung berbagai plugin eksternal yang dapat memperluas kapabilitasnya sesuai kebutuhan pengembang. Pustaka ini juga dilengkapi dengan antarmuka pemrograman aplikasi (*application programming interface / API*) yang intuitif dan terdokumentasi dengan baik, menjadikannya mudah dipahami bahkan oleh pengembang pemula. Struktur kode yang rapi serta sifatnya yang *open source* juga mendorong kontribusi aktif dari komunitas pengembang di seluruh dunia (Holdi, H. N. A., & Irwansyah, M. A., 2021).

8. OpenStreetMap (OSM)

OpenStreetMap (OSM) merupakan platform peta digital berbasis *web* yang dikembangkan secara kolaboratif oleh komunitas global. Tujuannya adalah untuk menyediakan data geografis yang bersifat terbuka, dapat diakses secara bebas, serta digunakan oleh siapa saja untuk berbagai keperluan. Dengan

pendekatan partisipatif, *OSM* menjadi salah satu sumber informasi spasial yang terus diperbarui dan dimanfaatkan secara luas di berbagai bidang, mulai dari perencanaan wilayah hingga pengembangan aplikasi berbasis lokasi (Mervin, L. L., & Darmansah., 2025).

OpenStreetMap (OSM) merupakan hasil kontribusi komunitas global yang secara sukarela menciptakan dan memperbarui peta digital dengan menyumbangkan data geografis, termasuk detail fisik wilayah seperti jalan, bangunan, sungai, dan elemen geografis lainnya. Platform ini beroperasi di bawah lisensi *Open Database License (ODbL)*, yang memberikan kebebasan kepada pengguna untuk mengakses, menggunakan, dan memodifikasi data peta. Namun, pengguna diwajibkan untuk memberikan atribusi kepada kontributor asli serta membagikan data hasil modifikasi dengan lisensi yang sama, sehingga prinsip keterbukaan dan kolaborasi tetap terjaga dalam ekosistem data *OSM* (Pratama, et al., 2024).

9. Mapbox

Mapbox merupakan layanan web yang menyediakan fitur geospasial seperti geocoding dan penentuan rute antara dua titik koordinat. Layanan ini dapat digunakan secara gratis dengan batasan hingga 200 permintaan setiap bulannya, selama tidak melebihi kuota penggunaan gratis yang ditentukan. Untuk mengakses dan mengimplementasikan layanan ini, pengembang biasanya menggunakan bahasa pemrograman JavaScript (Hidayat, 2025).

Platform ini menawarkan berbagai keunggulan seperti ketersediaan data yang lengkap, kemampuan untuk menyesuaikan tampilan peta hingga ke detail terkecil, serta dukungan untuk mengunggah dan mengelola data kustom. Selain itu, Mapbox memungkinkan pembuatan peta statis secara terprogram dan integrasi dengan layanan geospasial seperti geocoding, navigasi, dan analisis spasial. Untuk mendukung para pengembang, Mapbox menyediakan berbagai pustaka dan SDK, seperti Mapbox GL JS untuk JavaScript, SDK untuk iOS, Android, dan React Native, serta dukungan pengembangan berbasis Unity untuk aplikasi augmented reality. Mapbox juga menyediakan

sejumlah API layanan web, termasuk Mapbox Static API, Geocoding API, Direction API, dan Turf.js untuk keperluan analisis spasial (Renda, 2024).

Leaflet memiliki ukuran file yang sangat ringan, sekitar 38 KB, namun tetap menyediakan fitur-fitur esensial yang dibutuhkan dalam pengembangan peta digital. Performa *Leaflet* cukup stabil dan optimal di berbagai platform, baik pada perangkat desktop maupun seluler. Selain itu, *Leaflet* mendukung berbagai plugin eksternal yang dapat memperluas kapabilitasnya sesuai kebutuhan pengembang. Pustaka ini juga dilengkapi dengan antarmuka pemrograman aplikasi (*application programming interface / API*) yang intuitif dan terdokumentasi dengan baik, menjadikannya mudah dipahami bahkan oleh pengembang pemula. Struktur kode yang rapi serta sifatnya yang *open source* juga mendorong kontribusi aktif dari komunitas pengembang di seluruh dunia (Holdi, H. N. A., & Irwansyah, M. A., 2021).

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian ini memerlukan referensi sebagai sumber informasi tambahan yang bertujuan untuk mendukung penelitian serta membandingkannya dengan studi-studi

lainnya. Beberapa kajian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu

Judul Penelitian	Hasil	Penulis	Tempat & Tahun Publikasi
Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Izin Dokter Praktik di Kota Medan	Sistem ini berhasil mengembangkan sistem informasi geografis yang memvisualisasikan lokasi dokter praktik berizin di Kota Medan dengan menggunakan Leaflet dan GeoJSON. Sistem ini memberikan gambaran jelas mengenai persebaran dokter praktik kepada masyarakat dan	Maliha Anjely Putri Sinaga	Skripsi Prodi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Pada tahun 2022

	membantu DPMPTSP Kota Medan dalam memonitoring izin dan lokasi dokter praktik. Dengan demikian, implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan akses informasi kesehatan dan mendukung efisiensi pengelolaan izin dokter praktik di daerah tersebut.		
--	--	--	--

Sistem Informasi Geografis Pemetaan UKM di Provinsi Lampung Berbasis WEB pada UPTD PLUT KUMKM Provinsi Lampung	Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Persebaran UMKM berbasis web di Provinsi Lampung berhasil mempermudah pencarian data UMKM berdasarkan wilayah dan kategori. Dengan pemrograman PHP dan framework Laravel, sistem ini menyajikan data dalam visualisasi geografis yang jelas. Pengujian Black Box dengan nilai 100%	Intan Anggrenia	Skripsi Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Teknokrat Indonesia Bandar Lampung. Pada tahun 2022
---	--	------------------------	--

	menegaskan bahwa aplikasi ini layak dan efisien untuk digunakan oleh UPTD PLUT KUMKM, memberikan manfaat signifikan bagi masyarakat dan UMKM.		
WEB GIS Pemetaan Objek Wisata Kabupaten Klaten Menggunakan Leaflet	Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem informasi geografis berbasis website menggunakan metode Waterfall dan UML, dengan teknologi PHP Framework Laravel, MySQL,	Sidiq Zainudin	Skripsi Prodi Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakar. Pada tahun 2021

	dan leaflet, untuk menampilkan persebaran lokasi objek wisata di Kabupaten Klaten secara interaktif dan dinamis, mencakup informasi lokasi, kategori, deskripsi, alamat, titik koordinat, foto, serta memberikan kemudahan bagi masyarakat dan wisatawan dalam mengakses informasi lengkap mengenai destinasi wisata.		
--	--	--	--

Sistem Informasi Geografis untuk Pemetaan Lokasi UKM (Studi Kasus: Kota Payakumbuh)	Penelitian ini mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web untuk mendukung UKM di Kota Payakumbuh. Sistem ini memudahkan masyarakat mengakses lokasi dan produk UKM. Menggunakan model waterfall dan telah melalui pengujian, sistem diharapkan meningkatkan visibilitas UKM serta mendorong pertumbuhan ekonomi lokal.	Ellya Sestri	Journal of Science and Social Research tahun 2023
---	---	--------------	---

Sistem Informasi Geografis Pemetaan UMKM di Kota Lubuklinggau Berbasis WEB	Sistem informasi berbasis web untuk pemetaan sebaran UMKM di Kota Lubuklinggau telah berhasil dikembangkan. Sistem ini membantu Dinas Koperasi, UMKM, dan Pengelola Pasar dalam menentukan lokasi dan wilayah persebaran UMKM. Dengan menggunakan metode pengembangan SDLC waterfall, sistem ini dapat memberikan informasi yang	Syafri Aprudi dan Mardi Murahman	Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS) tahun 2022.
--	--	----------------------------------	---

	lengkap tentang keberadaan UMKM di daerah tersebut, sehingga meningkatkan pemahaman dan aksesibilitas terhadap data UMKM di Kota Lubuklinggau.		
--	--	--	--

Penelitian ini menghadirkan perbedaan signifikan dengan fokus pada fitur-fitur inovatif dari platform *WebGIS* yang dirancang untuk mendukung UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal. Tujuannya adalah membangun platform yang memudahkan UMKM mempromosikan lokasi usaha secara digital, meningkatkan visibilitas produk, serta mendukung kolaborasi antar pelaku UMKM melalui fitur interaktif. Selain itu, teknologi pemetaan digital diintegrasikan untuk menampilkan dan memvisualisasikan lokasi UMKM secara akurat, yang sangat bermanfaat dalam perencanaan usaha dan aksesibilitas konsumen.

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal, Provinsi Jawa Tengah. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada potensi dan persebaran pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang cukup tinggi serta beragam jenis klaster usaha yang berkembang di wilayah tersebut. Selain itu, lokasi ini juga relevan dengan fokus penelitian dalam pengembangan sistem informasi berbasis geospasial untuk manajemen sumber daya UMKM.

Waktu Penelitian dimulai pada bulan Januari 2025 hingga April 2025, yang mencakup tahap observasi lapangan, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, hingga uji coba aplikasi.

B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data menjadi langkah yang sangat penting dalam setiap studi. Tanpa pemahaman yang jelas mengenai metode tersebut, peneliti berisiko tidak mendapatkan data yang diharapkan. Pengumpulan data dapat dilakukan dalam berbagai konteks, baik di lingkungan alami, laboratorium melalui eksperimen, di rumah dengan berbagai responden, pada seminar, diskusi, atau bahkan di tempat umum. Dari segi sumber, data dapat

diperoleh dari sumber primer maupun sekunder. (Miharjo, 2020)

1. Wawancara

Metode wawancara digunakan untuk menggali informasi secara langsung dari narasumber terkait, dalam hal ini pihak pemerintah Kecamatan Sukorejo yang menangani bidang UMKM. Wawancara dilakukan secara terstruktur dengan daftar pertanyaan yang telah disusun sebelumnya, guna memperoleh data non-spasial mengenai jumlah, klaster UMKM, serta kebutuhan dan kendala yang dihadapi UMKM.

2. Observasi

Metode observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan di Bagian Pemberdayaan Masyarakat di Kantor Kecamatan Sukorejo dan memantau secara langsung aktivitas UMKM di wilayah Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal. Fokus utama dalam observasi ini mencakup klaster produk, strategi promosi, dan pemanfaatan teknologi informasi yang diterapkan oleh UMKM. Selain itu, observasi juga bertujuan untuk memverifikasi data yang diperoleh

dari narasumber pemerintah daerah guna memastikan keakuratan informasi.

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mencatat hasil observasi secara rinci dan terstruktur. Dokumentasi yang dikumpulkan meliputi laporan, arsip, foto, atau video yang berkaitan dengan kegiatan operasional UMKM, penggunaan teknologi informasi, serta strategi promosi yang diterapkan. Selain itu, dokumen yang diperoleh dari pemerintah daerah terkait, seperti data statistik atau laporan tahunan mengenai UMKM di wilayah tersebut, juga digunakan sebagai bahan referensi untuk mendukung analisis dalam penelitian ini.

4. Studi Literatur

Pada tahapan ini, peneliti mengkaji berbagai sumber relevan, seperti buku, jurnal, dan artikel ilmiah yang membahas SIG, *WebGIS*, serta strategi pemasaran digital untuk UMKM. Pendekatan ini membantu peneliti mengidentifikasi teori, konsep, dan praktik terbaik dalam merancang sistem yang efektif, meningkatkan

aksesibilitas, dan promosi produk UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh unit UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal yang berjumlah 3.188 unit UMKM.

2. Sampel

Besarnya sampel dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus *Slovin*. Rumus Slovin yang digunakan untuk menentukan besaran sampel, sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \quad (3.1)$$

Keterangan:

n = besaran sampel

N = besaran populasi

e = nilai kritis (batas ketelitian) yang diinginkan

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh unit UMKM di Kecamatan Sukorejo Kabupaten Kendal yang berjumlah 3.188 unit. Tingkat kesalahan atau nilai kritis yang digunakan adalah 20% atau 0,20 maka besarnya sampel dalam penelitian ini adalah:

$$n = \frac{3188}{1 + 3188(0,20)^2}$$

$$n = \frac{3188}{1 + 3188(0,04)}$$

$$n = \frac{3188}{1 + 127,52}$$

$$n = \frac{3188}{128.52}$$

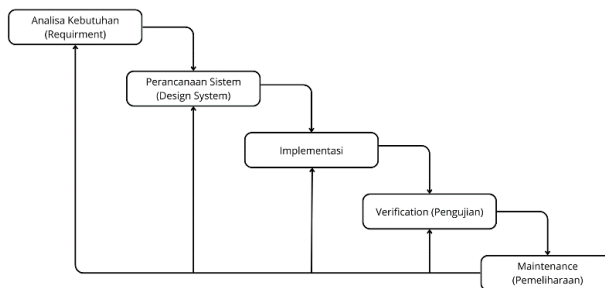
$$n = 24,8 \text{ dibulatkan menjadi } 25$$

Penghitungan untuk penentuan besarnya sampel dengan rumus Slovin adalah 25 unit UMKM di Kecamatan Sukorejo Kabupaten Kendal.

D. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode penelitian SDLC metode waterfall, dikenal juga sebagai Linear Sequential Model, adalah model

pengembangan perangkat lunak yang menerapkan pendekatan sistematis dan berurutan. Tahapan dimulai dari identifikasi kebutuhan, diikuti perencanaan, permodelan, konstruksi, hingga penyerahan sistem ke pengguna dan dukungan perangkat lunak. Setiap fase harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke fase berikutnya, tanpa kembali ke fase sebelumnya. Meski dianggap klasik, model ini tetap relevan karena pendekatan terstruktur dan linear yang diterapkan dalam berbagai industri (Yodi Desyandi, 2023):



Gambar 3. 2 Metode Waterfall

Adapun tahapan alur penelitian yang dirancang untuk membangun platform *WebGIS* ini sebagai berikut :

1. Analisa Kebutuhan (Requirement)

Tahap analisis melibatkan pengumpulan informasi kebutuhan melalui observasi dan studi literatur untuk

memastikan perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses ini menghasilkan identifikasi kebutuhan fungsional, desain perangkat lunak, dan batasan penggunaannya, sehingga perangkat lunak dapat memenuhi tujuan dan ekspektasi pengguna (Kirana & Wibosono, 2023).

a. Analisis Sistem Yang Berjalan

Sebelum mengembangkan sistem baru, penting untuk melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan guna memahami kendala dan kekurangannya. Hal ini akan menjadi dasar perbandingan dengan sistem yang akan diusulkan. Saat ini, pendataan dan promosi UMKM di Kecamatan Sukorejo masih dilakukan secara konvensional dengan mengandalkan metode offline seperti banner, brosur, dan informasi dari mulut ke mulut. Selain itu, penggunaan media sosial belum terintegrasi dalam satu platform terpusat.

Proses pendataan UMKM yang masih manual menyebabkan keterlambatan dalam pembaruan informasi, serta minimnya adanya peta interaktif yang dapat menampilkan lokasi UMKM

secara *real-time*. Masyarakat juga mengalami kesulitan dalam mencari informasi UMKM berdasarkan kategori dan lokasi karena tidak adanya sistem digital yang terstruktur dengan baik. Kendala utama yang dihadapi adalah terbatasnya akses digital, kurangnya transparansi data, dan tidak tersedianya teknologi berbasis *WebGIS* yang dapat memetakan lokasi UMKM secara efisien.

b. Analisis Sistem Yang Diajukan

Sistem yang diusulkan adalah platform *WebGIS* berbasis *Laravel* dan *Leaflet* dengan pemetaan berbasis *OpenStreetMap* dan *Mapbox*. Sistem ini dirancang untuk mempermudah promosi dan pendataan UMKM di Kecamatan Sukorejo secara efisien dan interaktif. Fitur utama mencakup pencarian berdasarkan kategori dan lokasi, profil digital setiap UMKM yang berisi informasi usaha, serta kemampuan bagi pelaku UMKM untuk memperbarui data mereka secara mandiri. Sistem juga dilengkapi dengan dashboard admin guna mempermudah pengelolaan data. Dengan adanya *WebGIS* ini, proses pendataan dan promosi UMKM

diharapkan menjadi lebih modern, akurat, dan mudah diakses oleh semua pihak.

c. Analisis Kebutuhan Fungsional

Bahan Penelitian yang dibutuhkan untuk penelitian skripsi ini terdiri dari:

- a) Data spasial yang diperoleh dari peta kombinasi berbasis *OpenStreetMap* dan *Mapbox* dengan hasil survei lapangan yang memanfaatkan koordinat *GPS* untuk menentukan lokasi UMKM. Selain itu, gambar lokasi UMKM diambil menggunakan aplikasi *Leaflet* untuk memberikan visualisasi yang lebih lengkap.
- b) Data non-spasial yang digunakan adalah data yang di ambil dari Pemerintah Daerah yang terdiri dari 3.188 unit UMKM. Terdapat 5 Klaster UMKM yaitu : Klaster Kuliner, Klaster Kriya dan Wastra, Klaster Agro Maritim, Klaster Industri Kreatif, dan Klaster Teknologi Jasa dan Pariwisata.

d. Analisis Kebutuhan NonFungsional

Kebutuhan nonfungsional menggambarkan karakteristik teknis dan kualitas yang harus dipenuhi oleh sistem untuk memastikan kinerja yang optimal dan pengalaman pengguna yang baik. Berikut adalah rincian kebutuhan nonfungsional untuk pengembangan sistem.

