

Analisis Kebutuhan Jaringan Jalan Dan Jembatan Di Kabupaten Buton Selatan Berbasis Data Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografi

Melsi¹⁾, Jamal Harimudin²⁾, Golok Jaya²⁾

¹⁾Mahasiwa Jurusan Geografi Universitas Halu Oleo

²⁾Jurusan Geografi Universitas Halu Oleo

email: melsidel.geo@gmail.com

Abstrak: Kebutuhan jaringan jalan dan jembatan dapat dilihat dengan menggunakan parameter jaringan jalan yaitu status jalan, kondisi jalan, jenis pengerasan jalan dan penggunaan lahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi jaringan jalan dan jembatan berdasarkan simpul perekonomian serta kebutuhan jaringan jalan dan jembatan di Kabupaten Buton Selatan berbasis SIG (Sistem Informasi Geografi). Proses pemetaan dilakukan dengan pengolahan data satelit citra SPOT 6 dengan melakukan analisis spasial. Hasil analisis kemudian di *overlay* untuk menghasilkan peta status jalan, peta kondisi jalan dan peta jenis pengerasan jalan. Untuk jembatan dan penggunaan lahan dilakukan survey lapangan untuk menghasilkan peta sebaran jembatan dan peta sebaran simpul perekonomian. Hasil penelitian adalah kebutuhan jalan berdasarkan simpul perekonomian di Kabupaten Buton Selatan dan tingkat kebutuhan jalan rendah di Kecamatan Bataugaa sepanjang 11,94 km, kebutuhansedang sepanjang 72,42 km, kebutuhan tinggi sepanjang 52,23 km, dan rencana jalan sepanjang 75,55 km sedangkan kebutuhan jembatannya rendah. Tingkat kebutuhan jalan rendah di Kecamatan Sampolawa sepanjang 45,98 km, kebutuhan sedang sepanjang 45,77 km, kebutuhan tinggi sepanjang 62,21 km, rencana jalan sepanjang 79,48 km sedangkan kebutuhan jembatannya tinggi dan Kecamatan Lapandewa dimana tingkat kebutuhan jalan rendah sepanjang 50,3 km, kebutuhan sedang sepanjang 44 km sedangkan rencana jalannya sepanjang 40,90 km.

Kata Kunci: Jaringan Jalan, Jembatan, Citra SatelitSpot 6

Abstract: The need for road and bridge networks can be analyzed using road network parameters, namely the status of the road, road conditions, type of road hardening and land use. This study aims to determine the condition of road and bridge networks based on the economic node and the need for road and bridge networks using GIS-in South Buton District (Geographic Information System). The mapping process is carried out by processing SPOT 6 image satellite data by conducting spatial analysis. The analysis results are then overlaid to produce road status maps, road conditions maps and road maps. For bridges and land use a field survey is carried out to produce a bridge distribution map and an economic node distribution map. The results of this research are road requirements based on the economic node in South Buton Regency and the level of low road demand in Batauga Sub-district of 11.94 km, medium needs of 72.42 km, high needs along 52.23 km, and road planning of 75.55 km while the bridge needs are low. The low road demand level in Sampolawa district is 45.98 km, moderate needs are 45.77 km, high demand is 62.21 km, road planning is 79.48 km while the need for bridges is high and Subdistrict Lapandewa where the level of road needs is 50 , 3 km, medium needs along 44 km while the road plan is 40.90 km.

Keywords: Road Networt, Bridge, SPOT 6 Image Satellite

I. PENDAHULUAN

Berdasarkan Undang-Undang No. 38 Tahun 2004 tentang jalan, bahwa jalan sebagai bagian prasarana transportasi mempunyai peran penting dalam bidang ekonomi, sosial, budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan dan keamanan, serta dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat.

Penginderaan jauh atau *remote sensing* adalah ilmu (dan seni) dalam mendapatkan informasi objek, luasan (area), atau bahkan suatu fenomena alamiah melalui suatu analisis terhadap data yang diperoleh dari perangkat (sensor dan *platform*) tanpa kontak (menyentuh) langsung dengan obyek, daerah, atau fenomena yang dikaji (Haryo Kuncoro Hartomo, dkk. 2016).

