

JURNAL TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN

Rancangan Track Konektivitas Ekowisata Desa Sambirata, Kecamatan Cilongok, Banyumas

Mukti Agung Wibowo, Iskahar

Analisis Pengaruh Beban Kendaraan Terhadap Angka Aman Kelongsoran Tebing Pada Jalan Raya Patikraja- Banyumas

Khoerul Fuadi, Amris Azizi , H.M. Agus Salim Al Fathoni

Analisis Proporsi Kendaraan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Di Kota Atambua (Studi Kasus:Jalan Moh. Yamin)

Detha Sekar Langit Wahyu Gutama, Ahmad Mashadi, Kristafora Agusta Nona Amat

Analisis Kuat Tekan Dan Daya Serap Paving Block Menggunakan Pasir Sungai Samin Pada Variasi Panjang Serat Ijuk

Afis Fauzi, Nur K. Handayani, Suhendro Trinugroho, Yenny Nurchasanah

Analisis Skala Prioritas Pemeliharaan Jalan Provinsi Kabupaten Banyumas Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Tegar Aji Pangestu, Sulfah Anjarwati, Teguh Marhendi



**Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Muhammadiyah Purwokerto**



CIVeng

Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan

Terbit pertama kali tahun 2020
SK Rektor Nomor A11.IV/373-S.Kep./UMP/VIII/2020
e-ISSN 2774-8413

Publisher

Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Editor in Chief

Besty Afriandini, S.T., M.Eng.

Editorial Board

Amris Azizi, S.T., M.Si.
Cremona Ayu Novita Sari, S.T., M.T.

Peer Reviewers

Moechamad Agus Salim Al Fathoni, S.T., M.T. (Universitas Muhammadiyah Purwokerto)
Dr. T. Ir. Iskahar, S.T., M.T. (Universitas Muhammadiyah Purwokerto)
Dr. Juanita, S.T., M.T. (Universitas Muhammadiyah Purwokerto)
Dr. Dyah Ari Wulandari, S.T., M.T. (Universitas Diponegoro)
Dr. Yulita Arni Priastiwati, S.T., M.T. (Universitas Diponegoro)
Dr. Endah Safitri, S.T., M.T. (Universitas Sebelas Maret)
Dr. Henny Herawati, S.T., M.T. (Universitas Tanjungpura)
Dr. Subekti, S.T., M.T. (Universitas Sultan Ageng Tirtayasa)

Layout Editor

Ibnu Fata, S.T.
P. Budi Prasetyo, S.T.

Address

Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jl. K. H. Ahmad Dahlan PO Box 202, Purwokerto 53182
Telp. 0281-636751 Ext.165

<http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/civeng>

Email : jurnalciveng@ump.ac.id

CIVeng diterbitkan oleh Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto sebagai media informasi dan forum pembahasan masalah Teknik Sipil dan Lingkungan, berisi tulisan-tulisan ilmiah hasil penelitian serta gagasan-gagasan baru yang orisinal. Redaksi mengundang para ahli, peneliti, dan praktisi untuk berdiskusi dan menulis secara bebas dan kreatif. CIVeng terbit dua kali setahun setiap bulan Januari dan Juli

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
Rancangan Track Konektivitas Ekowisata Desa Sambirata, Kecamatan Cilongok, Banyumas Mukti Agung Wibowo, Iskahar	(1 – 6)
Analisis Pengaruh Beban Kendaraan Terhadap Angka Aman Kelongsoran Tebing Pada Jalan Raya Patikraja- Banyumas Khoerul Fuadi, Amris Azizi , H.M. Agus Salim Al Fathoni	(7 – 14)
Analisis Proporsi Kendaraan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Di Kota Atambua (Studi Kasus:Jalan Moh. Yamin) Detha Sekar Langit Wahyu Gutama, Ahmad Mashadi, Kristafora Agusta Nona Amat	(15 – 22)
Analisis Kuat Tekan Dan Daya Serap Paving Block Menggunakan Pasir Sungai Samin Pada Variasi Panjang Serat Ijuk Afis Fauzi, Nur K. Handayani, Suhendro Trinugroho, Yenny Nurchasanah	(23 – 28)
Analisis Skala Prioritas Pemeliharaan Jalan Provinsi Kabupaten Banyumas Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Tegar Aji Pangestu, Sulfah Anjarwati, Teguh Marhendi	(29 – 34)

RANCANGAN TRACK KONEKTIVITAS EKOWISATA DESA SAMBIRATA, KECAMATAN CILONGOK, BANYUMAS

ECOTOURISM CONNECTIVITY TRACK DESIGN SAMBIRATA VILLAGE, CILONGOK DISTRICT, BANYUMAS

Mukti Agung Wibowo¹, Iskahar²

¹²Program Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Informasi Artikel

Dikirim, 30 Desember 2022
Direvisi, 6 Februari 2023
Diterima, 27 Februari 2023

Korespondensi Penulis:

Mukti Agung Wibowo
Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah
Purwokerto
Jl. K.H. Ahmad Dahlan
Purwokerto, 53182
Email:
muktiagung8669@gmail.com

ABSTRAK

Desa Sambirata mempunyai potensi sumberdaya alam yang melimpah, baik sumber mata air maupun topografi perbukitan yang mempesona sehingga berpotensi untuk ekowisata. Desa Sambirata mempunyai beberapa potensi obyek wisata, antara lain situs Budaya Watu Lumpang Cilongo, Obyek Wisata Air Aliran Sungai dari Curug Cipendok, Kolam Renang di Atas Bukit Karang Gondang. Permasalahannya yaitu: Infrastruktur jalan kurang memadai (sempit dan belum semuanya diaspal) dan konektivitas Desa Sambirata dengan obyek wisata dan desa lain di sekitarnya sangat terbatas. Untuk itu perlu dilakukan upaya agar konektivitas infrastruktur dapat terhubung dengan baik, sehingga potensi sumberdaya alam dapat dimanfaatkan lebih optimal terutama untuk ekowisata. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat rancangan track konektivitas ekowisata dan edukasi Desa Sambirata, Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas. Penelitian ini dengan menggunakan metode observasi. Metode yang digunakan adalah teknik observasi, dan wawancara. Hasil yang diperoleh yaitu berupa peta rancangan track konektivitas ekowisata yang menghubungkan lokasi wisata satu dengan lokasi wisata yang lainnya. Sehingga jalur wisata yang ada di desa sambirata dapat terkoneksi dengan baik.

Kata Kunci : Rancangan Track, Konektivitas, Ekowisata, Sambirata

ABSTRACT

Sambirata Village has abundant natural resource potential, both springs and stunning hill topography so that it has the potential for ecotourism. Sambirata Village has several tourism potentials, including the Watu Lumpang Cilongo Cultural Site, a Tourism Object for Water Flowing from the Cipendok Waterfall, a Swimming Pool on the Karang Gondang Hill. The problems are: Inadequate road infrastructure (narrow and not all of it is paved) and connectivity of Sambirata Village with tourism objects and other villages in the vicinity is very limited. For this reason, it is necessary to make efforts so that infrastructure connectivity can be well connected, so that the potential of natural resources can be utilized more optimally, especially for ecotourism. The purpose of this study was to design a track for ecotourism and education connectivity in Sambirata Village, Cilongok District, Banyumas Regency. This research uses the observation method. The method used is observation techniques, and interviews. The results obtained are in the form of an ecotourism connectivity track design map that connects one tourist location to another. So that the tourist routes in the village of Sambirata can be well connected.

Keyword : Track Design, Connectivity, Ecotourism, Sambirata

1. PENDAHULUAN

Pengembangan ekowisata merupakan salah satu upaya untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya lokal. Konsep ekowisata memiliki keterkaitan dengan upaya-upaya konservasi, pemberdayaan ekonomi dan budaya masyarakat setempat. Ekowisata menghubungkan antara perjalanan wisata alam yang memiliki tujuan konservasi dengan kelestarian lingkungan. Keuntungan finansial yang didapat dari biaya perjalanan wisata dapat digunakan untuk memenuhi kepentingan konservasi alam dan perbaikan kesejahteraan masyarakat lokal. Pada saat ini, konsep kepariwisataan dunia telah beralih ke model ekowisata. Hal ini disebabkan karena wisatawan mulai mengalami kejenuhan mengunjungi obyek wisata buatan. Oleh karena itu, pengembangan ekowisata menjadi peluang untuk menarik wisatawan mengunjungi objek berbasis alam dan budaya penduduk lokal.

Dalam perkembangan kepariwisataan selanjutnya, muncul praktek ekowisata berbasis masyarakat. Pariwisata berbasis masyarakat merupakan sebuah konsep pariwisata yang menekankan pada aspek pemberdayaan masyarakat dalam mengelola pariwisata. Konsep pariwisata ini disebut *community based tourism* (CBT). Tujuan pariwisata berbasis masyarakat bukan hanya untuk kepentingan bisnis dan mendapatkan keuntungan sebesar-besarnya dari investor atau pengunjung saja, melainkan sebagai sarana untuk menguatkan suatu organisasi sosial masyarakat dalam mengatur sumberdaya pariwisata dengan partisipasi langsung dari warga lokal [1].

Beberapa wilayah di Indonesia memanfaatkan ekowisata untuk meningkatkan perekonomian masyarakat lokal. Daya tarik pariwisata perlu dijaga keberlanjutannya agar memperkuat perekonomian masyarakat di wilayah pariwisata. Konsep ekowisata mempunyai kaitan yang erat dengan pariwisata berkelanjutan. Pariwisata berkelanjutan mempunyai tujuh ciri yaitu: 1) Memanfaatkan secara optimal sumberdaya lingkungan yang merupakan elemen kunci dalam pengembangan pariwisata; 2) Memelihara ekologi flora dan fauna untuk melestarikan warisan alam dan plasma nutfah; 3) Menghormati nilai-nilai sosial-budaya asli masyarakat lokal; 4) Berkontribusi pada pemahaman dan toleransi antar budaya; 5) Memastikan operasi ekonomi jangka panjang yang layak; 6) Memberikan manfaat social ekonomi bagi semua pemangku kepentingan yang terbagi secara merata termasuk lapangan kerja yang stabil dan peluang pendapatan dan layanan sosial untuk menampung masyarakat; dan 7) berkontribusi terhadap pengentasan kemiskinan [2].

Desa Sambirata mempunyai potensi sumberdaya alam yang melimpah. Ketersediaan sumber mata air di Desa Sambirata sangat melimpah sehingga sangat mendukung untuk usaha pertanian dan perikanan. Lahan pekarangan di Desa Sambirata banyak ditumbuhi berbagai tanaman rumput dan semak yang dapat dimanfaatkan untuk pakan ternak kambing. Sebagian wilayah Desa Sambirata (Dusun 2) mempunyai topografi perbukitan yang mempesona, sehingga dapat dimanfaatkan untuk atraksi wisata alam. Sebagian wilayah Desa Sambirata juga terdapat Danau Kumpe yang sekarang dimanfaatkan sebagai wahana wisata alam sekaligus untuk konservasi lingkungan. Potensi wisata lainnya di Desa Sambirata adalah sistem pertanian terasering, hutan pinus, dan embung desa. Desa Sambirata mempunyai lahan pertanian dan pekarangan subur yang ditanami tanaman padi, kapulaga, durian, cengkeh, dan tanaman lainnya yang mempunyai nilai ekonomis.

Permasalahan yang dialami pemerintah desa dan masyarakat Desa Sambirata dalam memanfaatkan potensi sumberdaya alam yaitu: Infrastruktur jalan kurang memadai (sempit dan belum semuanya diaspal). Panjang jalan kabupaten yang melewati Desa Sambirata hanya 2 km, sehingga konektivitas Desa Sambirata dengan obyek wisata dan desa lain di sekitarnya sangat terbatas. Aksesibilitas menuju ke lokasi ini relatif sulit, karena hanya dapat diakses dengan berjalan kaki. Hal ini menyebabkan Desa Sambirata seolah-olah terisolasi dari desa lainnya. Berdasarkan potensi sumberdaya alam dan permasalahan yang ada pada Desa Sambirata, maka perlu dilakukan upaya agar konektivitas infrastruktur dapat terhubung dengan baik, sehingga potensi sumberdaya alam dapat dimanfaatkan terutama untuk ekowisata, dan merupakan model pembangunan yang berdasarkan pengembangan masyarakat.

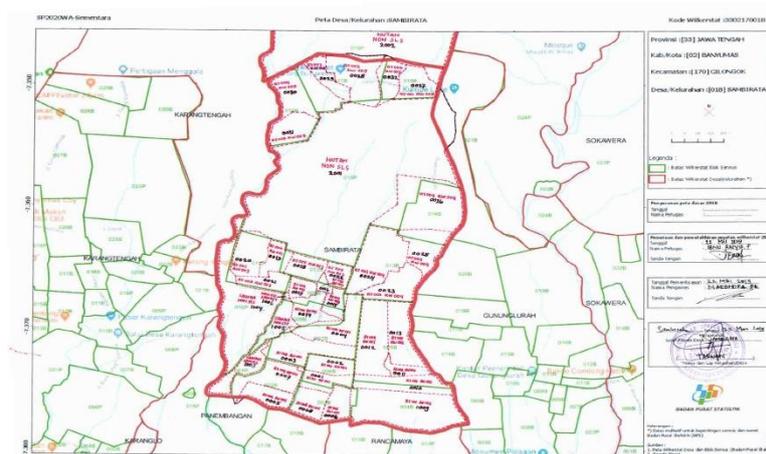
Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat rancangan track konektivitas ekowisata dan edukasi Desa Sambirata, Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di Desa Sambirata yang merupakan salah satu desa yang terletak di wilayah Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas. Desa Sambirata berada di lereng Gunung Slamet sebelah barat daya, terletak di dataran tinggi dengan kondisi tanah yang berbukit. Desa Sambirata memiliki ketinggian sekitar 450 m di atas permukaan laut. Curah hujan di Desa Sambirata berkisar antara 2.000 – 3.000 mm dengan suhu udara rata-rata 23 °C. Secara administrasi, wilayah Desa Sambirata berbatasan dengan:

- Sebelah Utara : Desa Pandansari Kec. Paguyangan Kab. Brebes
- Sebelah Timur : Desa Gunung lurah Kecamatan Cilongok
- Sebelah Selatan : Desa Panembangan dan Desa Rancamaya Kec. Cilongok
- Sebelah Barat : Desa Karang tengah Kecamatan Cilongok



Gambar 1. Lokasi penelitian
Sumber : Pemerintah Desa Sambirata, 2022

2.2. Metode Penelitian

Tahapan pengumpulan data penelitian menggunakan teknik observasi, dan wawancara. Data primer didapatkan menggunakan teknik observasi. Teknik observasi yang dilakukan adalah mengumpulkan data melalui pengamatan survey lokasi dengan menggunakan GPS. Pengamatan ini dilakukan dengan cara terjun langsung ke lapangan dengan melibatkan seluruh panca indera, kemudian mengamati setiap destinasi dan ruang-ruang yang diteliti. Observasi dilaksanakan di tempat wisata yang ada di Desa Sambirata, sebagai tempat penelitian. Waktu penelitian dimulai pada tanggal 20 Desember 2021 hingga bulan Agustus 2022.

