

PENENTUAN SKORING DAN PEMBOBOTAN PADA PARAMETER RUAS JALAN UNTUK SISTEM PEMELIHARAAN JALAN DI KABUPATEN BANDUNG BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

Hendra Saepudin¹, Teguh Nurhadi Suharsono², Abdul Chalid³

^{1,3} Magister Teknik Sipil, Universitas Sangga Buana

² Teknik Informatika, Universitas Sangga Buana

¹ korespondensi: hendrathohir@gmail.com

ABSTRACT

The main problem with the road network system is that the increasing capacity and level of road service is not accompanied by an organized road maintenance management system, so that the performance and quality of the road network can be monitored and remain in good condition. This research is also only focused on analyzing priority systems for handling road networks based on geographic information systems, as well as data inventory to support road maintenance activities in the research area. The parameters to be assessed include aspects of accessibility, mobility, safety, road conditions and service conditions. This study aims to classify the priority of handling road maintenance in Bandung Regency with a scoring and weighting system based on the minimum service standard components of the road network and roads by using applications based on geographic information systems, so that data and information can be stored in the database of geographic information systems and can be managed in the future and all information can be displayed in spatial or map form to make it easier for users in terms of making decisions effectively and efficiently.

Keywords: road maintenance, scoring, weighting, geographic information system

ABSTRAK

Permasalahan utama sistem jaringan jalan adalah kapasitas dan tingkat pelayanan jalan yang semakin tinggi tidak disertai dengan sistem manajemen pemeliharaan jalan yang terorganisir, sehingga kinerja dan kualitas jaringan jalan dapat termonitor dan tetap dalam kondisi baik. Penelitian ini juga hanya difokuskan pada analisis sistem prioritas penanganan jaringan jalan yang berbasis sistem informasi geografis, juga sebagai inventarisasi data untuk menunjang kegiatan pemeliharaan jalan di wilayah penelitian. Parameter yang menjadi penilaian meliputi aspek aksesibilitas, mobilitas, keselamatan, kondisi ruas jalan dan kondisi pelayanan. penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan prioritas penanganan pemeliharaan jalan di Kabupaten Bandung dengan sistem penilaian dan pembobotan berdasarkan komponen standar pelayanan minimum jaringan jalan dan ruas jalan jalan dengan menggunakan aplikasi berbasis sistem informasi geografis, sehingga data dan informasinya dapat tersimpan pada basis data sistem informasi geografis dan dapat dikelola untuk kedepannya serta semua informasi dapat ditampilkan dalam bentuk spasial atau peta untuk dapat lebih memudahkan pengguna dalam hal pengambilan keputusan secara efektif dan efisien.

Kata Kunci: pemeliharaan jalan, penilaian skoring, bobot, sistem informasi geografis

PENDAHULUAN

Transportasi merupakan sarana dan prasarana penting yang menghubungkan pusat-pusat kegiatan dan pelayanan, sehingga saling terkoneksi satu sama lain. Transportasi yang baik dapat memicu perkembangan ekonomi, sosial, politik dan mobilitas suatu wilayah yang tumbuh bersamaan dalam berbagai

bidang dan sektor (1). Transportasi menciptakan dan meningkatkan tingkat aksesibilitas (degree of accessibility), dari potensi-potensi sumber alam dan luas pasar. Sumber alam yang semula tidak termanfaatkan akan terjangkau dan dapat diolah. Transportasi juga menjangkau pasar dapat tercipta sekaligus, pasar internal (lebih

banyak yang bisa dijual dalam batas luas pasar yang sama) dan pasar eksternal (terbukanya pasar yang baru di lokasi yang lain). Transportasi terkait pula dengan produktivitas (2). Salah satu sistem transportasi adalah jaringan jalan yang berperan sebagai penghubung antar wilayah baik dalam kota/kabupaten maupun provinsi bahkan nasional. Jaringan jalan sangat berpengaruh terhadap bentuk struktur ruang suatu wilayah. Atau bisa sebaliknya pengembangan jalan bisa disesuaikan dengan struktur ruang yang akan direncanakan. Permasalahan utama sistem jaringan jalan adalah kapasitas dan tingkat pelayanan jalan yang semakin tinggi tidak disertai dengan sistem manajemen pemeliharaan jalan yang terorganisir, sehingga kinerja dan kualitas jaringan jalan dapat termonitor dan tetap dalam kondisi baik. Penelitian ini difokuskan pada jalan kewenangan Kabupaten Bandung dan lokasi penelitian dibatasi hanya pada lingkup perkotaan Kabupaten Bandung yaitu Soreang. Pertimbangan dengan wilayah penelitian Soreang adalah merupakan pusat pemerintahan dan pusat perkotaan di Kabupaten Bandung. Penelitian ini juga hanya difokuskan pada analisis sistem prioritas penanganan jaringan jalan yang berbasis sistem informasi geografis, juga sebagai inventarisasi data untuk menunjang kegiatan pemeliharaan jalan di wilayah penelitian. Parameter yang menjadi penilaian meliputi aspek aksesibilitas, mobilitas, keselamatan, kondisi ruas jalan dan kondisi pelayanan.

Merujuk pada konteks penelitian dan fokus penelitian diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan prioritas penanganan pemeliharaan jalan di Kabupaten Bandung dengan sistem penilaian dan pembobotan berdasarkan komponen standar pelayanan minimum jaringan jalan dan ruas jalan.

