



Menentukan Prioritas Penanganan Ruas Jalan Nasional di Pulau Bangka

Raymond Benardus Munthe

Bidang Bina Marga

Dinas Pekerjaan Umum Pemerintah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
Komplek Perkantoran Dan Pemukiman Terpadu Air Itam, Pangkalpinang

E-mail: ray87_smile@yahoo.com

Bagus Hario Setiadji

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Jl.Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang 50275

E-mail: bhsetiadji@yahoo.com

Suseno Darsono

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Jl.Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang 50275

E-mail: sdarsono@hotmail.com

Abstract

National road are crucial to the economy and it spurs the economic development potential of the area contained in the province of Bangka Belitung Archipelago. National road lines is the busiest traffic lane linking inter-cities/regencies in Bangka Island requires maximum handling but the ability of the central government in providing funding is very limited. Prioritization of road handling must be done evenly as needed so that the purpose of the existence of these roads remains unfulfilled. The purpose of this study was to determine the priority handling of national road Lines in Bangka Island by the method of Analytical Hierarchy Process (AHP) using 6 (six) criteria. Data results of the questionnaire showed that of 6 (six) criteria taken in this study namely accessibility (19.3%) is the most dominant criteria. Followed mobility (17.6%), the condition of roads (17.1%), current road segment (16.3%), the development of regional (15.9%), and Economic of Gross Regional Domestic Product (13.8%). By entering the 6 (six) criteria to 21 segments, the roads segment that became the priority of road handling is Sungailiat – Boundary of Pangkalpinang followed Tanjung Gudang - Lumut, and the next successive.

Keywords: Priority, Road maintenance, Analytical Hierarchy Process (AHP).

Abstrak

Jalan nasional sangat berperan penting bagi perekonomian dan memacu pengembangan potensi ekonomi daerah di provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Ruas jalan nasional merupakan jalur lalu lintas yang menghubungkan antar kota/kabupaten di Pulau Bangka mengharuskan penanganan jalan secara maksimal namun kemampuan pemerintah pusat dalam menyediakan dana sangat terbatas. Penentuan prioritas penanganan ruas jalan harus dilakukan secara merata sesuai dengan kebutuhan sehingga tujuan dari keberadaan jalan tersebut tetap terpenuhi. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan prioritas penanganan Jalan nasional di Pulau Bangka dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) menggunakan 6 (enam) kriteria. Data hasil kuesioner menunjukkan bahwa dari 6 (lima) kriteria yang diambil dalam penelitian ini yakni aksesibilitas (19,3%) merupakan kriteria yang paling dominan. Diikuti fungsi mobilitas (17,6%), kondisi ruas jalan (17,1%), arus lalu lintas (16,3%), pengembangan wilayah (15,9%), dan ekonomi menurut produk domestik regional bruto (13,8%). Dengan memasukkan 6 (enam)

kriteria tersebut terhadap 21 ruas, ruas jalan yang menjadi prioritas pertama adalah Sungailiat – Batas Kota Pangkalpinang diikuti ruas jalan Tanjung Gudang - Lumut dan seterusnya.

Kata-kata Kunci: *Prioritas, Penanganan jalan, Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Pendahuluan

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung merupakan salah satu provinsi muda di Indonesia dimana secara resmi terbentuk sesuai dengan Undang-Undang No. 27 Tahun 2000 pada tanggal 21 November 2000. Sebagai wilayah yang sedang berkembang, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung mempunyai permasalahan yang hampir sama dengan provinsi lain yang ada di Indonesia yaitu kurang meratanya pembangunan di setiap daerah khususnya pengembangan infrastruktur jalan. Belum meratanya pembangunan yang dilakukan mengakibatkan terjadinya kesenjangan wilayah (*regional disparity*) baik dari sisi sosial, ekonomi, budaya, dan pendidikan. Beberapa kendala utama yang dihadapi dalam penanganan jaringan jalan antara lain adalah luasnya wilayah yang harus ditangani, pusat-pusat komunitas yang tersebar, distribusi penduduk dan sumber daya ekonomi yang tidak merata, dan pola pikir masyarakat yang masih bersifat kedaerahan.

Menurut Surat Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 631/KPTS/M/2009, panjang ruas jalan nasional khususnya di Pulau Bangka adalah 356,13 Km. Selama ini program penanganan jalan nasional di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung hanya didasarkan pada tingkat kerusakan kondisi jalan dan masa pelayanan jalan setelah dilakukan pemeliharaan berkala atau peningkatan jalan sebelumnya. Dalam penentuan kebijakan dalam prioritas penanganan jalan nasional, kriteria-kriteria yang digunakan saat ini sebagai pertimbangan belum mewakili secara keseluruhan permasalahan yang ada di lapangan.

Dengan semakin meningkatnya tingkat volume kendaraan dan umur pelayanan, jaringan jalan cenderung mengalami penurunan kondisi yang dapat dilihat dari tingkat kerusakan pada perkerasan jalan tersebut. Agar tingkat kerusakan jalan dapat diminimalkan dan layak digunakan oleh pengguna jalan, jaringan jalan tersebut perlu dikelola agar dapat berfungsi dengan baik untuk masa pelayanan yang panjang.

Keterbatasan anggaran yang tersedia dalam Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara menjadi kendala pemerintah dalam melaksanakan penanganan tiap ruas jalan nasional yang ada di Pulau Bangka. Selain itu, ketersediaan sumber daya manusia dan peralatan-peralatan yang

terbatas juga mempengaruhi kinerja pemerintah dalam kegiatan pemeliharaan tersebut.

