



ANALISIS PENENTUAN PRIORITAS PENANGANAN JALAN DI KOTA BIAK NUNFOR MENGGUNAKAN METODE AHP

Nelli Tandililing¹, Irianto², Adri Raidyarto³

¹Mahasiswa Magister Rekayasa sipil Program pascasarja Universitas Yapis Papua

^{1,2}Dosen Magister Rekayasa sipil Program pascasarja Universitas Yapis Papua

Nelli.neta2000@yahoo.com¹, Irian.anto@gmail.com², adri.raidyarto@gmail.com³

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan prioritas penanganan kerusakan jalan untuk dua ruas jalan yang berada di kota Biak, pemilihan dilakukan menggunakan kriteria Ekonomi, Sosial dan Aspek Teknis dengan bantuan Metode AHP (analytic hierarchy process) Untuk pengambilan data, menggunakan kuisioner yang berisi pertanyaan berkaitan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi dalam penentuan perioritas penanganan jalan terhadap perkembangan kota Jayapura. Hasil kuisioner berupa jawaban responden direkapitulasi kemudian dicari jawaban yang dominan untuk tiap pertanyaan, selanjutnya diberi nilai berdasarkan skala Saaty, nilai tersebut dibentuk dalam matriks dengan pola tertentu. Hasil dari perhitungan metode AHP berupa vector eigen dimana tiap nilai dalam vector menunjukkan nilai dari alternative yang diajukan. Dari hasil analisis AHP, peringkat kriteria sebagai faktor utama dalam penentuan prioritas penanganan jalan adalah Faktor Teknis (0.550) kemudian Faktor Ekonomi (0,295), dan Faktor Sosial Politik (0.155). Dari perbandingan alternatif dengan melibatkan seluruh kriteria dan sub kriteria yang terpilih diketahui bahwa Jalan Doubo Serendeweri Amyas ke Kota Biak lebih unggul dibandingkan dengan Jalan Wardo Ambroben ke kota Biak. Ini dapat dilihat dari hasil AHP dimana Jalan Doubo Serendeweri Amyas memiliki nilai Eigenvektor 73 % sedangkan Jalan Wardo Ambroben 27 % hal ini menandakan bahwa pilihan responden untuk saat ini bahwa jalur jalan Doubo Serendeweri Amyas merupakan prioritas pertama untuk ditangani kemudian jalur jalan Wardo Ambroben

Kata Kunci: AHP, Penangan jalan dan Kriteria

ABSTRACT

This study aims to determine the priority of handling road damage for two roads in the city of Biak, the selection was carried out using economic, social and technical aspects criteria with the help of the AHP (analytic hierarchy process) Method For data collection, using a questionnaire containing questions related to factors that affect in determining the priority of road handling for the development of the city of Jayapura. The results of the questionnaire in the form of respondents' answers were recapitulated and then the dominant answer for each question was sought, then given a score based on the Saaty scale, the value was formed in a matrix with a certain pattern. The result of the calculation of the AHP method is in the form of an eigenvector where each value in the vector shows the value of the proposed alternative. From the results of the AHP analysis, the ranking of criteria as the main factor in determining the priority of road handling is Technical Factors (0.550) then Economic Factors (0.295), and Socio-Political Factors (0.155). From the alternative comparison involving all the selected criteria and sub-criteria, it is known that Jalan Doubo Serendeweri Amyas to Biak City is superior to Jalan Wardo Ambroben to Biak city. This can be seen from the results of the AHP where Jalan Doubo Serendeweri Amyas has an Eigenvector value of 73% while Jalan Wardo Ambroben is 27%, this indicates that the respondents' choice for now is that the Doubo Serendeweri Amyas road is the first priority to be handled, then the Wardo Ambroben road

