

Analisis Prioritas Perbaikan Jalan Berbasis Multikriteria Menggunakan *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

Bintang Asa Rombe¹, Muh. Akbar^{1,*}, Chitra Utary¹, Bartolomeus Krismanto Pauta¹, Hairulla

¹Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Musamus
Merauke, Indonesia

*Correspondent author: akabr@unmus.ac.id

Diterima: 15 Agustus 2025, Direvisi: 2 September 2025, Diterima untuk dipublikasikan: 5 Oktober 2025

Abstrak - Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan ekonomi, sosial, dan mobilitas masyarakat. Kerusakan jalan yang tidak segera ditangani dapat menurunkan efisiensi transportasi dan menghambat pertumbuhan ekonomi wilayah. Di Kabupaten Merauke, banyak jalan mengalami kerusakan cukup parah akibat tingginya beban lalu lintas, kondisi tanah dasar yang labil, serta curah hujan yang tinggi. Namun, keterbatasan anggaran menyebabkan pemerintah daerah harus menetapkan prioritas perbaikan jalan secara objektif. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan prioritas perbaikan jalan menggunakan dua metode, yaitu *Pavement Condition Index (PCI)* untuk menilai tingkat kerusakan jalan secara visual dan kuantitatif, serta *Analytic Hierarchy Process (AHP)* untuk menentukan urutan prioritas berdasarkan beberapa kriteria yang berpengaruh. Lokasi penelitian mencakup tiga ruas jalan utama di Kabupaten Merauke: Jalan Gak, Jalan Pendidikan, dan Jalan Payum. Data dikumpulkan melalui survei visual lapangan, survei lalu lintas, serta penyebaran kuesioner kepada 100 responden yang terdiri dari masyarakat, pelajar, mahasiswa, Dinas PUPR, dan konsultan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga ruas jalan berada dalam kondisi sangat buruk (*very poor*) berdasarkan nilai PCI. Kriteria kondisi kerusakan jalan memiliki bobot tertinggi yaitu 0,52, diikuti volume lalu lintas (0,24), mobilitas (0,13), dan tata guna lahan (0,11). Sementara itu, urutan prioritas perbaikan berdasarkan hasil AHP adalah Jalan Pendidikan (0,51), Jalan Gak (0,38), dan Jalan Payum (0,15). Dengan demikian, Jalan Pendidikan direkomendasikan sebagai prioritas utama perbaikan karena tingkat kerusakan parah dan mobilitas pengguna yang tinggi menuju kawasan pendidikan.

Kata kunci : Prioritas Perbaikan Jalan, Multikriteria, *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

Abstract - Roads are a form of land transportation infrastructure that plays an important role in supporting economic and social activities and community mobility. Road damage that is not immediately addressed can reduce transportation efficiency and hamper regional economic growth. In Merauke Regency, many roads are severely damaged due to high traffic loads, unstable ground conditions, and high rainfall. However, budget constraints have forced the local government to set objective priorities for road repairs. This study aims to determine road repair priorities using two methods: the *Pavement Condition Index (PCI)* to assess the level of road damage visually and quantitatively, and the *Analytic Hierarchy Process (AHP)* to determine the order of priority based on several influential criteria. The research location covers three main roads in Merauke Regency: Jalan Gak, Jalan Pendidikan, and Jalan Payum. Data were collected through field visual surveys,

traffic surveys, and questionnaires distributed to 100 respondents consisting of the community, students, the Public Works and Public Housing Agency, and consultants. The results show that all three roads are in very poor condition based on the PCI value. The road damage condition criterion had the highest weight of 0.52, followed by traffic volume (0.24), mobility (0.13), and land use (0.11). Meanwhile, the priority order for repairs based on the AHP results is Jalan Pendidikan (0.51), Jalan Gak (0.38), and Jalan Payum (0.15). Thus, Jalan Pendidikan is recommended as the top priority for repairs due to its severe damage and high user mobility to the education area.