Oleh sebab itu, perlu adanya kebijakan dan perencanaan yang efektif dari pemerintah dalam penanganan infrastruktur jaringan jalan baik pemerintah pusat maupun daerah di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Pemerintah sebagai pengguna anggaran perlu menentukan perencanaan yang tepat dalam prioritas penanganan jalan agar jaringan jalan berfungsi dengan baik dalam meningkatkan perkembangan wilayah.

Untuk menjamin tersedianya pelayanan publik bagi masyarakat, maka berdasar pasal 3 ayat 3 Peraturan Pemerintah No.25/2000 bahwa daerah wajib melaksanakan Standar Pelayanan Minimal (SPM). Dalam hal ini standar pelayanan minimal merupakan kewenangan dari Pemerintah Pusat (pasal 2 ayat 4 butir b). Dengan kata lain bahwa untuk setiap bidang pelayanan harus ditetapkan suatu standar oleh Departemen Teknis terkait yang wajib dilaksanakan oleh daerah

Standar Pelayanan Minimal ini dikembangkan dalam sudut pandang publik sebagai pengguna jalan, dimana ukurannya merupakan common indikator yang diinginkan oleh pengguna. Ada 3 (tiga) keinginan dasar para pengguna jalan, yang kemudian dikembangkan menjadi dasar penentuan SPM yakni:

1. Kondisi jalan yang baik (tidak ada lubang).
2. Tidak macet (lancar setiap waktu).
3. Dapat digunakan sepanjang tahun (tidak banjir waktu musim hujan).

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui parameter-parameter apakah yang perlu dipertimbangkan dalam prioritas penanganan jalan nasional di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.
- b. Menentukan ruas jalan nasional mana saja di Pulau Bangka yang diprioritas untuk dilakukan penanganan jalan.

Metode Penelitian

Proses penelitian

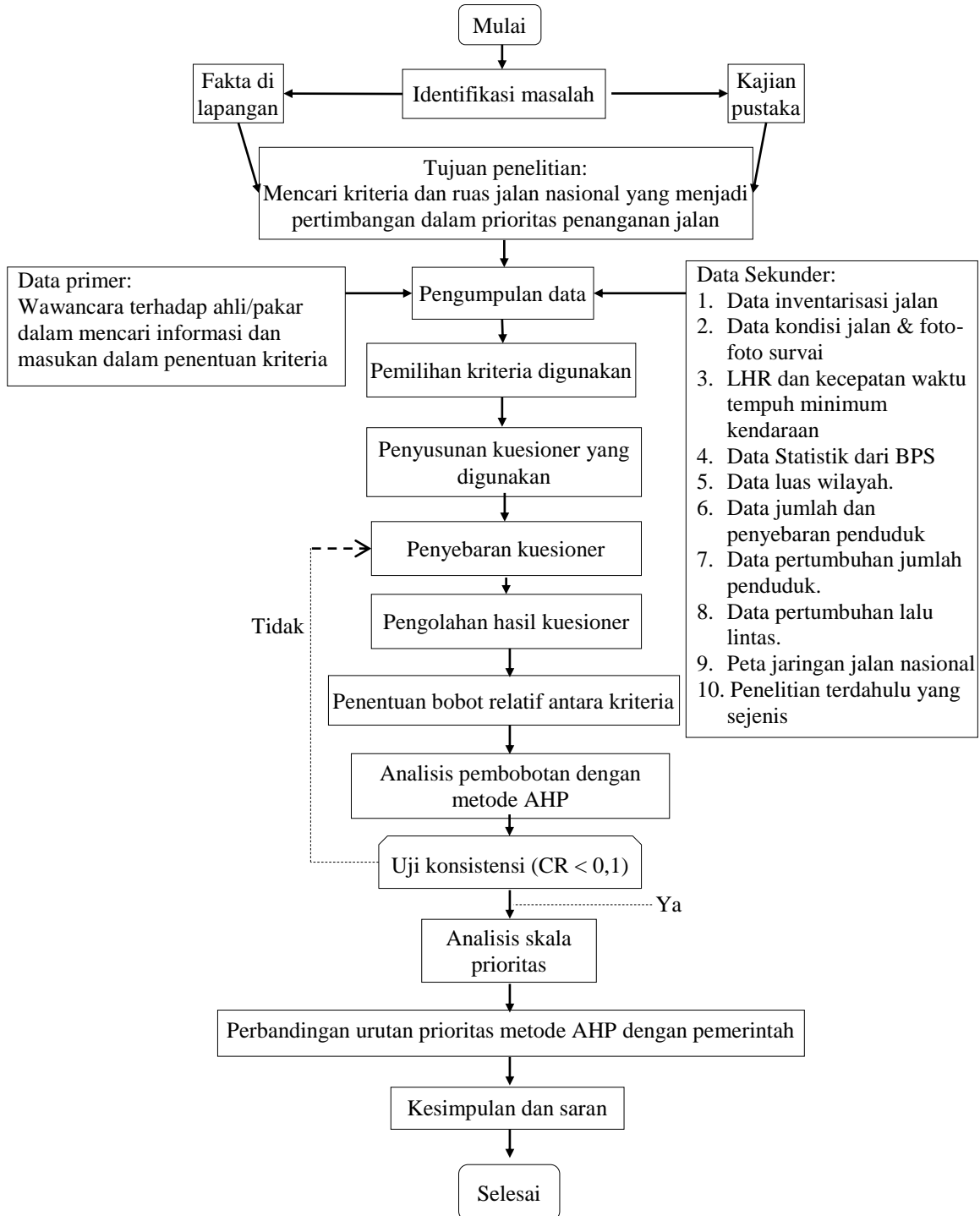
Proses pelaksanaan penelitian yang dilakukan adalah sebagai Gambar 1:

1. Memasukkan data dari kuesioner
Hasil kuesioner yang diperoleh akan dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam tabel-tabel yang kemudian akan diolah menjadi bahan perhitungan berikutnya.
2. Melakukan perhitungan pembobotan pada kriteria.
Melakukan perhitungan pembobotan pada kriteria, dan alternatif pada tiap tingkat hierarki sesuai dengan rumus-rumus perhitungan metode AHP. Rumus dan cara perhitungannya dijelaskan pada landasan teori dan pengolahan data. Perhitungan ini akan menghasilkan tingkat bobot kepentingan tiap kriteria, dan alternative.
3. Pengujian konsistensi
Pada tahap ini dilakukan perhitungan konsistensi kepada bobot setiap kriteria dan alternatif. Pengujian konsistensi dilakukan untuk mengetahui apakah data-data yang diperoleh memang layak untuk dikelola dan hasil yang diperoleh layak juga untuk digunakan dan diterapkan. Jika hasil uji yang diperoleh tidak konsisten, maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah mengulang kembali hasil perhitungan dengan tepat.
4. Pembobotan terhadap masing-masing kriteria
Setelah menganalisis kuesioner yang merupakan sumber data primer dari responden secara langsung dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), diperoleh tingkat kepentingan terhadap masing-masing kriteria yang mana dianggap paling mempengaruhi dalam menentukan prioritas pemeliharaan jalan. Kemudian dilakukan penilaian atau skoring berdasarkan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait ataupun *survey* secara langsung untuk dianalisis menurut kondisi riil masing-masing ruas jalan.
5. Analisis sensitivitas
Analisis sensitivitas pada AHP dapat terjadi untuk memprediksi keadaan apabila terjadi perubahan yang cukup besar, misalnya terjadi perubahan bobot prioritas karena adanya perubahan kebijaksanaan sehingga muncul usulan pertanyaan bagaimana urutan prioritas alternatif yang baru dan tindakan apa yang perlu dilakukan.
6. Uji realibilitas dan validitas
Uji validitas bertujuan untuk melihat apakah instrumen (alat ukur) yang digunakan valid atau memang sesuai dengan variabel yang diukur. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur)

itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur, sedangkan uji realibilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat pengukur yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut diulang. Dalam hal ini, pengujian realibilitas dan validitas akan dibantu dengan alat yaitu *Statistical Package For Social Science* (SPSS) 17.

7. Analisa masalah
Dari hasil pengolahan data, akan memberikan hasil urutan ruas jalan yang menjadi prioritas pemeliharaan dengan menggunakan metode pengambil keputusan AHP. Hasil yang di dapatkan akan berbeda – beda dari setiap pengambil keputusan karena persepsi yang berbeda dari setiap manusia. Maka dari itu diberikan bobot yang berbeda beda antara jawaban responden dimana bobot para responden di tentukan dengan pengolahan cara matematis.
8. Kesimpulan
Hasil dari AHP, akan didapatkan tingkat kriteria dan sub kriteria yang menurut responden memiliki pengaruh dari yang terbesar sampai yang terkecil. Dari analisa tersebut akan digabungkan dengan hasil analisa data sekunder untuk masing-masing ruas jalan nasional yang menjadi pertimbangan, kemudian dilakukan perankingan terhadap ruas-ruas jalan nasional untuk menjadi prioritas penanganan terlebih dahulu yang dilakukan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
9. Selesai

Langkah awal yang dilakukan adalah melakukan wawancara dan tanya jawab terlebih dahulu terhadap pihak-pihak terkait/pakar yang pekerjaannya berhubungan langsung dengan topik yang ingin dibahas sehingga mendapat informasi awal untuk melanjutkan kegiatan pengumpulan data selanjutnya. Pengumpulan data selanjutnya adalah dengan cara pembagian kuesioner terhadap pihak-pihak yang berpengaruh untuk mengambil keputusan dalam penentuan prioritas pemeliharaan jalan nasional. Pemilihan dilakukan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya dan kemudian akan dibandingkan tingkat kepentingannya yang disusun di dalam form kuesioner dan diberikan pilihan nilai kepentingan bobot antar kriteria tersebut serta juga dibandingkan dengan pemilihan penentuan prioritas pemeliharaan jalan nasional.



Gambar 1. Alir penelitian

Selanjutnya kuesioner yang selesai dibuat, segera disebar kepada para pengambil keputusan, kemudian hasil dari kuesioner tersebut akan menjadi bahan pengolahan dan perhitungan untuk metode AHP.

Analytical Hierarchy Process (AHP)

Menurut Saaty, 1993, proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu

alternatif. Peralatan utama AHP adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelompok-kelompoknya dan kemudian kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hirarki.

Langkah-langkah dalam metode AHP meliputi:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan subtujuan-subtujuan, kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan kriteria yang paling bawah.
3. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan *judgment* dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan terhadap elemen yang lainnya.
4. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh *judgment* seluruhnya $n[(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya. Jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
6. Mengulangi langkah 3, 4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai vektor eigen merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintesis *judgment* dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.
8. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10 persen maka penilaian data *judgment* harus diperbaiki.

