

# SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMETAAN KONDISI JALAN DI TALANG KELAPA KABUPATEN BANYUASIN

Norca Praditya<sup>1,\*</sup>, Efrilia Rahmadona<sup>2,\*</sup>, Kiki Rizky Amalia<sup>3,\*</sup>

<sup>123</sup>Dosen Politeknik Negeri Sriwijaya

\*E-mail : norcapraditya@polsri.ac.id, efriliarahmadona@polsri.ac.id,  
kikirizkyamalia@polsri.ac.id

## Abstract

*Banyuasin Regency is one of the regencies located in South Sumatra Province has a fairly extensive road network and is a cross-city link. The problem faced is that many roads are damaged, and inadequate reporting systems result in slow repairs. Therefore, a better road condition reporting system is needed, so that the priority of handling road conditions is right on target. integrated mapping of the city's road network by utilizing the Geographic Information System as a solution to solving these problems. This research was conducted by collecting road network data and road condition surveys using the Surface Distress Index (SDI) method on road sections in Talang Kelapa along 142.7 km, after completing road condition data then created a database of all road condition information with the GIS application. Based on the analysis obtained SDI value parameters from a total of 142.7 km of road sections in Talang Kelapa, Banyuasin Regency, there are 46.8 km (32.8%) of road conditions in the "Good" category, road sections of 31.4 km (32%) road conditions in the "Moderate" category, road sections of 35.7 Km (25.02%) in "Lightly Damaged" condition and 28.8 Km of road sections (20.18%) of "Severely Damaged" road conditions.*

**Keywords :** Road, Mapping, GIS

## 1. PENDAHULUAN

Jalan adalah prasarana perkotaan dalam sistem transportasi yang berfungsi sebagai sarana penghubung antar wilayah/daerah membuka akses terhadap daerah tertentu serta berperan penting dalam kelancaran pergerakan manusia dan barang. Apabila struktur jalan buruk memiliki potensi menghambat kelancaran lalu lintas. Kondisi struktur jalan yang buruk seperti jalan rusak akibat lubang, retakan maupun ambles. Hal tersebut tentu akan dari mengurangi kenyamanan pengguna jalan. Dalam menangani kondisi jalan perlu adanya pengawasan agar penanganan kerusakan jalan segera diatasi oleh pihak yang berwenang. Pengawasan selama ini cenderung masih menggunakan metode manual sehingga pelaporan kondisi jalan belum akurat. Kabupaten Banyuasin adalah salah satu kabupaten yang terletak di Provinsi Sumatera Selatan memiliki luas wilayah 11.832,99 Km<sup>2</sup> (BPS banyuasin, 2021) dan memiliki jaringan jalan yang cukup luas serta menjadi

penghubung lintas kota. Kabupaten Banyuasin merupakan menjadi pusat sektor membutuhkan sarana dan prasarana transportasi yang memadai untuk menjamin kelancaran arus barang dan jasa penghubung. Akan tetapi permasalahan yang dihadapi adalah kondisi jalan banyak yang rusak, sistem pelaporan yang belum memadai mengakibatkan lambannya perbaikan. Maka dari itu diperlukan sistem pelaporan kondisi jalan yang lebih baik, agar prioritas penanganan kondisi jalan tepat sasaran. pemetaan terpadu jaringan jalan kota dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis sebagai solusi dalam pemecahan masalah tersebut. Syahril Ardi, dkk. (2017) menyebutkan bahwa sistem ini digunakan sebagai solusi database kondisi jalan dan jembatan, untuk menunjang dan mengintegrasikan ketersediaan database yang lebih terencana dapat dilakukan dengan Geographic Information System (GIS). Dimana kondisi jalan yang sudah di survey dengan metode Surface Distress Index (SDI) akan dipetakan dengan sistem informasi yang

lebih terintegrasi yang bisa memberi informasi kondisi jalan yang ada di wilayah Kabupaten Banyuasin secara terpadu dan dapat diakses darimanapun.

## 2. METODOLOGI

Penelitian dilakukan terhadap ruas jalan di Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin. Ruas jalan yang diteliti sebanyak 52 ruas jalan dengan total panjang jalan keseluruhan 142,7 Km.

