

IMPLEMENTATION GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS IN UMKM MAPPING IN THE BATU BATU REGENCY

Chika Nadia^{1*}, Hambali², Hommy Dorthy Ellyany Sinaga³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Royal
Kisaran, Indonesia

Email: ¹chikanadia0111@gmail.com, ²Hambali.160886@gmail.com, ³omisinaga@yahoo.com

(Naskah masuk: 7 Maret 2022, Revisi: 16 Maret 2022, diterbitkan: 20 Agustus 2022)

Abstract

Searching for location points for UMKM activities in Batu Bara Regency, especially in the Cooperatives Service for Small and Medium Enterprises in Batu Bara Regency, is currently still using the manual method so that monitoring and evaluation is still not effective. This study aims was to implement a geographic information system for mapping the location of UMKM and displaying UMKM activities that provide convenience for the Office of Small and Medium Enterprises Cooperatives. This study used a method was carried out by determining the coordinates, namely latitude and longitude. The results of this study were a web-based geographic information system for finding the location of UMKM and their activities in the Batu Bara Regency area. This study concluded that the geographic information system that was built can help the Cooperatives Service for Small and Medium Enterprises in Batu Bara Regency in conducting searches for the location of UMKM activities and facilitating the monitoring and evaluation of UMKM activities.

Keywords: *Geographic Information Systems, Mapping, UMKM*

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DALAM PEMETAAN UMKM DI WILAYAH KABUPATEN BATU BARA

Abstrak

Pencarian titik lokasi kegiatan UMKM di Kabupaten Batu Bara khususnya di Dinas Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Kabupaten Batu Bara saat ini masih menggunakan cara yang manual sehingga dalam melakukan monitoring dan evaluasi masih tidak efektif. Penelitian ini bertujuan menerapkan sistem informasi geografis untuk pemetaan lokasi UMKM serta menampilkan kegiatan UMKM tersebut yang memberikan kemudahan bagi Dinas Koperasi Usaha Kecil dan Menengah. Penelitian ini menggunakan metode yang dilakukan dengan menentukan titik koordinat *latitude* dan *longitude*. Hasil penelitian ini berupa sistem informasi geografis pencarian titik lokasi UMKM beserta kegiatannya di wilayah Kabupaten Batu Bara berbasis web. Penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem informasi geografis yang dibangun dapat membantu Dinas Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Kabupaten Batu Bara dalam melakukan pencarian terhadap lokasi kegiatan UMKM dan memudahkan dalam monitoring dan evaluasi kegiatan UMKM.

Kata Kunci: Pemetaan, UMKM, Sistem Informasi Geografis

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi sekarang ini terjadi begitu pesat dan mempengaruhi cara kerja manusia baik segi waktu maupun *output* yang dihasilkan. Dengan berkembangnya teknologi merubah sudut pandang dalam dunia bisnis, baik pada bidang pemerintahan, perusahaan kecil dan besar maupun kelompok organisasi dan pendidikan [1]. Pemanfaatan teknologi sebagai sumber daya membuat aktivitas semakin mudah [2]. Teknologi mengalami perkembangan menuju pencapaian yang

menawarkan kemudahan serta kenyamanan ketika melakukan suatu tugas atau kegiatan yang sulit dapat dilakukan dengan mudah karena adanya teknologi [3]. Kebutuhan masyarakat akan teknologi sangat beragam, dimana salah satunya adalah kebutuhan tentang ketersediaan informasi lokasi UMKM [4] Sistem informasi geografis merupakan sistem yang dapat menyimpan, menampilkan, memanipulasi, mengatur dan menganalisa terkait jenis data secara geografis [5]. Sedangkan menurut [6] GIS adalah sebuah sistem dari komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi informasi yang