Dalam penelitian ini, kriteria yang digunakan dalam penentuan prioritas penanganan jalan nasional di Pulau Bangka adalah :

1. Kriteria aksesibilitas

Aksesibilitas adalah suatu ukuran kemudahan bagi pengguna jalan untuk mencapai suatu pusat kegiatan (PK) atau simpul-simpul kegiatan di dalam wilayah yang dilayani jalan. Dalam kriteria aksesibilitas, data yang digunakan adalah panjang jalan dalam satuan kilometer dan luas wilayah berdasarkan tiap kecamatan untuk masing-masing ruas jalan dalam satuan kilometer persegi. Dalam proses skoring, penilaian yang digunakan dalam kriteria aksesibilitas ada pada Tabel 1.

Indeks aksesibilitas jalan yang termasuk kategori memenuhi adalah lebih besar $1,5 \text{ km/km}^2$. Artinya wilayah dengan luas 1 km^2 terdapat jalan sepanjang $1,5 \text{ km}$ yang melayani wilayah tersebut. Untuk Indeks Aksesibilitas lebih besar dari $1,5 \text{ km/km}^2$ diberikan skor 1. Sementara itu, untuk

wilayah dimana dalam wilayah dengan luas 1 km^2 , hanya terdapat jalan maksimal sepanjang $0,5 \text{ km}$ yang melayani wilayah tersebut akan diberikan skor 4. Untuk wilayah yang memiliki panjang jalan yang rendah akan diprioritaskan untuk dilakukan penanganan jalan untuk meningkatkan Indeks Aksesibilitas di wilayah tersebut.

Tabel 1. Penilaian skor untuk kriteria aksesibilitas

No	Indeks aksesibilitas / IA (km/km^2)	Skor
1	$IA > 1,5$	1
2	$1 \leq IA \leq 1,5$	2
3	$0,5 < IA \leq 1$	3
4	$0 \leq IA \leq 0,5$	4

2. Kriteria mobilitas

Mobilitas adalah ukuran kualitas pelayanan jalan yang diukur oleh kemudahan per individu masyarakat melakukan perjalanan melalui jalan untuk mencapai tujuannya. Data yang dibutuhkan dalam kriteria mobilitas ini adalah panjang jalan dalam kilometer dan jumlah penduduk yang dilayani untuk masing-masing ruas. Dalam proses skoring, penilaian yang digunakan dalam kriteria mobilitas adalah:

Tabel 2. Penilaian skor untuk kriteria mobilitas

No	Indeks mobilitas / IM (km/1000 orang)	Skor
1	$IM > 5$	1
2	$3 \leq IM \leq 5$	2
3	$1,5 < IM \leq 3$	3
4	$0 \leq IM \leq 1,5$	4

Indeks mobilitas jalan yang termasuk kategori memenuhi adalah lebih besar 5 km/1000 orang . Artinya jalan dengan panjang jalan 5 kilometer dalam melayani 1000 orang untuk ruas jalan tersebut. Untuk indeks aksesibilitas lebih besar dari 5 km/1000 orang diberikan skor 1. Sementara itu, untuk wilayah dimana dengan panjang $1,5 \text{ Km}$ hanya mampu melayani 1000 orang maka akan diberikan skor 4.

3. Kriteria arus lalu lintas

Derajat kejenuhan (DS) menjadi parameter dalam penilaian terhadap kondisi arus lalu lintas. Derajat kejenuhan adalah perbandingan arus lalu lintas terhadap kapasitas. Ini merupakan indikator suatu ruas jalan dikatakan baik atau buruk, berdasarkan asumsi jika ruas jalan makin dekat dengan kapasitasnya kemudahan bergerak makin terbatas. Setelah volume dihitung dalam menggunakan satuan mobil penumpang per jam/smp yang sesuai, maka berdasarkan definisi derajat kejenuhan, DS

dihitung dengan membagi nilai volume kendaraan (Q) dalam satuan smp/jam dengan kapasitas (C) dalam satuan smp/jam.

Tabel 3. Penilaian skor untuk kriteria arus lalu lintas

No	Derajat kejenuhan /DS	Skor	Keterangan
1	0,21 – 0,44	1	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi masih normal
2	0,45 – 0,74	2	Arus masih stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan
3	0,75 – 0,84	3	Arus mulai tidak stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan
4	0,85 – 1,00	4	Arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti

4. Kriteria kondisi ruas jalan

Data kekasaran perkerasan (*roughness*) diperoleh dari survei memakai alat *Roughmeter* NAASRA dan memberikan nilai *International Roughness Index* (IRI) yang menjadi parameter untuk melakukan penilaian kondisi perkerasan secara fungsional. Data kondisi permukaan perkerasan diperoleh berdasarkan survei visual setiap 100 meter dengan menggunakan form survei standar Bina Marga. Hasil survei diolah berdasarkan Manual Bina Marga, untuk menghasilkan nilai *Surface Distress Index* (SDI).

Setelah mengetahui nilai rata-rata *International Roughness Index* (IRI) dan *Surface Distress Index* (SDI), dilakukan penentuan kondisi ruas jalan tersebut sesuai dengan Tabel 4.

