

PERANCANGAN SIG UNTUK PEMETAAN UMKM PADA KABUPATEN NAGAN RAYA

SIG DESIGN FOR UMKM MAPPING IN NAGAN RAYA DISTRICT

Ammar¹, M. Bayu Wibawa², Mahendar Dwi Payana³

¹²³Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Ubudiyah Indonesia,
Jln. Alue Naga Desa Tibang, Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh 23114, Indonesia
Email: ammartd382@gmail.com¹, mbayuw@uui.ac.id², mahendar@uui.ac.id³

Abstrak — Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki peran penting dalam perekonomian Kabupaten Nagan Raya, namun pengelolaan datanya masih terhambat oleh ketiadaan sistem pemetaan yang terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web guna memetakan UMKM di Kabupaten Nagan Raya secara efisien. Pendekatan penelitian menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan tahapan wawancara, observasi, dan *usability testing* untuk memahami kebutuhan pengguna dan mengevaluasi desain sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SIG yang dirancang mampu menyajikan data spasial dan atribut UMKM secara interaktif, memudahkan akses informasi, serta mendukung pengambilan kebijakan berbasis data. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pemetaan UMKM, memperkuat perencanaan ekonomi daerah, dan mendorong transformasi digital di Kabupaten Nagan Raya.

Kata kunci: Sistem Informasi Geografis, UMKM, pemetaan, Kabupaten Nagan Raya, web-based

Abstract — *Micro, Small, and Medium Enterprises (UMKM) play a vital role in the economy of Nagan Raya District, yet their data management is hindered by the absence of an integrated mapping system. This study aims to design a web-based Geographic Information System (GIS) to efficiently map UMKM in Nagan Raya District. The research adopts a descriptive qualitative approach, involving interviews, observations, and usability testing to understand user needs and evaluate the system design. The results demonstrate that the developed GIS can interactively present spatial and attribute data of UMKM, facilitating information access and supporting data-driven policymaking. This system is expected to enhance the efficiency of UMKM mapping, strengthen regional economic planning, and promote digital transformation in Nagan Raya District.*

Keywords: *Geographic Information System, UMKM, mapping, Nagan Raya District, web-based*

I. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu pilar utama penggerak ekonomi nasional Indonesia [1]. Berdasarkan data dari Kementerian Koperasi dan UKM, pada tahun 2021 terdapat lebih dari 64 juta pelaku UMKM yang berkontribusi sekitar 61,07% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional serta menyerap hingga 97% tenaga kerja Indonesia (Kementerian Koperasi dan UKM, 2021) [2]. Angka ini menunjukkan pentingnya UMKM dalam menciptakan lapangan kerja, mendorong inovasi lokal, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Di tingkat daerah, UMKM memiliki potensi besar dalam memperkuat struktur ekonomi lokal. Kabupaten Nagan Raya, yang terletak di Provinsi Aceh, merupakan salah satu wilayah yang tengah mengembangkan sektor UMKM sebagai bagian dari strategi pembangunan ekonomi daerah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2023 terdapat peningkatan jumlah UMKM di Nagan Raya, terutama pada sektor perdagangan, makanan dan minuman, serta kerajinan rumah [3]. Namun demikian, perkembangan UMKM di wilayah ini belum sepenuhnya merata dan masih menghadapi sejumlah tantangan struktural dan teknis.

Salah satu kendala utama yang dihadapi adalah kurangnya sistem pendataan dan pemetaan UMKM yang akurat dan terintegrasi. Informasi mengenai jumlah, lokasi, jenis usaha, hingga kebutuhan pelaku UMKM seringkali tidak terdokumentasi dengan baik. Hal ini berdampak pada sulitnya melakukan evaluasi dan perumusan kebijakan yang tepat sasaran bagi pengembangan UMKM di Nagan Raya [4]. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu pendekatan teknologi informasi yang mampu memfasilitasi pengumpulan dan penyajian data secara menyeluruh dan mudah diakses.

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan solusi teknologi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut. SIG adalah sistem berbasis komputer yang berfungsi untuk menangkap, menyimpan, memeriksa, dan menampilkan data yang berkaitan dengan posisi geografis di permukaan bumi [5]. Dengan menggabungkan data spasial dan atribut, SIG mampu memberikan informasi visual yang komprehensif mengenai distribusi dan karakteristik UMKM pada suatu wilayah tertentu [6].

Penerapan SIG dalam konteks pemetaan UMKM memberikan banyak manfaat, seperti identifikasi wilayah-wilayah yang memiliki konsentrasi tinggi UMKM, analisis potensi ekonomi daerah, serta

penyusunan strategi pengembangan berbasis data spasial [7]. Selain itu, SIG juga memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih efisien oleh pemerintah daerah dan stakeholder lainnya, karena data yang tersedia bersifat real-time dan berbasis lokasi. Pemanfaatan SIG berbasis web juga memberikan kemudahan akses informasi oleh masyarakat luas [8].

Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas SIG dalam pengelolaan data UMKM. Misalnya, penelitian oleh Maulana dan Sari (2020) menunjukkan bahwa penggunaan SIG berbasis web mampu meningkatkan efisiensi dalam memantau perkembangan UMKM di Kota Bandung [8]. Sistem ini memudahkan pengguna dalam mengakses data lokasi, jenis usaha, dan klasifikasi UMKM secara interaktif. Studi tersebut juga menekankan pentingnya ketersediaan data spasial dalam perencanaan ekonomi wilayah.