berhubungan dengan kondisi geografi. Tujuan utama sistem informasi geografis yaitu untuk mendapatkan informasi menjadi lebih mudah dimana informasi tersebut dikelola dan disimpan guna dijadikan atribut suatu lokasi maupun objek [7]. Data geografis bagi pengguna dapat digunakan sebagai solusi dari permasalahan diberbagai bidang, di bidang ekonomi GIS dimanfaatkan untuk mengetahui persebaran UMKM [8]. Dalam hal ini sistem informasi geografis salah satu yang dapat menampilkan data spasial. Data spasial merupakan data yang memiliki kaitannya dengan kondisi permukaan bumi, seperti gedung, sungai, daerah administrasi dan sebagainya. GIS menjadi salah satu upaya pengambilan keputusan secara spasial yang diolah menjadi informasi [9].

Kabupaten Batu Bara yang menjadi lokasi penelitian memiliki potensi UMKM yang terus berkembang. Berdasarkan data BPS tahun 2018, Kabupaten Batu Bara memiliki luas 904,96 Km² terdiri dari 12 Kecamatan dengan jumlah penduduk secara keseluruhan sebanyak 403,988 jiwa yang terletak di Provinsi Sumatera Utara. Di Kabupaten Batu Bara UMKM sudah menjadi sumber pertumbuhan kesempatan kerja yang merupakan salah satu kegiatan usaha yang mampu memberikan lapangan pekerjaan serta mampu memberikan pelayanan ekonomi yang luas kepada masyarakat, selain itu juga berperan dalam proses pemerataan dan peningkatan pendapatan masyarakat yang berdampak positif bagi pertumbuhan ekonomi di suatu daerah dan merealisasikan stabilitas ekonomi nasional. UMKM memiliki kemampuan sebagai penggerak aktivitas di berbagai sektor ekonomi regional dan mampu menyediakan lapangan pekerjaan [10]. Keberadaan UMKM sudah menjadi bagian dari lapisan masyarakat karna dapat menciptakan usaha seperti salah satunya industri rumah tangga [11].

Saat ini Dinas Koperasi Usaha Kecil dan Menengah belum memiliki sebuah sistem pemetaan yang dapat memonitoring UMKM secara *online*. Keterbatasan akses, kemudian jarak jauh untuk melakukan survei dan evaluasi UMKM, sehingga waktu yang digunakan masih tidak efektif dan efisien. Dengan belum adanya pemetaan, sistem yang digunakan masih dengan cara konvensional. Oleh sebab itu diperlukannya batuan pemetaan yang secara digitalisasi yang salah satunya adalah teknologi GIS. Perancangan sistem menggunakan sebuah sistem aplikasi WebGIS (*Web Geographic Information System*) dengan memanfaatkan Google Maps API [12]. Google Maps API menyediakan layanan seperti fasilitas-fasilitas dan utilitas dengan memanipulasi peta serta memasukkan konten ke dalam peta dengan berbagai layanan pada website [13].

2. METODE PENELITIAN

Metode *waterfall* merupakan suatu model yang mengusulkan pengembangan terhadap pengembangan sebuah *software* secara sistematis maupun sekuensial terdiri dari aktivitas diantaranya analisis kebutuhan, desain, pengkodean, uji sistem, evaluasi, dan *maintenance* (pemeliharaan) [14]. Menurut [15] memiliki tahapan-tahapan yaitu sebagai berikut :

2.1 Analisis

Di tahap ini ada analisis yang dilakukan pada objek penelitian yakni :

- a. Analisis Kebutuhan Dan Informasi
Menganalisis kebutuhan data apa saja yang diperlukan untuk kebutuhan *software* yang nantinya digunakan dalam pembuatan permodelan dalam membangun sistem.
- b. Analisis Kebutuhan Sistem
Menganalisis kebutuhan sebagai perancangan aplikasi WebGIS pemetaan UMKM dengan bantuan teknologi GPS. Kegiatan yang dilakukan yakni :
 - a) Mengidentifikasi masalah dalam mencari titik lokasi UMKM.
 - b) Mengidentifikasi kebutuhan akan sebuah teknologi yang dibutuhkan dalam mencari titik lokasi UMKM.