Tabel 3. 1 Kebutuhan Non Fungsional

No	Nama Perangkat Lunak
1.	Integrated Development Environment (IDE)
2.	PHP, Web Server, dan Database Server
3.	Web Framework
4.	Peta Interaktif
5.	UI Framework
6.	Hosting
7.	Domain
8.	Sistem Operasi

2. Perancangan Sistem (Design System)

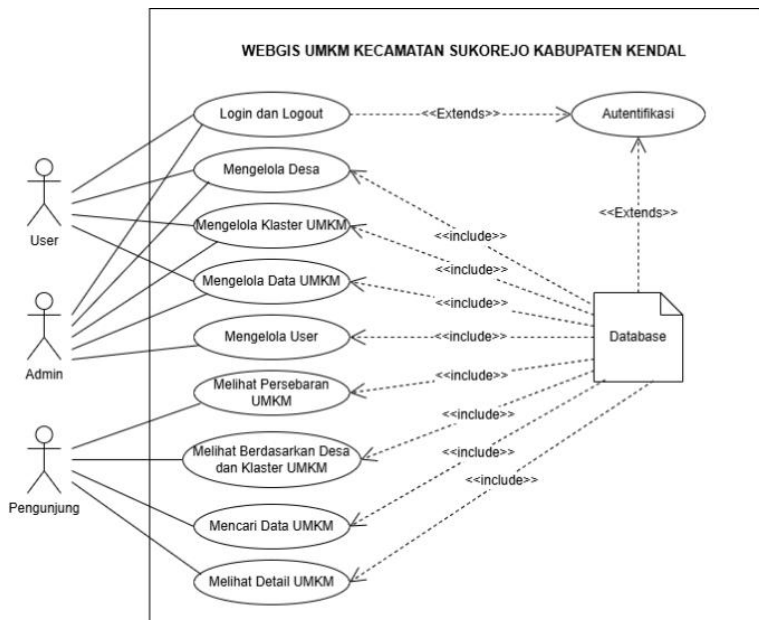
Desain sistem dalam penelitian mencakup struktur data, arsitektur, antarmuka pengguna, dan proses pengodean. Representasi perangkat lunak dibuat

menggunakan *UML*, seperti *use case diagram*, *class diagram*, *sequence diagram* dan *activity diagram*. Proses ini menerjemahkan kebutuhan sistem menjadi rancangan perangkat lunak yang terukur, dengan arsitektur dan antarmuka yang sesuai kebutuhan pengguna (Kirana & Wibosono, 2023). Desain antarmuka pengguna juga dirancang pada tahap ini untuk memastikan kemudahan akses dan penggunaan dan sebagai pondasi untuk langkah pengembangan selanjutnya.

a. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan representasi interaksi antara sistem dan pengguna untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak. Diperkenalkan oleh Jacobson pada 1990-an dalam pendekatan berbasis objek, diagram ini menggambarkan fungsi yang diinginkan pengguna melalui elips yang merepresentasikan proses. Dengan cara ini, kebutuhan sistem dapat diuraikan berdasarkan fungsi yang digunakan dalam interaksi pengguna dengan sistem (Nugroho & Bihalalika, 2023).

Dalam penelitian ini, Diagram Use Case ini menunjukkan interaksi antara User dan Admin yang dapat mengelola data UMKM (termasuk login, logout dan autentifikasi) serta Pengunjung yang dapat melihat dan mencari informasi UMKM melalui sistem WebGIS yang terhubung dengan Database. Diagram use case ini terdapat pada tampilan di bawah, seperti terlihat pada Gambar 3.3.



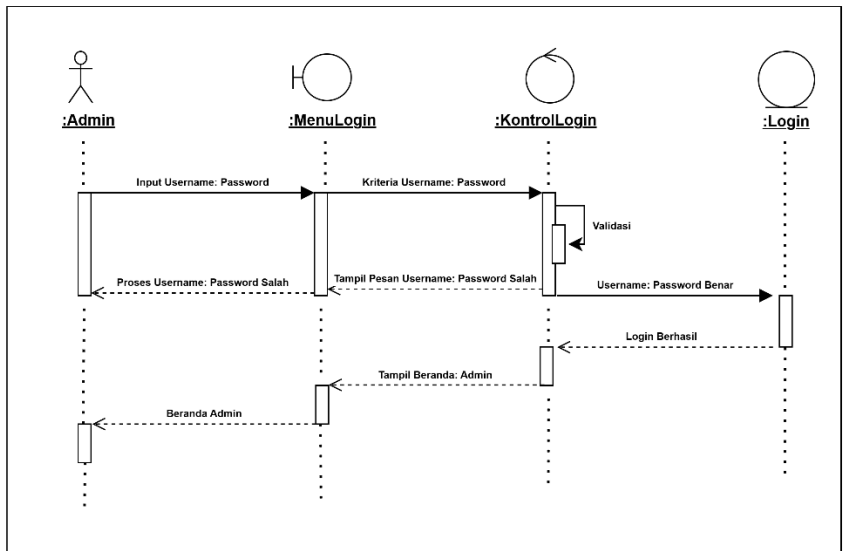
Gambar 3. 3 Use Case Diagram

b. Sequence Diagram

Untuk penggambaran *Sequence Diagram*, yang digambarkan berdasarkan dari aktor pada *Use Case* diagram.

1) Sequence Diagram Admin

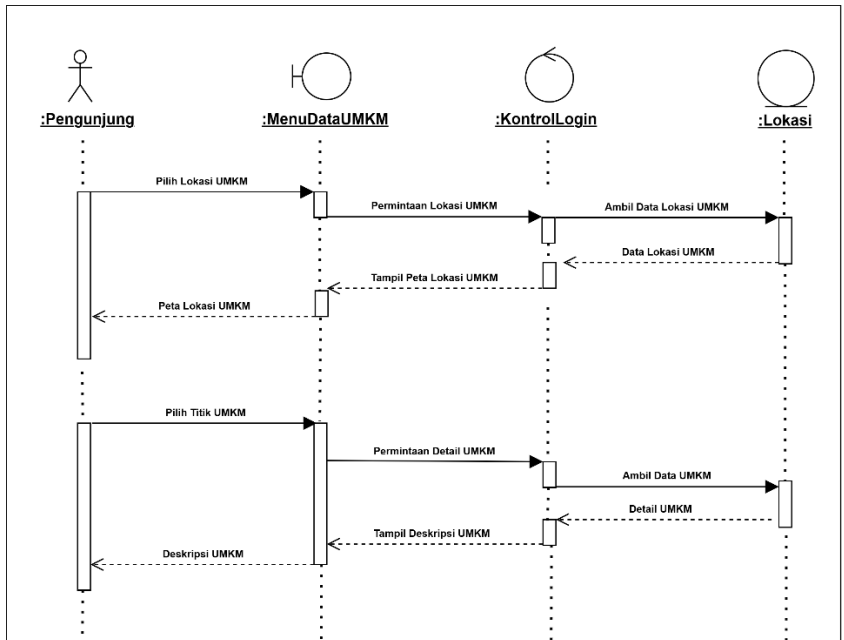
Proses login Admin dimulai ketika Admin memasukkan username dan password melalui Menu Login, kemudian data dikirim ke Kontrol Login untuk divalidasi dengan database. Jika data tidak sesuai, sistem menampilkan pesan kesalahan melalui Menu Login. Namun, jika validasi berhasil, Kontrol Login menginstruksikan objek Login untuk melanjutkan proses autentikasi. Setelah berhasil, sistem mengarahkan kembali ke Menu Login untuk menampilkan tampilan Beranda atau Dashboard Admin, tempat Admin dapat mengakses fitur-fitur utama sistem. Proses ini divisualisasikan dalam Gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Sequence Diagram Admin

2) Sequence Diagram Pengunjung

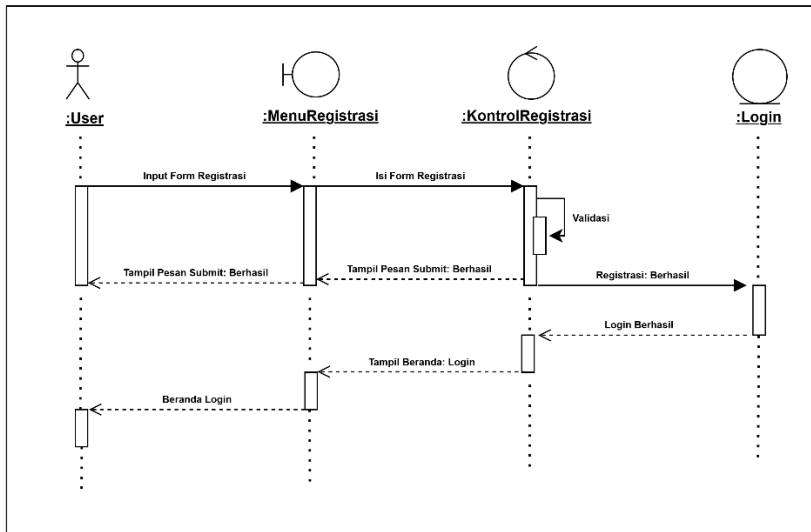
Pengunjung berinteraksi untuk melihat informasi WebGIS UMKM dan menampilkannya melalui serangkaian interaksi antar muka dan kontroler data. Selain itu, Pengunjung juga dapat melihat detail data UMKM melalui proses pengambilan data yang serupa seperti terlihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3. 5 Sequence Diagram Pengunjung

3) Sequence Diagram User

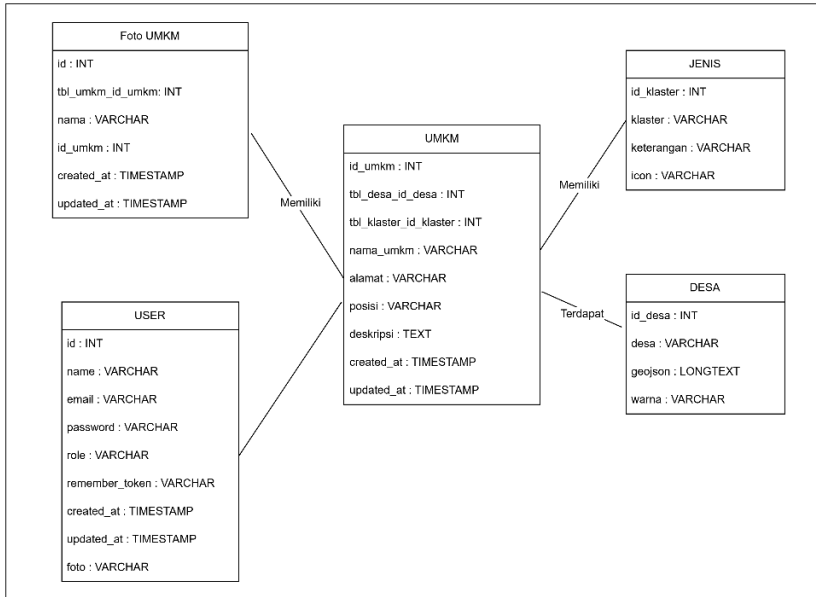
Proses registrasi pengguna baru. Pengguna mengisi formulir registrasi melalui MenuRegistrasi, yang kemudian datanya divalidasi oleh KontrolRegistrasi sebelum disimpan dan pengguna berhasil login ke Beranda seperti terlihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3. 6 Sequence Diagram User

c. Class Diagram

Class diagram pada WebGIS UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal menggunakan objek yang teridentifikasi pada sistem ini adalah UMKM dan *User*. Di bawah ini adalah *class diagram* WebGIS UMKM yang terlihat pada gambar 3.7.



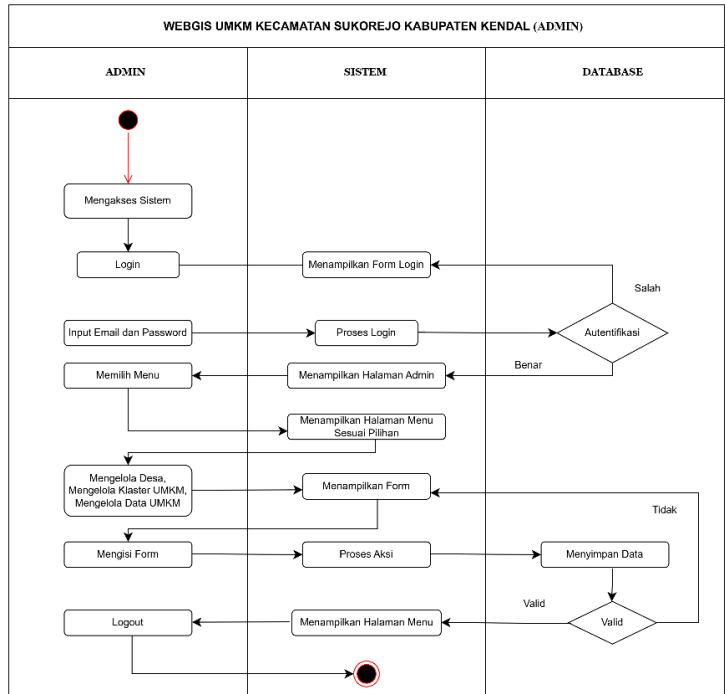
Gambar 3. 7 Class Diagram

d. Activity Diagram

1) Activity Diagram Login Admin

Activity diagram login admin menjelaskan alur ketika admin login ke *WebGIS* UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal dengan mengisi username dan password, jika data valid maka diarahkan ke dashboard admin ditunjukkan pada tabel 3.2.

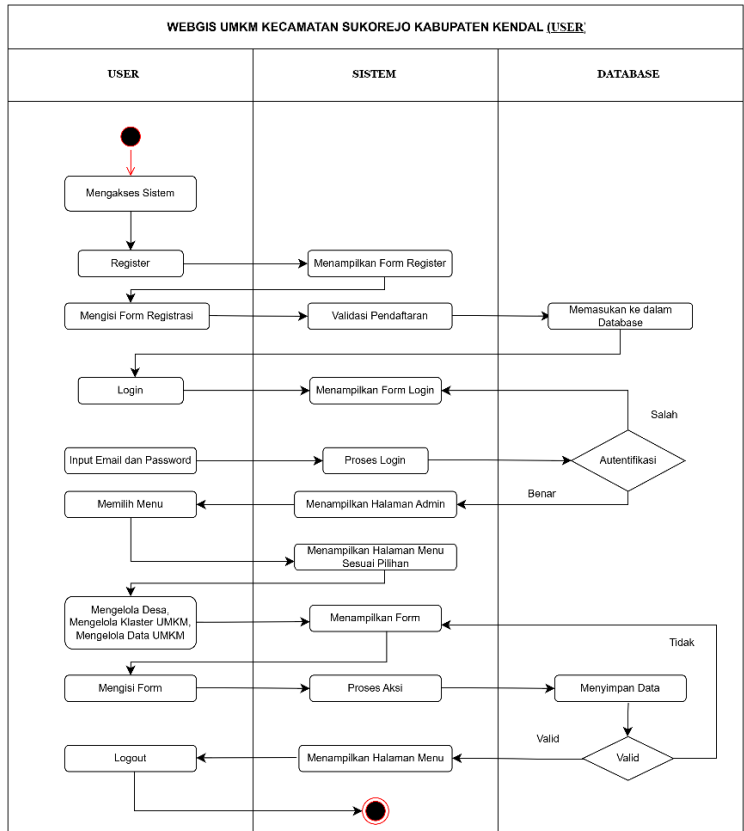
Tabel 3. 2 Activity Diagram Login Admin



2) Activity Diagram Login UMKM

Activity diagram login UMKM menjelaskan alur ketika login UMKM ke *WebGIS* UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal dengan mengisi data di formulir register, jika data valid maka diarahkan ke dashboard UMKM ditunjukkan pada tabel 3.3.

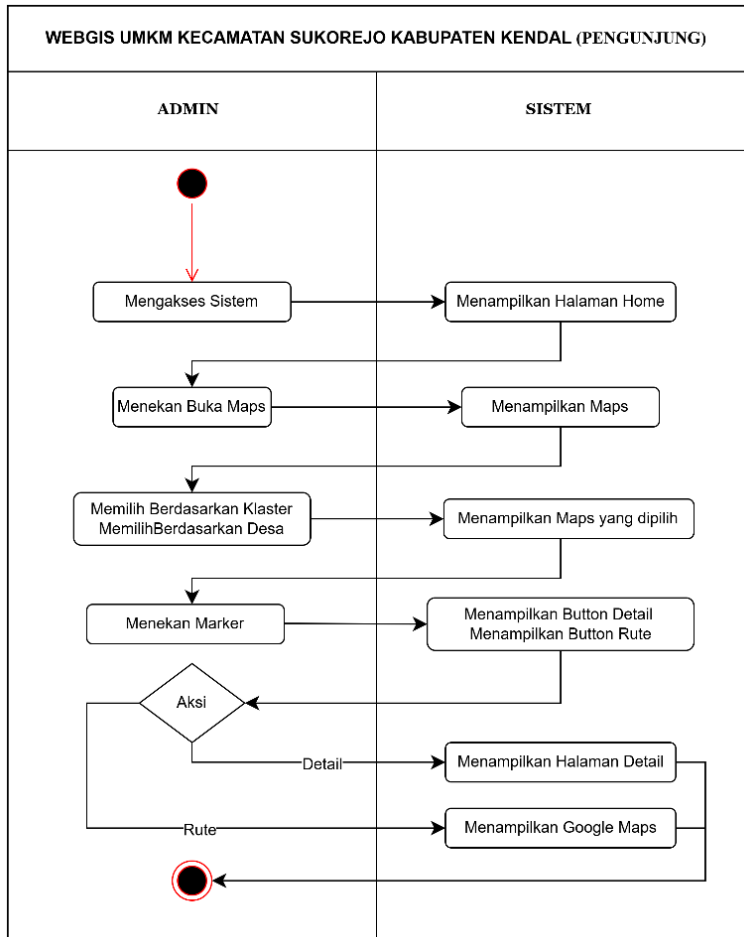
Tabel 3. 3 Activity Diagram Login UMKM



3) Activity Diagram Pengunjung

Activity diagram Pengunjung menjelaskan alur ketika Pengunjung masuk ke *WebGIS* UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal ditunjukkan pada table 3.4.

Tabel 3. 4 Activity Diagram Pengunjung



e. Wireframe

Wireframe adalah rancangan awal untuk menyusun struktur desain situs *web* secara

sederhana. Tanpa detail estetis, *wireframe* menampilkan elemen-elemen inti tata letak, sehingga fokus dapat diarahkan pada penataan informasi. Disusun berdasarkan analisis kebutuhan pengguna melalui *user persona*, *site map*, dan *user flow*, *wireframe* menjadi fondasi desain yang user-friendly dan sesuai ekspektasi pengguna sebelum masuk ke tahap desain rinci (Saputro et al., 2024). Pada penelitian ini pembuatan wireframe dibantu dengan tools *figma*, *wireframe* yang dirancang adalah sebagai berikut:

1) Tampilan Wireframe Beranda Awal

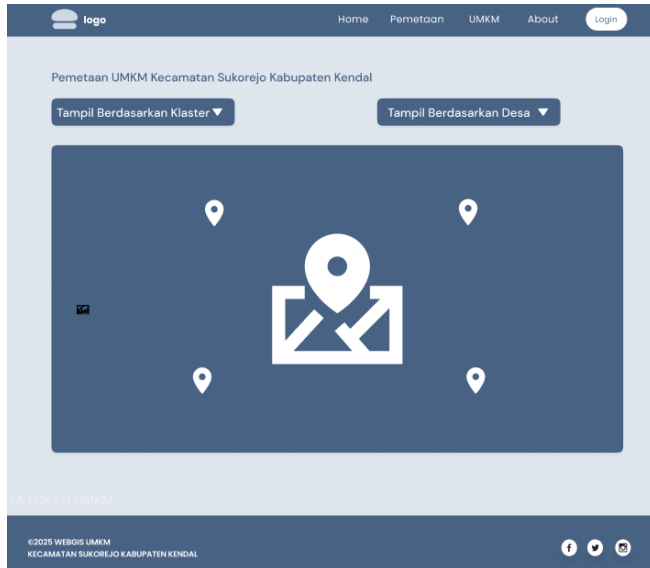
Desain tampilan wireframe halaman beranda awal platform *WebGIS* UMKM ditunjukkan pada gambar 3.8.



