

INFORMASI GEOGRAFIS DI KELURAHAN PANJI KECAMATAN TENGGARONG

Muhammad Robbie¹, Heri Purnomo², Achmad Munajir³

¹ Mahasiswa Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

^{2,3} Dosen Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

Email : mrobbierobbie@gmail.com

ABSTRAK

Di perlukan suatu sistem informasi jaringan jalan yang bersifat dinamis dalam artian dapat mengakomodasikan perubahan data secara cepat dan memudahkan dalam hal pengumpulan data, penyimpanan data, pengaksesan data, melakukan analisis dan menampilkan data secara cepat dan terintegrasi antar sektor. Sistem informasi geografis (SIG) di definisikan sebagai suatu sistem manajemen database yang terkomputerisasi untuk mendapatkan data, mengumpulkan data, mengolah kembali, mentransformasikan dan melakukan analisis sekaligus menampilkan obyek. Adapun tujuan penelitian ini adalah guna mengetahui kondisi jalan di Kelurahan Panji Kecamatan Tenggarong, sebagai pembelajaran untuk membuat peta Sistem Informasi Geografis pada tiap jalan yang rusak dan yang masih layak di gunakan sebagai sarana. Penelitian ini di harapkan dapat menambah pengetahuan di bidang transportasi dan data tersebut dapat di gunakan sebagai salah satu refrensi dalam menganalisa kerusakan jalan. Dari hasil survai yang di laksanakan pada Kelurahan Panji di dapat 35 ruas jalan. Melalui perhitungan nilai kondisi jalan di dapat 3 ruas jalan dengan nilai urutan prioritas 0; 2 ruas jalan dengan nilai urutan prioritas 10; 6 ruas jalan dengan nilai urutan prioritas 11; 7 ruas jalan dengan nilai urutan prioritas 12; 8 ruas jalan dengan nilai urutan prioritas 13; 2 ruas jalan dengan nilai urutan prioritas 14; 7 ruas jalan dengan nilai 15. Angka 0 – 3 masuk dalam kategori Program Peningkatan, sedangkan angka >7 termasuk kedalam kategori Pemeliharaan Rutin. Sehingga prosentase ruas jalan yang masuk dalam kategori Program Peningkatan sebesar 9%, untuk ruas jalan yang termasuk dalam kategori Pemeliharaan Rutin sebesar 91%. Dengan total estimasi biaya penanganan jalan yang di buat pada 35 ruas jalan di Kelurahan Panji adalah Rp. 4,632,459,000.00 Data panjang jalan, lebar jalan, prosen kerusakan jalan, nilai prioritas, urutan prioritas, estimasi biaya perbaikan, dan foto dokumentasi kerusakan di olah menggunakan software Arcgis 10.2. Kemudian hasil pembuatan peta dapat digunakan untuk pengembangan sistem informasi geografi lainnya, dan sebagai *database* yang dapat di integrasikan *dengan software – software* yang lain sehingga dapat menyajikan informasi secara *real time*.

Kata Kunci : penilaian kondisi jalan, sistem informasi geografis, ArcGis.

ABSTRACT

We need a road network information system that is dynamic in the sense that it can accommodate changes in data quickly and make it easier in terms of data collection, data storage, data access, analyzing and displaying data quickly and integrated between sectors. Geographic information system (GIS) is defined as a computerized database management system for obtaining data, collecting data, reprocessing, transforming and analyzing as well as displaying objects. The purpose of this study is to determine the condition of the roads in Panji Urban Village, Tenggarong District, as a lesson to make a Geographic Information System map on each damaged road and which is still feasible to use as a means. This research is expected to increase knowledge in the field of transportation and the data can be used as a reference in

analyzing road damage. From the results of the survey conducted in Panji Village, 35 roads were found. Through the calculation of the value of road conditions, 3 roads can be obtained with a priority order value of 0; 2 roads with a priority order value of 10; 6 roads with a priority order value of 11; 7 roads with a priority order value of 12; 8 roads with a priority order value of 13; 2 roads with a priority order value of 14; 7 roads with a score of 15. Numbers 0 – 3 are included in the Improvement Program category, while numbers >7 are included in the Routine Maintenance category. So the percentage of roads that are included in the Improvement Program category is 9%, for roads that are included in the Routine Maintenance category it is 91%. With the total estimated cost of road handling made on 35 roads in Panji Village is Rp.4,632,459,000.00. Data on road length, road width, percentage of road damage, priority value, priority order, estimated repair costs, and photos of damage documentation were processed using Arcgis 10.2 software. Then the results of making the map can be used for the development of other geographic information systems, and as a database that can be integrated with other software so that it can present information in real time.