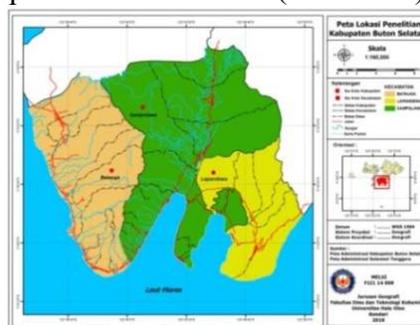
Kabupaten Buton Selatan merupakan Kabupaten pemekaran dari Kabupaten Buton, dengan luas wilayah $\pm 509,92 \text{ Km}^2$ dan terdiri dari 7 Kecamatan (Badan Pusat Statistik, 2017). Terbentuknya jaringan jalan tidak terlepas dari pola pembukaan lahan yang menghubungkan seperti permukiman, kawasan industri, dan sektor pertanian/ perkebunan/ hasil pengelolaan pertanian, hutan, dan lahan terbuka antar (Kota Kecamatan dan pusat-pusat desa), serta keterkaitan dengan kota-kota lainnya disekitar Kabupaten Buton Selatan. Sehingga jaringan jalan yang terbentuk mengikuti pola sebaran pusat-pusat simpul perekonomian dapat menghubungkan antar pusat kota Kecamatan dan Kota Kecamatan dengan desa-desa sekitarnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi jaringan jalan dan jembatan berdasarkan simpul perekonomian di Kabupaten Buton Selatan serta untuk mengetahui kebutuhan jaringan jalan dan jembatan di Kabupaten Buton Selatan berbasis SIG (Sistem Informasi Geografis).

2. Metode Penelitian

2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini berada di tiga wilayah Kabupaten Buton Selatan (Gambar 1).



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2.2. Teknik Analisis Data

Analisis Data Spasial (Analisis spasial)

Data spasial pada penelitian ini merupakan salah satu cara agar dapat mengetahui kebutuhan jaringan jalan dan jembatan di Kabupaten Buton Selatan berbasis SIG (Sistem Informasi Geografis) serta menghubungkan jaringan jalan dan jembatan berdasarkan simpul perekonomian di Kabupaten Buton Selatan.

1. Jaringan Jalan

Tabel 1. Klasifikasi dan pengharkatan jalan berdasarkan status

Kelas	Jalan	Harkat
1	Jalan Desa	1
2	Jalan Kecamatan	2
3	Jalan Kabupaten	3
4	Jalan Provinsi	4
5	Jalan Negara	5

Sumber : Jumadi (2010).

Tabel 2. Klasifikasi dan pengharkatan jalan berdasarkan jenis perkerasan

Kelas	Perkerasan	Harkat
1	Hotmix	1
2	Lapen	2
3	Base Coarse	3
4	Sirtu	4
5	Tanah	5

Sumber : Jumadi (2010).

Tabel 3. Klasifikasi dan pengharkatan jalan kondisi

Kelas	Kondisi	Harkat
1	Baik	1
2	Rusak Ringan	2
3	Rusak Sedang	3
4	Rusak Berat	4

Sumber : Jumadi (2010).

2. Jembatan

Kebutuhan jembatan akan dilihat dari peraturan menteri pekerjaan umum No. 19/PRT/M/2011 tentang Persyaratan Teknik Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan.