Keyword : Road Repair Priorities, Multi-criteria, *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Merauke merupakan salah satu kabupaten sekaligus menjadi ibu kota Provinsi Papua Selatan, Indonesia. Pusat pemerintahan kabupaten ini terletak di Distrik Merauke yang secara geografis berada pada koordinat 137°–141° Bujur Timur dan 5°–9° Lintang Selatan [1]. Wilayah Kabupaten Merauke yang sangat luas menjadikan sektor transportasi memiliki peran strategis dalam mendukung pembangunan daerah. Sistem transportasi berfungsi sebagai sarana yang mempermudah mobilitas manusia dan distribusi barang dari satu wilayah ke wilayah lainnya, sekaligus menjadi prasarana penting dalam meningkatkan konektivitas, efisiensi aktivitas ekonomi, serta pemerataan pembangunan di kawasan tersebut.

Jalan merupakan salah satu prasarana transportasi darat yang memiliki peran penting dalam mendukung aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Merauke tahun 2024, jumlah penduduk di wilayah ini mencapai 243.722 jiwa [1]. Kondisi jumlah penduduk yang relatif besar tersebut menjadikan jalan sebagai akses utama mobilitas masyarakat, sehingga pengembangan dan pemeliharaan jaringan jalan menjadi kebutuhan yang sangat penting untuk mendukung kelancaran aktivitas di Kabupaten Merauke.

Pengembangan jaringan jalan umumnya memerlukan kegiatan perbaikan secara berkala untuk memastikan infrastruktur tetap dalam kondisi aman, nyaman, dan efisien bagi pengguna jalan. Untuk menilai tingkat kerusakan jalan secara objektif, digunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)*. Namun, pada

kenyataannya, jumlah ruas jalan yang mengalami kerusakan cukup banyak, sementara alokasi anggaran perbaikan terbatas. Hal ini sebagaimana disampaikan oleh Leo Patria Mogot dalam wawancara di Kantor Bupati Merauke[2]. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode yang mampu membantu menentukan prioritas perbaikan jalan secara efektif.

Beberapa ruas jalan di Kabupaten Merauke diketahui mengalami berbagai jenis kerusakan, antara lain Jalan Gak, Jalan Pendidikan, dan Jalan Payum. Jenis kerusakan yang ditemukan meliputi retak kulit buaya, retak memanjang maupun melintang, retak blok, alur, amblas, pelepasan butiran, lubang, serta tambalan. Berdasarkan hasil pengamatan awal, tingkat kerusakan pada Jalan Gak memiliki panjang sekitar ± 150 meter, Jalan Pendidikan sekitar ± 350 meter, dan Jalan Payum sekitar ± 300 meter. Kondisi ini menunjukkan bahwa kerusakan jalan di wilayah tersebut cukup signifikan dan berpotensi mengganggu aktivitas transportasi masyarakat. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi jenis serta tingkat kerusakan jalan, sekaligus menentukan skala prioritas perbaikan jalan di Kabupaten Merauke agar proses perencanaan pemeliharaan dapat dilakukan secara efektif dan tepat sasaran.

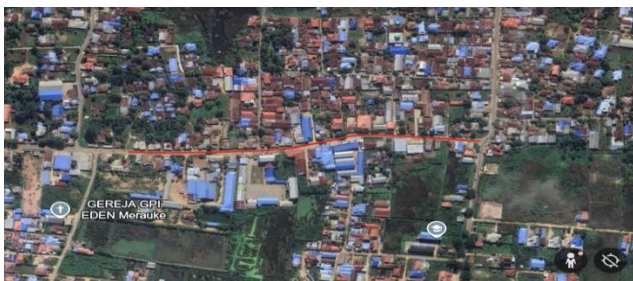
Penelitian sebelumnya yang dilakukan terdapat temuan bahwa jalan terparah adalah Jalan Merawan, namun Jalan Akses UI menjadi prioritas utama perbaikan, dengan kondisi jalan sebagai faktor paling berpengaruh, dan disarankan agar pemerintah melakukan pemeliharaan rutin serta menambah kriteria penilaian untuk perencanaan perbaikan jalan selanjutnya[3],[4],[5].

