



Seminar Nasional Keinsinyuran (SNIP)

Alamat Prosiding: snip.eng.unila.ac.id



Identifikasi penanggulangan wilayah kumuh tubaba terhadap kriteria kondisi jalan lingkungan.

Alhadi Pratama Bintang

Jurusan Teknik Sipil, Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brojonegoro, Bandar Lampung 35145

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat artikel:
Diterima : 2 Maret 2022
Direvisi : 16 Maret 2022
Diterbitkan : 24 April 2022

Kata kunci:
Wilayah Kumuh
Jalan Lingkungan
Analytic Hierarchy Process

ABSTRAK

Kabupaten Tulang Bawang Barat (Tubaba) merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Lampung yang masih dalam proses berkembang dalam banyak hal, salah satunya dalam bidang infrastruktur. Selaras dengan perkembangan infrastruktur di Kabupaten Tulang Bawang Barat tersebut, biasanya muncul persoalan baru seperti wilayah kumuh dan lain sebagainya. Wilayah kumuh merupakan persoalan pelik yang menjadi pekerjaan rumah wajib bagi pemerintah daerah setempat. Sehingga diperlukan identifikasi pengambilan keputusan yang efektif dan efisien dalam rangka penanggulangan wilayah kumuh tersebut. Salah satu kriteria wilayah kumuh yaitu kriteria kondisi jalan lingkungan. Dalam studi ini, metode pengambilan keputusan yang digunakan merupakan *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Hal ini dikarenakan AHP merupakan suatu sistem pengambilan keputusan yang kompleks dengan membandingkan antar variabel yang disusun secara hierarki sehingga dapat diperoleh nilai prioritas dari tiap variabel tersebut. Berdasarkan hasil identifikasi dengan cara wawancara dan penyebaran kuisioner kepada beberapa responden dengan kriteria khusus, diperoleh hasil prioritas penanggulangan wilayah kumuh terdapat pada Kelurahan Daya Murni dengan nilai bobot sebesar 0.730, diikuti Tiyuh Pulung kencana dengan nilai bobot sebesar 0.448 diperingkat kedua, selanjutnya Kelurahan Mulya Asri dengan nilai bobot sebesar 0.428, lalu Kelurahan Panaragan Jaya dengan nilai bobot sebesar 0.201, kemudian Tiyuh Menggala Mas dengan nilai bobot sebesar 0.108 dan Tiyuh Bandar Dewa diurutan akhir dengan nilai bobot sebesar 0.086.

1. Pendahuluan

Kabupaten Tulang Bawang (Tubaba) secara geografis terletak pada 04°10'-04°42'' Lintang Selatan dan 104°55'-105°20'' Bujur Timur. Sebagai salah satu kabupaten di Provinsi Lampung, Kabupaten Tulang Bawang Barat merupakan pemekaran dari Kabupaten Tulang Bawang berdasarkan Undang-Undang Nomor 50 tahun 2008 tentang Pembentukan Kabupaten Tulang Bawang Barat di Provinsi Lampung. Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Tulang Bawang Barat Nomor 2 tahun 2012, terdapat batas-batas administratif seperti pada sebelah utara berbatasan dengan Provinsi Sumatera Selatan dan Kabupaten Mesuji, lalu pada sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Lampung Utara dan Lampung Tengah, kemudian pada sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Lampung Utara dan Way Kanan, terakhir pada sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Tulang Bawang.

Kabupaten Tulang Bawang Barat merupakan kabupaten yang baru berdiri sejak tahun 2009 hasil pemekaran Kabupaten Tulang Bawang. Tulang Bawang Barat adalah kabupaten di dalam perkembangan di pedalaman Sumatera Selatan yang membuatnya menjadi bukan lintasan, dan juga bukan tujuan pariwisata. Akan

tetapi, sebagai Kabupaten muda sudah mampu menyedot perhatian masyarakat sekitar, bahkan nasional karena faktor-faktor unik dan menarik yang dimilikinya. Oleh karena itu, Kabupaten ini sedang gencar gencarnya melakukan pembangunan dan segi apapun. Khususnya pembangunan infrastruktur.

