



Penentuan Prioritas Pemeliharaan Berkala Jalan di Kabupaten Bireuen Menggunakan Analisis Multi Kriteria

Mustafa Kamal^{*1}, Amalia¹, Tety Sriana¹

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia.

*Email korespondensi: Mustafakamal40074@gmail.com¹

Diterima Oktober 2024.; Disetujui Januari 2025; Dipublikasi Januari 2025

Abstract: *The results of the Development Planning Conference (Musrenbang) and the Work Plan (Renja) of the Activity Implementing Work Unit (SKPK) of Bireuen Regency for the 2023 fiscal year, 16 road periodic maintenance packages have been proposed with a total budget plan of Rp. 58,880,000,000.00. However, budget constraints make it impossible for the government to accommodate all proposals, so road maintenance prioritisation is needed. This study aims to determine the dominant criteria to be considered in periodic maintenance of roads and the priority order of periodic maintenance of roads in Bireuen Regency. There are 6 criteria reviewed, namely maintenance length, road condition, budget plan, accessibility, population, and social facilities. The alternatives reviewed were 16 road sections in Bireuen Regency. The research used a quantitative method approach through a questionnaire addressed to 3 stakeholders. Data analysis using Multi Criteria Analysis (AMK). The results showed that the dominant criterion to consider in periodic maintenance of roads is the budget plan criterion with an average criterion weight value of 0.34. The top priority order in periodic maintenance of roads is Jalan Pasar Ikan Lama Matang as priority 1 with an alternative performance (Pi) of 6.93, Jalan Krueng Panjoe - Bugak as priority 2 with Pi of 4.74, and Jalan Simpang Tambue - Keude Pandrah as priority 3 with Pi of 3.89.*

Keywords: *Maintenance, periodic, road.*

Abstrak: Hasil Musyawarah Perencanaan Pembangunan (Musrenbang) dan Rencana Kerja (Renja) Satuan Kerja Pelaksana Kegiatan (SKPK) Kabupaten Bireuen tahun anggaran 2023, telah diusulkan 16 paket pemeliharaan berkala jalan dengan total rencana anggaran sebesar Rp. 58.880.000.000,00. Namun, keterbatasan anggaran membuat pemerintah tidak dapat mengakomodasi seluruh usulan, sehingga diperlukan prioritas pemeliharaan jalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kriteria yang dominan perlu dipertimbangkan dalam pemeliharaan berkala jalan dan urutan prioritas pemeliharaan berkala jalan di Kabupaten Bireuen. Kriteria yang ditinjau ada 6 yaitu panjang pemeliharaan, kondisi jalan, rencana anggaran, aksesibilitas, kependudukan, dan fasilitas sosial. Alternatif yang ditinjau sebanyak 16 ruas jalan di Kabupaten Bireuen. Penelitian menggunakan pendekatan metode kuantitatif melalui kuesioner yang ditujukan kepada 3 *stakeholders*. Analisis data menggunakan Analisis Multi Kriteria (AMK). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kriteria yang dominan perlu dipertimbangkan dalam pemeliharaan berkala jalan adalah kriteria rencana anggaran dengan nilai bobot kriteria rata-rata sebesar 0,34. Urutan prioritas utama dalam pemeliharaan berkala jalan adalah Jalan Pasar Ikan Lama Matang sebagai prioritas 1 dengan kinerja alternatif (Pi) sebesar 6,93, Jalan Krueng Panjoe – Bugak sebagai prioritas 2 dengan Pi sebesar 4,74, dan Jalan Simpang Tambue – Keude Pandrah sebagai prioritas 3 dengan Pi sebesar 3,89.