Keywords: AHP, Road handlers and Criteria

1. PENDAHULUAN

Pembangunan infrastruktur transportasi, khususnya jalan, merupakan salah satu aspek strategis dalam mendukung percepatan pembangunan wilayah, peningkatan mobilitas masyarakat, dan pemerataan hasil pembangunan. Jalan sebagai prasarana transportasi darat memiliki peran vital dalam menunjang kegiatan sosial, ekonomi, pendidikan, dan kesehatan. Oleh karena itu, kondisi jaringan jalan yang baik dan memadai akan memberikan kontribusi langsung terhadap kualitas hidup masyarakat, efisiensi logistik, serta pertumbuhan sektor-sektor produktif di suatu daerah. Di



wilayah timur Indonesia, termasuk Kota Biak Numfor, peran infrastruktur jalan menjadi semakin penting karena keterbatasan moda transportasi lain serta tantangan geografis dan topografis yang khas. Kota Biak Numfor, sebagai salah satu kota utama di Provinsi Papua, memiliki karakteristik wilayah kepulauan yang menyulitkan akses dan konektivitas antar kawasan, terlebih pada wilayah yang belum tertangani oleh infrastruktur jalan yang baik. Di sisi lain, kerusakan jalan yang tidak segera ditangani dapat menyebabkan peningkatan biaya operasional kendaraan, memperbesar risiko kecelakaan lalu lintas, serta menurunkan produktivitas masyarakat secara keseluruhan.

Namun demikian, realitas di lapangan menunjukkan bahwa kondisi jalan di Kota Biak Numfor masih menghadapi banyak tantangan, seperti kerusakan jalan yang cukup tinggi, keterbatasan kapasitas daya dukung tanah di beberapa lokasi, minimnya sistem drainase yang efektif, serta terbatasnya anggaran pemeliharaan dan peningkatan jalan. Dalam situasi keterbatasan sumber daya tersebut, pemerintah daerah dituntut untuk dapat mengambil keputusan strategis dan efisien dalam merencanakan program penanganan jalan secara prioritas. Penentuan prioritas penanganan jalan bukanlah tugas yang sederhana. Berbagai faktor teknis maupun non-teknis harus diperhitungkan, seperti tingkat kerusakan jalan, volume lalu lintas, urgensi sosial, konektivitas antar kawasan, nilai strategis kawasan, serta ketersediaan dana pembangunan. Proses pengambilan keputusan ini memerlukan pendekatan yang sistematis, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademik maupun administratif. Untuk menjawab tantangan tersebut, pendekatan **Analytical Hierarchy Process (AHP)** digunakan dalam penelitian ini. AHP merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria (Multi-Criteria Decision Making/MCDM) yang sangat efektif dalam menangani masalah kompleks dengan banyak kriteria. Metode ini dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1980 dan telah digunakan secara luas dalam berbagai bidang perencanaan, termasuk infrastruktur transportasi. AHP memungkinkan pengambilan keputusan dilakukan secara logis dan terstruktur melalui tahapan identifikasi tujuan, kriteria, sub-kriteria, dan alternatif, serta proses pembobotan dan sintesis untuk menghasilkan ranking prioritas.

Dalam konteks penelitian ini, AHP diterapkan untuk menganalisis dan menentukan prioritas penanganan jalan di Kota Biak Numfor. Penelitian ini akan mengidentifikasi dan menetapkan kriteria utama yang mempengaruhi prioritas penanganan jalan, seperti kondisi fisik jalan (baik ringan maupun berat), volume lalu lintas harian rata-rata (LHR), fungsi jalan (lokal, kolektor, arteri), dampak sosial-ekonomi, dan konektivitas kawasan. Data-data ini dikombinasikan dengan hasil wawancara atau kuesioner kepada para pemangku kepentingan (stakeholders), termasuk Dinas Pekerjaan Umum, masyarakat pengguna jalan, dan akademisi. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menyusun suatu sistem prioritas yang objektif dan dapat digunakan sebagai dasar perencanaan penanganan infrastruktur jalan di Kota Biak Numfor secara berkelanjutan. Hasil akhir dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam membantu pemerintah daerah dalam menyusun program kerja yang lebih efektif dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi akademik maupun praktis bagi daerah lain dengan karakteristik geografis dan keterbatasan yang serupa. Dengan pendekatan AHP, proses pengambilan keputusan yang semula bersifat subjektif dan intuitif dapat ditransformasi menjadi sistematis dan terukur. Hal ini penting dalam era tata kelola pemerintahan yang semakin menuntut akuntabilitas, transparansi, dan efisiensi. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu langkah awal menuju sistem perencanaan infrastruktur jalan yang lebih rasional, partisipatif, dan berkelanjutan di Kota Biak Numfor dan wilayah sekitarnya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Infrastruktur Jalan dan Prioritas Penanganan