Pembangunan infrastruktur Kabupaten Tulang Bawang Barat merupakan aspek penting dalam pertumbuhan ekonominya karena dengan adanya infrastruktur yang baik akan berakibat baik pula terhadap pertumbuhan ekonominya, yang pada akhirnya dapat tercipta lapangan kerja baru, serta menurunkan tingkat kemiskinan dan pendapatan perkapita Kabupaten Tulang Bawang Barat semakin meningkat. Selaras dengan perkembangan infrastruktur di Kabupaten Tulang Bawang Barat, terdapat permasalahan baru yang muncul yaitu munculnya masalah wilayah kumuh.

Permasalahan wilayah kumuh seolah tidak ada habisnya. Wilayah kumuh merupakan persoalan pelik yang menjadi pekerjaan rumah wajib bagi pemerintah daerah setempat. Semakin berkembang sebuah wilayah, semakin berkembang pula wilayah kumuhnya di daerah tersebut. Terdapat enam wilayah

kumuh berdasarkan Surat Keputusan Bupati Tulang Bawang Barat Nomor 56 tahun 2021 tentang Penetapan Lokasi Perumahan dan Permukiman Kumuh di Kabupaten Tulang Bawang Barat, yaitu Daya Murni, Mulya Asri, Pulung Kencana, Panaragan Jaya, Bandar Dewa dan Menggala Mas.

Berangkat dari permasalahan di atas, diperlukan sistem pengambilan keputusan yang efektif guna menangani wilayah kumuh di Kabupaten Tulang Bawang Barat. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 2 tahun 2016 tentang Peningkatan Kualitas Terhadap Perumahan dan Permukiman Kumuh, terdapat beberapa kriteria yang berpengaruh terhadap penanggulangan wilayah kumuh, salah satunya adalah kriteria kondisi jalan lingkungan yang memiliki sub kriteria cakupan pelayanan jalan lingkungan dan kualitas permukaan jalan lingkungan.

Jalan lingkungan merupakan salah satu sarana infrastruktur yang penting bagi masyarakat. Menurut Undang-Undang Nomor 2 tahun 2022 tentang Perubahan kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat dan kecepatan rata-rata rendah. Jalan lingkungan terdiri dari jalan lingkungan primer dan jalan lingkungan sekunder. Jalan lingkungan primer merupakan jalan dalam skala wilayah tingkat lingkungan seperti di Kawasan perdesaan di wilayah kabupaten, sedangkan jalan lingkungan sekunder merupakan jalan lingkungan dalam skala perkotaan seperti di lingkungan perumahan, perdagangan dan pariwisata di perkotaan. Gambar 1 berikut merupakan ilustrasi jalan lingkungan berfungsi sebagai penghubung antar desa.



Gambar 1. Jalan lingkungan penghubung antar desa

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 tahun 2006, jalan lingkungan primer merupakan jalan yang menghubungkan antar pusat kegiatan di Kawasan perdesaan/permukiman dan jalan yang berada di dalam lingkungan Kawasan perdesaan/permukiman. Sedangkan jalan lingkungan sekunder merupakan jalan yang menghubungkan Kawasan antar persil di dalam Kawasan perkotaan.

Terdapat beberapa sistem pengambilan keputusan salah satunya adalah dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Menurut Prihatini (2015) AHP merupakan alat pengambilan keputusan yang digunakan untuk memahami masalah kompleks yang diuraikan ke dalam beberapa elemen yang disusun secara hierarki dan dilakukan penilaian terhadap elemen tersebut untuk menentukan keputusan yang akan diambil. AHP menguraikan permasalahan dengan banyak faktor atau banyak kriteria yang kemudian menghasilkan sebuah hierarki sebagai sebuah gambaran dari permasalahan yang banyak dalam