### Survei Pengumpulan Data Kondisi Jalan

#### a) Survei Pendahuluan

Survey pendahuluan merupakan serangkaian kegiatan untuk mendapatkan data mengenai bagian atau fungsi yang akan diteliti.

#### b) Survei Kondisi Jalan

Survey dilakukan dimana pengamat mengambil data kondisi jalan di ruas jalan yang telah ditentukan yaitu di Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin.

Tahapan survei adalah sebagai berikut ini :

Dalam melaksanakan survei dibuat Tim untuk yang dibagi sesuai dengan bagian kerja masing-masing surveyor. Survey dilakukan dari mulai dari Sta 0+000 sampai dengan Sta Akhir. Surveyor menentukan masing-masing ruas Jalan Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin. Selanjutnya Surveyor mengambil data jalan dan bahu jalan, serta melakukan survey kondisi jalan dengan cara mengisi formulir survei yang sudah disiapkan.

Berikut informasi-informasi jalan yang akan didata, yaitu :

#### 1. Perkerasan jalan

##### a. Permukaan Perkerasan

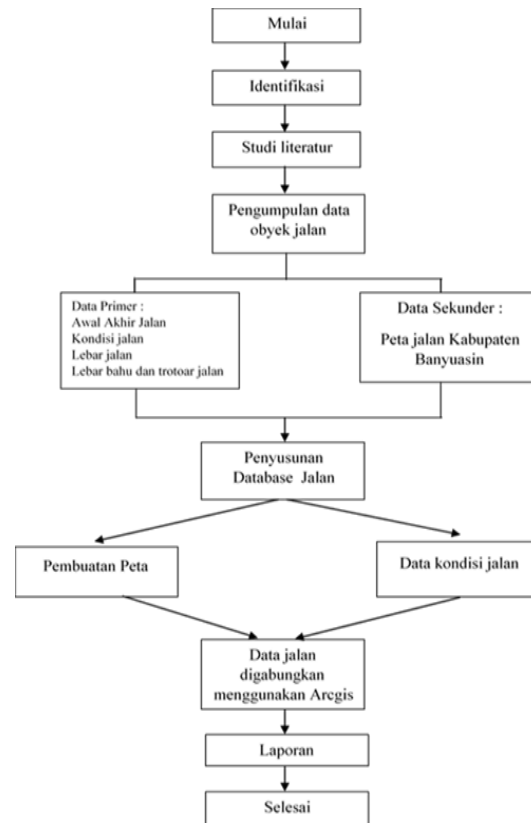
Terdiri dari susunan, kondisi, penurunan,retak-retak, tambalan, luasan retakan, lebar retakan, jenis retakan

##### b. Kerusakan lainnya

Terditri dari jumlah lubang, bekas roda, ukuran lubang, kerusakan,bahu, tepi, saluran samping dan lain-lain, Selain itu kondisi bahu, permukaan bahu,

kondisi kerusakan lereng, saluran samping dan trotoar.

2. Pengamat akan melakukan pengukuran dengan survey kondisi jalan untuk mendata kondisi jalan. Bagian ini menjelaskan mengenai jenis, sumber data, populasi dan sample, metode penelitian yang digunakan seperti lokasi penelitian, diagram alir, dan cara menganalisis data.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Survey Kondisi Jalan

#### Pembobotan dan Klasifikasi Kondisi Jalan

Survey kondisi jalan dilakukan pada 192 ruas jalan di Talang Kelapa, total ruas jalan yang disurvei adalah 142,7 Km selanjutnya klasifikasi data dan pembobotan hasil survei dilakukan berdasarkan parameter yang telah ditentukan yaitu kondisi permukaan jalan berdasarkan nilai SDI (*Surface Distress Index*). Nilai SDI ini didapatkan berdasarkan

survey dan hasil kondisi jalan. Dimana tatacara menilai SDI sebagai berikut :

1. Survei kondisi jalan secara visual
2. Pengamat mengisi setiap formulir interval 200 m. Faktor yang diamati survei kondisi jalan, yaitu : Kondisi permukaan perkerasan, kondisi retak di permukaan jalan, bekas roda, jumlah dan ukuran lubang, kerusakan pada tepi perkerasan, dan lain-lain
3. Nilai SDI dihitung dengan pembobotan Klasifikasi dan pembobotan kondisi jalan berdasarkan nilai SDI yang dipakai adalah sebagai berikut:  
Kondisi permukaan jalan berdasarkan nilai SDI
  - Bobot < 50 untuk kondisi permukaan jalan “Baik”
  - Bobot 50 - 100 untuk kondisi permukaan jalan “Sedang”
  - Bobot 100 - 150 untuk kondisi permukaan jalan “Rusak Ringan”
  - Bobot > 150 untuk kondisi permukaan jalan “Rusak Berat”.

