

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Pembangunan Desa

Taufiq Iqbal ^a, Ismail ^{b*}

^{a,b} STMIK Indonesia Banda Aceh, Banda Aceh City, Aceh Province, Indonesia.

ABSTRACT

The purpose of this study is to build a geographic information system for mapping the development of funds based on a geographic formation system that can provide information to the community about the development of funds obtained from each village and the activities in it with map visualization. The research method consists of stages; 1) Data collection, 2) Analysis of collected data, 3) Application design and design, 4) Application implementation, and 5) Testing and Evaluation. The results of the study found that; 1) The system can be used to manage the results of village development data that is carried out online properly because the data is centralized on one server and at any time it is needed it can be searched easily, and 2) The system can make it easier for the sub-district to provide information about the development of the village concerned to certain parties and the community, henceforth the data becomes very valuable data to determine the policies to be taken by management in order to improve the quality of village development.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah membangun system informasi geografis pemetaan pembangunan dana berbasis sistemin formasi geografis yang dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang pembangunan dana diperoleh dari masing-masing desa dan kegiatan yang ada didalamnya dengan visualisasi peta. Adapun metode penelitian terdiri dari tahapan; 1) Pengumpulan data, 2) Analisis data yang telah dikumpulkan, 3) Perancangan dan desain aplikasi, 4) Implementasi Aplikasi, dan 5) Pengujian dan Evaluasi. Hasil penelitian diketahui bahwa; 1) Sistem dapat digunakan untuk mengelola hasil data pembangunan desa yang dilakukan secara online dengan baik karena data terpusat pada satu server dan sewaktu-waktu dibutuhkan dapat dicari dengan mudah, dan 2) Sistem dapat memudahkan pihak kecamatan untuk memberikan informasi tentang pembangunan desa yang bersangkutan kepada pihak tertentu dan masyarakat untuk selanjutnya data tersebut menjadi data yang sangat berharga untuk menentukan kebijakan yang akan diambil oleh manajemen dalam rangka meningkatkan kualitas pembangunan desa.

ARTICLE HISTORY

Received 18 April 2022

Accepted 30 June 2022

KEYWORDS

Geographic Information System; Village Development; Waterfall.

KATA KUNCI

Sistem Informasi Geografis; Pembangunan Desa; Waterfall.

1. Pendahuluan

Adanya dana desa pemerintah berharap pelayanan publik di desa semakin meningkat, masyarakat desa maju dan berdaya, dan yang paling penting desa menjadi subjek pembangunan [1]. Selain mengukur capaian dan dampak positif dana desa, permasalahan yang muncul dan tantangan kedepan harus menjadi pokok pembahasan yang serius [2][3]. Hal ini penting dilakukan untuk memastikan harapan dan langkah kongkrit pemerintah tidak terjadi kecurangan terhadap dana desa tersebut. Pelaksanaan pembangunan desa sangat membutuhkan sebuah data penunjang informasi spasial berupa peta desa [4][5]. Sesuai amanah UU Desa Pasal 17 ayat 2 disebutkan tentang peta desa yang menunjukkan batas wilayah desa diwajibkan memiliki peta desa yang dapat digunakan sebagai penunjang pelaksanaan pembangunan [6]. Spesifikasi teknis peta desa telah dikeluarkan oleh Badan Informasi Geospasial melalui Perka No 3 Tahun 2016 tentang spesifikasi teknis penyajian peta desa. Namun dalam pelaksanaannya dengan jumlah SDM Informasi Spasial di Tingkat Daerah yang masih terbatas pembuatan peta desain imenjadi terhambat [7][6]. Salah satu desa yang mengalami permasalahan ini adalah Pemerintah Desa di Kecamatan Idi. Sebagai Pelaksana Permerintahan Desa, Kecamatan Idi sangat berkomitmen terhadap pembangunan desa. Potensi desa Kecamatan Idi yang cukup besar pada pembangunan dari berbagai sektor ekonomi yang sangat memerlukan perhatian khusus dalam monitoring kegiatan rencana pembangunan. Untuk itu diperlukan sebuah peta desa yang dapat memuat batas wilayah dan potensi desa Kecamatan Idi sehingga dapat di manfaatkan sebagai sarana penunjang pembangunan desa. Tujuan penelitian ini adalah membangun sistem informasi geografis pemetaan pembangunan dana berbasis sistem informasi geografis yang dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang pembangunan dana diperoleh dari masing-masing desa dan kegiatan yang ada didalamnya dengan visualisasi peta.