suatu struktur banyak level, sehingga mendapatkan alternatif yang diinginkan (Pahtoni dan Tasrif, 2020). Sedangkan menurut Idris (2012), pada AHP dilakukan perbandingan berpasangan antara kriteria satu dengan kriteria yang lain serta subkriteria satu dan subkriteria yang lain. Hasil perbandingan berpasangan dibagi dengan jumlah elemen yang ada, sehingga diperoleh nilai prioritas dari setiap kriteria dan subkriteria yang dimaksud. Selanjutnya, nilai prioritas dikalikan dengan nilai keadaan alternatif untuk mendapatkan nilai akhir. Oleh sebab itu dapat ditarik kesimpulan bahwa AHP adalah suatu sistem pengambilan keputusan yang dapat digunakan pada permasalahan yang kompleks karena pada AHP dilakukan perbandingan antara variable satu dengan variabel lainnya yang disusun secara hierarki sehingga dapat diperoleh nilai prioritas dari tiap variabel tersebut.

2. Metodologi

2.1 Lokasi

Lokasi studi merupakan wilayah kumuh di Kabupaten Tulang Bawang Barat (Tubaba) yang terdiri dari enam daerah berdasarkan Surat Keputusan Bupati Tulang Bawang Barat Nomor 56 Tahun 2021 tentang Penetapan Lokasi Perumahan dan Permukiman Kumuh di Kabupaten Tulang Bawang Barat yaitu pada Kelurahan Daya Murni, Kelurahan Mulya Asri, Kelurahan Panaragan Jaya, Tiyuh Pulung Kencana, Tiyuh Bandar Dewa dan Tiyuh Menggala Mas.

2.2 Data

Data diambil dengan menggunakan Teknik *purposive sampling* (Nama, 2016) yaitu wawancara dan penyebaran kuisioner terhadap responden khusus, yaitu responden yang dianggap sebagai orang yang ahli (Soedjarwanto, 2021) dan mengetahui tentang masalah wilayah kumuh di Kabupaten Tulang Bawang Barat dan memiliki kriteria yaitu berpengalaman minimal satu tahun dalam bidang wilayah kumuh.

Setelah data berhasil dikumpulkan, selanjutnya dilakukan analisis perhitungan dan pembobotan untuk mendapatkan hasil berupa perbandingan dan pengambilan keputusan berupa kesimpulan wilayah kumuh mana yang dibutuhkan prioritas penanggulangan dibanding wilayah kumuh lainnya dalam hal kriteria kondisi jalan lingkungan. Dalam rangka penyederhanaan tabel analisis, dilakukan pengkodean terhadap masing-masing wilayah kumuh. Berikut proses pengkodean wilayah kumuh ditunjukkan seperti pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Pengkodean Wilayah Kumuh di Kabupaten Tulang Bawang Barat

Wilayah Kumuh	Kode
Daya Murni	D1
Mulya Asri	D2
Panaragan Jaya	D3
Pulung Kencana	D4
Bandar Dewa	D5
Menggala Mas	D6

2.3 Prosedur

Hal pertama yang dilakukan adalah identifikasi masalah, yaitu mencari latar belakang permasalahan wilayah kumuh di Tubaba. Kemudian dilakukan pengumpulan data melalui Teknik *purposive sampling*. Setelah data didapatkan, dilakukan pengolahan dan analisis data dengan menggunakan metode pengambilan keputusan yaitu *analytic hierarchy process* (AHP).

Terakhir, setelah analisis data selesai dilaksanakan, ditarik kesimpulan berupa perangkaan penanggulangan wilayah kumuh utama di Kabupaten Tubaba.

2.4 Diagram Alir

Diagram alir metode penelitian merupakan ringkasan dari tahapan proses penelitian yang telah dilakukan. Diagram alir merupakan diagram yang menggambarkan bagaimana jalannya penelitian dimulai dari awal hingga akhir Berikut merupakan gambar diagram alir pada studi ini.



