

## PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG) UNTUK PRIORITAS PENANGANAN JALAN DI KABUPATEN ACEH BESAR

Mirza Sofyan<sup>1</sup>, M. Isya<sup>2</sup>, Renni Anggraini<sup>3</sup>

<sup>1)</sup> Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala  
Jl. Tgk. Syeh Abdul Rauf No. 7, Darussalam Banda Aceh 23111,  
email: mirza.304030@gmail.com

<sup>2,3)</sup> Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala  
Jl. Tgk. Syeh Abdul Rauf No. 7, Darussalam Banda Aceh 23111,  
email: m\_isya@unsyiah.ac.id<sup>2</sup>, renni.anggraini@unsyiah.ac.id<sup>3</sup>

**Abstract:** *Economic growth in an area determined by transport infrastructure. Yet economic growth rate in Aceh Besar has not reached the optimal point for its poor road maintenance in certain areas. The obstacle is no proper method to determine prioritized proposal for road maintenance. The aim of this research is to determine the order of prioritized roads in Aceh Besar. The determination of priority is using method from Directorate General of Highways No. 77/1990. The order of most prioritized road determined by highest LHR and NPV, and road with lowest LHR and NPV value will be least prioritized. The highest NPV/km from calculation is on Peukan Ateuk – Montasik – Indrapuri – Lampakuk roads with NPV/km value Rp. 534.710.000,00, while the least is on Lampakuk – Siron Blang roads with NPV/km Rp. (-1.948.000.000,00). The result of this research will produce database for Geographic Information System (GIS) which consist of roads network inventory. Data analysis using GIS to determine the priority of road maintenance has been merged and contained the information of highest and least priority.*

**Keywords :** *regency roads, maintenance priority, geographic information system*

**Abstrak:** Pertumbuhan ekonomi suatu wilayah ditentukan dengan infrastruktur transportasi. Laju pertumbuhan ekonomi dalam wilayah Kabupaten Aceh Besar masih belum optimal salah satunya disebabkan oleh masih banyaknya daerah yang tidak mendapatkan penanganan jalan. Permasalahan yang dihadapi adalah belum adanya metode untuk menentukan prioritas usulan kegiatan penanganan jalan. Tujuan dari penelitian ini adalah penentuan urutan prioritas jalan di Kabupaten Aceh Besar. Pada penentuan prioritas menggunakan metode SK No. 77 Dirjen Bina Marga, Tahun 1990. Hasil penentuan urutan prioritas tertinggi adalah jalan dengan nilai LHR dan NPV tertinggi demikian sebaliknya nilai LHR rendah dengan NPV yang rendah akan memperoleh hasil perhitungan skala prioritas dengan urutan rendah. Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa NPV/km terbesar didapat pada ruas jalan Peukan Ateuk - Montasik - Indrapuri – Lampakuk dengan nilai NPV/km sebesar Rp. 534.710.000,00. Sementara itu NPV/km terkecil didapat pada ruas jalan Lampakuk - Siron Blang dengan NPV/km sebesar Rp. -1.948.000.000,00. Hasil penelitian ini telah menghasilkan basis data Sistem Informasi Geografis (SIG) yang berisikan inventarisasi jaringan jalan kabupaten. Analisis data dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menentukan prioritas penanganan jalan kabupaten telah tersusun dan berisikan informasi prioritas tertinggi dan terendah.

**Kata kunci :** Jalan Kabupaten, Prioritas Penanganan, Sistem Informasi Geografis

Jalan sebagai salah satu prasarana transportasi yang menyangkut hajat hidup orang banyak, mempunyai fungsi sosial yang sangat penting. Dengan pengertian tersebut wewenang

penyelenggaraan jalan wajib dilaksanakan dengan mengutamakan sebesar-besar kepentingan umum.