Jalan sebagai bagian dari infrastruktur transportasi darat memiliki peran strategis dalam menunjang aktivitas sosial ekonomi masyarakat, pemerataan pembangunan, dan integrasi wilayah. Menurut Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2017), infrastruktur jalan merupakan tulang punggung sistem transportasi nasional dan daerah yang harus terus dikembangkan dan dipelihara secara berkelanjutan.

Dalam kondisi keterbatasan sumber daya, penentuan prioritas penanganan jalan menjadi kunci utama agar dana pembangunan dapat dimanfaatkan secara optimal. Beberapa indikator yang biasa



digunakan dalam menentukan prioritas jalan antara lain adalah tingkat kerusakan jalan, volume lalu lintas harian (LHR), fungsi jalan, kondisi geometrik, serta nilai strategis kawasan (Widodo, 2015). Selain itu, parameter sosial-ekonomi seperti tingkat aksesibilitas masyarakat terhadap layanan dasar, potensi kawasan, dan keterhubungan antar pusat kegiatan juga menjadi pertimbangan penting dalam proses prioritisasi (Putra & Prabowo, 2019).

2.2 Kerangka Konseptual Pengambilan Keputusan Multikriteria

Permasalahan penanganan jalan tidak dapat diselesaikan hanya dengan satu indikator teknis. Diperlukan metode pengambilan keputusan multikriteria (Multi-Criteria Decision Making/MCDM) untuk memperhitungkan beragam variabel yang relevan. MCDM digunakan untuk menyusun peringkat alternatif berdasarkan sejumlah kriteria yang berbeda-beda bobot dan dampaknya.

Menurut Belton & Stewart (2002), MCDM efektif dalam mengatasi kompleksitas keputusan yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Beberapa metode yang sering digunakan antara lain: Analytic Hierarchy Process (AHP), Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS), dan Simple Additive Weighting (SAW). Di antara metode-metode tersebut, AHP menjadi salah satu pendekatan paling populer karena fleksibel dan mudah diaplikasikan dalam berbagai konteks kebijakan publik.

2.3 Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan metode pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1980. AHP digunakan untuk memecahkan masalah kompleks melalui pendekatan hierarki dan perbandingan berpasangan antar elemen (Saaty, 1980). Proses AHP dimulai dengan menyusun tujuan utama, kemudian mengidentifikasi kriteria dan alternatif, dilanjutkan dengan memberikan nilai perbandingan berpasangan, dan menghitung bobot prioritas dari masing-masing elemen. Keunggulan AHP terletak pada kemampuannya mengintegrasikan aspek kuantitatif dan kualitatif, serta mengakomodasi nilai subjektif pengambil keputusan dalam bentuk matriks perbandingan. Dalam konteks infrastruktur jalan, AHP telah banyak digunakan untuk membantu pemerintah daerah dalam pengambilan keputusan strategis. Penelitian oleh Yulianto dan Marsono (2018) menunjukkan bahwa AHP mampu menghasilkan prioritas penanganan jalan berdasarkan kombinasi antara kondisi teknis dan urgensi sosial wilayah. Langkah-langkah AHP secara umum meliputi:

- Penyusunan struktur hierarki (tujuan, kriteria, sub-kriteria, alternatif)
- Penilaian perbandingan berpasangan
- Perhitungan bobot kriteria dan konsistensi logis ($CR < 0,1$)
- Sintesis dan pengurutan alternatif

2.4 Konteks Lokal: Kota Biak Numfor

Kota Biak Numfor sebagai bagian dari Provinsi Papua memiliki tantangan geografis dan demografis yang unik, antara lain:

- Sebaran permukiman yang tidak merata,
- Tingkat curah hujan tinggi yang mempengaruhi daya tahan jalan,
- Minimnya dukungan logistik dan transportasi alat berat,
- Terbatasnya anggaran daerah untuk penanganan infrastruktur.