Namun demikian, di Kabupaten Nagan Raya, hingga saat ini belum tersedia sistem SIG yang secara khusus dirancang untuk pemetaan UMKM. Informasi terkait UMKM masih tersebar dalam bentuk dokumen statis dan belum diintegrasikan dalam satu platform digital yang informatif dan interaktif. Hal ini mengakibatkan rendahnya efektivitas program pembinaan dan pendampingan UMKM karena keterbatasan informasi yang dimiliki oleh pemerintah daerah dan instansi terkait.

Dengan demikian, perancangan SIG berbasis web untuk pemetaan UMKM di Kabupaten Nagan Raya menjadi sangat relevan dan mendesak. Sistem ini akan menyediakan data spasial dan atribut yang dibutuhkan untuk mendukung perencanaan, pemantauan, dan evaluasi program pengembangan UMKM secara berkelanjutan. Selain itu, platform ini dapat diakses oleh berbagai pihak, termasuk pelaku UMKM, masyarakat, investor, dan akademisi, sehingga memperkuat ekosistem digitalisasi ekonomi lokal.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Geografis berbasis web yang dapat memetakan lokasi UMKM di Kabupaten Nagan Raya secara efisien. Sistem ini dirancang agar mampu menampilkan data spasial dan non-spasial secara terpadu serta memberikan fitur pencarian dan filterisasi berdasarkan kategori usaha, kecamatan, atau jenis produk. Harapannya, sistem ini dapat menjadi instrumen penting dalam mendukung pembangunan ekonomi berbasis data di tingkat kabupaten.

Dengan pengembangan sistem ini, Kabupaten Nagan Raya akan memiliki peta digital UMKM yang informatif dan dapat dimanfaatkan dalam penyusunan kebijakan serta mendorong pertumbuhan ekonomi daerah secara inklusif. Pengembangan sistem ini juga sejalan dengan agenda transformasi digital pemerintah Indonesia dan mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) khususnya dalam aspek pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Indonesia

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan sektor yang memiliki peran strategis dalam perekonomian Indonesia. Menurut Kementerian Koperasi dan UKM, UMKM menyumbang sekitar 61,07% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) nasional dan menyerap sekitar 97% dari total tenaga kerja. Kontribusi ini menunjukkan bahwa UMKM menjadi tulang punggung ekonomi nasional, terutama dalam menciptakan lapangan kerja dan mengurangi tingkat pengangguran [10].

UMKM tersebar di berbagai sektor ekonomi, mulai dari perdagangan, jasa, hingga industri kreatif. Namun, meskipun jumlahnya besar, UMKM masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan akses terhadap pembiayaan, teknologi, dan pasar. Hal ini menghambat pertumbuhan dan daya saing UMKM di tingkat nasional maupun internasional.

Pemerintah Indonesia telah meluncurkan berbagai program untuk mendukung pengembangan UMKM, termasuk program pembiayaan, pelatihan, dan pendampingan [11]. Namun, efektivitas program-program tersebut seringkali terkendala oleh kurangnya data yang akurat dan terintegrasi mengenai UMKM di berbagai daerah. Data yang tidak lengkap atau tidak mutakhir menyulitkan dalam perencanaan dan evaluasi kebijakan yang tepat sasaran.

Dalam era digital, pemanfaatan teknologi informasi menjadi kunci dalam mengatasi tantangan tersebut. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah dengan membangun sistem informasi yang mampu mengintegrasikan data UMKM secara spasial dan non-spasial [12]. Dengan demikian, informasi mengenai lokasi, jenis usaha, dan kebutuhan UMKM dapat diakses dengan mudah oleh berbagai pihak yang berkepentingan.

Pengembangan sistem informasi berbasis geografis menjadi solusi yang menjanjikan dalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif dan efisien dalam pengembangan UMKM. Sistem ini memungkinkan visualisasi data UMKM dalam bentuk peta digital, sehingga memudahkan dalam identifikasi potensi dan permasalahan yang ada di lapangan.

B. Potensi dan Tantangan UMKM di Kabupaten Nagan Raya

Kabupaten Nagan Raya, yang terletak di Provinsi Aceh, memiliki potensi besar dalam pengembangan UMKM. Dengan luas wilayah sekitar 3.441,86 km² dan jumlah penduduk mencapai 173.316 jiwa pada akhir tahun 2022, Nagan Raya memiliki sumber daya manusia dan alam yang mendukung pertumbuhan sektor UMKM [12].

Sektor-sektor seperti pertanian, perikanan, dan kerajinan tangan menjadi andalan dalam perekonomian lokal. Banyak UMKM yang bergerak di bidang

pengolahan hasil pertanian dan perikanan, serta produksi kerajinan khas daerah. Namun, perkembangan UMKM di Nagari Raya masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan akses pasar, modal, dan teknologi.

Salah satu tantangan utama dalam pengembangan UMKM di Nagari Raya adalah kurangnya data yang akurat dan terintegrasi mengenai persebaran dan karakteristik UMKM. Hal ini menyulitkan pemerintah daerah dalam merumuskan kebijakan yang tepat sasaran dan efektif. Selain itu, keterbatasan infrastruktur dan sumber daya manusia juga menjadi hambatan dalam pengembangan sistem informasi yang mendukung UMKM.

Pemerintah Kabupaten Nagari Raya telah berupaya untuk mendukung pengembangan UMKM melalui berbagai program, seperti pelatihan dan pemberian bantuan modal. Namun, efektivitas program-program tersebut masih perlu ditingkatkan melalui pemanfaatan teknologi informasi yang dapat menyediakan data yang akurat dan mudah diakses.