METODE

Untuk menentukan tingkat aksesibilitas jaringan jalan berdasarkan Kepmen Permukiman dan Prasarana Wilayah No. 534/KTPS/M/2001 tentang pedoman SPM bidang penataan ruang, perumahan dan permukiman dan pekerjaan umum dilakukan dengan membandingkan kualitas indeks aksesibilitas yang dipersyaratkan dengan indeks aksesibilitas jaringan jalan eksisting yang diperoleh dari perbandingan data panjang jalan dan luas wilayah (km/km^2). Persamaan indeks aksesibilitas ditunjukkan dalam persamaan dibawah ini(3).

$$\text{Indeks Aksesibilitas} = \frac{\text{Jumlah Panjang Jalan}}{\text{Luas Wilayah}} \dots (1)$$

Tingkat mobilitas jaringan jalan berdasarkan Kepmen Permukiman dan Prasarana Wilayah No. 534/KTPS/M/2001 tentang pedoman SPM bidang penataan ruang, perumahan dan permukiman dan pekerjaan umum ditentukan dengan membandingkan kualitas indeks mobilitas yang dipersyaratkan dengan indeks mobilitas jaringan jalan eksisting. Indeks mobilitas jaringan jalan yang disyaratkan dihitung berdasarkan data PDRB per kapita

(juta rupiah/kapita/tahun), sedangkan indeks mobilitas jaringan jalan eksisting diperoleh berdasarkan perbandingan antara jumlah panjang jalan per 1000 jumlah penduduk (km/1000 jumlah penduduk). Persamaan indeks mobilitas ditunjukkan dalam persamaan dibawah ini (3).

$$\text{Indeks Mobilitas} = \frac{\text{Jumlah Panjang Jalan}}{\text{Jumlah Penduduk Dalam Satuan Ribuan}} \dots (2)$$

Pemenuhan SPM pada jaringan jalan kaitannya dengan tingkat kecelakaan berdasarkan Kepmen Permukiman dan Prasarana Wilayah No. 534/KTPS/M/2001 tentang pedoman SPM bidang penataan ruang, perumahan dan permukiman dan pekerjaan umum dilakukan dengan membandingkan kualitas indeks kecelakaan yang dipersyaratkan dengan indeks kecelakaan jaringan jalan eksisting. Indeks kecelakaan jaringan jalan yang disyaratkan ditentukan berdasarkan kepadatan penduduk (jiwa/km²), sedangkan indeks kecelakaan jaringan jalan eksisting dihitung dengan membandingkan jumlah kecelakaan dengan jumlah panjang jalan (kecelakaan/km/tahun). Persamaan indeks kecelakaan ditunjukkan dalam persamaan dibawah ini (3).

$$\text{Indeks Kecelakaan} = \frac{\text{Jumlah Kecelakaan}}{\text{Jumlah Panjang Jalan}} \dots (3)$$

Kondisi jalan merupakan nilai kerataan permukaan jalan dan dinyatakan IRI (*International Roughness Index*) atau RCI (*Road Condition Index*). IRI adalah kerataan permukaan jalan yang dinyatakan dengan

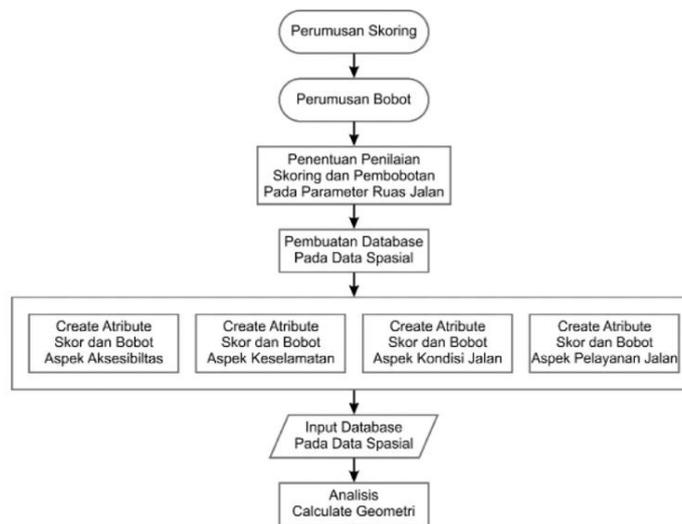
jumlah perubahan vertikal permukaan jalan untuk setiap satuan panjang jalan (m/km). Data kondisi masing-masing ruas jalan berdasarkan nilai dengan IRI/RCI dibandingkan dengan kualitas standar pelayanan yang dipersyaratkan berdasarkan lebar minimum jalan dan volume lalu lintas (LHR).

Beberapa penelitian berkaitan dengan penilaian skroing dan bobot adalah Beberapa penelitian berkaitan dengan skoring dan bobot adalah sistem yang dibuat adalah sistem informasi geografis berbasis web dan mobile android yang diperuntukan dalam pembuatan pelaporan kerusakan jalan dan informasi hasil dari peningkatan ruas jalan yang tersimpan sebagai data base dan tolak ukur dalam hal pemeliharaan jalan kedepannya (3). Penelitian lain tentang membuat sebuah sistem informasi untuk manajemen dalam pemeliharaan jalan dengan membuat sebuah analisis berupa penentuan prioritas pemeliharaan jalan terdahulu, selanjutnya data dan informasi tersimpan pada data base sistem informasi yang dapat dikelola dengan mudah secara digital (4), Perancangan sistem informasi geografis berbasis web untuk pengolahan data inventarisasi jalan dan jembatan yang diperuntukan untuk Dinas PUPR Kota Cirebon serta untuk membantu mempermudah Dinas PUPR dalam hal pengolahan data secara komputerisasi dan bisa dilakukan dimanapun menggunakan perangkat komputer ataupun android (5), mengidentifikasi tingkat kerusakan dengan metode survey PCI (Pavement Condition

Index) untuk mendapatkan hasil yang mendetail dan diolah pada sebuah aplikasi sistem informasi geografis, sehingga untuk penanganan perbaikan dapat dilakukan dengan tepat dan efisien (6), database yang dikembangkan berupa inventarisasi dan pemutakhiran data untuk jalan kewenangan provinsi di Bali dengan menggunakan aplikasi yang berbasis Sistem Informasi Geografis dengan tujuan untuk lebih mempermudah dalam pengambilan keputusan dan mengelola data secara berkelanjutan (7), menilai sejauhmana efektivitas dari salah satu aplikasi *opensources* berbasis Sistem Informasi Geografis, yaitu QGIS. Dalam penelitian ini QGIS digunakan untuk memetakan perlengkapan jalan, dan menampilkannya dalam bentuk layout (8), membuat sebuah

sistem informasi geografis dalam hal pengaduan kerusakan ruas jalan berbasis mobile, yang bertujuan untuk dapat memantau dan mengelola kondisi jalan dengan melibatkan masyarakat pengguna jalan di Kabupaten Kediri (9), sebuah sistem yang dibuat untuk mengevaluasi kerusakan perkerasan jalan raya secara mendetail, yaitu dengan melakukan kegiatan suvey terperinci untuk mengidentifikasi berbagai macam tingkat kerusakan pada tiap segmen ruas jalan, sehingga dapat dijadikan acuan untuk pemeliharaan jalan berdasarkan tingkat kerusakannya dengan metode *Pavement Condition Index* (PCI) (10).