2.2 Perancangan

Tahap ini merupakan tahap inti dalam proses merancang sistem yang berfokus untuk membangun sistem dengan sebuah struktur data.

2.3 Implementasi

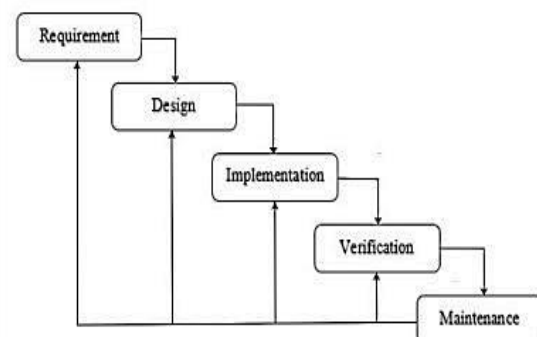
Tahapan untuk menyelesaikan sistem *design* yang sebelumnya sudah dirancang.

2.4 Pengujian

Aplikasi yang sudah selesai dibangun akan dilakukan pengujian terhadap aplikasi tersebut.

2.5 Perawatan

Perawatan sistem dilakukan setelah sistem selesai dan dapat dijalankan.



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

Sistem ini dikembangkan dengan metode *waterfall* dimana metode ini terdiri dari 5 tahapan yakni analisa desain, kebutuhan, implementasi, pemeliharaan serta pengujian [16] sedangkan untuk

metode penelitiannya menggunakan metode kualitatif deskriptif. Metode kualitatif deskriptif yaitu metode yang menggambarkan peristiwa maupun proses yang sedang berlaku pada objek penelitian, setelah itu data dianalisis dan ditemukan pemecahan masalahnya [2].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Masalah

Permasalahan yang ditemukan dalam penelitian ini yaitu belum adanya bantuan pemetaan di Kabupaten Batu Bara khususnya di Dinas Koperasi Usaha Kecil dan Menengah, oleh sebab itu diperlukannya bantuan pemetaan yang salah satunya ialah teknologi GIS. Kendala dalam mencari titik-titik lokasi UMKM dan sulitnya mencari informasi UMKM yang sudah memiliki izin usaha, serta pemetaan yang belum tersedia sehingga sistem pemetaan yang dipakai masih konvensional, selain itu untuk melakukan survei UMKM memiliki jarak jauh dan masih tidak terdigitalisasi dalam melakukan monitoring.

3.2 Analisa Data

Data yang dibutuhkan yaitu data input pada sistem yang dirancang berupa data UMKM yang ada di Kabupaten Batu Bara. Data UMKM yang terdiri dari nama usaha, alamat usaha, dan jenis produk. Adapun *output* yang dihasilkan ialah sistem yang dapat menampilkan informasi titik lokasi UMKM, jenis produk, izin usaha, nama usaha, alamat yang akan di tampilkan secara digitalisasi dalam bentuk peta.

Tabel 1. Nama Usaha, Alamat Usaha, Jenis Produk UMKM Di Kabupaten Batu Bara

No	Nama Usaha	Alamat Usaha	Jenis Produk
1.	Sagon Kampoeng	Kel. Perk. Siparepare, Kec. Sei Suka	Sagon
2.	Limonam	Kel. Lima Laras, Kec. Tanjung Tiram	Kue Dangai
3.	Tenun Annur	Kel. Barung-Barung, Kec. Lima Puluh	Tenun Songket
4.	Hilwa	Kel. Masjid Lama, Kec. Talawi	Tenun Songket
5.	Jussi	Kel. Binjai Baru, Kec. Talawi	Batik