Keywords : *road condition assessment, geographic information system, ArcGis*

PENDAHULUAN

Pembangunan di Indonesia mendukung perkembangan ekonomi dengan menuntut sarana dan prasarana yang memadai, terutama dalam sektor infrastruktur. Kebutuhan bahan bangunan, seperti batu split, meningkat seiring dengan pertumbuhan konstruksi. Perusahaan beton, seperti PT. Kaltim Jaya Beton, menjadi penting dalam memenuhi permintaan akan beton siap pakai. Dalam pekerjaan konstruksi, penggunaan alat seperti concrete pump menjadi strategis untuk mempercepat pengecoran. Penelitian ini mempertimbangkan faktor-faktor seperti nilai slump beton dan penggunaan bahan tambahan untuk menjaga kualitas beton selama proses pengecoran.

Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk memperoleh data berupa sistem informasi geografis jalan ini untuk membagi jalan yang masih layak untuk menjadi sarana yang di gunakan masyarakat dan untuk jalan yang sudah tidak layak atau rusak. Tujuan penelitian ini membantu untuk memperoleh data jalan yang dapat di gunakan sebagai pedoman awal untuk penilaian kondisi jalan, perencanaan pemeliharaan atau peningkatan jalan yang lebih matang.

METODE

Pengumpulan Data

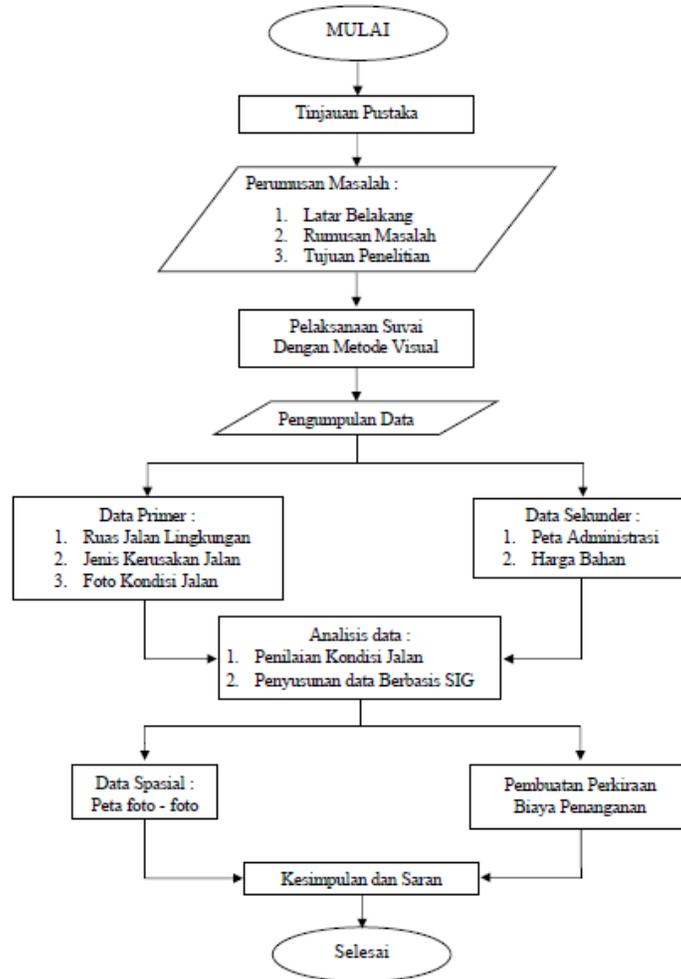
Data yang dikumpulkan dapat diklarifikasikan menjadi dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yang diperoleh dari lokasi penelitian berupa Ruas Jalan Lingkungan di Kelurahan Panji, Jenis Kerusakan Jalan dan Foto Kondisi Jalan. Data sekunder adalah data pendukung yang dapat di jadikan input dan referensi dalam penelitian, adapun data sekunder tersebut terdiri dari Peta Administrasi dan Harga bahan untuk Rencana Anggaran Biaya (RAB) perbaikan jalan.

