

PEMBUATAN WEBGIS SEBAGAI VISUALISAI INFORMASI POTENSI DESA

Adkha Yulianandha M^a, Alifah Noraini^a, Irvania Sukma Kumala^b

^aProgram Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang

^b Program Studi Teknik Telekomunikasi, Politeknik Kota Malang³

Email: adkha.yulianandha.mabrur@lecturer.itn.ac.id

ABSTRACT

Geographic Information System (GIS) is a computer system designed to perform a job related to various kinds of spatial information data. The system runs with various capabilities, such as stamping, checking, integrating data, manipulating, analyzing and presenting data from various spatial data information as a reference for the condition of the earth. Information related to these spatial conditions needs to be shared through an effective system called Web Technology. WebGIS technology has the purpose of sharing information based on GIS using internet services, namely the web. WebGIS answers various kinds of complex mapping presentation problems, simplifying it so that it makes it easier for users to get information. This is what underlies the creation of WebGIS in Sumberejo Village, the need to share information related to objects in the village easily. The survey data is then carried out data processing, editing spatial and attribute data, as well as adding supporting data related to information to be visualized in web form. The results of the information presented in WebGIS are that there are five categories ranging from tourist attractions with a total of 10 points, places of worship 9 points, health 9 points, education 9 points and places to eat 18 points. The WebGIS can be accessed via <https://sumberejo.gis.co.id> with a simple appearance and easy to operate so that it is expected to make it easier for local users. So that later it can be developed in terms of updating data to make it more informative

Keywords: GIS, WebGIS, Village Potential, Sumberejo Village

INTISARI

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem komputer yang dirancang untuk melakukan suatu pekerjaan yang berkaitan dengan berbagai macam data informasi spasial (keruangan). Sistem tersebut berjalan dengan berbagai macam kemampuan, seperti mengcapture, mengecek, mengintegrasikan data, memanipulasi, melakukan analisa dan menyajikan data dari berbagai informasi data spasial sebagai referensi kondisi bumi. Informasi terkait kondisi spasial tersebut perlu dibagikan melalui sistem yang efektif dinamakan Web Teknologi. Teknologi WebGIS memiliki tujuan untuk berbagi informasi (sharing of information) berbasis SIG menggunakan layanan internet yaitu web. WebGIS menjawab berbagai macam permasalahan penyajian pemetaan yang rumit, menyederhanakan sehingga memudahkan bagi pengguna untuk mendapatkan suatu informasi. Hal tersebut yang mendasari pembuatan WebGIS di Desa Sumberejo, kebutuhan akan sharing informasi terkait objek yang terdapat di desa tersebut dengan mudah. Data hasil survey kemudian dilakukan pengolahan data, editing data spasial dan atribut, serta penambahan data pendukung terkait informasi yang akan divisualisasikan dalam bentuk web. Hasil informasi yang disajikan dalam WebGIS yaitu terdapat lima kategori mulai dari objek wisata dengan jumlah 10 titik, tempat ibadah 9 titik, kesehatan 9 titik, pendidikan 9 titik dan tempat makan 18 titik. WebGIS tersebut dapat diakses melalui <https://sumberejo.gis.co.id> dengan tampilan yang sederhana dan mudah dioperasikan sehingga hal tersebut diharapkan dapat mempermudah pengguna daerah setempat. Sehingga nantinya dapat dikembangkan dalam hal updating data supaya lebih informatif

Kata kunci: SIG; WebGIS; Potensi Desa; Desa Sumberejo

1. Pendahuluan

Geographic Information System (GIS) adalah sistem yang dirancang untuk bekerja dengan data yang direferensikan secara spasial atau koordinat geografis (Charter dalam Wahyudi, 2013). Sedangkan WebGIS adalah aplikasi yang menggabungkan desain web dan pemetaan web. Teknologi WebGIS dapat dengan mudah menampilkan peta wisata dari area tertentu. Ini berisi peringkat objek wisata dan ditampilkan di situs web. Keuntungan lain dari WebGIS adalah memungkinkan untuk lebih mudah merepresentasikan data spasial yang dapat diakses secara online tanpa menggunakan perangkat lunak GIS. Ini menjadikan webGIS pilihan yang baik untuk menampilkan informasi spasial. (Hasan, Andri, & Hani'ah, 2015).