6.	DifaAl Barokah	Kel. Binjai Baru, Kec. Talawi	Degan Jelly
7.	Insan	Desa Bandar Sono, Kec. Tanjung Tiram	Bandrek Instan
8.	Mazzuri	Kel. Ujung Kubu, Kec. Tanjung Tiram	Olahan Minyak Kelapa (VCO)
9.	Sari Grup	Tanjung Gading, Kec. Sei Suka	Minuman
10.	HR Coffee	Tanjung Gading, Kec. Sei Suka	Kopi
11.	Karya Bakery	Kel. Lima Puluh Kota, Kec. Lima Puluh	Roti

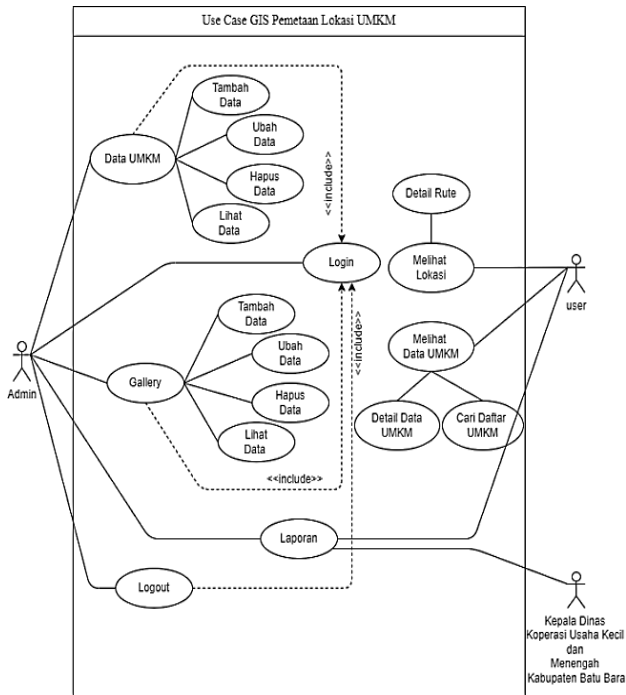
Berdasarkan data yang ada pada tabel 1 UMKM yang ada di Kabupaten Batu Bara untuk merancang Sistem Informasi Geografis, maka disana dibutuhkan titik koordinat, karena titik koordinat merupakan bagian penting dalam menentukan titik-titik lokasi UMKM. Titik koordinat dibagi menjadi dua yaitu *latitude* dan *longitude* digunakan untuk menentukan titik lokasi UMKM yang ada di Kabupaten Batu Bara adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Titik Koordinat UMKM di Kabupaten Batu Bara

No	Nama Usaha	Titik Koordinat	
		<i>Latitude</i>	<i>Longitude</i>
1.	Sagon Kampoeng	3.280643	99.370521
2.	Limonam	3.248122	99.518803
3.	Tenun Annur	3.222001	99.511858
4.	Hilwa	3.311272	99.573178
5.	Jussi	3.247557	99.448551
6.	Dif Al Barokah	3.247557	99.448551
7.	Insan	3.279168	99.643006
8.	Mazzuri	3.281891	99.677998
9.	Sari Grup	3.372700	99.360662
10.	HR Coffee	3.451887	99.368538
11.	Karya Bakery	3.259242	99.448778

3.3 Model Perancangan Sistem

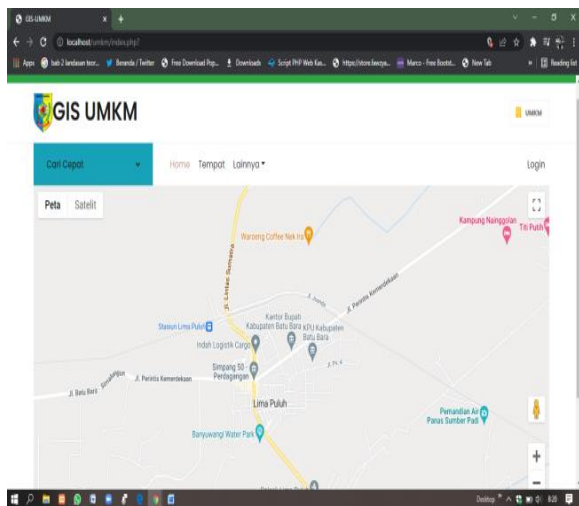
Model perancangan sistem atau *use case* akan dijelaskan pada pembahasan dan perancangan GIS di Kabupaten Batu Bara. Gambar di bawah ini merupakan interaksi antara fasilitas sistem dan pengguna, dimana *user* dengan mudah melakukan aktivitas dalam sistem ini [17].