Pertumbuhan ekonomi Aceh Besar pada Tahun 2009 merupakan laju pertumbuhan tertinggi

pada periode 2009-2012. Berdasarkan Keputusan Bupati Aceh Besar Nomor: 348 Tahun 2009 tentang Penetapan Status Ruas-ruas Jalan Sebagai Jalan Kabupaten, panjang ruas jalan kabupaten di Kabupaten Aceh Besar menjadi 1.225,70 Km yang dirinci ke dalam 605 ruas yang tersebar di 23 Kecamatan. Mengingat banyaknya ruas jalan yang harus ditangani oleh Pemerintah Kabupaten Aceh Besar sedangkan dana yang tersedia untuk penanganan jalan sangat terbatas, maka diperlukan prioritas penanganan ruas jalan kabupaten agar alokasi anggaran menjadi efektif bagi pembangunan dan pengembangan Kabupaten Aceh Besar.

Permasalahan pelaksanaan penanganan jalan kabupaten di Kabupaten Aceh Besar, banyak terjadi ketimpangan-ketimpangan, seperti banyaknya jalan yang belum mendapat penanganan baik pemeliharaan maupun peningkatan.

Perencanaan pembangunan daerah khususnya di bidang infrastruktur transportasi juga belum optimal. Aspirasi masyarakat melalui Musyawarah Perencanaan Pembangunan (Musrenbang) ditingkat desa dan kecamatan hanya sebagian kecil yang direalisasikan dalam APBK. Belum adanya penentuan skala prioritas sehingga masih didominasi kebijaksanaan pengambil keputusan untuk kepentingan pihak-pihak tertentu dalam menetapkan kebijakan, yaitu masih memprioritaskan penanganan proyek jalan dengan mengesampingkan kriteria teknis, manfaat dan biaya yang mengakibatkan kesulitan dalam menyusun daftar penanganan ruas jalan.

Berdasarkan Qanun Kabupaten Aceh Besar Nomor 4 Tahun 2013 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Aceh Besar Tahun 2012-2032,

ruas jalan yang menjadi objek penelitian merupakan jalan kolektor primer K4 di bawah pengawasan kabupaten Aceh Besar.

Hasil penelitian terdahulu yang membahas tentang prioritas penanganan pemeliharaan jalan dengan menggunakan metode Sistem Informasi Geografis (SIG) dan Bina Marga, diantaranya penelitian dari Jamalurusid (2009) dalam Sistem Manajemen Pemeliharaan Jalan Lingkungan di Kota Probolinggo dengan Sistem Informasi Geografis (SIG). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan SIG telah dapat disusun data base digital berupa peta dan atribut tabelnya berisi inventarisasi data teknis jalan lingkungan yang selesai terbangun tahun 2005-2008, di mana dapat diketahui prioritas pemeliharaan jalan (mendesak, segera, ataupun ditunda). Berikutnya Penelitian dari Syawal (2013) dalam Perbandingan Skala Prioritas Penanganan Jalan di Kabupaten Bengkayang antara Metode AHP dengan Metode Bina Marga. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa metode Bina Marga cukup praktis dan efisien, berdasarkan data Lalu Lintas Harian Rata (LHR) dan Nilai Net Present Value (NPV).

Keterbatasan data dan informasi terutama yang berbasis geografi/spasial yang akurat merupakan salah satu kendala yang dihadapi. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat membantu dalam memperoleh informasi dan melakukan analisis terhadap penanganan prasarana jalan. Adapun metode yang digunakan untuk penentuan prioritas penanganan jalan dalam penelitian ini adalah berdasarkan SK No. 77/KPTS/Db/1990 Dirjen Bina Marga. Sedangkan metode yang digunakan untuk menganalisis dan pengambilan keputusan menggunakan Sistem

Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa urutan prioritas atau perangkingan diurutkan berdasarkan nilai NPV/km terbesar hingga terkecil. Hasil perhitungan dengan NPV/km terbesar terdapat pada ruas jalan Peukan Ateuk - Montasik - Indrapuri – Lampakuk dengan nilai NPV/km sebesar Rp. 534.710.000,00. Sistem Informasi Geografis (SIG) mempermudah dan mempercepat dalam memberikan informasi secara cepat, tepat, akurat dan mempermudah tersusunnya basis data jalan kabupaten status jalan kolektor primer (K4).