Penelitian ini membahas tentang Sistem Informasi Geografis Pembangunan Desa Di Kecamatan Kecamatan Idi yang mana sepengetahuan penulis penelitian ini sudah pernah dilakukan oleh saudara Sukmono dan Cahyatie (2019) dengan judul “Pembuatan Sistem Informasi Geografis Potensi Dan Aset Desa Untuk Menunjang Pembangunan Desa Dumpil Kecamatan Dukuhseti Kabupaten Pati”, penelitian menghasilkan Sistem Informasi Geografis (SIG) Potensi dan Aset Desa Dumpil yang dapat diakses secara online dan diintegrasikan dalam website Desa Dumpil. Keberadaan SIG Potensi dan Aset Desa ini mampu menjadi sarana rujukan perencanaan pembangunan dan publikasi potensi Desa Dumpil [5]. Penelitian kedua yaitu penelitian yang dilakukan oleh Cahyatie (2019) dengan judul “Sistem Informasi Potensi Sumber Daya Alam (SDA) Desa Provinsi Kepulauan Riau”. Penelitian ini menghasilkan sebuah Sistem Informasi Potensi Sumber Daya Alam (SDA) Desa berbasis web-flash, aplikasi yang di bangun menampilkan data dengan melibatkan berbagai animasi dengan mengedepankan konten cirikhas dari setiap daerah pada icon masing-masing desa. Sistem Informasi Potensi Sumber Daya Alam (SDA) Desa juga menampilkan perbandingan informasi dari desa-desa pada Kabupaten Bintan [8]. Dari kedua penelitian yang dilakukan sebelumnya tidak memiliki kesamaan terhadap tujuan dari penelitian yang ingin peneliti lakukan, belum adanya implementasi pada pembangunan desa dan kegiatan desa. Pada tahun 2018 Setiaji (2018) pernah melakukan penelitian berjudul “Sistem Transparansi Dana Desa di Kabupaten Kudus Menggunakan Metode Algoritma Information Retrieval System”. Dalam penelitian ini dibangunnya Sistem Informasi Transparansi untuk penggunaan dana desa (SIMDANDES) diperlukan untuk pengelolaan dana desa Gondang manis Kecamatan hingga Kabupaten. Dengan Sistem Pengambilan Informasi Algoritma, Sistem (SIMDANDES) diterapkan untuk memantau penggunaan dana desa dan penyerapannya dilakukan di setiap desa secara real time, serta informasi bagi kepala desa dan pemangku kepentingan di Kabupaten Kudus untuk membuat kebijakan [9].

SIG dibangun berdasarkan pada geografi atau spasial. Objek ini mengarah pada spesifikasi dalam suatu space. *Geographic Information System* (GIS) merupakan sistem komputer yang berbasis pada sistem informasi yang digunakan untuk memberikan bentuk digital dan analisis terhadap permukaan geografi bumi [10][11]. Geografi adalah informasi mengenai permukaan bumi dan semua objek yang berada di atasnya, sedangkan sistem informasi geografis (SIG) atau dalam bahasa Inggris disebut *Geographic Information System* (GIS) adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan) [12][13]. Sistem informasi geografis adalah bentuk sistem informasi yang menyajikan informasi dalam bentuk grafis dengan menggunakan peta sebagai antarmuka [14]. SIG tersusun atas konsep beberapa lapisan (*layer*) dan relasi [15]. GIS dibuat, dikelola, dianalisis, disimpan, dan divisualisasikan dengan cara yang berbeda dalam hal sistem koordinat, ruang lingkup minat, dan struktur data.

2. Metodologi Penelitian

2.1 Tahapan Penelitian

Adapun beberapa tahap pengerjaan terdiri dari pengumpulan data-data, analisis data yang telah dikumpulkan, perancangan dan desain aplikasi, implementasi aplikasi, dan pengujian serta evaluasi.

