

STUDI PRIORITAS TERHADAP PENANGANAN JALAN KABUPATEN KABUPATEN KAPUAS HULU

Iin Nisah¹

ABSTRAK

Kabupaten Kapuas Hulu merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Kalimantan Barat yang menjadikan penanganan jalan sebagai prioritas dalam sasaran pembangunannya. Namun, instansi yang terkait belum mempunyai suatu metode yang jelas dalam penentuan prioritas terhadap penanganan jalan tersebut. Studi ini menawarkan suatu solusi dalam penentuan prioritas terhadap penanganan jalan kabupaten dengan mengembangkan suatu prosedur penentuan prioritas penanganan jalan yang didasarkan pada kriteria-kriteria yang sesuai dengan karakteristik wilayah Kabupaten Kapuas Hulu. Dalam studi ini penentuan kriteria dilakukan melalui *literature review*, wawancara dan kuesioner. Pemilihan responden didasarkan atas kemampuan / kompetensi dan keterkaitan dalam penanganan jalan di lokasi penelitian. Data yang dikumpulkan melalui kuesioner, wawancara, dan pengamatan diolah menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dengan software *expert choice*. Hasil studi menunjukkan bahwa kriteria yang dapat dipertimbangkan sebagai kriteria pembiayaan jalan yang sesuai dengan karakteristik wilayah adalah: pemerataan aksesibilitas, aspek biaya, pengembangan wilayah, kerusakan jalan, pengembangan ekonomi, nilai manfaat, dampak lingkungan, dan keterpaduan antar moda. Bobot kriteria tertinggi dalam analisis adalah pemerataan aksesibilitas sebesar 23,40%, sedangkan bobot kriteria terendah adalah keterpaduan antar moda sebesar 4,90%. Selain itu, studi ini juga melakukan analisis sensitivitas yang bertujuan untuk mengetahui sensitivitas perubahan bobot kriteria terhadap perubahan jawaban dari responden. Hasil analisisnya menunjukkan bahwa kriteria yang paling sensitif dari seluruh kriteria yang digunakan adalah kriteria aspek biaya.

Kata kunci : Karakteristik wilayah, prioritas, aksesibilitas, sensitivitas.

1 PENDAHULUAN

Kabupaten Kapuas Hulu mempunyai jaringanjalan sepanjang 2.155,968 Km termasuk jalan desa, jalan nasional dan jalan provinsi. Sedangkan jalan kabupaten sepanjang 1.186,874 Km yang meliputi 125 ruas jalan yang tersebar di 23 kecamatan. Jumlah ruas jalan ini tentunya masih sangat kurang bila dilihat dari luasnya wilayah dan banyaknya kecamatan dan desa yang harus dilayani atau dihubungkan, sehingga tidak mengherankan bila masih banyak ditemukan kawasan

atau daerah-daerah terisolir yang pada akhirnya menciptakan daerah-daerah tertinggal sebagai akibat kurangnya akses yang diperoleh dan dimiliki masyarakat atau daerah setempat baik dalam kegiatan ekonomi, kehidupan sosial budaya, politik serta pelayanan pemerintah umum.

Berdasarkan uraian di atas, dalam pemenuhan kebutuhan penanganan jaringan jalan tersebut perlu dikembangkan suatu prosedur penentuan prioritas yang berdasarkan berbagai kriteria dan mengakomodir

¹ Alumni Prodi Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Tanjungpura Pontianak

semua aspek serta tujuan dalam penanganan jalan, sehingga penanganan yang dihasilkan menjadi tepat dan bermanfaat optimal terhadap pengembangan wilayah dan peningkatan kesejahteraan sosial ekonomi masyarakat yang dilayani di Kabupaten Kapuas Hulu.

Untuk menghindari penelitian menjadi terlalu luas dan juga karena terbatasnya waktu yang tersedia, maka penelitian ini akan menitikberatkan pada beberapa hal, yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini akan menggunakan metode proses hirarki analisis (AHP), yang dapat mengakomodasi beberapa kriteria penilaian yang berbeda dari para pengambil keputusan (*stakeholders*), untuk memperoleh urutan prioritas terhadap penanganan jalan kabupaten.
2. Ruas jalan yang ditinjau adalah ruas jalan kabupaten yang terhubung dengan jalan nasional dan jalan provinsi yang penanganannya menjadi tanggung jawab Pemerintah Kabupaten Kapuas Hulu, sesuai Undang-undang No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan, yang berada di wilayah studi yaitu Kabupaten Kapuas Hulu.
3. Penetapan *Stakeholders* adalah berdasarkan pada bidang keahlian yang terkait dengan penanganan jalan di Kabupaten Kapuas Hulu, yaitu dari Dinas Pemerintahan, anggota DPRD dan praktisi/LSM/NGO.
4. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara dan pengisian kuesioner

5. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada 37 ruas jalan yang menghubungkan jalan kabupaten dengan jalan provinsi dan jalan nasional yang berada di wilayah Kabupaten Kapuas Hulu.

2 TINJAUAN PUSTAKA

Metode Proses Hirarki Analisis (Analytical Hierarchy Process)

Metode Proses Hierarki Analisis (*Analytical Hierarchy Process*) yang dikembangkan oleh Thomas L Saaty dalam Ngurah Alit (2011) mengemukakan bahwa “proses pengambilan keputusan yang pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif, dimana peralatan utama AHP adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya adalah persepsi manusia, dengan hierarki suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelompok-kelompoknya, kemudian kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hierarki”.