Gambar 3. 8 Wireframe Beranda Awal

2) Tampilan Wireframe Menu Pemetaan

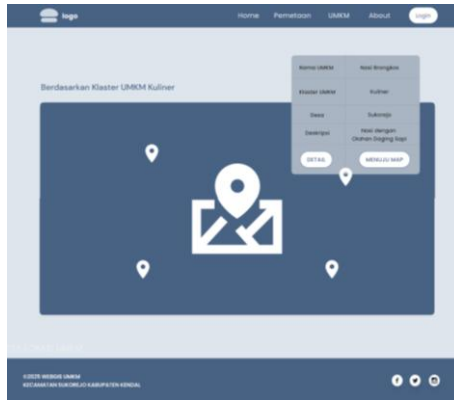
Desain tampilan wireframe menu pemetaan platform *WebGIS* UMKM ditunjukkan pada gambar 3.9.



Gambar 3. 9 Wireframe Menu Pemetaan

3) Tampilan Wireframe Pin Klaster UMKM

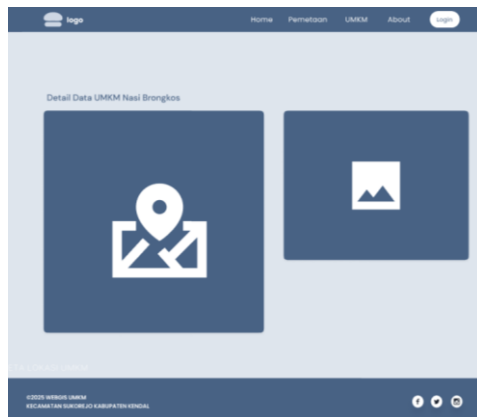
Desain tampilan wireframe pin klaster *WebGIS* UMKM ditunjukkan pada gambar 3.10.



Gambar 3. 10 Wireframe Icon UMKM

4) Tampilan Wireframe Detail Data UMKM

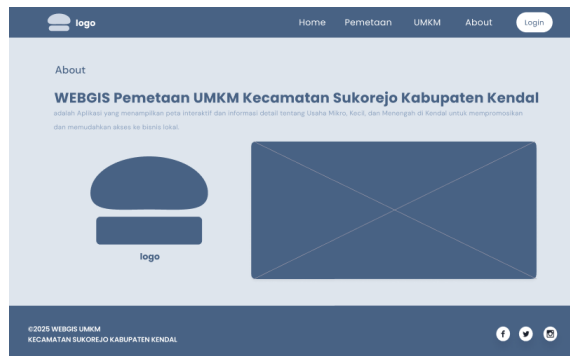
Desain tampilan wireframe detail data UMKM platform *WebGIS* UMKM ditunjukkan pada gambar 3.11.



Gambar 3. 11 Wireframe Detail Data UMKM

5) Tampilan Wireframe Menu About

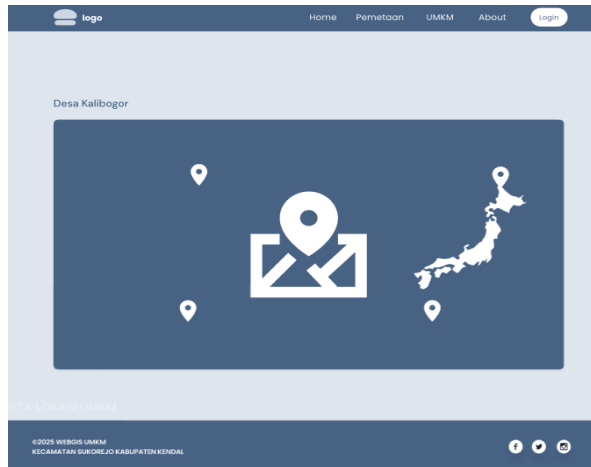
Desain tampilan wireframe menu about pada platform *WebGIS* UMKM ditunjukkan pada gambar 3.12.



Gambar 3. 12 Wireframe Menu About

6) Tampilan Wireframe Detail Lokasi Per Desa

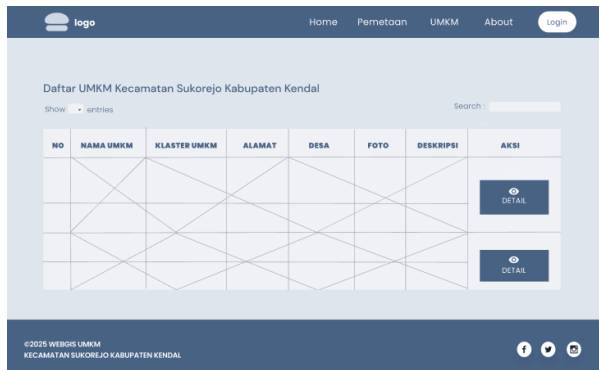
Desain tampilan wireframe detail lokasi per Desa pada platform *WebGIS* UMKM ditunjukkan pada gambar 3.13.



Gambar 3. 13 Wireframe Detail Lokasi Per Desa

7) Tampilan Wireframe Daftar UMKM

Desain tampilan wireframe menu daftar UMKM platform *WebGIS* ditunjukkan pada gambar 3.14.



Gambar 3. 14 Wireframe Daftar UMKM

8) Tampilan Wireframe Halaman Login

Desain tampilan wireframe halaman login pada platform *WebGIS* UMKM ditunjukkan pada gambar 3.15.



The wireframe shows a login page with a dark blue background. At the top center is a light blue logo consisting of two rounded rectangles. Below the logo, the text "Selamat Datang di Website UMKM" and "Kecamatan Sukorejo Kabupaten Kendal" is displayed in white. The login form includes a "Username" input field, a "Password" input field, a "Remember Me" checkbox, and a "LOGIN" button. At the bottom, there is a link that says "Belum punya akun? **Daftar**".

Gambar 3. 15 Wireframe Halaman Login

9) Tampilan Wireframe Dashboard

Desain tampilan wireframe dashboard pada platform *WebGIS* UMKM ditunjukkan pada gambar 3.16.



Gambar 3. 16 Wireframe Dashboard

10) Tampilan Wireframe Pemetaan

Desain tampilan wireframe pemetaan pada platform *WebGIS* UMKM ditunjukkan pada gambar 3.17.



Gambar 3. 17 Wireframe Pemetaan

11) Tampilan Wireframe Desa

Desain tampilan wireframe desa pada platform *WebGIS* UMKM ditunjukkan pada gambar 3.18.



Gambar 3. 18 Wireframe Desa

12) Tampilan Wireframe Klaster UMKM

Desain tampilan wireframe klaster UMKM pada platform WebGIS UMKM ditunjukkan pada gambar 3.19.



Gambar 3. 19 Wireframe Klaster UMKM

13) Tampilan Wireframe UMKM

Desain tampilan wireframe fitur UMKM pada platform *WebGIS* UMKM ditunjukkan pada gambar 3.20.



Gambar 3. 20 Wireframe UMKM

14) Tampilan Wireframe User

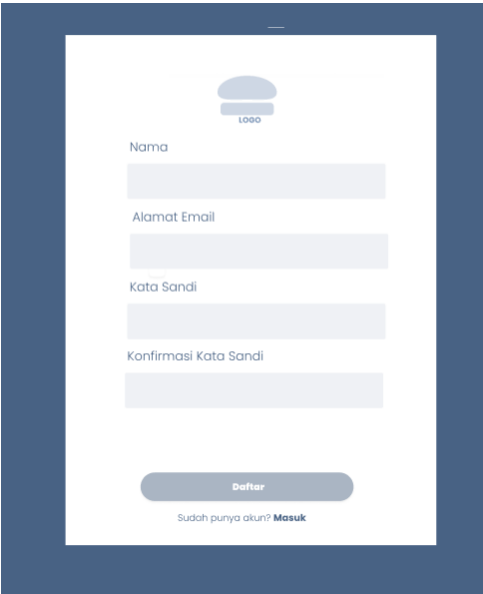
Desain tampilan wireframe fitur platform *WebGIS* UMKM ditunjukkan pada gambar 3.21.



Gambar 3. 21 Wireframe User

15)Tampilan Wireframe Register

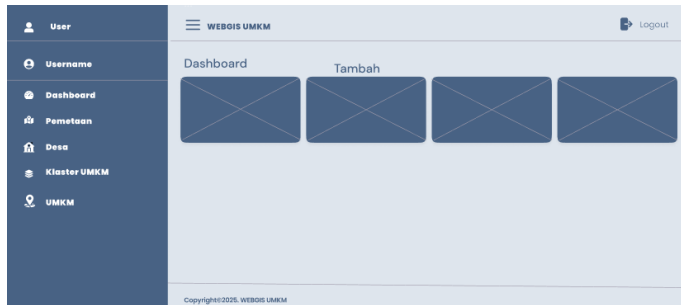
Desain tampilan wireframe register atau pendaftaran untuk user UMKM pada platform *WebGIS* UMKM ditunjukkan pada gambar 3.22.

A wireframe of a registration form. The form is centered within a dark blue rectangular frame. At the top of the form is a light blue rounded rectangle with the word "Logo" centered below it. Below the logo are four text input fields, each preceded by a label: "Nama", "Alamat Email", "Kata Sandi", and "Konfirmasi Kata Sandi". At the bottom of the form is a dark blue rounded rectangle with the word "Daftar" centered inside. Below the "Daftar" button is a line of text that reads "Sudah punya akun? **Masuk**".

Gambar 3. 22 Wireframe Register

16)Tampilan Wireframe Dashboard User

Desain tampilan wireframe user platform *WebGIS* UMKM ditunjukkan pada gambar 3.23.



Gambar 3. 23 Wireframe Dashboard User

17)Tampilan Wireframe Peringatan

Desain tampilan wireframe fitur peringatan user peringatan pada platform *WebGIS* UMKM ditunjukkan pada gambar 3.24.



Gambar 3. 24 Wireframe Peringatan

3. Implementasi

Implementasi adalah langkah konkret untuk mewujudkan rencana, proyek, atau sistem ke dalam kenyataan. Proses ini merujuk pada pelaksanaan ide atau

konsep yang sebelumnya hanya ada dalam teori atau perencanaan, dengan tujuan untuk menerapkan solusi atau perubahan yang telah direncanakan ke dalam praktik yang dapat dijalankan di kehidupan nyata (Sutisna & Sulaiman, 2024).

Pada tahap ini, seluruh komponen yang telah dirancang mulai diterapkan pada perangkat lunak yang dikembangkan. Sistem *WebGIS* dibangun menggunakan PHP dengan *framework Laravel* untuk pengolahan data, *HTML* sebagai antarmuka, dan *MySQL* sebagai basis data. *Leaflet.js*, *OpenStreetMap* dan *Mapbox* digunakan untuk menampilkan peta interaktif agar pengguna dapat melihat dan menavigasi lokasi UMKM dengan mudah. Kombinasi teknologi ini menghasilkan platform yang efektif untuk mendukung pengembangan UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal.

4. Verifikasi (Pengujian)

Tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap sistem untuk mengetahui kesalahan atau error yang mungkin muncul serta mengevaluasi sejauh mana sistem yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

a. Desain Uji Coba

Produk yang telah dikembangkan kemudian diuji untuk mengetahui kualitas sistem yang dihasilkan. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan menggunakan metode *User Acceptance Test (UAT)* dengan pendekatan *Black Box Testing*, berdasarkan dua kriteria pengujian, yaitu *Functional Suitability* dan *Usability*.

Pengujian dengan kriteria tersebut bertujuan untuk:

1. Mengevaluasi kemampuan sistem dalam menyediakan fungsi yang diperlukan oleh pengguna sesuai kondisi penggunaan tertentu (*Functional Suitability*).
2. Menilai tingkat kemudahan penggunaan sistem oleh pengguna untuk mencapai tujuan secara efektif, efisien, dan memuaskan (*Usability*).

Desain pengujian ini didasarkan pada asumsi bahwa sistem *WebGIS* UMKM yang telah dikembangkan akan berfungsi dengan baik saat diterapkan di lapangan, terutama dalam mendukung kegiatan promosi dan pendataan UMKM di wilayah Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal.

b. Subjek Uji Coba

Pengujian sistem *WebGIS* dilakukan oleh pelaku dan pengguna UMKM serta perwakilan perangkat kecamatan yang menjadi target pengguna sistem. Mereka dipilih sebagai responden karena merupakan pihak yang secara langsung akan menggunakan platform ini untuk kebutuhan promosi dan navigasi lokasi UMKM.

c. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik dan instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data pada pengujian sistem ini dilakukan melalui penyebaran angket atau kuesioner yang terdiri dari dua jenis dokumen, yaitu dokumen pengujian *Black Box Testing* yang difokuskan pada kriteria Functional Suitability, serta dokumen pengujian *User Acceptance Test (UAT)* yang difokuskan pada kriteria *Usability*.

1) Pengujian Functional Suitability

Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*, dengan fokus pada fungsi-fungsi utama yang ada dalam sistem. Pengujian ini dilakukan oleh tim teknis (IT) serta admin sistem.

Setiap fungsi diuji berdasarkan skenario input-output yang telah dirancang. Hasil pengujian ini disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3. 5 Instrumen Pengujian Dokumen Blackbox Testing (Admin)

No	Fungsi	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
ADMIN			
1.	Login Admin	Admin memasukkan email dan password yang valid, lalu menekan tombol login	Admin berhasil masuk ke dashboard
2.	Login Admin (gagal)	Admin memasukkan email atau password yang salah, lalu menekan tombol login	Muncul notifikasi "Email dan password tidak cocok"
3.	Melihat Peta Persebaran UMKM	Pengguna menekan tombol "Buka Peta"	Halaman peta UMKM terbuka dan menampilkan lokasi UMKM yang terdaftar

4.	Tambah Data Klaster UMKM	Admin menekan tombol "Tambah Klaster", mengisi form data jenis wisata, lalu menyimpan	Muncul alert "Data berhasil ditambah", data tersimpan di database
5.	Edit Data Klaster UMKM	Admin memilih data klaster UMKM yang ada, mengedit informasi, lalu menyimpan perubahan	Muncul alert "Data berhasil diubah", data terupdate di database
6.	Hapus Data Klaster UMKM	Admin menekan tombol "Hapus" pada salah satu data klaster UMKM	Muncul alert "Data berhasil dihapus", data hilang dari database
7.	Tambah Data Desa	Admin menekan tombol "Tambah Desa", mengisi form, lalu menyimpan	Muncul alert "Data berhasil ditambah", data tersimpan di database
8.	Edit Data Desa	Admin memilih data desa yang ada, mengedit informasi, lalu menyimpan perubahan	Muncul alert "Data berhasil diubah", data terupdate di database

9.	Hapus Data Desa	Admin menekan tombol "Hapus" pada salah satu data desa	Muncul alert "Data berhasil dihapus", data hilang dari database
10.	Tambah Data UMKM	Admin menekan tombol "Tambah UMKM", mengisi form, lalu menyimpan	Muncul alert "Data berhasil ditambah", data tersimpan di database
11.	Edit Data UMKM	Admin memilih data UMKM yang ada, mengedit informasi, lalu menyimpan perubahan	Muncul alert "Data berhasil diubah", data terupdate di database
12.	Hapus Data UMKM	Admin menekan tombol "Hapus" pada salah satu data UMKM	Muncul alert "Data berhasil dihapus", data hilang dari database
13.	Menambahkan Foto Usaha	Menekan tombol "Foto" mengunggah foto usaha.	Muncul alert "Foto berhasil diunggah", foto tampil di halaman detail usaha

14.	Tambah User UMKM	Admin menekan tombol "Tambah User", mengisi form user baru, lalu menyimpan	Muncul alert "Data berhasil ditambah", user tersimpan di database
15.	Edit User	Superadmin memilih user yang ada, mengedit informasi, lalu menyimpan perubahan	Muncul alert "Data berhasil diubah", data user terupdate di database
16.	Hapus User	Admin menekan tombol "Hapus" pada salah satu user	Muncul alert "Data berhasil dihapus", user hilang dari database
17.	Cetak PDF Data UMKM	Admin menekan tombol "Cetak PDF" pada daftar UMKM	Sistem menghasilkan file PDF yang berisi data UMKM
18.	Print Data UMKM	Admin menekan tombol "Print" pada daftar UMKM	Muncul tampilan preview cetak, dan data dapat dicetak ke printer
19.	Logout Admin	Admin menekan tombol "Logout" di dashboard	Admin berhasil keluar dan

			kembali ke halaman utama
--	--	--	--------------------------

Tabel 3. 6 Instrumen Pengujian Dokumen Blackbox Testing (User UMKM)

No	Fungsi	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan
USER UMKM			
1.	Registrasi Akun UMKM	User UMKM mengisi form registrasi lalu menekan tombol "Daftar"	Muncul alert "Registrasi berhasil, silakan login"
2.	Login User UMKM	Pengguna UMKM memasukkan email dan password yang valid	Masuk ke Dashboard
3.	Login User UMKM (Gagal)	Pengguna UMKM memasukkan email/password yang salah	Muncul notifikasi "Email dan password tidak cocok"
4.	Melihat Peta Persebaran UMKM	Pengguna menekan tombol "Pemetaan"	Halaman peta UMKM terbuka dan menampilkan lokasi UMKM yang terdaftar

5.	Menambahkan Data UMKM	Pengguna UMKM menekan tombol "Tambah", mengisi form, lalu menyimpan	Muncul alert "Data berhasil ditambah", data masuk ke database
6.	Menambahkan Foto UMKM	Pengguna UMKM mengunggah foto usahanya	Muncul alert "Foto berhasil diunggah", foto tampil di halaman detail usaha
7.	Menghapus Data UMKM	Pengguna UMKM menghapus data usahanya	Muncul alert "Data berhasil dihapus", data hilang dari database
8.	Mengedit Data UMKM	Pengguna UMKM mengedit data usahanya	Muncul alert "Data berhasil diubah", data terupdate di database
9.	Menggunakan Fitur Pencarian UMKM	Pengguna mengetik nama usaha atau kategori di kolom pencarian	Daftar UMKM yang sesuai ditampilkan muncul
10.	Menggunakan Fitur Pencarian Klaster UMKM	Pengguna mengetik nama Klaster UMKM di kolom pencarian	Daftar Klaster UMKM yang sesuai ditampilkan muncul.