2.2 Lokasi Penelitian

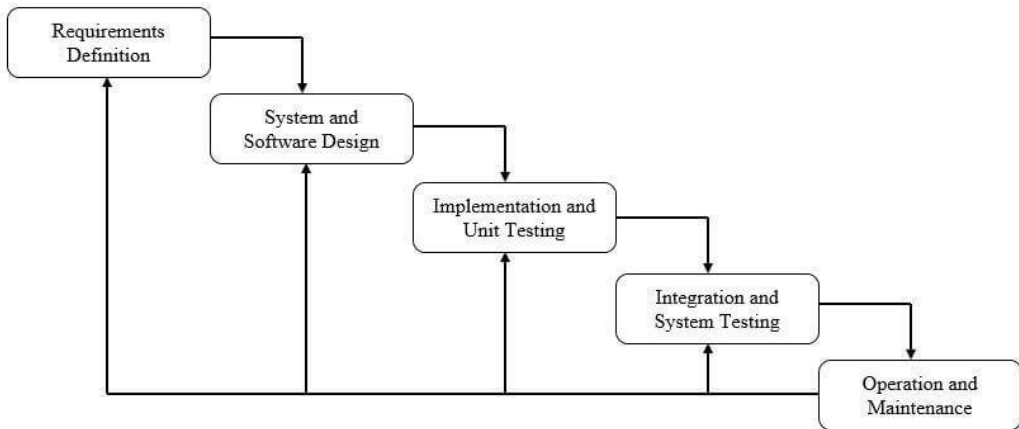
Penelitian ini akan dilaksanakan di Kecamatan Idi. Alasan peneliti mengadakan penelitian di Kecamatan Idi menggunakan Google Maps berbasis website dengan pertimbangan bahwa di Google Maps ini belum ada sistem informasi geografis tentang pemetaan pembangunan desa.

2.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Website informasi Pembangunan Desa yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses diseluruh dunia, selama terkoneksi dengan jaringan internet. Alat dan bahan penelitian yang digunakan adalah Laptop Asus dengan Processor Intel(R) Core (TM) i5-4230U CPU @ 3.50 GHz, Sistem Operasi Windows 10 64-bit, x64-based processor, API Google Maps, dan Web hosting Gratis. Sedangkan bahan penelitian berupa video tutorial pembuatan aplikasi pada Google Maps, artikel-artikel tentang aplikasi berbasis web *Geographic Information System*, artikel tentang pembuatan peta pada Google Maps, dan jurnal yang membahas tentang Google Maps.

2.4 Tahapan Perancangan Sistem

Proses perancangan merupakan deskripsi dari kebutuhan yang direpresentasikan ke dalam perangkat lunak sehingga dapat diperkirakan kualitasnya sebelum dimulai pembuatan *code* atau *coding* [16]. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall*. Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis, mulai dari tahap kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, coding, testing/verification, dan maintenance [17][18]. Langkah demi langkah yang dilalui harus diselesaikan satu per satu (tidak dapat melompat ke tahap berikutnya) dan berjalan secara berurutan, oleh karena itu disebut *waterfall*.

Gambar 1. Tahap-tahap Penelitian Metode *Waterfall*

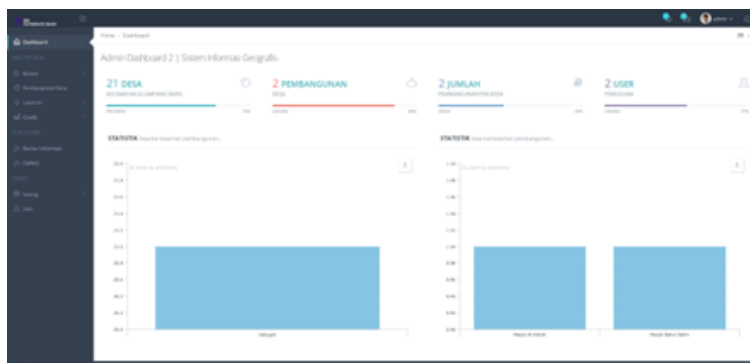
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Pembangunan Desa di Kecamatan Idi yang penulis rancang terdiri dari beberapa tahapan yaitu rancangan masukan, rancangan keluaran, rancangan proses, rancangan kontrol, rancangan tenaga kerja, dan rancangan biaya. Pada rancangan masukan ini terdiri dari beberapa file program yaitu; *input* data petugas/ admin, *input* data desa, *input* data pembangunan desa, *input* data berita, *input* data gallery, dan *input* data kategori. Sedangkan rancangan keluaran sistem informasi geografis pemetaan pembangunan desa di kecamatan idi terdiri dari beberapa *output* program yaitu; laporan petugas/ admin, laporan desa, dan laporan pembangunan desa.