Dalam konteks ini, penerapan AHP menjadi relevan karena mampu mengakomodasi kompleksitas faktor-faktor lokal yang mempengaruhi kondisi dan urgensi penanganan jalan. Dengan menggunakan pendekatan yang terstruktur dan partisipatif, keputusan yang dihasilkan lebih transparan, objektif, dan efisien dari sisi pembiayaan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan pendekatan Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan prioritas penanganan jalan berdasarkan berbagai kriteria teknis dan non-teknis. Metode AHP dipilih karena mampu mengakomodasi berbagai pertimbangan multikriteria secara sistematis dan menghasilkan pembobotan yang dapat dipertanggungjawabkan secara logis.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kota Biak Numfor, Provinsi Papua, yang dipilih karena karakteristik geografisnya yang kompleks dan banyaknya kebutuhan penanganan jalan yang belum tertangani secara optimal. Waktu pelaksanaan penelitian direncanakan selama 3 bulan, mencakup kegiatan pengumpulan data lapangan, penyusunan kuesioner, wawancara ahli, dan analisis data.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

3.3 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data

a. Data Primer

- Observasi lapangan untuk melihat kondisi eksisting jalan (panjang, jenis kerusakan, jenis perkerasan, intensitas lalu lintas).
- Wawancara dan kuesioner dengan responden kunci, yaitu:
 - Dinas PUPR Kota Biak Numfor,
 - Akademisi bidang transportasi dan infrastruktur,
 - Tokoh masyarakat atau pengguna jalan yang representatif.
- Penilaian perbandingan berpasangan (pairwise comparison) dilakukan untuk semua kriteria dan alternatif dengan menggunakan skala Saaty (1–9).

b. Data Sekunder

- Data teknis dari instansi terkait (Bappeda, Dinas PUPR),
- Data kondisi jalan dari survei SKJI, IRMS atau hasil penilaian jalan terakhir,
- Peta jaringan jalan dan data lalu lintas (volume LHR),
- Dokumen RPJMD, RTRW, dan rencana pembangunan infrastruktur jalan Kota Biak Numfor.

3.4 Tahapan Analisis AHP

Langkah-langkah pelaksanaan metode AHP dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

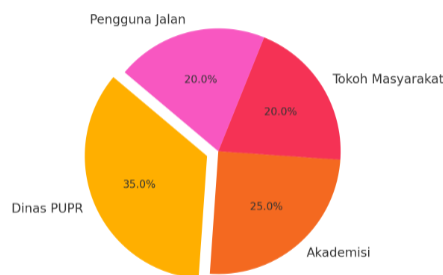
1. Menyusun struktur hierarki keputusan, yang terdiri atas:
 - o Tujuan: Menentukan prioritas penanganan jalan,
 - o Kriteria: Lima kriteria utama (K1–K5),
 - o Alternatif: Beberapa ruas jalan yang dipertimbangkan.
2. Menyusun kuesioner pairwise comparison untuk masing-masing tingkat hierarki.
3. Mengisi matriks perbandingan berpasangan berdasarkan hasil wawancara para ahli.
4. Menghitung bobot prioritas relatif setiap kriteria menggunakan metode eigenvector.
5. Menghitung rasio konsistensi (CR) untuk memastikan konsistensi jawaban responden. Hasil dianggap valid jika $CR < 0.1$ (10%).

6. Melakukan sintesis nilai bobot kriteria dan alternatif, sehingga diperoleh nilai prioritas akhir dari masing-masing ruas jalan.
7. Membuat pemeringkatan (ranking) prioritas penanganan jalan berdasarkan hasil sintesis AHP.