Selain itu juga menjelaskan bahwa dalam menyelesaikan persoalan dengan menggunakan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah:

- a. **Decomposition**, setelah persoalan didefinisikan, maka perlu dilakukan dekomposisi yaitu memecahkan persoalan yang utuh menjadi unsur-unsur, jika ingin mendapatkan hasil yang lebih akurat, pemecahan juga dilakukan terhadap unsur-unsurnya sampai tidak mungkin dilakukan pemecahan lebih lanjut, sehingga didapatkan beberapa tingkatan

persoalan tadi. Karena alasan ini, maka proses analisis ini dinamakan hierarki.

- b. **Comparative Judgement**, prinsip ini berarti membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat di atasnya. Penilaian ini merupakan inti dari AHP, karena akan berpengaruh terhadap prioritas elemen-elemen. Hasil penilaian akan lebih baik jika disajikan dalam bentuk matriks yang dinamakan matriks *pairwise comparison*.
- c. **Synthesis of Priority**, dari setiap matriks *pairwise comparison* kemudian dicari *eigen vector*-nya untuk mendapatkan *local priority*. Karena matriks *pairwise comparison* terdapat pada setiap tingkat, maka untuk mendapatkan *global priority* harus dilakukan sintesa diantara *local priority*. Prosedur melakukan sintesa berbeda dengan bentuk hierarki. Pengurutan elemen-elemen menurut kepentingan relatif melalui sintesa dinamakan *priority setting*.
- d. **Logical Consistency**, konsistensi memiliki dua makna :

- 1) Pertama adalah bahwa obyek-obyek yang serupa dapat dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Contohnya mobil dan pesawat terbang dapat dikelompokkan dalam himpunan yang seragam jika moda transportasi merupakan kriterianya, tetapi tidak dapat dikelompokkan jika kecepatan sebagai

kriterianya.

- 2) Kedua adalah tingkat hubungan antara obyek didasarkan pada kriteria tertentu. Contohnya, jika kecepatan merupakan kriteria dan pesawat terbang dinilai 5 kali lebih cepat dibanding kereta, dan kereta 2 kali lebih cepat dibanding mobil. Jika pesawat hanya dinilai 4 kali cepatnya dibandingkan mobil, maka penilaiannya tidak konsisten dan proses harus diulang jika ingin memperoleh penilaian yang lebih tepat.

Saaty dalam Walangare (2012) menetapkan skala kuantitatif untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen dengan elemen lain. Skala perbandingan berpasangan tersebut didasarkan pada nilai-nilai fundamental AHPsangat penting sekali. Nilai bobot antara kriteria (a_{ij}) diskalakan dengan nilai antara 1 sampai dengan 9 dimana masing-masing angka akan memberikan tingkat relatifitas kepentingan seperti diperlihatkan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Skala penilaian perbandingan berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar satu terhadap lainnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari yang lainnya	Perbandingan dua penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada yang lainnya	Pengakuan dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting dari pada elemen lainnya	Satu elemen yang satu didukung dan dominan terlihat dalam perbandingan
9	Satu elemen sangat penting dari pada elemen lainnya	Didomi yang menduduki elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat perbandingan tertinggi yang mungkin
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai penentuan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kemungkinan di antara dua pilihan
Kebalikan	Jika a_{ij} adalah n maka a_{ji} adalah $1/n$ dengan n adalah kebalikannya dibanding dengan i	

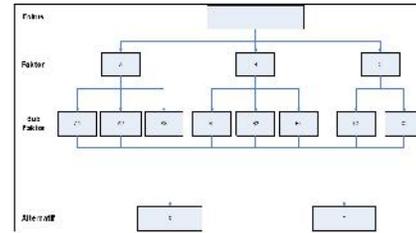
Secara rinci, prosedur hitungan diuraikan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Penyusunan Struktur Hierarki

Suatu hierarki dalam AHP merupakan kumpulan elemen-elemen yang tersusun dalam beberapa tingkat, dimana tiap tingkat mencakup beberapa elemen yang homogen. Sebuah elemen menjadi kriteria dan patokan pembentukan elemen. Dalam menyusun suatu hierarki, tidak terdapat pedoman tertentu yang harus diikuti, semuanya tergantung pada kemampuan penyusun dalam memahami masalah. Tetapi ada beberapa patokan yang dapat dijadikan pegangan dalam menyusun hierarki, yaitu:

- a. walaupun suatu hierarki tidak dibatasi jumlah level, tetapi sebaiknya dalam setiap sub-sistem hierarki tidak terdapat terlalu banyak elemen (sekitar lima sampai sembilan elemen).
- b. karena setiap elemen akan dibandingkan dengan elemen lain dalam suatu sub-sistem hierarki yang sama, maka elemen-elemen tersebut haruslah setara dalam kualitas.

Untuk memberikan gambaran tentang komponen dan struktur hierarki dalam metode proses analisis hierarki digambarkan dalam gambar berikut ini :



Gambar 2.5. Komponen dan Elemen Struktur Hierarki
Sumber: Sunyati dalam Paganio (2008)

2. Penghitungan bobot elemen dalam AHP

Pada dasarnya formulasi matematis pada model AHP dilakukan dengan menggunakan sebuah Matriks. Dari susunan matriks perbandingan berpasangan, dihasilkan sejumlah prioritas yang merupakan pengaruh relatif sejumlah faktor pada faktor di dalam tingkat yang ada di atasnya. Misalnya dalam suatu subsistem operasi terdapat n elemen operasi, yaitu elemen-elemen operasi A_1, A_2, \dots, A_n , maka hasil perbandingan secara berpasangan elemen-elemen operasi tersebut akan membentuk matriks perbandingan. Perbandingan berpasangan dimulai dari hierarki yang paling tinggi, dengan suatu kriteria digunakan sebagai dasar perbandingan. Selanjutnya perhatikan elemen yang akan dibandingkan.