3.2 Pembahasan

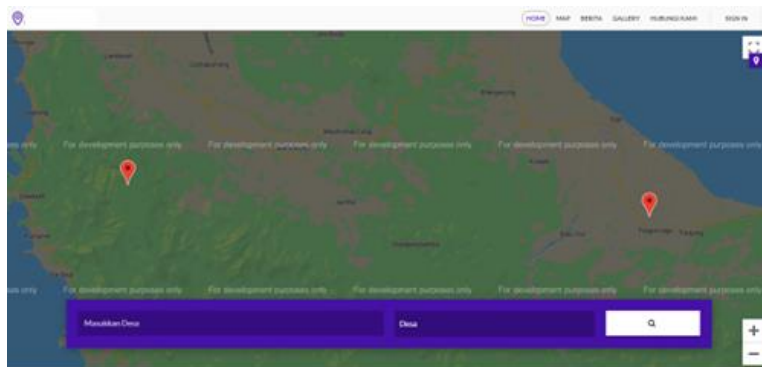
Penggunaan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Pembangunan Desa di Kecamatan Idi, dilihat dari perancangan aplikasi ke dalam bentuk tampilan sebuah aplikasi. Pada form dibawah ini adalah form menu utama yang isinya tampilan master alternatif, kriteria, aturan, nilai bobot alternatif, perhitungan, *password*, dan *logout*. Pengguna aplikasi tinggal klik saja *icon* menu yang di inginkan untuk melihat apa saja yang ada di dalam file tersebut.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

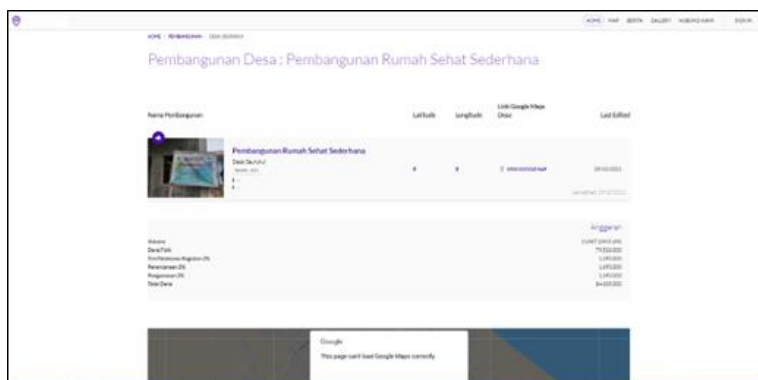
Pada halaman menu utama juga ditampilkan beberapa informasi umum seperti laporan yang dapat dicetak nantinya oleh pengguna. Halaman awal merupakan

informasi yang dapat diakses pada awal aplikasi dijalankan dan tanpa melalui akses login yang berupa informasi mengenai informasi aplikasi seperti terlihat pada gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Halaman Awal

Pada halaman awal ini dimuat informasi tentang halaman map pembangunan desa, berita, gallery, hubungi kami, dan tombol login. Untuk melihat detail dari setiap pembangunan desa, pengguna dapat klik tombol ikon pada peta maka selanjutnya akan ditampilkan *detail* dari data pembangunan desa sebagai berikut.



Gambar 4. Halaman Detail Pembangunan Desa

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil kegiatan analisis Sistem Informasi Geografis Pemetaan Pembangunan Desa di Kecamatan Idi dapat diketahui bahwa sampai saat ini masih dilakukan secara manual. penulis dapat menyimpulkan beberapa hal yaitu; sistem dapat digunakan untuk mengelola hasil data pembangunan desa yang dilakukan secara online dengan baik karena data terpusat pada satu server dan sewaktu-waktu dibutuhkan dapat dicari dengan mudah, dan sistem dapat memudahkan pihak kecamatan untuk memberikan informasi tentang pembangunan desa yang bersangkutan kepada pihak tertentu dan masyarakat untuk selanjutnya data tersebut menjadi data yang sangat berharga untuk menentukan kebijakan yang akan diambil oleh manajemen dalam rangka meningkatkan kualitas pembangunan desa. adapun saran dari penelitian ini adalah diharapkan agar aplikasi ini dapat dimanfaatkan dan digunakan secara optimal untuk pengolahan data pembangunan desa, untuk kelancaran proses pengolahan data diperlukan pelatihan pada operator dan alumni yang akan terlibat dalam pengoperasian sistem tersebut, karena kecepatan informasi sangat berpengaruh pada tingkat kerja operator dan alumni maupun rencana yang ada, dalam penerapan sistem ini perlu diperhatikan adalah adanya perawatan

hardware dan software yang baik dan keselamatan sistem selalu diutamakan, dan sebuah *password* user tidak boleh diketahui oleh orang lain, karena jika ditangan yang salah maka seluruh data dapat diubah.