Yang kedua adalah teknik wawancara yang dilakukan penulis ke beberapa pemangku kepentingan seperti Kepala Desa, individu kunci Pariwisata dan Kasi Pengembangan Desa, sebagai stakeholder dari pemerintah daerah yang merumuskan kebijakan, pelayanan dan pengendalian kawasan tersebut.

Yang ketiga adalah teknik dokumentasi. Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data dari sumber-sumber non-insani, yaitu berupa dokumen-dokumen yang terkait dengan focus penelitian. Data yang dibutuhkan adalah jurnal-jurnal yang mendukung penelitian dan berhubungan dengan topik penelitian. Data sekunder, penulis dapatkan dari beberapa literatur serupa baik berupa berita, jurnal ilmiah dan sumber data lain yang penulis temukan dalam proses penyusunan penelitian.

Yang keempat adalah pengolahan data primer yang diambil dari pengamatan dan penentuan titik lokasi tempat wisata dengan menggunakan *software* ArcGis sehingga menghasilkan peta rancangan track konektivitas tempat wisata yang ada di Desa Sambirata, Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas.

Tujuan penelitian adalah pembuatan rancangan track konektivitas ekowisata Desa Sambirata. Data penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diambil langsung dari pengamatan di lapangan, yang meliputi data potensi geografis, potensi atraksi wisata, potensi agribisnis. Data sekunder merupakan data yang diambil dari Pemerintah Desa Sambirata dan instansi terkait. Data sekunder meliputi data monografi, data kelembagaan, dan data penggunaan lahan Desa Sambirata.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Gambaran Umum Wilayah

Luas Desa Sambirata sebesar 969,67 hektar (Ha.), sebagian besar berupa lahan hutan/tanah negara (500 ha), ladang perkebunan (236,62 ha), dan pemukiman (120 ha). Rincian penggunaan lahan Desa Sambirata sebagai berikut :

Tabel 1. Luas dan Penggunaan Lahan Desa Sambirata

No.	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)
1	Jalan	1,20
2	Sawah	107,11
3	Ladang / Pekebunan	236,62
4	Kolam Ikan / Empang	1,00
5	Pemukiman / Perumahan	120,0
6	Bangunan Umum	1,64
7	Kuburan	1,60
8	Hutan Lindung / Tanah Negara	500,0

Rancangan Track Konektivitas Ekowisata Desa Sambirata, Kecamatan Cilongok, Banyumas
(Mukti Agung Wibowo)

9	Lainnya	0,50
Total		969,67

Sumber : Pemerintah Desa Sambirata, 2022

Desa Sambirata terdiri atas 2 dusun, 5 Rukun Warga dan 32 Rukun Tetangga (RT). Desa Sambirata pada tahun 2019 memiliki 1.765 Kepala Keluarga (KK) dengan jumlah penduduk 5.801 jiwa yang terdiri atas 2.930 laki-laki dan 2.871 perempuan. Tingkat pendidikan penduduk Desa Sambirata sebagian besar tidak tamat SD dan Tamat SD. Tingkat pendidikan penduduk Desa Sambirata selengkapnya disajikan berikut ini.

- Tidak tamat SD : 1.541 Orang
- Tamat SD : 3.051 Orang
- Tamat SLTP : 432 Orang
- Tamat SLTA : 370 Orang
- Tamat Akademi/ sederajat : 13 Orang
- Tamat Perguruan Tinggi : 37 Orang

Mata pencaharian sebagian besar keluarga Desa Sambirata bekerja pada sektor pertanian yang meliputi pertanian pangan, penderes kelapa dan peternakan.

3.2. Ekowisata Desa Sambirata

Beberapa lokasi wisata yang dihubungkan dalam rancangan track di Desa Sambirata, antara lain :

- a. Situs Lokasi / situs Budaya Watu Lumpang Cilongok



Gambar 2. Situs Budaya Watu Lumpang Cilongok

Sumber : Hasil observasi, 2022

- b. Obyek Wisata Air Aliran Sungai dari Curug Cipendok.



Gambar 3. Obyek Wisata Air Aliran Sungai dari Curug Cipendok

Sumber : Hasil observasi, 2022

c. Kolam Renang di Atas Bukit Karang Gondang



Gambar 4. Wisata Air Kolam Renang di Atas Bukit Karang Gondang

Sumber : Hasil observasi, 2022

3.3. Analisis Rancangan Track dan konektivitas ekowisata Desa Sambirata

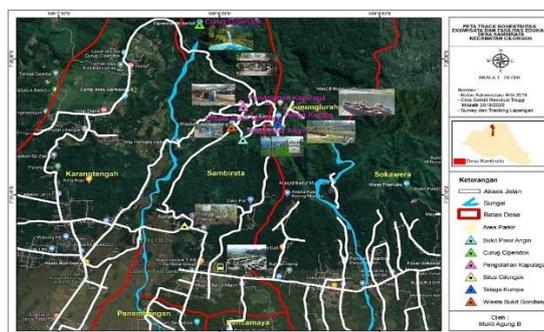
Berdasarkan Data hasil dari observasi lokasi Desa Sambirata, diperoleh beberapa data titik koordinat di setiap lokasi ekowisata yang kemudian digunakan sebagai data input untuk pembuatan peta rancangan track konektivitas ekowisata. [3] Beberapa titik koordinat objek lokasi ekowisata di Desa Sambirata yang akan dihubungkan atau dikonektivitaskan adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Titik Koordinat Tempat Wisata Desa Sambirata

FID	Shape*	Id	KET	X	Y
0	Point	0	Telaga Kumpe	12150072	-810652
1	Point	0	Curug Cipendok	12149019	-809100
2	Point	0	Pengolahan Kapulaga	12149608	-810392
3	Point	0	Wisata Bukit Gondang	12149447	-810708
4	Point	0	Bukit Pasir Angin	12149604	-810906
5	Point	0	Area Parkir	12149301	-812897
6	Point	0	Situs Cilongok	12148818	-812254

Sumber : Hasil observasi, 2022

Dari beberapa data titik koordinat lokasi pada masing masing objek wisata tersebut, kemudian dijadikan sebagai data input dalam analisis menggunakan *software* Arc GIS, yang kemudian diperoleh rancangan track peta konektivitas wisata desa, sebagai rekomendasi untuk mengembangkan ekowisata, dan fasilitas penunjangnya di Desa Sambirata. Rekomendasi tersebut berupa rancangan track dan konektivitas potensi ekowisata Desa Sambirata [4] sebagaimana gambar 1.



Gambar 5. Peta Track Jalan Ekowisata Desa Sambirata

Sumber : Hasil Pengolahan Data Software Arc-Gis, 2022

4. KESIMPULAN

Kegiatan penelitian dengan tema Rancangan Track Konektivitas Ekowisata, Desa Sambirata, Kecamatan Cilongok , Kabupaten Banyumas, telah menghasilkan rancangan peta track konektivitas yang menghubungkan

tempat wisata satu dengan tempat wisata yang lainnya. Sehingga jalur wisata yang ada di desa sambirata dapat terkoneksi baik dengan adanya peta rancangan track konektivitas ekowisata.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suansri, P. (2003). *Community based tourism handbook* (pp. 11-14). Bangkok: Responsible Ecological Social Tour-REST.
- [2] Bulatović, J., & Rajović, G. (2016). Applying sustainable tourism indicators to community-based ecotourism tourist village Eco-Katun Štavna. *European Journal of Economic Studies*, (2), 309-330.
- [3] Wahana Komputer (2014), Sistem Informasi geografis Menggunakan ArcGis : Panduan dasar bagi mahasiswa belajar pemetaan dengan ArcGis Media Komputindo. Jakarta
- [4] Falah, Wahyu (2015), Menggambar Peta Dengan ArcGis 10.0, Tutorial ArcGis Untuk Pemula, Andhi Publisher, Jakarta

ANALISIS PENGARUH BEBAN KENDARAAN TERHADAP ANGKA AMAN KELONGSORAN TEBING PADA JALAN RAYA PATIKRAJA-BANYUMAS

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF VEHICLE LOADS ON CLAB SAFETY FIGURES ON THE PATIKRAJA-BANYUMAS HIGHWAY

Khoerul Fuadi¹, Amris Azizi², H.M. Agus Salim Al Fathoni³

^{1,2,3}Program Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Informasi Artikel

Dikirim, 18 Januari 2023

Direvisi, 24 Februari 2023

Diterima, 27 Februari 2023

Korespondensi Penulis:

Khoerul Fuadi

Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah

Purwokerto

JL. K.H. Ahmad Dahlan

Purwokerto, 53182

Email:

khoerulfuadi21@gmail.com

ABSTRAK

Undang – Undang No. 24 Tahun 2007 tentang penanggulangan bencana (Republik Indonesia, 2007), mendefinisikan bencana sebagai peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat. Yang dapat menyebabkan korban jiwa, kerugian harta benda dan lain-lain. Ruas jalan Patikraja – Banyumas merupakan jalan provinsi, terdapat lereng terjal yang berpotensi terjadinya kelongsoran, untuk itu diperlukan penelitian guna meminimalisasi terjadinya bencana tanah longsor pada ruas Jalan Patikraja – Banyumas. Penelitian ini menggunakan analisis dengan program *software* (Geostudio). Kemudian input data meliputi data tanah, dan data beban kendaraan. Hasil analisis menggunakan program *software* (Geostudio), serta membuat penanganan menggunakan perkuatan pile atau tiang pancang, dapat disimpulkan akibat berat kendaraan sebesar 2203,9605 KN/m didapat Faktor Keamanan (*Factor of Safety*) sebesar FS = 1,046, lereng dinyatakan tidak aman. Sedangkan dengan perkuatan pile atau tiang pancang diperoleh angka aman sebesar FS = 1,944, lereng dinyatakan aman.

Kata Kunci : Beban Kendaraan, Longsor, Jalan Raya Patikraja-Banyumas

ABSTRACT

Law No. 24 of 2007 concerning disaster management (Republic of Indonesia, 2007), defines a disaster as an event or series of events that threatens and disrupts people's lives and livelihoods. Which can cause loss of life, loss of property and others. The Patikraja - Banyumas road section is a provincial road with steep slopes that have the potential for landslides. For this reason, research is needed to minimize the occurrence of landslides on the Patikraja - Banyumas road section. This study used analysis using the software program (Geostudio). Then the data input included soil data and vehicle load data. The results of the analysis using the software program (Geostudio), as well as making handling using pile reinforcement or piles to analyze slope stability, it can be concluded that due to the vehicle weight of 2203.9605 KN/m, a Factor of Safety is obtained for FS = 1.046, the slope is declared unsafe. Meanwhile, with pile reinforcement, a safety score of FS = 1.944 is obtained, the slope is declared safe.

Keyword : Vehicle Burden, Landslides, Jalan Raya Patikraja-Banyumas

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang sering mengalami bencana hidrometeorologi, yaitu bencana yang disebabkan karena perubahan iklim dan cuaca. [3] menyampaikan bahwa telah terjadi 1.681 bencana yang menyebabkan korban jiwa sebanyak 259 orang, yang sebagian besar merupakan korban bencana tanah longsor. Hal ini disebabkan banyaknya wilayah Indonesia yang termasuk daerah rentan terhadap longsor. Terdapat 918 lokasi rentan longsor yang tersebar di berbagai wilayah, diantaranya Jawa Tengah 327 lokasi, Jawa Barat 276 lokasi, Sumatera Barat 100 lokasi, Sumatera Utara 53 lokasi, Yogyakarta 30 lokasi, Kalimantan Barat 23 lokasi, sisanya tersebar di NTT, Riau, Kalimantan Timur, Bali, dan Jawa Timur [2].

Pada beberapa daerah di Pulau Jawa, sebagian wilayah di daerah Banyumas juga terdapat area rawan longsor. Menurut [5], berdasarkan data dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Banyumas, 14 dari 27 Kecamatan di wilayah Banyumas memiliki area rawan longsor. Disebutkan juga bahwa setiap tahun terjadi lebih dari 100 kejadian longsor di wilayah Kabupaten Banyumas. Hal tersebut mengindikasikan ancaman yang serius bagi sebagian warga di wilayah Kabupaten Banyumas.

Wlahar Kulon merupakan salah satu wilayah kabupaten Banyumas yang rawan terhadap bencana longsor. Salah satu titik longsor di wilayah Wlahar Kulon adalah pada ruas jalan raya Patikraja – Banyumas Kecamatan Patikraja. Pada tahun 2022 Jalan tersebut mengalami kelongsoran setelah sekian lama menahan beban kendaraan dan faktor alam. Kejadian longsor yang terjadi di ruas jalan raya Patikraja – Banyumas kecamatan Patikraja mengakibatkan hilangnya bahu jalan sehingga mengakibatkan arus lalu lintas terganggu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka aman stabilitas lereng sebelum dan sesudah diberi perkuatan tiang pancang

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini direncanakan dengan beberapa tahap pelaksanaan, meliputi:

2.1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder yaitu dengan melakukan survey secara langsung untuk mendapatkan data yang diinginkan seperti kondisi *existing* pada jalan yang akan ditinjau. Dan mencari data sekunder yaitu data yang diperoleh dari instansi dengan meminta izin kepada instansi terkait (Dinas Pekerjaan Umum Purwokerto) seperti data Lalulintas pada jalan tersebut guna mendukung penelitian pengaruh penyebab kelongsoran pada ruas jalan Patikraja – Banyumas.

2.2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan di observasi di Desa Wlahar Kulon, Kecamatan Patikraja RT 02 / RW 01, bertempat di jalan raya Patikraja – Banyumas Kecamatan Patikraja Kabupaten Banyumas. Kondisi jalan menggunakan perkerasan lentur dengan dua lajur dua arah, dan memiliki drainase disebelah utara jalan.

Lokasi ini dipilih karena jalan tersebut memiliki lereng yang curam dan di tambah pembebanan di atasnya tanpa adanya pemberian batas beban yang diperbolehkan untuk melintasi jalan tersebut.

2.3. Alat dan Bahan Peneliiian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi form survei dan alat tulis untuk pencatatan kondisi eksisting lapangan / lokasi penelitian dan wawancara narasumber. Untuk pengukuran dan pengambilan data di lokasi.