Untuk memberikan gambaran awal mengenai analisis yang akan dilakukan, berikut adalah bagan alir dari analisis tersebut:



Gambar 1: Bagan Alir Analisis

Tahap awal merupakan tahap perumusan dari skoring dan bobot pada parameter yang telah ditentukan, setelah itu parameter yang telah ditentukan tersebut diberi nilai dan bobot

sesuai dengan data yang telah dikumpulkan, baik data primer ataupun data sekunder. Tahap selanjutnya yaitu pembuatan database pada data spasial yang dilakukan melalui

aplikasi ArcGIS dengan menyiapkan atribut-atribut yang akan menjadi database setelah diinputkan oleh data dan informasi yang telah didapat. dan diolah sebelumnya. Selanjutnya dilakukan analisis dengan tool calculate geometri untuk mendapatkan total nilai dari skoring dan pembobotan yang telah dibuat.

Prinsip dari system prioritas penanganan jalan ini dilakukan terhadap parameter dengan nilai yang diurutkan dari nilai tertinggi ke nilai terendah, sehingga penilaian terhadap parameter semakin rendah/buruk indeksinya, maka semakin tinggi penilaiannya. Berikut merupakan parameter yang digunakan dan deskripsi parameter dalam menentukan system prioritas penanganan jalan:

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perumusan Nilai Skor dan Bobot

Tabel 1: Parameter Yang Digunakan

Parameter	Deskripsi
Aspek Aksesibilitas	Semakin tinggi tingkat aksesibilitas semakin rendah bobot nilainya
Aspek Keselamatan	Semakin tinggi tingkat keselamatannya semakin rendah bobot nilainya
Aspek Kondisi Jalan	Semakin tinggi tingkat kondisi jalan semakin rendah bobot nilainya
Aspek Pelayanan	Semakin tinggi tingkat pelayanan/kecepatan rata-rata semakin rendah bobot nilainya

Sumber: Hasil Analisis, Tahun 2022

Masing-masing parameter diberikan bobot sesuai dengan kondisi yang ada, berikut

adalah penilaian dari masing-masing parameter tersebut.

Tabel 2: Penentuan Nilai Bobot Paramater

Paramater	Bobot
Aspek Aksesibilitas	25%
Aspek Keselamatan	25%
Aspek Kondisi Jalan	25%
Aspek Pelayanan	25%
Total Bobot	100%

Sumber: Hasil Analisis, Tahun 2022

Berikut adalah nilai skor dari masing-masing parameter.

Tabel 3: Penentuan Nilai Skor Paramater

Parameter	Deskripsi	Kelas	Skor
Aspek Aksesibilitas	Semakin tinggi tingkat aksesibilitas semakin rendah bobot skornya	Tinggi	1
		Sedang	2
		Rendah	3
Aspek Keselamatan	Semakin tinggi tingkat keselamatannya semakin rendah bobot skornya	Tinggi	1
		Sedang	2
		Rendah	3
Aspek Kondisi Jalan	Semakin tinggi tingkat kondisi jalan semakin rendah bobot skornya	Tinggi	1
		Sedang	2
		Rendah	3

Parameter	Deskripsi	Kelas	Skor
Aspek Pelayanan	Semakin tinggi tingkat pelayanan/kecepatan rata-rata semakin rendah bobot skornya	Tinggi	1
		Sedang	2
		Rendah	3

Sumber: Hasil Analisis, Tahun 2022

Penentuan Pemberian Nilai Skor dan Nilai Bobot Pada Parameter

Aspek Aksesibilitas

Aspek aksesibilitas ditentukan oleh pembagian panjang jalan (Km) dan luas

wilayah (Km²). Berikut adalah penilaian terhadap aspek aksesibilitas pada masing-masing ruas jalan.

Tabel 4: Penilaian Skor Aspek Aksesibilitas Pada Ruas Jalan

No	Nama Ruas	Panjang Jalan (Km)	Luas Wilayah Kecamatan Soreang (Km ²)	Indeks Aksesibilitas	Kelas	Skor	Bobot
1	Bojongsero - Polres	1,500	25,51	0,059	Sedang	2	0,17
2	Cebek – Karamat Mulya	0,640	25,51	0,025	Rendah	3	0,25
3	Cincin - Lebakwangi - Parungserab	2,100	25,51	0,082	Sedang	2	0,17
4	Cincin - Parungserab	3,150	25,51	0,123	Tinggi	1	0,08
5	Citaliktik - Nyalindung - Panyirapan	2,320	25,51	0,091	Sedang	2	0,17
6	Citaliktik - Soreang	2,400	25,51	0,094	Sedang	2	0,17
7	Jalan Alun-Alun	1,200	25,51	0,047	Rendah	3	0,25
8	Jalan Babakan	0,250	25,51	0,010	Rendah	3	0,25
9	Jalan Bojong	1,000	25,51	0,039	Rendah	3	0,25
10	Jalan Bojongkoneng	1,600	25,51	0,063	Sedang	2	0,17
11	Jalan Cebek - Sindangmulya - Sadu	1,180	25,51	0,046	Rendah	3	0,25
12	Jalan Cebek	0,990	25,51	0,039	Rendah	3	0,25
13	Jalan Cincin	0,800	25,51	0,031	Rendah	3	0,25
14	Jalan Cipeer	0,350	25,51	0,014	Rendah	3	0,25
15	Jalan Ciputih	1,000	25,51	0,039	Rendah	3	0,25
16	Jalan Dalam Kompleks Pemda Soreang	3,000	25,51	0,118	Tinggi	1	0,08