Teknis Analisis Data

Tahapan penyusunan basis data dibagi menjadi dua, yaitu penyusunan data spasial dan data atribut. Data spasial terdiri dari peta Kelurahan Panji Kecamatan Tenggara dan juga foto-

foto, sedangkan data atribut terdiri dari data primer dan sekunder. Basis data di susun sedemikian rupa sehingga dapat di lakukan analisis data spasial.

Desain Penelitian



ANALISA PEMBAHASAN

4.1 Data Umum

4.4.1 Wilayah Administrasi

Tenggarong merupakan sebuah kota kecamatan sekaligus ibu kota dari Kabupaten Kutai Kartanegara, di provinsi Kalimantan Timur, Indonesia. Wilayah Tenggarong yang terbagi dalam 14 kelurahan dan ini memiliki luas wilayah mencapai 270,00 km² dengan jumlah penduduk sebanyak 128.211 jiwa. Kelurahan Panji yang termasuk di dalam Kecamatan Tenggarong, memiliki luas wilayah 13,70 km² dengan jumlah penduduk 3.854 jiwa (2020). Kelurahan Panji berbatasan dengan Kelurahan Sukarame pada bagian utara, Kelurahan Loa Ipuh dan Kelurahan Melayu pada Bagian Selatan, dan Kelurahan Maluhu pada bagian barat.

4.4.2 Data Jalan Kelurahan Panji

Berdasarkan hasil peninjauan lapangan yang dilaksanakan di Kelurahan Panji di peroleh data jalan sebagai berikut :

Tabel 4.1 Jalan Kelurahan Panji

No	Nama Jalan	Panjang (m)	Lebar (m)
1	Jalan Panjaitan Gg. Taqwa	188	2.5
2	Jalan KH Dewantara Gg. Angsana	124	2.5
3	Jalan KH. Dewantara Gang Putra Belayan	77	3.5
4	Jalan KH. Dewantara Gang Sirih	55	3.5
5	Jalan Diponegoro Gg. Koni	241	3.4
6	Jalan Pattimura Gg. Al Islah	104	3
7	Jalan Cempaka	347	4.5
8	Jalan Kemuning	70	4.5
9	Jalan Serindit	144	3.5
10	Jalan Punai	158	4
11	Jalan Benia	200	2.5
12	Jalan Bugenvil Poros	500	4.5
13	Jalan Bugenvil Gg. 2	219	4
14	Jalan Bugenvil Gg. 2A	87	2
15	Jalan Bugenvil Gg. 4	100	3
16	Jalan Bugenvil Gg. 6	71	3
17	Jalan Bugenvil Gg. 7	144	3
18	Jalan Bugenvil 7A	139	2.5
19	Jalan Bugenvil Gg. 8	100	3
20	Jalan Rondong Demang Gg. Dahlia	100	3
21	Jalan Rondong Demang Gg. Flamboyan 1	120	3
22	Jalan Rondong Demang Gg. Flamboyan 2	100	3.5
23	Jalan Stadion Gg. Bahagia	190	3.5
24	Jalan Durian Gg. Berseri	258	2.5
25	Jalan Rondong Demang Gg. Anggrek 1	154	3
26	Jalan Rondong Demang Gg. Anggrek 2	200	3
27	Jalan Lai Gg. Delima	189	3.5
28	Jalan Rambutan	162	3
29	Jalan Anggana Gg. Ketapi	100	3
30	Jl. Anggana Jalan Usaha Tani	90	3
31	Jalan Awang Sabran	257	6
32	Jalan Patimura	219	5
33	Jalan Plamboyan	205	5
34	Jalan Seroja	74	4
35	Jalan Anggana	925	4

4.2 Penilaian Kondisi Jalan

Pemeriksaan kondisi jalan di lakukan berdasarkan petunjuk Tata Cara Survei Kondisi Jalan Kota No. 05/T/BNKT/1991 (4.2 Cara Pengisian Formulir Halaman 7 – 10) dan Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota NO. 018/T/BNKT/1990 (Halaman 10 – 14) yang

di keluarkan oleh DirektoratJenderal Bina Marga. Pemeriksaan/penilaian kondisi jalan dilakukan dengan cara mengamati secara visual. Dari hasil pemeriksaan yang di lakukan data tersebut di masukan ke 2 formulir yaitu survey kondisi jalan dan formulir foto kondisi jalan yang berisi foto dokumentasi kerusakan jalan. Untuk formulir penilaian tiap jalan yang di survey terdiri dari 35 halaman, kemudian untuk formulir foto dokumentasi kerusakan memiliki 45 halaman. Untuk contoh diambil formulir salah satu lokasi yaitu Jalan Kemuning.