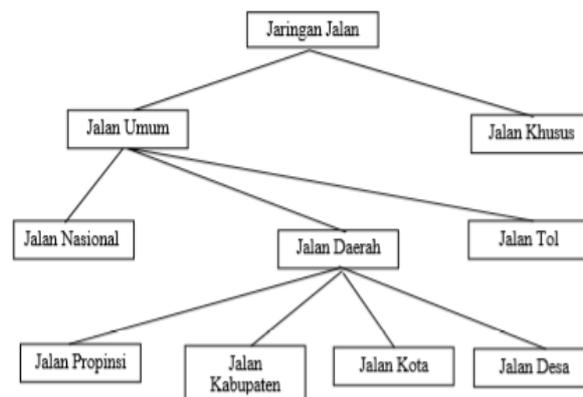
### KAJIAN PUSTAKA

Sistem jaringan jalan adalah merupakan satu kesatuan jaringan jalan yang saling menghubungkan dan mengikat pusat-pusat pertumbuhan dengan wilayah yang berada dalam pengaruh pelayanannya dalam satu hubungan hirarkis.

Menurut PP No.26 tahun 1985 tentang jalan, pengelompokan berdasarkan wewenang (administrasi pemerintahan) tersebut adalah sebagai berikut :

1. Jalan Nasional
2. Jalan Provinsi
3. Jalan Kabupaten/Kota
4. Jalan Kotamadya
5. Jalan Desa
6. Jalan Khusus

Pengelompokan jalan berdasarkan kewenangan (administrasi pemerintahan) akan ditampilkan pada Gambar 1 berikut ini :



Sumber : PP No. 26 Tahun 1985 Tentang Jalan

Berdasarkan Qanun Kabupaten Aceh Besar Nomor 4 Tahun 2013 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Aceh Besar Tahun 2012-2032, klasifikasi jalan di Kabupaten Aceh Besar meliputi:

1. Ruas jalan arteri primer dengan status jalan nasional.
2. Ruas jalan kolektor primer 1 (K1) dengan status jalan Strategis Nasional.
3. Ruas jalan kolektor primer (K2) dengan status jalan Provinsi/Strategis Provinsi.
4. Ruas jalan kolektor primer (K4) dengan status jalan kabupaten dalam wilayah Kabupaten Aceh Besar.
5. Ruas Jalan lokal dengan status jalan kabupaten dalam wilayah Kabupaten Aceh Besar.
6. Ruas jalan lingkungan dengan status jalan desa dalam wilayah Kabupaten Aceh Besar.

Berdasarkan Surat Keputusan Bupati Aceh Besar Nomor: 348 Tahun 2009 tentang Penetapan Status Ruas-Ruas Jalan sebagai jalan kabupaten, telah dilakukan perubahan dan peningkatan status beberapa ruas jalan sehingga panjang ruas jalan kabupaten Aceh Besar menjadi 1.255,70 Km yang dirinci kedalam 605 ruas.

Kondisi eksisting ruas jalan dinilai secara visual berdasarkan hasil survey Dinas Bina Marga Kabupaten Aceh Besar. Kondisi eksisting terdapat

jalan dengan permukaan aspal dan tanah dengan kondisi baik, sedang, dan rusak. Kondisi eksisting jalan kolektor primer (K4) merupakan hasil inventarisasi kondisi jalan kabupaten. Kondisi eksisting jalan dengan status jalan kolektor primer K4 dapat dilihat pada Tabel 1.

Lalu lintas harian rata-rata (LHR) adalah

volume lalu lintas yang dua arah yang melalui suatu titik rata-rata dalam satu hari, biasanya dihitung sepanjang tahun. LHR adalah istilah yang baku digunakan dalam menghitung beban lalu lintas pada suatu ruas jalan dan merupakan dasar dalam proses perencanaan transportasi

