

Sistem Informasi Geografis Jalan dan Jembatan di Kota Sungguminasa (Tinjauan Geometrik)

Muliyadi^{1,a} Cevin Geraldi Rego^{2,b}

¹ Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea, Makassar 90245 Indonesia

^a Adi_muliyadi@yahoo.com
^b

Abstrak

Kota Sungguminasa merupakan salah satu kota yang masuk pada Kawasan Mamminasata, yang dirancang sebagai Kawasan Pembangunan kota baru Metropolitan Atau Biasa disebut Kawasan Strategis Nasional (KSN). Kota Sungguminasa dicanangkan sebagai sentra pariwisata didalam KSN Mamminasata. Sebagai Kawasan pariwisata akan menyebabkan tingginya arus lalu lintas manusia, barang dan jasa sehingga dibutuhkan peningkatan kuantitas dan kualitas sarana dan prasarana transportasi. Salah satu solusi yang dapat ditawarkan adalah memberi informasi tentang jaringan jalan yang ada di kota Sungguminasa yang up to date. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan rancangan database jalan dan jembatan pada kota sungguminasa.

Penelitian ini menggunakan metode survey lapangan. Adapun sumber data yang digunakan adalah data-data primer dan sekunder dari survey dan Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Gowa. Data akan dianalisis menggunakan aplikasi yang sudah ditentukan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jalan nasional yang ada di Kota Sungguminasa memiliki elevasi yang berbeda-beda sehingga menyebabkan terjadinya genangan air pada jalan tersebut. Serta lebar jalan nasional yang kembang Kempis atau tidak konsisten menyebabkan terjadinya kemacetan.

Kata kunci : GIS, pariwisata, up to date, profil memanjang, jalan nasional

Abstract

Sungguminasa City is one of the cities that is included in the Mamminasata Area, which is designed as a Metropolitan New City Development Area or commonly called the National Strategic Area (KSN). The city of Sungguminasa was declared a tourism center within the Mamminasata KSN. As a tourism area, it will cause high traffic flow of people, goods and services so that it requires an increase in the quantity and quality of transportation facilities and infrastructure. One solution that can be offered is to provide up to date information about the existing road network in the city of Sungguminasa. The purpose of this study is to produce a road and bridge database design in the city of Sungguminasa.

Research This research uses a field survey method. The data sources used are primary and secondary data from surveys and the Public Works Office of Gowa Regency. The data will be analyzed using a predetermined application.

The results showed that the existing national roads in Sungguminasa City had different elevations, causing puddles on the roads. As well as the width of national roads that are tapering off or inconsistently causing congestion.

Key words: GIS, tourism, up to date, longitudinal profile, national roads

I. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar didunia. Indonesia memiliki muka bumi yang berbeda-beda seperti dataran tinggi, dataran rendah, gunung, serta pegunungan. Letak geografis Indonesia terletak sangat strategis hal ini karena Indonesia terletak diposisi silang antara Benua Asia dan Australia, membuat Indonesia dilalui oleh lintasan internasional baik laut dan udara. Salah satu pulau yang sering dilintasi yaitu Pulau Sulawesi, khususnya Provinsi Sulawesi Selatan.

Sulawesi Selatan adalah sebuah provinsi di Indonesia yang terletak di pulau Sulawesi bagian selatan yang berbatasan dengan Sulawesi Barat, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, dan bersebrangan langsung dengan pulau Kalimantan bagian timur. (Sumber: Wikipedia, BPS Sulawesi Selatan 2018).