3. Penggunaan Lahan

Tabel 4. Skor Penggunaan Lahan

Kelas	Penggunaan lahan	Harkat
1	Permukiman	5
2	Pertanian/perkebunan	4
3	Tegalan/Ladang	3
4	Hutan	2
5	Semak Belukar	1

Sumber : Hasil Analisis

Analisis Tingkat Kebutuhan

Setelah semua parameter yang terbentuk merupakan akumulasi dari skor-skor setiap variabel yang saling ditumpang susunkan (*overlay*). Cara menentukan skor yaitu dengan menjumlahkan total skor tertinggi dikurangi dengan nilai skor terendah dengan menggunakan rumus:

$$T = V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_n \dots \dots \dots (1)$$

Dimana :

T : Total nilai

V₁ : harkat Variabel ke 1

V_n : Harkat Variabel ke - n

Penentuan Klasifikasi kebutuhan jaringan jalan dan jembatan dibagi menjadi 3 kelas yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

Untuk menentukan kelas interval dalam klasifikasi ini digunakan rumus Strugess sebagai berikut:

Interval kelas =

$$\frac{\text{Jumlah harkat tertinggi} - \text{Jumlah harkat terendah}}{\text{Jumlah kelas}}$$

$$\text{interval kelas} = \frac{13 - 5}{3}$$

interval kelas = 2,67 dibulatkan menjadi 3

(Sumber : Dania, 2009).

Tabel 5. Klasifikasi kebutuhan jaringan jalan dan jembatan

Kelas	Interval Kelas	Kategori
1	> 12	Tinggi
2	9 – 12	Sedang
3	5 – 8	Rendah

Sumber : Hasil Analisis (2018).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Jaringan Jalan

Secara umum Kabupaten Buton Selatan terdiri dari tiga Jenis Jaringan Jalan yaitu Jalan Primer, Sekunder dan jalan Lingkungan. Untuk Lebih jelas dapat dilihat pada gambar berikut :

a) Status Jalan

Tabel 6. Panjang berdasarkan status

No	Kecamatan	Status (Km)		Km
		Provinsi	Kabupaten	
1	Batauga	27,2	41,8	69
2	Sampolawa	30,2	45,5	76
3	Lapandewa	-	35,4	35
Jumlah Total		57,4	122,7	180

Sumber : Dinas PU Kabupaten Buton Selatan (2017) dan Hasil Analisis.

b). Kondisi Jalan

Tabel 7. Panjang kondisi eksisting jaringan jalan

No	Nama Kecamatan	Kondisi Jalan (Km)				Km
		B	S	R.R	R.B	
1	Batauga	26	5	1,5	37	69
2	Sampolawa	28	8	3,9	40	79
3	Lapandewa	8	3	6,5	18	36
Jumlah Total (m)		61	16	12	95	184

Sumber: Dinas PU Kabupaten Buton Selatan (2017) dan Hasil Analisis.

Ket : B = Baik, S = Sedang, R.R = Rusak Ringan, R.B = Rusak Berat

c). Perkerasan Jalan

Tabel 8 . Panjang jenis permukaan jalan

No	Nama Kecamatan	Jenis Permukaan (Km)			Km
		Aspal	Lapen	Tanah	
1	Batauga	32,9	2,9	33,2	69
2	Sampolawa	35,5	7,5	32,7	76
3	Lapandewa	12,1	8,1	15,3	36
Jumlah Total		80,5	18,5	81,2	180

Sumber : Dinas PU Kabupaten Buton Selatan (2017) dan hasil analisis.

3). Jembatan

Tabel 9. Kondisi jembatan eksisting

No	Koordinat	Keterangan	Kecamatan
1	X= 122.583533 Y= - 5.538103	Permanen/ Baik	Batauga
2	X= 122.598111 Y= - 5.608317	Permanen/ Rusak Ringan	Batauga
3	X= 122.688806 Y= - 5.652147	Permanen/ Rusak Berat	Sampolawa

Sumber : Hasil Survey (2018).

4). Penggunaan Lahan

Tabel 10. Klasifikasi penggunaan lahan

No	Penggunaan Lahan	Luas Lahan (Ha)	Persentase (%)
1	Permukiman	1002	2,177
2	Pertanian/Perkebunan	3049	6.625
3	Hutan	27360	59.450

No	Penggunaan Lahan	Luas Lahan (Ha)	Persentase (%)
4	Tegalan/Ladang	4411	9.585
5	Semak Belukar	10200	22.163
Jumlah		46,022	100

Sumber : Bappeda Busel dan Citra Spot 6 (2017).