Kata kunci : *Pemeliharaan, berkala, jalan.*

Jalan merupakan prasarana transportasi yang vital dalam menghubungkan suatu daerah dengan daerah lain. Berdasarkan Data Dasar Prasarana Jalan (DD1), Kabupaten Bireuen pada tahun 2022 mempunyai jalan Kabupaten sebanyak 490 ruas yang tersebar di 17 Kecamatan dengan total panjang 1.207,67 KM. Jalan dengan kondisi baik mempunyai panjang 618,26 KM (51,19%). Jalan dengan kondisi sedang mempunyai panjang 76,69 KM (6,35%). Jalan dengan kondisi rusak ringan mempunyai panjang 231,83 KM (19,20%). Jalan dengan kondisi rusak berat mempunyai panjang 280,90 KM (23,26%). Data tersebut memperlihatkan bahwa kondisi jalan di Kabupaten Bireuen didominasi oleh kondisi yang baik. Untuk mempertahankan kondisi jalan tersebut dan memperlambat laju kerusakan jalan, serta memperkecil biaya operasional kendaraan, maka perlu dilakukan pemeliharaan jalan.

Hasil Musyawarah Perencanaan Pembangunan (Musrenbang) dan Rencana Kerja (Renja) Satuan Kerja Pelaksana Kegiatan (SKPK) Kabupaten Bireuen tahun anggaran 2023, telah diusulkan 16 paket pemeliharaan berkala jalan dengan total rencana anggaran sebesar Rp. 58.880.000.000,00. Jalan tersebut tidak semuanya dapat diakomodir karena Pemerintah Kabupaten Bireuen mempunyai keterbatasan anggaran. Mengingat hal tersebut, maka usulan alternatif pemeliharaan berkala jalan di Kabupaten Bireuen perlu dicarikan prioritas dengan mempertimbangkan beberapa kriteria.

Pemeliharaan jalan dengan keterbatasan anggaran, terdapat 6 kriteria yang perlu dipertimbangkan yaitu kriteria panjang

pemeliharaan, kondisi jalan, rencana anggaran, aksesibilitas, kependudukan, dan fasilitas sosial. Setiap 16 paket pemeliharaan berkala jalan yang diusulkan di Kabupaten Bireuen, mempunyai karakteristik kriteria yang berbeda-beda. Oleh karena itu dengan mempertimbangkan 6 kriteria tersebut, maka pemeliharaan berkala jalan di Kabupaten Bireuen dapat ditentukan urutan prioritas dengan Analisis Multi Kriteria (AMK). AMK merupakan analisis pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan berbagai kriteria, dalam penentuan prioritas berbagai alternatif dari sudut pandang multidisipliner atau stakeholders. Sehubungan dengan permasalahan di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang “Penentuan Prioritas Pemeliharaan Berkala Jalan di Kabupaten Bireuen dengan Menggunakan Analisis Multi Kriteria”.

KAJIAN PUSTAKA

Pemeliharaan Jalan

Pemeliharaan jalan secara berkala dilakukan setiap 3 tahun sampai 4 tahun sekali terhadap kerusakan jalan yang meluas akibat kondisi cuaca dan repetisi beban lalu lintas (Simanjuntak et al., 2015).

Aksesibilitas

Aksesibilitas adalah suatu ukuran kenyamanan atau kemudahan mengenai cara lokasi tata guna lahan berinteraksi satu sama lain dan ‘mudah’ atau ‘susah’ lokasi tersebut dicapai melalui sistem jaringan transportasi. Mudah atau susah merupakan hal yang sangat subjektif dan kualitatif (Agustan, 2021).

Kependudukan

Kependudukan atau demografi adalah ilmu yang mempelajari dinamika kependudukan manusia. Meliputi didalamnya ukuran, struktur, dan distribusi penduduk, serta bagaimana jumlah penduduk berubah setiap waktu akibat kelahiran, kematian, migrasi, serta penuaan (Bidarti, 2020).

Fasilitas Sosial

Fasilitas sosial dapat diartikan sebagai aktifitas atau materi yang dapat melayani kebutuhan masyarakat akan kebutuhan yang bersifat memberi kepuasan sosial, mental, dan spiritual (Sitorus, 2019).

Analisis Multi Kriteria (AMK)

AMK menggunakan persepsi *stakeholders* terhadap kriteria-kriteria atau variabel-variabel yang dibandingkan dalam pengambilan keputusan. AMK diaplikasikan secara sederhana dengan membandingkan kinerja setiap alternatif terhadap kriteria pemilihan yang ditentukan. Alternatif yang mendapatkan preferensi yang lebih tinggi akan mendapatkan kemungkinan yang lebih tinggi untuk dipilih dan diimplementasikan. Cara penilaian dilakukan dengan memberi nilai *score* berdasarkan ranking (Parikesit et al., 2021).