Gambar 2. Use Case Diagram

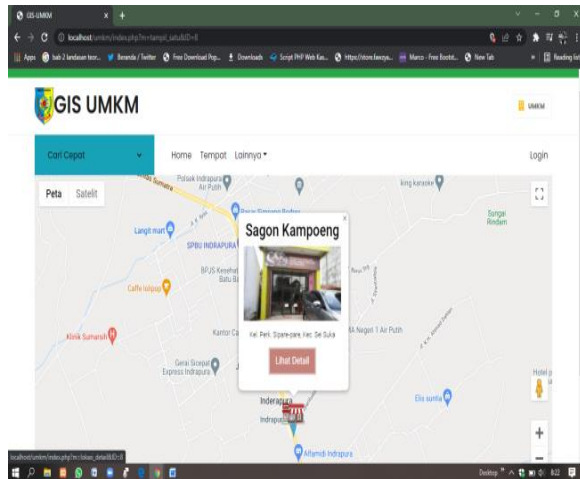
3.1 Implementasi Hasil

Dari penelitian penulis di atas maka dihasilkan sebuah sistem Aplikasi WebGis berbasis Google Maps API menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database MySQL. Pada halaman utama menampilkan halaman yang dapat di akses oleh user tanpa harus login terlebih dahulu. Halaman ini terdiri dari menu Home, Data UMKM, Peta UMKM secara online dan dapat dilihat pada gambar 3.



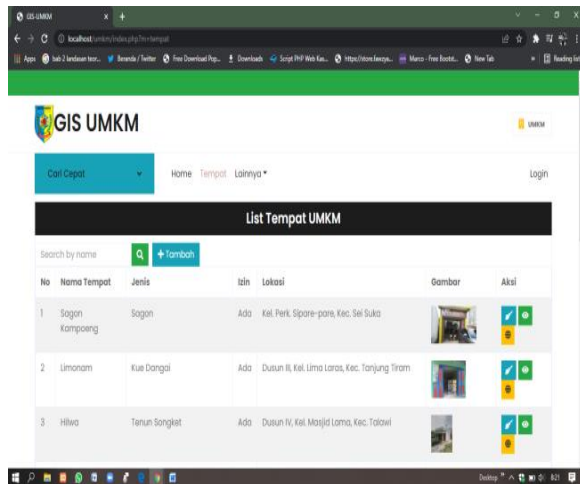
Gambar 3. Tampilan menu utama

Pada menu tampilan peta online menampilkan informasi titik lokasi UMKM di Kabupaten Batu Bara dapat dilihat pada gambar 4.



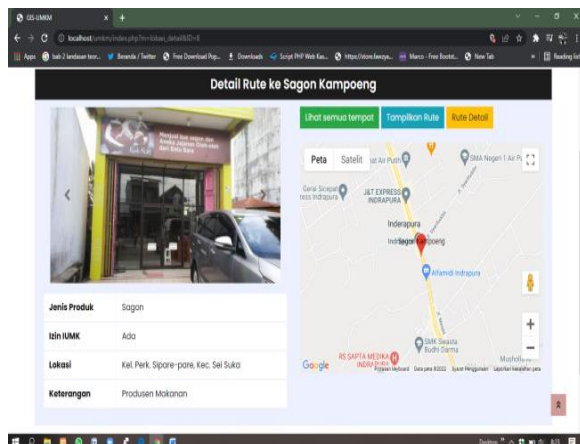
Gambar 4. Tampilan peta online

Dalam menu ini memberikan informasi mengenai data kegiatan UMKM di wilayah Kabupaten Batu Bara dimana user dapat melakukan update dapat dilihat pada gambar 5.