Tabel 5. Penilaian skor untuk kriteria pengembangan wilayah

No	Prioritas pengembangan wilayah	Cangkupan aspek	Skor
1	Pengembangan pariwisata	1	1
2	Revitalisasi pelabuhan	2	2
3	Pengembangan pertanian dan perkebunan	3	3
4	Revitalisasi pertambangan	4	4

Tabel 6. Penilaian skor untuk kriteria ekonomi menurut produk domestik regional bruto

No	Nilai PDRB (Rp)	Skor
1	PDRB > 7.500.000.000	1
2	5.000.000.000 ≤ PDRB ≤ 7.500.000.000	2
3	2.500.000.000 ≤ PDRB ≤ 5.000.000.000	3
4	PDRB < 2.500.000.000	4

Tabel 4. Penilaian skor untuk kriteria kondisi ruas jalan

No	Kondisi ruas jalan	Skor
1	Baik	1
2	Sedang	2
3	Rusak Ringan	3
4	Rusak Berat	4

5. Kriteria pengembangan wilayah

Dalam musyawarah perencanaan pembangunan (Musrenbang) Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, diputuskan beberapa aspek yang disepakati untuk program kerja lima tahun mendatang untuk dikembangkan di tiap-tiap daerah dalam meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan sosial. Adapun aspek-aspek yang menjadi prioritas dalam pengembangan wilayah yaitu pengembangan wilayah pariwisata, pertanian dan perkebunan, revitalisasi pelabuhan, dan pertambangan. Untuk mendukung meningkatkan perkembangan daerah yang dijadikan prioritas dalam pengembangan wilayah, diperlukan infrastruktur jalan yang memadai.

6. Kriteria ekonomi menurut produk domestik regional bruto (PDRB)

PDRB menjadi salah satu indikator penting untuk mengetahui kondisi perekonomian suatu wilayah dalam satu periode tertentu. PDRB atas dasar harga berlaku (ADHB) menggambarkan nilai tambah bruto barang dan jasa akhir yang dihasilkan oleh seluruh unit ekonomi berdasarkan harga pada setiap tahun. Penentuan skoring berdasarkan produk domestik regional bruto adalah ruas jalan yang terletak pada wilayah kabupaten/kota yang memiliki tingkat PDRB yang rendah akan lebih diprioritaskan daripada tingkat PDRB yang tinggi.

Selain itu, data sekunder yang digunakan adalah:

1. Data inventarisasi jalan berupa lebar jalan, kelas jalan, dan panjang jalan.
2. Data kondisi jalan berupa kondisi jalan (IRI dan SDI), data lalu lintas harian rata-rata (LHR), data kecepatan rata-rata
3. Data luas wilayah tiap kabupaten/kota, luas wilayah, dan peta ruas jalan nasional.
4. Data jumlah dan penyebaran penduduk
5. Data rencana pengembangan wilayah menurut Musyawarah Perencanaan Pembangunan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
6. Data produk domestik regional bruto (PDRB)

Populasi

Dalam penelitian itu, populasi yang dipilih merupakan orang yang berprofesi sebagai pegawai negeri sipil dan bekerja khusus di bidang jalan dan jembatan serta memiliki peran dalam pengambilan keputusan untuk penentuan kegiatan pemeliharaan jalan nasional di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Jumlah populasi dalam penelitian ini berjumlah tiga puluh tujuh orang.

Teknik sampling

Dalam penelitian ini, peneliti memilih responden atau informan yang memiliki pekerjaan atau keahlian yang bergerak di bidang pemeliharaan jalan serta turut dalam memberi masukan atau pengambilan keputusan dalam penentuan kegiatan pemeliharaan jalan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

Menurut Wahana (1996) dalam Kurniasari (2005), penentuan jumlah sampel dalam penelitian menggunakan rumusan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N.D^2 + 1} \dots\dots\dots (1)$$

dimana:

- n = jumlah sampel/ responden
- N = jumlah populasi
- D = derajat kecermatan (*level of significance*)

Dalam studi ini, derajat kecermatan yang diambil adalah 10%, hal ini menunjukkan tingkat kecermatan studi dapat dikategorikan cermat untuk tingkat kepercayaan 90%. Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan adalah populasi terbatas yaitu 37 orang. Jumlah responden yang diambil adalah:

$$n = \frac{N}{N.D^2 + 1}$$

$$n = \frac{37}{37.0,1^2 + 1}$$

$$n = 27 \text{ responden}$$

Analisis dan Pembahasan

Uji validitas

Uji validitas bertujuan untuk melihat apakah instrumen (alat ukur) yang digunakan valid atau memang sesuai dengan variabel yang diukur. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Dari rekapitulasi jawaban dari responden, kemudian dengan alat bantu SPSS 17 didapatkan *corrected item-total correlation/r* hitung. Berdasarkan tabel nilai-nilai *r product moment*, maka *r* tabel = 0,4329. Bila *r* hitung > *r* tabel maka kuesioner yang digunakan termasuk kategori valid, sedangkan jika *r* hitung < *r* tabel, maka kuesioner yang digunakan termasuk kategori tidak valid. Dari hasil perhitungan di atas, maka hasil uji validitas pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 7.

Uji realibilitas

Data untuk mengukur suatu kuesioner merupakan *variable* atau konstruk. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Keandalan yang menyangkut konsistensi jawaban jika diujikan berulang pada sampel yang berbeda. Program SPSS memberikan fasilitas untuk mengukur realibilitas untuk uji statistik Cronbach Alpha.

Bila Cronbach Alpha (α) > *r* tabel, maka kuesioner yang digunakan termasuk kategori signifikan/reliabel. Sedangkan jika Cronbach Alpha (α) < *r* tabel, maka kuesioner yang digunakan termasuk tidak signifikan/reliabel. Dalam penelitian ini, nilai Cronbach Alpha (α) 0,507 > *r* tabel (0,4329) berarti kriteria yang digunakan reliabel/signifikan.

Dari hasil kuisisioner diperoleh hasil perbandingan dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan antara kriteria-kriteria yang digunakan dalam penelitian ini sebagaimana pada Tabel 8.