METODE PENELITIAN

Penentuan Sampel

Metode pengambilan keputusan AMK, secara teoritis dapat dianalisis dari persepsi 1 ahli atau beberapa ahli multidisipliner, sehingga responden ditetapkan pada lintas *stakeholders* terkait. Adapun jumlah sampel penelitian ditetapkan sebanyak 3 *stakeholders* yaitu sebagai berikut:

1. Kepala Bidang Bina Marga Dinas PUPR Kabupaten Bireuen.
2. Kepala Bidang Ekonomi, Sumber Daya Alam, Infrastruktur, dan Kewilayahan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Bireuen.
3. Kepala Bidang Lalu Lintas Dinas Perhubungan Kabupaten Bireuen.

Analisis Data

Analisis data ini menggunakan Analisis Multi Kriteria (AMK). AMK ini mempunyai suatu hirarki yang meliputi tujuan, kriteria, dan alternatif.

1. Tujuannya adalah untuk menentukan prioritas pemeliharaan berkala jalan di Kabupaten Bireuen.
2. Kriterianya adalah panjang pemeliharaan (K1) kondisi jalan (K2), rencana anggaran (K3), aksesibilitas (K4), kependudukan (K5), dan fasilitas sosial (K6).
3. Alternatifnya adalah Jalan Mesjid Baro – Simpang PGA (A1), Jalan Simpang Mamplam – Krueng Meusagop (A2), Jalan Simpang Tambue – Keude Pandrah (A3), Jalan Keude Jeunieb – Calok (A4), Jalan Simpang Meunasah Keutapang – Lheue Simpang (A5), Jalan Dalam Kota Jeunieb (A6), Jalan Peudada – Teupok Tunong (A7), Jalan Geulanggan Gampong – Cot Mesjid (A8), Jalan Gelanggan Baro – Tanoh Mirah (A9), Jalan Teupin Mane – Alue Limeng (A10), Jalan KM. 5 Juli – Meunasah Lampoh (A11), Jalan Pasar Ikan Lama Matang (A12), Jalan Matang Sagoe – Tanoh Anoe (A13), Jalan Krueng Panjoe – Bugak (A14), Jalan Ulee Gle – Batee Dabai (A15), dan Jalan Cot Teube – Cot Kruet (A16).

Langkah-langkah AMK adalah sebagai berikut:

1. Membuat matriks perbandingan kriteria berpasangan

Matriks perbandingan kriteria berpasangan berguna untuk mendapatkan sejumlah *ouput* seperti:

- a. *Eigen vector* (W_i), dihitung dengan cara mengalikan nilai skala masing-masing kriteria yang sebelumnya telah dipangkatkan 1 dibagi dengan jumlah kriteria.
- b. Bobot kriteria (X_i), dihitung dengan cara membagikan nilai W_i suatu kriteria dengan total W_i seluruh kriteria.
- c. *Eigen value* (λ_{maks}), dihitung dengan cara menjumlahkan hasil perkalian nilai skala suatu kriteria dengan X_i suatu kriteria secara menyeluruh.
- d. Indeks konsistensi (CI), dihitung dengan cara membagikan total λ_{maks} kriteria yang telah dikurangi jumlah kriteria dengan hasil jumlah kriteria yang telah dikurangi 1.
- e. Rasio konsistensi (CR), dihitung dengan cara membagikan nilai CI dengan Indeks Random (IR).

Setelah memastikan semua persepsi responden konsisten melalui CR, maka X_i yang telah diperoleh sebelumnya dapat digunakan dan dihitung nilai rata-rata X_i , dengan cara nilai X_i antar responden dijumlahkan lalu dibagi dengan jumlah responden (3). Dalam hal ini, nilai rata-rata X_i tertinggi menunjukkan kriteria yang dominan perlu dipertimbangkan dalam pemeliharaan berkala jalan di Kabupaten

Bireuen.