Pemanfaatan teknologi tersebut dalam pengaplikasian terhadap suatu informasi spasial di wilayah Desa Sumberejo sehingga dapat menyajikan informasi-informasi suatu objek existing. Dari hasil tersebut sehingga nantinya dapat dimanfaatkan sebagai salah satu pertimbangan strategis dalam pengambilan keputusan guna pengembangan desa. Teknologi ini dirancang untuk memetakan objek menggunakan metode layanan berbasis lokasi menggunakan Google Maps API dan menampilkannya dalam format webGIS yang dapat diakses publik menggunakan web browser. Dengan menggunakan metode tersebut dapat memudahkan wisatawan untuk menemukan titik lokasi dengan memasukkan koordinat latitude dan longitude yang diperoleh dari aplikasi Google Maps.



Gambar 1. Lokasi penelitian

Desa Sumberejo terdiri dari tiga desa yaitu Desa Krajan Sumberejo, Desa Sumpersari dan Desa Sumberejo. Kata Sumberejo berasal dari kata "Sumber" yang berarti air yang muncul ke permukaan dengan sendirinya. Karena dari ketiga desa tersebut banyak sumber air yang keluar terus menerus, maka disebut "Sumber". Kata "Rejo" berarti ramai dalam bahasa Indonesia. Dari kata tersebut lahirlah nama desa "Sumberejo" yang berarti sumber air hidup. Itulah sebabnya masyarakat desa "Sumberejo" ingin menanam (pertanian) secara melimpah. sawah beririgasi dan harapan menjadi masyarakat sejahtera dan bahagia. (kimsaekoji, 2022). Desa tersebut memiliki beberapa potensi seperti Usaha mikro kelas menengah (UMKM), Pertanian, Pariwisata dan Budaya, namun masih belum banyak informasi yang tersebar.



Gambar 2. a. Krupuk Sermier, b. Krupuk PKK, c. Santero

Potensi desa Sumberejo adalah sawah dan hutan, sehingga mata pencaharian masyarakat desa Sumberejo sebagian besar adalah petani, dengan memanfaatkan potensi alam dari masyarakat itu sendiri, sangat memungkinkan untuk berkembang menjadi desa pengumpul sayuran. Karena sebagai pendukung kota Batu sebagai kota wisata, potensinya harus dikelola dengan baik. Tidak hanya pengembangan wisata fisik yang digalakkan, namun rencana pemerintah adalah menyeimbangkan pengembangan wisata alam berbasis pendidikan yang tidak kalah dengan wisata buatan. (Pemerintah Desa Sumberejo, 2019)



Gambar 3. Potensi Pertanian Desa Sumberejo

Rumah kaca (greenhouse) tempat menanam bunga krisan, mawar, dan burung merak tampaknya menjadi daya tarik tersendiri bagi banyak orang. Tidak hanya warga Kota Batu, tetapi juga wisatawan yang melewati kawasan tersebut. Mereka terpesona dengan keindahan bunga krisan yang sengaja dipajang di pinggir jalan. Bisa dilihat di Jl Terusan Subway, Dusun Santreaan, Desa Sumberejo. Ada beberapa rumah kaca tempat krisan, mawar, dan peacock. Satu kata tapi bermakna bagi warga di Desa Sumberejo. Pertanian menjadi penyambung hidup bagi mayoritas warga Desa Sumberejo. Suatu anugerah diberikan tanah subur yang menjadi potensi dan dikenal sebagai sentra pertanian. Berbicara lebih jauh mengenai sentra pertanian, terbagi menjadi pertanian konvensional dan pertanian organik. Layaknya dua sisi mata uang, setiap pilihan yang diambil tentu memiliki pengaruh masing-masing.