Tabel 7. Hasil uji validitas

No	Kriteria	R hitung	R tabel	Keterangan
1	Aksesibilitas	0,575	0,4329	Valid
2	Mobilitas	0,575	0,4329	Valid
3	Arus lalu lintas	0,530	0,4329	Valid
4	Kondisi ruas jalan	0,474	0,4329	Valid
5	Pengembangan wilayah	0,487	0,4329	Valid
6	Ekonomi menurut produk domestik regional bruto	0,591	0,4329	Valid

Tabel 8. Matriks perbandingan berpasangan kriteria terhadap tujuan

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	1	1,64	1,28	1,20	0,78	1,25
K2	0,61	1	1,32	1,07	1,55	1,06
K3	0,78	0,76	1	1,12	1,33	1,03
K4	0,83	0,93	0,90	1	1,13	1,55
K5	1,28	0,65	0,75	0,89	1	1,40
K6	0,80	0,94	0,97	0,64	0,72	1

Keterangan:

- K1 = kriteria aksesibilitas
- K2 = kriteria mobilitas
- K3 = kriteria arus lalu lintas jalan
- K4 = kriteria kondisi ruas jalan
- K5 = pengembangan wilayah
- K6 = ekonomi menurut produk domestik regional bruto

Untuk model AHP matrik perbandingan dapat diterima jika nilai ratio konsisten tidak lebih dari 10% atau sama dengan 0,1. Karena nilai CR = 0,0011 < 0,1 maka matriks perbandingan dapat diterima/konsisten.

Tabel 9. Rekapitulasi bobot kriteria secara keseluruhan responden

No	Kriteria	Bobot
1	Aksesibilitas (K1)	0,193
2	Mobilitas (K2)	0,176
3	Arus lalu lintas (K3)	0,163
4	Kondisi ruas jalan (K4)	0,171
5	Pengembangan wilayah (K5)	0,159
6	Ekonomi menurut produk domestik regional bruto (K6)	0,138

Tabel 10. Total skoring untuk tiap ruas jalan dengan metode *analytical hierarchy process*

Prioritas	Nama ruas jalan	Total bobot
1	Jalan Sudirman Pangkalpinang (No. Ruas 009.11.K)	0,65
2	Jalan Yos Sudarso Pangkalpinang (No. Ruas 009.12.K)	0,61
3	Jalan Sungailiat-Batas Kota Pangkalpinang (No. Ruas 009)	0,57
4	Jalan Air Bara-Toboali (No. Ruas 014)	0,56
5	Jalan Depati Ukur/Jalan Mentok Pangkalpinang (No. Ruas 006.11.K)	0,64
6	Jalan Tanjung Kelian-Ibul (No. Ruas 001)	0,69
7	Jalan Namang-Koba (No. Ruas 011)	0,60
8	Jalan Batas Kota Pangkalpinang-Namang (No. Ruas 010)	0,68
9	Jalan Ibul-Kelapa (No. Ruas 002)	0,73
10	Jalan Lumut-Sungailiat (No. Ruas 008)	0,69
11	Jalan Toboali-Sadai (No. Ruas 015)	0,77
12	Jalan Puding Gebak-Puding Besar (No. Ruas 005)	0,63
13	Jalan Tanjung Gudang-Lumut (No. Ruas 007)	0,68
14	Jalan Puding Besar-Batas Kota Pangkalpinang (No. Ruas 006)	0,72
15	Jalan Mayor Syafri Pangkalpinang (No. Ruas 010.11.K)	0,60
16	Jalan Mesjid Jami' Pangkalpinang (No. Ruas 006.12.K)	0,60
17	Jalan Soekarno-Hatta Pangkalpinang (No. Ruas 012.K)	0,68
18	Jalan Koba-Batas Kabupaten (Bangka Tengah/Selatan) (No. Ruas 012)	0,60
19	Jalan Batas Kabupaten (Bangka Tengah/Selatan)-Air Bara (No. Ruas 013)	0,64
20	Jalan Batas Kabupaten (Bangka/Bangka Barat)-Puding Gebak (No. Ruas 004)	0,72
21	Jalan Kelapa-Batas Kabupaten (Bangka/Bangka Barat) (No. Ruas 003)	0,72

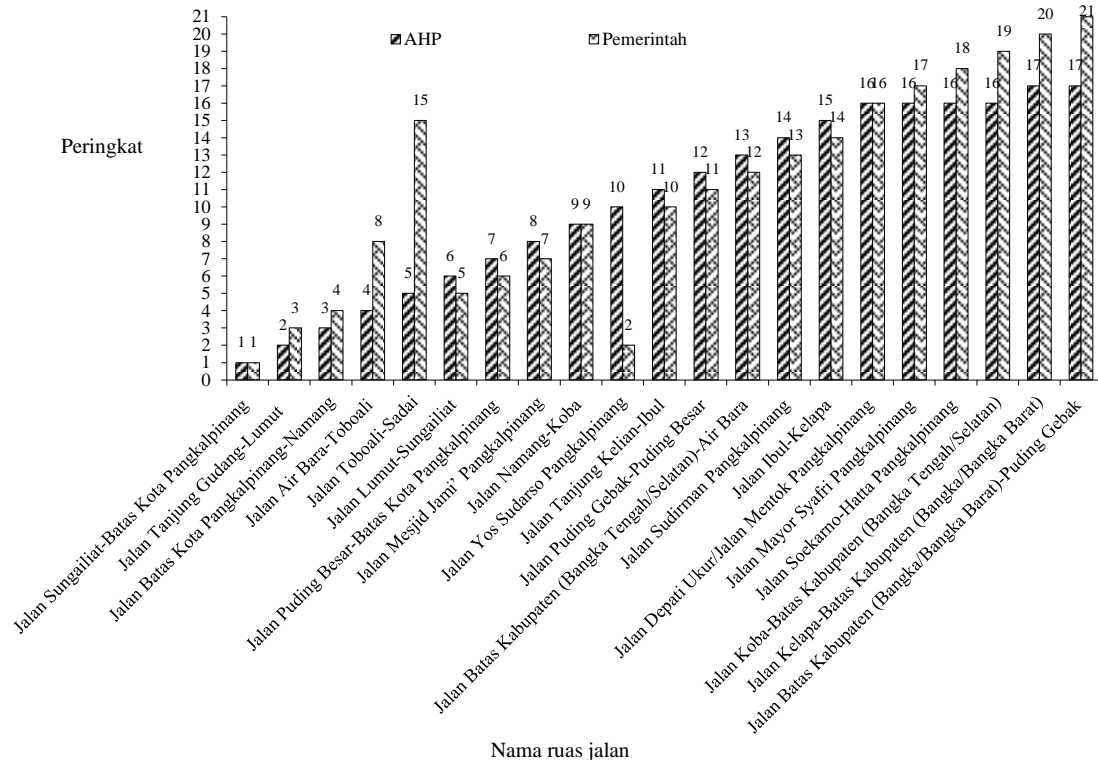
Proses skoring alternatif berdasarkan variabel