Data kelas LHR untuk tiap ruas jalan di Kelurahan Panji diperoleh berdasarkan hasil data sekunder dari Dishub Kab. Kukar, seperti ditunjukkan pada Tabel 4.2 berikut ini

Tabel 4.2 Kelas Lalu Lintas Kelurahan Panji:

No	Nama Jalan	LHR	Kelas
1	Jalan Panjaitan Gg. Taqwa		
2	Jalan KH Dewantara Gg. Angsana		
3	Jalan KH. Dewantara Gang Putra Belayan		
4	Jalan KH. Dewantara Gang Sirih		
5	Jalan Diponegoro Gg. Koni		
6	Jalan Pattimura Gg. Al Islah		
7	Jalan Cempaka		
8	Jalan Kemuning		
9	Jalan Serindit		
10	Jalan Punai		
11	Jalan Benia		
12	Jalan Bugenvil Poros	550	4
13	Jalan Bugenvil Gg. 2		
14	Jalan Bugenvil Gg. 2A		
15	Jalan Bugenvil Gg. 4		
16	Jalan Bugenvil Gg. 6		
17	Jalan Bugenvil Gg. 7		
18	Jalan Bugenvil 7A		
19	Jalan Bugenvil Gg. 8		
20	Jalan Rondong Demang Gg. Dahlia		
21	Jalan Rondong Demang Gg. Flamboyan 1		
22	Jalan Rondong Demang Gg. Flamboyan 2		
23	Jalan Stadion Gg. Bahagia		
24	Jalan Durian Gg. Berseri		
25	Jalan Rondong Demang Gg. Anggrek 1		
26	Jalan Rondong Demang Gg. Anggrek 2		
27	Jalan Lai Gg. Delima		
28	Jalan Rambutan		
29	Jalan Anggana Gg. Ketapi		
30	Jl. Anggana Jalan Usaha Tani		
31	Jalan Awang Sabran	537	4
32	Jalan Patimura	413	3
33	Jalan Plamboyan		
34	Jalan Seroja		
35	Jalan Anggana	322	3

Sumber Dinas Perhubungan Kab. Kukar 2020

Penilaian pada formulir penilaian kondisi jalan di lakukan berdasarkan 6 tipe penilaian (tabel 2.4 s/d 2.9) diambil dari Jalan Kemuning, yaitu:

1. Penilaian keretakan

- Tipe : Retak Melintang -> 3
- Retak Buaya -> 5
- Lebar : 1 mm (1-2mm) -> 2

2. Penilaian jumlah kerusakan jalan :

- Retak Buaya

$$\frac{\text{Total Luas Retak Buaya (m2)}}{\text{Luas Jalan (m2)}} \times 100\% = \frac{3,528}{315} \times 100\% = 1,12\%$$

- Retak Melintang

$$\frac{\text{Total Luas Retak Melintang (m2)}}{\text{Luas Jalan (m2)}} \times 100\% = \frac{0,012}{315} \times 100\% = 0,0038\%$$

- Berlubang

$$\frac{\text{Total Luas Berlubang (m2)}}{\text{Luas Jalan (m2)}} \times 100\% = \frac{2,188}{315} \times 100\% = 0,69\%$$

- Tambalan

$$\frac{\text{Total Luas Tambalan (m2)}}{\text{Luas Jalan (m2)}} \times 100\% = \frac{10,54}{315} \times 100\% = 3,35\%$$

Hasil persentase di tambahkan menjadi : 5,16% -> 1

3. Penilaian tambalan dan lubang jalan :

- 4,04% -> 0

4. Penilaian kekasaran permukaan jalan

- Kekasaran : E. Desintegration -> 4

Total angka kerusakan jalan : 3+5+2+1+0+4 = 15

Setelah didapatkan nilai angka kerusakan jalan, selanjutnya dimasukkan kedalam Tabel 2.2 Hasil nilai kerusakan jalan tersebut adalah 5 kemudian dihitung dengan memakai rumus sebagai berikut :

Urutan Prioritas = 17 - (Kelas LHR + Nilai Kondisi Jalan)

$$= 17 - (0 + 5) = 17 - 5 = 12$$

Prioritas pemeliharaan jalan yang termasuk kategori ini adalah Program Pemeliharaan Rutin.