Kebutuhan jaringan jalan dan jembatan akan mempermudah arus keluar masuk orang, barang, dan jasa sehingga akan meningkatkan ekonomi wilayah. Ekonomi wilayah yang meningkat akan mendorong peningkatan di sektor-sektor lainnya. Dengan demikian, hubungan fungsi antara pusat wilayah dan daerah *hinterland* tercipta dan terlaksana dengan baik sehingga akan saling mendukung dalam ekonomi wilayahnya.

Simpul perekonomian perkebunan dimana pola ruangnya adalah kawasan hortikultural dan kawasan perkebunan, sedangkan struktur ruangnya adalah pusat pelayanan lingkungan, simpul permukiman dan pasar yaitu pola ruang termasuk dalam kawasan permukiman perdesaan dan perkotaan, sedangkan struktur ruangnya pusat kegiatan lokal promosi dan pusat pelayanan kawasan, simpul pariwisata yaitu pola ruang termasuk dalam kawasan peruntukan pariwisata, sedangkan simpul pelabuhan termasuk dalam struktur ruang pelabuhan (Peraturan Daerah Kabupaten Buton Selatan Nomor 1 tahun 2014 tentang rencana tata ruang wilayah Kabupaten Buton tahun 2013-2033).

Berdasarkan Simpul Perekonomian, maka kebutuhan jalan dan jembatan serta rencana jalan adalah sebagai berikut :

Tabel 11. Kebutuhan Jalan

No	Kec.	Jenis Jalan	Tingkat Kebutuhan	Rencana Jalan (km)	Ket
1	Batauga	Primer	Rendah	75,55	Menghubungkan Rencana Kaw. Bandara, Jalan Poros
			Sedang		
			Tinggi		
		Sekunder	Rendah		
			Sedang		

		Lingku ngan	Rendah Sedang	BauBau- Batauga, dan Jalan Simpang 2 Menuju Perumaha n (Kecamat an Sampola wa)	
2	Sam pola wa	Primer Sekund er Lingku ngan	Rendah Tinggi Sedang Rendah Sedang	Menghub ungan Jalan Simpang 2, Pusat Pelayanan Lingkun g, Kaw. Sekitar Mata Air, Lorong Loji, dan Kecamata n Batauga yaitu Rencana Kaw. Bandara dan Rencana Kawasan TPA	79,48
3	Lapa ndewa	Primer Lingku ngan	Rendah Sedang Rendah Sedang	Mengubu ngkan Jalan Poros Batauga - Sampola wa Jalan Poros Gaya Baru, Pusat Pelayanan Lingkun g, dan Jalan poros Bungarasi -Rumbia.	40,90

Sumber : Dinas PU Kabupaten Buton Selatan dan hasil analisis (2018).

Berdasarkan tabel diatas, maka rencana jaringan jalan Kecamatan Batauga sepanjang 75,55 km, Kecamatan Sampolawa rencana jalan sepanjang 79,48 km sedangkan Kecamatan Lapandewa rencana jalannya sepanjang 40,90 km.

Tabel 12. Kebutuhan Jembatan

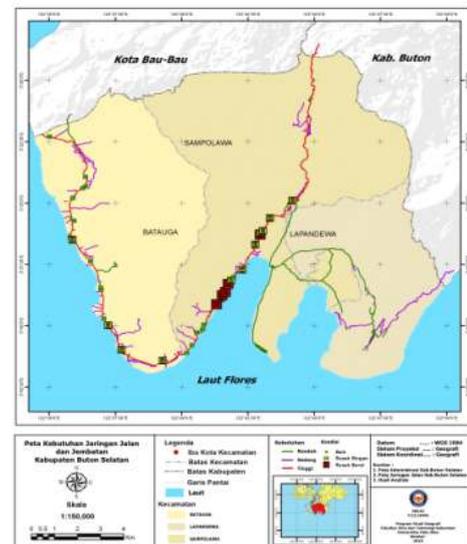
No	Kecamatan	Jumlah	Ket	Tingkat Kebutuhan
1	Batauga	15	3 Rusak Ringan, 12 Kondisi Baik	Rendah