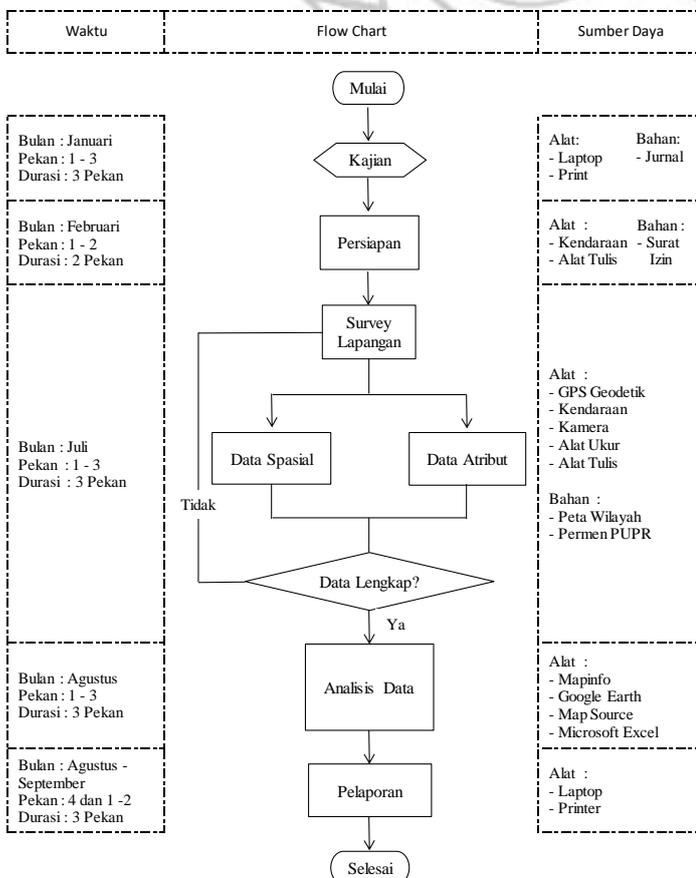
Kota Sugguminasa merupakan salah satu kabupaten yang masuk pada kawasan Mamminasata, yang dirancang sebagai kawasan pembangunan kota baru Metropolitan atau biasa disebut Kawasan Strategis Nasional (KSN). Berdasarkan pasal 15 ayat 2.b Peraturan Presiden Nomor 55 Tahun 2011 tentang

Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Makassar, Maros, Sungguminasa, dan Takalar. Kota Sungguminasa yang dicanangkan sebagai sentra pariwisata didalam KSN Mamminasa membutuhkan sarana dan prasarana transportasi yang memadai untuk menjamin kelancaran arus lalu lintas manusia, barang, dan jasa. Sebagai kawasan pariwisata akan menyebabkan tingginya arus lalu lintas manusia, barang dan jasa sehingga dibutuhkan peningkatan kuantitas dan kualitas sarana dan prasarana transportasi pada seluruh Kabupaten Gowa pada umumnya dan Kota Sungguminasa pada khususnya yang merupakan ibu kota yang berbatasan langsung dengan kota metropolitan Makassar, sehingga dalam rangka mendukung perkembangan kawasan Mamminasata.

Salah satu solusi yang dapat ditawarkan adalah memberikan informasi tentang jaringan jalan yang ada di Kota Sungguminasa sehingga masyarakat mendapatkan informasi tentang database jalan, lebar jalan, tipe perkerasan jalan, dan bentang jembatan yang ada di Kota Sungguminasa.

II. Metodologi Penelitian

Untuk melakukan proses kegiatan, dibutuhkan tahapan yang dapat menunjang kelancaran kegiatan. Secara garis besar adapun tahapan yang akan dilakukan dalam melakukan penelitian, metode dan proses penelitian yang akan digunakan. Dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:



Tabel 1. Bagan Alir Penelitian

Untuk melakukan proses kegiatan, dibutuhkan tahapan yang dapat menunjang kelancaran kegiatan. Adapun tahapan yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

a.) Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Dalam tahap awal ini disusun hal-hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Perumusan dan identifikasi masalah.
2. Observasi dan peninjauan langsung dilokasi masalah.
3. Melakukan perizinan kepada pihak pemerintah Kota Sungguminasa dan instansi terkait.
4. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.

Persiapan diatas harus dilakukan secara cermat untuk menghindari pekerjaan yang berulah, sehingga tahap pengumpulan data menjadi optimal.

b.) Tahap Pengumpulan Data

Tahap ini meliputi kegiatan Pengumpulan Data Sekunder dan Pengumpulan Data Primer dimana data tersebut meliputi data spasial dan data atribut sebagai berikut:

1. Pengumpulan data sekunder

Data yang dimaksud adalah data yang bersumber dari PU Kota Sungguminasa dan beberapa instansi terkait, yang terdiri dari peta batas administratif Kota Sungguminasa, Lalu Lintas Harian Rata-Rata Tahunan (LHRT), kapasitas daya dukung jalan atau Muatan Sumbu Terberat (MST), penamaan jalan, jaringan jalan di Kota Sungguminasa, dan data pada jembatan.