Berdasarkan hasil survey kondisi permukaan jalan didapat nilai persentase kondisi permukaan jalan.

Tabel 1. Kondisi Permukaan Jalan

Perkerasan	Panjang (Km)	Total (%)
Aspal	28,500	19,97%
Beton	65,0	45,55%
Kerikil	38,5	26,98%
Tanah	10,7	7,50%
Total	142,7	100,00%

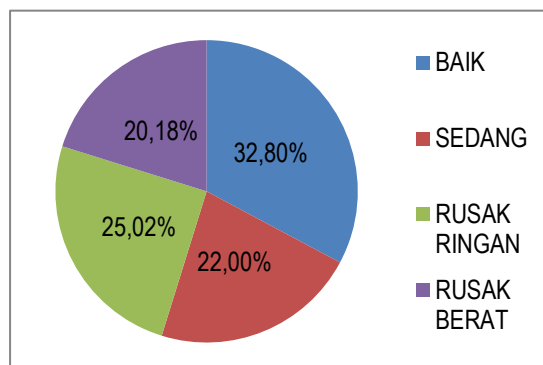
Sumber : Hasil data, 2022

Tabel 2. Hasil Klasifikasi dan Pembobotan Nilai SDI

Nilai SDI	Kondisi	Panjang (Km)	Jumlah (%)
< 50	Baik	46,8	32,80
51 – 100	Sedang	31,4	22,00
101 - 150	Rusak Ringan	35,7	25,02
>150	Rusak Berat	28,8	20,18
Total		142,7	100%

Sumber : Hasil data, 2022

Adapun kondisi jalan dapat dilihat pada diagram lingkaran di bawah ini :



Gambar 2. Diagram kondisi jalan

### Pembuatan Database Ruas Jalan

Awal dari pembuatan Sistem Informasi Pengelolaan Jalan yaitu dengan dibentuk database ruas jalan dimana data tersebut merupakan data dasar dari suatu Sistem Informasi. Data yang harus diisi pada “Database” adalah sebagai berikut:

- Nomor ruas jalan
- Nama ruas
- Titik pengidentifikasi awal ruas
- Titik pengidentifikasi akhir ruas
- Lintas jalan
- Panjang ruas jalan
- Lebar jalan
- Nilai SDI

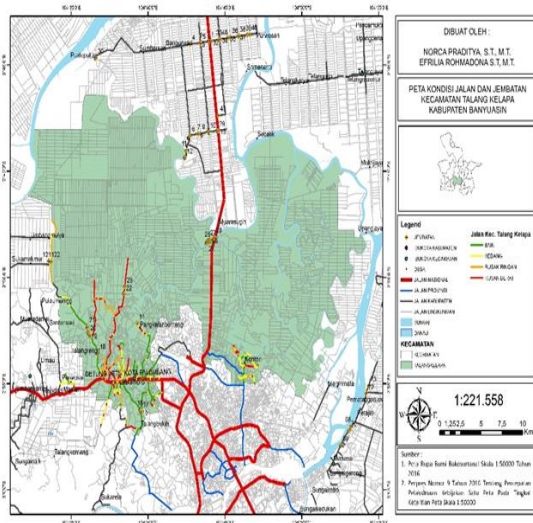
### Pembuatan Database Ruas Jalan

Awal dari pembuatan Sistem Informasi Pengelolaan Jalan yaitu dengan dibentuk database ruas jalan dimana data tersebut merupakan data dasar dari suatu Sistem Informasi. Data yang harus diisi pada “Database” adalah sebagai berikut :