2.4. Data

1. Data Primer : adalah data yang diperoleh langsung di lokasi penelitian berupa data geometrik jalan dan existing lapangan.
2. Data Sekunder : adalah data yang diperoleh dari beberapa instansi yang terkait yaitu seperti data tanah, lintas harian rata – rata (LHR).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Letak dan Kondisi Umum Titik Longsor

Lokasi titik longsor jalan Raya Patikraja – Banyumas tepatnya berada di Desa Wlahar Kulon, RT 02 / RW 01 Kecamatan Patikraja Kabupaten Banyumas. Untuk kondisi dimensi titik longsor yang terjadi pada jalan tersebut adalah sebagai berikut :

Berdasarkan data survey yang diperoleh maka akan diuraikan sebagai berikut:

1. Panjang longsor = 14,30 m
2. Lebar titik lingsor = 3,60 m
3. Lebar jalan raya = 8 m
4. Lebar drainase = 0,5 m

3.2. Analisis Beban Kendaraan

Berdasarkan data sekunder yang didapat beban kendaraan yang melintas dijalur Patikraja – Banyumas dihitung menggunakan LHR dan mengkonversikan ke beban sumbu kendaraan (Ekivalen). Data Sekunder untuk mendukung analisis beban kendaraan diperoleh dari Dinas Perhubungan yaitu Laporan Akhir Studi Perencanaan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas Pembangunan, sebagai berikut:

Tabel 1. Data Ruas Jalan Patikraja – Banyumas

Data Geometrik Jalan	
1 Tipe Jalan	2 Lajur Tak Terbagi (UD)
2 Lebar Jalur lalu lintas	8 Meter
3 Lebar Bahu Evekif Pada Kedua Sisi	1 Meter
4 Jenis Perkerasan	Aspal
5 Status Jalan	Jalan Provinsi
6 Kelas Jalan	2
Data Lalu Lintas	
1 Distribusi Arah	50 % : 50 %
Data Ukuran Kota	
1 Jumlah Penduduk	1,7 Juta Penduduk

Sumber : Hasil Inventarisasi, 2022

Beban Ekivalen Truk Kontainer (golongan 7a)

Berdasarkan Gambar 2.15 didapatkan data antara lain :

- 1) Beban maksimum = 25 ton
- 2) Konfigurasi sumbu = 1.2.2
- 3) Presentase tiap sumbu = 25% , 75%

Maka :

1. Beban Gandar Masing – Masing Sumbu :

- Depan

$$\text{Beban gandar tunggal,roda tunggal} = \left(\frac{25}{100}\right) \times 25 \text{ ton} = 6,25 \text{ ton}$$

$$\text{Diubah ke kilo newton} = 61,312 \text{ KN}$$

- Belakang

$$\text{Beban gandar tunggal,roda dobel} = \left(\frac{75}{100}\right) \times 25 \text{ ton} = 18,75 \text{ ton}$$

$$\text{Diubah ke kilo newton} = 183,937 \text{ KN}$$

2. Beban ekivalen masing – masing sumbu

$$E \text{ Depan} = \left(\frac{61,312 \text{ KN}}{53}\right)^4 = 1,791 \text{ KN}$$

$$E \text{ Belakang} = \left(\frac{183,937 \text{ KN}}{80}\right)^4 = 11,4467 \text{ KN}$$

$$\sum E = 1,791 + 11,4467 = 13,237 \text{ KN}$$

$$\text{Beban Ekivalen} = 13,237 \times 666 = 8815,842 \text{ KN}$$

3.3. Analisis Lereng Dengan Geostudio (Slope/w)

Dalam melakukan analisis ini akan dibantu menggunakan aplikasi Geoslope dengan menginputkan data parameter tanah sesuai dengan data sekunder yang didapatkan.

Dalam pencarian parameter tanah seperti nilai kohesi, berat jenis tanah, dan sudut geser tanah kita asumsikan sebagai berikut :

Dalam analisis parameter tanah akan ditentukan dari nilai korelasi yang didapatkan dari beberapa sumber antara lain :

1. Menentukan nilai kohesi tanah (c) berdasarkan N-SPT

Untuk menentukan korelasi nilai N-SPT dengan nilai kohesi untuk tanah Kohesif berdasarkan Gambar 2.11 maka dapat dicari nilai korelasi kohesi tanah :

Table 2. Nilai N-SPT Setiap Kedalaman dan Jenis

No	Kedalaman	N-SPT	Jenis Tanah
1	0,00-5,40	8,96	Lanau campur pasir warna coklat

2	5,40-9,80	47,00	Pasir warna coklat
3	9,80-10,60	135,00	Pasir warna hitam padat

Sumber : Arwan Apriyono, 2016

- a. Menentukan nilai C_u pada kedalaman 0-5,40 m

Diketahui :

$$N-SPT = 8,96$$

Maka :

$$c = \frac{2}{3} \times N$$

$$c = \frac{2}{3} \times 8,96$$

$$c = 0,6 \times 8,96$$

$$c = 5,376 \text{ ton/m}^3$$

$$c = 52,7206 \text{ KN/m}^3$$

Didapatkan nilai kohesi tanah yaitu 52,7206 KN/m^3

- b. Menentukan nilai C_u pada kedalaman 5,40-9,80 m

Diketahui :

$$N-SPT = 47$$

Maka :

$$c = \frac{2}{3} \times N$$

$$c = \frac{2}{3} \times 47$$

$$c = 0,6 \times 47$$

$$c = 28,2 \text{ ton/m}^3$$

$$c = 276,55 \text{ KN/m}^3$$

Didapatkan nilai kohesi tanah yaitu 276,55 KN/m^3

- c. Menentukan nilai C_u pada kedalaman 9,80-10,60 m

Diketahui :

$$N-SPT = 135$$

Maka :

$$c = \frac{2}{3} \times N$$

$$c = \frac{2}{3} \times 135$$

$$c = 0,6 \times 135$$

$$c = 81 \text{ ton/m}^3$$

$$c = 794,34 \text{ KN/m}^3$$

Didapatkan nilai kohesi tanah yaitu 794,34 KN/m^3

Berdasarkan perhitungan nilai kohesi diatas maka didapatkan Tabel Nilai c Pada setiap jenis tanah sesuai dengan kedalaman :

Tabel 3. Nilai kohesi (c)

No	Kedalaman	c (KN/m^2)
1	0,00-5,40	52,7206
2	5,40-9,80	276,55
3	9,80-10,60	794,34

Sumber : Arwan Apriyono, 2016

2. Mementukan N-SPT Terhadap Nilai Berat Jenis Tanah γ_{sat}

Berdasarkan tabel korelasi nilai N-SPT Terhadap nilai berat jenis tanah γ_{sat} maka didapatkan berdasarkan Tabel 2.1 nilai γ_{sat} sebagai berikut :

Tabel 4. Nilai berat jenis tanah berdasarkan Nilai Korelasi N-SPT

N-SPT	Kedalaman (m)	γ_{sat} (KN/m^3)
8,96	0,00-5,40	20
47,00	5,40-9,80	22

135,00

9,80-10,60

22

Sumber : Arwan Apriyono,2016

3. Menentukan N-SPT Terhadap Nilai Sudut Geser (Φ):

Untuk menentukan nilai sudut Geser (Φ) dapat ditetapkan dengan korelasi berdasarkan Gambar 2.14 kemudian menyesuaikan nilai N-SPT yang sudah didapatkan :

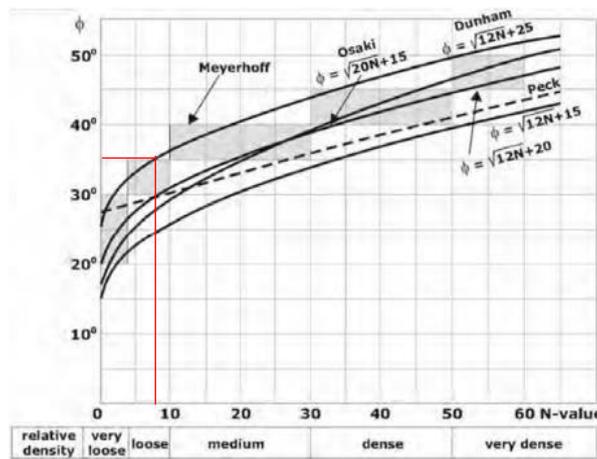
Tabel 5. Nilai N-SPT

N-SPT	Kedalaman (m)
8,96	0,00-5,40
47,00	5,40-9,80
135,00	9,80-10,60

Sumber : Arwan Apriyono,2016

a. Nilai Sudut Geser Kedalama (Φ) 0-5,40m

Diketahui N-SPT = 8,96

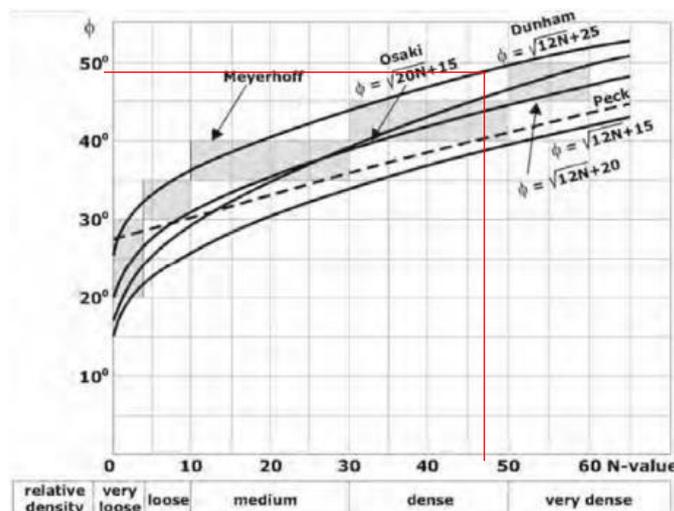


Gambar 1. Hasil nilai sudut geser berdasar nilai N-SPT=8,96

Didapatkan dari grafik perhitungan mayerhoff korelasi N-SPT terhadap nilai sudut geser tanah (Φ) yaitu 35°

b. Nilai Sudut Geser Kedalama (Φ) 5,40-9,80m

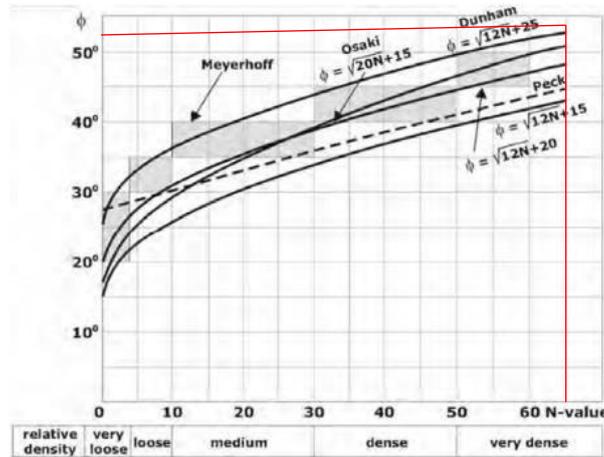
Diketahui N-SPT = 47



Gambar 2. Hasil nilai sudut geser berdasar nilai N-SPT =47

Didapatkan dari grafik perhitungan mayerhoff korelasi N-SPT terhadap nilai sudut geser tanah (Φ) yaitu 48°

- c. Nilai Sudut Geser Kedalama (Φ) 9,80-10,60m
Diketahui N-SPT = 135



Gambar 3. Hasil nilai sudut geser berdasar nilai N-SPT =135

Didapatkan dari grafik perhitungan mayerhoff korelasi N-SPT terhadap nilai sudut geser tanah (Φ) yaitu 53° .

Tabel 6. Parameter Tanah

No	Jenis Tanah	c (kohesi)	γ (berat jenis tanah) KN/m ³	ϕ (sudut geser tanah) o
		KN/N/m ²		
1	Lanau campur pasir warna coklat	52,7206	20	35
2	Pasir warna coklat	276,55	22	48
3	Pasir warna hitam padat	794,34	22	53

Sumber : Arwan Apriyono,2016

Tabel 7. Data Bor dalam analisa tegangan total.

No	Kedalaman	Jenis tanah	Parameter Tanah
1	0,00-5,40	Lanau campur pasir warna coklat	c = 52,7206, γ = 20, Φ = 35 °
2	5,40-9,80	Pasir warna coklat	c = 276,55, γ = 22, Φ = 48 °
3	9,80-10,60	Pasir warna hitam padat	c = 794,34, γ = 22, Φ = 53 °

Sumber : Arwan Apriyono,2016

- 4. Analisis kondisi lereng dengan beban ekivalen Truk Kontainer, (Kendaraan Berat)
Pada analisis ini menginputkan beban terberat kendaraan yang sudah didapatkan pada perhitungan sebelumnya yaitu beban Ekivalen kendaraan berat (golongan 7a) sebesar 8815,842 KN

No	Beban Ekivalen Kendaraan GOL 7a KN	Lebar jalan m
1	8815,842	8

beban ekivalen disini maksudnya beban terpusat sebesar 158232,276 KN akan diubah menjadi beba terbagi merata. L adalah lebar jalan 8 m.

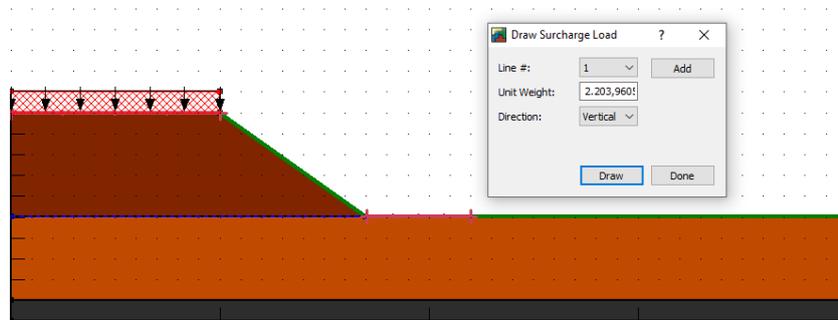
Momen beban terpusat = momen beban terbagi merata

$$\frac{1}{4} PL = \frac{1}{8} q L^2$$

$$\frac{1}{4} 8815,842 \times 8 = \frac{1}{8} q 8^2$$

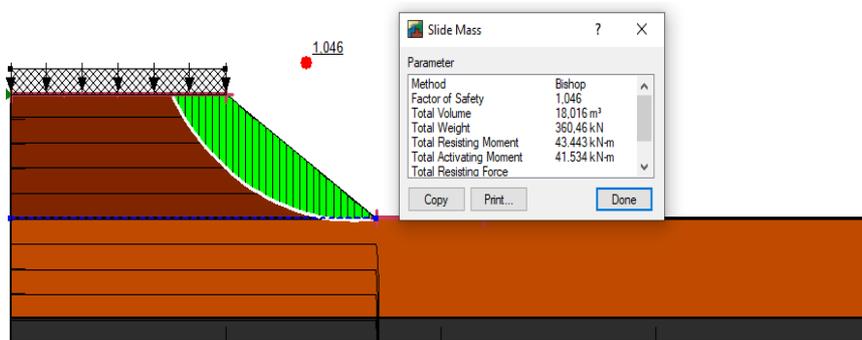
$$q = 2203,9605 \text{ KN/m}$$

jadi beban terbagi merata yang akan dimasukkan kedalam program analisis adalah sebesar 2203,9605 KN/m.