Hasil pengamatan survei secara visual di dapatkan kondisi kerusakan untuk tiap jalan di Kelurahan Panji sebagai berikut :

Table 4.3 Kondisi Eksisting Jalan Kelurahan Panji

No	Nama Jalan	Prosen Kerusakan	Nilai Prioritas	Prioritas Pemeliharaan
1	Jalan Panjaitan Gg. Taqwa	3,67%	12	Pemeliharaan Rutin
2	Jalan KH Dewantara Gg. Angsana	1,01%	15	Pemeliharaan Rutin
3	Jalan KH. Dewantara Gang Putra Belayan	2,17%	13	Pemeliharaan Rutin
4	Jalan KH. Dewantara Gang Sirih	0%	15	Pemeliharaan Rutin
5	Jalan Diponegoro Gg. Koni	2,07%	11	Pemeliharaan Rutin
6	Jalan Pattimura Gg. Al Islah	3,76%	13	Pemeliharaan Rutin
7	Jalan Cempaka	0,78%	15	Pemeliharaan Rutin
8	Jalan Kemuning	5,16%	12	Pemeliharaan Rutin

Lanjutan Tabel 4.3

9	Jalan Serindit	0,03%	13	Pemeliharaan Rutin
10	Jalan Punai	1,89%	14	Pemeliharaan Rutin
11	Jalan Benia	2,90%	13	Pemeliharaan Rutin
12	Jalan Bugenvil Poros	0%	11	Pemeliharaan Rutin
13	Jalan Bugenvil Gg. 2	9,70%	13	Pemeliharaan Rutin
14	Jalan Bugenvil Gg. 2A	35,03%	12	Pemeliharaan Rutin
15	Jalan Bugenvil Gg. 4	8,22%	11	Pemeliharaan Rutin
16	Jalan Bugenvil Gg. 6	0,47%	15	Pemeliharaan Rutin
17	Jalan Bugenvil Gg. 7	1,85%	15	Pemeliharaan Rutin
18	Jalan Bugenvil 7A	3,57%	10	Pemeliharaan Rutin
19	Jalan Bugenvil Gg. 8	3,13%	13	Pemeliharaan Rutin
20	Jalan Rondong Demang Gg. Dahlia	40,03%	12	Pemeliharaan Rutin
21	Jalan Rondong Demang Gg. Flamboyan 1	3,34%	11	Pemeliharaan Rutin
22	Jalan Rondong Demang Gg. Flamboyan 2			Program Peningkatan
23	Jalan Stadion Gg. Bahagia	0,27%	12	Pemeliharaan Rutin
24	Jalan Durian Gg. Berseri	1,12%	15	Pemeliharaan Rutin
25	Jalan Rondong Demang Gg. Anggrek 1	0,05%	12	Pemeliharaan Rutin
26	Jalan Rondong Demang Gg. Anggrek 2			Program Peningkatan
27	Jalan Lai Gg. Delima	3,37%	13	Pemeliharaan Rutin
28	Jalan Rambutan	12,26%	12	Pemeliharaan Rutin
29	Jalan Anggana Gg. Ketapi	11,00%	13	Pemeliharaan Rutin
30	Jl. Anggana Jalan Usaha Tani			Program Peningkatan
31	Jalan Awang Sabran	0,015%	11	Pemeliharaan Rutin
32	Jalan Patimura	3,01%	12	Pemeliharaan Rutin
33	Jalan Plamboyan	1,95%	14	Pemeliharaan Rutin
34	Jalan Seroja	0	15	Pemeliharaan Rutin
35	Jalan Anggana	12,00%	10	Pemeliharaan Rutin

Detail data dari hasil survei tiap jalan di Kelurahan Panji dapat di lihat pada halaman lampiran.