Setelah menganalisis kuesioner yang merupakan sumber data primer dari responden secara langsung dengan metode AHP, diperoleh tingkat kepentingan terhadap masing-masing kriteria yang mana dianggap paling mempengaruhi dalam menentukan prioritas pemeliharaan jalan. Dalam penelitian ini, urutan kriteria yang dianggap paling mempengaruhi yaitu kriteria aksesibilitas, kriteria mobilitas, kriteria kondisi ruas jalan, kriteria arus lalu lintas jalan, kriteria pengembangan wilayah, dan kriteria ekonomi menurut produk domestik regional bruto.

Dalam menentukan prioritas penanganan ruas jalan, pemerintah pusat dalam hal ini menggunakan penilaian terhadap kondisi kemantapan jalan yang diperoleh dari nilai *International Roughness Index* (IRI) dan nilai SDI serta tingkat derajat kejenuhan (DS). Berikut adalah Tabel 11 yang merupakan perbandingan hasil prioritas penanganan jalan antara metode AHP dengan penilaian dari pemerintah. Dari hasil penilaian tersebut, Satuan Kerja Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung memiliki prioritas yang berbeda dengan hasil dari metode AHP yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 11. Perbandingan hasil prioritas penanganan jalan antara metode AHP dengan penilaian dari pemerintah

Prioritas	Metode AHP	Prioritas	Penilaian dari pemerintah
1	Jalan Sungailiat-Batas Kota Pangkalpinang (No. Ruas 009)	1	Jalan Sungailiat-Batas Kota Pangkalpinang (No. Ruas 009)
2	Jalan Tanjung Gudang-Lumut (No. Ruas 007)	2	Jalan Yos Sudarso Pangkalpinang (No. Ruas 009.12.K)
3	Jalan Batas Kota Pangkalpinang-Namang (No. Ruas 010)	3	Jalan Tanjung Gudang-Lumut (No. Ruas 007)
4	Jalan Air Bara-Toboali (No. Ruas 014)	4	Jalan Batas Kota Pangkalpinang-Namang (No. Ruas 010)
5	Jalan Toboali-Sadai (No. Ruas 015)	5	Jalan Lumut-Sungailiat (No. Ruas 008)
6	Jalan Lumut-Sungailiat (No. Ruas 008)	6	Jalan Puding Besar-Batas Kota Pangkalpinang (No. Ruas 006)
7	Jalan Puding Besar-Batas Kota Pangkalpinang (No. Ruas 006)	7	Jalan Mesjid Jami' Pangkalpinang (No. Ruas 006.12.K)
8	Jalan Mesjid Jami' Pangkalpinang (No. Ruas 006.12.K)	8	Jalan Air Bara-Toboali (No. Ruas 014)
9	Jalan Namang-Koba (No. Ruas 011)	9	Jalan Namang-Koba (No. Ruas 011)
10	Jalan Yos Sudarso Pangkalpinang (No. Ruas 009.12.K)	10	Jalan Tanjung Kelian-Ibul (No. Ruas 001)
11	Jalan Tanjung Kelian-Ibul (No. Ruas 001)	11	Jalan Puding Gebak-Puding Besar (No. Ruas 005)
12	Jalan Puding Gebak-Puding Besar (No. Ruas 005)	12	Jalan Batas Kabupaten (Bangka Tengah/Selatan)-Air Bara (No. Ruas 013)
13	Jalan Batas Kabupaten (Bangka Tengah/Selatan)-Air Bara (No. Ruas 013)	13	Jalan Sudirman Pangkalpinang (No. Ruas 009.11.K)
14	Jalan Sudirman Pangkalpinang (No. Ruas 009.11.K)	14	Jalan Ibul-Kelapa (No. Ruas 002)
15	Jalan Ibul-Kelapa (No. Ruas 002)	15	Jalan Toboali-Sadai (No. Ruas 015)
16	Jalan Depati Ukur/Jalan Mentok Pangkalpinang (No. Ruas 006.11.K); Jalan Mayor Syafri Pangkalpinang (No. Ruas 010.11.K); Jalan Soekarno-Hatta Pangkalpinang (No. Ruas 012.K); Jalan Koba-Batas Kabupaten (Bangka Tengah/Selatan) (No. Ruas 012)	16	Jalan Depati Ukur/Jalan Mentok Pangkalpinang (No. Ruas 006.11.K)
17	Jalan Kelapa-Batas Kabupaten (Bangka/Bangka Barat) (No. Ruas 003); Jalan Batas Kabupaten (Bangka/Bangka Barat)-Puding Gebak (No. Ruas 004)	17	Jalan Mayor Syafri Pangkalpinang (No. Ruas 010.11.K)
		18	Jalan Soekarno-Hatta Pangkalpinang (No. Ruas 012.K)
		19	Jalan Koba-Batas Kabupaten (Bangka Tengah/Selatan) (No. Ruas 012)
		20	Jalan Kelapa-Batas Kabupaten (Bangka/Bangka Barat) (No. Ruas 003);
		21	Jalan Batas Kabupaten (Bangka/Bangka Barat)-Puding Gebak (No. Ruas 004)