Tabel 2.2. Matriks perbandingan berpasangan

	A_1	A_2	A_n
A_1	a_{11}	a_{12}	a_{1n}
A_2	a_{21}	a_{22}	a_{2n}
.....
A_n	a_{n1}	a_{n2}	a_{nn}

Matriks A ($n \times n$) merupakan matriks resiprokal dan diasumsikan terdapat n elemen, yaitu W_1, W_2, \dots, W_n yang akan dinilai secara perbandingan. Nilai (*judgement*) perbandingan secara berpasangan antara (w_i, w_j) dapat dipresentasikan seperti matriks tersebut.

$$\frac{w_i}{w_j} = a_{ij}; ij = 1, 2, \dots, n \quad (2.1)$$

Dalam teori matriks, formula tersebut menyatakan bahwa W adalah *eigen vector* dari matriks A dengan *eigen value*, bila ditulis secara lengkap maka persamaan tersebut akan terlihat seperti pada matriks berikut:

$$\begin{pmatrix} \frac{w_1}{w_1}, \frac{w_1}{w_1}, \dots, \frac{w_1}{w_1} \\ \frac{w_1}{w_1}, \frac{w_1}{w_1}, \dots, \frac{w_1}{w_1} \\ \dots, \\ \frac{w_1}{w_1}, \frac{w_1}{w_1}, \dots, \frac{w_1}{w_1} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \dots \\ w_n \end{pmatrix} = n \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \dots \\ w_n \end{pmatrix}$$

Variable n pada persamaan di atas dapat digantikan secara umum dengan vector sebagai berikut :

$$A W = W \quad (2.3)$$

Dimana $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$

Setiap w_i yang memenuhi persamaan (2.3) disebut sebagai *eigen value*, sedangkan vektor W yang memenuhi persamaan (2.3) tersebut dinamakan *eigen vector*.

3. Perhitungan Konsistensi

Dengan mengkombinasikan apa yang telah diuraikan sebelumnya, jika diagonal utama dari matriks A bernilai 1 (lihat tabel 2.3) dan jika A konsisten, maka penyimpangan kecil dari a_{ij} akan menunjukkan *eigenvalue* terbesar, sedangkan nilai λ_{maks} akan mendekati n dan sisa *eigenvalue* akan mendekati nol.

Penyimpangan dan konsistensi ini dapat yang dinyatakan dengan indeks konsistensi (CI), dengan persamaan:

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n-1) \quad (2.4)$$

Dimana :

CI = *consistency index*

λ_{maks} = *eigenvalue* maksimum

n = ukuran matriks

Dalam model AHP, matrik perbandingan berpasangan dapat diterima jika nilai rasio konsistensi (CR) < 0,1. Nilai CR diperoleh melalui persamaan:

$$CR = CI / RI \quad (2.5)$$

4. Pengujian konsistensi hierarki

Pengujian di atas dilakukan untuk matriks perbandingan yang didapatkan dari partisipan. Pengujian harus dilakukan pula untuk hierarki. Prinsipnya adalah mengalikan semua nilai *Consistency Index (CI)* dengan bobot suatu kriteria yang menjadi acuan pada suatu matriks perbandingan berpasangan dan kemudian menjumlahkannya. Jumlah tersebut kemudian dibandingkan dengan suatu nilai yang didapat dengan cara sama tetapi untuk suatu matriks *random*. Hasil akhirnya berupa suatu parameter

yang disebut sebagai *Consistency Ratio of Hierarchy (CRH)*, yang dirumuskan sebagai berikut :

$$CRH = \frac{CIH}{RIH} \quad (2.6)$$

Dimana *CIH* = *Consistency Index of Hierarchy*, *RIH* = *Random Index of Hierarchy*

Menghitung Chi Square (Normalitas Untuk Data Penelitian)

Distribusi chi kuadrat untuk pengujian hipotesis :

1. Jika nilai χ^2 (chi kuadrat/chi square) lebih kecil, berarti mengarah pada penerimaan hipotesis nol (H_0), artinya data berdistribusi normal (H_0 : Data berdistribusi normal (Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ terima H_0).
2. Jika nilai χ^2 (chi kuadrat/chi square) lebih besar, berarti penolakan hipotesis nol (H_0), artinya data tidak berdistribusi normal (H_0 : Data tidak berdistribusi normal (Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ tolak H_0).

Chi Square adalah analisis untuk mengetahui apakah distribusi data seragam atau tidak, Uji ini juga disebut uji keselarasan atau *goodness of fit test*. Chi kuadrat merupakan salah satu teknik statistik yang memudahkan peneliti menilai kemungkinan memperoleh perbedaan frekuensi yang nyata (yang diobservasi) dengan frekuensi yang diharapkan dalam kategori-kategori tertentu akibat dari kesalahan sampling.