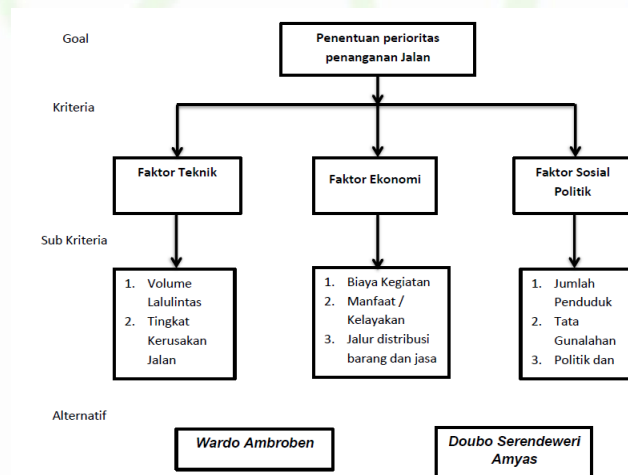
4. HASIL PENELITIAN

Survei tentang pemilihan kriteria yang mempengaruhi dalam penentuan penanganan kerusakan jalan antar kota terhadap perkembangan kota jayapura dilakukan dengan cara menyebarkan kuisioner sebanyak 100 buah ke sejumlah responden yang dianggap memiliki pengetahuan, pengalaman dan bersentuhan langsung dengan permasalahan yang akan dibahas, responden dipilih berdasarkan kategori yang masing-masing kategori dianggap mewakili elemen yang sedikit banyak bersentuhan langsung dengan permasalahan pembangunan perumahan khususnya dalam perioritutas penanganan jalan antar kota di kota Jayapura. Responden dipilih secara acak dengan proporsi yang berbeda tergantung pada kemudahan dan ketersediaan responden yang dituju

Profil Responden Kuisioner (N = 100)



Gambar 2. Profil Responden Penelitian
Sumber: Hasil Penelitian, 2025



Gambar 3. Hirarki Penelitian
Sumber: Hasil Penelitian, 2025

Tahapan selanjutnya dibuat matriks perbandingan berpasangan antara kriteria dengan kriteria, sub kriteria dengan sub kriteria dan alternative berdasarkan setiap kriteria dan sub kriteria yang ada. Untuk memberikan penilaian terhadap matriks perbandingan yang ada dibuat dalam bentuk kuisioner yang



diberikan kepada responden individu yang terdiri dari 94 responden, mereka dipilih karena dianggap memiliki hubungan keterkaitan dengan permasalahan yang akan dipecahkan dalam penelitian ini.

Tabel 1. Matriks perbandingan kriteria

Kriteria	Ekonomi	Sosial Politik	Teknik
Ekonomi	1	3	0.33
Sosial Politik	0,33	1	0,20
Teknik	3	5	1

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

Sedangkan untuk penilaian hasil perbandingan antara sub kriteria dengan sub kriteria dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 2. Matriks perbandingan sub kriteria

No	Kriteria	Ekonomi			Sosial Politik			Teknik	
	Sub Kriteria	Biaya Kegiatan	Manfaat Kelayakan	Jalur Distribusi	Jumlah Penduduk	Tata Guna Lahan	Keamanan	Volume Lalulintas	Kondisi Jalan
1	Volume Lalulintas	1	3	0,11	5	3	5	0,33	0,2
2	Tingkat Kerusakan Jalan	0,33	1	0,2	5	5	3	0,33	0,33
3	Biaya Kegiatan	9	5	1	5	7	5	3	0,33
4	Manfaat	0,2	0,2	0,2	1	5	3	0,33	0,2
5	Jalur Distribusi	0,33	0,2	0,14	0,2	1	0,2	0,2	0,14
6	Jumlah Penduduk	0,2	0,33	0,2	0,33	3	1	0,33	0,2
7	Tata Guna Lahan	3	3	0,33	3	5	3	1	0,33
8	Keamanan	5	3	3	3	7	5	3	1

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

Dari hasil perhitungan matriks perbandingan diperoleh peringkat prioritas berdasarkan nilai eigenvector untuk setiap kriteria seperti terlihat pada Tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Matriks skala prioritas

Kriteria	Ekonomi	Sosial Politik	Teknik
Ekonomi	1	3	0.33
Sosial Politik	0,33	1	0,20
Teknik	3	5	1

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

Sedangkan peringkat matriks prioritas berdasarkan nilai eigenvector untuk sub kriteria dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 4. Matriks skala prioritas sub kriteria

Peringkat	Sub Kriteria	Nilai Eigenvektor
1	Tingkat Kerusakan Jalan	0,294
2	Jalur Distribusi Barang dan Jasa	0,274
3	Volume Lalulintas	0,135
4	Biaya Kegiatan	0,113