4.3 Estimasi Biaya

Dengan analisa harga dari Dinas PUPR Kab. Kukar Bidang Bina Marga Tahun 2021 sebagai data sekunder maka didapat harga :

- Beton Semen K-300 : Rp. 2,735,957.40 /m³
- Aspal : Rp. 177,684.70 /m²

Selanjutnya perhitungan biaya dari analisa harga tersebut di kali dengan volume perkiraan yang telah di buat, berikut beberapa contoh perhitungan :

1. Jalan Rondong Demang Gg. Flamboyan 2 (Beton f'c 25 Mpa atau K-300)

- Panjang = 100 m
- Lebar = 3,5 m
- Tebal rencana = 0,2 m

$P \times L \times T = m^3 \times \text{Analisa Harga} = \text{Perkiraan Biaya}$

$$100 \times 3,5 \times 0,2 = 70.00 \text{ m}^3 \times 2,735,957.40 = \text{Rp. } 191,433,000.00$$

2. Jalan Rondong Demang Gg. Angrek 2 (Beton f'c 25 Mpa atau K-300)

- Panjang = 200 m
- Lebar = 3 m
- Tebal rencana = 0,2 m

$P \times L \times T = m^3 \times \text{Analisa Harga} = \text{Perkiraan Biaya}$

$$200 \times 3 \times 0,2 = 120.00 \text{ m}^3 \times 2,735,957.40 = \text{Rp. } 328,172,000.00$$

3. Jalan Panjaitan Gg. Taqwa (Latasir)

- Panjang = 188 m
- Lebar = 2,5 m

$P \times L = m^2 \times \text{Analisa Harga} = \text{Perkiraan Biaya}$

$$188 \times 2,5 = 470.00 \text{ m}^2 \times 177,684.70 = \text{Rp. } 83,511,000.00$$

4. Jalan Awang Sabran (Latasir)

- Panjang = 256 m
- Lebar = 6 m

$P \times L = m^2 \times \text{Analisa Harga} = \text{Perkiraan Biaya}$

$$256 \times 6 = 1,542.00 \text{ m}^2 \times 177,684.70 = \text{Rp. } 273,989,000.00$$

Hasil perkiraan biaya penangan jalan di Kelurahan Panji dapat di lihat pada tabel.

Tabel 4.4 Estimasi biaya penanganan tiap jalan

No	Nama Jalan	Panjang (m)	Lebar (m)	tebal rencana (m)	Jumlah harga		Total Harga
					beton vol x harga	aspal vol x harga	
1	Jalan Panjaitan Gg. Taqwa	188	2.5			177,684.70	83,511,000.00
2	Jalan KH Dewantara Gg. Angsana	124	2.5			177,684.70	55,082,000.00
3	Jalan KH. Dewantara Gang Putra Belayan	77	3.5			177,684.70	47,886,000.00
4	Jalan KH. Dewantara Gang Sirih	55	3.5			177,684.70	34,204,000.00
5	Jalan Diponegoro Gg. Koni	241	3.4			177,684.70	145,594,000.00
6	Jalan Pattimura Gg. Al Islah	104	3			177,684.70	55,437,000.00
7	Jalan Cempaka	347	4.5			177,684.70	277,454,000.00
8	Jalan Kemuning	70	4.5			177,684.70	55,970,000.00
9	Jalan Serindit	144	3.5			177,684.70	89,553,000.00
10	Jalan Punai	158	4			177,684.70	112,296,000.00
11	Jalan Benia	200	2.5			177,684.70	88,842,000.00
12	Jalan Bugenvil Poros	500	4.5			177,684.70	399,790,000.00
13	Jalan Bugenvil Gg. 2	219	4			177,684.70	155,651,000.00
14	Jalan Bugenvil Gg. 2A	87	2			177,684.70	30,917,000.00
15	Jalan Bugenvil Gg. 4	100	3			177,684.70	53,305,000.00
16	Jalan Bugenvil Gg. 6	71	3			177,684.70	37,846,000.00
17	Jalan Bugenvil Gg. 7	144	3			177,684.70	76,759,000.00
18	Jalan Bugenvil 7A	139	2.5			177,684.70	61,745,000.00