Persamaan untuk menghitung nilai

chi kuadrat adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \quad (2.7)$$

dimana,

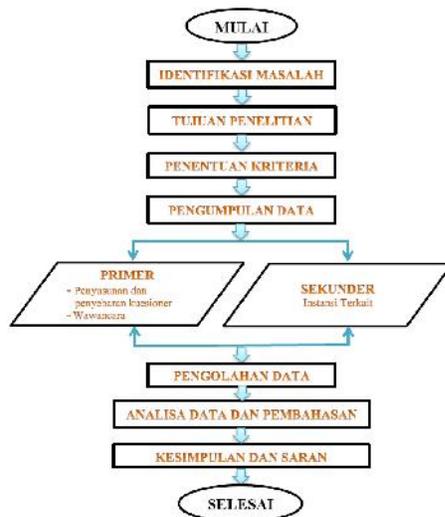
χ^2 = Chi Kuadrat

f_o = Frekuensi sampel (frekuensi yang diperoleh dari hasil observasi sampel)

f_h = Frekuensi harapan (frekuensi yang diharapkan dalam sampel sebagai pencerminan frekuensi yang diharapkan dalam populasi).

3 METODOLOGI PENELITIAN

Survei pendahuluan dilakukan sebelum penelitian sebenarnya dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi dan karakteristik lokasi penelitian serta dapat memperkirakan waktu dan biaya survei. Melalui survei pendahuluan akan diperoleh data sekunder yang berarti data diperoleh dari sumber-sumber luar dari hasil penelitian sendiri. Data sekunder ini digunakan untuk memperoleh informasi daerah penelitian dan populasi yang akan digunakan.



Gambar. 3.1. Diagram Alir Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian ini untuk mendapatkan penentuan prioritas penanganan jalan yang sesuai dengan karakteristik daerah maka dipilih 8 (delapan) isu pokok dalam penanganan jalan yang sesuai dengan karakteristik daerah kabupaten Kapuas Hulu sebagai dasar pertimbangan pemilihan kriteria, sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria dan Sub Kriteria yang digunakan

No.	Kriteria	Sub Kriteria
1.	Pemerataan Aksesibilitas	
2.	Pengembangan Wilayah	2.1 Kabupaten 2.2 Kecamatan 2.3 Desa/Kelurahan 2.4 Kawasan Perbatasan
3.	Pengembangan Ekonomi	3.1 Pertanian 3.2 Perikanan 3.3 Perikanan 3.4 Keluaran
4.	Aspek Biaya	4.1 Peningkatan 4.2 Pemeliharaan Rutin 4.3 Pemeliharaan Periodik
5.	Kerusakan Jalan	5.1 Baik 5.2 Rusak Ringan 5.3 Rusak Berat
6.	Daerah Lingkungan	6.1 Kawasan konservasi 6.2 Pertanian dan perkebunan 6.3 Kawasan lainnya
7.	Nilai Manfaat	
8.	Ketepatan Antar Moda	8.1 Bandara 8.2 Demaga 8.3 Terminal

Analisis Uji Sensitivitas pada Analytical Hierachy Process (AHP)

Analisis sensitivitas pada AHP dapat terjadi untuk memprediksi keadaan apabila terjadi perubahan yang cukup besar, misalnya terjadi perubahan bobot prioritas karena adanya perubahan kebijakan sehingga muncul usulan pertanyaan bagaimana urutan prioritas alternatif yang baru dan tindakan apa yang perlu dilakukan.

Analisa sensitivitas adalah undur dinamis dari sebuah hirarki. Artinya penilaian yang dilakukan pertama kali dipertahankan untuk suatu jangka waktu tertentu dan adanya perubahan kebijakan atau tindakan yang cukup dilakukan dengan analisa sensitivitas untuk melihat efek yang terjadi.

Analisis sensitivitas pada kriteria keputusan dapat terjadi karena ada informasi tambahan sehingga pengambil keputusan mengubah penilaiannya. Akibat terjadinya perubahan penilaian menyebabkan berubahnya urutan prioritas. Dari persoalan diatas dituliskan persamaan urutan prioritas global sebagai berikut :

$$X = a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3 + a_4x_4$$

$$Y = b_1x_1 + b_2x_2 + c_3x_3 + b_4x_4$$

$$Z = c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 + c_4x_4$$

Apabila dilakukan perubahan terhadap penilaian dimana bobot prioritas kriteria x_1 maka urutan prioritas berubah. Bobot prioritas kriteria x_1 dapat diubah lebih kecil dari x_1 atau lebih besar dari x_1 . Analisis sensitivitas ini juga dapat

dilakukan terhadap kriteria-kriteria lainnya yaitu kriteria x_2 , x_3 dan x_4 . Sehingga analisis ini menunjukkan perubahan terhadap urutan prioritas.