**Tabel 1. Kondisi Eksisting Ruas Jalan**

NAMA RUAS	TYPE PERKERASAN	PANJANG LEBAR		KONDISI JALAN		
		(M)	(M)	BAIK (M)	SEDANG (M)	RUSAK (M)
MATA IE – LHOKNGA	ASPAL/TANAH	9,176	3.5	7,383	1,793	-
LAMPAKUK - SIRON BLANG	TANAH	550	3.5	-	550	-
KOTA JANTHO – INDRAPURI	ASPAL/TANAH	8,161	3.5	3,145	5,016	-
PEUKAN ATEUK – MONTASIK – INDRAPURI – LAMPAKUK	ASPAL	26,910	4.5	18,358	3,825	4,727
SEULIMEUM - MESJID RAYA	ASPAL	33,567	4.5	20,178	3,249	10,140
SIBREH - PEUKAN BILUY - MATA IE	ASPAL	11,169	4.5	8,811	983	1,375

Sumber: Bina Marga Aceh Besar, 2015

**Tabel 2. Perhitungan LHR ruas jala**

NAMA RUAS	LHR			UM	LHR ekivalen SMP
	MC	LV	HV		
	Kend/jam				Kend/jam
MATA IE – LHOKNGA	43	9	4	10	30
LAMPAKUK - SIRON BLANG	25	4	2	18	17
KOTA JANTHO – INDRAPURI	46	4	6	17	29
PEUKAN ATEUK – MONTASIK – INDRAPURI – LAMPAKUK	1,642	138	9	56	540
SEULIMEUM - MESJID RAYA	125	187	53	199	57
SIBREH - PEUKAN BILUY - MATA IE	1,709	70	11	56	467
Total	3,590	412	85	357	1,497

Sumber: Bina Marga Aceh Besar, 2015

Pengategorian jenis pekerjaan berdasarkan petunjuk teknis Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten SK No. 77 / KPTS / Db /

1990 Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum sebagai berikut :

a. Pekerjaan Pemeliharaan (M)

- b. Pekerjaan Berat (PK)
- c. Pembangunan Baru (PB)
- d. Pekerjaan Peningkatan (PK)
- e. Pekerjaan Rehabilitasi (RE)
- f. Pekerjaan Penyangga (H)
- g. Pekerjaan Darurat
- h. Pekerjaan Jembatan

Petunjuk teknis Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten SK No. 77 / KPTS / Db / 1990 Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum halaman I-11, prosedur perencanaan jalan kabupaten dibagi menjadi 5 tahap yaitu:

1. Kaji Ulang dan Pemutakhiran Data Base
2. Survai
3. Analisa
4. Penaksiran Biaya
5. Evaluasi dan Penyaringan Proyek

Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem sebagai berikut:

#### 1. Data Input

Subsistem ini bertugas untuk mengumpulkan, mempersiapkan, dan menyimpan data spasial dan atributnya dari berbagai sumber. Subsistem ini bertanggung jawab dalam mengonversikan atau mentransformasikan format-format data aslinya ke dalam format yang dapat digunakan oleh perangkat SIG yang bersangkutan.

#### 2. Data Manajemen

Subsistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun tabel-tabel atribut terkait ke dalam sebuah sistem basis data sedemikian rupa hingga mudah dipanggil kembali atau diperbaharui dan diedit.

#### 3. Analisa Data

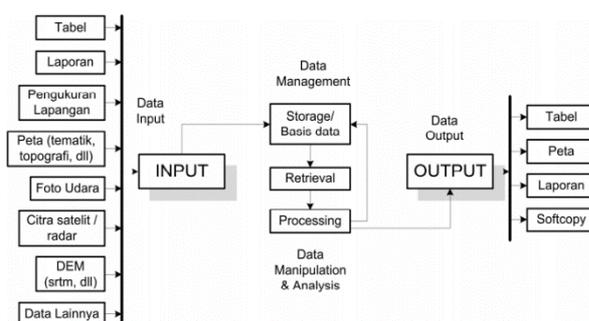
Subsistem ini menentukan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu sub-sistem ini juga melakukan manipulasi (evaluasi dan penggunaan fungsi-fungsi dan operator matematis dan logika) dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.