2. Pengumpulan data primer (data spasial dan data atribut)

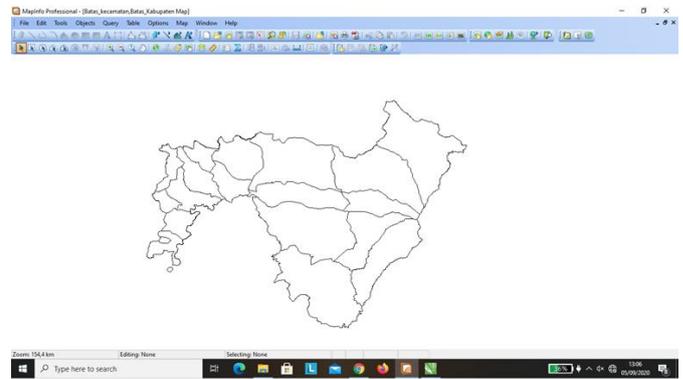
Data spasial merupakan data yang memiliki referensi ruang kebumian (georeferenced) dimana berbagai data atribut yang terletak didalam berbagai unit spasial yang kami maksud berupa hasil Statik dan RTK radio pada Kota Sungguminasa menggunakan GPS Geodetic Trimble R10.

Data atribut adalah data yang memberikan gambaran atau menjelaskan informasi berkaitan dengan fitur peta. Data atribut berupa data gambar jalan dan jembatan tipe

perkeraan dan data teknis yang tertera pada form isian data infrastruktur.

c.) Analisis Data

Setelah melakukan pengambilan data di lapangan, langkah selanjutnya adalah mengurai dan menyeleksi data spasial dan data atribut yang telah diperoleh sebelumnya. Apabila data yang telah diambil tidak sesuai atau masih ada yang kurang lengkap maka dilakukan survey lapangan kembali sesuai tahapan pengambilan data di Kota Sungguminasa. Bagan alir analisis data dapat dilihat pada Tabel 3.2



III. Hasil Penelitian

A. Data Primer

Data primer terdiri dari 2 hasil pengukuran, yaitu Statik dan RTK jalan dan jembatan menggunakan GPS Geodetik.

Tabel 2.. Point List RTK

ID	Easting(Meter)	Northing(Meter)	Elevation(Meter)	Feature Code
AUTO0000	771334.639	9424841.022	69.501	
B1	770671.016	9425897.79	65.69	det
Base 1	771322.598	9424864.199	66.215	bm
Base 2	771865.421	9423881.798	68.235	bm
BASE_1	771322.598	9424864.199	66.215	bm
BASE_2	771865.421	9423881.798	68.235	bm
BT1	770666.874	9425896.069	65.966	det
KB1	770687.638	9425864.037	65.671	det
kib	771555.902	9424174.672	66.898	Det
kib1	770689.111	9425906.48	65.542	Det
kib2	770706.091	9425872.825	65.595	Det
kib3	770723.539	9425838.375	65.592	Det
kib4	770745.046	9425795.013	65.709	Det
kib5	770767.008	9425751.674	65.921	Det
kib6	770790.577	9425705.632	65.772	Det
kib7	770790.716	9425705.685	66.074	Det
kib8	770792.916	9425706.734	66.079	Det
kib9	770792.91	9425706.727	66.095	Det
kib10	770814.182	9425659.068	65.887	Det

B. Data Sekunder

Data sekunder bersumber dari Pekerjaan Umum (PU) Kabupaten Gowa, yaitu berupa gambar dan file excel sebagai berikut:

Tabel 3. Batasa-Batas Kecamatan di Kabupaten Gowa

IV. Kesimpulan dan Saran

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan terhadap Aplikasi Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan dan Jembatan di Kecamatan Sumba Opo Kota Sungguminasa (Tinjaun Geometrik), dapat diambil beberapa kesimpulan dari penelitian ini diantaranya:

1. Perancangan dan penggunaan perangkat lunak kustomasi SIG Jalan Kota Sungguminasa sesuai dengan (Permen PUPR 25-PRT-M-2014) dalam pengelolaan data-data atribut baku dan peta dasar digital melalui fitur utama yaitu analisis geografis menjadi sebuah informasi berupa data tekstual dan peta tematik yang informatif dan terpadu merupakan instrument untuk menerapkan fungsi sistem informasi geografis jaringan jalan dan jembatan Kecamatan Somba Opu Kota Sungguminasa sebagai perangkat pendukung dalam pengambilan kebijakan pengembangan, pengelolaan, dan pemeliharaan jaringan jalan dan jembatan Kecamatan Somba Opu Kota Sungguminasa.
2. Dalam pembuatan dan menampilkan profil memanjang dan melintang ini. Dengan menggunakan Hasil data primer yang telah di olah menjadi data yang bisa diiput/ dibaca oleh logaritma dalam aplikasi. Yang berupa data koordinat dan elevasi yang nanti data akan menggambarkan profil memanjang dan melintang dalam bentuk grafik. Dalam grafil profil memanjang menampilkan/menggambarkan elevasi tinggi