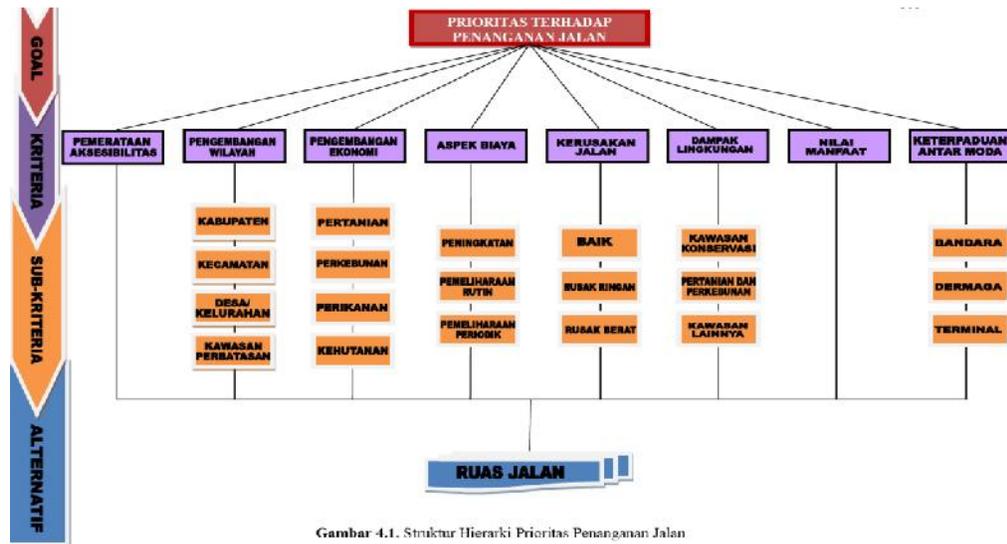
4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengembangan Struktur Hierarki

Dalam mengembangkan struktur hierarki maka dilakukan penentuan aspek/kriteria dan faktor melalui penyebaran kuesioner awal kepada responden mengenai hal-hal yang berkaitan dengan penentuan prioritas penanganan jalan yang berhubungan dengan tujuan penelitian ini.

Dengan melihat hasil kuesioner dan karakteristik wilayah yang ada serta diskusi dengan pembimbing maka penelitian ini mengambil 8 (delapan) kriteria tersebut diatas sebagai kriteria dalam penentuan prioritas penanganan jalan di Kabupaten Kapuas Hulu.

Dari kriteria-kriteria tersebut di atas kemudian dibuat struktur hierarkinya sebagai berikut (gambar 4.1):



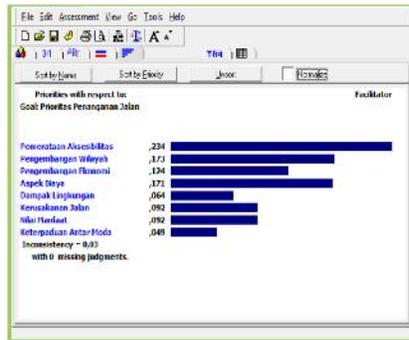
Gambar 4.1. Struktur Hierarki Prioritas Penanganan Jalan

4.2 Bobot Global Kriteria dan Sub Kriteria

Hasil dari perhitungan terlihat pada Gambar 4.2. dibawah ini dimana terlihat bahwa pemerataan aksesibilitas mendapatkan bobot

terbesar dalam menentukan prioritas penanganan jalan di Kapuas Hulu. Ini ditunjukkan dengan bobot kriteria pemerataan aksesibilitas sebesar 0,234 yang merupakan nilai terbesar dari kriteria lainnya. Hal ini berarti *stakeholders* berpendapat bahwa

pemerataan aksesibilitas merupakan pertimbangan utama dalam menentukan urutan prioritas penanganan jalan Kabupaten di Kapuas Hulu.



Gambar 4.2 Grafik Bobot Global Kriteria

Kriteria berikutnya yang mendapatkan penilaian terbesar adalah kriteria pengembangan wilayah yaitu sebesar 0,173, disusul oleh kriteria aspek biaya sebesar 0,171, kemudian pengembangan ekonomi sebesar 0,124, kriteria kerusakan jalan dan nilai manfaat 0,092, kriteria dampak lingkungan 0,064 dan terakhir kriteria keterpaduan antar moda yaitu sebesar 0,049. Dengan nilai inkonsistensi 0,03 dan berdasarkan persyaratan konsistensi atau hierarki dikatakan konsisten karena $CRH = 0,03 < 0,1$.

Dari hasil perhitungan diatas dibuat bobot global kriteria dan sub kriteria seperti pada tabel dibawah ini, terlihat bahwa pemerataan aksesibilitas mendapatkan bobot terbesar yaitu 23,40%, dalam menentukan prioritas penanganan jalan di Kapuas Hulu, yang merupakan bobot terbesar dari bobot kriteria lainnya. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa *stakeholders* berpendapat pemerataan aksesibilitas merupakan pertimbangan utama dalam menentukan urutan prioritas penanganan jalan Kabupaten di Kapuas Hulu.

Tabel 4.17. Rekapitulasi bobot global kriteria dan sub kriteria dari keseluruhan responden

KRITERIA	BOBOT (%)	SUB KRITERIA		BOBOT GLOBAL (%)
		UKAIAN	BOBOT LOKAL (%)	
X1 Pemerataan Aksesibilitas	23,40			23,40
X2 Pengembangan Wilayah	17,30	Kota Kabupaten	35,40	6,12
		Kota Kecamatan	35,40	6,12
		Kecamatan Desa	13,70	2,37
X3 Pengembangan Ekonomi	12,40	Kemassas: Pertanian	16,0	2,98
		Pemukim	38,00	4,71
		Keterpaduan	24,00	3,08
X4 Aspek Biaya	17,10	Keterpaduan	10,20	1,76
		Peningkatan Jalan	32,70	5,90
		Pemeliharaan Jalan	41,30	7,56
X5 Dampak Lingkungan	6,40	Pemeliharaan Persepsi	26,00	4,45
		Kerusakan Kerusakan	38,70	2,48
		Kerusakan Pertanian dan Perkebunan	44,30	2,84
X6 Kerusakan Jalan	9,20	Kerusakan Lainnya	16,90	1,28
		Tidak	21,00	1,93
		Rusak Ringan	21,00	2,21
X7 Nilai Manfaat	9,20	Rusak Berat	35,00	3,28
				5,20
X8 Keterpaduan Antar Moda	4,90	Finansi Lokal	20,00	0,98
		Terminal	40,00	1,96
		Demografi	40,00	1,96