2. Mengevaluasi kinerja alternatif pada masing-masing kriteria

Skor kinerja alternatif pada masing-masing kriteria dihitung dengan cara sebagai berikut:

- a. Variabel terbaik dengan angka tertinggi dihitung dengan cara nilai kriteria dibagi dengan nilai kriteria tertinggi, lalu dikali dengan 10.
- b. Variabel terbaik dengan angka terendah dihitung dengan cara nilai kriteria terendah dibagi dengan nilai kriteria, lalu dikali dengan 10.

Kriteria yang mempunyai beberapa sub kriteria, maka skor kinerja alternatif perlu dicarikan rata-rata.

3. Membuat matriks kinerja alternatif

Matriks kinerja alternatif berguna untuk mendapatkan kinerja alternatif (P_i). Penentuan urutan prioritas dilakukan dengan cara mengalikan nilai rata-rata bobot kriteria (X_i) dengan nilai skor kinerja rata-rata alternatif pada masing-masing kriteria. Hasil perkalian tersebut setelah dijumlahkan semua akan diperoleh kinerja alternatif (P_i). Nilai kinerja alternatif tertinggi hingga terendah menunjukkan ruas yang menjadi urutan prioritas pemeliharaan berkala jalan di Kabupaten Bireuen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Matrik Perbandingan Kriteria Berpasangan

Matriks perbandingan kriteria berpasangan pada dasarnya bertujuan untuk mendapatkan bobot

kriteria rata-rata (Xi). Sebelum Xi digunakan lebih lanjut, maka perlu memastikan seluruh persepsi *stakeholders* mempunyai jawaban yang konsisten, dimana nilai CR harus $< 0,1$. Dalam arti lain, tingkat kesalahan pemberian persepsi dari *stakeholders* dibatasi sebesar 10%. Rekapitulasi nilai CR kriteria untuk setiap *stakeholders* dapat diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai Cr

No.	Responden	CR $< 0,1$	Keterangan
1	Stakeholders 1	0,01	Konsisten
2	Stakeholders 2	0,01	Konsisten
3	Stakeholders 3	0,01	Konsisten

Tabel 1 memperlihatkan bahwa seluruh persepsi *stakeholders* mempunyai nilai CR kriteria $< 0,1$, sehingga seluruh persepsi *stakeholders* dinyatakan konsisten dalam memberikan penilaian tingkat kepentingan antar kriteria. Selanjutnya nilai Xi dari seluruh *stakeholders*, perlu dicarikan nilai rata-rata Xi, yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-rata Xi

No.	Kriteria	Nilai Rata-rata Xi dari Stakeholders			Nilai Rata-rata Xi	Rang king
		1	2	3		
1	Panjang pemeliharaan (K1)	0,21	0,21	0,21	0,21	2
2	Kondisi jalan (K2)	0,21	0,21	0,21	0,21	2
3	Rencana anggaran (K3)	0,34	0,34	0,34	0,34	1
4	Aksesibilitas (K4)	0,08	0,08	0,05	0,07	4
5	Kependudukan (K5)	0,12	0,12	0,12	0,12	3
6	Fasilitas sosial (K6)	0,05	0,05	0,08	0,06	5
Jumlah		1,00	1,00	1,00	1,00	

Tabel 2 memperlihatkan bahwa nilai Xi tertinggi didapat pada kriteria rencana anggaran

sebesar 0,34. Hal ini berarti bahwa kriteria yang dominan penting dipertimbangkan dalam pemeliharaan berkala jalan di Kabupaten Bireuen menurut persepsi *stakeholders* adalah kriteria rencana anggaran.