Berdasarkan hasil survei lapangan, pertanian konvensional bagi kebanyakan warga menjadi pilihan utama. Tentunya untuk teknik pengolahan lebih mudah. Selain itu, pupuk dan obat untuk tanaman juga lebih mudah ditemui dipertokoan. Akan tetapi, pertanian konvensional juga memiliki dampak negatif, baik untuk para petani maupun lingkungan seperti

penurunan kualitas tanah yang disebabkan oleh pestisida berlebih. Karena menggunakan pestisida, sayur yang dihasilkan menjadi kurang sehat. Tidak hanya itu saja, harga pasar juga sangat berpengaruh atas ketidakstabilan (Kimsaekoji, 2022).

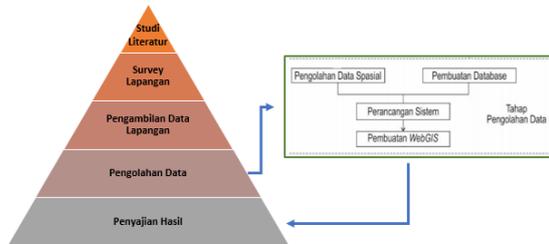
Sejalan dengan visi desa tersebut, “Membangun Wisata Desa yang Berorientasi Pada Potensi Alam dan Pertanian yang didukung oleh Sumber Daya Manusia, Sumber Daya Alam Dan Seni Budaya”, maka perlu adanya suatu inovasi yang dapat memberikan akses informasi terkait potensi desa tersebut. Salah satu permasalahan yang terjadi pada mitra Pemerintah Desa Sumberejo yaitu belum adanya suatu sistem informasi terkait objek dan potensi desa setempat. Pada umumnya pemerintah setempat belum memiliki data informasi spasial, sehingga informasi terkait daerah desa tersebut belum lengkap. Maka dari itu diperlukan pembuatan WebGIS yang dapat menjadi salah satu upaya dalam menyajikan informasi spasial dalam bentuk web. Sehingga nantinya diharapkan dapat memberikan gambaran tentang potensi dan objek penting di desa tersebut.

Berdasarkan permasalahan pada daerah tersebut maka diperlukan penyediaan data yang nantinya dapat dimanfaatkan untuk pengkajian dan analisa terkait permasalahan pada Desa Sumberejo. Salah satu solusi awal yang diperlukan yaitu dengan pengadaan data koordinat lokasi objek penting dan potensi desa, yang nantinya digunakan sebagai bahan dalam pembuatan WebGIS Desa Sumberejo. Melalui bentuk dari pengabdian kepada masyarakat maka akan dilaksanakan pembuatan webGIS dengan memanfaatkan data spasial terkait objek dan potensi desa. Upaya ini dilakukan sebagai salah satu upaya dalam menyajikan informasi spasial dan diharapkan hasil dari program penelitian ini nantinya dapat bermanfaat bagi masyarakat khususnya Desa Sumberejo, Kecamatan Batu, Kota Batu.

2. Metode

Lokasi Penelitian

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini terlihat pada bagan berikut



Gambar 4. Bagan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat

Tahapan diagram pada gambar 3 adalah sebagai berikut:

a. Survey Lapangan

Pada tahapan ini dilakukan survey awal sebagai kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui kondisi lokasi sehingga dapat merencanakan pengambilan data informasi pada daerah tersebut.

b. Pengambilan Data Lapangan

Pengambilan data berupa koordinat objek-objek desa dan potensi yang ada serta dokumentasi

c. Pengolahan Data

Pengolahan data hasil survey dan perancangan WebGIS, dari data tersebut kemudian dilakukan editing data pada format shapefile dengan menggunakan Arcmap. Selanjutnya join data spasial dan atribut yang nantinya akan digunakan dalam pembuatan WebGIS.