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui prioritas dari berbagai kriteria yang tentukan untuk pendahuluan pembangunan dari sekian banyak jalan yang rusak, untuk menentukan prioritasnya.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian ini berada di Jalan Gak, Jalan Pendidikan dan Jalan Payum yang ada di Kabupaten Merauke. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1, 2 dan 3.



Gambar 1 Lokasi Penelitian pada Jalan Gak



Gambar 2 Lokasi Penelitian pada Jalan Pendidikan



Gambar 3 Lokasi Penelitian pada Jalan Payum

Tahapan penelitian ini diawali dengan proses pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer mencakup hasil pengamatan langsung di lapangan yang meliputi perhitungan tingkat kerusakan jalan menggunakan metode PCI, analisis volume lalu lintas kendaraan, serta analisis mobilitas masyarakat pada ruas jalan yang diteliti. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari instansi terkait, seperti data jumlah penduduk dari RT di sekitar lokasi penelitian. Setelah seluruh data terkumpul, tahap berikutnya adalah analisis menggunakan metode AHP. Pada tahap awal metode AHP dilakukan perbandingan antar kriteria utama untuk memperoleh bobot setiap kriteria. Selanjutnya, bobot kriteria tersebut digunakan untuk menilai masing-masing alternatif berdasarkan tingkat kepentingannya. Hasil dari perhitungan ini menghasilkan bobot prioritas global yang menjadi dasar dalam menentukan urutan prioritas perbaikan jalan di wilayah penelitian.

2.2. Jalan

Jalan merupakan salah satu fasilitas penting yang berfungsi untuk mempermudah mobilitas manusia, hewan, maupun barang melalui transportasi darat. Jalan raya adalah lintasan buatan manusia yang dirancang, dibentuk, diukur, dan dibangun di atas permukaan bumi untuk mendukung perpindahan secara efisien antar wilayah. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 34 Tahun 2006, jalan merupakan infrastruktur transportasi darat yang mencakup berbagai bangunan dan perlengkapan lalu lintas, baik yang berada di atas permukaan tanah, di bawah tanah, di bawah air, maupun di atas permukaan air, tidak termasuk rel kereta api, jalan lori, dan jalan kabel[6].

2.3. Penanganan Jalan

Berdasarkan SK No. 77 Dirjen Bina Marga Tahun 1990, jaringan jalan dibedakan menjadi dua kondisi, yaitu jalan mantap dan jalan tidak mantap. Jalan mantap adalah jalan yang dapat dilalui kendaraan roda empat sepanjang tahun dengan kondisi baik atau sedang sehingga hanya memerlukan pemeliharaan rutin. Sementara itu, jalan tidak mantap merupakan jalan yang tidak dapat dilalui sepanjang tahun karena mengalami kerusakan berat dan membutuhkan

pekerjaan rehabilitasi, perbaikan, atau pembangunan ulang, termasuk jalan tanah yang belum dapat dilalui kendaraan roda empat[7].

2.4. Penilaian Kondisi Metode PCI

Metode *Pavement Condition Index* (PCI) digunakan untuk menilai kondisi perkerasan jalan melalui indeks numerik antara 0 hingga 100, di mana nilai 0 menunjukkan kondisi sangat rusak dan 100 menunjukkan kondisi sangat baik[8]. Nilai PCI diperoleh dari survei visual dan pengukuran langsung di lapangan untuk mengidentifikasi jenis, tingkat, dan luas kerusakan. Metode ini dikembangkan untuk menggambarkan integritas struktural dan kondisi operasional permukaan jalan. Selain itu, hasil survei PCI juga memberikan informasi mengenai penyebab terjadinya kerusakan perkerasan. Penelitian sebelumnya yang dilakukan mendapat hasil temuan studi Analisa tingkat kerusakan jalan dengan metode PCI sebagai penentuan perbaikan jalan[9],[10],[11].