No	Nama Ruas	Panjang Jalan (Km)	Luas Wilayah Kecamatan Soreang (Km ²)	Indeks Aksesibilitas	Kelas	Skor	Bobot
17	Jalan Kaum Kaler	0,180	25,51	0,007	Rendah	3	0,25
18	Jalan Kaum Lebak	0,090	25,51	0,004	Rendah	3	0,25
19	Jalan Lembur Tegal	0,610	25,51	0,024	Rendah	3	0,25
20	Jalan Leuwimunding	0,180	25,51	0,007	Rendah	3	0,25
21	Jalan Mulyasari	1,700	25,51	0,067	Sedang	2	0,17
22	Jalan Pangipasan	0,590	25,51	0,023	Rendah	3	0,25
23	Jalan Panyirapan Pasirkaliki	0,650	25,51	0,025	Rendah	3	0,25
24	Jalan Pesantren	0,450	25,51	0,018	Rendah	3	0,25
25	Jalan Pesantren Barat	0,540	25,51	0,021	Rendah	3	0,25
26	Jalan Simpang Baru	0,250	25,51	0,010	Rendah	3	0,25
27	Jalan Stasion	0,180	25,51	0,007	Rendah	3	0,25
28	Jalan Terminal	0,360	25,51	0,014	Rendah	3	0,25
29	Leuwimunding - Sadu	1,400	25,51	0,055	Rendah	3	0,25
30	Lingkar Dalam (Perumahan)	0,800	25,51	0,031	Rendah	3	0,25
31	Panyirapan - Bojongsero	1,200	25,51	0,047	Rendah	3	0,25
32	Sadu - Karamatmulya	2,720	25,51	0,107	Sedang	2	0,17
33	Soreang - Panyirapan - Sukanagara	4,150	25,51	0,163	Tinggi	1	0,08
34	Sukanagara – Cimonce - Sukajadi	2,900	25,51	0,114	Tinggi	1	0,08
35	Sungapan - Rancasampih	0,900	25,51	0,035	Rendah	3	0,25

Sumber: Hasil Analisis, Tahun 2022

Aspek Keselamatan

Aspek keselamatan ditentukan oleh pembagian panjang jalan (Km) dan jumlah

kecelakaan/tahun. Berikut adalah penilaian terhadap aspek keselamatan pada masing-masing ruas jalan.

Tabel 5: Penilaian Skor Aspek Keselamatan Pada Ruas Jalan

No	Nama Ruas	Panjang Jalan (Km)	Rata-Rata Jumlah Kecelakaan/ Tahun	Indeks Keselamatan	Kelas	Skor	Bobot
1	Bojongsero - Polres	1,500	2	0,750	Sedang	2	0,17
2	Cebek – Karamat Mulya	0,640	2	0,320	Rendah	3	0,25
3	Cincin - Lebakwangi - Parungserab	2,100	2	1,050	Sedang	2	0,17
4	Cincin - Parungserab	3,150	2	1,575	Tinggi	1	0,08
5	Citaliktik - Nyalindung - Panyirapan	2,320	2	1,160	Sedang	2	0,17
6	Citaliktik - Soreang	2,400	2	1,200	Sedang	2	0,17
7	Jalan Alun-Alun	1,200	2	0,600	Rendah	3	0,25
8	Jalan Babakan	0,250	2	0,125	Rendah	3	0,25
9	Jalan Bojong	1,000	2	0,500	Rendah	3	0,25
10	Jalan Bojongkoneng	1,600	2	0,800	Sedang	2	0,17
11	Jalan Cebek - Sindangmulya - Sadu	1,180	2	0,590	Rendah	3	0,25
12	Jalan Cebek	0,990	2	0,495	Rendah	3	0,25
13	Jalan Cincin	0,800	2	0,400	Rendah	3	0,25
14	Jalan Cipeer	0,350	2	0,175	Rendah	3	0,25
15	Jalan Ciputih	1,000	2	0,500	Rendah	3	0,25
16	Jalan Dalam Kompleks Pemda Soreang	3,000	2	1,500	Tinggi	1	0,08
17	Jalan Kaum Kaler	0,180	2	0,090	Rendah	3	0,25
18	Jalan Kaum Lebak	0,090	2	0,045	Rendah	3	0,25
19	Jalan Lembur Tegal	0,610	2	0,305	Rendah	3	0,25
20	Jalan Leuwimunding	0,180	2	0,090	Rendah	3	0,25
21	Jalan Mulyasari	1,700	2	0,850	Sedang	2	0,17
22	Jalan Pangipasan	0,590	2	0,295	Rendah	3	0,25
23	Jalan Panyirapan Pasirkaliki	0,650	2	0,325	Rendah	3	0,25
24	Jalan Pesantren	0,450	2	0,225	Rendah	3	0,25
25	Jalan Pesantren Barat	0,540	2	0,270	Rendah	3	0,25
26	Jalan Simpang Baru	0,250	2	0,125	Rendah	3	0,25
27	Jalan Stasiun	0,180	2	0,090	Rendah	3	0,25
28	Jalan Terminal	0,360	2	0,180	Rendah	3	0,25
29	Leuwimunding - Sadu	1,400	2	0,700	Rendah	3	0,25
30	Lingkar Dalam (Perumahan)	0,800	2	0,400	Rendah	3	0,25
31	Panyirapan - Bojongsero	1,200	2	0,600	Rendah	3	0,25
32	Sadu - Karamatmulya	2,720	2	1,360	Sedang	2	0,17
33	Soreang - Panyirapan - Sukanagara	4,150	2	2,075	Tinggi	1	0,08
34	Sukanagara – Cimonce - Sukajadi	2,900	2	1,450	Tinggi	1	0,08
35	Sungapan - Rancasampih	0,900	2	0,450	Rendah	3	0,25

Sumber: Hasil Analisis, Tahun 2022

Aspek Kondisi Jalan

Aspek kondisi jalan ditentukan oleh Road Condition Index (RCI) yang mengacu pada

pendekatan berdasarkan pengamatan lapangan dan membandingkan dengan data sekunder mengenai kondisi ruas jalan. Berikut adalah penilaian terhadap aspek kondisi jalan pada masing-masing ruas jalan.