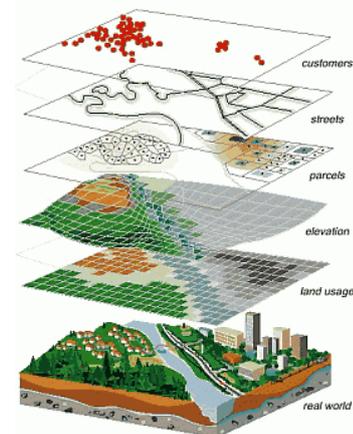
d. Analisis dan Penyajian Hasil

Analisis hasil pembuatan WebGIS sederhana dengan menggunakan gis professional editor. Mulai dari efektifitas dan kemudahan dalam proses penggunaannya.

GIS (Sistem Informasi Geografis) memberi gambaran informasi tentang suatu lokasi (informasi geografis). Sistem tersebut dapat menggabungkan lapisan informasi yang disimpan dalam database yang mungkin termasuk alamat, foto udara, citra satelit, tanggal, dan nilai numerik lainnya. GIS tidak hanya memberi tahu "di mana", tetapi juga dapat menjawab pertanyaan seperti "mengapa" dan "bagaimana jika?" Dengan GIS, dapat

menjelajahi pengaruh, tren, dan melakukan analisis yang dapat direpresentasikan sebagai peta (White, 2022).

GIS dapat diterapkan ke berbagai topik dalam ilmu fisika dan sosial, serta matematika dan seni/desain, memberikan dasar yang bagus untuk proyek interdisipliner. Bekerja dengan GIS membantu mengembangkan literasi komputer, pendekatan analitis untuk pemecahan masalah, dan keterampilan komunikasi dan presentasi (Prahasta, 2001).



Gambar 5. Skema Spatial Analysis dalam GIS (sumber:<http://www.esri.com>)

3. Hasil dan Pembahasan

Impementasi dari hasil kegiatan membangun desa salah satunya melalui upaya pengembangan desa dengan memberikan beberapa informasi terkait desa sumberejo dan sekitarnya. Yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh perangkat desa setempat dengan mudah, hal tersebut selaras dengan tujuan dari penelitian tersebut dengan memrancang webGIS dengan simple dan mudah. Adapula beberapa hasil yang dapat diinformasikan terkait Desa Sumberejo.

A. Hasil Akuisisi Data Informasi

Berdasarkan hasil survei lapangan terdapat beberapa kategori yang menjadi fokus utama sebagai awal dalam pembuatan webgis, yaitu Wisata, Tempat Ibadah, Kesehatan, Pendidikan dan Tempat Makan

PT_Wisata_Sumberejo		PT_Ibadah_Sumberejo	
FID	Name	FID	Name
0	Lapangan Sumberejo TGWN	0	Mushola Baitul Rokhim
1	Selecta Recreational Park	1	GKJW Pept Santrean
2	Kampung Wisata Kungkuk	2	Musholla Ashabul Yamin
3	Goa Tourism Pandavas	3	Mushola Afikhias
4	Payung Kota Wisata Batu	4	Mushola miftahul jannah
5	Taman Langit Gunung Banyak	5	Musholla Nur Hidayah
6	Bukit Teletubbies Batu	6	Mushola Siti Aisyah
7	Batu Love Garden - Balonga	7	Musholla baitur rohman
8	Kampung Wisata Anom	8	Gereja Pekabaran Injil Indonesia
9	Wisata Desa Agro Bumiaji		

(a)