#### 4. Data Output

Subsistem ini bertugas untuk menampilkan atau menghasilkan keluaran (termasuk mengekspornya ke format yang dikehendaki) seluruh atau sebagian basis data spasial baik dalam bentuk *softcopy* maupun *hardcopy* seperti halnya tabel, grafik, report, peta, dan lain sebagainya.

Di bawah ini akan ditampilkan Gambar 2.

Ilustrasi Uraian Subsistem SIG :



**Gambar 1. Ilustrasi Uraian SubSistem SIG**  
Sumber : Prahasta (2009)

Aplikasi SIG pada bidang transportasi antara lain:

1. Inventarisasi jaringan jalan;
2. Analisis kesesuaian/studi kelayakan;
3. Penentuan rute-rute alternatif;
4. Analisis jalan rawan kecelakaan;
5. Alternatif rute tersingkat;
6. Manajemen pemeliharaan;

Ada beberapa keuntungan yang dapat

diperoleh, yaitu antara lain:

1. Meningkatkan kinerja pengelolaan pemeliharaan jalan;
2. Memperkuat pengendalian biaya dan kontrak;
3. Mempermudah pengelolaan informasi;

Data Spasial adalah suatu data yang mengacu pada posisi, obyek, dan hubungan diantaranya dalam ruang bumi. Data spasial terdiri dari:

1. Data Vektor.

Informasi posisi point, garis dan poligon disimpan dalam bentuk x,y koordinat. Suatu lokasi point dideskripsikan melalui sepasang koordinat x,y. Bentuk garis, seperti jalan dan sungai dideskripsikan sebagai kumpulan dari koordinat-koordinat point. Bentuk poligon, seperti zona project disimpan sebagai pengulangan koordinat yang tertutup.

2. Data Raster.

Model data ini terdiri dari sekumpulan grid/sel seperti peta hasil scanning maupun gambar. Masing-masing grid/sel atau pixel memiliki nilai tertentu yang bergantung pada bagaimana image tersebut digambarkan. Sebagai contoh, pada sebuah image hasil penginderaan jarak jauh dari sebuah satelit, masing-masing pixel direpresentasikan sebagai panjang gelombang cahaya yang dipantulkan dari posisi permukaan bumi dan diterima oleh satelit dalam satuan luas tertentu yang disebut pixel.

Pada ArcGis subsistem untuk menjalankan manipulasi dan analisa dijalankan dalam ArcToolBox dalam ArcMap. ArcToolbox Sebagai inti dari semua proses analisis data dalam ArcGIS, ArcToolbox memegang peranan penting. Dalam ArcToolbox, tools atau perintah-perintah untuk melakukan analisis dikelompokkan sesuai dengan

kelompok fungsinya. Dalam penelitian ini analisis yang dilakukan antara lain:

1. Proses Dissolve

Proses ini adalah untuk menghilangkan atau menyatukan garis garis pada layer atau tema peta dengan label yang sama.

2. Merge (Proses penggabungan antar poligon)

Proses ini digunakan untuk menggabungkan dua atau lebih areal atau kawasan.

3. Clip (Pemotongan)

Proses ini digunakan untuk memotong suatu kawasan atau garis menjadi dua atribut data yang sama.

4. Memotong garis berdasarkan jarak (Split)

ArcGIS juga mampu membagi sebuah ruas garis berdasarkan interval jarak tertentu tanpa membuat ruas garis baru.

5. Penggabungan (Merge)

Sebaliknya, ArcGIS juga mampu menggabungkan ruas-ruas garis menjadi sebuah ruas garis baru.

6. Editing Data

Kesalahan yang paling sering terjadi pada digitasi garis adalah Over Shoot dan Under shoot.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada 6 ruas jalan kolektor primer (K4) dengan status jalan Kabupaten dalam wilayah Kabupaten Aceh Besar.