Dengan memanfaatkan teknologi informasi, khususnya Sistem Informasi Geografis (SIG), diharapkan dapat membantu dalam pemetaan dan pengelolaan data UMKM di Nagari Raya. Hal ini akan mendukung perencanaan dan evaluasi kebijakan yang lebih efektif dalam pengembangan UMKM di daerah tersebut.

C. Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisis, dan menyajikan data yang berkaitan dengan posisi geografis di permukaan bumi. SIG memungkinkan integrasi data spasial dan atribut, sehingga dapat digunakan untuk berbagai keperluan, seperti perencanaan wilayah, pengelolaan sumber daya alam, dan pemetaan potensi ekonomi [15].

Komponen utama dalam SIG meliputi perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), data, sumber daya manusia, dan metode. Perangkat keras mencakup komputer, server, dan perangkat input/output lainnya. Perangkat lunak SIG digunakan untuk mengolah dan menganalisis data geografis. Data dalam SIG terdiri dari data spasial (lokasi) dan data atribut (informasi terkait). Sumber daya manusia berperan dalam pengumpulan, pengolahan, dan analisis data. Metode mencakup prosedur dan teknik yang digunakan dalam pengolahan data SIG [13].

SIG memiliki kemampuan untuk memvisualisasikan data dalam bentuk peta digital, yang memudahkan dalam interpretasi dan analisis informasi geografis. Dengan SIG, pengguna dapat melakukan analisis spasial, seperti identifikasi pola distribusi, hubungan spasial, dan prediksi perubahan di masa depan. Hal ini sangat berguna dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan lokasi dan distribusi sumber daya [14].

Dalam konteks pengembangan UMKM, SIG dapat digunakan untuk memetakan lokasi usaha, menganalisis potensi pasar, dan mengident

D. Pemanfaatan SIG dalam Pemetaan UMKM

Sistem Informasi Geografis (SIG) telah menjadi alat yang efektif dalam memetakan dan menganalisis persebaran Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di berbagai daerah. Dengan kemampuan SIG untuk mengintegrasikan data spasial dan atribut, informasi mengenai lokasi, jenis usaha, dan karakteristik UMKM dapat disajikan secara visual dan interaktif. Hal ini memudahkan pemerintah daerah dan pemangku kepentingan lainnya dalam merumuskan kebijakan yang tepat sasaran.

Penelitian oleh Maulana dan Sari menunjukkan bahwa penggunaan SIG berbasis web mampu meningkatkan efisiensi dalam memantau perkembangan UMKM di Kota Bandung. Sistem ini memudahkan pengguna dalam mengakses data lokasi, jenis usaha, dan klasifikasi UMKM secara interaktif. Studi tersebut juga menekankan pentingnya ketersediaan data spasial dalam perencanaan ekonomi wilayah [16].

Di Kota Palembang, implementasi SIG untuk pemetaan UMKM produk khas daerah telah dilakukan untuk memudahkan masyarakat dalam mengetahui lokasi dan informasi terkait UMKM tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi GIS yang dikembangkan dapat memetakan UMKM secara efektif dan memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna [16].

Selain itu, penelitian di Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang, menunjukkan bahwa pemanfaatan SIG dapat memberikan informasi terkait karakteristik dan kondisi UMKM dengan tampilan data yang representatif melalui peta digital. Hal ini membantu dalam pengambilan keputusan dan perencanaan pengembangan UMKM di wilayah tersebut [16].

Dengan demikian, pemanfaatan SIG dalam pemetaan UMKM telah terbukti memberikan manfaat yang signifikan dalam pengelolaan dan pengembangan UMKM di berbagai daerah. Integrasi data spasial dan atribut memungkinkan analisis yang lebih komprehensif dan mendalam, sehingga mendukung perumusan kebijakan yang lebih efektif dan efisien.

E. SIG Berbasis Web dalam Sistem Informasi Daerah

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong implementasi Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web dalam sistem informasi daerah. SIG berbasis web memungkinkan akses data spasial secara real-time dan interaktif melalui internet, sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses informasi geografis tanpa perlu menginstal perangkat lunak khusus.

Penelitian oleh Tarmizi dan Ridha mengembangkan SIG berbasis web untuk memetakan persebaran fasilitas pelayanan kesehatan di Kota Tembilahan. Sistem ini dirancang agar dapat diakses oleh masyarakat dan pihak terkait untuk mengetahui lokasi

fasilitas kesehatan secara mudah dan cepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SIG berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dalam penyampaian informasi dan pengambilan keputusan di bidang kesehatan [17].

Di Kota Makassar, pengembangan SIG berbasis Android untuk menentukan lokasi UMKM telah dilakukan untuk memudahkan masyarakat dalam mengetahui lokasi usaha mikro, kecil, dan menengah di wilayah tersebut. Sistem ini dirancang agar dapat diakses oleh masyarakat secara luas dan memberikan informasi yang dibutuhkan secara akurat [17].

Implementasi SIG berbasis web juga telah diterapkan dalam pemetaan jalur rawan kecelakaan lalu lintas di Kota Denpasar. Sistem ini membantu dalam mengidentifikasi lokasi-lokasi rawan kecelakaan dan mendukung perencanaan kebijakan keselamatan lalu lintas yang lebih efektif [18].

Dengan demikian, SIG berbasis web telah terbukti memberikan manfaat yang signifikan dalam berbagai bidang di tingkat daerah. Kemampuan sistem ini dalam menyajikan data spasial secara interaktif dan mudah diakses mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dan pelayanan publik yang lebih efisien.