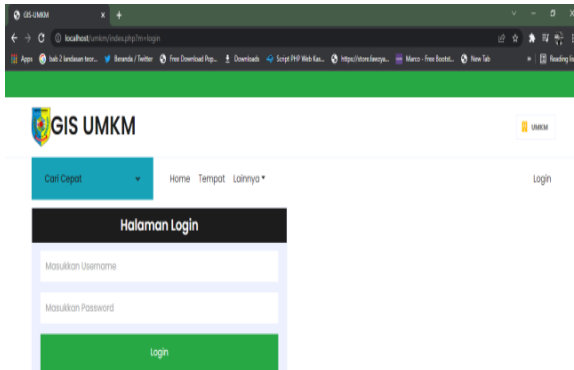
Gambar 5. Tampilan menu data UMKM

Menu detail lokasi UMKM menyajikan informasi berupa lokasi kegiatan UMKM secara rinci dapat dilihat pada gambar 6.



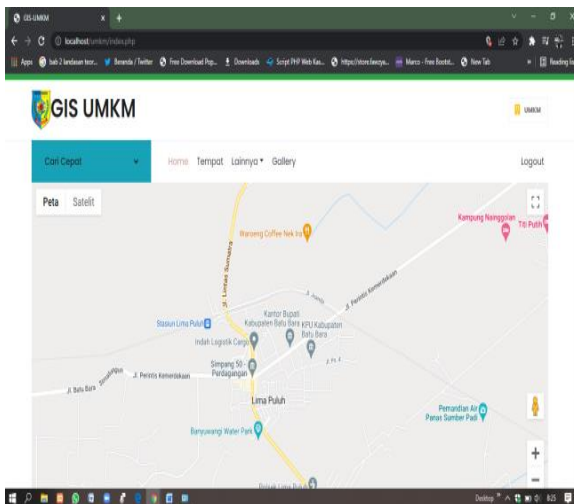
Gambar 6. Tampilan detail titik lokasi UMKM

Form login ini hanya dapat dilakukan oleh admin untuk melakukan pengolahan data, yang salah satunya cetak laporan yang tidak dapat dilakukan *user* dapat dilihat pada gambar 7.



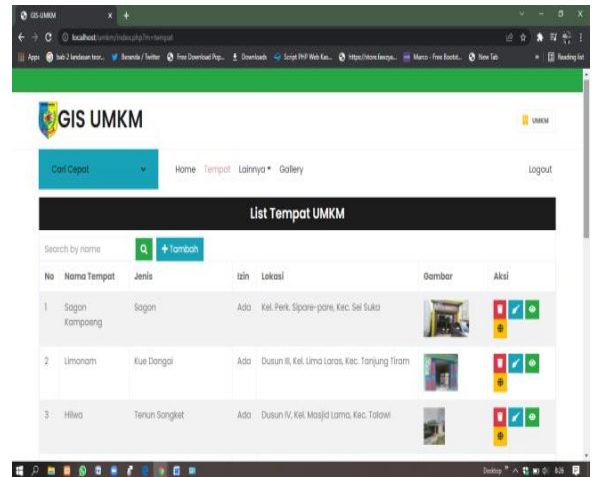
Gambar 7. Tampilan menu *login* admin

Dimulai dari gambar 7 yaitu *login* admin, admin diharuskan untuk mengisi form *username* dan *password*. Setelah itu mengklik tombol *login* dan masuk ke halaman admin, kemudian apabila *username* dan *password* benar maka akan tampil halaman pada gambar 8.