Referensi

- [1] Ridha, F. (2019). Analisis pengelolaan dana desa dalam meningkatkan perekonomian masyarakat di kecamatan langsa kota langsa. *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam*, 4(2), 252-276. DOI: <http://dx.doi.org/10.30829/ajei.v4i2.5549>.
- [2] Aziz, N. L. L. (2016). Otonomi desa dan efektivitas dana desa. *Jurnal Penelitian Politik*, 13(2), 193-211. DOI: <https://doi.org/10.14203/jpp.v13i2.575>.
- [3] Iskandar, A. H. (2020). *SDGs desa: percepatan pencapaian tujuan pembangunan nasional berkelanjutan*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- [4] Latif, L. A., Nagu, N., & Wahidin, N. (2022). Pembuatan Peta Kelurahan Sasa–Kota Ternate Dengan Sistem Informasi Geografis. *Journal Of Khairun Community Services*, 2(1).
- [5] Sukmono, A., Husodo, B. T., & Wijaningsih, D. (2019). Pembuatan Sistem Informasi Geografis Potensi Dan Aset Desa Untuk Menunjang Pembangunan Desa Dumpil Kecamatan Dukuhseti Kabupaten Pati. *JURNAL PASOPATI 'Pengabdian Masyarakat dan Inovasi Pengembangan Teknologi*, 1(1).
- [6] Sukmono, A., Nugraha, A. L., Awaluddin, M., Amarrohman, F. J., & Kirana, S. D. (2021). PkM: Pendampingan Penyusunan Peta Kelurahan Berbasis WebGIS Untuk Penunjang Pembangunan Bagi Pemerintah Kelurahan Rowosari, Kota Semarang. *TRIDARMA: Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM)*, 4(1), 21-28.
- [7] Amarrohman, F. J., & Karbea, B. (2020). Pembuatan Peta Potensi Kelurahan Secara Fotogrametris Untuk Penunjang Pembangunan Bagi Pemerintah Kelurahan Banyumanik Kota Semarang. *Jurnal Pasopati: Pengabdian Masyarakat dan Inovasi Pengembangan Teknologi*, 2(4).
- [8] Cahyatie, H. (2019). Sistem Informasi Potensi Sumber Daya Alam (SDA) Desa Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 3(1), 18-22.
- [9] Setiaji, P. (2018). Sistem Transparansi Dana Desa Di Kabupaten Kudus Menggunakan Metode Algoritma Information Retrieval System. *Faktor Exacta*, 11(3).
- [10] Burrough, P. A., McDonnell, R. A., & Lloyd, C. D. (2015). *Principles of geographical information systems*. Oxford university press.
- [11] Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2005). *Geographic information systems and science*. John Wiley & Sons.

- [12] Goodchild, M. F. (2009). Geographic information systems and science: today and tomorrow. *Annals of GIS*, 15(1), 3-9.
- [13] Croner, C. M., Sperling, J., & Broome, F. R. (1996). Geographic information systems (GIS): new perspectives in understanding human health and environmental relationships. *Statistics in medicine*, 15(18), 1961-1977.
- [14] Martin, D. (2003). *Geographic information systems: socioeconomic applications*. Routledge.
- [15] Batty, M. (2005). Network geography: Relations, interactions, scaling and spatial processes in GIS. *Re-presenting GIS*, 149-170.
- [16] Wali, M. (2020). Modul Praktikum Rekayasa Perangkat Lunak. Ellunar Publisher.
- [17] Wali, M., & Ahmad, L. (2017). Perancangan Aplikasi Source code library Sebagai Solusi Pembelajaran Pengembangan Perangkat Lunak. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 1(1), 39-47.
- [18] Iqbal, T., Aprizal, D., & Wali, M. (2017). Aplikasi Manajemen Persediaan Barang Berbasis Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 1(1), 48-60.