PT_Kesehatan_Sumberejo		PT_Pendidikan_Sumberejo	
FID	Name	FID	Name
0	Happy Dream	0	PAUD Wahidiyah Terpadu
1	Polindes	1	SDN Sumberejo 02
2	Bintang Kecil Herba	2	SDN Sumberejo 01
3	Tirta Husada Homecare	3	SDN Sumberejo 03
4	Rumah Bidan Amin Rahayu baru	4	Tk Nusa Indah
5	Jamu Herbal	5	RA Al Hidayah 06
6	Pijat Relaksasi Di Kota BATU KWB	6	TPQ AL-FATTAH
7	Taman Posyandu Anggrek	7	TPQ Salafiyah Sumberejo
8	Dinas Kesehatan Kota Batu	8	Sekolah AL IZZAH BATU

(c)

(d)

PT_CafeRestauran_Sumberejo	
FID	Name
0	Moschata kaffee
1	Sareng Cafe & Ground
2	Zombie Farmer cafe
3	Lembah Ndari pool and cafe
4	warkop xlesoth
5	Cafe AA
6	Warung Nikmat
7	Pupuk Bawang
8	DNS Cafe Food & Drink
9	Gulo Coffee Cafe
10	Bakso Cak Soleh
11	Warung Mas Erick
12	Omah Madhang Saridjoyo
13	Warung Makan Bu Sum
14	Pawon gendis food
15	Warung Soto Bu Kasiati
16	Alena Food
17	seblak ndomblee

(e)

Gambar 6. Informasi Sumberejo dan sekitarnya, a. Wisata, b. Ibadah, c. Kesehatan, d. Pedidikan, e. Café dan Restaurant.

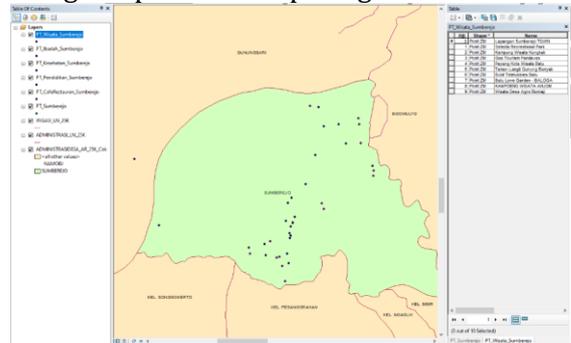
Terlihat pada gambar 4 bahwa terdapat beberapa objek yang menjadi potensi daerah sumberejo, dari beberapa kategori. Kategori tempat makan sepertinya menjadi destinasi paling banyak dikarenakan kuliner merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan perekonomian suatu daerah. Jumlah objek berdasarkan kategori dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jumlah objek berdasarkan kategori

No	Kategori	Jumlah (Titik)
1	Objek Wisata	10
2	Tempat Ibadah	9
3	Kesehatan	9
4	Pendidikan	9
5	Tempat Makan	18
Total Objek		55

B. Hasil Plotting Point pada ArcGIS
 Hasil survey kemudian dilakukan pengolahan data melalui Arcmap untuk

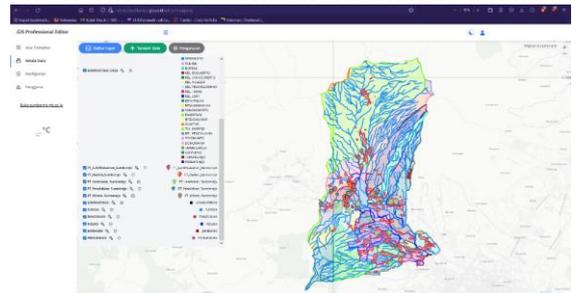
melakukan editing spasial dan atribut. Selain itu juga ditambahkan informasi tambahan seperti batas administrasi, jaringan jalan dan sungai seperti terlihat pada gambar 5



Gambar 7. Plotting data pada ArcGIS

C. Visualisasi WebGIS

Hasil yang diperoleh dari pengolahan pada ArcGIS kemudian divisualisasikan dengan web agar lebih mudah dalam hal aksesibilitas bagi pengguna. WebGIS tersebut dapat diakses melalui <https://sumberejo.gis.co.id> seperti terlihat pada gambar 6 yang menunjukkan beberapa layer sebagai data tambahan agar lebih menarik dan informatif dalam hal visualisasi.