1. Ruas 1 (Mata Ie-Lhoknga)
2. Ruas 2 (Lampakuk-Siron Blang)
3. Ruas 3 (Kota Jantho-Indrapuri)
4. Ruas 4 (Peukan Ateuk – Montasik – Indrapuri - Lampakuk)
5. Ruas 5 (Seulimum-Mesjid Raya)

6. Ruas 6 (Sibreh-Peukan Biluy-Mata Ie)

**Metode analisis untuk penentuan prioritas**

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 7/KPTS/Db/1990 tentang Petunjuk Teknis Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten, penentuan usulan proyek jalan mempertimbangkan lalu lintas harian rata-rata (LHR) dalam satuan ekuivalen kendaraan roda-4, kondisi eksisting perkerasan ruas jalan, usulan perkerasan ruas jalan, dan biaya penanganan jalan perkm (Rp/km). Untuk menentukan skala prioritas penanganan keenam ruas jalan ini, perlu diketahui terlebih dahulu nilai NPV/km (Rp.juta/km). Nilai NPV/km (Rp.Juta/km) adalah selisih manfaat lalu-lintas (Rp. juta/km) dan biaya penanganannya (Rp.juta/km). Proyek dikatakan layak untuk dikerjakan apabila selisihnya adalah positif, sedangkan yang bernilai negatif berarti tidak layak dikerjakan. Adapun tahapan penentuan prioritas:

1. Input dan analisa data sekunder berupa jumlah lalu-lintas harian ekuivalen kendaraan roda-4, kondisi eksisting ruas jalan, biaya penanganan ruas jalan permeter, peta jaringan jalan kolektor primer (K4) di Aceh Besar dan peta citra satelit Kabupaten Aceh Besar 2015
2. Klasifikasi jalan menurut Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Aceh Besar. Menurut Qanun Kabupaten Aceh Besar Nomor 4 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Aceh Besar Tahun 2012-2032, keenam ruas jalan (K4) yang ditinjau dengan panjang total 81,54 km ini tergolong jalan kabupaten kolektor primer (K4).
3. Analisa data berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor

7/KPTS/Db/1990 tentang Petunjuk Teknis Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten.

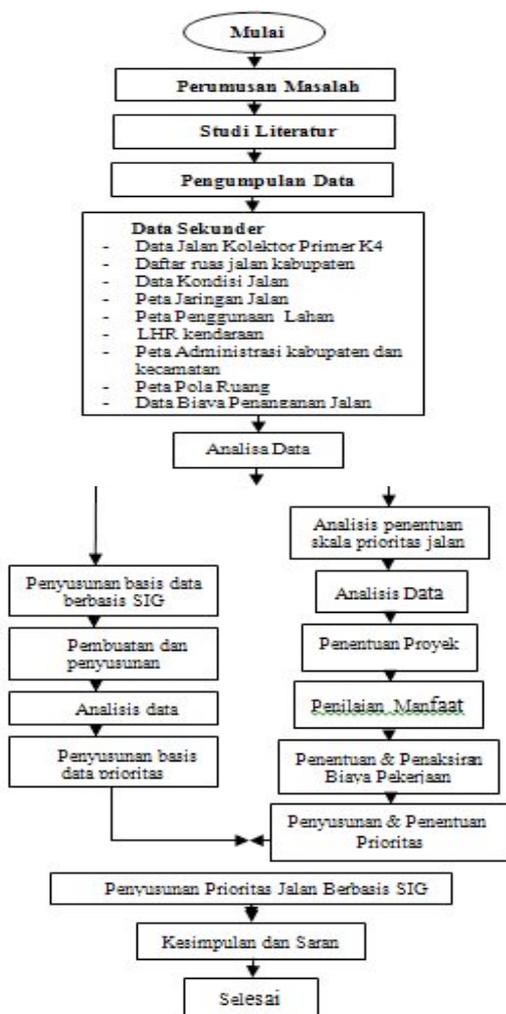
4. Menaksir manfaat lalu-lintas berdasarkan kondisi jenis permukaan eksisting, volume lalu-lintas harian (LHR) ekuivalen kendaraan roda-4, tipe usulan permukaan, dan skor S1/MS2. Penaksiran merujuk pada tabel Manfaat lalu-lintas rendah dan tabel Manfaat lalu-lintas tinggi petunjuk teknis Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten SK No. 77 / KPTS / Db / 1990 Direktorat Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum halaman 3D-3 -3D-4.
5. Penaksiran dan penentuan biaya dari Bina Marga Aceh Besar tahun 2015.
6. Menghitung NPV/km (Rp.Juta/km) yang merupakan selisih dari manfaat lalu-lintas (Rp.Juta/km) dengan biaya penanganan ruas jalan (Rp.juta/km)
7. Penentuan prioritas dipilih berdasarkan peringkatnya dan proyek yang NPV/km (Rp.juta/km)-nya tertinggi.