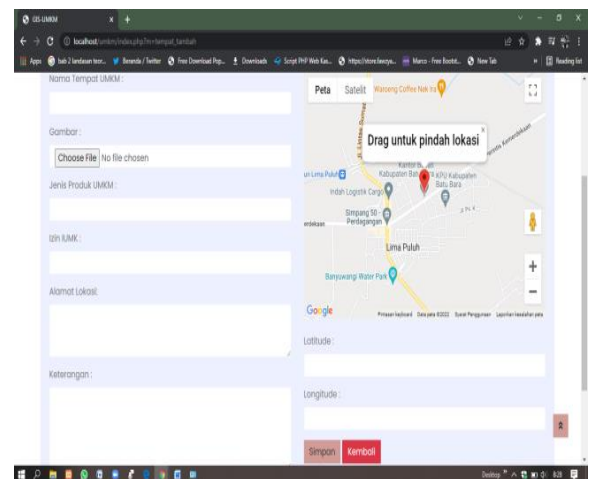
Gambar 8. Tampilan halaman utama admin

Pada menu ini admin akan melihat data lokasi kegiatan UMKM di Kabupaten Batu Bara, dimana admin dapat melakukan edit, hapus, tambah, dan cetak laporan, yang dapat dilihat pada gambar 9.



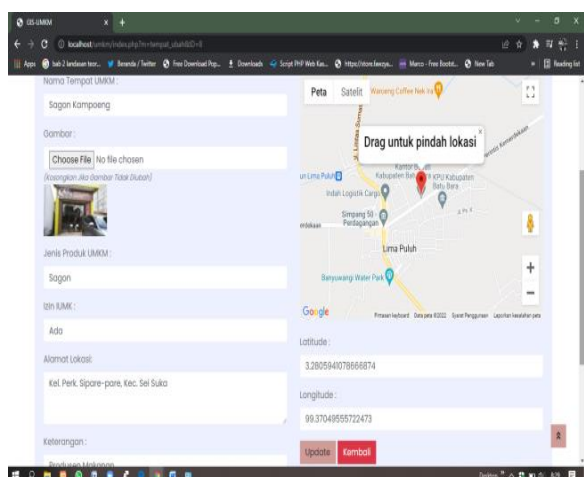
Gambar 9. Tampilan data lokasi UMKM di halaman admin

Tambah data dilakukan dengan mengisi *form* yang dapat dilihat seperti pada gambar 10, setelah itu data disimpan yang nantinya akan ditampilkan sebagai daftar lokasi kegiatan UMKM yang telah di ditambahkan.



Gambar 10. Tampilan tambah data lokasi UMKM di halaman admin

Di menu ini admin dapat melakukan *update* terkait data UMKM yang sebelumnya sudah ditambahkan, dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Menu Edit Data Lokasi UMKM Pada Halaman Admin

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa dari perancangan, implementasi sistem informasi geografis, maka dapat di ambil kesimpulan yaitu :

1. sistem informasi geografis di implementasikan di Dinas Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Kabupaten Batu Bara yang dapat menampilkan pemetaan titik-titik lokasi kegiatan UMKM di Kabupaten Batu Bara yang menghasilkan sistem Aplikasi WebGIS berbasis Google Maps Api,
2. Sistem ini menampilkan data terkait lokasi kegiatan UMKM yang ditampilkan kedalam bentuk peta.
3. Dibangunnya Sistem informasi geografis ini menjadi salah satu aspek pengambilan keputusan bagi Dinas Koperasi Usaha Kecil dan Menengah untuk mendapatkan keputusan yang akurat dan mempermudah dalam melakukan monitoring serta evaluasi terkait kegiatan UMKM.

DAFTAR PUSTAKA

[1] C. Noviyanti, W. Erawati, and H. Lesmana, "Rancang Bangun Pemetaan UMKM Kota Tegal Berbasis Sistem Informasi Geografis," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 6, no. 1, pp. 56–63, 2020, doi: 10.31294/ijse.v6i1.8101.

[2] B. Rahardjo *et al.*, "PENGARUH FINANCIAL TECHNOLOGY (FINTECH)."