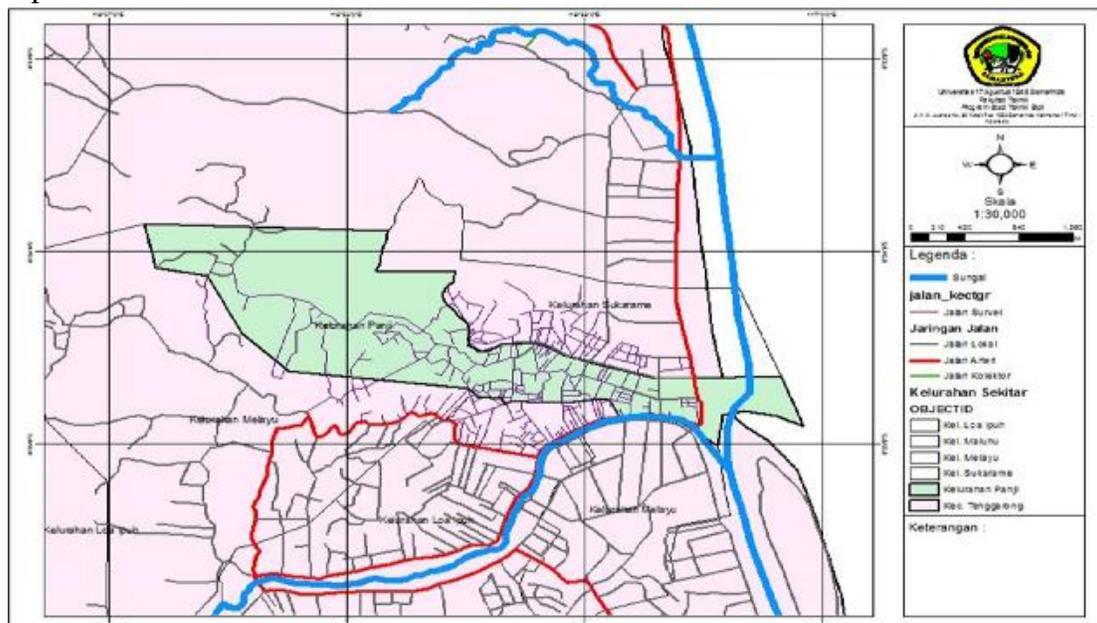
Lanjutan Tabel 4.4

19	Jalan Bugenvil Gg. 8	100	3			177,684.70	53,305,000.00
20	Jalan Rondong Demang Gg. Dahlia	100	3			177,684.70	53,305,000.00
21	Jalan Rondong Demang Gg. Flamboyan 1	120	3			177,684.70	63,966,000.00
22	Jalan Rondong Demang Gg. Flamboyan 2	100	3.5	0.2	2,734,769.40		191,433,000.00
23	Jalan Stadion Gg. Bahagia	190	3.5			177,684.70	118,160,000.00
24	Jalan Durian Gg. Berseri	258	2.5			177,684.70	114,606,000.00
25	Jalan Rondong Demang Gg. Anggrek 1	154	3			177,684.70	82,090,000.00
26	Jalan Rondong Demang Gg. Anggrek 2	200	3	0.2	2,734,769.40		328,172,000.00
27	Jalan Lai Gg. Delima	189	3.5			177,684.70	117,538,000.00
28	Jalan Rambutuan	162	3			177,684.70	86,354,000.00
29	Jalan Anggana Gg. Ketapi	100	3			177,684.70	53,305,000.00
30	Jl. Anggana Jalan Usaha Tani	90	3	0.2	2,734,769.40		147,677,000.00
31	Jalan Awang Sabran	257	6			177,684.70	273,989,000.00
32	Jalan Patimura	219	5			177,684.70	194,564,000.00
33	Jalan Plamboyan	205	5			177,684.70	182,126,000.00
34	Jalan Seroja	74	4			177,684.70	52,594,000.00
35	Jalan Anggana	925	4			177,684.70	657,433,000.00

4.4 Pembuatan Sistem Informasi Dengan GIS

4.4.1 Pengenalan ArcMap

Dalam pembuatan penelitian Sistem informasi geografis ini, hal yang pertama kali dilakukan ialah pengenalan software ArcGIS 10.2. ArcGIS adalah suatu perangkat lunak yang di desain pada Graphical User Interface untuk pengolahan data spasial (Sistem Informasi Geografis) yang terbaru. Dalam menggunakan software ArcGIS penulis mampu menggunakan ArcMap sebagai dasar dalam memulai penggunaan ArcGIS. Secara umum, ArcMap merupakan software yang berfungsi untuk membantu kita dalam membuat peta, mengedit peta, dan menampilkan hasil analisis.