5	Manfaat/Kelayakan	0,089
6	Jumlah Penduduk	0,044
7	Politik Keamanan	0,030
8	Tata Guna Lahan	0,020

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

Tabel diatas menunjukkan bahwa Sub Kriteria terpenting dalam prioritas penanangan jalan antar kota secara berurutan adalah sebagai berikut : subkriteria Tingkat Kerusakan Jalan merupakan sub kriteria yang menjadi pertimbangan utama oleh responden dalam penentuan prioritas penanganan jalan antar kota kemudian diikuti subkriteria Jalur distribusi barang dan jasa kemudian volume lalu lintas, biaya kegiatan, manfaat dan kelayakan, jumlah penduduk, politik keamanan dan yang terakhir tatagunalahan.

Kemudian dilakukan perhitungan untuk menentukan nilai eigenvektor alternatif berdasarkan kriteria menunjukkan bahwa jalan Doubo Serendeweri Amyas unggul pada 2 kriteria yaitu Ekonomi dan Teknik sedangkan jalan Jalan Wardo Ambroben unggul pada 1 kriteria yaitu kriteria Sosial Politik, hasil perhitungan dapat dilihat dari Tabel berikut :

Tabel 5. Nilai eigenvektor alternatif berdasarkan kriteria

Kriteria	Eigenvektor	
	Doubo Serendeweri Amyas	Jalan Wardo Ambroben
Ekonomi	0.83	0.17
Sosial Politik	0.13	0.87
Teknik	0.75	0.25

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

Tabel 6. Nilai eigenvektor alternatif berdasarkan sub kriteria

Peringkat	Sub Kriteria	Nilai Eigenvektor	
		Doubo Serendeweri Amyas	Jalan Wardo Ambroben
1	Biaya Kegiatan	0.87	0.13
2	Manfaat dan kelayakan	0.75	0.25
3	Jalur distribusi barang dan jasa	0.87	0.13
4	Jumlah Penduduk	0.75	0.25
5	Tataguna Lahan	0.17	0.83
6	Politik Keamanan	0.25	0.75
7	Volume lalu lintas	0.83	0.17
8	Tingkat Kerusakan Jalan	0.75	0.25

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

Langka akhir untuk menentukan pilihan material rangka atap ditentukan berdasarkan peringkat akhir eigenvektor antara 2 alternatif yaitu jalan Doubo Serendeweri Amyas dengan jalan Jalan Wardo Ambroben dengan cara mengalihkan antara eigenvektor kriteria atau sub kriteria dengan eigenvektor alternatif. Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan diperoleh hasil:

Tabel 7. Peringkat akhir penentuan prioritas penanganan jalan antar kota

Peringkat	Alternatif	Kriteria	Sub Kriteria	Rata-rata
1	Doubo Serendeweri Amyas	68 %	78 %	73 %
2	Jalan Wardo Ambroben	32 %	25 %	27 %

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

Tabel diatas menunjukkan bahwa untuk kriteria utama responden lebih memilih untuk memprioritaskan jalan Doubo Serendeweri Amyas untuk dilakukan perbaikan dengan nilai 68 % sedangkan 32 % memilih Jalan Jalan Wardo Ambroben, pada sub kriteria peringkat pertama dengan nilai eigenvektor sebesar 78 % adalah jalan Doubo Serendeweri Amyas sedangkan 25 % yang memilih jalan Jalan Wardo Ambroben, sehingga jika di rata-ratakan maka pilihan responden untuk alternative pertama jalan Doubo Serendeweri Amyas sebagai prioritas untuk ditangani/diperbaiki dengan nilai rata-rata 73 % sebagai alternative pertama kemudian Jalan Jalan Wardo Ambroben 27 % sebagai alternatif kedua.

Sebagai kontrol dalam penelitian ini dilakukan uji konsistensi untuk menguji tingkat konsistensi dari jawaban responden. Dalam penggunaan AHP, terdapat beberapa factor yang yang dapat menyebabkan responden memberikan jawaban yang tidak konsisten seperti;

1. Keterbatasan informasi
2. Kurang konsentrasi
3. Ketidak konsistenan dalam dunia nyata
4. Struktur model yang kurang memadai.