Gambar 2. Diagram Alir Studi

3. Hasil dan pembahasan

3.1 Analisis Sub Kriteria Cakupan Pelayanan Jalan Lingkungan

Setelah data sub kriteria cakupan pelayanan jalan lingkungan didapat dari hasil wawancara dan penyebaran kuisioner, kemudian data tersebut diolah menggunakan metode AHP. Pertama data-data tersebut disusun ke dalam matriks perbandingan seperti ditunjukkan pada tabel 2 di bawah ini :

Tabel 2. Pembobotan Matriks Sub Kriteria Cakupan Pelayanan Jalan Lingkungan

Cakupan Pelayanan	D1	D2	D3	D4	D5	D6
D1	1.000	3.000	5.000	2.000	5.000	5.000
D2	0.333	1.000	3.000	2.000	4.000	4.000
D3	0.200	0.333	1.000	0.333	2.000	2.000
D4	0.500	0.500	3.000	1.000	5.000	5.000
D5	0.200	0.250	0.500	0.200	1.000	0.500
D6	0.200	0.250	0.500	0.200	2.000	1.000
Jumlah	2.433	5.333	13.000	5.733	19.000	17.500

Kemudian setelah data tersusun di dalam matriks perbandingan, selanjutnya dihitung nilai eigennya lalu dicari nilai penjumlahan eigennya serta nilai bobot rata-ratanya. Nilai bobot rata-rata didapatkan dari nilai jumlah eigen dibagi dengan nilai-N seperti ditunjukkan pada tabel 3 di bawah ini :

Tabel 3. Analisis Nilai Eigen Sub Kriteria Cakupan Pelayanan Jalan Lingkungan

Nilai Eigen						Jumlah	Rata-Rata
0.411	0.563	0.385	0.349	0.263	0.286	2.256	0.376
0.137	0.188	0.231	0.349	0.211	0.229	1.343	0.224
0.082	0.063	0.077	0.058	0.105	0.114	0.499	0.083
0.205	0.094	0.231	0.174	0.263	0.286	1.253	0.209
0.082	0.047	0.038	0.035	0.053	0.029	0.284	0.047
0.082	0.047	0.038	0.035	0.105	0.057	0.365	0.061

3.2 Analisis Sub Kriteria Kualitas Permukaan Jalan Lingkungan

Data hasil wawancara dan penyebaran kuisioner sub kriteria kualitas permukaan jalan lingkungan diolah menggunakan metode AHP. Pertama data-data tersebut disusun ke dalam matriks perbandingan.

Tabel 4. Pembobotan Matriks Sub Kriteria Kualitas Permukaan Jalan Lingkungan

Kualitas Permukaan	D1	D2	D3	D4	D5	D6
D1	1.000	2.000	4.000	2.000	7.000	7.000
D2	0.500	1.000	4.000	0.500	5.000	5.000
D3	0.250	0.250	1.000	0.250	5.000	5.000
D4	0.500	2.000	4.000	1.000	4.000	4.000
D5	0.143	0.200	0.200	0.250	1.000	0.500
D6	0.143	0.200	0.200	0.200	2.000	1.000
Jumlah	2.536	5.650	13.400	4.200	24.000	22.500

Kemudian setelah data tersusun di dalam matriks perbandingan, dihitung nilai eigennya lalu dicari nilai penjumlahan dan nilai bobot rata-ratanya yang dihitung dari nilai jumlah eigen dibagi dengan nilai-N seperti ditunjukkan pada tabel 5 berikut ini :