4.3 Analisis Penyusunan Ranking Prioritas Pembiayaan Penanganan Jalan

Tingkat kepentingan terhadap masing-masing kriteria dan sub kriteria yang paling berpengaruh dalam menentukan prioritas terhadap penanganan jalan kabupaten. Dalam hal ini hasil analisa prioritas lebih memperhatikan rencana tindakan daripada mengkaji dampak secara keseluruhan dengan bantuan responden. Selanjutnya dari penyusunan tingkat kepentingan dilakukan penilaian atau skoring berdasarkan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait ataupun

survei secara langsung untuk menganalisis menurut kondisi riil ruas jalan berdasarkan data pembobotan maka disajikan 37 ruas jalan dengan prioritas tertinggi. Untuk lebih jelas mengenai ranking prioritas penanganan terhadap ruas jalan bisa dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 4.19. Ranking Ruas Jalan Kabupaten Di Kabupaten Kapuas Hulu

No.	JALAN	Ranking	Total Bobot
1	Ruas Jalan Nanga Daman - Nanga Bumi (Kec. Boyan Tanjung)	1	0,905
2	Ruas Jalan Kaditair - Teluk Simbur (Kec. Putusselatan Selatan)	2	0,907
3	Ruas Jalan Simpang Sakubak - Jongkong (Kec. Jongkong)	3	0,794
4	Ruas Jalan Simp. Seauan - Simp. Sebaluh (Kec. Hulu Gunung)	4	0,778
3	Ruas Jalan Tejalang - Tanjung (Kec. Mentawai)	5	0,687
6	Ruas Jalan Teindak - Tanjung (Kec. Kalia)	6	0,642
7	Ruas Jalan Boyan Tanjung - Nanga Tanna (Kec. Boyan Tanjung)	7	0,610
8	Ruas Jalan Simp. Sungai Luar - Na. Buan (Kec. Buntar Hulu)	8	0,588
9	Ruas Jalan Matase - Tak. Paki (Kec. Embaloh Hulu)	9	0,567
10	Ruas Jalan Serantau - Nanga Kutuk (Kec. Serantau)	10	0,552
11	Ruas Jalan Iskandar Muda (Kec. Putusselatan Utara)	11	0,476
12	Ruas Jalan Simpang Siat - Nanga Siat (Kec. Siat Hulu)	12	0,416
13	Ruas Jalan Sejanar - Menapar (Kec. Sebatang)	13	0,418
14	Ruas Jalan Simpang Bat. (Laras Seitar) - Gunung (Kec. Sebatang)	14	0,401
15	Ruas Jalan Teauyak - Nanga Buruk (Kec. Buntar Hulu)	15	0,387
16	Ruas Jalan Na. Daughat - Landa Kurung (Kec. Sita Hulu)	16	0,340
17	Ruas Jalan Sepat - Nanga Tawar (Kec. Hulu Gunung)	17	0,322
18	Simp. Nanga Kutuk - Gunung (Kec. Kalia) - Sebatang (Kec. Putusselatan Utara)	18	0,316
19	Ruas Jalan Boyan Tanjung - Nanga Boyan (Kec. Boyan Tanjung)	19	0,296
20	Ruas Jalan Kaditair Hulu (Kec. Putusselatan Selatan)	20	0,282
21	Ruas Jalan Jongkong - Nanga Daughat (Kec. Siat Hulu)	21	0,258
22	Ruas Jalan Inkar Seriman (Lingsar Pujat) (Kec. Serantau)	22	0,247
23	Ruas Jalan Lampung Kerja - Na. Nyabau (Kec. Putusselatan Utara)	23	0,220
24	Ruas Jalan Nanga Kutuk - Sungai Anu (Kec. Jongkong)	24	0,218
25	Ruas Jalan A. Bezon (Kec. Putusselatan Utara)	25	0,201
26	Ruas Jalan Serantau - Sehad (Kec. Subaid)	26	0,196
27	Ruas Jalan Simp. Suka Rantai - Kuala Dara (Nanga Saauan) (Kec. Pengadain)	27	0,176
28	Ruas Jalan Merandang - Tampang Dua (Kec. Pengadain)	28	0,178
29	Ruas Jalan Mawar - Nanga Teauyang (Kec. Pengadain)	29	0,154
30	Ruas Jalan Simpang Na. Lici - Na. Luan (Kec. Sebatang)	30	0,153
31	Ruas Jalan R. A. Karim (Kec. Putusselatan Selatan)	31	0,151
32	Ruas Jalan Apan - Ulak Park (Kec. Embaloh Hulu)	32	0,139
33	Ruas Jalan Nanga Maunday - Na. Embaloh (Kec. Embaloh Hulu)	33	0,136
34	Ruas Jalan Ulu - Ulu - Simpang Serangkaian (Simpang Jl. Nasional Layak - Bakti) (Kec. Barang Lingsar)	34	0,128
35	Ruas Jalan Etepi (Kec. Putusselatan Utara)	35	0,122
36	Ruas Jalan Rantau Kaka - Nanga Tebauan (Kec. Kalia)	36	0,118
37	Ruas Jalan Serantau - Sehatik (Kebirani) (Kec. Buntar Hulu)	37	0,115

Sumber : Hasil Analisis, 2017

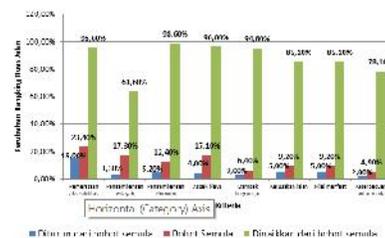
4.4 Penilaian Sensitivitas Kriteria

Penilaian ini dilakukan dengan maksud untuk mengetahui kriteria-kriteria yang sangat berpengaruh atau sensitif terhadap hasil perhitungan total *score* alternatif sehubungan dengan perubahan persepsi penilaian

responden.