- 0–10 : Gagal
- 11–25 : Sangat Buruk
- 26–40 : Buruk
- 41–55 : Sedang
- 56–70 : Baik
- 71–85 : Sangat Baik
- 86–100 : Sempurna

Nilai PCI diketahui dengan rumus:

$$PCI(s) = 100 - CDV \quad (1)$$

Dimana:

PCI(s) = PCI untuk tiap unit

CDV = CDV untuk tiap unit

2.5. Analisis Mobilitas

Mobilitas merupakan pergerakan individu, kelompok, barang, atau informasi dari satu tempat ke tempat lain dalam ruang dan waktu tertentu. Faktor yang memengaruhi mobilitas antara lain kondisi ekonomi, infrastruktur, kebijakan, teknologi, serta kebutuhan dan tujuan pelaku mobilitas. Mobilitas berperan penting dalam mendukung aktivitas sosial, ekonomi, dan pembangunan wilayah. Berikut merupakan rumus yang digunakan dalam perhitungan:

$$\text{Mobilitas} = \text{Jumlah kendaran} \times 2 \quad (2)$$

Dimana:

Jumlah kendaraan = Total kendaraan

2 (Dua) = Asumsikan perjalanan datang/pulang

2.6. Tata Guna Lahan

Tata guna lahan merupakan perencanaan dan pengelolaan pemanfaatan lahan secara optimal dan berkelanjutan sesuai fungsi serta potensi wilayah untuk mendukung kegiatan sosial, ekonomi, dan lingkungan. Kegiatan ini mencakup penetapan peruntukan area, seperti permukiman, pertanian, industri, perdagangan, konservasi, dan transportasi, sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

2.7. Analisis Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik di sebuah jalan. Volume lalu lintas dapat dihitung dalam satuan waktu atau dalam satuan "kendaraan". Berikut perhitungan volume lalu lintas:

$$Q_{\text{smp}} = (\text{emp}_{\text{MP}} \times \text{MP} + \text{emp}_{\text{KS}} \times \text{KS} + \text{emp}_{\text{SM}} \times \text{SM}) \quad (3)$$

Dimana :

Q = Volume kendaraan (smp/jam)

emp_{MP} = Nilai ekuivalen mobil penumpang untuk kendaraan mobil

emp_{KS} = Nilai ekuivalen mobil penumpang untuk kendaraan sedang

emp_{SM} = Nilai ekuivalen penumpang untuk sepeda motor

MP = Notasi untuk mobil penumpang

KS = Notasi untuk kendaraan sedang

SM = Notasi untuk sepeda motor

2.8. Metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP)

AHP yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, dapat memecahkan masalah yang kompleks dimana aspek atau kriteria yang diambil cukup banyak[3]. Metode pengambilan keputusan terstruktur yang digunakan untuk menentukan prioritas di antara berbagai pilihan atau alternatif, berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditentukan. Studi sebelumnya telah menggunakan metode ini untuk menentukan prioritas pemeliharaan jalan[12], [13], [14].