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Hasil dari penilaian kondisi jalan pada tiap ruas jalan di kelurahan panji terdapat 35 ruas jalan. Berikut penilaian yang di dapat :
 - 3 ruas jalan dengan nilai urutan prioritas 0
 - 2 ruas jalan dengan nilai urutan prioritas 10
 - 6 ruas jalan dengan nilai urutan prioritas 11
 - 7 ruas jalan dengan nilai urutan prioritas 12
 - 8 ruas jalan dengan nilai urutan prioritas 13
 - 2 ruas jalan dengan nilai urutan prioritas 14
 - 7 ruas jalan dengan nilai urutan prioritas 15.Angka 0 – 3 masuk dalam kategori Program Peningkatan, sedangkan angka >7 termasuk kedalam kategori Pemeliharaan Rutin. Sehingga prosentase ruas jalan yang masuk dalam kategori Program Peningkatan sebesar 9%, untuk ruas jalan yang termasuk dalam kategori Pemeliharaan Rutin sebesar 91%.
2. Total estimasi biaya penanganan jalan yang di buat pada 35 ruas jalan di Kelurahan Panji adalah Rp. 4,632,459,000.00
3. Dari hasil monitoring jalan pada Kelurahan Panji di dapat data panjang jalan, lebar jalan, prosen kerusakan jalan, nilai prioritas, urutan prioritas, estimasi biaya perbaikan, dan foto dokumentasi kerusakan. Data di olah menggunakan software Arcgis 10.2 di mulai dengan membuat new project. Kemudian memasukan layer kecamatan, layer kelurahan, layer jalan, hasil penyusunan data spasial tersebut menjadi peta sistem informasi geografis yang dapat digunakan sebagai *data base*.

Saran

1. Perlunya pengawasan terhadap pemeliharaan jalan dan pengawasan terhadap beban kendaraan agar jalan tersebut dapat mencapai umur rencana yang di harapkan.
2. Hasil perkiraan biaya yang di buat berguna sebagai parameter berapakah biaya yang diperlukan untuk membenahi kondisi jalan yang mengalami kerusakan dan jalan yang belum memiliki sarana transportasi yang memadai.
3. ArcGis dapat di gunakan untuk pengembangan sistem informasi geografi lainnya, dan sebagai data base yang dapat di integrasikan dengan software – software yang lain sehingga dapat menyajikan informasi secara *real time*.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Pembinaan Jalan Kota. (1990). *Tata Cara Penyusunan Pemeliharaan Jalan Kota* (No. 018/T/BNKT/1990). Direktorat Jendral Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta
- Direktorat Pembinaan Jalan Kota. (1991). *Tata Cara Penyusunan Pemeliharaan Jalan Kota* (No. 05/T/BNKT/1991). Direktorat Jendral Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta
- Departemen Pekerjaan Umum. (2006). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2004). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Sukirman, S., (1992), *Perkerasan Lentur Jalan Raya*, Penerbit Nova, Bandung. Clarkson H, Oglesby, (1999), Alih Bahasa, *Teknik Jalan Raya Jilid I*, Gramedia. Jakarta
- Agustin, Ery. (2020). *Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kabupaten Asahan*. STIMIK Royal Kisaran, Kab. Asahan. Sumatera Utara.
- Irwansyah, Edy. (2013). *Sistem Informasi Geografis: Prinsip Dasar dan Pengembangan Aplikasi*. Yogyakarta
- Setiawan, Budi. (2013). *Monitoring Kondisi Jalan Berbasis Sistem Informasi Geografis Untuk Membantu Perencanaan dan Pembangunan Jalan Kota Depok*. Universitas Gunadarma Depok. Jawa Barat.
- Dwisaraswati, Gabriela (2017). *Geoprefencing, Digitasi, Editing, dan Layout Peta Administrasi Kota Jayapura*. Universitas Krisnadwipayana Jakarta. Jakarta *Sistem Informasi Geografi* (2012).