Tabel 6: Penilaian Skor Aspek Aksesibilitas Pada Ruas Jalan

No	Nama Ruas	Panjang Jalan (Km)	Nilai RCI	Keterangan	Skor	Bobot
1	Bojongsero - Polres	1,500	7	Baik	2	0,17
2	Cebek – Karamat Mulya	0,640	7	Baik	2	0,17
3	Cincin - Lebakwangi - Parungserab	2,100	4	Jelek, sesekali berlubang, permukaan tidak teratur	3	0,25
4	Cincin - Parungserab	3,150	5	Jelek, sesekali berlubang, permukaan tidak teratur	2	0,17
5	Citaliktik - Nyalindung - Panyirapan	2,320	6	Cukup, sangat sedikit atau tidak ada lubang, tetapi permukaan tidak teratur	2	0,17
6	Citaliktik - Soreang	2,400	8	Sangat baik, umumnya mulus	1	0,08
7	Jalan Alun-Alun	1,200	7	Baik	2	0,17
8	Jalan Babakan	0,250	6	Cukup, sangat sedikit atau tidak ada lubang, tetapi permukaan tidak teratur	2	0,17
9	Jalan Bojong	1,000	6	Baik	2	0,17
10	Jalan Bojongkoneng	1,600	6	Cukup, sangat sedikit atau tidak ada lubang, tetapi permukaan tidak teratur	2	0,17
11	Jalan Cebek - Sindangmulya - Sadu	1,180	5	Jelek, sesekali berlubang, permukaan tidak teratur	2	0,17
12	Jalan Cebek	0,990	6	Cukup, sangat sedikit atau tidak ada lubang, tetapi permukaan tidak teratur	2	0,17
13	Jalan Cincin	0,800	6	Cukup, sangat sedikit atau tidak ada lubang, tetapi permukaan tidak teratur	2	0,17
14	Jalan Cipeer	0,350	6	Cukup, sangat sedikit atau tidak ada lubang, tetapi permukaan tidak teratur	2	0,17
15	Jalan Ciputih	1,000	6	Cukup, sangat sedikit atau tidak ada lubang, tetapi permukaan tidak teratur	2	0,17
16	Jalan Dalam Kompleks Pemda Soreang	3,000	6	Cukup, sangat sedikit atau tidak ada lubang, tetapi permukaan tidak teratur	2	0,17
17	Jalan Kaum Kaler	0,180	8	Sangat baik, umumnya mulus	1	0,08
18	Jalan Kaum Lebak	0,090	8	Sangat baik, umumnya mulus	1	0,08
19	Jalan Lembur Tegal	0,610	8	Sangat baik, umumnya mulus	1	0,08

No	Nama Ruas	Panjang Jalan (Km)	Nilai RCI	Keterangan	Skor	Bobot
20	Jalan Leuwimunding	0,180	6	Cukup, sangat sedikit atau tidak ada lubang, tetapi permukaan tidak teratur	2	0,17
21	Jalan Mulyasari	1,700	5	Jelek, sesekali berlubang, permukaan tidak teratur	2	0,17
22	Jalan Pangipasan	0,590	5	Jelek, sesekali berlubang, permukaan tidak teratur	2	0,17
23	Jalan Panyirapan Pasirkaliki	0,650	6	Cukup, sangat sedikit atau tidak ada lubang, tetapi permukaan tidak teratur	2	0,17
24	Jalan Pesantren	0,450	7	Baik	2	0,17
25	Jalan Pesantren Barat	0,540	6	Cukup, sangat sedikit atau tidak ada lubang, tetapi permukaan tidak teratur	2	0,17
26	Jalan Simpang Baru	0,250	6	Cukup, sangat sedikit atau tidak ada lubang, tetapi permukaan tidak teratur	2	0,17
27	Jalan Stasion	0,180	7	Baik	2	0,17
28	Jalan Terminal	0,360	7	Baik	2	0,17
29	Leuwimunding - Sadu	1,400	5	Jelek, sesekali berlubang, permukaan tidak teratur	2	0,17
30	Lingkar Dalam (Perumahan)	0,800	6	Cukup, sangat sedikit atau tidak ada lubang, tetapi permukaan tidak teratur	2	0,17
31	Panyirapan - Bojongsero	1,200	6	Cukup, sangat sedikit atau tidak ada lubang, tetapi permukaan tidak teratur	2	0,17
32	Sadu - Karamatmulya	2,720	5	Jelek, sesekali berlubang, permukaan tidak teratur	2	0,17
33	Soreang - Panyirapan - Sukanagara	4,150	5	Jelek, sesekali berlubang, permukaan tidak teratur	2	0,17
34	Sukanagara – Cimonce - Sukajadi	2,900	6	Cukup, sangat sedikit atau tidak ada lubang, tetapi permukaan tidak teratur	2	0,17
35	Sungapan - Rancasampih	0,900	7	Baik	2	0,17

Sumber: Hasil Analisis, Tahun 2022

Aspek Pelayanan Jalan

Aspek pelayanan jalan ditentukan oleh kecepatan rata-rata yang mengacu pada pendekatan berdasarkan pengamatan

lapangan. Berikut adalah penilaian terhadap aspek kondisi jalan pada masing-masing ruas jalan.