2.9. Identifikasi Kriteria Penelitian

Ada beberapa kriteria yang dianggap berpengaruh dan sesuai dengan kondisi lokasi penelitian di Kabupaten Merauke. Adapun kriteria yang digunakan sebagai berikut:

- Kondisi Kerusakan Jalan
- Mobilitas
- Tata Guna Lahan
- Volume Lalu Lintas

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survei dan perhitungan didapat data profil jalan sebagai mana ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Profil Jalan

No.	Nama Jalan	Panjang Jalan	Lebar Jalan	Luas Total Jalan
1.	Jalan Gak	500 m	4,5 m	2.250 m ²
2.	Jalan Pendidikan	500 m	4,1 m	2.050 m ²
3.	Jalan Payum	500 m	4,5 m	2.250 m ²

3.1. Kondisi Kerusakan Jalan

Hasil survei dan perhitungan kondisi kerusakan jalan dengan metode PCI didapatkan hasil sebagaimana ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai PCI tiap ruas jalan

Ruas Jalan	Nilai PCI	Kondisi Jalan
Jalan Gak	25,40	Sangat buruk
Jalan Pendidikan	17,80	Sangat buruk

Ruas Jalan	Nilai PCI	Kondisi Jalan
Jalan Payum	18,20	Sangat buruk

Berdasarkan Tabel 2 diatas merupakan hasil rekapitulasi perhitungan PCI pada tiap segment dengan hasil nilai PCI Jalan Gak sebesar 25,40 (sangat buruk), Jalan Pendidikan dengan nilai PCI sebesar 17,20 (sangat buruk) dan Jalan Payum dengan nilai PCI sebesar 18,40 (sangat buruk).

3.2. Mobilitas

Hasil survei dan perhitungan mobilitas didapatkan hasil sebagaimana ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Mobilitas Tiap Jalan

Nama Jalan	Mobilitas			Total Perjalanan /Hari
	Motor	Mobil	Truk	
Jalan Gak	23	367	-	780
Jalan Pendidikan	1028	25	1	2.108
Jalan Payum	86	-	-	172

Berdasarkan Tabel 3 diatas merupakan hasil rekapitulasi perhitungan mobilitas pada tiap jalan. Jalan Gak dengan nilai sebesar 780 pergerakan/hari, Jalan Pendidikan dengan nilai sebesar 2.108 pergerakan/hari dan Jalan Payum dengan nilai sebesar 172 pergerakan/hari.

3.3. Tata Guna Lahan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara langsung di lapangan, dengan RT dilokasi penelitian terhadap pemanfaatan lahan maka didapatkan pemanfaatan lahan yaitu pemukiman yang didapatkan dari jumlah penduduk yang tinggal pada sekitar Jalan Gak, Jalan Pendidikan dan Jalan Payum. Berikut data jumlah penduduk ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Jumlah Penduduk

No	Jalan Gak	Jalan Pendidikan	Jalan Payum
Jumlah Penduduk	±800	±600	±150

Tabel 4 diatas merupakan hasil jumlah pendudukan pada masing-masing jalan pada sekitar lokasi penelitian didapatkan hasil Jalan Gak sebanyak ±800 jiwa, Jalan Pendidikan sebanyak ±600 jiwa dan Jalan Payum sebanyak ±150 Jiwa.

3.4. Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas diperoleh melalui pengamatan langsung dengan interval waktu 15 menit, kemudian hasilnya dikonversikan ke dalam satuan mobil penumpang (smp/jam) sesuai dengan ketentuan PKJI 2023. Penilaian terhadap volume lalu lintas dilakukan dengan menghitung jumlah volume kendaraan pada masing-masing ruas jalan yang menjadi objek penelitian. Berikut hasil perhitungan volume lalu lintas dapat ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Volume Lalu Lintas

Hari	Volume Tertinggi		
	Jalan Gak	Jalan Pendidikan	Jalan Payum
Jumat	73,13	48,75	21,15
Minggu	32,00	15,93	15,45
Senin	75,42	45,00	20,84
Total nilai rata-rata (smp/jam)	60,18	36,56	19,15

Berdasarkan Tabel 5 diatas pada Jalan Gak didapat total hasil rata-rata tiap hari sebesar 60,18 smp/jam, Jalan Pendidikan didapat total hasil rata-rata tiap hari sebesar 36,56 dan Jalan Payum didapat hasil total rata-rata tiap hari sebesar 19,15 smp/jam.