F. Penelitian Terdahulu Terkait SIG dan UMKM

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengkaji penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam pengelolaan dan pengembangan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Studi-studi tersebut menunjukkan bahwa SIG dapat digunakan untuk memetakan lokasi UMKM, menganalisis potensi pasar, dan mendukung perencanaan kebijakan yang lebih efektif.

Penelitian oleh Maulana dan Sari di Kota Bandung menunjukkan bahwa penggunaan SIG berbasis web mampu meningkatkan efisiensi dalam memantau perkembangan UMKM [18]. Sistem ini memudahkan pengguna dalam mengakses data lokasi, jenis usaha, dan klasifikasi UMKM secara interaktif.

Di Kota Palembang, implementasi SIG untuk pemetaan UMKM produk khas daerah telah dilakukan untuk memudahkan masyarakat dalam mengetahui lokasi dan informasi terkait UMKM tersebut [19]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi GIS yang dikembangkan dapat memetakan UMKM secara efektif dan memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna

Penelitian di Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang, menunjukkan bahwa pemanfaatan SIG dapat memberikan informasi terkait karakteristik dan kondisi UMKM dengan tampilan data yang representatif melalui peta digital [20]. Hal ini membantu dalam pengambilan keputusan dan perencanaan pengembangan UMKM di wilayah tersebut.

Dengan demikian, penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan SIG dalam pengelolaan UMKM memberikan manfaat yang

signifikan dalam perencanaan dan pengambilan keputusan. Integrasi data spasial dan atribut memungkinkan analisis yang lebih komprehensif dan mendalam, sehingga mendukung pengembangan UMKM yang lebih efektif dan efisien.

III. METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk merancang dan mengevaluasi efektivitas Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web dalam pemetaan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di Kabupaten Nagari Raya. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan eksplorasi mendalam terhadap kebutuhan pengguna, tantangan dalam pengelolaan data UMKM, serta konteks sosial dan geografis setempat yang memengaruhi desain sistem. Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap utama, yaitu: (1) penentuan topik dan ruang lingkup permasalahan, (2) pengumpulan dan analisis data kualitatif, serta (3) evaluasi desain sistem melalui uji keterpakaian (usability testing).

A. Penentuan Topik dan Ruang Lingkup Permasalahan

Tahap awal penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan utama dalam pengelolaan dan pendataan UMKM di Kabupaten Nagari Raya. Permasalahan yang diangkat berdasarkan hasil kajian awal terhadap laporan Badan Pusat Statistik (BPS) dan data dari Kementerian Koperasi dan UKM menunjukkan bahwa belum tersedianya sistem informasi spasial yang terintegrasi menyebabkan proses pemetaan dan pengambilan kebijakan terkait UMKM menjadi kurang optimal.

Topik penelitian ditetapkan berdasarkan kebutuhan strategis dari berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah daerah, pelaku UMKM, serta masyarakat sebagai pengguna akhir informasi. Penelitian ini memfokuskan diri pada perancangan sistem SIG berbasis web yang dapat digunakan untuk memetakan lokasi, jenis usaha, dan informasi karakteristik lainnya dari UMKM yang ada di wilayah Kabupaten Nagari Raya secara interaktif dan mudah diakses.

Cakupan penelitian mencakup analisis kebutuhan pengguna, perancangan prototipe sistem, dan evaluasi penggunaan sistem tersebut. Fokus utama adalah pada keandalan sistem dalam menampilkan data spasial UMKM secara tepat dan efisien serta kemudahan penggunaan antarmuka oleh pengguna non-teknis.

B. Pengumpulan dan Analisis Data Kualitatif

Data dikumpulkan menggunakan metode kualitatif berupa wawancara mendalam dan observasi partisipatif. Wawancara dilakukan dengan teknik purposive sampling kepada informan yang memiliki relevansi langsung terhadap objek penelitian, antara lain pelaku UMKM, petugas dinas terkait, dan perangkat desa yang terlibat dalam proses pendataan. Panduan wawancara disusun sebelumnya untuk menggali informasi seputar jenis data yang dibutuhkan, kendala

pengelolaan data UMKM, serta ekspektasi terhadap fitur-fitur sistem SIG.

Pertanyaan dalam wawancara difokuskan pada tiga aspek utama:

- 1) Informasi apa saja yang dibutuhkan dalam pendataan UMKM (misalnya, lokasi usaha, jenis dan skala usaha);
- 2) Kendala teknis dan administratif dalam proses pendataan saat ini; dan
- 3) Fitur sistem yang diharapkan, seperti pencarian, pemfilteran berdasarkan wilayah, serta visualisasi spasial dalam bentuk peta digital.

Selain wawancara, dilakukan observasi langsung terhadap praktik pendataan UMKM di lapangan, termasuk dokumentasi sistem informasi yang saat ini digunakan (jika ada). Data dari wawancara dan observasi dianalisis secara tematik menggunakan pendekatan coding manual untuk mengidentifikasi tema-tema penting yang mendasari desain sistem.

C. Evaluasi Desain Sistem

Setelah desain awal SIG berbasis web dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan pengujian sistem melalui metode *usability testing*. Tahap ini bertujuan untuk menilai efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna terhadap desain antarmuka dan fungsionalitas sistem. Prototipe diuji oleh sejumlah pengguna yang relevan, seperti pelaku UMKM dan staf teknis dari instansi pemerintah daerah.