11.	Menggunakan Fitur Pencarian Desa	Pengguna mengetik nama desa di kolom pencarian	Daftar Desa yang sesuai ditampilkan muncul.
12.	Cetak PDF Data UMKM	User UMKM menekan tombol "Cetak PDF" pada daftar UMKM	Sistem menghasilkan file PDF yang berisi data UMKM
13.	Print Data UMKM	User UMKM menekan tombol "Print" pada daftar UMKM	Muncul tampilan preview cetak, dan data dapat dicetak ke printer
14.	Logout User UMKM	User UMKM menekan tombol "Logout" di dashboard	User UMKM berhasil keluar dan kembali ke halaman utama

2) Pengujian Usability

Pengujian *usability* dilakukan melalui metode *User Acceptance Test (UAT)* dengan melibatkan pengguna akhir, yaitu Admin, pelaku UMKM, dan pengguna UMKM. Mereka diberikan angket berisi pernyataan tentang pengalaman mereka saat menggunakan sistem. Skala penilaian yang digunakan adalah skala Likert, mulai dari Sangat Tidak Setuju hingga Sangat Setuju. Hasil pengujian ini disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3. 7 Instrumen Pengujian Dokumen User Acceptance Test

No	Instrumen
Usefulness	
1	Platform WebGIS ini membantu saya dalam menemukan informasi UMKM secara lebih efektif.
2	Platform ini meningkatkan produktivitas saya dalam mencari data UMKM di Kecamatan Sukorejo.
3	Platform WebGIS ini bermanfaat dalam mengenal potensi UMKM lokal.
4	Platform ini memberikan dampak positif terhadap pemahaman saya terhadap sebaran UMKM di Sukorejo.
5	Platform ini memudahkan saya dalam menjangkau dan mengenal UMKM yang belum dikenal sebelumnya.
6	Platform ini menghemat waktu dalam mencari lokasi dan jenis UMKM.
7	Informasi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan saya dalam promosi atau pendataan UMKM.

8	Fitur-fitur dalam platform ini bekerja seperti yang saya harapkan.
9	Platform ini mudah digunakan bahkan untuk pengguna baru.
10	Navigasi platform ini cukup praktis untuk digunakan sehari-hari.
11	Saya mudah memahami tata letak dan fitur dalam platform.
12	Langkah-langkah penggunaan cukup sederhana untuk mencapai tujuan saya.
13	Tampilan dan interaksi dapat menyesuaikan kebutuhan saya.
14	Saya tidak mengalami kesulitan yang berarti selama menggunakan platform ini.
15	Saya dapat menggunakan platform ini tanpa perlu panduan tertulis.
16	Tidak ada ketidakkonsistenan dalam fitur dan tampilan selama penggunaan.
17	Platform ini dapat disukai baik oleh pengguna baru maupun pengguna rutin.
18	Jika terjadi kesalahan, saya bisa mengatasinya dengan cepat dan mudah.
19	Saya bisa menyelesaikan tujuan saya menggunakan platform ini tanpa hambatan berarti.

Ease of Learning	
20	Saya dapat mempelajari cara menggunakan platform ini dengan cepat.
21	Saya mudah mengingat kembali bagaimana menggunakan fitur-fitur dalam platform.
22	Platform ini cukup mudah dipelajari tanpa bantuan teknis.
23	Saya menjadi lebih terampil dalam menggunakan fitur-fitur WebGIS setelah beberapa kali penggunaan.
Satisfaction	
24	Saya merasa puas setelah menggunakan platform WebGIS ini.
25	Saya akan merekomendasikan platform ini kepada teman, rekan kerja, atau masyarakat umum.
26	Menggunakan platform ini menyenangkan dan menarik.
27	Platform ini bekerja sesuai dengan ekspektasi saya.
28	Secara keseluruhan, saya menilai platform ini sangat baik.
29	Saya merasa bahwa platform WebGIS ini penting untuk dimiliki oleh pelaku UMKM dan masyarakat Sukorejo.

30	Saya merasa nyaman saat menggunakan platform ini untuk keperluan promosi UMKM.
----	--

d. Teknik Analisa Data

1) Dokumen Blackbox Testing

Skala yang digunakan dalam pengujian dengan dokumen *Black Box Testing* mengadopsi skala Guttman, yang terdiri dari dua opsi jawaban, yaitu "ya" dan "tidak" (Parinata & Puspaningtyas, 2021). Untuk menghitung hasil pengujian, rumus berikut diterapkan untuk menilai tingkat keberhasilan sistem:

$$\text{Persentase keberhasilan} = \frac{\text{jumlah berhasil}}{\text{jumlah pertanyaan}} \times 100 \% \quad (3.2)$$

2) Dokumen User Acceptance Test

Metode *User Acceptance Testing (UAT)* digunakan untuk mengumpulkan umpan balik dari responden atau pengguna terkait sistem yang telah dikembangkan, dengan cara menggunakan kuesioner (Muhammad Arif Bastari & Darmansah, 2022). Umumnya, metode ini melibatkan survei

atau pertanyaan yang diberikan kepada responden atau pengguna, dengan kategori jawaban yang dapat dilihat pada Tabel 3.8 dibawah ini:

Tabel 3. 8 Konversi Jawaban

Bobot Nilai	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Netral / Ragu-ragu
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Setelah memperoleh tanggapan atau jawaban dari pengguna, persentase skor penilaian kemudian dihitung menggunakan rumus

$$Persentase = \frac{\text{Frekuensi Jawaban}}{\text{Total Skor Tertinggi}} \times 100 \% \quad (3.3)$$

Hasil dari *user acceptance testing* dapat dirangkum dalam beberapa kriteria yang tercantum pada Tabel 3.9 dibawah ini:

Tabel 3. 9 Kategori Pengujian

Presentase	Keterangan
0-20%	Sangat Kurang Baik
21-40%	Kurang Baik
41-60%	Cukup Baik
61-80%	Baik
81-100%	Sangat Baik

5. Maintenance

Maintenance adalah tahap pemeliharaan di mana perangkat lunak yang telah dikembangkan memerlukan perawatan berkelanjutan. Pemeliharaan ini mencakup perbaikan bug yang mungkin tidak terdeteksi pada tahap pengujian sebelumnya, sehingga sistem dapat berfungsi dengan baik dalam jangka panjang (Pratiwi et al., 2023).

Pada tahapan *maintenance* dalam penelitian ini, sistem yang telah berjalan akan dipantau dan dipelihara untuk memperbaiki kesalahan yang mungkin muncul serta melakukan pembaruan data atau fitur. Pemeliharaan ini bertujuan untuk memastikan kinerja sistem tetap optimal, memperbarui informasi geospasial, dan meningkatkan pengalaman pengguna, sehingga platform dapat terus mendukung promosi UMKM secara efektif.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Perangkat Lunak

Bagian implementasi sistem informasi menjelaskan tentang perangkat lunak (*Software*) yang digunakan dalam merancang dan membangun sistem informasi pada penelitian ini. Berikut adalah beberapa perangkat lunak yang digunakan:

Tabel 4. 1 Daftar Perangkat Lunak (Software)

No	Nama Perangkat Lunak	Spesifikasi
1.	Integrated Development Environment (IDE)	Visual Studio Code Version 1.98.0
2.	PHP, Web Server, dan Database Server	XAMPP 7.4.8 (64-bit) dengan MySQL 5.7
3.	Web Framework	Laravel 8
4.	Peta Interaktif	Integrasi Leaflet.js, OpenStreetMap dan Mapbox
5.	UI Framework	Bootstrap 5.3.0
6.	Hosting	Idcloudhost
7.	Domain	platformwebgisumkm.my.id
8.	Sistem Operasi	Windows 11 Home

B. Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan dalam membangun sistem informasi dalam penelitian ini adalah

Tabel 4. 2 Daftar Perangkat Keras (Hardware)

No	Nama Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Intel Core i7 1260P
2	Harddisk	512 GB SSD
3	RAM	16 GB DDR4
4	Monitor	14 inci
5	Keyboard	Standar
6	Mouse	Standar

C. Implementasi Kluster UMKM

UMKM di Kecamatan Sukorejo dikelompokkan ke dalam beberapa kluster berdasarkan jenis usaha yang dijalankan. Berikut adalah kluster UMKM yang diimplementasikan dalam sistem:

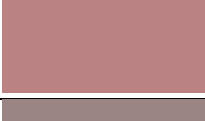
Tabel 4. 3 Kategori Klaster UMKM

No	Nama Klaster UMKM	Keterangan
1	Klaster Kuliner	Makanan dan minuman, dari produksi rumahan hingga restoran kecil.
2	Klaster Kriya dan Wastra	Kerajinan tangan, batik, tenun, dan tekstil khas daerah.
3	Klaster Agro dan Maritim	Berfokus pada produk hasil pertanian, seperti kopi, kakao, dan rempah-rempah.
4	Klaster Industri Kreatif	Usaha berbasis seni, desain, digital, dan media.
5	Klaster Jasa dan Pariwisata	Layanan wisata, penginapan, dan transportasi.

D. Implementasi Administrasi Warna Desa

Setiap desa di Kecamatan Sukorejo memiliki kode warna tersendiri untuk mempermudah identifikasi dalam *WebGIS*. Implementasi warna administratif desa adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Administrasi Warna Desa

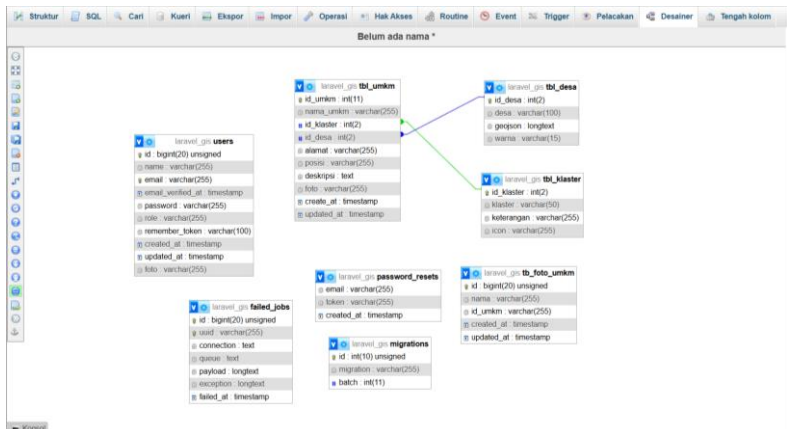
NO	DESA	KODE HTML	WARNA
1.	Bringinsari	#000000	
2.	Damarjati	#281AB8	
3.	Genting Gunung	#00A006	
4.	Harjodowo	#E68300	
5.	Kalibogor	#DAF000	
6.	Kalipakis	#B838EE	
7.	Kebumen	#BA8282	
8.	Mulyosari	#9B8484	

9.	Ngadiwarno	#33677B	
10.	Ngargosari	#6B226F	
11.	Peron	#004F2C	
12.	Pesaren	#FDE506	
13.	Purwosari	#004C79	
14.	Selokaton	#8F0A5E	
15.	Sukorejo	#DB2463	
16	Tamanrejo	#585565	
17	Tamping Winarno	#4B2B4B	

18.	Trimulyo	#FF0202	
-----	----------	---------	--

E. Hasil Implementasi Database

Implementasi ini dibuat berdasarkan rancangan desain *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang telah disusun sebelumnya dan diimplementasikan menggunakan *MySQL*. Berikut ini adalah implementasi database yang digunakan dalam Platform *WebGIS* untuk Mendukung Promosi UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal, yang digambarkan dalam Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Implementasi Database

Detail tabel yang digunakan dalam Platform *WebGIS* untuk Mendukung Promosi UMKM di Kecamatan Sukorejo tersebut antara lain adalah

a. Tabel UMKM

Tabel 4. 5 Database UMKM

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	id_umkm	int	11	Auto_increment
2.	nama_umkm	varchar	255	nama_umkm
3.	id_klaster	int	2	id_klaster
4.	id_desa	int	2	id_desa
5.	alamat	varchar	255	alamat
6.	posisi	varchar	255	posisi
7.	deskripsi	text		deskripsi
8.	foto	varchar	255	foto
9.	create_at	timesta mp		create_at
10.	update_at	timesta mp		update_at

b. Tabel Klaster

Tabel 4. 6 Database Klaster

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	id_klaster	int	2	Auto_increment
2.	klaster	varchar	50	klaster
3.	keterangan	varchar	255	keterangan
4.	icon	varchar	255	icon

c. Tabel Desa

Tabel 4. 7 Database Desa

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	id_desa	int	2	Auto_increment
2.	desa	varchar	50	desa
3.	geojson	varchar	255	geojson
4.	warna	varchar	255	warna

d. Tabel Foto UMKM

Tabel 4. 8 Database Foto UMKM

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	id	bigint	20	Auto_increment
2.	nama	varchar	255	nama
3.	id_umkm	varchar	255	id_umkm
4.	created_at	timestamp		created_at
5.	updated_at	timestamp		updated_at

e. Tabel User

Tabel 4. 9 Database User

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	id	bigint	20	Auto_increment

2.	name	varchar	25 5	nama
3.	email	varchar	25 5	id_umkm
4.	email_verified_at	time_stamp		email_verified_at
5.	password	varchar	25 5	password
6.	role	varchar	25 5	role
7.	remember_to ken	varchar	10 0	remember_to ken
8.	created_at	time_stamp		created_at
9.	updated_at	time_stamp		updated_at
10.	foto	varchar	25 5	foto

f. Tabel Password Reset

Tabel 4. 10 Database Password Reset

N o	Nama Field	Tipe Data	Siz e	Keteranga n
--------	---------------	-----------	----------	----------------

1.	email	varchar	255	email
2.	token	varchar	255	token
3.	created_at	time_stamp		created_at

g. Tabel Migrations

Tabel 4. 11 Database Migrations

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	id	int	10	Auto_increment
2.	migrations	varchar	255	migrations
3.	batch	int	11	batch

h. Tabel Failed Jobs

Tabel 4. 12 Database Failed Jobs

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1.	id	bigint	20	Auto_increment
2.	uuid	varchar	255	uuid
3.	connection	text		connection

4.	queue	text		queue
5.	payload	longtext		payload
6.	exception	longtext		exception
7.	failed_at	timesta mp		failed_at

F. Hasil Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap realisasi dari rancangan antarmuka yang telah disusun sebelumnya. Pada tahap ini, desain yang telah dirancang diubah menjadi bentuk sistem yang dapat dijalankan dan digunakan secara nyata. Adapun berikut ini merupakan tampilan antarmuka hasil implementasi tersebut.

1. Tampilan Utama (Home)

Halaman utama dari platform *WebGIS* UMKM menyediakan akses ke fitur-fitur lain seperti Peta, About, dan Kontak, dengan desain antarmuka yang sederhana dan responsif, memudahkan akses baik di perangkat desktop maupun mobile. Tampilan halaman ini ditunjukkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Tampilan Utama (Home)

2. Halaman Peta UMKM

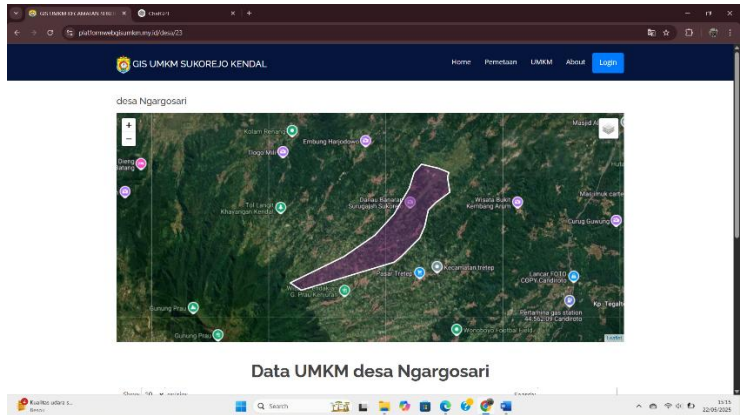
Halaman ini menampilkan peta interaktif yang menunjukkan lokasi UMKM di Kecamatan Sukorejo, dengan marker yang dapat diklik untuk melihat informasi seperti detail usaha dan alamat. Pengguna dapat melihat peta per klaster dan per desa, serta melakukan zoom, geser peta, dan eksplorasi lokasi. Peta ini dibangun menggunakan *Leaflet.js* dan terintegrasi dengan data koordinat UMKM. Tampilan halaman ini ditunjukkan pada Gambar 4.3.

No	Nama	Klaster UMKM	Alamat	Foto	Deskripsi	Aksi
1	Atza Snack (Berang Jambel)	Klaster Kuliner	Mangunan RT 01 RW 03 Tremulyo		Nama Pemilik : Lutfatun No Hp : 083827876250 Jenis Usaha : Jemang Jambel Kisaran Harga : 10.000 - 25.000 Nomor PIRT : 51332401119506 Nomor Halal : 8239113013130341023 Nomor NIB : 1116236019749	Detail
2	Sirup Jajhe Gula Aren OTS	Klaster Kuliner	Jl. Saperi, RT 04/09/02, Sudagaran, Sukorejo, Kec. Sukorejo, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah 51363		Nama Usaha : OTS Produk Jenis Usaha : Sirup Jajhe, Rosella Pemasaran : Lokal dan Luar Kabupaten Nama Pemilik : Dhu Wahyuni Legitasari : NIB, PIRT, Halal, Merek Buka : 9.00 AM - 6.00 PM	Detail
3	Farmeyra Cake & Cookies	Klaster Kuliner	Sukorejo, Sumber Tiga S/4 Ds, Sumber, Kabupaten, Kec. Sukorejo, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah 51363		Nama Usaha : Farmeyra Cake & Cookies Jenis Usaha : Roti dan Kue Pemasaran : Lokal dan Luar Kabupaten Nama Pemilik : Dewi Sarikastari Legitasari : NIB, PIRT, Halal	Detail
4	Bronglos	Klaster	Jl. Sukorejo		Bronglos Kaki Bu Topo - Asal: Sukorejo, Kendal, Jawa Tengah - Jenis Makanan:	Detail

Gambar 4. 4 Detail Klaster UMKM

4. Halaman Detail Desa

Halaman ini menampilkan informasi UMKM berdasarkan desa di Kecamatan Sukorejo. Pengguna dapat memilih desa tertentu untuk melihat daftar UMKM yang berada di wilayah tersebut lengkap dengan detail usaha dan alamat. Fitur ini memudahkan eksplorasi data UMKM secara lebih spesifik dan mendalam di tingkat desa. Tampilan halaman per desa ditunjukkan pada Gambar 4.5.



Gambar 4. 5 Detail Desa

5. Halaman UMKM

Halaman UMKM pada platform *WebGIS* UMKM menampilkan daftar usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) di Kecamatan Sukorejo. Setiap UMKM tercatat dengan informasi seperti nama usaha, klaster, alamat, desa, foto, serta deskripsi singkat. Pengguna dapat melihat detail lebih lanjut tentang setiap UMKM melalui menu "Detail." Data ini mempermudah eksplorasi dan identifikasi UMKM berdasarkan kategori atau lokasi tertentu. Tampilan halaman ini ditunjukkan pada Gambar 4.6.

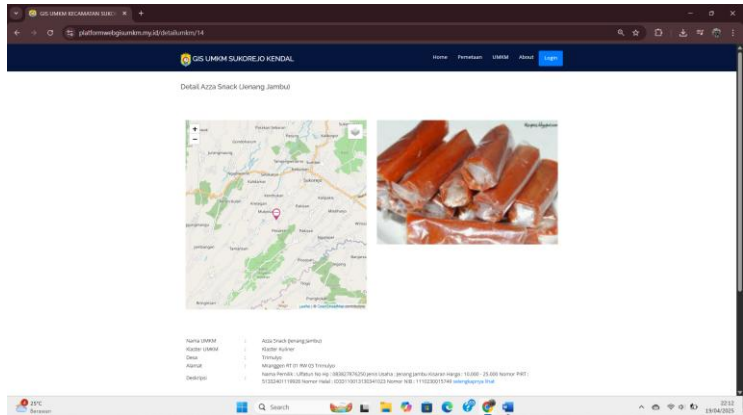
The screenshot shows a web browser displaying the 'GIS UMKM SUKOREJO KENDAL' application. The page title is 'Daftar Pemetaan UMKM Sukorejo Kendal'. Below the title, there is a search bar and a table listing three UMKM entries. Each entry includes a number, name, cluster, address, village, photo, description, and a 'Detail' button.