3.5. Pembobotan Kriteria dengan Metode AHP

Penentuan jumlah level dalam metode AHP disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Struktur hierarki pada penelitian ini terdiri atas tiga tingkatan, yaitu tujuan, kriteria, dan alternatif. Dalam sistem pendukung keputusan ini, nilai yang dimasukkan ke dalam sistem berasal dari pilihan responden. Responden dapat menentukan kriteria serta alternatif jalan yang akan dipilih. Kriteria yang digunakan meliputi kondisi kerusakan jalan, mobilitas, tata guna lahan, dan volume lalu lintas. Berikut merupakan hasil bobot penilaian jawaban 100 responden terhadap perbandingan kriteria dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot dan Prioritas Kriteria

Kriteria	Bobot	Prioritas
Kondisi kerusakan jalan	0,52	I
Mobilitas	0,13	III
Tata guna lahan	0,11	IV
Volume lalu lintas	0,24	II
CR	0,03	

Tabel 6 pembobotan dan nilai CR untuk matriks berpasangan antar kriteria diperoleh besar CR 0,03 artinya matriks dari kriteria ini konsisten dikarenakan nilai $CR \leq 0,1$. Disamping itu terlihat kriteria kondisi kerusakan jalan mempunyai bobot sebesar 0,52, volume lalu lintas 0,24, mobilitas 0,13 dan tata guna lahan 0,11.

3.5.1. Pembobotan Kriteria Kondisi Kerusakan Jalan Terhadap Alternatif

Setelah dilakukan perhitungan terhadap alternatif selanjutnya dilakukan perhitungan kriteria kondisi kerusakan jalan terhadap alternatif dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Bobot Nilai Kriteria Kondisi Kerusakan Jalan Terhadap Alternatif

Kriteria	Bobot
Jalan Pendidikan	0,63
Jalan Gak	0,17
Jalan Payum	0,20
CR	0,01

Berdasarkan Tabel 7 didapatkan nilai CR 0,01 atau $\leq 0,1$ maka matriks tersebut konsisten. Nilai tertinggi diperoleh sub kriteria Jalan Pendidikan (0,63).

3.5.2. Pembobotan Kriteria Mobilitas terhadap Alternatif

Berikut merupakan perhitungan perbandingan kriteria mobilitas terhadap alternatif dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Bobot Nilai Kriteria Mobilitas Terhadap Alternatif

Kriteria	Bobot
Jalan Pendidikan	0,72
Jalan Gak	0,49
Jalan Payum	0,12
CR	0,01

Berdasarkan Tabel 8 didapatkan nilai CR 0,01 atau $\leq 0,1$ maka matriks tersebut konsisten. Nilai tertinggi diperoleh sub kriteria Jalan Pendidikan (0,72).

3.5.3. Pembobotan Kriteria Tata Guna Lahan terhadap Alternatif

Berikut merupakan perhitungan perbandingan kriteria tata guna lahan terhadap alternatif pada Tabel 9.

Tabel 9. Bobot Nilai Tata Guna Lahan Terhadap Alternatif

Kriteria	Bobot
Jalan Pendidikan	0,31
Jalan Gak	0,59
Jalan Payum	0,10
CR	0,01

Berdasarkan Tabel 9 didapatkan nilai CR 0,01 atau $\leq 0,1$ maka matriks tersebut konsisten. Nilai tertinggi diperoleh sub kriteria Jalan Gak (0,59).

3.5.4. Pembobotan Kriteria Volume Lalu lintas terhadap Alternatif

Berikut merupakan perhitungan perbandingan kriteria mobilitas terhadap alternatif dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Bobot Nilai Kriteria Volume Lalu Lintas Terhadap Alternatif

Kriteria	Bobot
Jalan Pendidikan	0,23
Jalan Gak	0,67
Jalan Payum	0,10
CR	0,01

Sumber : Hasil Perhitungan (2025)

Berdasarkan Tabel 9 didapatkan nilai CR 0,03 atau $\leq 0,1$ maka matriks tersebut konsisten. Nilai tertinggi diperoleh sub kriteria Jalan Gak (0,67).