Pengujian dilakukan dengan memberikan tugas spesifik kepada pengguna, misalnya mencari lokasi UMKM tertentu, menampilkan UMKM berdasarkan kategori usaha atau kecamatan, serta menafsirkan informasi visual yang ditampilkan dalam peta. Selama proses pengujian, pengamat mencatat kesulitan yang dihadapi pengguna serta umpan balik spontan yang diberikan.

Data dari hasil pengujian kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi aspek desain yang perlu ditingkatkan, baik dari segi tata letak, navigasi, hingga fungsionalitas sistem. Umpan balik ini dijadikan dasar untuk perbaikan prototipe agar dapat memenuhi standar kenyamanan dan kemudahan akses informasi bagi seluruh lapisan pengguna.

D. Validasi dan Penyusunan Rekomendasi

Hasil akhir dari penelitian ini adalah prototipe SIG berbasis web yang telah diuji dan diperbaiki berdasarkan masukan pengguna. Sistem ini diharapkan dapat mendukung proses pengambilan keputusan dalam perencanaan pengembangan UMKM oleh pemerintah daerah, sekaligus menjadi sumber informasi yang akurat bagi masyarakat umum. Penelitian ini juga menghasilkan rekomendasi praktis untuk implementasi dan pengembangan lebih lanjut SIG UMKM berbasis web, termasuk kebutuhan infrastruktur, pelatihan pengguna, dan integrasi dengan sistem informasi daerah lainnya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penentuan Topik dan Ruang Lingkup Permasalahan

Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa Kabupaten Nagan Raya belum memiliki sistem informasi spasial yang terintegrasi untuk pengelolaan data Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Ketidakhadiran sistem ini berdampak langsung pada kurang optimalnya proses pemetaan serta pengambilan kebijakan berbasis data oleh pemangku kepentingan daerah. Data sekunder dari Badan Pusat Statistik (BPS) dan Kementerian Koperasi dan UKM memperkuat temuan ini, menunjukkan adanya ketimpangan dalam distribusi data UMKM serta kurangnya dukungan teknologi informasi dalam pengelolaannya.

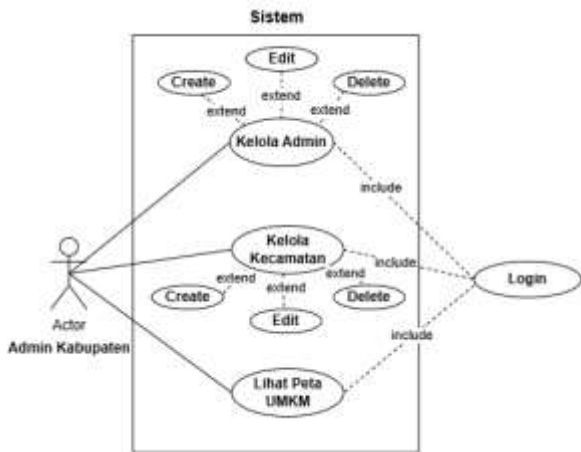
Topik penelitian dirumuskan berdasarkan kebutuhan nyata di lapangan, yang mencakup kepentingan pemerintah daerah dalam perencanaan ekonomi, kebutuhan pelaku UMKM untuk visibilitas dan akses informasi, serta pentingnya transparansi data bagi masyarakat umum. Fokus sistem diarahkan pada perancangan dan evaluasi prototipe Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web, dengan fitur utama seperti pemetaan lokasi UMKM, informasi jenis dan karakteristik usaha, serta antarmuka yang ramah pengguna.

B. Use Case Diagram dan Aktivitas Sistem

Sebagai bagian dari perancangan sistem, dilakukan pemodelan use case diagram guna memetakan hubungan antara aktor (pengguna) dengan fitur-fitur yang tersedia pada Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web yang dirancang. Tujuan utama dari pemodelan ini adalah untuk menyediakan gambaran menyeluruh tentang bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem, serta bagaimana alur kerja setiap fitur dijalankan untuk mendukung kebutuhan informasi spasial terkait UMKM di Kabupaten Nagan Raya.

a) Use Case Admin Kabupaten

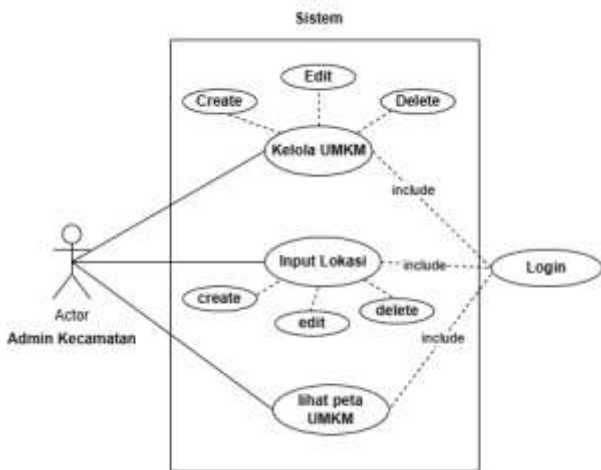
Use case diagram menunjukkan bahwa aktor *Admin Kabupaten* harus melakukan *Login* sebelum mengakses fitur utama sistem, yaitu *Kelola Admin*, *Kelola Kecamatan*, dan *Lihat Peta UMKM*. Pada fitur *Kelola Admin* dan *Kelola Kecamatan* terdapat aktivitas *Create*, *Edit*, dan *Delete* yang bersifat *extend*. Seluruh alur menggambarkan kontrol penuh admin dalam mengelola data serta memantau lokasi UMKM secara spasial melalui sistem.