Gambar 4. Input Beban Merata Kendaraan Berat (Golongan 5b)

Sumber : GeoStudio



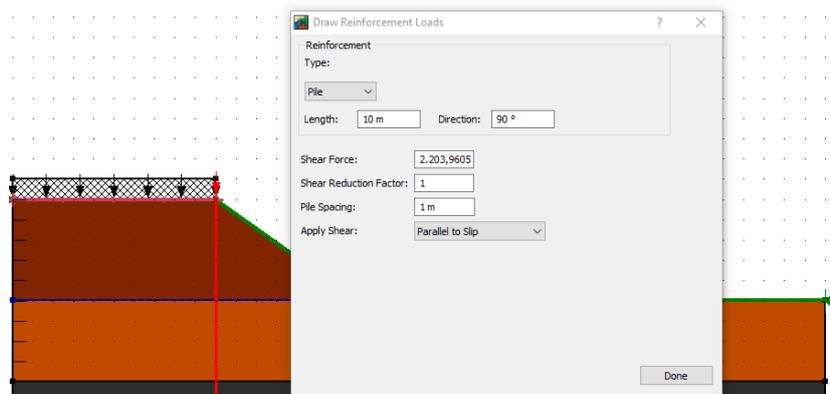
Gambar 5. Hasil analyses dengan metode bhisop

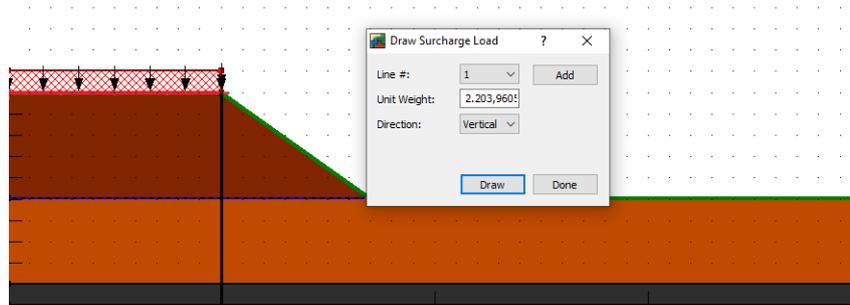
Sumber : GeoStudio

Jadi dari hasil analisis yang didapatkan dengan metode bhisop didapatkan Factor of Safety (FS) 1,046

3.4. Analisis Penanganan Kelongsoran Lereng Dengan Perkuatan Pile Pada Geostudio (Slope/w)

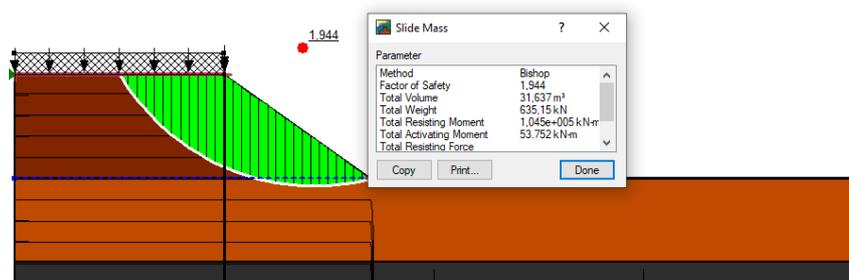
Pada analisis ini menginputkan beban terberat kendaraan yang sudah didapatkan pada perhitungan sebelumnya yaitu beban Ekuivalen kendaraan sebesar 2203,9605 KN.





Gambar 6. Input Beban Kendaraan Terberat

Sumber : GeoStudio



Gambar 7. Hasil Analyses Dengan Metode Bhisop

Sumber : GeoStudio

Jadi dari hasil analisis yang didapatkan dengan metode bhisop didapatkan Factor of Safety (FS) 1,944.

4. KESIMPULAN

1. Akibat berat kendaraan sebesar 2203,9605 KN/m didapat Faktor Keamanan (*Factor of Safety*) sebesar FS = 1,046, lereng dinyatakan tidak aman
2. Lereng Jalan raya Patikraja – Banyumas desa Wlahar Kulon dengan perkuatan pile atau tiang pancang diperoleh angka aman sebesar FS = 1,944, lereng dinyatakan aman.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Apriyono, A. (2016) Laporan Analisis Stabilitas Lereng pada Jalan Gunung Tugel Patikraja Banyumas, Laboratorium Mekanika Tanah UNSOED:Purwokerto.
- [2] BNPB. (2012). Waspada Masyarakat pada Bencana Angin Puting Beliung dan Banjir. Majalah GEMA BNPB Vol 3 No 3.
- [3] Nugroho, S.P. (2016). Evaluasi Penanggulangan Bencana 2015 dan Prediksi Bencana 2016. Jakarta: BNPB.
- [4] Nurfitrianty P Haninda, (2014), Aplikasi *Software Geostudio Slope/W 2007* Untuk Analisis Penyebab Kelongsoran Di Perumahan Royal Sigura – Gura Malang, Universitas Brawijaya, Malang.
- [5] Widodo, P.B. (2012) Musim Hujan, 78 Desa di Wilayah Banyumas Rawan Terkena Longsor, <http://jateng.tribunnews.com/2014/11/02/musim-hujan-78-desa-di-banyumasrawan-terkena-longsor>.

ANALISIS PROPORSI KENDARAAN TERHADAP KINERJA RUAS JALAN DI KOTA ATAMBUA (Studi Kasus: Jalan Moh.Yamin)

ANALYSIS OF VEHICLES PROPORTION TO PERFORMANCE ROADS IN ATAMBUA CITY (Case Study: Moh. Yamin Roads)

Detha Sekar Langit Wahyu Gutama¹, Ahmad Mashadi², Kristafora Agusta Nona Amat³

¹²³Program Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

Informasi Artikel

Dikirim, 18 Desember 2022
Direvisi, 27 Februari 2023
Diterima, 27 Februari 2023

Korespondensi Penulis:

Detha Sekar Langit Wahyu
Gutama
Program Studi Teknik Sipil
Universitas Sarjanawiyata
Tamansiswa
Jl. Miliran No.16 Yogyakarta
Purwokerto, 53182
detha.gutama@ustjogja.ac.id

ABSTRAK

Kinerja jalan adalah kemampuan suatu ruas jalan untuk memenuhi tuntutan arus lalu lintas sesuai dengan pengoperasiannya, yang dapat diukur dan dibandingkan dengan standar pelayanan jalan. Alat transportasi yang marak adalah kendaraan roda dua (sepeda motor) yang sering menimbulkan kesemrawutan lalu lintas. Lokasi penelitian adalah Jalan Moh.Yamin Kota Atambua. Metodologi penelitian menggunakan pengolahan data observasional (data primer), kajian pustaka (literature review peneliti terdahulu). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014) digunakan untuk analisis data, tingkat lalu lintas, gesekan lateral, ukuran kendaraan, kapasitas dan tingkat kejenuhan. Populasi yang diteliti adalah kendaraan yang melewati Jalan Moh.Yamin di kota Atambua. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kendaraan terhadap kinerja jalan Moh.Yamin di kota Atambua. Penelitian ini menggunakan metode penelitian PKJI tahun 2014. Hasil untuk lalu lintas puncak diperoleh pada hari Senin 23/05/2022: 1136 skr/jam, kecepatan arus bebas 33.165 km/jam, nilai kapasitas jalan 3.164.886 skr/jam, sedangkan tingkat jalan operasi dengan derajat kejenuhan yang diperoleh adalah 0,36 yang berarti Jalan Moh.Yamin di Kota Atambua merupakan tingkat pelayanan kelas B, dimana karakteristik arus lalu lintas stabil, namun lalu lintas mulai menambah batas kecepatan berkendara. Kondisi. Hasil stok kendaraan ditentukan berdasarkan puncak, yaitu. H. pangsa kendaraan ringan 32,39%, pangsa kendaraan berat 1,58, pangsa sepeda motor 66,02% pada Senin 23 Mei 2022. Studi menunjukkan bahwa pertumbuhan sepeda motor yang dominan berdampak pada jalan raya.

Kata Kunci : Derajat Kejenuhan, Tingkat Pelayanan, Proporsi Kendaraan..

ABSTRACT

Road performance is the ability of a road section to meet the demands of traffic flow according to its operation, which can be measured and compared with road service standards. The most popular means of transportation are two-wheeled vehicles (motorcycles) which often cause traffic chaos. The research location is Moh. Yamin Street, Atambua City. The research methodology uses observational data processing (primary data), and a literature review (literature review of previous researchers). Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI 2014) were used for data analysis, traffic level, lateral friction, vehicle size, capacity, and saturation level. The population studied were vehicles that pass Jalan Moh. Yamin in the city of Atambua. The purpose of this study was to determine the effect of vehicles on the performance of the Moh. Yamin road in the city of Atambua. This study used the 2014 PKJI research method. The results for peak traffic were obtained on Monday 23/05/2022: 1136 skr/hour, free flow speed of 33,165 km/hour, road capacity value of 3,164,886 skr/hour, while road level operation with the degree of saturation obtained is 0.36, which means that Jalan Moh. Yamin in Atambua City is a class B service level, where the characteristics of traffic flow are stable, but traffic begins to increase the speed limit for driving.

Condition. The vehicle stock yield is determined on a peak basis, ie. H. the share of light vehicles is 32.39%, the share of heavy vehicles is 1.58, and the share of motorcycles is 66.02% as of Monday 23 May 2022. Studies show that the dominant growth of motorcycles has an impact on roads.

Keyword : Density, Level of service, proportion of vehicles

1. PENDAHULUAN

Jalan merupakan prasarana transportasi untuk melakukan berbagai kegiatan dan memegang peranan yang sangat penting dalam industri transportasi. Pertumbuhan ekonomi di wilayah tersebut diikuti dengan peningkatan jumlah kendaraan. Tingkat pelayanan suatu ruas jalan dipengaruhi oleh jumlah kendaraan yang melewati jalan tersebut. Menurut Suwardi (2010) Gea dan Harianto (2011), efisiensi ruas jalan adalah kemampuan ruas jalan untuk memenuhi kebutuhan arus lalu lintas sesuai dengan fungsinya yang dapat diukur dan dibandingkan dengan standar pelayanan jalan. Umumnya, jalan-jalan ini memiliki kepadatan tertinggi pada jam-jam sibuk. Ruas jalan menjadi padat ketika permukaan jalan tidak cukup untuk lalu lintas atau volume lalu lintas melebihi kapasitas ruas jalan.

Berlokasi di Jalan Moh. Yamin di Kota Atambua, Nusa Tenggara Timur, merupakan pusat niaga yang karena pergerakan lalu lintas sering dilalui banyak kendaraan baik kendaraan pribadi maupun lalu lintas barang dan penumpang, sehingga kapasitas jalan tidak cukup untuk pelayanan yang baik dapat membayar Karena di pusat perbelanjaan banyak pengunjung yang menggunakan jalan sebagai tempat parkir. Berdasarkan uraian masalah di atas, maka masalah utama penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa persentase pengaruh part kendaraan terhadap kinerja Jalan Moh. Yamin di Kota Atambua Nusa Tenggara Timur.

1.1. Rumusan Masalah

- Berapa nilai derajat kejenuhan pada ruas jalan, Jalan Moh. Yamin Kota Atambua?
- Bagaimana kinerja ruas Jalan pada Jalan Moh. Yamin Kota Atambua
- Berapa proporsi kendaraan yang memengaruhi kinerja ruas jalan Moh. Yamin kota Atambua?

1.2. Tujuan

- Mengetahui nilai derajat kejenuhan pada ruas jalan, Jalan Moh. Yamin Kota Atambua?
- Mengetahui kinerja ruas Jalan pada Jalan Moh. Yamin Kota Atambua?

1.3. Batasan Masalah

- Lokasi yang ditinjau adalah ruas Jalan Moh. Yamin Kota Atambua
- Penelitian ini membahas tentang pengaruh banyaknya kendaraan pada ruas jalan Jalan Moh. Yamin Kota Atambua
- Analisa diambil berdasarkan jam puncak pada hari sibuk selama satu minggu dengan menggunakan waktu sebagai variable
- Metode penelitian yang digunakan adalah metode PKJI 2014.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Peralatan Penelitian

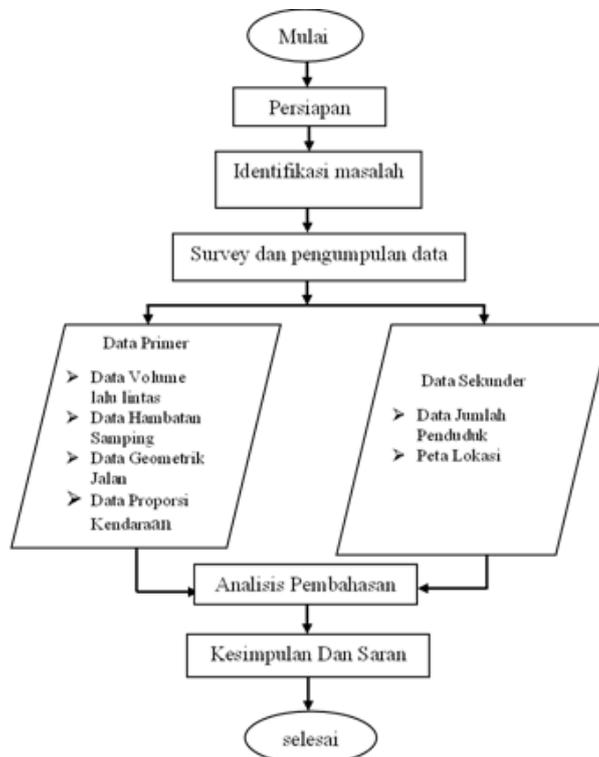
- Meteran yang digunakan untuk mengukur objek penelitian seperti panjang jalan, lebar bahu jalan, dan data geometrik yang lainnya.
- Alat tulis, untuk mencatat hasil penelitian.
- Kamera digunakan untuk mendokumentasi pada saat pelaksanaan dan pengumpulan data dilokasi penelitian.
- Stopwatch*, untuk menghitung waktu.