3.6. Penentuan Prioritas Alternatif

Alternatif terpilih didapatkan dengan mengalikan bobot kriteria dengan bobot kriteria terhadap alternatif seperti pada Tabel 11 dan Tabel 12 merupakan hasil dari perhitungan. Berikut merupakan rumus yang digunakan dalam perhitungan prioritas global sebagai berikut:

$$\begin{pmatrix} 0,63 & 0,72 & 0,31 & 0,23 \\ 0,17 & 0,49 & 0,59 & 0,67 \\ 0,20 & 0,12 & 0,10 & 0,10 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0,52 \\ 0,13 \\ 0,11 \\ 0,24 \end{pmatrix}$$

$$B_1K_1 = 0,63 \times 0,52 = 0,33$$

$$B_1K_2 = 0,72 \times 0,13 = 0,09$$

$$B_1K_3 = 0,31 \times 0,11 = 0,03$$

$$B_1K_4 = 0,23 \times 0,24 = 0,06$$

Tabel 11. Nilai Bobot Kriteria dan Bobot Kriteria Terhadap Alternatif

Kriteria	Bobot Kriteria	Jalan Pendidikan	Jalan Gak	Jalan Payum
Kondisi Kerusakan Jalan	0,52	0,63	0,17	0,20
Mobilitas	0,13	0,72	0,49	0,12
Tata Guna Lahan	0,11	0,31	0,59	0,10
Volume Lalu Lintas	0,24	0,23	0,67	0,10

Tabel 12. Hasil Pehitungan Bobot Kriteria Terhadap Alternatif Dan Bobot Kriteria

Alternatif	Hasil Perkalian Prioritas Alternatif dengan Prioritas Kriteria				Rata – rata	Prioritas
Jalan Pendidikan	0,33	0,09	0,03	0,06	0,51	I
Jalan Gak	0,09	0,06	0,06	0,16	0,38	II
Jalan Payum	0,10	0,02	0,01	0,02	0,15	III
Total					1,0	

Berdasarkan Tabel 12 di atas, responden memprioritaskan kondisi kerusakan jalan sebagai kriteria utama, karena semakin parah kerusakan, semakin penting jalan tersebut untuk diperbaiki. Kriteria kedua adalah volume lalu lintas, di mana semakin tinggi arus kendaraan, semakin mendesak perbaikan diperlukan. Selanjutnya, mobilitas dan tata guna lahan memiliki pengaruh yang relatif kecil terhadap prioritas perbaikan jalan. Berdasarkan hasil prioritas, jalan yang paling perlu diperbaiki adalah Jalan Pendidikan, diikuti Jalan Gak, dan terakhir Jalan Payum.

4. KESIMPULAN

Hasil analisis *Pavement Condition Index* (PCI) menunjukkan bahwa kondisi jalan terburuk terdapat pada Jalan Pendidikan (17,20), diikuti Jalan Payum (18,40) dan Jalan Gak (25,40), yang semuanya tergolong sangat buruk. Mobilitas tertinggi tercatat di Jalan Pendidikan dengan 2.108 pergerakan per hari, sedangkan kepadatan permukiman terbesar berada di Jalan Gak (± 800 jiwa) dengan volume lalu lintas tertinggi sebesar 60,18 smp/jam. Berdasarkan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP), kriteria paling prioritas adalah kondisi kerusakan jalan (bobot 0,52), diikuti volume lalu lintas (0,24), mobilitas (0,13), dan tata guna lahan (0,11). Hasil akhir menunjukkan bahwa Jalan Pendidikan memiliki prioritas perbaikan tertinggi (0,51), disusul Jalan Gak (0,38) dan Jalan Payum (0,15).