Hasil penelitian ini terdapat perbedaan dengan 6 penelitian terdahulu. Kriteria yang dominan perlu dipertimbangkan dalam penanganan jalan di Kabupaten Aceh Besar adalah kriteria kerusakan jalan dengan bobot kriteria rata-rata sebesar 0,40 (Djuned et al., 2020). Kriteria yang dominan perlu dipertimbangkan dalam pemeliharaan jalan di Kota Payakumbuh adalah kriteria kebijakan dengan nilai rata-rata gabungan eigen sebesar 0,520 (Hidayat et al., 2020). Kriteria yang dominan perlu dipertimbangkan dalam pemeliharaan jalan di Kabupaten Lumajang adalah kriteria kondisi jalan dengan nilai rata-rata gabungan eigen sebesar 0,328 (Kurniawan et al., 2020). Kriteria yang dominan perlu dipertimbangkan dalam penanganan jalan di Kecamatan Teunom adalah kriteria kondisi jalan dengan nilai bobot kriteria rata-rata sebesar 0,39 (Albaihaqi et al., 2021). Kriteria yang dominan perlu dipertimbangkan dalam penanganan jalan adalah kriteria kondisi jalan dengan nilai bobot kriteria rata-rata sebesar 0,323 (Fakhrurrisa et al., 2021). Kriteria yang dominan perlu dipertimbangkan dalam pemeliharaan jalan Kabupaten adalah kriteria volume lalu lintas dengan nilai rata-rata gabungan eigen sebesar 0,294 (Kresnanto, 2022). Seluruh temuan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa setiap wilayah penelitian memiliki kriteria tersendiri yang dominan untuk

dipertimbangkan.

Evaluasi Kinerja Alternatif pada Masing-masing Kriteria

Ringkasan skor kinerja alternatif rata-rata pada setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Skor Kinerja Alternatif Rata-rata pada Setiap Kriteria

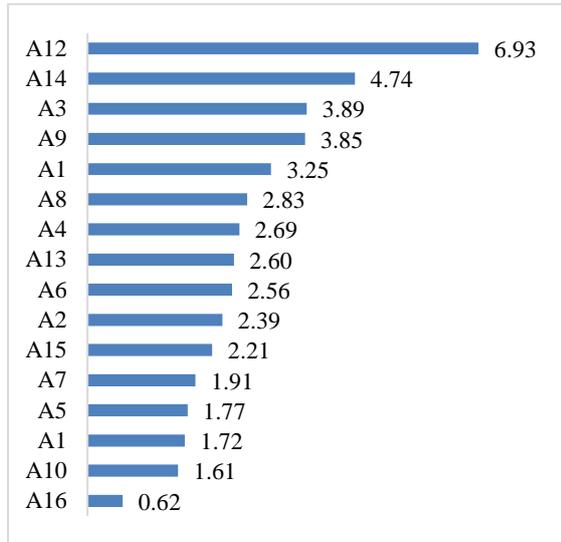
No.	Alter natif	K1	K2	K3	K4	K5	K6
1	A1	0,94	3,84	0,94	5,25	0,29	0,59
2	A2	2,50	0,93	2,50	0,61	3,13	7,06
3	A3	5,00	0,69	5,00	0,18	4,32	8,13
4	A4	3,75	0,39	3,75	0,72	3,62	1,18
5	A5	1,76	1,65	1,76	0,51	2,86	1,47
6	A6	2,73	0,23	2,73	2,64	5,47	3,09
7	A7	1,07	2,64	1,07	0,28	4,24	4,23
8	A8	3,00	1,37	3,00	7,50	2,16	2,46
9	A9	4,29	0,81	4,29	1,44	7,62	5,48
10	A10	1,67	0,69	1,67	0,79	2,23	3,93
11	A11	4,29	1,61	4,29	1,03	2,86	2,76
12	A12	10,00	3,75	10,00	6,25	0,86	2,79
13	A13	2,00	0,67	2,00	0,33	6,72	9,08
14	A14	7,50	0,90	7,50	0,34	2,80	1,47
15	A15	1,50	3,25	1,50	0,37	3,09	5,48
16	A16	0,52	0,04	0,52	0,83	1,56	1,51

Tabel 3 memperlihatkan bahwa setiap kriteria memiliki alternatif tersendiri yang perlu diprioritaskan dalam pemeliharaan berkala jalan di Kabupaten Bireuen. Bila dilihat dari kriteria panjang pemeliharaan, pemeliharaan berkala jalan yang perlu diprioritaskan adalah alternatif Jalan Pasar Ikan Lama Matang dengan skor kinerja alternatif sebesar 10,00. Bila dilihat dari kriteria kondisi jalan, pemeliharaan berkala jalan yang perlu diprioritaskan adalah alternatif Jalan Mesjid Baro – Simpang PGA dengan skor kinerja rata-rata alternatif sebesar 3,84. Bila dilihat dari kriteria rencana anggaran, pemeliharaan berkala jalan yang perlu diprioritaskan adalah alternatif Jalan Pasar Ikan