2.2. Waktu Penelitian

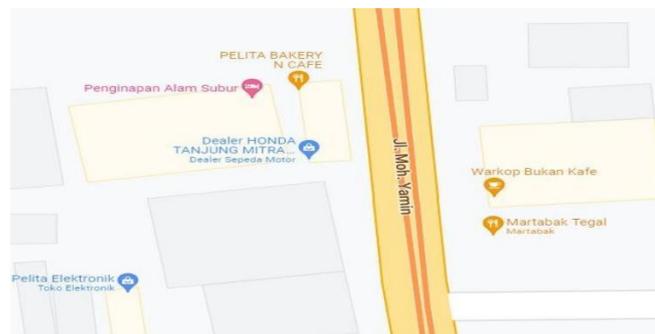
Survey dilakukan selama 7 hari untuk menggambarkan kondisi lalu lintas pada jam puncak. Untuk hari dan waktu ditunjukkan menggunakan tabel.

Tabel 1. Waktu Penelitian

Hari	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu	Senin	Selasa	Rabu
Waktu	07.00- 09.00 12.00- 14.00 16.00- 18.00						



Gambar 1. Flow Chart



Gambar 2. Lokasi Penelitian

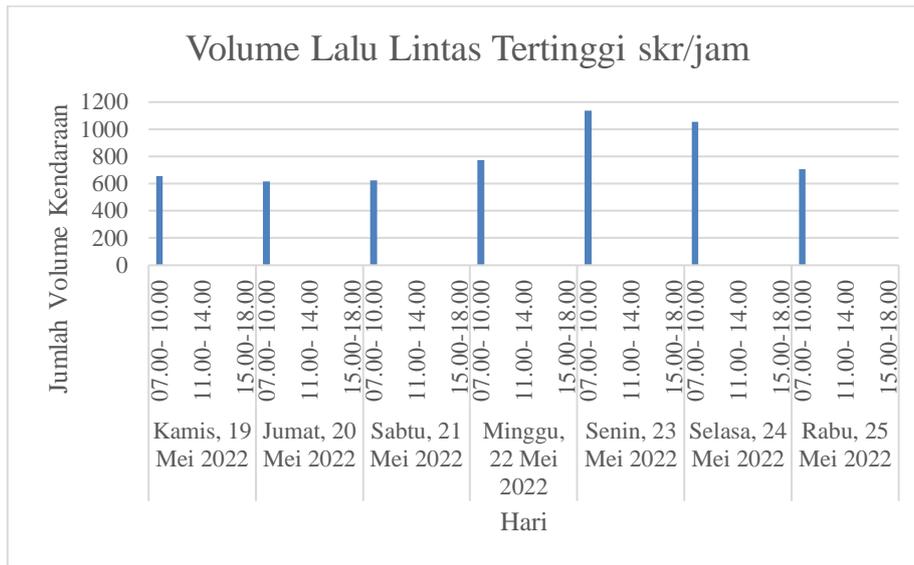
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Volume Lalu Lintas

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Volume Lalu Lintas

Hari/ Tanggal	Waktu	Volume Tertinggi
Kamis, 19 Mei 2022	07.00- 10.00	654,25
	11.00- 14.00	
	15.00-18.00	
Jumat, 20 Mei 2022	07.00- 10.00	616,95
	11.00- 14.00	
	15.00-18.00	
Sabtu, 21 Mei 2022	07.00- 10.00	625,7

	11.00- 14.00	
	15.00-18.00	
Minggu, 22 Mei 2022	07.00- 10.00	
	11.00- 14.00	774,24
	15.00-18.00	
Senin, 23 Mei 2022	07.00- 10.00	
	11.00- 14.00	1136
	15.00-18.00	
Selasa, 24 Mei 2022	07.00- 10.00	
	11.00- 14.00	1054,3
	15.00-18.00	
Rabu, 25 Mei 2022	07.00- 10.00	
	11.00- 14.00	707,5
	15.00-18.00	



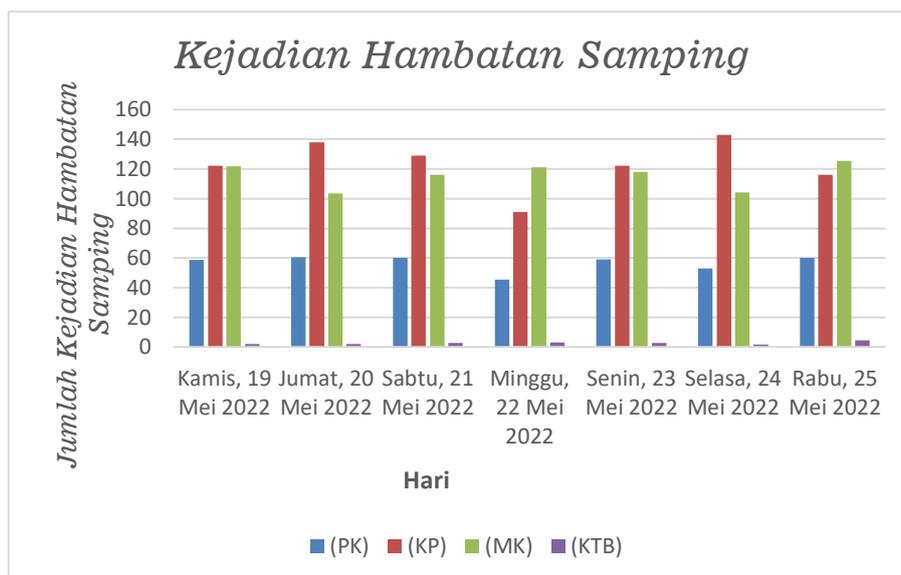
Gambar 3. Volume Lalu Lintas

Dari hasil pengamatan yang dilakukan selama 7 hari dan ditunjukkan pada **Tabel 2.** dan **Gambar grafik 3.** diperoleh hasil volume lalu lintas tertinggi pada hari senin, 23 Mei 2022 dengan hasil 1136 skr/jam. Hal ini dikarenakan selain banyaknya kendaraan yang menuju ke pusat perbelanjaan, dengan ditambah banyaknya aktivitas kendaraan seperti ke kantor, sekolah dll.

3.2. Hambatan Samping

Tabel 3. Rekapitulasi Kejadian Hambatan Samping

Hari	Frekuensi Berbobot				Total (Kejadian/Jam)
	Tipe Kejadian Hambatan Samping				
	(PK)	(KP)	(MK)	(KTB)	
Kamis, 19 Mei 2022	58,5	122	121,8	2	304,3
Jumat, 20 Mei 2022	60,5	138	103,6	2	304,1
Sabtu, 21 Mei 2022	60	129	116,2	2,8	308
Minggu, 22 Mei 2022	45,5	91	121,1	3,2	260,8
Senin, 23 Mei 2022	59	122	118	2,8	301,8
Selasa, 24 Mei 2022	53	143	104,3	1,6	301,9
Rabu, 25 Mei 2022	60	116	125,3	4,4	305,7



Gambar 4. Grafik Kejadian Hambatan Samping

Dari hasil analisis faktor hambatan samping pada **Tabel 3.** dan **Gambar 4.** diperoleh kejadian maksimum pada hari Sabtu pukul 11.45 - 12.00 WITA dengan bobot kejadian **308 Sf/jam** sesuai dengan PKJI 2014 tercantum dalam kelas hambatan samping Sedang, Dengan ciri-ciri khusus Daerah industri, ada beberapa toko disepanjang jalan. Hal ini sesuai dengan kondisi lalu lintas yang terdapat di Jalan Moh. Yamin.

3.3. Analisis Kecepatan Arus Bebas

- Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (VBD) Menurut PKJI 2014 Jalan Moh. Yamin Kota Atambua tergolong jalan dengan tipe 2/2 TT maka diketahui kecepatan arus bebas dasar sebesar 42.
- Penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (VBL) Lebar lajur efektif Jalan Moh. Yamin kota Atambua adalah 5 m maka nilai penyesuaian Kecepatan arus sebesar -9,50 Km / jam.
- Faktor penyesuaian hambatan samping (FVBHS) Berdasarkan kriteria taraf hambatan samping dengan total mutu menunjukkan taraf hambatan samping Sedang (S). Tipe jalan pada ruas Jalan Moh. Yamin kota Atambua yaitu: 2/2 TT (2 lajur tak terbagi) dengan lebar kereb < 0,5m sehingga menurut PKJI 2014 elemen penyesuaian hambatan samping sebesar 0,90 m.
- Faktor penyesuaian ukuran kota (FVBUK) Data penduduk kota Atambua tahun 2020 sebanyak 217.973 jiwa sehingga elemen penyesuaian ukuran kota sebesar 0,93.

Berdasarkan data-data yang diperoleh diatas maka kecepatan arus bebas dapat dihitung, sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 VB &= (VBD + VBL) \times FVBHS \times FVBUK \\
 &= (42 + (-9,5)) \times 0,90 \times 0,93 \\
 &= 27,203 \text{ km/jam}
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

3.4. Analisa Kapasitas Ruas Jalan

- Kapasitas dasar (Co) Tipe ruas jalan raya Moh. Yamin kota Atambua 2/2TT sehingga berdasarkan PKJI 2014 kapasitas dasarnya sebesar 2900 Skr/jam.
- Faktor penyesuaian lebar jalur dan lajur lalu lintas (FCLJ) Tipe jalan pada ruas Jalan Moh. Yamin kota Atambua yaitu: 2/2 TT atau lajur tak terbagi) dengan lebar jalur dua arah yaitu 10,00 m , maka elemen penyesuaian luas jalur atau lajur lalu lintas yang digunakan adalah sebesar 1,29.
- Faktor penyesuaian pemisah arah (FCPA) Jenis jalan pada ruas Jalan Moh. Yamin kota Atambua yaitu : 2/2 TT (2 lajur tak terbagi) maka elemen penyesuaian pemisah arah PA % - % (50 - 50) yang digunakan sebesar 1,00.
- Faktor penyesuaian hambatan samping berdasarkan bahu jalan Atau berkereb (FCHS) Berdasarkan kriteria kelas hambatan samping dengan total bobot kejadian menunjukkan kelas hambatan samping Sedang (S). Tipe jalan pada ruas Jalan Moh. Yamin Kota Atambua yaitu: 2/2 TT (2 lajur tak terbagi) dengan lebar kereb < 0,5m sehingga menurut PKJI 2014 elemen penyesuaian hambatan samping sebesar 0,89. d. Faktor penyesuaian

ukuran kota (FCUK) Data penduduk kota Atambua tahun 2020 sebanyak 217.973 jiwa sehingga elemen penyesuaian ukuran kota sebesar 0,90.

Berdasarkan data-data yang diperoleh di atas maka kapasitas ruas jalan dapat dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned} C &= C_o \times FCLJ \times 1,29 \times 1,00 \times 0,89 \times 0,90 \\ &= 2900 \times 1,29 \times 1,00 \times 0,89 \times 0,90 \\ &= 2.996,541 \text{ Skr/jam} \end{aligned} \quad (2)$$

3.5. Derajat Kejenuhan

- Total Arus Lalu lintas jalan Moh.Yamin kota Atambua sebesar 1136 Skr/Jam.
- Kapasitas Ruas Jalan Moh.Yamin kota Atambua sebesar 2.996,541 Skr/jam.

Berdasarkan data-data yang diperoleh maka derajat kejenuhan dapat dihitung, sebagai berikut.

$$Dj = \frac{Q}{c} \quad (3)$$

$$Dj = \frac{1136}{2.996,541}$$

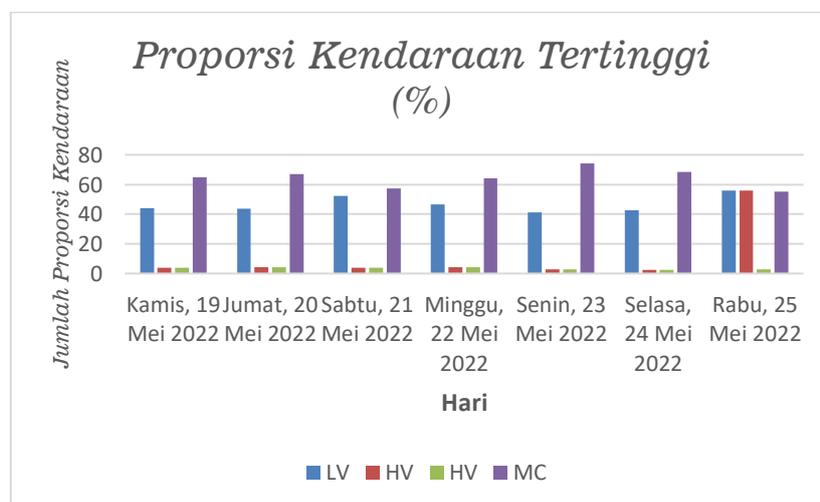
$$Dj = 0,379$$

Diketahui Nilai derajat Kejenuhan (DJ) sebesar 0,379 maka berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 dapat ditentukan Tingkat pelayanan di ruas jalan Moh.Yamin kota Atambua berada di tingkat B dengan karakteristik arus lalu lintas stabil, Tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas.

3.6. Proporsi Masing-masing Kendaraan

Tabel 4. Proporsi Kendaraan

Hari	Proporsi Kendaraan Tertinggi (%)			
	LV	HV	HV	MC
Kamis, 19 Mei 2022	44,25	4,02	4,02	65,04
Jumat, 20 Mei 2022	43,71	4,1	4,1	67,06
Sabtu, 21 Mei 2022	52,38	3,75	3,75	57,4
Minggu, 22 Mei 2022	46,57	4,31	4,31	64,1
Senin, 23 Mei 2022	41,18	2,79	2,79	74,31
Selasa, 24 Mei 2022	42,58	2,32	2,32	68,55
Rabu, 25 Mei 2022	56,05	56,05	3,01	55,31



Gambar 5. Grafik Proporsi Kendaraan

Dari hasil analisis proporsi kendaraan diperoleh proporsi kendaraan paling tinggi pada *Motor cycle* (MC) hari senin, 23 Mei 2022 sebesar 74,31. Hal ini sesuai dengan volume lalu lintas yang paling tinggi ada pada hari senin, 23 Mei 2022.