2	Sampolawa	21	5 Rusak Berat, 7 Rusak Ringan, 9 dalam kondisi Baik	Tinggi
---	-----------	----	---	--------

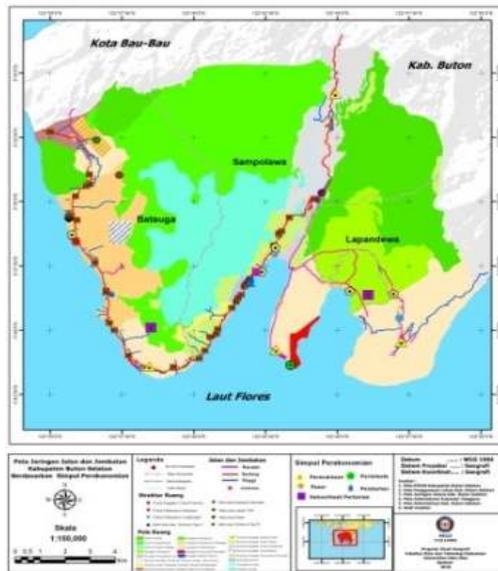
Sumber : Hasil Survey (2018)

Tabel diatas, menunjukkan jembatan di Kecamatan Batauga terdapat banyak jembatan dalam kondisi baik dengan tingkat kebutuhan rendah sedangkan Kecamatan Sampolawa terdapat jembatan dalam kondisi rusak berat dan tingkat kebutuhannya tinggi.

Peta kondisi jaringan jalan diperoleh dari data jaringan jalan yang ada kemudian analisis berdasarkan parameter antara lain : status jalan, kondisi jalan, dan jenis pengerasan jalan. Setelah itu di *Overlay* dan di tumpang tindihkan dengan jembatan. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar berikut :



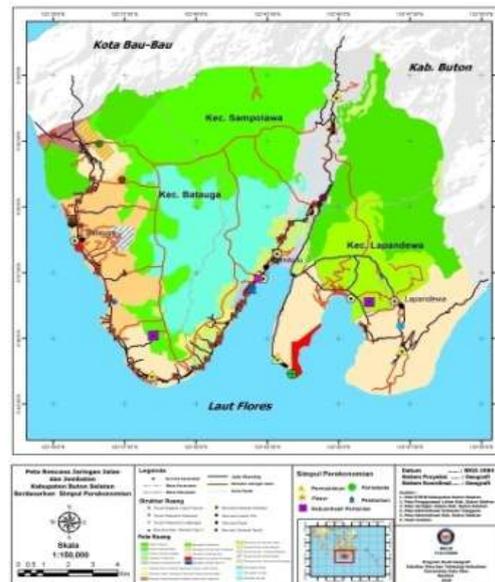
Gambar 8. Peta Kebutuhan Jaringan Jalan dan Jembatan Kabupaten Buton Selatan



Gambar 7. Peta Jaringan Jalan dan Jembatan Berdasarkan Simpul Perekonomian Kabupaten Buton Selatan

Kebutuhan akan jaringan jalan dan jembatan ditiga Kecamatan ini sangat berpengaruh terhadap perekonomian wilayah. Kecamatan Batauga berbatasan dengan Kota BauBau dan Kecamatan Sampolawa berbatasan dengan Kabupaten Buton merupakan daerah yang terdapat banyak aktivitas yang dilakukan Kabupaten maupun masyarakat setempat. Hal ini disebabkan oleh kedua Kecamatan tersebut memiliki dampak yang besar bagi masyarakatnya. Kedua wilayah tersebut memiliki Sarana antara lain Sekolah, Puskesmas, Kantor Bupati dan wisata alam (antara lain: pantai jodoh, pantai bahari, permandian kabura-burana, gunung rongi dan masih banyak lagi) sedangkan kebutuhan jalan di dua Kecamatan ini dua kategori yakni rendah dan sedang. Dimana kondisi kebutuhan rendah terdapat di jalan poros dan kondisi kebutuhan sedang terdapat di lorong-lorong jalan. Salah satu akses terpenting agar suatu wilayah dapat berkembang yaitu kebutuhan jalannya sangat diperlukan agar masyarakat dengan nyaman dan tidak lama diperjalanan karena jarak tempuh yang jauh sedangkan Kecamatan Lapandewa kebutuhan jalannya

rendah terdapat di jalur utama sedangkan pada wilayah yang jauh dari jalur utama kebutuhannya sangat tinggi.