Tabel 7: Penilaian Skor Aspek Pelayanan Jalan

No	Nama Ruas	Panjang Jalan (Km)	Kecepatan Rata-Rata (Km/Jam)	Kelas	Skor	Bobot
1	Bojongsero - Polres	1,500	32,73	Tinggi	1	0,08

No	Nama Ruas	Panjang Jalan (Km)	Kecepatan Rata-Rata (Km/Jam)	Kelas	Skor	Bobot
2	Cebek – Karamat Mulya	0,640	25,60	Sedang	2	0,17
3	Cincin - Lebakwangi - Parungserab	2,100	22,91	Rendah	3	0,25
4	Cincin - Parungserab	3,150	21,00	Rendah	3	0,25
5	Citaliktik - Nyalindung - Panyirapan	2,320	30,93	Sedang	2	0,17
6	Citaliktik - Soreang	2,400	33,88	Tinggi	1	0,08
7	Jalan Alun-Alun	1,200	36,00	Tinggi	1	0,08
8	Jalan Babakan	0,250	23,08	Rendah	3	0,25
9	Jalan Bojong	1,000	34,29	Tinggi	1	0,08
10	Jalan Bojongkoneng	1,600	27,43	Sedang	2	0,17
11	Jalan Cebek - Sindangmulya - Sadu	1,180	23,60	Sedang	2	0,17
12	Jalan Cebek	0,990	29,70	Sedang	2	0,17
13	Jalan Cincin	0,800	32,00	Tinggi	1	0,08
14	Jalan Cipeer	0,350	35,00	Tinggi	1	0,08
15	Jalan Ciputih	1,000	34,29	Tinggi	1	0,08
16	Jalan Dalam Kompleks Pemda Soreang	3,000	39,13	Tinggi	1	0,08
17	Jalan Kaum Kaler	0,180	27,00	Sedang	2	0,17
18	Jalan Kaum Lebak	0,090	27,00	Sedang	2	0,17
19	Jalan Lembur Tegal	0,610	36,60	Tinggi	1	0,08
20	Jalan Leuwimunding	0,180	21,60	Rendah	3	0,25
21	Jalan Mulyasari	1,700	20,40	Rendah	3	0,25
22	Jalan Pangipasan	0,590	15,39	Rendah	3	0,25
23	Jalan Panyirapan Pasirkaliki	0,650	26,00	Sedang	2	0,17
24	Jalan Pesantren	0,450	36,00	Tinggi	1	0,08
25	Jalan Pesantren Barat	0,540	32,40	Tinggi	1	0,08
26	Jalan Simpang Baru	0,250	25,00	Sedang	2	0,17
27	Jalan Stasiun	0,180	30,86	Sedang	2	0,17
28	Jalan Terminal	0,360	33,23	Tinggi	1	0,08
29	Leuwimunding - Sadu	1,400	18,67	Rendah	3	0,25
30	Lingkar Dalam (Perumahan)	0,800	32,00	Tinggi	1	0,08
31	Panyirapan - Bojongsero	1,200	28,80	Sedang	2	0,17
32	Sadu - Karamatmulya	2,720	20,40	Rendah	3	0,25

No	Nama Ruas	Panjang Jalan (Km)	Kecepatan Rata-Rata (Km/Jam)	Kelas	Skor	Bobot
33	Soreang - Panyirapan - Sukanagara	4,150	22,64	Rendah	3	0,25
34	Sukanagara – Cimonce - Sukajadi	2,900	21,75	Rendah	3	0,25
35	Sungapan - Rancasampih	0,900	30,86	Sedang	2	0,17

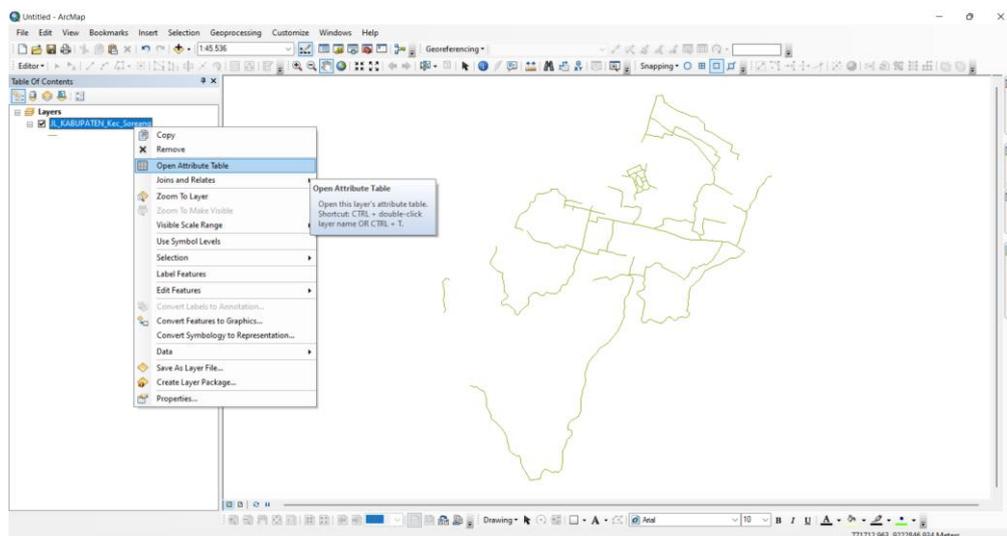
Sumber: Hasil Analisis, Tahun 2022

Pembuatan Database Pada Data Spasial

Tahap berikutnya merupakan penyiapan database, tahap ini dilakukan pada data spasial terutama pada layer jalan. Pembuatan database ini disiapkan untuk menginput data dan informasi untuk dilakukan analisis lanjutan guna menghasilkan informasi baru.

Database yang dibuat pada data spasial diproses pada sebuah aplikasi yang

mendukung terhadap system informasi geografis, dalam hal ini penulis menggunakan aplikasi ArcGIS. Langkah awal untuk pembuatan database memanggil layer jalan pada ArcGIS, selanjutnya membuka attribute table pada layer jalan “JL_KABUPATEN_Kec_Soreang”.