No	Nama UMKM	Klaster	Alamat	Desa	Foto	Deskripsi	Aksi
1	Azta Snack (Jenang Jember)	Klaster Kuliner	Manggeng RT 01 Blok C2 Trimulyo	Trimulyo		Nama Pemilik : Ulfatan No Hp : 083827876250 Jenis Usaha : Jenang Jember Kuantitas Harap : 10.000 - 25.000 Nomor PIRT : 51332401119926 Nomor Mutal : ID33110013130341023 Nomor NIB : 1110230015749	Detail
2	Sinup Jajhe Gula Aren OTS	Klaster Kuliner	Jl. Sopen, RT 04/000/02, Sudigiran, Sukorejo, Kec. Sukorejo, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah 513603	Sukorejo		Nama Usaha : OTS Produk Jenis Usaha : Sinup Jajhe, Rosella Pemasaran : Lokal dan Luar Kabupaten Nama Pemilik : Eko Wahyu Rahino Legatikan : NIB, PIRT, Halal, Merek Buka : 9:00 AM - 6:00 PM	Detail
3	Fameysa Cake & Cookies	Klaster Kuliner	Sukorejo, Sumber Tungku 54/ 05, Sumber, Kalurahan, Kec. Sukorejo, Kabupaten Kendal, Jawa	Sukorejo		Nama Usaha : Fameysa Cake & Cookies Jenis Usaha : Roti dan Rujak Pemasaran : Lokal dan Luar Kabupaten Nama Pemilik : Dewi Surtikawati Legatikan : NIB, PIRT, Halal	Detail

Gambar 4. 6 Daftar UMKM

6. Halaman Detail UMKM

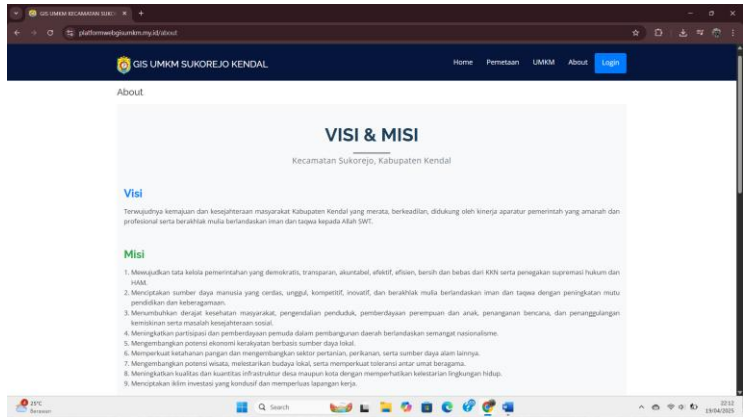
Halaman Detail UMKM menampilkan informasi lengkap tentang setiap UMKM, meliputi nama UMKM, klaster usaha, desa lokasi usaha, alamat lengkap, dan deskripsi singkat mengenai usaha tersebut untuk memudahkan pengguna dalam memahami dan mengakses data UMKM secara detail. Tampilan halaman ini ditunjukkan pada Gambar 4.7.



Gambar 4. 7 Detail UMKM

7. Halaman About

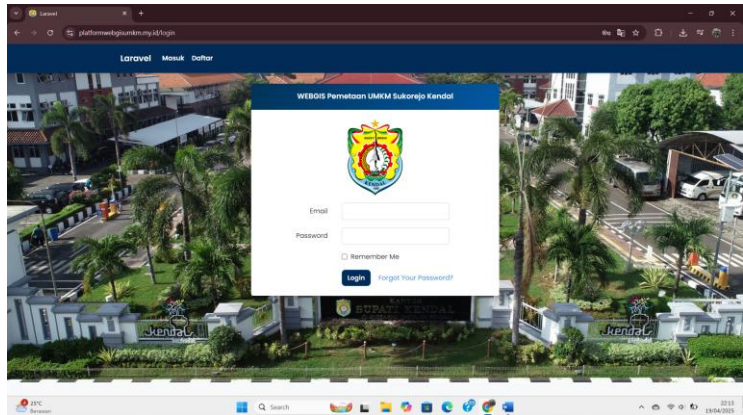
Halaman About menjelaskan bahwa platform *WebGIS* UMKM bertujuan untuk memetakan dan menyediakan informasi tentang UMKM di Kecamatan Sukorejo. Halaman ini juga memuat visi dan misi Kabupaten Kendal. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4. 8 About

8. Halaman Login

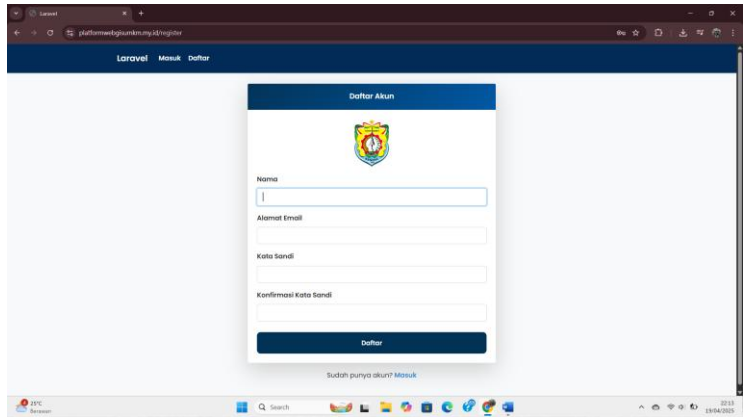
Halaman Login pada platform *WebGIS* UMMK memungkinkan pengguna untuk masuk dengan menggunakan email dan password. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4. 9 Login

9. Halaman Register

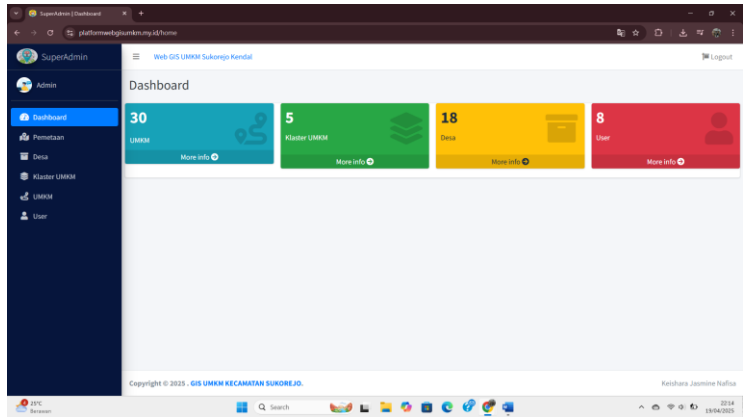
Halaman Register memungkinkan pengguna untuk mendaftar akun baru dengan mengisi nama, alamat email, kata sandi, dan konfirmasi kata sandi. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4. 10 Register

10. Tampilan Dashboard Admin

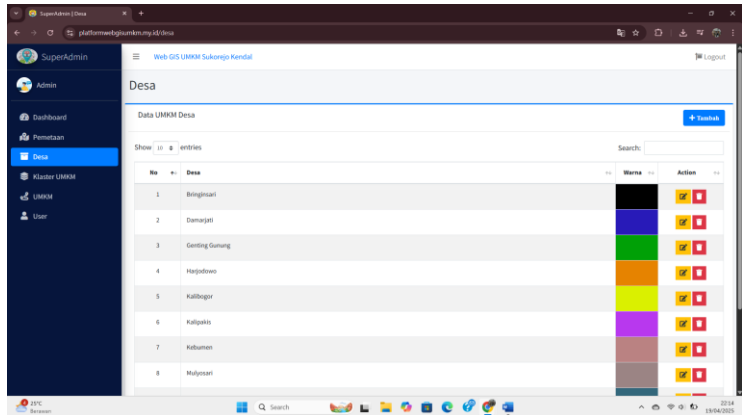
Dashboard Admin pada platform *WebGIS* UMKM memungkinkan pengelolaan data UMKM, termasuk informasi berdasarkan klaster, desa, dan pengguna yang terdaftar. Admin dapat memantau dan mengelola data tersebut dengan mudah. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4. 11 Dashboard Admin

11. Halaman Pemetaan

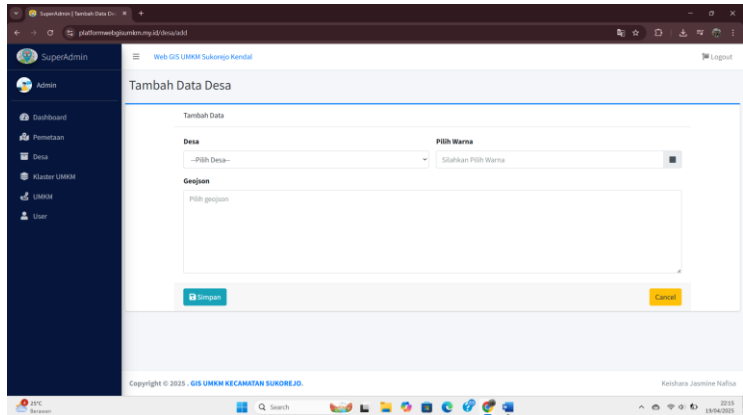
Halaman Pemetaan pada platform *WebGIS* UMKM Sukorejo Kendal menyediakan peta interaktif yang menampilkan lokasi UMKM di Kecamatan Sukorejo. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4. 13 Desa

13. Halaman Tambah Desa

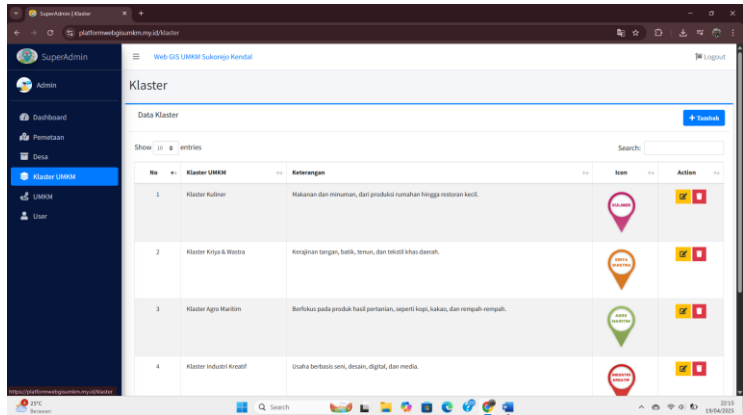
Pada halaman Desa, admin dapat memilih nama desa yang telah ditentukan serta mengunggah file *GeoJSON* untuk menentukan batas wilayah dan warna representasinya di peta. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4. 14 Tambah Desa

14. Halaman Kluster UMKM

Halaman Kluster UMKM menampilkan daftar kluster UMKM yang tersedia. Setiap kluster dilengkapi keterangan dan ikon sebagai identitas visual. Admin dapat melakukan edit atau hapus data kluster. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.15.

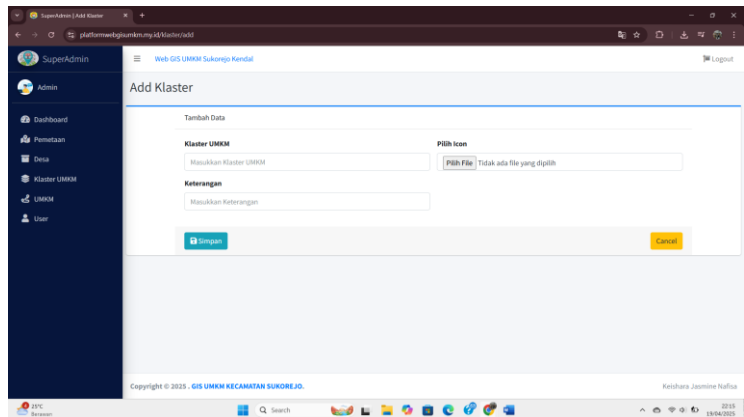


Gambar 4. 15 Kluster UMKM

15. Halaman Tambah Kluster UMKM

Halaman Tambah Kluster UMKM memungkinkan admin untuk memasukkan nama kluster UMKM, memberikan keterangan, dan mengunggah file ikon untuk setiap kluster. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar

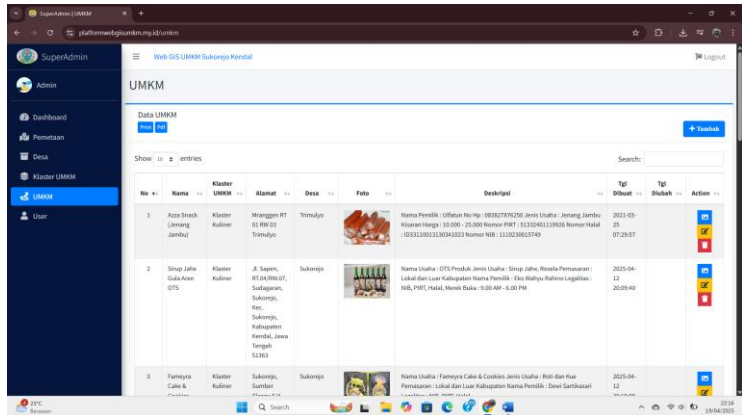
4.16.



Gambar 4. 16 Tambah Klaster UMKM

16. Halaman UMKM

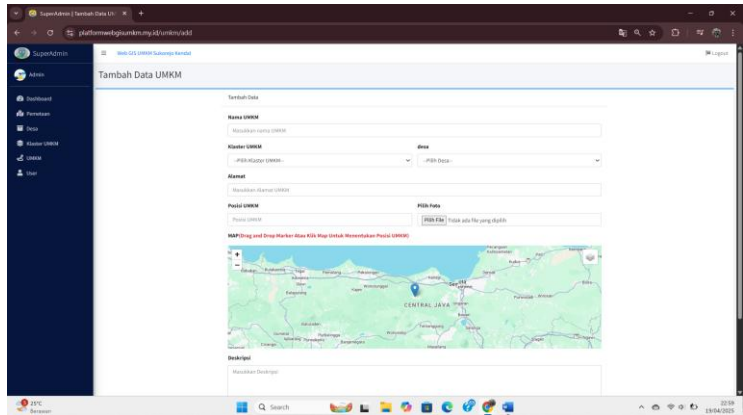
Halaman UMKM menampilkan informasi lengkap tentang UMKM, termasuk nama, klaster UMKM, desa, foto, deskripsi, serta tanggal dibuat dan diubah. Pengguna juga dapat mencetak halaman ini dalam format PDF. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.17.



Gambar 4. 17 UMKM

17. Halaman Tambah UMKM

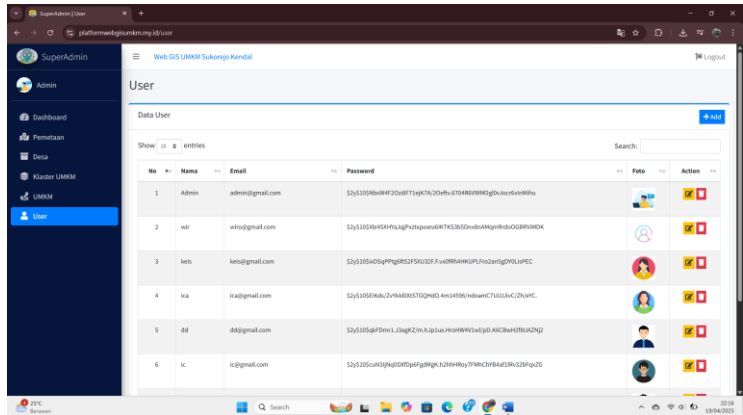
Halaman Tambah UMKM memungkinkan pengguna untuk mengisi informasi terkait nama UMKM, memilih kluster UMKM dan desa, mengisi alamat, serta menetapkan posisi koordinat menggunakan fitur drag and drop. Pengguna juga dapat mengunggah foto dan menambahkan deskripsi UMKM yang bersangkutan. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.18.



Gambar 4. 18 Tambah UMKM

18. Halaman User

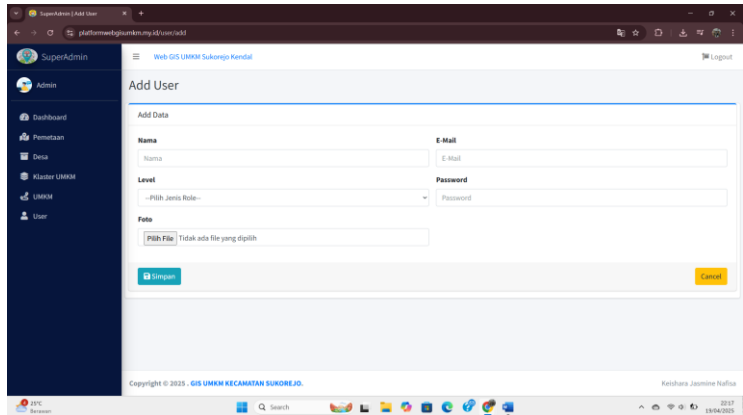
Halaman User menampilkan informasi pengguna seperti nama, email, dan password. Pengguna juga dapat mengunggah foto dan melakukan aksi seperti mengedit atau menghapus data. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.19.



Gambar 4. 19 User

19. Halaman Tambah User

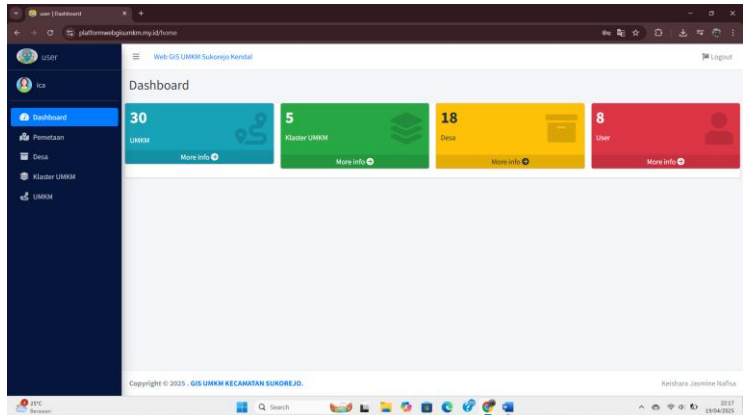
Halaman Tambah User memungkinkan admin untuk mengisi informasi pengguna, termasuk nama, level, jenis role, email, password, dan foto. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.20.