Penilaian sensitifitas kriteria ini dilakukan dengan perhitungan sederhana dengan menggunakan *expert choice*. Perhitungan dilakukan secara berulang-ulang terhadap semua kriteria untuk mendapatkan nilai sensitivitas kriteria tertentu, dengan cara mengalikan bobot salah satu kriteria dengan prosentase tertentu kemudian dibandingkan dengan bobot kriteria lainnya sehingga menghasilkan total *score* alternatif yang bervariasi.

Dari gambar 4.9 terlihat bahwa apabila bobot kriteria diturunkan, aspek biaya merupakan kriteria yang paling sensitif. Pada saat bobot kriteria ditingkatkan menjadi 96,00% sebanyak 31 ruas jalan mengalami perubahan urutan prioritasnya, sedangkan kriteria dampak lingkungan, mengalami perubahan urutan prioritas pada saat bobot ditingkatkan menjadi 94,80%. Semakin kecil persentase diturunkan semakin terlihat bahwa kriteria pengembangan wilayah dan pengembangan ekonomi mengalami perubahan urutan yang semakin tidak sama dengan urutan ranking prioritas semula.



Gambar 4.9 Grafik Uji Sensitivitas

Dari uji sensitivitas terlihat bahwa

kriteria yang paling sensitif terhadap perubahan persepsi *stakeholder* adalah kriteria aspek biaya dimana aspek biaya merupakan gambaran tingkat kebutuhan terhadap biaya penyediaan dan pengoperasian dari rencana penanganan jalan dalam pemenuhan terhadap syarat pelayanan minimum jalan sehingga dibutuhkan sejumlah kegiatan penanganan jalan. Sedangkan kriteria pemerataan aksesibilitas, dampak lingkungan, kerusakan jalan, nilai manfaat dan keterpaduan antar moda ketika bobot diturunkan merupakan kriteria yang tidak terpengaruh oleh perubahan bobot kriteria-kriteria yang lain. Untuk lebih jelas bisa dilihat pada dibawah ini.

Tabel 4.20. Rekapitulasi hasil analisis sensitivitas

No.	Kriteria	Perubahan Urutan Prioritas dari Bobot semula		Persentase		Keterangan
		Bobot ditambahkan	Bobot dikurangkan	Bobot ditambahkan	Bobot dikurangkan	
1.	Pemerataan aksesibilitas	24 mas jalan	-	0-73 %	0-23 %	Sensitif
2.	Pengembangan wilayah	14 mas jalan	11 mas jalan	0-47 %	0-14 %	Sensitif
3.	Pengembangan ekonomi	13 mas jalan	12 mas jalan	0-86 %	0-7 %	Sensitif
4.	Aspek biaya	11 mas jalan	11 mas jalan	0-73 %	0-13 %	Sensitif
5.	Dampak lingkungan	25 mas jalan	-	0-88 %	0-6 %	Sensitif
6.	Kerusakan jalan	15 mas jalan	-	0-76 %	0-9 %	Sensitif
7.	Nilai manfaat	17 mas jalan	-	0-76 %	0-9 %	Sensitif
8.	Keterpaduan antar moda	26 mas jalan	-	0-74 %	0-5 %	Sensitif

Tabel 4.20 menunjukkan bahwa dalam analisis sensitivitas, jika bobotnya dinaikan dapat kita lihat dari semua kriteria mengalami perubahan prioritas (sensitif), sedangkan jika bobotnya diturunkan maka ada empat kriteria yang tidak sensitif terhadap perubahan bobot yaitu kriteria dampak lingkungan,

kerusakan jalan, nilai manfaat, dan keterpaduan antar moda.

4.5 Uji Statistik Prioritas Penanganan Jalan Kabupaten dengan Chi Square

Berdasarkan hasil analisa prioritas berdasarkan metode AHP dan data APBD Kabupaten Kapuas Hulu dalam 2 tahun terakhir, maka dilakukan uji chi square untuk mengetahui normalitas data antara variabel tersebut. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah ada perbedaan peringkat prioritas dengan menggunakan metode AHP yang sudah ditetapkan kriteria dengan peringkat prioritas berdasarkan APBD yang ditetapkan berdasarkan hasil musrenbang dan kebijakan pemerintah lainnya. Untuk lebih jelas bisa dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.21 Uji Statistik Prioritas Penanganan Jalan kabupaten dengan Chi Square