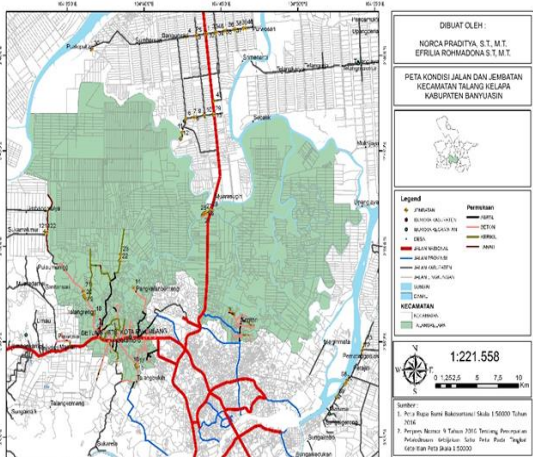
- Nomor ruas jalan
- Nama ruas
- Titik pengidentifikasi awal ruas
- Titik pengidentifikasi akhir ruas
- Lintas jalan
- Panjang ruas jalan
- Lebar jalan
- Nilai SDI

Pengisian data dasar dilakukan untuk panjang jalan per 200 m. Setelah seluruh data terisi pada aplikasi SIG pada tabel ruas jalan yang disamping peta, kita dapat mendapatkan informasi kondisi jalan kabupaten per ruas

nya. Pada gambar ini disebutkan berapa panjang jalan yang ber kondisi baik, sedang, rusak ringan dan rusak berat berdasarkan parameter nilai SDI.



Gambar 3. Tampilan peta kondisi jalan berdasarkan Nilai SDI



Gambar 4. Tampilan peta perkerasan jalan

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa didapat parameter nilai SDI dari total 142,7 Km ruas jalan di Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin, terdapat 46,8 Km (32,8%) kondisi jalan kategori “Baik”, ruas jalan 31,4 Km (32%) kondisi jalan kategori “Sedang”, ruas jalan 35,7 Km (25,02%) dalam kondisi “Rusak Ringan” dan ruas jalan 28,8 Km (20,18%) kondisi jalan “Rusak Berat”.

#### REFERENSI

Apriani, W., Megasari, S. W. and Putri Loka, W. A. (2018). Penilaian Kondisi Jembatan Rangka Baja Di Riau Dengan Metode Bridge Management System, *SIKLUS : Jurnal Teknik Sipil*, 4(2), pp. 103–110. doi : 10.31849/siklus.v4i2.1706.

Ardi, S., Wahyuningtyas, E. and Syidada, S. (2017). Pemetaan Jaringan Jalan Dan Jembatan Rusak Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kecamatan Kalisat Kabupaten Jember, *Melek IT Information Technology Journal*, 3(1), pp. 19–28. Available at: [http://melekit.if.uwks.ac.id/index.php/printmelekit/article/view/257/pdf\\_17](http://melekit.if.uwks.ac.id/index.php/printmelekit/article/view/257/pdf_17).

Arsyad. (2017). Bab II kajian teori, BAB 2 Kajian teori, (1), pp. 16–72.

Damayanto, A. and Permana, S. (2015). Kajian Peningkatan Kinerja Manajemen Jembatan Menggunakan Sistem Informasi, *Prosiding Snija*, p. 1.

Engineering, C. and Journal, I. (2015). Development and Practical Application of a Bridge Management System (J-BMS) in Japan, *Development and Practical Application of a Bridge Management System (J-BMS) in Japan*, 48(1), pp. 189–216. doi: 10.7508/cej.2015.01.013.

Hasanuddin, H. A. et al. (2017). Pemetaan Terpadu Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kota, 2017, pp. 19–24.

Rahmadona, E., Amalia, K. R. and Marpen, R. (2022). 3 1,2,3', 02(01), pp. 765–768.

Rompas, L. M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Data Base Jalan Dan Jembatan Berbasis SIG Di Kabupaten Kep. Siau Tagulandang Biaro, *Tekno*, 18(76), pp. 249–257.

Suhendi, H. and Ali, F. U. (2020). Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Jalan Dan Jembatan Di Kota Cirebon, *Naratif*, 02(01), pp. 1–12.

<https://economy.okezone.com/read/2017/12/13/320/1829891/menteri-basuki-40-jembatan-di-indonesia-kondisinya-kurang-baik>

<https://sumsel.antaranews.com/berita/604153/sumsel-prioritaskan-perbaikan-jembatan-usia-di-atas-30-tahun>

<https://data.pu.go.id/dataset/jumlah-jembatan-nasional>