**Metode Analisis Sistem Informasi Geografis (SIG)**

Data yang digunakan dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah data spasial yang berorientasi geografis, memiliki sistem koordinat tertentu sebagai dasar referensinya dan mempunyai dua bagian penting yaitu informasi lokasi (spasial) dan informasi deskriptif (atribut). Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan alat yang digunakan untuk mengidentifikasi wilayah yang memiliki pertumbuhan cepat maupun lambat, dengan memasukkan data-data yang telah didapatkan pada analisis sebelumnya. Sistem Informasi Geografis

(SIG) pada dasarnya adalah jenis khusus sistem informasi, yang memperhatikan representasi dan manipulasi realita geografi. Sistem Informasi Geografis (SIG) mentransformasikan data menjadi informasi dengan mengintegrasikan sejumlah data yang berbeda, menerapkan analisis fokus, dan menyajikan output dalam rangka mendukung pengambilan keputusan.

Dalam proses pembuatan peta dan basis data prioritas penanganan jalan kabupaten menggunakan tools yang terdapat pada Arcgis dan hasil akhir didapatkan prioritas penanganan pemeliharaan jalan kabupaten di kabupaten aceh besar berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) berupa format digital softcopy dan hardcopy peta dan data atribut.



Gambar 3. Bagan Alir

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penyusunan dan Penentuan Prioritas Penanganan Jalan

Untuk menentukan skala prioritas penanganan keenam ruas jalan, perlu diketahui terlebih dahulu nilai NPV/km (Rp.juta/km). Nilai NPV/km (Rp. Juta/km) adalah selisih manfaat lalu-lintas (Rp. juta/km) dan biaya penanganannya (Rp.juta/km). Proyek dikatakan layak untuk dikerjakan apabila selisihnya adalah positif, sedangkan yang bernilai negatif berarti tidak layak dikerjakan. Penentuan skala prioritas atau perangsingan penanganan jalan didasarkan pada nilai NPV/km positif dari yang terbesar hingga yang terkecil. Perhitungan NPV/km untuk keenam ruas jalan dapat dilihat pada **Tabel 3.** di bawah ini.

Tabel 3. Skala Prioritas Penanganan Jalan

Ruas Jalan	Npv Perkm Rata-Rata (Rp.Juta/Km)	Evaluasi Proyek $NPV=0$	Rangking Prioritas Penanganan
Mata Ie - Lhoknga	-1.233	Tidak Layak	3
Lampakuk - Siron Blang	-1.948	Tidak Layak	6
Kota Jantho - Indrapuri	-1.925	Tidak Layak	5
Peukn Ateuk - Montasik - Indrapuri- Lampakuk	534.71	Layak	1
Seulimum - Mesjid Raya	-1400.04	Tidak Layak	4
Sibreh - Peukan Biluy - Mata Ie	142.78	Layak	2

Sumber : Hasil diolah, 2015

Dari hasil perhitungan diperoleh bahwa NPV/km terbesar didapat pada ruas jalan Peukan Ateuk-Montasik-Indrapuri-Lampakuk dengan nilai NPV/km sebesar Rp. 534.710.000,00. Sementara itu NPV/km terkecil didapat pada ruas jalan

Lampakuk- Siron Blang dengan NPV/km sebesar Rp. - 1.948.000.000,000. Hasil evaluasi pekerjaan untuk semua ruas jalan menunjukkan ada 2 ruas jalan yang layak secara ekonomi untuk dilaksanakan karena NPV/km bernilai positif, yaitu ruas jalan Peukan Ateuk - Montasik - Indrapuri- Lampakuk dan Sibreh-Peukan Biluy-Mata Ie. Skala prioritas atau perangkingan diurutkan berdasarkan nilai NPV/km terbesar hingga terkecil sehingga urutan penanganan jalan untuk keenam ruas ini menjadi:

1. Peukan Ateuk - Montasik - Indrapuri – Lampakuk
2. Sibreh - Peukan Biluy - Mata Ie
3. Mata Ie – Lhoknga
4. Seulimum - Mesjid Raya
5. Kota Jantho – Indrapuri
6. Lampakuk-Siron Blang

#### **Peta Prioritas Jalan Penanganan Jalan Kabupaten**

Penentuan prioritas penanganan jalan kabupaten adalah Nilai NPV/km (Rp.Juta/km) adalah selisih manfaat lalu-lintas (Rp. juta/km) dan biaya penanganannya (Rp.juta/km). Analisis penentuan prioritas disajikan dalam Peta Prioritas Penanganan Jalan Kabupaten hasil kompilasi dari seluruh data pendukung. Sehingga pemanfaatan Sistem Informasi Geografis memudahkan pengambilan keputusan dan sebagai bahan pertimbangan dalam melaksanakan penanganan ruas jalan Kolektor Primer K4. Peta Prioritas Penanganan Jalan Kabupaten dapat dilihat pada

#### **Gambar 4.**



**Gambar 4. Peta Prioritas penganan Jalan Kabupaten**

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Hasil evaluasi pekerjaan untuk semua ruas jalan menunjukkan ada 2 ruas jalan yang layak secara ekonomi untuk dilaksanakan karena NPV/km bernilai positif, yaitu ruas jalan Peukan Ateuk - Montasik - Indrapuri – Lampakuk dan Sibreh - Peukan Biluy - Mata Ie.
2. Telah disusunnya inventarisasi data jalan kabupaten status jalan kolektor primer (K4) berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem ini mempermudah dan mempercepat dalam memberikan informasi secara cepat, tepat, akurat dan memudahkan pemantauan, monitoring dan evaluasi kegiatan.
3. Sistem Informasi Geografis (SIG) memiliki keunggulan dalam pembaharuan data dengan mudah dan up to date, sehingga

data jalan kabupaten dapat dengan mudah meng-update dan dapat dicetak kedalam bentuk peta.

### Saran

1. Pada penelitian berikutnya dapat mengambil seluruh ruas jalan kabupaten untuk menjadi objek penelitian.
2. Pada penelitian berikutnya dapat menggunakan metode Analisis Multi Kriteria (AMK), Proses Hirarki Analisis (AHP) atau metode lainnya karena memiliki fleksibilitas terhadap rencana pengembangan wilayah.
3. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi masukan dalam pembuatan sistim jaringan jalan kabupaten berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) sehingga dapat meminimalisir kesalahan dalam perencanaan, meningkatkan efektifitas dalam pengambilan keputusan. dan tidak terjadi tumpang tindih dalam pelaksanaan kegiatan.

### DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Anonim, 1985, Peraturan Pemerintah No. 26 Tentang Jalan, Lembaga Negara Republik Indonesia Tahun , Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum, 2005, Teknik Pengelolaan Jalan, Panduan Pemeliharaan Jalan Kabupaten.
- Dirjen Bina Marga, 1990, Petunjuk Teknis Perencanaan dan Penyusunan Program Jalan Kabupaten. Surat Keputusan No.77/KPTS/Db/1990, Jakarta.
- Jamalurrusid, A 2009, Sistem Manajemen Pemeliharaan Jalan Lingkungan di Kota

Probolinggo dengan Sistem Informasi Geografis (SIG), Tesis, Program Studi Teknik Rehabilitasi dan Pemeliharaan Bangunan Sipil Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Pemerintah Kabupaten Aceh Besar, 2013, Qanun Kabupaten Aceh Besar Nomor 4 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Aceh Besar Tahun 2012-2032, Aceh Besar

Prahasta, E. 2009. Sistem Informasi Geografis : Konsep-konsep Dasar (Perspektif Geodesi & Geomatika). Penerbit Informatika, Bandung