Gambar 2: Membuka Attribute Table Pada Layer Jalan

Selanjutnya akan muncul halaman Table, kemudian pilih menu Table Option dan pilih Add Field untuk menambahkan attribute yang nantinya akan diisi data dan informasi sebagai database untuk dapat diolah selanjutnya.

Setelah memilih Add Field akan muncul halaman Add Field, kemudian isi dengan

atribut yang kita butuhkan untuk diproses analisis selanjutnya. pada penelitian ini penulis akan menambahkan beberapa atribut, diantaranya adalah sebagai berikut.

Atribut Aspek Aksesibilitas:

1. Atribut S_Aksesibilitas, merupakan atribut yang akan diinput dari informasi skor

aspek aksesibilitas yang sudah dianalisis sebelumnya.

2. Atribut B_Aksesibilitas, merupakan informasi yang akan diinput dari data bobot aspek aksesibilitas yang sudah ditentukan sebelumnya.
3. Atribut TN_Aksesibilitas, atribut ini merupakan informasi yang dihasilkan dari hasil analisis yang akan dilakukan pada analisis calculate geometri.

Atribut Aspek Keselamatan:

1. Atribut S_Keselamatan, merupakan atribut yang akan diinput dari informasi skor aspek keselamatan yang sudah dianalisis sebelumnya.
2. Atribut B_Keselamatan, merupakan informasi yang akan diinput dari data bobot aspek keselamatan yang sudah ditentukan sebelumnya.
3. Atribut TN_Keselamatan, atribut ini merupakan informasi yang dihasilkan dari hasil analisis yang akan dilakukan pada analisis calculate geometri.

Atribut Aspek Kondisi Jalan:

1. Atribut S_Kondisi, merupakan atribut yang akan diinput dari informasi skor aspek kondisi jalan yang sudah dianalisis sebelumnya.

2. Atribut B_Kondisi, merupakan informasi yang akan diinput dari data bobot aspek kondisi jalan yang sudah ditentukan sebelumnya.
3. Atribut TN_Kondisi, atribut ini merupakan informasi yang dihasilkan dari hasil analisis yang akan dilakukan pada analisis calculate geometri.

Atribut Aspek Pelayanan Jalan:

1. Atribut S_Pelayanan, merupakan atribut yang akan diinput dari informasi skor aspek pelayanan jalan yang sudah dianalisis sebelumnya.
2. Atribut B_Pelayanan, merupakan informasi yang akan diinput dari data bobot aspek pelayanan jalan yang sudah ditentukan sebelumnya.
3. Atribut TN_Pelayanan, atribut ini merupakan informasi yang dihasilkan dari hasil analisis yang akan dilakukan pada analisis calculate geometri.

Input Database Pada Data Spasial

Pada tahap ini database yang sudah dibuat selanjutnya diinput oleh informasi yang sudah ada. Tahapan yang dilakukan adalah dengan mengaktifkan terlebih dahulu layer jalan “JL_KABUPATEN_Kec_Soreang”.

Km Ruten	Panjang	Jhr Ker	S Aksesib	R Aksesib	TN Aksesib	S Keselama	R Keselama	TN Kondisi	S Kondisi
22.09.0384.20	BUWONGSIDI - POLRES	1.6	5	3	25	0	3	25	0
22.09.0387.20	CEBEK - KARASAT MULYA	0.64	5	3	25	0	3	25	0
22.09.11053.20	CRICRI - LEBAKUWANGI - PARUNGSERAB	2.1	4	2	25	0	3	25	0
22.09.09621.20	CRICRI - PARUNGSERAB	2.15	4	1	25	0	3	25	0
22.09.11520.20	CTALIKTR - SYALUNING - PANYIAPAN	2.32	4	2	25	0	3	25	0
22.09.01032.20	CFALIKTR - SOREANG	2.4	7	2	25	0	3	25	0
22.09.11592.20	JALAN ALIBALUR (SOREANG)	1.2	7	3	25	0	3	25	0
22.09.11682.20	JALAN BABAKAN (SOREANG)	0.25	4	3	25	0	3	25	0
22.09.11896.20	JALAN BOJONG (SOREANG)	1	4	3	25	0	3	25	0
22.09.11881.20	JALAN BOJONGPONGRO (SOREANG)	1.8	4	2	25	0	3	25	0
22.09.11506.20	JALAN CEBEK - SANDANGRUSYA - SADU	1.10	5	3	25	0	3	25	0
22.09.11089.20	JALAN CEBEK (SOREANG)	0.89	6	3	25	0	3	25	0
22.09.11890.20	JALAN CRICRI (SOREANG)	0.8	5	3	25	0	3	25	0
22.09.11878.20	JALAN CRICRI (SOREANG)	0.35	4	3	25	0	3	25	0
22.09.11819.20	JALAN CRYPT (SOREANG)	1	5	3	25	0	3	25	0
22.09.11596.20	JALAN DALAM KOMP EKW. PERIDA SOREANG	3	7	1	25	0	3	25	0
22.09.11887.20	JALAN KAURI KALES (SOREANG)	0.18	4	3	25	0	3	25	0
22.09.11888.20	JALAN KAURI LEMAH (SOREANG)	0.68	4	3	25	0	3	25	0
22.09.11894.20	JALAN LEUWIMUNDING (SOREANG)	0.81	4	3	25	0	3	25	0
22.09.09617.20	JALAN LEUWIMUNDING (SOREANG)	0.18	4	3	25	0	3	25	0
22.09.09887.20	JALAN MULYA SARI (SUKASARI - YIR LORAKI) (SOREANG)	1.7	4	2	25	0	3	25	0
22.09.11895.20	JALAN PANGIPASAN (SOREANG)	0.59	5	3	25	0	3	25	0
22.09.11180.20	JALAN PANYIAPAN PANGIPASAN	0.65	4	3	25	0	3	25	0
22.09.11886.20	JALAN PESANTREN (SOREANG)	0.45	6	3	25	0	3	25	0
22.09.11885.20	JALAN PESANTREN BAHAT (JALAN CICALBA) (SOREANG)	0.54	5	3	25	0	3	25	0
22.09.11879.20	JALAN SIFANG BARU (SOREANG)	0.25	6	3	25	0	3	25	0
22.09.11881.20	JALAN STASION (SOREANG)	0.18	6	3	25	0	3	25	0
22.09.11893.20	JALAN TERMINAL (SOREANG)	0.38	6	3	25	0	3	25	0
22.09.03812.20	LEUWIMUNDING - SADU	1.4	6	3	25	0	3	25	0
22.09.02053.20	LEUWIMUNDING - PANGIPASAN	0.8	6	3	25	0	3	25	0
22.09.03883.20	PANYIAPAN - BUCINGERO	1.2	4	3	25	0	3	25	0
22.09.03873.20	SADU - KABARATULYA	2.72	4	2	25	0	3	25	0
22.09.02047.20	SOREANG - PANYIAPAN - SUKANAGARA	4.15	5	3	25	0	3	25	0
22.09.03818.20	SOREANG - PANGIPASAN - SUKANAGARA	1.3	5	3	25	0	3	25	0