4. KESIMPULAN

1. Nilai Derajat Kejenuhan pada Jalan Moh. Yamin Kota Atambua sebesar 0,379.
2. Jalan Moh. Yamin kota Atambua memiliki tingkat pelayanan sedang yaitu tingkat B dengan karakteristik arus lalu lintas stabil, tetapi kecepatan oprasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas
3. Proporsi kendaraan yang memengaruhi kinerja ruas lalu lintas untuk kendaraan ringan sebesar 32,39%, kendaraan berat sebesar 1,58 % dan sepeda motor sebesar 66,02% pada hari senin tanggal 23 Mei 2022. Dalam penelitian terlihat bahwa pertumbuhan sepeda motor yang dominan memengaruhi jalan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gusmulyani 2021*analisa Proporsi Sepeda Motor Terhadap Kecepatan Dan Derajat Kejenuhan Jalan*. Vol.3, No 2.Hlm.101–113.
- [2] Hidayat,R & Aulya,N.2021.*Pengaruh Proporsi Kendaraan Terhadap Kecepatan Arus Lalu Lintas (Studi Kasus : Jalan Tgk . Chik Ditiro Depan Gedung Keuangan Banda Aceh)*,Vol.10,N0.2.Hlm.3-12.
- [3] Koeswandono, Windarto.2007. *Pengaruh Kendaraan Tidak Bermotor Pada Jalan 2 Lajur 2 Arah Tanpa Median Analisis Kendaraan Tidak Bermotor Pada Jalan 2 Lajur 2 Arah Tanpa Median*. Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.Semarang.
- [4] Nasution,Abdul Haris.2018). *Pengaruh Angkot Dan Sepeda Motor Pada Jalan 4 Lajur 2 Arah Dengan Median*.Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.Sumatra Utara.
- [5] Siregar,Arifin Ahmad. 2018. *Pengaruh Kendaraan Sepeda Motor Terhadap Lalu Lintas Pada Jalur Arteri Sekunder Di Jalan Kecamatan*.Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara. Sumatra Utara
- [6] Wardana, Reza.2017. *Pengaruh Proporsi Sepeda Motor Pada Ruas Jalan Dr. Mansyur, Jalan Ir. H. Juanda Dan Jalan Kapten Muslim*. Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara.Sumatra Utara

ANALISIS KUAT TEKAN DAN DAYA SERAP PAVING BLOCK MENGUNAKAN PASIR SUNGAI SAMIN PADA VARIASI PANJANG SERAT IJUK

ANALYSIS OF COMPRESSIVE STRENGTH AND ABSORBENCY OF PAVING BLOCKS USING SAMIN RIVER SAND ON VARIATIONS IJUK FIBER LENGTH

Afis Fauzi¹, Nur K. Handayani², Suhendro Trinugroho³, Yenny Nurchasanah⁴

^{1,2,3,4}Program Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Informasi Artikel

Dikirim, 25 Agustus 2022
Direvisi, 27 Februari 2023
Diterima, 1 Maret 2023

Korespondensi Penulis:

Afis Fauzi
Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah
Surakarta
Jl. Ahmad Yani, Pabelan,
Kartasura, Surakarta 57162
Email:
afisfauzi15@gmail.com

ABSTRAK

Paving block merupakan hasil pencampuran antara agregat halus (pasir), air, dan semen *portland* sebagai bahan pengikat. *Paving block* sering digunakan untuk bahan perkerasan jalan, taman, dan halaman. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen tentang penggunaan agregat halus pasir Sungai Samin Kabupaten Karanganyar dengan atau tanpa bahan tambah serat ijuk aren. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan serat ijuk pada *paving block* pasir Sungai Samin Karanganyar. Penggunaan serat ijuk sebagai bahan tambah diharapkan dapat meningkatkan kuat tekan dari *paving block*. Variasi yang digunakan dalam adalah variasi panjang serat ijuk dengan penambahan serat ijuk tiap variasi adalah 0,5%. Penggunaan variasi panjang serat ijuk yaitu panjang 0 cm (normal), 2 cm, 4 cm, dan 6 cm. Setelah dilakukan pengujian diperoleh hasil yaitu pasir Sungai Samin memenuhi Spesifikasi SNI yang bersesuaian dengan pengujian agregat halus (pasir). Kuat tekan terbesar didapatkan pada penambahan serat ijuk dengan panjang 2 cm yaitu sebesar 12,72 MPa, hasil tersebut mengalami kenaikan sebesar 7,01% dari kuat tekan *paving block* normal. Kemudian untuk pengujian daya serap paling tinggi didapatkan pada penambahan serat ijuk dengan panjang 6 cm dengan nilai daya serap sebesar 5,17%.

Kata Kunci : *Paving block*, pasir sungai, serat ijuk, kuat tekan, daya serap air.

ABSTRACT

Paving block is the result of mixing fine aggregates (sand), water, and portland cement as a binding material. *Paving blocks* are often used for pavement materials for roads, parks and courtyards. This research is an experimental study on the use of fine aggregates of Samin River sand in Karanganyar Regency with or without added ingredients for palm ijuk fiber. This study intends to find out how the effect of adding ijuk fiber on the paving block of the Samin Karanganyar River sand. The use of ijuk fiber as an added material is expected to increase the compressive strength of the paving block. The variation used in is a variation in the length of the ijuk fiber with the addition of ijuk fiber each variation is 0.5%. The use of variations in the length of the ijuk fibers is 0 cm (normal), 2 cm, 4 cm, and 6 cm. After testing, the results were obtained, namely the Samin River sand met the SNI Specification which corresponded to the fine aggregate (sand) test. The greatest compressive strength was obtained in the addition of ijuk fiber with a length of 2 cm, which was 12.72 MPa, the result experienced an increase of 7.01% from the compressive strength of the normal paving block. Then for testing the highest absorption power was obtained in the addition of coax fibers with a length of 6 cm with an absorption value of 5.17%.

Keyword : *Paving block*, river sand, palm fiber, compressive strength, water absorption.

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Karanganyar yang memiliki julukan “Bumi Intan Pari” yang memiliki arti daerah yang mempunyai banyak potensi sektor industri, pertanian, pariwisata, dan juga potensi sumber daya alam. Dari julukan tersebut memiliki arti bahwa Kabupaten Karanganyar memiliki banyak sektor pariwisata yang tersebar diberbagai Kecamatan di Kabupaten Karanganyar. Sektor pariwisata tersebut antara lain Air Terjun Jumog, Taman Hutan Raya atau Tahura, Candi Cetho, Candi Sukuh dan lain sebagainya. Pada tempat pariwisata tersebut sering menggunakan *paving block* sebagai bahan perkerasan pada lahan parkir maupun jalan untuk pejalan kaki.

Paving block merupakan hasil pencampuran antara air, semen, dan agregat halus atau pasir. *Paving block* sering digunakan untuk bahan perkerasan untuk jalan, taman, dan halaman. *Paving block* memiliki berbagai variasi ukuran, bentuk, tekstur permukaan, dan kekuatan. Penggunaan *paving block* untuk bahan perkerasan diharapkan dapat mengurangi genangan air yang terjadi setelah hujan. Penelitian ini menggunakan bahan alternatif yaitu pasir Sungai Samin tepatnya di Dusun Pasekan, Desa Gantiwarno, Kecamatan Matesih, Kabupaten Karanganyar. Pasir Sungai Samin sering digunakan oleh warga sekitar sungai untuk campuran adukan beton rumah tinggal. Namun kualitas dari pasir tersebut belum pernah ada yang melakukan penelitian. Oleh karena itu penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kandungan lumpur dan kandungan bahan organik serta karakteristik lain dari pasir Sungai Samin.

Penelitian ini juga menggunakan serat ijuk sebagai bahan tambah pada campuran *paving block*. Serat ijuk merupakan serat yang mempunyai warna hitam dan juga liat, ijuk juga merupakan serat alami yang dihasilkan pohon aren. Penggunaan serat ijuk diharapkan mampu meningkatkan performa kuat tekan dan daya serap air dari *paving block* pasir Sungai Samin. Seperti penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Adibroto (2014) dan Erlina (2020) bahwa serat ijuk yang digunakan dalam campuran beton mampu meningkatkan hasil kuat tekan. Sedikit ditemukan penelitian terkait pengaruh variasi panjang serat ijuk pada *paving block*. Sehingga pada penelitian ini digunakan variasi panjang untuk mengetahui apa pengaruh variasi panjang serat ijuk terhadap *paving block*.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Alat dan Bahan Material

Material yang digunakan dipenelitian ini adalah air dari Laboratorium Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta dan UD. Tetap Semangat Sukoharjo, semen *portland* dengan merk semen Gresik, serta agregat halus pasir Sungai Samin yang bertempat di Dusun Pasekan, Desa Gantiwarno, Kecamatan Matesih, Kabupaten Karanganyar, dan juga serat ijuk aren kering yang berasal dari pengrajin sapu ijuk di Kabupaten Karanganyar.



(a)



(b)

Gambar 1. (a) Lokasi Pengambilan Pasir Sungai Samin (b) Pasir Sungai Samin



Gambar 2. (a) Serat Ijuk Utuh (b) Serat Ijuk Sudah Dipotong

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain satu set ayakan dan *shaker*, timbangan dengan kapasitas 15 kg dan 30 kg, oven, piknometer, *hellige tester*, gelas ukur dengan kapasitas 1000 ml, kerucut *cone*, alat pres hidrolis dan cetakan *paving block*, mesin CTM (*Compression Testing Machine*), dan beberapa alat tambahan seperti cetok, ember, penggaris dan alat lainnya.

2.2. Pemeriksaan Baha Dasar

Tahap ini dilaksanakan pemeriksaan bahan dasar material yang digunakan untuk campuran *paving block* yaitu agregat halus. Ada beberapa pengujian agregat halus yaitu pengujian kandungan lumpur (SNI 03-2816-1992), pemeriksaan SSD (SNI 1970-2008), pengujian kandungan bahan organik (SNI 2816-2014), pengujian berat jenis dan penyerapan (SNI 1970-2008), dan gradasi agregat (SNI ASTM C136:2012).

2.3. Pengujian Bahan Tambah Serat Ijuk

Tahapan ini dilakukan pengujian berat jenis serat ijuk yang akan digunakan dalam campuran *paving block*. Pengujian berat jenis dilakukan untuk menghitung kebutuhan serat yang digunakan dalam campuran *paving block*. Untuk pengujian berat jenis serat ijuk digunakan metode piknometer seperti yang sudah dilakukan oleh Evi Christiani S. (2008).

2.4. Perencanaan Campuran Paving Block

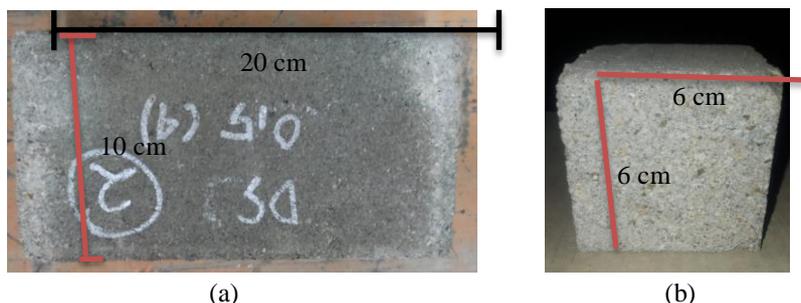
Desain campuran yang digunakan pada penelitian ini yaitu perbandingan 1:6 artinya pada pencampuran 1 kilogram semen digunakan 6 kilogram agregat halus atau pasir. Sebelum dilakukan pembuatan *paving block* terlebih dahulu dilakukan perhitungan kebutuhan material yang akan digunakan. Kebutuhan material yang digunakan untuk pembuatan 1 buah *paving block* dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 1. Kebutuhan Material

Variasi	Kebutuhan Bahan		
	Semen (gr)	Pasir (gr)	Serat Ijuk (gr)
PB – Normal	540	2587.89	-
PB – SI 0,5% (2cm)	540	2587.89	1.87
PB – SI 0,5% (4cm)	540	2587.89	1.87
PB – SI 0,5% (6cm)	540	2587.89	1.87

2.5. Tahapan Pembuatan Benda Uji

Tahapan ini adalah tahap pembuatan benda uji *paving block* dan perawatan *paving block*. Benda uji dipres dengan cetakan yang berukuran 20 cm x 10 cm x 6 cm. Campuran untuk pembuatan benda uji berdasarkan hasil perhitungan perencanaan campuran yang telah dihitung atau direncanakan. Jumlah benda uji yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 10 benda uji kuat tekan tiap variasi dan 5 benda uji daya serap air tiap variasi.



Gambar 3. (a) Ukuran *Paving Block* Utuh 20 cm x 10 cm x 6 cm,
(b) Ukuran *Paving Block* setelah dipotong 6 cm x 6 cm x 6 cm

2.6. Tahapan Pengujian

Pengujian dilakukan setelah *paving block* berumur 14 hari, 14 hari terhitung dari *paving block* dikeluarkan dari cetakan. Pengujian kuat tekan dan daya serap air *paving block* sesuai dengan SNI 03-0691-1996. Untuk pengujian kuat tekan benda uji *paving block* harus dipotong terlebih dahulu menjadi bentuk kubus sesuai dengan SNI 03-0691-1996.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pengujian Bahan Pasir Sungai Samin

Hasil pengujian bahan pasir Sungai Samin antara lain kandungan bahan organik pada warna larutan no.1 (kuning terang) yang artinya pasir Sungai Samin memenuhi persyaratan dan dapat digunakan dalam campuran beton. Kemudian untuk hasil pengujian SSD (*Saturated Surface Dry*) pasir yang telah diangin-anginkan dan kering permukaan menghasilkan penurunan rata-rata sebesar 1,87 cm yakni kurang dari setengah tinggi kerucut (3,75 cm). Untuk hasil pengujian kandungan lumpur pasir Sungai Samin memiliki kandungan lumpur sebesar 1,07%, hasil tersebut telah memenuhi persyaratan SNI ASTM C117:2012 yaitu kurang dari 5%. Pasir Sungai Samin memiliki berat jenis sebesar 2,760 gr/cm³. Dari hasil pengujian analisa saringan pasir Sungai Samin termasuk ke dalam zona 3 yaitu kategori pasir agak halus dengan nilai MHB sebesar 2.99.

3.2. Pengujian Berat Jenis Serat Ijuk

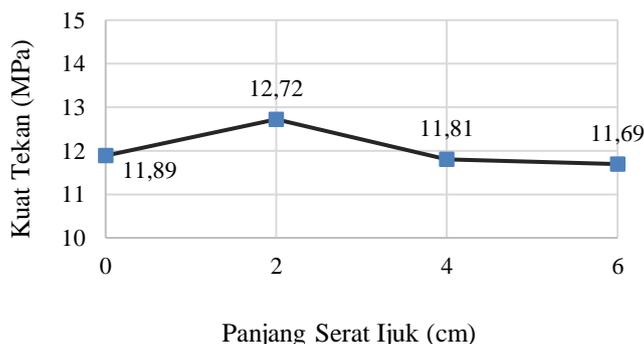
Pengujian berat jenis serat ijuk dilakukan untuk mengetahui seberapa banyak serat ijuk yang digunakan dalam setiap campuran *paving block*. Dari pengujian yang telah dilakukan serat ijuk yang digunakan memiliki berat jenis sebesar 0,316 gr/cm³.



Gambar 4. Pengujian Berat Jenis Serat Ijuk

3.3. Hasil Pengujian Kuat Tekan *Paving Block*

Benda uji yang telah dipotong menjadi ukuran 6 cm x 6 cm x 6 cm kemudian dilakukan pengujian kuat tekan *paving block*. Hasil pengujian kuat tekan *paving block* yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut ini.