Gambar 4. 20 Tambah User

20. Tampilan Dashboard User

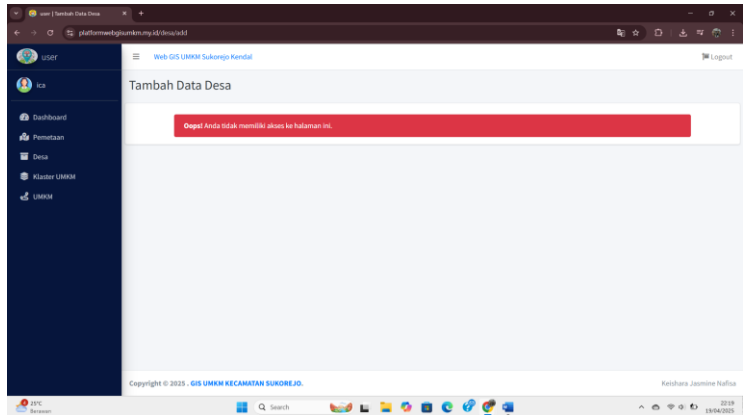
Dashboard User mirip dengan dashboard Admin, namun tidak memiliki fitur untuk mengelola user. Pengguna hanya dapat menambahkan data UMKM dan tidak memiliki akses untuk menambah atau mengelola data lainnya, Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.21.



Gambar 4. 21 Dashboard User

21. Tampilan Peringatan User

Pengguna hanya dapat melihat data yang tersedia di platform *WebGIS* UMKM, namun tidak memiliki hak untuk menambah atau mengubah data. Akses untuk menambah atau mengedit data seperti desa atau kluster hanya terbatas untuk admin, yang memiliki kontrol penuh terhadap sistem. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 4.22.



Gambar 4. 22 Peringatan User

G. Hasil Pengujian Sistem

1. Functional Suitability

Pengujian *Functional Suitability* dalam dokumen *black box testing* dilakukan bersama ahli di bidang teknologi yaitu staff IT Kantor Kecamatan Sukorejo untuk mengembangkan platform *WebGIS* kolaboratif yang bertujuan mendukung promosi UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kendal. Hasil dari pengujian karakteristik *Functional Suitability*, pada subkarakteristik *Functional Completeness* dan *Appropriateness*, dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Dokumen Blackbox Testing (Admin)

No	Fungsi	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Status	
				Ya	Tidak
ADMIN					
1.	Login Admin	Admin memasukkan email dan password yang valid, lalu menekan tombol login	Admin berhasil masuk ke dashboard	√	
2.	Login Admin (gagal)	Admin memasukkan email atau password yang salah, lalu menekan tombol login	Muncul notifikasi "Email dan password tidak cocok"	√	
3.	Melihat Peta Persebaran UMKM	Pengguna menekan tombol "Buka Peta"	Halaman peta UMKM terbuka dan menampilkan lokasi UMKM	√	

			yang terdaftar		
4.	Tambah Data Klaster UMKM	Admin menekan tombol "Tambah Klaster", mengisi form data jenis wisata, lalu menyimpan	Muncul alert "Data berhasil ditambah", data tersimpan di database	√	
5.	Edit Data Klaster UMKM	Admin memilih data klaster UMKM yang ada, mengedit informasi, lalu menyimpan perubahan	Muncul alert "Data berhasil diubah", data terupdate di database	√	
6.	Hapus Data Klaster UMKM	Admin menekan tombol "Hapus" pada	Muncul alert "Data berhasil dihapus",	√	

		salah satu data kluster UMKM	data hilang dari database		
7.	Tambah Data Desa	Admin menekan tombol "Tambah Desa", mengisi form, lalu menyimpan	Muncul alert "Data berhasil ditambah", data tersimpan di database	√	
8.	Edit Data Desa	Admin memilih data desa yang ada, mengedit informasi, lalu menyimpan perubahan	Muncul alert "Data berhasil diubah", data terupdate di database	√	
9.	Hapus Data Desa	Admin menekan tombol "Hapus" pada salah satu data desa	Muncul alert "Data berhasil dihapus", data hilang dari database	√	

10.	Tambah Data UMKM	Admin menekan tombol "Tambah UMKM", mengisi form, lalu menyimpan	Muncul alert "Data berhasil ditambah", data tersimpan di database	√	
11.	Edit Data UMKM	Admin memilih data UMKM yang ada, mengedit informasi, lalu menyimpan perubahan	Muncul alert "Data berhasil diubah", data terupdate di database	√	
12.	Hapus Data UMKM	Admin menekan tombol "Hapus" pada salah satu data UMKM	Muncul alert "Data berhasil dihapus", data hilang dari database	√	
13.	Menambahkan Foto Usaha	Menekan tombol "Foto" mengunggah foto usaha.	Muncul alert "Foto berhasil diunggah", foto tampil di	√	

			halaman detail usaha		
14.	Tambah User UMKM	Admin menekan tombol "Tambah User", mengisi form user baru, lalu menyimpan	Muncul alert "Data berhasil ditambah", user tersimpan di database	√	
15.	Edit User	Superadmin memilih user yang ada, mengedit informasi, lalu menyimpan perubahan	Muncul alert "Data berhasil diubah", data user terupdate di database	√	
16.	Hapus User	Admin menekan tombol "Hapus" pada salah satu user	Muncul alert "Data berhasil dihapus", user hilang dari database	√	

17.	Cetak PDF Data UMKM	Admin menekan tombol "Cetak PDF" pada daftar UMKM	Sistem menghasilkan file PDF yang berisi data UMKM	√	
18.	Print Data UMKM	Admin menekan tombol "Print" pada daftar UMKM	Muncul tampilan preview cetak, dan data dapat dicetak ke printer	√	
19.	Logout Admin	Admin menekan tombol "Logout" di dashboard	Admin berhasil keluar dan kembali ke halaman utama	√	

Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Blackbox Testing (User UMKM)

No	Fungsi	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Status	
				Ya	Tidak
USER					
1.	Registrasi Akun UMKM	User UMKM mengisi form registrasi lalu menekan tombol "Daftar"	Muncul alert "Registrasi berhasil, silakan login"	√	
2.	Login User UMKM	Pengguna UMKM memasukkan email dan password yang valid	Masuk ke Dashboard	√	
3.	Login User UMKM (Gagal)	Pengguna UMKM memasukkan email/password yang salah	Muncul notifikasi "Email dan password tidak cocok"	√	
4.	Melihat Peta Persebaran UMKM	Pengguna menekan tombol "Pemetaan"	Halaman peta UMKM terbuka dan menampilkan lokasi UMKM yang terdaftar	√	

5.	Menambahkan Data UMKM	Pengguna UMKM menekan tombol "Tambah", mengisi form, lalu menyimpan	Muncul alert "Data berhasil ditambah", data masuk ke database	√	
6.	Menambahkan Foto UMKM	Pengguna UMKM mengunggah foto usahanya	Muncul alert "Foto berhasil diunggah", foto tampil di halaman detail usaha	√	
7.	Menghapus Data UMKM	Pengguna UMKM menghapus data usahanya	Muncul alert "Data berhasil dihapus", data hilang dari database	√	
8.	Mengedit Data UMKM	Pengguna UMKM mengedit data usahanya	Muncul alert "Data berhasil diubah", data terupdate di database	√	
9.	Menggunakan Fitur Pencarian UMKM	Pengguna mengetik nama usaha atau kategori di kolom pencarian	Daftar UMKM yang sesuai ditampilkan muncul	√	

10.	Menggunakan Fitur Pencarian Klaster UMKM	Pengguna mengetik nama Klaster UMKM di kolom pencarian	Daftar Klaster UMKM yang sesuai ditampilkan muncul.	√	
11.	Menggunakan Fitur Pencarian Desa	Pengguna mengetik nama desa di kolom pencarian	Daftar Desa yang sesuai ditampilkan muncul.	√	
12.	Cetak PDF Data UMKM	User UMKM menekan tombol "Cetak PDF" pada daftar UMKM	Sistem menghasilkan file PDF yang berisi data UMKM	√	
13.	Print Data UMKM	User UMKM menekan tombol "Print" pada daftar UMKM	Muncul tampilan preview cetak, dan data dapat dicetak ke printer	√	
14.	Logout User UMKM	User UMKM menekan tombol "Logout" di dashboard	User UMKM berhasil keluar dan kembali ke halaman utama	√	

Berdasarkan hasil pengujian metode *black box* pada karakteristik *functional suitability* maka dapat disimpulkan bahwa:

$$\text{Persentase Keberhasilan} = \frac{33}{33} \times 100\% = 100\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut Rancang Bangun Platform *WebGIS* Kolaboratif untuk Mendukung Promosi UMKM di Kecamatan Sukorejo Kabupaten Kendal menghasilkan persentase keberhasilan 100%.

3. Usability

Tabel 4. 15 Hasil Pengujian User Acceptance Test (UAT)

Pertanyaan	Frekuensi Jawaban				
	SS	S	RG	TS	STS
P1	23	31	1	0	0
P2	29	23	3	0	0
P3	24	29	2	0	0
P4	17	26	12	0	0
P5	26	23	6	0	0
P6	24	23	6	2	0
P7	26	26	3	0	0
P8	22	30	3	0	0
P9	23	30	2	0	0
P10	28	24	3	0	0
P11	27	22	6	0	0
P12	26	22	7	0	0
P13	26	24	3	0	2
P14	25	24	6	0	0
P15	18	36	0	1	0
P16	26	19	3	7	0
P17	20	29	6	0	0
P18	21	23	10	1	0
P19	22	26	6	1	0

P20	26	27	1	1	0
P21	19	27	9	0	0
P22	27	24	4	0	0
P23	21	27	7	0	0
P24	30	22	3	0	0
P25	22	30	3	0	0
P26	32	21	2	0	0
P27	22	28	5	0	0
P28	27	25	3	0	0
P29	21	31	3	0	0
P30	24	31	0	0	0
TOTAL	724	783	138	13	2

Berdasarkan hasil pengujian *usability*, maka dapat disimpulkan jika jumlah total jawaban:

Sangat Setuju (SS) sebanyak 724, Setuju (S) sebanyak 783, Raguragu (R) sebanyak 138, Tidak Setuju (TS) sebanyak 13, dan Sangat Tidak Setuju (STS) sebanyak 2.

Hasil pengujian *Usability* adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor Total} = (724 \times 5) + (783 \times 4) + (138 \times 3) + (13 \times 2) + (2 \times 1) = 3620 + 3132 + 414 + 26 + 2 = 7194$$

$$\text{Persentase Skor} = \frac{7194}{8250} \times 100\% = 87,14\%$$

Hasil persentase dari skor diatas adalah 87,14%, berdasarkan hasil tersebut Rancang

Bangun Platform *WebGIS* Kolaboratif untuk Mendukung Promosi UMKM di Kecamatan Sukorejo Kabupaten Kendal termasuk pada kriteria sangat layak.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

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

1. Platform *WebGIS* Kolaboratif untuk Promosi UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kendal telah berhasil dirancang dan dikembangkan menggunakan metode pengembangan Waterfall dan *framework Laravel*. Sistem ini mendukung pengelolaan data UMKM secara spasial dan informatif, mencakup fitur pengelolaan data desa, klaster UMKM, dan UMKM secara umum. Sistem ini memanfaatkan *OpenStreetMap* dan *Mapbox* sebagai sumber peta dasar dan menggunakan *Leaflet.js* untuk menampilkan peta interaktif. Pengguna dapat menambahkan serta mengelola data UMKM secara langsung melalui antarmuka peta, termasuk fitur *drag and drop* untuk menentukan koordinat lokasi. Selain itu, sistem mampu menghasilkan output berupa cetak PDF serta memberikan informasi lokasi yang akurat guna mempermudah proses

promosi, dokumentasi, dan akses langsung ke lokasi UMKM melalui peta.

2. Berdasarkan pengujian menggunakan karakteristik *Functional Suitability* dengan metode *black-box testing*, sistem memperoleh hasil keberhasilan sebesar 100%. Sedangkan pengujian usability menggunakan metode *user acceptance test* dengan 55 responden menghasilkan persentase sebesar 87,21%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa platform *WebGIS* ini sangat layak untuk digunakan sebagai media pendukung promosi UMKM secara digital di Kecamatan Sukorejo, Kendal.

B. Saran

Dari hasil penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Platform *WebGIS* Kolaboratif untuk Mendukung Promosi UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kendal", tentunya masih terdapat kekurangan yang perlu disempurnakan. Oleh karena itu, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Diperlukan penguatan keamanan melalui autentikasi pengguna, pengaturan hak akses, enkripsi data sensitif, serta backup berkala untuk mencegah penyalahgunaan dan kehilangan data.
2. Sistem dapat diperluas untuk mencakup wilayah lain dan menambahkan fitur transaksi untuk mempermudah interaksi UMKM dan pembeli.
3. Diperlukan pelatihan untuk pelaku UMKM dan perangkat desa agar dapat memanfaatkan platform secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Pratama, C. Amalia, and R. P. Fhonna, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN WILAYAH KELAYAKAN TANAMAN CABAI MENGGUNAKAN METODE KMEANS," JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform., vol. 8, no. Vol. 8 No. 3, 2024, doi: <https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9155>.
- Aliyah, A. H. (2022). Peran Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat. *WELFARE Jurnal Ilmu Ekonomi*, 3(1), 64-72.
- Annisa, Z. N., & Wulansari, D. (2024). Pemanfaatan Media Sosial Instagram Sebagai Media Promosi Di Staffee. Ca Bouquet Sidoarjo. *Musytari: Neraca Manajemen, Akuntansi, Dan Ekonomi*, 6(4), 31-40.
- AGNESTIA, A. (2024). *PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOLABORATIF BERBANTUAN WEB 2.0 TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA DITINJAU DARI GENDER* (Doctoral dissertation, UIN RADEN INTAN LAMPUNG).
- Anggrenia, I., Priandika, A. T., & Rahmanto, Y. (2022). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Ukm Di Provinsi

- Lampung Berbasis Web Pada Uptd Plut Kumkm Provinsi Lampung (Studi Kasus: Uptd Plut Kumkm Provinsi Lampung). *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 3(4), 384-390.
- Arofiq, N. M., Erlangga, R. F., Irawan, A., & Saifudin, A. (2023). Pengujian Fungsional Aplikasi Inventory Barang Kedatangan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 2(05), 1322-1330.
- Awangga, R. M. (2019). *Pengantar Sistem Informasi Geografis: Sejarah, Definisi Dan Konsep Dasar*. Kreatif.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal. (2024). Kecamatan Sukorejo dalam Angka 2024. BPS Kabupaten Kendal.
- Bastari, M. A., Darmansah, D., & Rakhmadani, D. P. (2022). Sistem Informasi Jasa Cuci Interior Rumah dan Mobil Menggunakan Metode User Acceptance Test. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(2), 305.
- Belicia, Adlin (2023) *Rancang Bangun Platform Internship Job Vacancies (Interncies) sebagai Media Rekrutmen Mahasiswa Magang Berbasis Mobile (Studi Kasus: Mahasiswa UMN)*. Bachelor Thesis thesis, Universitas Multimedia Nusantara.

- Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Kendal.
(2024). *Potret wilayah Kabupaten Kendal*. Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Kendal.
- Fadhila, A. (2017). *Pembuatan Sistem Informasi Geografis (SIG Berbasis Web untuk Pemetaan Persebaran Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) di Kabupaten Blitar* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).
- Firdaus, F. A. J., Ramdani, F., & Arwani, I. (2022). Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis berbasis WebGIS terhadap Pemetaan Fasilitas Kota Pasuruan menggunakan Framework CodeIgniter. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(1), 343-350.
- Firdausya, L. Z., & Ompusunggu, D. P. (2023). Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) di era digital abad 21. *Tali Jagad Journal*, 1(1), 14-18.
- H. N. Ali Holdi, Muhammad Azhar Irwansyah, "Aplikasi WebGis Fasilitas Umum Menggunakan Library Leaflet dan OpenStreetMap," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 9, no. 3, 2021, doi: <http://dx.doi.org/10.26418/justin.v9i3.44442>.

- Hadikristanto, W., & Kurniadi, N. T. (2023). Implementasi Pengembangan Aplikasi Sistem Manajemen Aset Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Untuk Mengoptimalkan Penggunaan Aset Pada PT. Utama Karya (Persero). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(4), 401-408.
- Hidayat, A. S. (2025). *Penerapan metode Progressive Web App dengan marker pada Mapbox untuk informasi titik lokasi kumpul evakuasi bencana* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Bengkulu).
- Junaidi, M. (2023). *UMKM Hebat, Perekonomian Nasional Meningkat*. Kementerian Keuangan Republik Indonesia.
<https://djpb.kemenkeu.go.id/portal/id/berita/lainnya/opini/4133-umkm-hebat-perekonomian-nasional-meningkat.html>
- Kusumaningsih, R. (2024). Perizinan Pendistribusian Musik Melalui Platform Digital Di Indonesia Ditinjau Dari Undang-Undang Hak Cipta. *PLEDOI (Jurnal Hukum Dan Keadilan)*, 3(1), 11-21.
- Mervin, L. L., & Darmansah. (2025). Perancangan sistem informasi geografis untuk pemetaan rumah kos berbasis web di Kota Batam. *Computer Based*

- Information System Journal*, 13(1), 69–76.
<http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis>
- Miharjo, G. (2020). *Penerapan Metode Laba Kotor untuk Menyusun Laporan Kinerja pada Pedagang Mikro di Kecamatan Menteng* (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Jakarta).
- Mubarok, Ilham (2021) *PERANCANGAN WEBGIS UNTUK SISTEM INFORMASI PARIWISATA (STUDI KASUS DI WILAYAH MALANG RAYA)*. Other thesis, Universitas Islam Lamongan.
- Nugroho, A., & Bihalalika, S. A. (2023). RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB PADA CV. DUTA MANDIRI. *Buletin Ilmiah Ilmu Komputer dan Multimedia (BIIKMA)*, 1(1), 141-152.
- NU Online. (n.d.). *Al-Quran Online An-Nisa Terjemah dan Tafsir Bahasa Indonesia*. Diakses pada 3 November 2024, dari <https://quran.nu.or.id/an-nisa>
- Peraturan Bupati Kabupaten Kendal No. 100 Tahun 2021 tentang Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi, serta Tata Kerja pada Dinas Perdagangan, Koperasi dan Usaha Kecil Menengah [JDIH Kabupaten Kendal],” n.d.
- Pratiwi, I., Anardani, S., & Putera, A. R. (2023). Rancang

- Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Mata Pelajaran dengan Metode Waterfall. *JDMIS: Journal of Data Mining and Information Systems*, 1(1), 20-28.
- Rahmawati, L., & Sumarsono, S. (2024). Desain Pengembangan Website dengan Arsitektur Model View Controller pada Framework Laravel. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(4), 785-790.
- Rahmawati, L., Febrian, W. D., Fachruzzaki, F., Mardiyati, S., Lengam, R., & Suarnatha, I. P. D. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk Analisis Spasial dalam Pengambilan Keputusan. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 7(2), 4058-4068.
- Rkt, M. F. (2021). *Sistem informasi geografis pariwisata kota medan menggunakan metode Algoritma Dijkstra* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).
- Permen Koperasi dan UKM No. 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah [JDIH BPK RI], n.d
- Prehanto, D. R., Kom, S., & Kom, M. (2020). *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi*. Scopindo Media Pustaka.
- Purwanto, A., & SI, S. (2024). *SISTEM INFORMASI GEOGRAFI DASAR*. Uwais Inspirasi Indonesia.