Gambar 3: Hasil Input Pada Database

Analisis Field Calculator

Pada tahap ini merupakan tahap analisis selanjutnya setelah input pada database dilakukan. Analisis ini dilakukan untuk mendapatkan hasil informasi dari atribut dengan inisial nama “TN” pada masing-masing aspek dan atribut baru “Total” yang merupakan hasil akhir dari analisis. Untuk melakukan analisis pada tool Field Calculator dilakukan dengan cara memilih satu persatu pada atribut “TN_Aksesibilitas”, “TN_Keselamatan”, “TN_Kondisi” dan “TN_Pelayanan” kemudian klik kanan dan memilih menu Field Calculator. Selanjutnya akan muncul menu Field Calculator, pada bagian calculating diisi rumus sebagai berikut:

1. $TN_Aksesibilitas = [S_Aksesibi]/3* [B_Aksesibi]$
2. $TN_Keselamatan = [S_Keselama]/3* [B_Keselama]$
3. $TN_Kondisi = [S_Kondisi]/3* [B_Kondisi]$

$$4. \quad TN_Pelayanan = [S_Pelayana]/3* [B_Pelayana]$$

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisis berikut pembahasan yang telah dilakukan pada bagian sebelumnya, berikut merupakan kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini: Parameter yang digunakan berjumlah 4 parameter, yaitu aspek aksesibilitas, aspek keselamatan, aspek kondisi jalan dan aspek pelayanan jalan. Keempat aspek tersebut merupakan aspek dari SPM Jalan yang menjadi standar dari pelayanan minimum jalan. Telah dilakukan pembobotan yang telah dilakukan terdapat 4 ruas jalan sebagai dasar untuk analisis rekomendasi pemeliharaan jalan di Kabupaten Bandung diantaranya adalah Ruas Jalan Babakan, Ruas Jalan Leuwimunding, Ruas Jalan Pangipasan dan Ruas Jalan Leuwimunding – Sadu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada kementerian pendidikan kebudayaan, riset dan teknologi yang sudah memberikan pendanaan melalui Hibah skema Penelitian Tesis Magister (PTM) tahun anggaran 2022.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kadir A. Peran dan Dampaknya Dalam Pertumbuhan Ekonomi Nasional. *Jurnal Perencanaan Dan Pengembangan Wilayah Wahana Hijau*. 2006;1(3):121–31.
2. Nur KN, Rangan PR, Mahyuddin, Halim H, Tumpu M, Sugiyanto G, et al. *Sistem Transportasi*. Yayasan Kita Menulis; 2021.
3. Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah No. 534/KPTS/M/2001 Tentang Pedoman Penentuan SPM Bidang Penataan Ruang, Perumahan dan Permukiman dan Perkerjaan Umum. 2001.
4. Fitra D. Pengembangan Sistem Informasi Geografis Pelaporan Kerusakan dan Kegiatan Peningkatan Ruas Jalan Di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Komputasi*. 2021;9(1).
5. Wiradiputra MRD, Candiasa IM, Divayana DGH. Pengembangan dan Pengujian Sistem Informasi Manajemen Jalan Untuk Pemeliharaan Jalan Di Kabupaten Buleleng Menggunakan Standar Iso 9126. *Jurnal Ilmu Komputer Indonesia (JIK)*. 2021;
6. Suhendi H, Ali FU. Sistem Informasi Geografis Berbasis WEB Untuk Pemetaan Jalan dan Jembatan Di Kota Cirebon. *Jurnal Ilmiah Nasional Riset Aplikasi dan Teknik Informatika*. 2020;2.
7. Nur A. Analisa tingkat kerusakan jalan menggunakan metode PCI (Pavement Condition Index) dan aplikasi system Informasi geografis pada ruas Jalan Sanga Sanga - Dondang. *Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknik Sipil*. 2021;
8. Mahendra W, Widnyana IK. Pengembangan Data Base Jalan Provinsi Di Bali Berbasis Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pengelolaan Lingkungan*. 2021;
9. Wijyanthi KP, Basuki A, Tohom F. Efektifitas Pemanfaatan QGIS Dalam Pembuatan Peta Inventarisasi Perlengkapan Jalan. *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan*. 2021;
10. Kusumastutie DAW. Sistem Informasi Geografis Pengaduan Kerusakan Ruas Jalan Berbasis Mobile. *Jurnal Sistem Telekomunikasi, Elektronika, Sistem Kontrol, Power System dan Komputer*. 2021;
11. Manfaluti AL, Irawati I, Daryanto D. Evaluasi Kerusakan Perkerasan Jalan Raya Berbasis Web Service Mapping dan Solusinya. *Jurnal Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pengelolaan Lingkungan*. 2020;