Gambar 9. Peta Rencana Jaringan Jalan dan Jembatan Berdasarkan Simpul Perekonomian

Rencana jaringan jalan di Kecamatan Batauga sepanjang 75,55 km dimana Struktur ruang Rencana Kawasan Bandara menghubungkan Jalan Poros Bau Bau-Batauga dan Jalan Simpang 2 Menuju Perumahan (Kecamatan Sampolawa). Kecamatan Sampolawa sepanjang 79,47 km yang menghubungkan jalan simpang 2 dengan struktur ruang pusat pelayanan lingkungan, lorong loji, dan Kecamatan Batauga yaitu rencana kawasan bandara dan rencana kawasan TPA sedangkan untuk pola ruangnya yaitu kawasan sekitar mata air. Sedangkan Kecamatan Lapandewa memiliki rencana jalan sepanjang 40,90 km dimana struktur ruang pusat pelayanan lingkungan menghubungkan jalan poros Batauga-Sampolawa, jalan poros gaya baru, dan jalan poros bungarasi – rumbia.

4. KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dalam penelitian ini adalah kebutuhan jalan berdasarkan

simpul perekonomian sangat dibutuhkan yaitu simpul permukiman, pasar, perkebunan, pariwisata, dan pelabuhan di Kabupaten Buton Selatan, dan tingkat kebutuhan rendah jalan di Kecamatan Batauga sepanjang 11,94 km, kebutuhan sedang sepanjang 72,42 km, kebutuhan tinggi sepanjang 52,23 km, dan rencana jalan sepanjang 75,55 km sedangkan kebutuhan jembatannya rendah. Tingkat kebutuhan rendah jalan di Kecamatan Sampolawa sepanjang 45,98 km, kebutuhan sedang sepanjang 45,77 km, kebutuhan tinggi sepanjang 62,21 km, rencana jalan sepanjang 79,48 km sedangkan kebutuhan jembatannya tinggi sedangkan Kecamatan Lapandewa tingkat kebutuhan rendah jalan sepanjang 50,3 km, kebutuhan sedang sepanjang 44 km dan rencana jalan sepanjang 40,90 km.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2017. *Kabupaten Buton Selatan Dalam Angka*. Agustus. Pasarwajo: BPS Kabupaten Buton Selatan.
- Dania, Fajar Nuzha K., 2009. *Evaluasi Kesesuaian Lahan Lokasi Permukiman* [Skripsi]. Fakultas Geografi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Jawa Tengah.
- Haryo Kuncoro Hartomo., dkk. 2016. *Aplikasi Penginderaan Jauh Dan Sistem Informasi Geografis Untuk Pembuatan Environmental Sensitivity Index (Esi) Maps Di Pesisir Kabupaten Demak, Jawa Tengah*. Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro. Semarang. *Jurnal Geodesi Undip*, Vol. 5 No. 1, p. 2337-845X.
- Jumadi, Muttaqim., 2010. *Pengembangan SIG Berbasis WEB Sebagai Decision Support System (DSS) Untuk Manajemen Jaringan Jalan Di Kabupaten Aceh Timur*. Fakultas Geografi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Jawa Tengah *Forum Geografi*. Vol. 24, No. 2, p. 95-110.
- Peraturan Daerah Kabupaten Buton Selatan Nomor 1 Tahun 2014 *Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Buton Tahun 2013-2033*. Tahun 2014 No. 1. Kabupaten Buton Selatan.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 19/PRT/M/2011 *Tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan*. Lembaran Negara Republik Indonesai Tahun 2011 No. 900. Jakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia No.38 Tahun 2004 *Tentang Jalan*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132. Jakarta.