rendahnya jalan. Dan profil melintang menunjukkan/menggambarkan lebar jalan, bahu, trotoar dan saluran drainase jalan, serta menggambarkan perbedaan Elevasi antar as jalan dengan bahu, trotoar dan saluran drainase jalan yang ada di Kecamatan Somba Opu Kota sungguminasa.kegunaan dari fitur ini adalah sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan evaluasi atau pengambilan keputusan terhadap jalan maupun drainase jalan yang memiliki potensi mudah tergenang air yang dapat menyebabkan banjir, dan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan evaluasi atau pengambilan keputusan tentang pelebaran atau perbaikan jalan yang memiliki potensi menimbulkan kemacetan.

B. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian dan menyusun program basis data, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Buat perencanaan yang matang dan penerapan dari perencanaan agar pelaksanaan tidak menyebabkan ketundaan.
2. Gunakan APD saat pengukuran dan pengambilan data di lapangan untuk menjaga keselamatan.
3. Penyusunan database harus selalu terupdate sesuai dengan kondisi eksisting dan perkembangan pembangunan wilayah.

Ucapan Terima kasih

Ucapan terima kasih kepada semua orang yang berkontribusi dalam penyelesaian penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Alfianidinata. 2019."Jenis jenis Jembatan Dari Beberapa Aspek", http://alfianidinata26.blogspot.com/2019/03/jenis-jenis-jembatan-dari-beberapa-aspek_31.html(Hal.32-37).
- [2] Auliana, Sigit. 2014. "Perancangan Basis Data Peta Jalan dan Jembatan Berbasis Sistem Informasi Geografis" dalam *Jurnal Teknik Informatika Universitas Islam Syekh Yusuf* (Hal.6, 14-16).
- [3] Bagus, Dimas, Awaluddin, M. dan Bandi Sasmito. 2015. "Analisis Pengukuran Penampang Memanjang dan Penampang Melintang Dengan GNSS Metode RTK-NTRIP" dalam *Jurnal Geodesi Universitas Diponegoro*(Hal.12-14)
- [4] Cayyah, Andi Bese dan Indriani. 2018. Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Untuk Estimasi Anggaran Kerusakan Jalan Di Ibu Kota Maros Kabupaten Maros. Makassar: Penelitian Mahasiswa(Hal.17).
- [5] Darlan, 2014. "Mengenal Jenis-Jenis Perkerasan Jalan Raya", <http://strong-indonesia.com>, diakses pada 8 Januari 2020(Hal.29-30).
- [6] Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *Manual Desain Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Bina Karya. Jakarta(Hal.26-28).
- [7] Faturahman dan Alya. 2019. Sistem Informasi Geografis Jalan dan Jembatan Kota Makassar. Makassar.
- [8] Kementerian Pekerjaan Umum. 2011. "tentang Persyaratan Teknik Jalan dan Kreteria Perencanaan Teknis Jalan",Permen PU 19-PRT-M-2011 (Hal.31-32).
- [9] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.2014."Tentang Penyelenggaraan Data Dan Geospasial Infrastruktur Bidang Pekerjaan Umum Dan Pemukiman Rakyat". Permen PUPR Nomor 25-PRT-M-2014(Hal.40).
- [10] Sri, Hermawan. 2017. "Definisi dan klasifikasi jembatan serta standar struktur jembatan", <https://docplayer.info/34323701-Bab-i-1-1-definisi-jembatan-jembatan-adalah-suatau-stuktur-yang.html>, diakses pada 22 januari 2020(Hal.32-37).
- [11] Wikipedia, BPS Sulawesi Selatan. 2018. "Sulawesi Selatan – Wikipedia Bahasa Indonesia, Ensiklopedia bebas" https://id.wikipedia.org/wiki/Sulawesi_Selatan (Hal.1)
- [12] Wikipedia. 2013."Tanah-Wikipedia Bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas", <https://id.wikipedia.org/wiki/Tanah>(Hal.29).
- [13] Wikipedia. 2020."Sungguminasa-Wikipedia", <https://en.wikipedia.org/wiki/Sungguminasa> (hal.38).