Lama Matang dengan skor kinerja rata-rata alternatif sebesar 10,00. Bila dilihat dari kriteria aksesibilitas, pemeliharaan berkala jalan yang perlu diprioritaskan adalah alternatif Jalan Geulanggang Gampong – Cot Mesjid dengan skor kinerja rata-rata alternatif sebesar 7,50. Bila dilihat dari kriteria kependudukan, pemeliharaan berkala jalan yang perlu diprioritaskan adalah alternatif Jalan Gelanggang Baro – Tanoh Mirah dengan skor kinerja rata-rata alternatif sebesar 7,62. Bila dilihat dari kriteria fasilitas sosial, pemeliharaan berkala jalan yang perlu diprioritaskan adalah alternatif Jalan Matang Sagoe – Tanoh Anoe dengan skor kinerja rata-rata alternatif sama-sama sebesar 9,08.

Matriks Kinerja Alternatif

Matriks kinerja alternatif digunakan untuk menentukan prioritas alternatif pemeliharaan berkala jalan di Kabupaten Bireuen dengan mempertimbangkan beberapa kriteria. Penentuan prioritas alternatif dilakukan dengan mengalikan hasil Xi pada Tabel 2 dengan skor kinerja alternatif pada Tabel 3, lalu hasilnya dijumlahkan. Adapun matriks kriteria alternatif pemeliharaan berkala jalan di Kabupaten Bireuen tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Urutan Nilai Pi Pemeliharaan Berkala Jalan

Gambar 1. memperlihatkan bahwa urutan prioritas pemeliharaan berkala jalan di Kabupaten Bireuen berdasarkan kriteria panjang pemeliharaan, kondisi jalan, rencana anggaran, aksesibilitas, kependudukan, dan fasilitas sosial dari semua persepsi stakeholders adalah Jalan Pasar Ikan Lama Matang sebagai prioritas 1 dengan Pi sebesar 6,93. Jalan Krueng Panjoe – Bugak sebagai prioritas 2 dengan Pi sebesar 4,74. Jalan Simpang Tambue – Keude Pandrah sebagai prioritas 3 dengan Pi sebesar 3,89. Jalan Gelanggang Baro – Tanoh Mirah sebagai prioritas 4 dengan Pi sebesar 3,85. Jalan KM. 5 Juli – Meunasah Lampoh sebagai prioritas 5 dengan Pi sebesar 3,25. Jalan Geulanggang Gampong – Cot Mesjid sebagai prioritas 6 dengan Pi sebesar 2,83. Jalan Keude Jeunieb – Calok sebagai prioritas 7 dengan Pi sebesar 2,69. Jalan Matang Sagoe – Tanoh Anoe sebagai prioritas 8 dengan Pi sebesar 2,60. Jalan Dalam Kota Jeunieb sebagai prioritas 9 dengan Pi sebesar 2,56. Jalan Simpang Mamplam –

Krueng Meusagop sebagai prioritas 10 dengan Pi sebesar 2,39. Jalan Ulee Gle – Batee Dabai sebagai prioritas 11 dengan Pi sebesar 2,21. Jalan Peudada – Teupok Tunong sebagai prioritas 12 dengan Pi sebesar 1,91. Jalan Simpang Meunasah Keutapang – Lheue Simpang sebagai prioritas 13 dengan Pi sebesar 1,77. Jalan Mesjid Baro – Simpang PGA sebagai prioritas 14 dengan Pi sebesar 1,72. Jalan Teupin Mane – Alue Limeng sebagai prioritas 15 dengan Pi sebesar 1,61. Jalan Cot Teube – Cot Kruet sebagai prioritas 16 dengan Pi sebesar 0,62.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kriteria yang dominan perlu dipertimbangkan dalam pemeliharaan berkala jalan di Kabupaten Bireuen adalah kriteria rencana anggaran dengan nilai bobot kriteria rata-rata sebesar 0,34. Urutan prioritas utama dalam pemeliharaan berkala jalan di Kabupaten Bireuen berdasarkan pertimbangan kriteria panjang pemeliharaan, kondisi jalan, rencana anggaran, aksesibilitas, kependudukan, dan fasilitas sosial adalah Jalan Pasar Ikan Lama Matang sebagai prioritas 1 dengan kinerja alternatif (Pi) sebesar 6,93, Jalan Krueng Panjoe – Bugak sebagai prioritas 2 dengan Pi sebesar 4,74, dan Jalan Simpang Tambue – Keude Pandrah sebagai prioritas 3 dengan Pi sebesar 3,89.