REFERENSI

- [1] “Statistik Daerah Kabupaten Merauke,” *J. Sains dan Seni ITS*, vol. 6, no. 1, pp. 51–66, 2017.
- [2] JON-NAL, “Imbas Efisiensi Anggaran, Kadis PUPR Merauke : Kita maksimalkan Sumber Daya yang ada,” *papua selatan pos*, 2025. <https://papuaselatanpos.com/2025/02/28/imbasesefisiensi-anggaran-kadis-pupr-merauke-kita-maksimalkan-sumber-daya-yang-ada/>
- [3] M. Mansyur, E. Priadi, and A. Alwi, “Kebijakan Prioritas Pemeliharaan Jalan Kota Pontianak Menggunakan Metode Ahp,” *J. Tek. Sipil*, no. 77, pp. 1–14, 1990, [Online]. Available: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jtsuntan/article/view/23878>
- [4] J. R. Lenahatu and I. A. A. Anggreni, “Analisis Nilai Kerusakan Dan Prioritas Perbaikan Jalan Pada Lapisan Permukaan Kaku Menggunakan Metode Pci,” *J. Proy. Tek. Sipil*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2018, doi: 10.14710/potensi.2018.3076.
- [5] D. I. Wilayah, P. Tanjung, M. Program, M. Jurusan, T. Sipil, and F. Teknik, “Penentuan prioritas pemeliharaan jalan kabupaten di wilayah perkotaan tanjung redeb, kabupaten berau,” vol. 10, no. 1, pp. 1–9, 2016.
- [6] 1999 Clarkson H.Oglesby, “Definisi Jalan,” *Jalan Raya*, vol. 4, no. 1, pp. 1–23, 1999.
- [7] I. Safriadi, “SIstem Informasi Geografis Jalan Kabupaten Pontianak,” *J. Tek. Sipil UNTAN*, vol. 14, no. 227–235, pp. 227–235, 2014, [Online]. Available: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jtsuntan/article/viewFile/9328/9224>
- [8] N. Stocks, “Tinjauan Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (Pci) Dan Metode Bina Marga (Studi Kasus Ruas Jalan Subarang Taram, Kabupaten Limapuluh Kota (STA 0+000 – STA 1+000),” pp. 1–23, 2016.
- [9] C. I. Pci, D. A. N. Bina, M. Pada, and R. Jalan, “Artikel_Muhammad Reza 18640028”.
- [10] R. Santosa, B. Sujatmiko, and F. A. Krisna, “Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI dan Metode Bina Marga (Studi Kasus Jalan Ahmad Yani Kecamatan KapasKabupaten Bojonegoro),” *Ge-STRAM J. Perenc. dan Rekayasa Sipil*, vol. 04, no. 02, pp. 104–111, 2021.
- [11] B. Irawanto, A. Rijaluddin, and ..., “Analisa Tingkat Kerusakan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) Sebagai Penentu Perbaikan Jalan (Studi Kasus Jalan ...,” *Semin. Teknol. ...*, pp. 150–156, 2023, [Online]. Available: <https://prosiding.unma.ac.id/index.php/stima/article/view/964>
- [12] M. K. K. Hayon, “Analisis Pemilihan Transportasi Umum (Angkutan Kota, Ojek Konvensional, Ojek Online),” Universitas Musamus, 2022.
- [13] A. Mubarak and A. Rosmiati, “Sistem Penunjang Keputusan Prioritas Perbaikan Jalan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process,” *J. Inform.*, vol. 3, no. September, pp. 200–207, 2016.
- [14] R. Y. Astari, B. S. Ginting, A. Sihombing, and K. Binjai, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prioritas Perbaikan Jalan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Pada Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kabupaten Langkat,” *J. Sist. Inf. Kaputama*, vol. 5, no. 1, pp. 52–62, 2021.