Gambar 2. Perbandingan prioritas penanganan jalan antara metode AHP dengan penilaian dari pemerintah

Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis dalam menyusun prioritas penanganan jalan nasional di Pulau Bangka pada dua puluh satu ruas jalan yang dijadikan sebagai daerah penelitian maka diperoleh kesimpulan yaitu:

1. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah kriteria aksesibilitas, kriteria mobilitas, kriteria arus lalu lintas, kriteria kondisi ruas jalan, kriteria pengembangan wilayah, dan kriteria ekonomi menurut produk domestik regional bruto.
2. Dari analisis AHP, menurut responden kriteria yang sangat berpengaruh dalam menentukan prioritas pemeliharaan jalan adalah kriteria aksesibilitas (0,193) lalu diikuti kriteria mobilitas (0,176), kriteria kondisi ruas jalan (0,171), kriteria arus lalu lintas (0,163), kriteria pengembangan wilayah (0,159), dan kriteria ekonomi menurut produk domestik regional bruto (0,138).
3. Dalam analisis sensitivitas, kriteria yang memiliki tingkat sensitivitas yang paling tinggi adalah kriteria pengembangan wilayah dimana bobotnya mengalami penurunan sepuluh persen dari bobot awal yaitu 0,159 menjadi 0,143. Sedangkan kriteria yang memiliki tingkat

sensitivitas yang paling rendah adalah kriteria mobilitas dimana bobotnya mengalami penurunan sepuluh persen, urutan prioritas mengalami perubahan yang mempengaruhi dua ruas jalan.

4. Dalam penelitian ini, tipe penanganan yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang menjadi pertimbangan adalah peningkatan jalan. Penanganan ruas jalan dengan peningkatan jalan dimaksudkan tidak hanya untuk memperbaiki kondisi ruas jalan, tetapi juga untuk dapat meningkatkan tingkat indeks aksesibilitas, indeks mobilitas, menurunkan tingkat derajat kejenuhan pada ruas jalan, meningkatkan peran daerah untuk mengalami peningkatan pembangunan wilayah dan perekonomian, sedangkan bila penanganan ruas jalan dengan kegiatan pemeliharaan jalan hanya bertujuan untuk memperbaiki pelayanan ruas jalan tersebut. Untuk kegiatan pemeliharaan, kriteria yang dapat digunakan adalah kriteria kondisi ruas jalan, arus lalu lintas, dan pengembangan wilayah.

Saran

Berkaitan dengan hasil penelitian dan rumusan kesimpulan penelitian, maka ada beberapa saran penting dari hasil penelitian ini yaitu:

1. Penentuan prioritas penanganan jalan menggunakan metode AHP dengan kriteria aksesibilitas, mobilitas, arus lalu lintas jalan, kondisi ruas jalan, pengembangan wilayah, dan ekonomi menurut PDRB dapat dipertimbangkan untuk digunakan sebagai metode analisis perbandingan.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan kriteria-kriteria yang digunakan sebagai faktor perbandingan.
3. Pihak yang berwenang harus selalu mengupdate data-data terbaru untuk membantu penelitian selanjutnya yang juga berguna bagi perkembangan infrastruktur di Pulau Bangka.
4. Pihak yang berwenang dalam menentukan urutan penanganan peningkatan jalan hendaknya memiliki dasar pertimbangan prioritas yang jelas dan terbuka sehingga bila terdapat kendala dalam melanjutkan penanganan pada ruas jalan selanjutnya maka jalan yang memiliki prioritas utama telah dikerjakan terlebih dahulu.

Daftar Pustaka

- Anonim, 2014. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang*, Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Arikunto, S., 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek 2*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Iskandar, H., 2011. Kajian Standar Pelayanan Minimal Jalan untuk Jalan Umum Non-Tol (Minimum Service Standard Analysis for Non Toll Roads), *Jurnal Pusjatan Kementerian Pekerjaan Umum*, Bandung.
- Ismiyati, 2003. *Statistik dan Aplikasi Program Pasca Sarjana*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Maulidya, Mifa, 2014. Prioritas Penanganan Jalan Nasional Berdasarkan Metode Analisis Multi Kriteria (Studi Kasus di Kota Banda Aceh), *Jurnal Teknik Sipil Unsiyah Vol. 3 No. 2 – Mei 2014*, 119-129.
- Saleh, M., Sofyan, 2013. Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Penentuan Prioritas Penanganan Pemeliharaan Jalan di Kota Banda Aceh. *Jurnal Transportasi Vol. 13 No. 2 - Agustus 2013*, 75-84.
- Wan, Zulfikar, 2013. Manajemen Ruas Jalan dan Skala Prioritas Penanganan Jalan di Kota Sukadana Kabupaten Kayong Utara. *Jurnal Teknik Sipil Untan Vol. 13 No. 1 - Juni 2013*.