Saran

Disarankan kepada Pemerintah Kabupaten Bireuen dalam melakukan pemeliharaan berkala jalan, hendaknya dapat memprioritaskan alternatif Jalan Pasar Ikan Lama Matang, Jalan Krueng Panjoe – Bugak, dan Jalan Simpang Tambue – Keude Pandrah, agar pemeliharaan berkala jalan tepat sasaran yang telah mengakomodir banyak kriteria pertimbangan. Disarankan kepada peneliti selanjutnya yang melakukan penelitian relevan, agar dapat menggunakan analisis selain AMK seperti *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustan. (2021). *Monograf Aksesibilitas Transportasi Wilayah Perbatasan Negara (NKRI-PNG) Kabupaten Merauke 2016*. Nasya Expanding Management.
- Albaihaqi, K., Mubarak, & Muttaqin. (2021). Penentuan Prioritas Penanganan Jalan di Kecamatan Teunom Kabupaten Aceh Jaya dengan Menggunakan Analisis Multi Kriteria (AMK). In *Teras Jurnal* (Vol. 11, Issue 2). Universitas Syiah Kuala.
- Bidarti, A. (2020). *Teori Kependudukan*. Lindan Bestari.
- Djuned, M. A., Isya, M., & Sugiarto. (2020). Priority Management of Regency Roads Using Multi Criteria Analysis (MCA) Method on Aceh Besar Regency Roads. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(2), 460–468.
- Fakhrurriza, Anggraini, R., & Isya, M. (2021). Penentuan Prioritas Penanganan Jalan di Kecamatan Seulimeum Kabupaten Aceh Besar dengan Menggunakan Analisis Multi Kriteria. *Teras Jurnal*, 11(2), 317–328.
- Hidayat, I., Hidayat, B., & Ophiyandri, T. (2020). Penentuan Prioritas Pemeliharaan Jalan Studi Kasus Kota Payakumbuh Provinsi Sumatera Barat. *Ruang Teknik Journal*, 3(2), 186–194.
- Kresnanto, N. C. (2022). Prioritizing District Road Maintenance Using AHP Method. *Proceedings of the Second International Conference of Construction, Infrastructure, and Materials*, 363–371.
- Kurniawan, H., Ratnaningsih, A., & Hasanuddin, A. (2020). Priority Determination of Road Maintenance in Lumajang Regency Using the AHP Method. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 52(2), 149–160.
- Parikesit, D., Muthohar, I., Tamin, O. Z., Utomo, S. H. T., Dwiatmoko, H., Drajat, B., Wibowo, R. S. S., Suprayitno, H., Sutandi, C., Mahmudah, N., Widyastuti, H., Supriyanto, D., Sulistyorini, R., Basuki, I., Wicaksono, A., Setijowarno, D., Tangkudung, E. S. W., Arliansyah, J., Chasanah, F., & Ramli, M. I. (2021). *Jalan Rel*. Scopindo Media Pustaka.

- Simanjuntak, E., Wahyuningsih, M., Aulia, M.,
Baskoro, L. S., & Argiono, I. (2015).
*Profil Investasi Infrastruktur Bidang
Pekerjaan Umum 2014*. Pusat Kajian
Strategis Kementerian Pekerjaan
Umum.
- Sitorus, S. R. P. (2019). *Penataan Ruang*. IPB
Press.