Gambar 5. Hasil Uji Kuat Tekan Rata-Rata

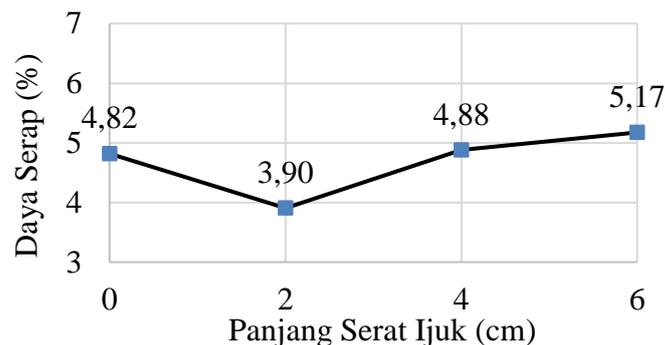
Hasil pengujian kuat tekan *paving block* didapat hasil untuk *paving block* pasir Sungai Samin normal kuat tekan rata-ratanya sebesar 11,89 MPa, *paving block* pasir Sungai Samin dengan bahan tambah serat ijuk 0,5% dari volume total panjang serat 2 cm didapat kuat tekan rata-rata sebesar 12,72 MPa. Untuk *paving block* pasir Sungai Samin dengan bahan tambah serat ijuk 0,5% dari volume total panjang serat 4 cm memiliki kuat tekan rata-rata sebesar 11,81 MPa, dan untuk *paving block* pasir Sungai Samin dengan bahan tambah serat ijuk 0,5% dari volume total panjang serat 6 cm memiliki kuat tekan rata-rata 11,69 MPa. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa *paving block* dengan bahan tambah serat ijuk sebesar 0,5% panjang serat 2 cm memiliki kuat tekan rata-rata yang paling optimum daripada *paving block* yang lainnya yaitu sebesar 12,72 MPa. Kemudian juga dapat disimpulkan bahwa semakin panjang serat ijuk yang dipakai dalam pembuatan *paving block* akan mengakibatkan penurunan kuat tekan.



Gambar 6. Pengujian Kuat Tekan (Tambahkan foto benda uji yg sudah hancur)

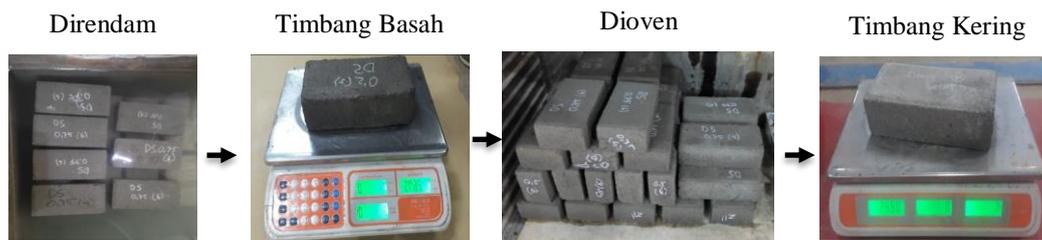
3.4. Hasil Pengujian Daya Serap Air *Paving Block*

Pengujian daya serap air dilakukan untuk mengetahui seberapa besar daya serap air pada suatu *paving block*. Pengujian ini dilakukan dengan cara merendam *paving block* ke dalam bak perendam selama ± 24 jam, setelah direndam benda uji diangkat dan dilakukan penimbangan benda uji basah atau jenuh air. Setelah ditimbang benda uji dimasukkan ke dalam oven selama ± 24 jam. Dan setelah 24 jam benda uji dikeluarkan dari oven dan dilakukan penimbangan benda uji kering oven. Hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel berikut ini.



Gambar 7. Hasil Uji Daya Serap Air Rata-rata

Hasil pengujian daya serap air *paving block* didapatkan hasil untuk *paving block* pasir Sungai Samin normal daya serap air rata-ratanya sebesar 4,82%, *paving block* pasir Sungai Samin dengan bahan tambah serat ijuk 0,5% dari volume total panjang serat 2 cm didapat daya serap air rata-rata sebesar 3,90%. Untuk *paving block* pasir Sungai Samin dengan bahan tambah serat ijuk 0,5% dari volume total panjang serat 4 cm memiliki daya serap air rata-rata sebesar 4,88%, dan untuk *paving block* pasir Sungai Samin dengan bahan tambah serat ijuk 0,5% dari volume total panjang serat 6 cm memiliki daya serap air rata-rata 5,17%. Dari data yang telah dianalisis mendapat kesimpulan bahwa daya serap *paving block* paling besar terdapat pada *paving block* dengan bahan tambah serat ijuk sebesar 0,5% dengan panjang serat ijuk 6 cm yaitu sebesar 5,17%. Selain itu juga dapat diketahui bahwa semakin panjang serat ijuk maka menyebabkan peningkatan daya serap yang dihasilkan.



Gambar 8. Pengujian Daya Serap Air

3.5. Klasifikasi *Paving Block*

Dari hasil pengujian kuat tekan dan daya serap air *paving block* yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa *paving block* pasir Sungai Samin normal tanpa bahan tambah, *paving block* pasir Sungai Samin dengan bahan tambah serat ijuk sebesar 0,5% dari volume total dengan panjang serat 2 cm, *paving block* pasir Sungai Samin dengan bahan tambah serat ijuk sebesar 0,5% dari volume total dengan panjang serat 4 cm, dan *paving block* pasir Sungai Samin dengan bahan tambah serat ijuk sebesar 0,5% dari volume total dengan panjang serat 6 cm termasuk dalam klasifikasi *paving block* mutu D yang artinya *paving block* yang digunakan untuk taman dan penggunaan lain.

4. KESIMPULAN

Hasil pengujian bahan dasar pasir atau agregat halus dapat diketahui bahwa pasir Sungai Samin Kabupaten Karanganyar dapat digunakan sebagai bahan alternatif untuk campuran beton. Kuat tekan *paving block* maksimum tercapai pada *paving block* pasir Sungai Samin dengan bahan tambah serat ijuk 0,5% dari volume total panjang serat 2 cm memiliki hasil kuat tekan sebesar 12.72 MPa. Kemudian penggunaan serat ijuk dalam campuran *paving block* dapat meningkatkan kuat tekan *paving block*. Namun semakin panjang serat yang digunakan maka akan mengakibatkan penurunan kuat tekan *paving block*.

Daya serap air terbesar tercapai pada *paving block* pasir Sungai Samin dengan bahan tambah serat ijuk 0,5% dari volume total dengan panjang serat 2 cm memiliki hasil daya serap air sebesar 5.174%. Semakin panjang serat ijuk yang digunakan maka menyebabkan peningkatan nilai daya serap air yang dihasilkan. Dari hasil pengujian *paving block* pasir Sungai Samin normal dan *paving block* pasir Sungai Samin penambahan serat ijuk 0,5% dengan variasi panjang 2,4, dan 6 cm termasuk dalam klasifikasi mutu D yaitu untuk taman dan penggunaan lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adibroto Fauna. 2014. *Pengaruh Penambahan Berbagai Jenis Serat Pada Kuat Tekan Paving Block*. Jurnal Rekayasa Sipil, vol. 10 no. 1, Februari 2014.
- [2] Amanda Rizky Fauzi, 2019. *Pemanfaatan Limbah Hasil Pembuatan Anyaman Berbahan Bambu Sebagai Campuran Paving Block*.
- [3] Erlina, 2020, "Pengaruh Penambahan Serat Ijuk Terhadap Kekuatan Mortar Beton *Paving Block*," *Civil Engineering and Technology Journal*, vol. II no.1, Februari 2020.
- [4] Evi Christiani S., 2008., "Karakteristik Ijuk Pada Papan Komposit Ijuk Serat Pendek sebagai Perisai Radiasi Neutron," USU e-Repository
- [5] Humaidi Syaui, 2017. *Pengaruh Penambahan Serat Ijuk terhadap Kuat Tekan Paving Block*. Repository.iti.ac.id.
- [6] Ikhasan Rizky, 2021. *Pengaruh Penambahan Serat Kelapa terhadap Kuat Tekan Paving Block*. Repository.iti.ac.id.
- [7] Nugroho, 2010. *Pengaruh Penggunaan Bahan Tambah Silica Fume Abu Batu dan Serat Tali Plastik Konsentrasi 0.4% dengan variasi panjang 1,2, dan 3 cm pada Paving Block*. ugm.ac.id
- [8] Salam Abdus, Hartanto Sugeng Dwi. 2017. *Pengaruh Penambahan Serat Pelepeh Pisang Pada Pembuatan Paving Block K-175*. Jurnal CIVILLa. Vol.2 No.2, September 2017.
- [9] Samlawi, A.K., Y. F. Arifin., dan P. D. Permana. 2017. Pembuatan dan Karakterisasi Material Komposit Serat Ijuk (Arenga Pinnata) sebagai Bahan Baku Cover Body Sepeda Motor. <http://ppjp.unlam.ac.id/> dan kusairisam@unlam.ac.id.
- [10] Sapuan, S. M. dan D. Bactiar. 2012. Mechanical Properties of Sugar Palm Fibre Reinforced High Impact Polystyrene Composites. *Procedia Chemistry*. 4 : 101-106.
- [11] SNI 03-0691-1996, *Bata Beton (Paving Block)*. Jakarta
- [12] SNI 2816-2014, *Metode Uji Bahan Organik dalam Agregat Halus untuk Beton*. Jakarta
- [13] SNI ASTM C117:2012, *Metode Uji Bahan yang Lebih Halus dari Saringan 75 μm (No. 200) dalam Agregat Mineral dengan Pencucian*. Jakarta
- [14] SNI ASTM C136:2012, *Metode Uji Untuk Analisis Saringan Agregat Halus dan Agregat Kasar*. Jakarta
- [15] SNI 03-1970-2008, *Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus*. Badan Standarisasi Nasional

ANALISIS SKALA PRIORITAS PEMELIHARAAN JALAN PROVINSI KABUPATEN BANYUMAS METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)

AN ANALYSIS ON THE PRIORITY SCALE OF PROVINCIAL ROAD MAINTENANCE IN KABUPATEN BANYUMAS USING THE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP) METHOD

Tegar Aji Pangestu¹, Sulfah Anjarwati², Teguh Marhendi³

^{1,2,3}Program Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Informasi Artikel

Dikirim, 5 Agustus 2022
Direvisi, 3 Maret 2023
Diterima, 3 Maret 2023

Korespondensi Penulis:

Tegar Aji Pangestu
Program Studi Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah
Purwokerto
JL. K.H. Ahmad Dahlan
Purwokerto, 53182
Email:
tegarajipangestu10@gmail.com

ABSTRAK

Di Kabupaten Banyumas, banyak jalan Provinsi yang mengalami kerusakan dengan tingkat kerusakan baik, sedang, dan rusak ringan. Berdasarkan kondisi tersebut, untuk dapat tetap melaksanakan pemeliharaan jalan dengan dana terbatas, terlebih dahulu perlu dilakukan pemelihan ruas jalan yang memerlukan pemeliharaan. Dalam penelitian ini, skala prioritas pemeliharaan jalan ditentukan berdasarkan kepentingan kriteria dengan menggunakan metode penilaian dan dengan pembobotan beberapa kriteria yang mempengaruhi pengambilan keputusan. Metode penelitian yang digunakan untuk menentukan skala prioritas ini adalah metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Dari hasil analisa penelitian diperoleh urutan kriteria dan bobot yang paling berpengaruh yaitu kriteria kondisi jalan dengan bobot 0,614, kriteria biaya pemeliharaan dengan bobot 0,317 dan kriteria LHR dengan bobot 0,069. Adapun skala prioritas dan bobot pemeliharaan jalan yaitu jalan Sokaraja-Kalimanah dengan bobot 0,248, jalan Kaliori-Patikraja dengan bobot 0,233, jalan Purwokerto-Baturraden dengan bobot 0,232, jalan Purwokerto-Pegalongan dengan bobot 0,189, dan jalan Menganti-Kesugihan dengan bobot 0,099.

Kata Kunci : Skala Prioritas, *Analytical Hierarchy Process*, Pemeliharaan Jalan

ABSTRACT

In Kabupaten Banyumas, many provincial roads were damaged with good, moderate, and light damage levels. Based on these conditions, to continue implementing road maintenance with limited funds, carrying out a selection process of the roads that require maintenance first is necessary. In this research, the priority scale of road maintenance was determined based on the importance of the criteria by using an assessment method and by weighing several criteria that influence decision-making. This research used the AHP (Analytical Hierarchy Process) method to determine the aforementioned priority scale. Based on the research analysis results, the most influential order of criteria and weights were the road condition criterion with a weight of 0.614, the maintenance cost criterion with a weight of 0.317, and the LHR criterion with a weight of 0.069. The priority scale and road maintenance weights were the Sokaraja-Kalimanah road with a weight of 0.248, the Kaliori-Patikraja road with a weight of 0.233, the Purwokerto-Baturraden road with a weight of 0.232, the Purwokerto-Pegalongan road with a weight of 0.189, and the Menganti-Kesugihan road with a weight of 0.099.

Keyword : Priority Scale, *Analytical Hierarchy Process*, Road Maintenance

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi seluruh bagian jalan, termasuk bangunan dan kelengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang terletak pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali rel kereta api, jalan lori, dan jalan kabel [1].

Umumnya kerusakan terjadi dan tidak disebabkan oleh satu faktor saja. Ada banyak faktor selain yang merupakan kombinasi penyebab kerusakan, misalnya retak pinggir memungkinkan air merusak lapisan dengan rembesan yang melemahkan daya dukung lapisan dibawahnya [2].

Di Kabupaten Banyumas, berdasarkan data dari website DPU BMCK Provinsi Jawa Tengah 2021 dan survey lapangan secara langsung terdapat banyak jalan Provinsi yang mengalami kerusakan dengan tingkat kerusakan baik, sedang, dan rusak ringan. Jalan rusak disebabkan oleh sejumlah faktor, termasuk lalu lintas yang sering padat dilewati bus, truk, dan kendaraan berat lainnya. Hal ini membuat jalan secara terus menerus mengalami tekanan yang besar, yang dapat mengurangi daya dukung jalan dan menyebabkan kerusakan jalan. Selain beban berat yang sering terjadi, kerusakan jalan juga disebabkan oleh sejumlah faktor lain termasuk cuaca, suhu, kondisi tanah dasar yang buruk, kondisi mutu awal yang buruk, dan lain sebagainya.