Gambar 4.1 Admin Kabupaten

b) Use Case Admin Kecamatan

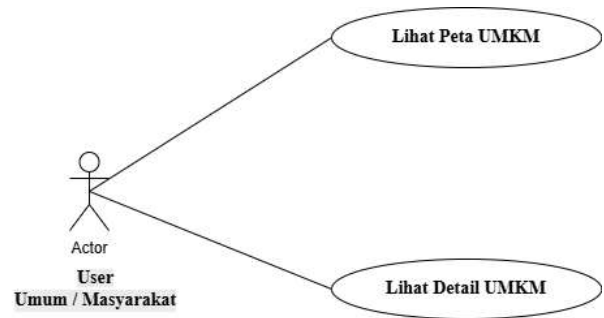
Use case diagram menunjukkan bahwa *Admin Kecamatan* harus melakukan *Login* terlebih dahulu sebelum mengakses fitur sistem, seperti *Kelola UMKM*, *Input Lokasi*, dan *Lihat Peta UMKM*. Pada fitur *Kelola UMKM* dan *Input Lokasi*, admin dapat melakukan aksi *Create*, *Edit*, dan *Delete* untuk memperbaiki data dan posisi UMKM. Diagram ini menegaskan peran aktif admin kecamatan dalam mengelola informasi spasial dan atribut UMKM di wilayahnya.



Gambar 4.2 Admin Kecamatan

c) Use Case User

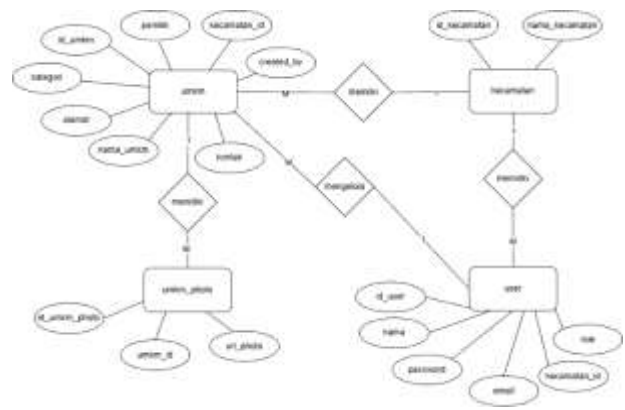
Use case diagram tersebut menggambarkan peran *User Umum/Masyarakat* yang memiliki akses langsung untuk melihat peta UMKM dan detail informasi setiap UMKM tanpa perlu login. Fitur ini dirancang untuk memberikan kemudahan akses informasi spasial dan deskriptif mengenai UMKM yang ada di Kabupaten Nagan Raya, sehingga masyarakat dapat memperoleh data yang dibutuhkan secara cepat dan transparan.



Gambar 4.3 Use Case *User/Pengguna*

C. ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) di bawah menggambarkan struktur data sistem informasi geografis UMKM, yang terdiri dari entitas utama: *user*, *kecamatan*, *umkm*, dan *umkm_photo*. Setiap *user* memiliki atribut seperti nama, email, password, role, dan terhubung ke satu *kecamatan*. Entitas *umkm* memuat informasi lengkap tentang UMKM seperti nama, alamat, kategori, dan kontak, serta memiliki relasi dengan *kecamatan* dan *user* yang berperan sebagai pengelola. Selain itu, setiap *UMKM* juga dapat memiliki banyak *umkm_photo* yang berisi URL foto sebagai dokumentasi visual. Struktur ini mendukung pengelolaan data UMKM secara terorganisir dan berbasis wilayah administratif.



Gambar 4.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

D. Hasil Pengumpulan dan Analisis Data Kualitatif

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam dengan 10 informan utama yang terdiri dari pelaku UMKM, petugas dinas koperasi dan UMKM, serta perangkat desa. Observasi partisipatif juga dilakukan di tiga lokasi desa yang menjadi percontohan untuk memetakan kondisi aktual proses pendataan UMKM. Hasil wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar informan mengalami kesulitan dalam pendataan karena keterbatasan teknologi dan rendahnya literasi digital. Selain itu, belum terdapat format standar dalam pengumpulan data UMKM antar kecamatan.

Analisis tematik dari data kualitatif menghasilkan tiga tema utama, yaitu:

- 1) **Kebutuhan Data UMKM**
 Informasi yang paling dibutuhkan meliputi lokasi geografis, sektor usaha, skala usaha, serta status legalitas.
- 2) **Kendala Pengelolaan Data**
 Teridentifikasi kendala teknis seperti kurangnya perangkat, tidak adanya database terpusat, serta ketergantungan pada pencatatan manual.
- 3) **Ekspektasi terhadap Sistem SIG**
 Informan mengharapkan fitur pencarian lokasi berbasis peta, pemfilteran berdasarkan kecamatan atau sektor usaha, dan tampilan visual data yang interaktif.

E. Evaluasi Desain Sistem

Prototipe awal SIG berbasis web dikembangkan dengan merujuk pada hasil analisis kebutuhan. Sistem ini mencakup fitur-fitur utama berupa peta interaktif, daftar UMKM berdasarkan kategori, serta fitur pencarian berdasarkan wilayah administratif dan jenis usaha. Evaluasi dilakukan melalui usability testing yang melibatkan enam pengguna dari kalangan pelaku UMKM dan pejabat teknis daerah.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa mayoritas pengguna merasa sistem mudah digunakan dan informatif. Namun, terdapat masukan terkait beberapa aspek seperti ikon navigasi yang kurang intuitif serta kebutuhan untuk menambahkan fitur pencetakan laporan data. Berdasarkan evaluasi ini, prototipe kemudian diperbaiki untuk meningkatkan kejelasan antarmuka dan menyesuaikan fitur sesuai masukan pengguna.