Tabel 5. Analisis Nilai Eigen Sub Kriteria Kualitas Permukaan Jalan Lingkungan

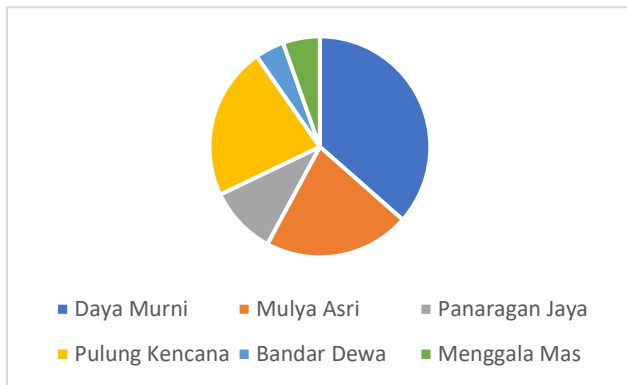
Nilai Eigen						Jumlah	Rata-Rata
0.394	0.354	0.299	0.476	0.292	0.311	2.126	0.354
0.197	0.177	0.299	0.119	0.208	0.222	1.222	0.204
0.099	0.044	0.075	0.060	0.208	0.222	0.708	0.118
0.197	0.354	0.299	0.238	0.167	0.178	1.432	0.239
0.056	0.035	0.015	0.060	0.042	0.022	0.230	0.038
0.056	0.035	0.015	0.048	0.083	0.044	0.282	0.047

Setelah nilai bobot rata-rata dari masing-masing sub kriteria didapat, dihitung nilai pembobotan total dari kriteria kondisi jalan lingkungan melalui penjumlahan dari kedua subkriteria tersebut per masing-masing wilayah kumuh. Setelah analisis pembobotan total selesai dilakukan, dilakukan perangkaan untuk mendapatkan wilayah kumuh yang akan mendapatkan prioritas penanganannya. Nilai perangkaan wilayah kumuh Tubaba ditunjukkan seperti pada tabel 6 di bawah :

Tabel 6. Nilai Perangkaan Kriteria Kondisi Jalan Lingkungan

Rangking	Wilayah Kumuh	Nilai Prioritas
1	Daya Murni	0.730
2	Pulung Kencana	0.448
3	Mulya Asri	0.428
4	Panaragan Jaya	0.201
5	Menggala Mas	0.108
6	Bandar Dewa	0.086

Berikut gambar diagram perangkian penanggulangan wilayah kumuh di Kabupaten Tulang Bawang Barat :



Gambar 3. Diagram Rangkian Penanggulangan Wilayah Kumuh Kriteria Kondisi Jalan Lingkungan

Setelah data prioritas penanganan didapatkan, dilakukan perbandingan dengan kondisi eksisting. Dari hasil pengamatan di lapangan, pada daerah Daya Murni ditemukan masih terdapat banyak kondisi jalan lingkungan yang butuh perbaikan dan peningkatan kualitas permukannya. Cakupan pelayanan jalan lingkungan masih rendah dan kualitas permukaan jalan lingkungan masih banyak yang rendah.



Gambar 4. Kondisi Eksisting Jalan Lingkungan Di Daya Murni

Terlihat pada gambar 4 terjadi kerusakan pada konstruksi lapisan atas jalan lingkungan di daerah tersebut. Terjadi pengelupasan lapis permukaan jalan, sehingga lapisan konstruksi bawah jalan dapat terlihat.



Gambar 5. Kondisi Eksisting Jalan Lingkungan Di Daya Murni

Terlihat pula pada gambar 5 terjadi kerusakan yang lebih parah pada jalan lingkungan di daerah tersebut. Terjadi

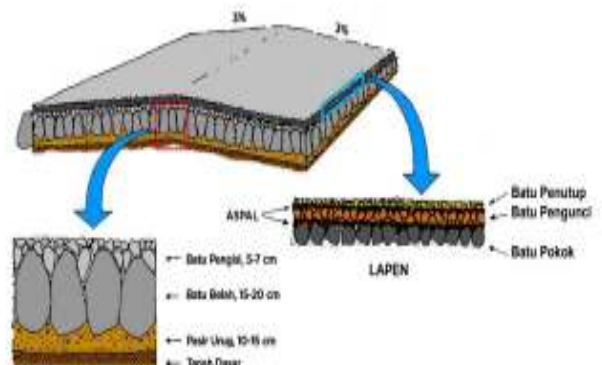
kerusakan lapis permukaan jalan, sehingga lapisan konstruksi bawah jalan dapat terlihat bahkan hingga terlihat tanah dasarnya.