- RENDA, O. (2024). *APLIKASI PENCARIAN LOKASI WISATA DI KABUPATEN SUMBA BARAT DAYA BERBASIS RESPONSIVE WEB MENGGUNAKAN TEKNOLOGI MAPBOX* (Doctoral dissertation, Universitas Teknologi Digital Indonesia).
- Saputra, T. (2024). PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PEMBELIAN DI TIKTOK SHOP DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE “STAR UML” USE CASE DIAGRAM” ACTIVITY DIAGRAM” CLASS DIAGRAM” NORMALISASI FILE” MS. ACCESS. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 2(7), 802-8011.
- Sari, L. P., & Dahniar. (2021). SOSIALISASI IMUNISASI TETANUS TOXOID DAN PENGOLAHAN MAKANAN YANG TEPAT PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS BATUA KOTA MAKASSAR: SOCIALIZATION OF TETANUS TOXOID IMMUNIZATION AND PROPER FOOD PROCESSING IN PREGNANT MOTHER AT BATUA PUSKESMAS MAKASSAR CITY. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Kesehatan*, 7(3), 36–40. <https://doi.org/10.33023/jpm.v7i3.934>.
- Sinaga, M. A. P. (2022). *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Izin Dokter Praktik Di Kota Medan* (Doctoral dissertation, Universitas Islam

Negeri Sumatera Utara Medan).

Suhayati, M. (2023). *Digitalisasi Usaha Mikro Kecil dan Menengah*. Pusat Analisis Keparlemenan, Badan Keahlian DPR RI.
https://berkas.dpr.go.id/pusaka/files/info_singkat/Info%20Singkat-XV-24-II-P3DI-Desember-2023-241.pdf

Sundari, U. Y., Panudju, A. A. T., Nugraha, A. W., Purba, F., Erlina, Y., Nurbaiti, N., ... & Pereiz, Z. (2024). *Metodologi Penelitian*. CV. Gita Lentera.

SURYA NANDA, W. I. J. A. Y. A. (2023). PEMETAAN SEBARAN DAN KEBUTUHAN SEKOLAH BERBASIS WEBGIS MENGGUNAKAN ARCGIS ONLINE DI KECAMATAN RAMAN UTARA KABUPATEN LAMPUNG TIMUR.

Sutisna, S., & Sulaiman, D. (2024). Implementasi Pendaftaran Pasien Baru IGD Pada RSUP Persahabatan Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 5(3), 774-782.

Wijayanti, Ocvi (2022) *Model Promosi pada Simpanan Berhadiah dalam Meningkatkan Kuantitas Anggota di BMT Mubarakah Kudus*. Undergraduate thesis, IAIN

KUDUS.

Yodi Desyandi, A. (2023). *Perancangan sistem informasi terintegrasi untuk meningkatkan efektivitas fungsi bisnis dalam pekerjaan part and service pada industri alat berat menggunakan metode waterfall dan piecies* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Jakarta).

LAMPIRAN

A. LEMBAR PERSETUJUAN SEMINAR PROPOSAL

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Proposal Skripsi ini telah disetujui oleh Pembimbing untuk dilaksanakan.

Disetujui pada

Hari : Rabu

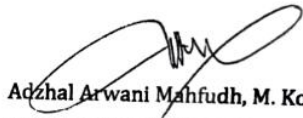
Tanggal : 04 Desember 2024

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dr. Masy Ari Ulinuha, ST., M.T
NIP. 198108122011011007



Adzhal Arwani Mahfudh, M. Kom
NIP. 199107032019031006

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Informasi



Dr. Khotibul Urham, M. Kom
NIP. 197908272011011007

Lampiran 1 Lembar Persetujuan Seminar Proposal

B. LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang
Telp. 7601295 Fax.7615387

PENGESAHAN UJIAN KOMPREHENSIF

Naskah proposal skripsi berikut ini:

Judul : Rancang Bangun Platform WebGIS Kolaboratif untuk mendukung Promosi UMKM di Kecamatan Sukorejo Kabupaten Kendal.
Penulis : Keishara Jasmine Nafisa
NIM : 2108096041
Jurusan : Teknologi Informasi

Telah diuji dalam seminar proposal skripsi oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam bidang Ilmu Teknologi Informasi.

Semarang, 17 Desember 2024

DEWAN PENGUJI

Penguji I

Hery Mustofa, M.Kom.
NIP. 198703172019031007

Penguji II

Adhwal Arwani Mahfudh, M.Kom.
NIP. 199107032019031006

Penguji III

Nur Cahyo Hendrar Wibowo, S.T., M.Kom.
NIP. 197312222006041001

Penguji IV

Mokhammad Ikhtil Mustofa, M.Kom.
NIP. 198808072019031010

Lampiran 2 Lembar Pengesahan Ujian Komprehensif

C. LAPORAN HASIL WAWANCARA

I. LATAR BELAKANG WAWANCARA

Kegiatan wawancara ini dilakukan dengan pihak terkait, khususnya pegawai Kantor Kecamatan dan pelaku UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal. Wawancara ini bertujuan untuk menggambarkan proses bisnis dan kendala yang dihadapi dalam promosi serta pengelolaan data UMKM yang selama ini belum didukung oleh sistem digital yang terintegrasi. Dengan adanya kegiatan wawancara ini, diharapkan peneliti memperoleh informasi yang komprehensif mengenai kebutuhan, tantangan, serta harapan terhadap sebuah platform yang dapat membantu mempercepat dan mempermudah promosi UMKM berbasis spasial.

II. MAKSUD DAN TUJUAN WAWANCARA

Tujuan dari wawancara ini adalah untuk memperoleh informasi secara langsung dari pengguna potensial terkait sistem yang akan dirancang, khususnya mengenai kebutuhan data UMKM yang perlu ditampilkan secara interaktif, proses promosi produk UMKM yang berjalan saat

ini, masukan terhadap fitur-fitur yang dapat membantu pelaku UMKM dalam mempromosikan usaha mereka, serta tantangan dan hambatan yang dihadapi dalam menjangkau pasar yang lebih luas. Informasi yang diperoleh dari wawancara ini akan menjadi dasar dalam perancangan dan pengembangan platform WebGIS kolaboratif yang sesuai dengan kebutuhan pengguna di lapangan.

III. TOPIK WAWANCARA

Kebutuhan informasi, proses promosi, serta tantangan yang dihadapi pelaku Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dalam memasarkan produk mereka di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal, sebagai dasar perancangan dan pengembangan platform WebGIS kolaboratif.

IV. WAWANCARA 1

- a. Narasumber : Ibu Ani Suryani, S.E, M.M
- b. Jabatan : Kepala Seksi Pemberdayaan Masyarakat Kantor Kecamatan Sukorejo
- c. Pewawancara : Keishara Jasmine Nafisa

V. WAKTU DAN TEMPAT KEGIATAN WAWANCARA

- a. Hari/Tanggal : Senin, 30 Januari 2025

b. Tempat : Kantor Kecamatan
Sukorejo Kabupaten Kendal

VI. KETERANGAN

P : Pewawancara

N : Narasumber

Lampiran 3 Wawancara Kantor Kecamatan Sukorejo Kabupaten Kendal

P	Sebelum mengembangkan sistem baru, kami ingin mengetahui bagaimana proses pendataan dan promosi UMKM yang selama ini berjalan di Kecamatan Sukorejo. Bisa dijelaskan bagaimana sistem yang digunakan saat ini?
N	Saat ini, pendataan dan promosi UMKM di Kecamatan Sukorejo masih dilakukan secara manual. Kami masih mengandalkan cara-cara konvensional, seperti menyebarkan informasi melalui banner, brosur, dan informasi dari mulut ke mulut. Sayangnya, metode ini kurang efektif untuk menjangkau khalayak yang lebih luas.
P	Apakah media sosial sudah dimanfaatkan dalam proses promosi?
N	Beberapa pelaku UMKM memang sudah menggunakan media sosial, tetapi belum ada integrasi dalam satu platform yang terpusat. Sehingga upaya promosi ini masih terpisah-pisah dan sulit dimonitor.
P	Bagaimana dengan proses pendataan UMKM itu sendiri?
N	Pendataan masih dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan pembaruan data UMKM sering terlambat, dan informasi yang dimiliki tidak selalu up to date. Selain

	itu, kami belum memiliki peta interaktif yang bisa menampilkan lokasi UMKM secara langsung. Dari setiap tim biasanya sudah ada data mutlak yang tidak berubah berubah biasanya yang berubah nama dari pihak kelurahan. Karena BPN menjalin kerja sama jadi ada 1 orang dari kelurahan paling tidak 1 orang.
P	Lalu, apakah masyarakat mengalami kesulitan saat mencari informasi terkait UMKM di wilayah ini?
N	Betul sekali. Karena belum ada sistem digital yang terstruktur, masyarakat kesulitan mencari informasi UMKM berdasarkan kategori atau lokasi. Ini tentu menjadi hambatan besar, baik bagi pelaku usaha maupun calon konsumen.

VII. WAWANCARA 2

- a. Narasumber : Wulandari
- b. Usaha : Ronce Melati “Wulan Tea”
- c. Pewawancara : Keishara Jasmine Nafisa

VIII. WAKTU DAN TEMPAT KEGIATAN WAWANCARA

- a. Hari/Tanggal : Rabu, 05 Februari 2025
- b. Tempat : Ronce Melati
“Wulan Tea”

IX. KETERANGAN

P : Pewawancara

N : Narasumber

Lampiran 4 Wawancara Pengguna UMKM

P	Bisa diceritakan bagaimana Ibu biasanya mempromosikan produk?
N	Selama ini kami memanfaatkan cara-cara sederhana, seperti menempelkan banner di depan rumah atau promosi dari mulut ke mulut. Beberapa juga mencoba memanfaatkan sosial media seperti Instagram, WhatsApp dan Facebook.
P	Apakah menurut Anda metode tersebut sudah cukup membantu dalam menjangkau pelanggan baru?
N	Sejujurnya, belum. Kami merasa kesulitan menjangkau pembeli dari luar desa karena promosi kami hanya sebatas lingkungan sekitar.
P	Bagaimana dengan pendataan usaha? Apakah sudah terorganisir atau masih manual?
N	Masih manual. Beberapa kali kami diminta isi formulir pendataan oleh kelurahan, tapi data tersebut jarang kami lihat kembali atau dimanfaatkan secara luas. Tidak ada sistem yang menyimpan atau menampilkan data usaha kami secara digital.
P	Jika nanti ada platform digital yang bisa menampilkan lokasi UMKM dan produk secara interaktif, kira-kira apakah Anda bersedia menggunakannya?
N	Tentu saja. Asal mudah digunakan dan ada pelatihan awal, kami pasti tertarik. Apalagi kalau bisa membantu meningkatkan penjualan dan memperluas jangkauan promosi.
P	Terakhir, menurut Anda fitur apa yang paling dibutuhkan dalam sistem semacam itu?
N	Yang utama tentu tampilan lokasi usaha kami, informasi produk, kontak yang bisa dihubungi, dan kalau bisa ada kategori usaha. Jadi orang yang mencari makanan,

	kerajinan, atau jasa bisa langsung menemukan sesuai kebutuhan.
--	--

X. KESIMPULAN

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan pihak Kantor Kecamatan dan para pelaku UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal, Rancang bangun Platform WebGIS Kolaboratif untuk mendukung promosi UMKM di Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Kendal, merupakan solusi yang efektif untuk mengatasi tantangan yang dihadapi oleh pelaku UMKM dalam mempromosikan usaha mereka. Dengan menggunakan teknologi WebGIS, platform ini memungkinkan UMKM untuk mengelola data secara spasial dan informatif, serta memudahkan masyarakat dalam mencari informasi UMKM berdasarkan kategori dan lokasi. Sistem ini memanfaatkan peta interaktif yang dapat menampilkan lokasi UMKM secara real-time, yang tidak hanya meningkatkan aksesibilitas tetapi juga transparansi data. Platform ini sangat layak untuk

diimplementasikan guna mempercepat
perkembangan UMKM di Kecamatan Sukorejo,
Kabupaten Kendal.

D. LAMPIRAN DOKUMENTASI

1. Data UMKM Kecamatan Sukorejo Kabupaten Kendal 2025

DATA UMMK EKAMATAN SUKOREJO PER FEBRUARI 2025											
No. Nama	No. Jemaah Indonesia	No. Tempat Tanggal Lahir	A. Nomor	No. Nomor Hg / Vna	A. Nama suami	B. Jembat	No. Jembat	No. Minimal Areal	15. Nomor PRT	No. Nomor Padel	No. Nomor RIB
Indah	Pria	Kendal 23 Agustus 1964	Tidus	0654739	Vna Adang	Normal	0000	300000	830000	173818	7488000
Lark Nuraida	Pemempuan	Parabek/27 Oktober 1976	E. Ekelandale No. 6 R.024 Rw.107 Sukorejo Klaten	0813079885	Lark Wita Frealinda	Bukit	2	300000	1300000*	Planning PRT 2023/04/03/0015.57 Batas: Jember Rd Kaw. Kp. Rong. Smp. RT 00333046030025/27	00333046030025/27
A. AM ULLAH	Pemempuan	Mendak 10 Januari 1975	Galuhno 5 RT 04 Sukorejo Klaten	0813043125	Sue Dhe / Ar-Garmay	Normal	1	5 Jata	3 Jata	00333046030025/27	270320002515
Nagita M. Wilmar	Pria	Bandung, 7 Mei 1990	Sedapurnan RT 02, Desa Sukorejo, RW. Sukorejo, Klaten	08120083458	Toni Carlika	Kopi	1	1.000.000	940.000	A-47-50833046030025/27	00333046030025/27
Alisa Kristiana	Pemempuan	Medan 6 Oktober 1982	Aranwanti RT 06 RW 02 Sukorejo Klaten	0815028142	Hening Hening Ardi	Melayu makasar	1	1.500.000	7.000.000	00333046030025/27	00333046030025/27
Ulfah	Pemempuan	SMA 3586	Mengantapan/RT Sukorejo Klaten	0806079650	Ulfah	Normal	1	1.000.000	1.000.000	00333046030025/27	00333046030025/27
Arif Waseed	Pemempuan	Bandung 22 Mei 1981	RT 02 makasar/pada Sukorejo Klaten	0813077819	Arif Waseed	Normal	1	280	480	00333046030025/27	00333046030025/27
Fitriyati Budanah	Pemempuan	Madijara	Tanjung R.4 Sukorejo Klaten	0813002342	Sumbar Sumbar	Normal	1	200000	4500000	Ada	Ada
Y. DANIYAL HANAFI	Pemempuan	Semarang, 3 September 1975	Sumbar RT 02 RW 02 Sukorejo Klaten	0802033313	Y. DANIYAL HANAFI	Normal	1	1 Jata	1800 / Jata	-	1800/202315
RI Rofah	Pemempuan	Kendal 14 Juli 1986	Sumbar RT 02 RW 02 Sukorejo Klaten	0812033312	RI Rofah	Normal	1	100.000	920.000	A-47-50833046030025/27	00333046030025/27
Edah Luviana	Pemempuan	Jakarta, 29 September 1980	Sumbar RT 02 RW 02 Sukorejo Klaten	08086110379	Al. Luviana	Normal	1	300.000	400.000	A-47-50833046030025/27	00333046030025/27
Indah Subandini	Pemempuan	Jember, 8 Oktober 1978	RT 0201 Sukorejo Klaten	0812333312	Al. Subandini	Normal	1	1.500.000	1.000.000	00333046030025/27	00333046030025/27
ELIZABETH	Pria	Kendal, 14 Maret 1978	Sukorejo/Sukorejo Klaten	0812333312	Y. DANIYAL HANAFI	Normal	1	1.000.000	1.000.000	00333046030025/27	00333046030025/27
Hendri Isah	Pemempuan	30 / 11 / 1988	RT 02 Sukorejo Klaten	0812333312	Y. DANIYAL HANAFI	Normal	1	1.000.000	1.000.000	00333046030025/27	00333046030025/27
Indah Subandini	Pemempuan	02 Mei 1978	Sukorejo/Sukorejo Klaten	0812333312	Y. DANIYAL HANAFI	Normal	1	1.000.000	1.000.000	00333046030025/27	00333046030025/27
Arif Waseed	Pemempuan	Tanjung R.4 Sukorejo Klaten	0813002342	Sumbar Sumbar	Normal	1	200000	4500000	Ada	Ada	
Sukorejo	Pemempuan	27 Mei 2020	RT 02 Sukorejo Klaten	0812333312	Y. DANIYAL HANAFI	Normal	1	1.000.000	1.000.000	00333046030025/27	00333046030025/27
Sukorejo	Pria	Kendal	RT 02 Sukorejo Klaten	0812333312	Y. DANIYAL HANAFI	Normal	1	1.000.000	1.000.000	00333046030025/27	00333046030025/27

Lampiran 5 Data UMKM Kecamatan Sukorejo

2. Surat Izin Permohonan Riset dari Fakultas

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km 1 Semarang
E-mail: isn@walisongo.ac.id Web: <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.530/Un.10.8/K/SP.01.08/01/2025
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Semarang, 15 Januari 2025

Kepada Yth.
Bupati Kendal
Cq. Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Keishara Jasmine Nafisa
NIM : 2108096041
Jurusan : TEKNOLOGI INFORMASI
Judul : Rancang Bangun Platform WEBGIS Kolaboratif untuk Mendukung Promosi UMKM di Kecamatan Sukorejo Kabupaten Kendal
Semester : VIII (Delapan)

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut, Meminta ijin melaksanakan Riset di tempat Bapak / ibu pimpin, yang akan dilaksanakan 01 Februari 2025 - 01 April 2025.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.


An, Dekan
Kabag. Tata Usaha,
Muh. Kharis, SH, M.H
NIP. 19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Cp Kresnan & Liliyana Hibana : 087613792766

Lampiran 6 Surat Permohonan Riset Fakultas

3. Surat Balasan Permohonan Riset



PEMERINTAH KABUPATEN KENDAL
BADAN PERENCANAAN, PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Jl. Soekarno Hatta No. 193 Kendal (51313) telp/fax. (0294) 381225
Pos-e: baperlitbang@kendakab.go.id Laman: baperlitbang.kendakab.go.id

Kendal, 21 Januari 2025

Nomor : 000.9.2 / 2269 / 2025
Lampiran : 1 (satu) Lembar
Perihal : Pemberitahuan Ijin Penelitian
Keishara Jasmine Nafisa

Yth. Kepala Kantor Kecamatan Sukorejo
di
TEMPAT

Menunjuk Peraturan Bupati Kendal Nomor 10 Tahun 2006 tanggal 29 Maret 2006 perihal Pelayanan Rekomendasi Penelitian dan surat Bupati Kendal Nomor : 000.9.2 / 2269R / Litbang / 2025 tanggal 21 Januari 2025, Perihal Surat Rekomendasi Penelitian atas nama Keishara Jasmine Nafisa, dengan Judul **RANCANG BANGUN PLATFORM WEBGIS KOLABORATIF UNTUK MENUNDAKUNG PROMOSI UMKM DI KECAMATAN SUKOREJO KABUPATEN KENDAL**, maka bersama ini kami hadapkan peneliti tersebut untuk mendapatkan bimbingan dan bantuannya guna kelancaran pelaksanaan kegiatan penelitian tersebut.