[3] A. Tujuan, B. P. Depok, and K. Kunci, "PENGARUH PENGGUNAAN WEBSITE TERHADAP PENJUALAN PRODUK PENGUSAHA UMKM PADA ASOSIASI INDUSTRI KREATIF DEPOK Sugeng Haryono Program Studi Informatika , Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer , Universitas Indraprasta PGRI Email : Sugeng.unindra@gmail.com," vol. 10, no. 1,

pp. 39–46, 2018.

[4] P. Informatics, J. Vol, K. Makassar, P. Informatics, and J. Vol, "Paulus Informatics Journal," vol. 1, no. 2, 2020.

[5] R. Irsa *et al.*, "Pemetaan tempat pembuangan sampah di kota payakumbuh menggunakan mobile gis," vol. 3, no. 2, pp. 13–20, 2020.

[6] M. M. Haversine, "1 , 2* , 3," vol. 1, no. 2, pp. 153–160, 2021.

[7] R. Wahdiniwaty, D. A. W. Sya'roni, and E. B. Setiawan, "Model Potensi Industri Kreatif Skala Usaha Mikro Kecil Dan Menengah Berbasis Sistem Informasi Geografis Di Kabupaten Bandung Barat Dalam Upaya Meningkatkan Pendapatan," *J. Manaj. Pemasar.*, vol. 13, no. 2, pp. 54–60, 2019, doi: 10.9744/pemasaran.13.2.54-60.

[8] N. R. Andryanti, G. Mahalisa, M. D. Rosyadi, and T. Informatika, "ANDROID."

[9] A. S. Prabowo, L. Syafirullah, V. Prasetya, and H. Susanti, "Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Kabupaten Cilacap (SIKECAP)," vol. 6, no. 1, pp. 64–71, 2021, doi: 10.33633/joins.v6i1.4113.

[10] Y. Alvionita and A. Sulaksono, "Pemetaan Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (umkm) Di Kota Malang Berbasis Webgis," *Semin. Nas. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1 SE-Articles, pp. 2124–2128, 2019.

[11] K. Pidie, B. Sistem, and I. Geografi, "Informasi industri kecil dan menengah (ikm) di kabupaten pidie berbasis sistem informasi geografi," vol. 3, pp. 113–117, 2021, doi: 10.47647/jrr.

[12] M. Umkm and D. I. Kabupaten, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENYEBARAN USAHA MIKRO KECIL GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS DISTRIBUTION OF MICRO , SMALL AND MEDIUM ENTERPRISE (MSMEs) IN MAJALENGKA DISTRICT," vol. 7, no. 5, pp. 1029–1034, 2020, doi: 10.25126/jtiik.202072489.

[13] H. Lahia, H. K. Sirajuddin, P. Studi, T. Informatika, F. Teknik, and U. Khairun, "GIS Pemetaan Titik Lokasi Apotek di Kota Ternate Berbasis Android," vol. 4, no. 1, pp. 1–8, 2021.

[14] B. A. Abdullah, "Sistem Informasi Geografis Sebaran UMKM Di Kota Cimahi," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed.*, pp. 1.7-7-1.7-12, 2018.

[15] D. I. K. Jepara, "1* , 2," vol. 1, no. 1, 2019.

[16] S. A. Indutoro, E. Sudarmilah, and U. M. Surakarta, "WEB-BASED ACADEMIC INFORMATION SYSTEM OF YAPI SUNNI TEGALGONDO ISLAMIC BOARDING SCHOOL USING WATERFALL METHOD TO MANAGE

- TEGALGONDO BERBASIS WEB
MENGUNAKAN METODE
WATERFALL,” vol. 3, no. 1, 2022.
- [17] H. Rihardneswara, P. S. Informatika, F. Komunikasi, D. A. N. Informatika, and U. M. Surakarta, “Informasi geografis pemetaan kuliner tradisional tingkat umkm di kota solo,” 2021.