No.	RUAS JALAN KABUPATEN	RANGKING BERDASARKAN METODE		χ^2	Tabel (8%)	Hasil
		AHP	APBD			
1	Ruas Jalan Nangai Dama - Marga Bawa (Kec. Boyan Tanjung)	1	1	-	49,80,85	Tidak Signifikan
2	Ruas Jalan Kerkaman - Teluk Sialan (Kec. Putauko Selandi)	2	2	-	49,80,85	Tidak Signifikan
3	Ruas Jalan Simpang Sebitan - Jempang (Kec. Jempang)	3	3	-	49,80,85	Tidak Signifikan
4	Ruas Jalan Simp. Sebitan - Simp. Sebitah (Kec. Huta Gunung)	4	4	-	49,80,85	Tidak Signifikan
5	Ruas Jalan Tekalong - Tanjung (Kec. Mendiaba)	5	5	-	49,80,85	Tidak Signifikan
6	Ruas Jalan Tekalong - Tanjung (Kec. Kahi)	6	6	-	49,80,85	Tidak Signifikan
7	Ruas Jalan Boyan Tanjung - Marga Yaman (Kec. Boyan Tanjung)	7	7	-	49,80,85	Tidak Signifikan
8	Ruas Jalan Simp. Sebitan - Marga Tromp (Kec. Tromp Huta)	8	9	0,006	49,80,85	Tidak Signifikan
9	Ruas Jalan Maise - Uluh Zauk (Kec. Embuloh, Hulu)	9	8	0,012	49,80,85	Tidak Signifikan

Berdasarkan hasil uji statistik prioritas penanganan jalan kabupaten diatas maka jika χ^2 hitung $< \chi^2$ tabel, maka dapat diambil kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan signifikan jika penentuan kriteria menggunakan

metode AHP dengan kriteria berdasarkan hasil musrenbang yang dilakukan Pemerintah Daerah kabupaten kapuas Hulu.

Dengan demikian sebagian besar perencanaan prioritas penanganan jalan yang sudah dilakukan oleh Kabupaten Kapuas Hulu relevan dengan metode AHP yang digunakan dalam penelitian ini yang berbeda hanya dalam penentuan kriterianya saja.

5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut bahwa kriteria pemerataan aksesibilitas menjadi prioritas dalam penetapan urutan prioritas penanganan jalan di Kabupaten Kapuas Hulu dengan bobot tertinggi sebesar 23,40%, kemudian kriteria pengembangan wilayah 17,30, aspek biaya 17,10%, pengembangan ekonomi 12,40%, kerusakan jalan 9,20%, nilai manfaat 9,20%, dampak lingkungan 6,40%, dan keterpaduan antar moda 4,90%. Berdasarkan penilaian terhadap kriteria yang dipertimbangkan oleh responden, ruas Jalan Nanga Danau-Nanga Bunut (Kec. Boyan Tanjung) merupakan ruas jalan yang diusulkan untuk mendapatkan prioritas utama dalam peningkatan jalan sedangkan Ruas Jalan Kedamin-Teluk Sindur (Kec. Putussibau Utara) merupakan prioritas kedua dalam peningkatan jalan di Kabupaten Kapuas Hulu.

Dari uji sensitifitas terlihat bahwa perubahan kecil pada persepsi *Stakeholder* terhadap kriteria akan mempengaruhi urutan prioritas.

Kriteria yang paling sensitif terhadap perubahan, adalah kriteria aspek biaya.

Berdasarkan uji chi square diketahui bahwa perbedaan penentuan kriteria dalam penentuan prioritas penanganan jalan antara metode AHP dan berdasarkan hasil musrenbang kabupaten dalam penentuan peringkat/perangkingan prioritas masih relevan atau tidak signifikan perbedaannya.

Bagi Pemerintah Daerah Kabupaten Kapuas Hulu dalam hal ini Dinas Pekerjaan Umum, Bina Marga dan Pengairan Kabupaten Kapuas Hulu agar dalam menetapkan prioritas pemeliharaan dan peningkatan jalan di Kabupaten Kapuas Hulu perlu mempertimbangkan kriteria pemerataan aksesibilitas, aspek biaya, pengembangan wilayah, kerusakan jalan, pengembangan ekonomi, nilai manfaat, dampak lingkungan dan keterpaduan antar moda. Hal ini dimaksudkan agar dalam penentuan pemeliharaan dan peningkatan jalan mempertimbangkan kriteria yang ada, sehingga perbaikan jalan dapat bermanfaat bagi masyarakat.

Dalam mengusulkan ruas jalan yang akan ditangani hendaknya mempertimbangkan ruas jalan yang sesuai dengan urutan prioritas yang telah diperoleh dari analisis berdasarkan kriteria-kriteria yang ada.

Dalam penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan, diantaranya adalah data penelitian diperoleh dari penggunaan instrumen yang berdasarkan pada jawaban responden. Hal ini berpotensi

menimbulkan masalah apabila opini para responden berbeda dengan keadaan sesungguhnya. Disarankan perlu dilakukan lagi penelitian dengan topik sama demi membuktikan hasil yang lebih akurat dan hasil penelitiannya dapat berlaku universal.

DAFTAR PUSTAKA

- Brockenbrough R. L., 2009, Highway engineering Handbooks manuals, etc, United States.
- Ismiyati., 2003, Statistika dan Aplikasinya, Magister Teknik Sipil, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Iryanto., 2008, Penentuan Rating Kabupaten-Kota dengan AHP untuk mendukung Pengembangan wilayah berdasarkan nilai infrastruktur di wilayah Sumatera Utara, Desertasi, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Julius L. M., 2004, Prioritas Penanganan Jaringan Jalan Untuk Mengintegrasikan Pusat-Pusat Pemasaran Produk Pertanian Studi Kasus Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat, Tesis, ITB, Bandung.
- Morlok Edward K., 2005, Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Erlangga, Jakarta-Indonesia.