F. User Interface

a) Tampilan Halaman Login

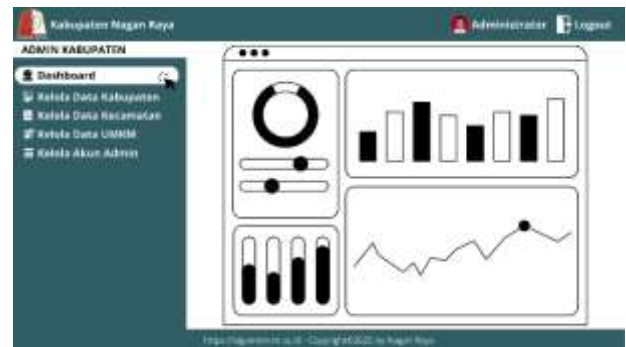
Halaman login di atas merupakan antarmuka awal dari Sistem Informasi Geografis UMKM Kabupaten Nagan Raya. Pengguna diminta untuk memasukkan email atau username beserta password untuk mengakses sistem. Tersedia juga fitur *Forgot Password* untuk pemulihan akun. Desain halaman login ini sederhana dan profesional, menampilkan identitas pemerintah daerah serta alamat situs resmi: <https://sigumkm.nr.go.id>.



Gambar 4.5 Halaman Login

b) Tampilan Halaman Dashboard Kabupaten

Halaman di bawah merupakan tampilan dashboard untuk admin kabupaten dalam Sistem Informasi Geografis UMKM Kabupaten Nagan Raya. Dashboard ini menyajikan visualisasi data melalui grafik dan diagram untuk memantau informasi penting secara real-time. Di sisi kiri, tersedia navigasi utama untuk mengelola data kabupaten, kecamatan, UMKM, dan akun admin. Desainnya responsif dan terstruktur dengan baik, mendukung efektivitas pengelolaan data wilayah secara digital dan terintegrasi.



Gambar 4.6 Halaman Dashboard Kabupaten

c) Tampilan Halaman Kelola Kabupaten

Halaman di bawah merupakan antarmuka "Kelola Data Kabupaten" dalam Sistem Informasi Geografis UMKM Kabupaten Nagan Raya. Halaman ini menampilkan peta interaktif wilayah administratif serta tabel data kabupaten yang mencakup nama wilayah, batasan wilayah berupa peta, kode kecamatan, dan opsi tindakan seperti edit dan hapus. Fitur ini memudahkan admin kabupaten dalam memantau dan memperbarui data wilayah secara akurat dan efisien.



Gambar 4.7 Halaman Kelola Kabupaten

d) Tampilan Halaman Kelola Kecamatan

Halaman di bawah merupakan Kelola Data Kecamatan" menampilkan daftar kecamatan di Kabupaten Nagan Raya lengkap dengan peta, batas wilayah, kode desa, serta fitur edit dan hapus data secara interaktif.



Gambar 4.8 Halaman Kelola Kecamatan

e) Tampilan Halaman Kelola UMKM

Halaman di bawah merupakan antarmuka sistem informasi geografis UMKM Kabupaten Nagan Raya yang dikelola oleh admin bernama Amar. Pada halaman ini, admin dapat mengelola data UMKM yang tersebar di wilayah kabupaten melalui tampilan peta interaktif dan tabel informasi. Tabel menampilkan data UMKM seperti nama usaha, kategori, pemilik, alamat, dan kontak, dengan fitur aksi untuk mengedit atau menghapus entri.



Gambar 4.9 Halaman Kelola UMKM

f) Tampilan Halaman Kelola Admin

Halaman ini merupakan antarmuka pengelolaan akun admin untuk setiap kecamatan atau kecamatan di Kabupaten Nagan Raya yang dikelola oleh admin utama bernama Amar. Dalam tabel ditampilkan daftar wilayah (Nama/Desa), email terkait, peran (Role), serta aksi untuk mengedit atau menghapus data admin. Fitur pencarian dan navigasi halaman disediakan untuk memudahkan pengelolaan data admin secara efisien.



Gambar 4.10 Halaman Kelola Admin

g) Tampilan Halaman Dashboard Admin Kecamatan

Halaman di atas merupakan tampilan dashboard untuk Admin Kecamatan Tadu Raya, Kabupaten Nagan Raya, yang memberikan visualisasi data melalui grafik dan diagram interaktif. Dashboard ini berfungsi sebagai pusat informasi yang menampilkan statistik dan tren terkait data kecamatan dan UMKM secara real-time. Navigasi di sisi kiri memudahkan akses ke pengelolaan data kecamatan dan UMKM, memungkinkan admin kecamatan untuk memantau serta mengelola informasi dengan lebih efisien dan terstruktur.



Gambar 4.11 Halaman Dashboard Kecamatan

h) Tampilan Halaman Data Admin Kecamatan

Halaman ini menampilkan dashboard administrasi untuk Kecamatan Tadu Raya di Nagan Raya, Aceh. Interface menunjukkan panel navigasi di sisi kiri dengan menu Dashboard, Kelola Data Kecamatan, dan Kelola Data UMKM. Bagian utama berisi peta Google Maps wilayah Tadu Raya dengan batas administratif, serta tabel data desa yang menampilkan entri "BEUTIONG ATEUH" dengan kode desa EX234.