Gambar 8. Visualisasi data GIS

Tampilan pada gambar 7 menunjukkan beberapa informasi, mulai dari logo sebagai instansi yang terkait. Kemudian terdapat layer informasi yang menunjukkan informasi terkait data webgis yang ditampilkan, dapat diaktifkan atau sebaliknya sesuai keinginan. Selanjutnya terdapat tools layer basemap, sebagai informasi peta dasar yang digunakan, terdapat empat macam basemap yang dapat digunakan. Lalu icon zoom digunakan untuk memfokuskan area atau objek yang dituju.



Gambar 9. Visualisasi Webgis Objek Desa Sumberejo

4. Simpulan

WebGIS merupakan salah satu wujud penyajian informasi tentang tempat-tempat yang memungkinkan di desa Sumberejo dan sekitarnya, sehingga memudahkan masyarakat untuk mencari informasi sesuai dengan kategori yang diinginkan, karena webGIS mudah diakses melalui browser internet tanpa perangkat lunak GIS. WebGIS sendiri merupakan salah satu penyajian teknologi GIS dalam bentuk web yang lebih sederhana.

Adapun saran yang dapat disampaikan terkait webGIS Desa Sumberejo supaya dapat dikembangkan dengan melakukan updating data informasi objek yang terdapat di desa setempat bahkan disekitarnya. Objek baru supaya semakin banyak titik objek yang disajikan maka akan semakin lengkap informasi yang diberikan kepada pengguna.

Daftar Rujukan

1. Ariyanto, Kurniawan, D. E., & Fatulloh, A. (2018). Rancang Bangun Aplikasi WebGIS untuk Pemetaan Kondisi Sosial Ekonomi Kota Batam. *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, 27-30.
2. Esri Press Team. (2018). How To Perform Spatial Analysis. <https://www.esri.com>
3. Guardia, M. L., D'Ippolito, F., & Cellura, M. (2021). Construction of a WebGIS Tool Based on a GIS Semi automated Processing for the Localization of P2G Plants in Sicily (Italy). *International Journal of Geo-Information*, 1-11.
4. Hasan, B., Andri, S., & Hani'ah. (2015).

Aplikasi WebGIS Pariwisata menggunakan Google Map API di Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Geodesi Undip*, 8-15.

5. Kimsaekoji. (2022, Maret 27). Sejarah Desa Sumberejo. From Desa Sumberejo: <https://sumberejo.batukota.go.id/sejarah-des/>
6. Kurnia, M. Anie R.I. Anggun, F., 2013, Perancangan WEB-GIS Penyebaran Wabah Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dan Malaria di Kota Bandar Lampung, *Jurnal Komputasi* 1(1).
7. Kurniawan, D. E., & Fatulloh, A. (2018). Clustering of Social Conditions in Batam, Indonesia Using K-Means Algorithm and Geographic Information System.
8. Prahasta, E., 2001. Konsep - Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis. Bandung: Informatika.
9. Rastuti, Leon, A.A, Eka, P.A., 2015, Sistem Informasi Geografis Potensi Wilayah Kabupaten Banyuasin Berbasis Web, Student Colloquium Sistem Informasi & Teknik Informatika (SC-SITI).
10. Wahyudi, H. (2013). Pembuatan Webgis (Geography Information System) Kantor Penanaman Modal Kabupaten Wonogiri. Seminar Riset Unggulan Nasional Informatika dan Komputer FTI UNSA (pp. 54-59). Solo: UNSA.
11. White, J. (2022, Maret 27). Geographic Information Systems. From City of Arkansas City: <https://www.arkcity.org/neighborhood-services/page/geographic-information-systems>
12. Yusuf, M. (2021). Membangun Aplikasi Web GIS Potensi Wilayah Kecamatan Sepaku, Penajam Paser Utara Calon Wilayah IKN. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 121-129.