AHP mentoleransi adanya inkonsistensi dengan menyediakan ukuran inkonsistensi penilaian. Semakin besar ratio konsistensi, semakin tidak konsisten jawaban responden. Inkonsistensi yang ditoleransi AHP $\leq 10\%$ apabila nilai inkonsistensi lebih besar dari 10 % maka penilaian terhadap matriks harus diulang.

Tabel 8. Hasil Pengujian Konsistensi Jawaban Responden

Kriteria	Ukuran Matriks	Lambda	Indeks Konsistensi (IK)	Ratio Konsistensi (RK)
Kriteria Utama	3 x 3	3.18	0.06	9 %
Sub Kriteria	8 x 8	9.44	0.18	2.01

Sumber: Hasil Penelitian, 2025

5. KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan dan analisa yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa poin kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil analisis AHP, peringkat kriteria sebagai faktor utama dalam penentuan prioritas penanganan jalan adalah Faktor Teknis (0.550) kemudian Faktor Ekonomi (0.295), dan Faktor Sosial Politik (0.155). Sedangkan untuk sub kriteria yang menjadi pertimbangan pertama adalah tingkat kerusakan jalan (0.294) di urutan pertama, kemudian Jalur distribusi barang dan jasa (0.274), volume lalu lintas (0.135), biaya pelaksanaan (0.113). manfaat dan kelayakan jalan (0.089), jumlah penduduk (0.044), politik dan keamanan (0.030), dan terakhir tata guna lahan (0.020),
2. Dari perbandingan alternatif dengan melibatkan seluruh kriteria dan sub kriteria yang terpilih diketahui bahwa Jalan Doubo Serendeweri Amyas ke Kota Biak lebih unggul dibandingkan dengan Jalan Wardo Ambroben ke kota Biak. Ini dapat dilihat dari hasil AHP dimana Jalan Doubo Serendeweri Amyas memiliki nilai Eigenvektor 73 % sedangkan Jalan Wardo Ambroben 27 % hal ini menandakan bahwa pilihan responden untuk saat ini bahwa jalur jalan Doubo Serendeweri Amyas merupakan prioritas pertama untuk ditangani kemudian jalur jalan Wardo Ambroben.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim (2010). *Ahp dengan expert choice* http://dutho.files.wordpress.com/2010/04/ahp_dengan_expert_choice.pdf. Oktober 2010.
- Anonim (2015). Anggaran Terbatas, Jalan Rusak Parah Jadi Prioritas. <http://www.metrosiantar.com/2015/06/17/194782/anggaran-terbatas-jalan-rusak-parah-jadi-prioritas/>. Juni 2015
- Agustinus Sawal. 2013. *Perbandingan Skala Prioritas Penanganan Jalan di kabupaten Bengkayang antara Metode AHP dengan Metode Bina Marga*, Jurnal Teknik Sipil Untan Volume 13 nomor 2 Desember 2013.
- Apriyanto A. 2010. *Perbandingan Kelayakan Jalan Beton dan Aspal dengan Metode Analitic Hierarchy Process (AHP)*, Tesis Universitas Diponegoro, Semarang.
- Canada, John R., DeGarmo, E. Paul. 1973. *Engineering economy (5th ed)*. New York : Macmillan.
- I Dewa Ayu Ngurah Alit Putri, 2011, *Penentuan Skala Prioritas Penanganan Jalan Kabupaten Di Kabupaten Bangli*, Tesis Program Pascasarjana Universitas Udayana Denpasar.
- Irianto, 2016, *Pemilihan Material Rangka Atap Kayu dan Baja Ringan pada proyek perumahan di Kota Jayapura dengan metode AHP*, Jurnal Uniyap LP2M Universitas Yapis Papua.
- Juliansyah N., 2010. *Metodologi Penelitian untuk Skripsi, Tesis dan Disertasi*. Kencana Prenada Media, Jakarta.
- M. Asad Abdurrahman, 2016, *Study Of Priority Province Road Maintenance In Makassar City*, E-Jurnal UNHAS, <http://repository.unhas.ac.id/handle/123456789/19908>