Gambar 4.12 Halaman data Admin Kecamatan

i) Tampilan Halaman UMKM Admin Kecamatan

Dashboard UMKM Kecamatan Tadu Raya menampilkan peta lokasi usaha dan tabel data dengan entri "Kue Kak Cut" kategori Kuliner. Tampilan memuat menu navigasi, profil Admin Amar, serta fitur filter dan aksi pengelolaan data.



Gambar 4.13 Halaman UMKM Admin Kecamatan

V. KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil merancang sebuah aplikasi mobile untuk layanan konsultasi kesehatan mental dengan pendekatan User Experience (UX) Research. Aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan aksesibilitas masyarakat terhadap layanan kesehatan mental, khususnya bagi individu yang mengalami kendala geografis maupun sosial dalam mencari bantuan profesional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi fitur konsultasi daring, forum komunitas, serta edukasi kesehatan mental dalam satu platform dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengakses layanan yang mereka butuhkan. Selain itu, implementasi desain yang intuitif dan ramah pengguna dapat meningkatkan kenyamanan serta keterlibatan pengguna dalam memanfaatkan aplikasi ini.

Meskipun aplikasi ini masih dalam tahap perancangan, hasil dari usability testing menunjukkan potensi besar dalam membantu masyarakat mendapatkan layanan kesehatan mental yang lebih fleksibel dan efisien. Ke depannya, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengembangkan aplikasi hingga tahap implementasi dan uji coba secara langsung di masyarakat. Selain itu, pengembangan fitur tambahan seperti integrasi dengan layanan kesehatan profesional, sistem notifikasi untuk pengingat sesi konsultasi, serta peningkatan keamanan data pengguna menjadi aspek penting yang perlu diperhatikan dalam pengembangan aplikasi ini.

REFERENSI

- [1] Aditya, T., & Santosa, P. B. (2019). *Sistem Informasi Geografis: Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- [2] Arifin, Z., & Pratama, A. (2020). Pemanfaatan sistem informasi geografis untuk pemetaan potensi ekonomi desa di Jawa Tengah. *Jurnal Geografi*, 12(2), 145–156.
- [3] Badan Pusat Statistik Kabupaten Nagan Raya. (2023). *Statistik Daerah Kabupaten Nagan Raya 2023*. Nagan Raya: BPS Nagan Raya.
- [4] Dewi, N. K., & Santoso, H. B. (2021). Perancangan aplikasi berbasis web untuk mendukung digitalisasi UMKM di Indonesia. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8(3), 421–430.
- [5] Fahmi, F. Z., & Sari, I. P. (2019). Strategi pengembangan UMKM berbasis teknologi informasi di era ekonomi digital. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 22(1), 89–102.
- [6] Guntur, M. A., Rahmi, R., & Suryani, A. (2021). Pengembangan aplikasi GIS berbasis Android untuk menentukan lokasi UMKM di Kota Makassar. *Jurnal Sistem Informasi*, 17(2), 201–212.
- [7] Hidayat, R., & Wibowo, A. (2020). Implementasi sistem informasi geografis untuk pengelolaan data UMKM di Kota Bandung. *Jurnal Informatika*, 11(1), 34–45.
- [8] Iskandar, A. (2021). Pemanfaatan GIS untuk pemetaan UMKM produk khas daerah di Kota Palembang. *Jurnal Teknologi Informasi*, 13(2), 178–189.
- [9] Kementerian Koperasi dan UKM. (2021). *Laporan Tahunan UMKM Indonesia 2021*. Jakarta: Kementerian Koperasi dan UKM.
- [10] Maulana, A., & Sari, R. (2020). Efisiensi pemantauan UMKM melalui sistem informasi geografis berbasis web di Kota Bandung. *Jurnal Ilmu Komputer*, 9(4), 301–312.
- [11] Nugroho, A. P., & Susanti, R. (2022). Transformasi digital UMKM melalui pemanfaatan teknologi geospasial. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*, 14(1), 56–67.
- [12] Pratama, Y., & Widodo, A. (2021). Pengembangan sistem informasi geografis berbasis web untuk mendukung perencanaan wilayah. *Jurnal Geodesi dan Pemetaan*, 7(2), 123–134.
- [13] Purnomo, A., & Lestari, D. (2019). *Digitalisasi UMKM: Strategi dan Implementasi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- [14] Putra, I. G., & Yasa, I. W. (2024). Implementasi SIG berbasis web untuk pemetaan jalur rawan kecelakaan di Kota Denpasar. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan*, 16(1), 89–100.
- [15] Rahmawati, D., & Prasetyo, E. (2023). Analisis karakteristik UMKM menggunakan sistem informasi geografis di Kecamatan Singosari. *Jurnal Geografi dan Lingkungan*, 15(1), 88–99.
- [16] Setiawan, D., & Kurniawan, R. (2022). Pengembangan sistem informasi geografis untuk pemetaan potensi ekonomi lokal di Aceh. *Jurnal Teknik Informatika*, 14(1), 67–78.
- [17] Sitorus, H. R., & Pratama, I. (2021). *Sistem Informasi Geografis untuk Pembangunan Daerah*. Bandung: Penerbit ITB.
- [18] Tarmizi, A., & Ridha, M. (2021). Sistem informasi geografis berbasis web untuk pemetaan fasilitas kesehatan di Kota Tembilahan. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 10(2), 156–167.
- [19] Wahyuni, S., & Putra, A. (2022). Pemanfaatan GIS untuk analisis distribusi UMKM di wilayah perkotaan. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 13(1), 45–56.
- [20] Yuliana, R., & Darmawan, A. (2023). Integrasi data spasial dan non-spasial dalam pengelolaan UMKM berbasis GIS. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, 15(2), 201–213.