Gambar 6. Kondisi Eksisting Jalan Lingkungan Di Daya Murni

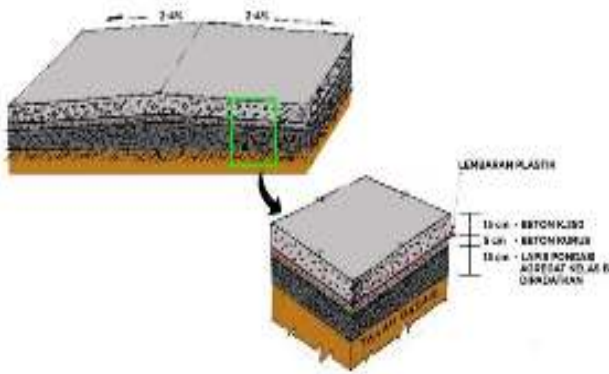
Terlihat pada gambar 6 terjadi kerusakan pada konstruksi lapisan atas jalan lingkungan di daerah tersebut. Bahkan jalan lingkungan di daerah tersebut masih belum terhubung, masih terdapat jalan lingkungan yang terdiri dari jalan tanah.

Perlu dilakukan perbaikan terhadap jalan lingkungan di Kelurahan Daya Murni tersebut. Perbaikan dapat dilakukan dengan cara melakukan pengaspalan ulang, yaitu pemakaian perkerasan fleksibel (*flexible pavement*) pada jalan lingkungan yang rusak tersebut, atau dapat pula dengan cara meningkatkan perkerasan jalan tersebut menjadi perkerasan kaku (*rigid pavement*) dengan melakukan pengecoran beton bila tingkat aktivitas lalu lintas di jalan lingkungan tersebut meningkat dan dibutuhkan untuk menopang beban lalu lintas yang berat.



Gambar 7. Sketsa konstruksi perkerasan fleksibel (*flexible pavement*) jalan lingkungan

Kualitas konstruksi perkerasan fleksibel (*flexible pavement*) jalan lingkungan yang baik terdiri dari lapisan pondasi Telford dan lapisan atas penetrasi makadam (lapen). Berdasarkan Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 04/SE/M/2016 Tanggal 15 Maret 2016 Tentang Pedoman Perancangan Pelaksanaan Perkerasan Jalan Telford, pondasi Telford terdiri dari beberapa bahan, yaitu pasir urug, batu belah ukuran 15-20 cm, batu tepi ukuran 20-25 cm dan batu pengisi ukuran 5-7 cm. Sedangkan pada lapisan penetrasi makadam (lapen) terdiri dari bahan batu pokok, ukuran 3-5 cm, batu pengunci ukuran 1-2 cm, batu penutup ukuran 0,3-1 cm dan aspal keras berupa aspal curah atau aspal dalam drum dengan kelas penetrasi 60/70 (Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2016).



Gambar 8. Sketsa konstruksi perkerasan kaku (*rigid pavement*) jalan lingkungan

Kualitas konstruksi perkerasan kaku (*rigid pavement*) yang baik terdiri dari lapis pondasi bawah dan lapisan permukaan atas. Lapis pondasi bawah terdiri dari sirtu yaitu bahan pasir halus ukuran 0,25-4,75 mm dan agregat berupa batu pecah ukuran maksimum 50 mm. Untuk lapisan permukaan berupa cor beton. Diantara lapisan atas dan lapisan pondasi bawah dibuat lapisan *lean concrete* (beton kurus) sebagai lantai kerja pengecoran lapisan atas perkerasan hal ini dimaksudkan agar air semen tidak dapat meresap ke dalam lapisan pondasi bawah (Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat, 2016).

4. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan metode AHP, dapat ditarik kesimpulan bahwa penanggulangan kondisi jalan lingkungan wilayah kumuh yang paling utama adalah pada daerah Kelurahan Daya Murni dengan nilai pembobotan sebesar 0.730, diikuti peringkat kedua adalah Tiyuh Pulung kencana dengan nilai pembobotan sebesar 0.448, kemudian di peringkat ketiga yaitu pada Tiyuh Mulya Asri dengan nilai pembobotan sebesar 0.428, selanjutnya Kelurahan Panaragan Jaya dengan nilai pembobotan sebesar 0.201, lalu pada Tiyuh Menggala Mas dengan nilai pembobotan sebesar 0.108 dan pada Tiyuh Bandar Dewa dengan nilai pembobotan sebesar 0.086. Hal ini selaras dengan pengamatan langsung pada kondisi eksisting, yaitu masih banyak terdapat jalan lingkungan yang cakupan pelayanannya rendah dan kualitas permukannya masih buruk, bahkan masih terdapat beberapa titik jalan lingkungan masih berupa jalan tanah.

Perlu dilakukan perbaikan pada beberapa titik jalan lingkungan yang mengalami kerusakan baik pada konstruksi jalan lingkungan tersebut maupun perbaikan ringan terhadap permukaan jalan lingkungan yang mengalami pengelupasan. Bahkan pada beberapa titik perlu dilakukan peningkatan kualitas jalan lingkungan yang masih berupa jalan tanah. Hal ini dilakukan agar cakupan pelayanan jalan lingkungan menjadi lebih luas dan jaringan jalan lingkungan tidak terputus. Perbaikan dapat dilakukan dengan menggunakan perkerasan fleksibel maupun peningkatan konstruksi dengan memakai perkerasan kaku tergantung dengan beban lalu lintas yang ditanggung jalan tersebut.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan,

kontribusi, kritik serta saran dalam penyelesaian makalah ini yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu.

Daftar pustaka

- Idris, S.A.L. 2012. *Analisis Perbandingan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dengan Simple Additive Weighting (SAW)*. Gorontalo: Skripsi Universitas Negeri Gorontalo.
- Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat. 2016. *Panduan Pembangunan Jalan Dan Jembatan Perdesaan*. Jakarta : Badan Penelitian Dan Pengembangan Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat.
- Keputusan Bupati Tulang Bawang Barat Nomor B/56/II.04/HK/TUBABA/2021 Tahun 2021 tentang Penetapan Lokasi Perumahan dan Permukiman Kumuh di Kabupaten Tulang Bawang Barat.
- Nama, G. F., & Despa, D. (2016, October). Real-time monitoring system of electrical quantities on ICT Centre building University of Lampung based on Embedded Single Board Computer BCM2835. In *2016 International Conference on Informatics and Computing (ICIC)* (pp. 394-399). IEEE.
- Soedjarwanto, N., Nama, G. F., & Nugroho, R. A. (2021). Prototipe Smart door lock Menggunakan Motor Stepper Berbasis IoT (Internet of Things). *Electrician, 15*(2), 73-82.
- Prihatini, D. 2015. *Strategi Pengembangan Komoditas Sayuran (Dataran Tinggi) Unggulan Di Kawasan Agropolitan Way Tenong Kabupaten Lampung Barat*. Bandar Lampung: Tesis Universitas Lampung.
- Pahtoni, T.Y., dan Tasrif, E. 2020. Komparasi Metode Analytical Hierarchy Process Dengan Simple Additive Weighting Dalam Penentuan Prioritas. Padang: Jurnal Universitas Negeri Padang P-ISSN: 2302-3295, E-ISSN : 2716-3989.
- Peraturan Daerah Kabupaten Tulang Bawang Barat Nomor 2 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tulang Bawang Barat Tahun 2011-2031.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 2 Tahun 2016 Tentang Peningkatan Kualitas Terhadap Perumahan Kumuh Dan Permukiman Kumuh.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 tahun 2006 tentang Jalan.
- Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 04/SE/M/2016 Tanggal 15 Maret 2016 Tentang Pedoman Perancangan Pelaksanaan Perkerasan Jalan Telford.
- Undang-Undang Nomor 50 Tahun 2008 tentang Pembentukan Kabupaten Tulang Bawang Barat di Provinsi Lampung.
- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman.
- Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Perubahan kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan.