Demikian pemberitaannya ini disampaikan atas bantuan dan bimbingannya disampaikan terima kasih.

Ditetapkan di Kendal
Pada tanggal 21 Januari 2025

a.n. BUPATI KENDAL
Kepala Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan
Ub.
Kepala Bidang Penelitian dan Pengembangan



ADJI HENDRA LIESTYAWAN, S.IP., MM
Pembin / IV a
NIP. 198106172005011015

Tembusan :

- 1 Bupati Kendal (sebagai laporan);
- 2 Kepala Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Kendal;
- 3 Saudara Keishara Jasmine Nafisa;
- 4 Pertiagal;

Dokumen ini telah diupload secara elektronik melalui website stasi.kendakab.go.id
atau melalui TS-AC@stasi.kendakab.go.id melalui stasi.kendakab.go.id



PEMERINTAH KABUPATEN KENDAL
BADAN PERENCANAAN, PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Jl. SoekarnoHatta No. 193 Kendal (51313) telp/fax. (0294) 381225
Pos-el: baperlitbang@kendakab.go.id Laman: baperlitbang.kendakab.go.id

SURAT REKOMENDASI PENELITIAN

Nomor :000.9.2 / 2269R / Litbang / 2025

- I Dasar : Peraturan Bupati Kendal Nomor 10 Tahun 2006 tanggal 29 Maret 2006 tentang Pelayanan Rekomendasi Penelitian.
- II Membaca : Surat Tanda Terima Pemberitahuan Pelaksanaan Penelitian dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kendal Nomor : 000.9 / 1789 / X / 2025, tanggal 21 Januari 2025, atas nama Keishara Jasmine Nafisa .

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Kendal bertindak atas nama Bupati Kendal menyatakan tidak keberatan atas pelaksanaan penelitian di Wilayah Kabupaten Kendal yang dilaksanakan oleh:

- 1 Nama : KEISHARA JASMINE NAFISA
 - 2 Pekerjaan : Mahasiswa
Fakultas Sains dan Teknologi Teknologi Informasi UIN Walisongo Semarang
 - 3 Alamat : Krikil Rt 01 Rw 01 Pageruyung Kendal
 - 4 Penanggung jawab : Dr. Khothibul Umam S.T., M. Kom
 - 5 Judul penelitian : RANCANG BANGUN PLATFORM WEBGIS KOLABORATIF UNTUK Mendukung Promosi UMKM Di KECAMATAN SUKOREJO KABUPATEN KENDAL
 - 6 Lokasi : Kecamatan Sukorejo
- Dengan ketentuan - ketentuan sebagai berikut :
- a. Pelaksanaan penelitian tidak disalahgunakan untuk tujuan yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah.
 - b. Sebelum pelaksanaan penelitian langsung kepada masyarakat, maka harus terlebih dahulu melaporkan kepada pimpinan Wilayah/ Desa/ Kelurahan setempat.
 - c. Setelah penelitian selesai agar memberitahukan dan menyampaikan hasilnya kepada Bupati Kendal c.q. Kepala Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Kendal selambat-lambatnya 15 hari kerja.
- III Surat Ijin penelitian ini berlaku dari tanggal 21 Januari 2025 sampai dengan 21 Maret 2025

Ditetapkan di Kendal
Pada tanggal 21 Januari 2025

a.n. BUPATI KENDAL
Kepala Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan
Ub.
Kepala Bidang Penelitian dan Pengembangan



ADJI HENDRA LIESTYAWAN, S.IP, MM
Pembina / IV a
NIP. 198106172005011015

Tembusan :

- 1 Bupati Kendal (sebagai laporan);
- 2 Kepala Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Kabupaten Kendal;
- 3 Saudara Keishara Jasmine Nafisa;
- 4 Pertinggal;

Dokumen ini telah dibuatkan secara elektronik melalui website resmi kesbangkab.go.id
kode validasi : 154C38 dapat dicek website resmi kendakab.go.id melalui

Lampiran 7 Surat Balasan Permohonan Riset

4. Lembar Pengujian Black Box Testing (Admin)

LEMBAR PENGUJIAN BLACK BOX

RANCANG BANGUN PLATFORM WEBGIS KOLABORATIF UNTUK MENDUKUNG PROMOSI UMKM DI KECAMATAN SUKOREJO KABUPATEN KENDAL

Nama : Ani - Suryani, SE., MM.
Jabatan : Kasi Pemberdayaan Masyarakat ke Sukorejo

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda centang (✓) pada kolom YA jika fungsi berjalan dengan benar dan TIDAK jika fungsi tidak berjalan dengan benar!

No	Fungsi	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Status	
				Ya	Tidak
ADMIN					
1.	Login Admin	Admin memasukkan email dan password yang valid, lalu menekan tombol login	Admin berhasil masuk ke dashboard	✓	
2.	Login Admin (gagal)	Admin memasukkan email atau password yang salah, lalu menekan tombol login	Muncul notifikasi "Email dan password tidak cocok"	✓	
3.	Melihat Peta Persebaran UMKM	Pengguna menekan tombol "Buka Peta"	Halaman peta UMKM terbuka dan menampilkan lokasi UMKM yang terdaftar	✓	
4.	Tambah Data Klaster UMKM	Admin menekan tombol "Tambah Klaster",	Muncul alert "Data berhasil ditambah", data	✓	

		mengisi form data jenis wisata, lalu menyimpan	tersimpan di database		
5.	Edit Data Klaster UMKM	Admin memilih data klaster UMKM yang ada, mengedit informasi, lalu menyimpan perubahan	Muncul alert "Data berhasil diubah", data terupdate di database	✓	
6.	Hapus Data Klaster UMKM	Admin menekan tombol "Hapus" pada salah satu data klaster UMKM	Muncul alert "Data berhasil dihapus", data hilang dari database	✓	
7.	Tambah Data Desa	Admin menekan tombol "Tambah Desa", mengisi form, lalu menyimpan	Muncul alert "Data berhasil ditambah", data tersimpan di database	✓	
8.	Edit Data Desa	Admin memilih data desa yang ada, mengedit informasi, lalu menyimpan perubahan	Muncul alert "Data berhasil diubah", data terupdate di database	✓	
9.	Hapus Data Desa	Admin menekan tombol "Hapus" pada salah satu data desa	Muncul alert "Data berhasil dihapus", data hilang dari database	✓	
10.	Tambah Data UMKM	Admin menekan tombol "Tambah UMKM", mengisi form, lalu menyimpan	Muncul alert "Data berhasil ditambah", data	✓	

			tersimpan di database		
11.	Edit Data UMKM	Admin memilih data UMKM yang ada, mengedit informasi, lalu menyimpan perubahan	Muncul alert "Data berhasil diubah", data terupdate di database	✓	
12.	Hapus Data UMKM	Admin menekan tombol "Hapus" pada salah satu data UMKM	Muncul alert "Data berhasil dihapus", data hilang dari database	✓	
13.	Menambahkan Foto Usaha	Menekan tombol "Foto" mengunggah foto usaha.	Muncul alert "Foto berhasil diunggah", foto tampil di halaman detail usaha	✓	
14.	Tambah User UMKM	Admin menekan tombol "Tambah User", mengisi form user baru, lalu menyimpan	Muncul alert "Data berhasil ditambah", user tersimpan di database	✓	
15.	Edit User	Superadmin memilih user yang ada, mengedit informasi, lalu menyimpan perubahan	Muncul alert "Data berhasil diubah", data user terupdate di database	✓	
16.	Hapus User	Admin menekan tombol "Hapus" pada salah satu user	Muncul alert "Data berhasil dihapus", user	✓	

			hilang dari database		
17.	Cetak PDF Data UMKM	Admin menekan tombol "Cetak PDF" pada daftar UMKM	Sistem menghasilkan file PDF yang berisi data UMKM	✓	
18.	Print Data UMKM	Admin menekan tombol "Print" pada daftar UMKM	Muncul tampilan preview cetak, dan data dapat dicetak ke printer	✓	
19.	Logout Admin	Admin menekan tombol "Logout" di dashboard	Admin berhasil keluar dan kembali ke halaman utama	✓	

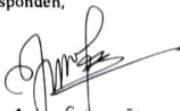
Terima kasih telah berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan pada instrumen ini. Semoga instrumen ini dapat digunakan dengan baik dalam pengumpulan data untuk keperluan skripsi. Kontribusi Anda sangat berarti dalam mendukung penelitian ini.

Komentar atau saran :

Aplikasi Webgis semoga bisa dikembangkan dan digunakan
 y. ~~untuk~~ ^{untuk} kemajuan UMKM. semoga kelancaran sukses.

Kendal, 16 April 2025

Responden,


 An. Sumari

5. Lembar Pengujian Black Box Testing (User UMKM)

LEMBAR PENGUJIAN BLACK BOX TESTING

RANCANG BANGUN PLATFORM WEBGIS KOLABORATIF UNTUK Mendukung PROMOSI UMKM DI KECAMATAN SUKOREJO KABUPATEN KENDAL

Nama Penguji : Sanggar Rias Yuli Shop

Peran (Pengguna) : User UMKM

Petunjuk Pengisian

Berilah tanda centang (✓) pada kolom **YA** jika fungsi berjalan dengan benar dan **TIDAK** jika fungsi tidak berjalan dengan benar!

No	Fungsi	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Status	
				Ya	Tidak
USER					
1.	Registrasi Akun UMKM	User UMKM mengisi form registrasi lalu menekan tombol "Daftar"	Muncul alert "Registrasi berhasil, silakan login"	✓	
2.	Login User UMKM	Pengguna UMKM memasukkan email dan password yang valid	Masuk ke Dashboard	✓	
3.	Login User UMKM (Gagal)	Pengguna UMKM memasukkan email/password yang salah	Muncul notifikasi "Email dan password tidak cocok"	✓	
4.	Melihat Peta Persebaran UMKM	Pengguna menekan tombol "Pemetaan"	Halaman peta UMKM terbuka dan menampilkan lokasi UMKM yang terdaftar	✓	
5.	Menambahkan Data UMKM	Pengguna UMKM menekan tombol "Tambah", mengisi form, lalu menyimpan	Muncul alert "Data berhasil ditambah", data masuk ke database	✓	

6.	Menambahkan Foto UMKM	Pengguna mengunggah usahanya	UMKM foto	Muncul alert "Foto berhasil diunggah", foto di halaman detail usaha	✓	
7.	Menghapus Data UMKM	Pengguna menghapus usahanya	UMKM data	Muncul alert "Data berhasil dihapus", data hilang dari database	✓	
8.	Mengedit Data UMKM	Pengguna mengedit data usahanya	UMKM data	Muncul alert "Data berhasil diubah", data di terupdate database	✓	
9.	Menggunakan Fitur Pencarian UMKM	Pengguna mengetik nama usaha atau kategori di kolom pencarian	Daftar UMKM yang sesuai ditampilkan muncul	UMKM yang sesuai ditampilkan muncul	✓	
10.	Menggunakan Fitur Pencarian Klaster UMKM	Pengguna mengetik nama Klaster UMKM di kolom pencarian	Daftar Klaster UMKM yang sesuai ditampilkan muncul	Klaster yang sesuai ditampilkan muncul	✓	
11.	Menggunakan Fitur Pencarian Desa	Pengguna mengetik nama desa di kolom pencarian	Daftar Desa yang sesuai ditampilkan muncul	Desa yang sesuai ditampilkan muncul	✓	
12.	Cetak PDF Data UMKM	User UMKM menekan tombol "Cetak PDF" pada daftar UMKM	Sistem menghasilkan file PDF yang berisi data UMKM	file PDF yang berisi data UMKM	✓	
13.	Print Data UMKM	User UMKM menekan tombol "Print" pada daftar UMKM	Muncul tampilan preview cetak, dan data dapat dicetak ke printer	preview cetak, dan data dapat dicetak ke printer	✓	
14.	Logout User UMKM	User UMKM menekan tombol "Logout" di dashboard	User UMKM berhasil keluar dan kembali ke halaman utama	User UMKM berhasil keluar dan kembali ke halaman utama	✓	

Terima kasih telah berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan pada instrumen ini. Semoga instrumen ini dapat digunakan dengan baik dalam pengumpulan data untuk keperluan skripsi. Kontribusi Anda sangat berarti dalam mendukung penelitian ini.

Komentar atau saran :

Aplikasi Webgis ini memudahkan bisa membantu mempermudah jasa kami di bidang jasa pernikahan dan pernikahan Gaji perantara

Kendal, 16 April 2025

Responden,


Sanggar mas Xeli Shop

Lampiran 9 Lembar Pengujian Black Box Testing User UMKM

6. Lembar Pengujian User Acceptance Test (UAT)

No	Instrumen	Keterangan				
		1	2	3	4	5
Usefulness						
1	Platform WebGIS ini membantu saya dalam menemukan Informasi UMKM secara lebih efektif.					✓
2	Platform ini meningkatkan produktivitas saya dalam mencari data UMKM di Kecamatan Sukorejo.			✓		
3	Platform WebGIS ini bermanfaat dalam mengenal potensi UMKM lokal.				✓	
4	Platform ini memberikan dampak positif terhadap pemahaman saya terhadap sebaran UMKM di Sukorejo.				✓	
5	Platform ini memudahkan saya dalam menjangkau dan mengenal UMKM yang belum dikenal sebelumnya.					✓
6	Platform ini menghemat waktu dalam mencari lokasi dan jenis UMKM.				✓	
7	Informasi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan saya dalam promosi atau pendataan UMKM.				✓	
8	Fitur-fitur dalam platform ini bekerja seperti yang saya harapkan.			✓		
Ease of Use						
9	Platform ini mudah digunakan bahkan untuk pengguna baru.				✓	
10	Navigasi platform ini cukup praktis untuk digunakan sehari-hari.			✓		
11	Saya mudah memahami tata letak dan fitur dalam platform.				✓	
12	Langkah-langkah penggunaan cukup sederhana untuk mencapai tujuan saya.				✓	
13	Tampilan dan interaksi dapat menyesuaikan kebutuhan saya.		✓			
14	Saya tidak mengalami kesulitan yang berarti selama menggunakan platform ini.			✓		

15	Saya dapat menggunakan platform ini tanpa perlu panduan tertulis.			✓		
16	Tidak ada ketidakkonsistenan dalam fitur dan tampilan selama penggunaan.			✓		
17	Platform ini dapat disukai baik oleh pengguna baru maupun pengguna rutin.			✓		
18	Jika terjadi kesalahan, saya bisa mengatasinya dengan cepat dan mudah.			✓		
19	Saya bisa menyelesaikan tujuan saya menggunakan platform ini tanpa hambatan berarti.			✓		
Ease of Learning						
20	Saya dapat mempelajari cara menggunakan platform ini dengan cepat.			✓		
21	Saya mudah mengingat kembali bagaimana menggunakan fitur-fitur dalam platform.			✓		
22	Platform ini cukup mudah dipelajari tanpa bantuan teknis.			✓		
23	Saya menjadi lebih terampil dalam menggunakan fitur-fitur WebGIS setelah beberapa kali penggunaan.					✓
Satisfaction						
24	Saya merasa puas setelah menggunakan platform WebGIS ini.					✓
25	Saya akan merekomendasikan platform ini kepada teman, rekan kerja, atau masyarakat umum.					✓
26	Menggunakan platform ini menyenangkan dan menarik.					✓
27	Platform ini bekerja sesuai dengan ekspektasi saya.			✓		
28	Secara keseluruhan, saya menilai platform ini sangat baik.			✓		
29	Saya merasa bahwa platform WebGIS ini penting untuk dimiliki oleh pelaku UMKM dan masyarakat Sukorejo.					✓
30	Saya merasa nyaman saat menggunakan platform ini untuk keperluan promosi UMKM.			✓		

Terima kasih telah berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan pada instrumen ini. Semoga instrumen ini dapat digunakan dengan baik dalam pengumpulan data untuk keperluan skripsi. Kontribusi Anda sangat berarti dalam mendukung penelitian ini.

Komentar atau saran :

Semoga dengan aplikasi webgis ini bisa lebih mempromosikan Usaha Rami Kerasnya di wilayah Sukorejo

Kendal, 16 April 2025

Responden,

[Signature]
RANIE MELATI "SUKUM BEA"

7. Dokumentasi Pengujian Blackbox Testing dan User Acceptance Test (UAT) di Kantor Kecamatan Sukorejo Kendal.

Admin



Lampiran 11 Dokumentasi Pengujian Black Box Admin

8. Dokumentasi Pengujian Blackbox Testing dan User Acceptance Test (UAT).

User UMKM



Lampiran 12 Dokumentasi Pengujian Black Box User UMKM

9. Dokumentasi Pengujian User Acceptance Test (UAT)

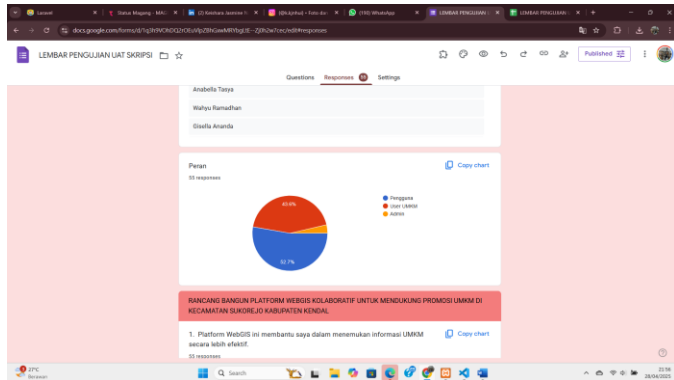
Pengguna



Lampiran 13 Dokumentasi Pengujian UAT Pengguna

Link Form Responden :

<https://bit.ly/PlatformWebGISUMKMSukorejo>



Lampiran 14 Form Responden Pengguna WebGIS

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap :Keishara Jasmine Nafisa
2. Tempat & Tanggal Lahir:Kendal, 3 September 2003
3. Alamat rumah :Krikil RT 01/ RW 01 Pageruyung Kendal
4. HP :089637927936
5. Email :keisharaaanafs@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. SD Muhammadiyah Sukorejo
2. Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Sukorejo
3. Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Sukorejo

Semarang , 5 Mei 2025

Keishara Jasmine Nafisa

NIM.2108096041