Berdasarkan kondisi tersebut, untuk dapat tetap melaksanakan pemeliharaan jalan dengan dana terbatas, terlebih dahulu perlu dilakukan pemilihan ruas jalan yang memerlukan pemeliharaan. Pemilihan ini membutuhkan kriteria dan metode yang tepat untuk memperhitungkan kebijakan yang diterapkan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kriteria yang paling berpengaruh dalam penentuan skala prioritas dan skala prioritas pemeliharaan jalan provinsi di Kabupaten Banyumas. Skala prioritas pemeliharaan jalan ditentukan berdasarkan kepentingan kriteria dengan menggunakan metode penilaian dan dengan pembobotan beberapa kriteria yang mempengaruhi pengambilan keputusan. Metode penelitian yang digunakan untuk menentukan skala prioritas ini adalah metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). AHP adalah prosedur pengambilan keputusan terstruktur multi kriteria (Saaty,1993). Metode ini pertama kali dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang matematikawan dari *University of Pittsburgh* Amerika Serikat, pada tahun 1970-an. AHP adalah model fleksibel yang memungkinkan kita membuat keputusan yang mengkombinasikan pertimbangan dan nilai individu [3]. Beberapa kriteria yang mempengaruhi skala prioritas pemeliharaan jalan berdasarkan Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan No.018/BNKT/1990 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.13 pada penelitian ini adalah kondisi jalan, Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) dan biaya pemeliharaan [4].

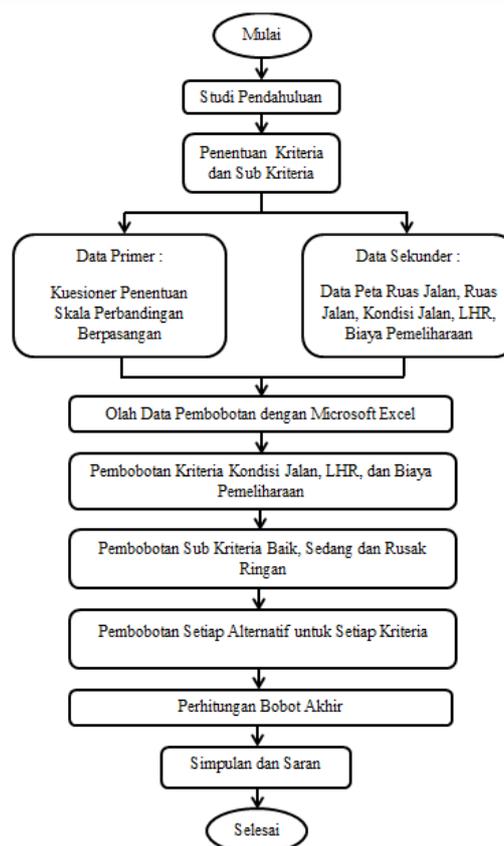
1.2. Penelitian Terdahulu

1.	Judul	Penentuan Skala Prioritas Pemeliharaan Berkala Jalan Di Kabupaten Malang [5]
	Peneliti Tahun	Kustamar, Edi Hargono D Putranto, dan Anita 2014
	Metode	Analytical Hierarchy Process (AHP)
	Hasil	Pada penelitian ini digunakan 4 aspek acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu aspek teknis, aspek aksesibilitas, aspek biaya, dan aspek pengembangan wilayah. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa penilaian aspek teknis berbobot sebesar 0.553, aspek aksesibilitas sebesar 0.129, aspek biaya sebesar 0.176, dan aspek pengembangan wilayah sebesar 0.553.
2.	Judul	Penentuan Prioritas Pemeliharaan Jalan Nasional Di Kabupaten Manokwari [6]
	Peneliti Tahun	Saut P. Munthe, A. Agung Gde Kartika dan Budi Rahardjo 2011
	Metode	Analytical Hierarchy Process (AHP)
	Hasil	Pada penelitian ini digunakan 7 kriteria acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu kondisi jalan, tingkat pelayanan, tingkat kerusakan, LHR, kebijakan pemerintah, kemampuan anggaran dan manfaat ekonomi. Dari hasil penelitian didapatkan penentuan bobot level pada prioritas penanganan jalan, diperoleh ruas jalan yang merupakan prioritas utama dalam penanganannya adalah ruas jalan Manokwari-Rendani, Ransiki-Mameh, Prafi-Kebar, Kota Manokwari-Rendani, Maruni-Oransbari, Oransbari-Ransiki, dan Maruni-Prafi sebesar.

3.	Judul	Analisa Penentuan Urutan Prioritas Pemeliharaan Jalan Di Kabupaten Landak Provinsi Kalimantan Barat Dengan Menggunakan Proses Hirarki Analitik Kabupaten Manokwari [7]
	Peneliti Tahun	Widyo Wiyono, Slamet Widodo, dan Siti Mayuni 2016
	Metode	Analytical Hierarchy Process (AHP)
	Hasil	Pada penelitian ini digunakan 4 kriteria acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu kondisi jalan terpenuhi, tingkat kepentingan volume lalu lintas, kebijakan, dan faktor tata guna lahan. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa kriteria penilaian kondisi jalan terpenuhi dengan bobot (42,3%), tingkat kepentingan volume lalu lintas dengan bobot (20,5%), kebijakan dengan bobot (19,1%), dan faktor tata guna lahan dengan bobot (18,1%).

Sumber : (Penelitian Terdahulu)

2. METODE PENELITIAN



Gambar 1 Bagan Alur Penelitian

2.1. Studi Pendahuluan

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah studi pendahuluan. Tujuan dari studi pendahuluan ini adalah untuk menentukan sarana pendukung yang dibutuhkan untuk penelitian ini. Diharapkan pencarian ini dapat berjalan dengan lancar dan baik. Langkah-langkah yang dilakukan dalam studi pendahuluan ini yaitu referensi sebagai acuan dalam penelitian yang diperoleh dari beberapa jurnal dan hasil penelitian terkait pada skala prioritas pemeliharaan jalan.

2.2. Penentuan Kriteria dan SubKriteria

Penentuan kriteria dan subkriteria yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari hasil referensi yang telah dilakukan pada tahap studi pendahuluan.

2.3. Pengumpulan Data Primer

Pengumpulan data primer dalam penelitian ini dilakukan dari penyebaran kuesioner kepada pihak terkait dan hasil survei langsung pada setiap ruas jalan. Kuesioner yang disebar berisi pertanyaan tentang perbandingan satu kriteria dengan kriteria lainnya pada level yang sama. Kuesioner ini bertujuan untuk mendapatkan nilai bobot untuk setiap kriteria dan subkriteria. Responden yang akan diikutsertakan dalam penelitian ini adalah:

1. Kepala Balai Pengelolaan Jalan Wilayah Cilacap
2. Sub Koordinator Jalan dan Jembatan Wilayah 1 BPJ Wilayah Cilacap
3. Sub Koordinator Jalan dan Jembatan Wilayah 2 BPJ Wilayah Cilacap
4. Kepala Sub Bagian Tata Usaha BPJ Wilayah Cilacap

2.4. Pengumpulan Data Sekunder

Dalam penelitian ini, data sekunder diperoleh dari Balai Pengelolaan Jalan Wilayah Cilacap dan Website DPU Bina Marga dan Cipta Karya Provinsi Jawa Tengah. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Peta Ruas Jalan Provinsi Kabupaten Banyumas 2022
- Ruas Jalan Provinsi Kabupaten Banyumas 2022
- Kondisi Jalan / Tingkat Kerusakan Jalan Provinsi Kabupaten Banyumas 2021
- Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) Jalan Provinsi Kabupaten Banyumas 2021
- Biaya Pemeliharaan Jalan Provinsi Kabupaten Banyumas 2022

2.5. Pengolahan Data

Setelah data diperoleh, langkah selanjutnya adalah mengolah data tersebut. Pengolahan data ini didasarkan pada data primer dari kuesioner yang disebar dan data sekunder sebagai nilai relatif. Dalam penelitian ini, pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

Hasil pengolahan data ini berupa nilai bobot akhir untuk setiap ruas jalan, yang kemudian diurutkan dari nilai tertinggi hingga terendah untuk mendapatkan skala prioritas pemeliharaan jalan. Nilai pembobotan dan skala prioritas ini ditunjukkan pada tabel 3.1.

Semua perhitungan untuk penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan *software microsoft excel*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Perhitungan Bobot Kriteria

Pembobotan kriteria ini berdasarkan hasil kuisisioner yang disebar, dari hasil kuisisioner dilakukan perhitungan AHP dengan langkah-langkah sebagai berikut, perhitungan matrik awal perbandingan berpasangan, perhitungan eigen vector, perhitungan nilai eigen maksimum (λ_{maks}), uji konsistensi yang apabila rasio konsistensi (CR) kurang dari 0.1 maka dapat dilakukan pembobotan pada kriteria.

Tabel 1 Pembobotan Kriteria

Kriteria	Bobot
Kondisi Jalan	0,614
LHR	0,069
Biaya Pemeliharaan	0,317
Jumlah	1

Sumber : Hasil Analisis (2022)

3.2. Perhitungan Bobot Sub Kriteria Kondisi Jalan

Pembobotan sub kriteria kondisi jalan dilakukan dengan cara yang sama seperti pembobotan kriteria. Dimulai dengan langkah pertama adalah menghitung matrik berpasangan, kemudian menghitung nilai eigen vector, menghitung nilai eigen vector maksimum (λ_{maks}), memeriksa konsistensi, dan terakhir menghitung nilai bobot.

Tabel 2 Pembobotan Sub Kriteria 1

Sub Kriteria	Bobot
Sub Kriteria Kondisi Jalan Baik	0,078
Sub Kriteria Kondisi Jalan Sedang	0,165
Sub Kriteria Kondisi Jalan Rusak Ringan	0,757
Jumlah	1

Sumber : Hasil Analisis (2022)

3.3. Perhitungan Bobot Setiap Alternatif Pada Kriteria Kondisi Jalan

Dalam hal ini besaran setiap kondisi jalan merupakan suatu hal yang terukur, sehingga pada saat pembobotan alternatif-alternatif dalam kriteria kondisi jalan akan digunakan perhitungan AHP dengan nilai terukur.

Tabel 3 Pembobotan Alternatif Kondisi Jalan

No	Nama Ruas	Panjang (km)	Kerusakan			Bobot Kerusakan		
			Baik (km)	Sedang (km)	Rusak Ringan (km)	Baik	Sedang	Rusak Ringan
1	Purwokerto-Pegalongan	4,823	0,4	4,1	0,32	0,026	0,185	0,134
2	Sokaraja-Kalimanah	4,77	0,5	3,67	0,6	0,033	0,166	0,251
3	Kaliori-Patikraja	8,8	2	6,1	0,7	0,131	0,276	0,293
4	Purwokerto-Baturraden	8,86	2,56	5,6	0,7	0,168	0,253	0,293
5	Menganti-Kesugihan	12,48	9,77	2,65	0,07	0,641	0,12	0,029
	Jumlah	39,733	15,23	22,12	2,39	1	1	1

Sumber : Hasil Analisis (2022)

3.4. Perhitungan Bobot Setiap Alternatif Pada Kriteria Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)

Dalam hal ini nilai LHR merupakan sesuatu hal yang terukur, sehingga menghitung bobot alternatif dalam kriteria LHR sama dengan menghitung bobot alternatif pada kriteria kondisi jalan.

Tabel 4 Pembobotan Alternatif LHR

No	Nama Ruas	LHR	Bobot
1	Purwokerto-Pegalongan	1166	0,225
2	Sokaraja-Kalimanah	1566	0,302
3	Kaliori-Patikraja	928	0,179
4	Purwokerto-Baturraden	972	0,187
5	Menganti-Kesugihan	553	0,107
	Jumlah	5185	1

Sumber : Hasil Analisis (2022)

3.5. Perhitungan Bobot Setiap Kriteria Pada Kriteria Biaya Pemeliharaan

Dalam hal ini besarnya biaya pemeliharaan merupakan suatu hal yang terukur, maka dengan menghitung bobot alternatif dalam kriteria biaya pemeliharaan menggunakan nilai relatif tetapi dalam hal ini biaya pemeliharaan jika biayanya lebih tinggi maka bobotnya akan lebih kecil, karena semakin rendah biaya pemeliharaan maka akan lebih diprioritaskan biaya pemeliharaan yang lebih rendah, sehingga dalam hal ini perhitungan pembobotan dilakukan secara terbalik.

Tabel 5 Pembobotan Alternatif Biaya Pemeliharaan

No	Nama Ruas	Biaya	Bobot	Bobot Terbalik	Bobot Sebenarnya
1	Purwokerto - Pegalongan	Rp263.573.122,52	0,121	8,238	0,287
2	Sokaraja - Kalimanah	Rp260.676.714,58	0,120	8,330	0,290
3	Kaliori - Patikraja	Rp480.913.016,41	0,221	4,515	0,157
4	Purwokerto - Baturraden	Rp484.191.968,00	0,223	4,485	0,156
5	Menganti - Kesugihan	Rp682.022.096,01	0,314	3,184	0,111
	Jumlah	Rp2.171.376.917,52	1,000	28,751	1,000

Sumber : Hasil Analisis (2022)

3.6. Perhitungan Bobot Akhir

Setelah semua bobot diperoleh, langkah selanjutnya adalah menghitung bobot akhir dengan mengalikan bobot lokal dari alternatif pada setiap kriteria dengan bobot keseluruhan kriteria dan subkriteria.

Analisis Skala Prioritas Pemeliharaan Jalan Provinsi Kabupaten Banyumas Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) (Tegar Aji Pangestu)

Tabel 6 Perhitungan Bobot Akhir

No	Nama Ruas	Kondisi Jalan			LHR	Biaya Pemeliharaan	Bobot Akhir	Skala Prioritas
		0,614						
		Baik	Sedang	Rusak Ringan				
		0,078	0,165	0,757	0,069	0,317		
1	Purwokerto - Pegalongan	0,026	0,185	0,134	0,225	0,287	0,189	4
2	Sokaraja - Kalimanah	0,033	0,166	0,251	0,302	0,290	0,248	1
3	Kaliori - Patikraja	0,131	0,276	0,293	0,179	0,157	0,233	2
4	Purwokerto - Baturraden	0,168	0,253	0,293	0,187	0,156	0,232	3
5	Menganti - Kesugihan	0,641	0,120	0,029	0,107	0,111	0,099	5
	Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	

Sumber : Hasil Analisis (2022)

4. KESIMPULAN

1. Untuk menentukan skala prioritas pemeliharaan jalan provinsi di Kabupaten Banyumas digunakan tiga kriteria yaitu kondisi jalan, LHR dan biaya pemeliharaan. Kriteria kondisi jalan dibagi menjadi tiga sub kriteria, yaitu sub kriteria kondisi jalan baik, jalan sedang, dan jalan rusak ringan. Kriteria kondisi jalan merupakan kriteria yang paling berpengaruh dalam menentukan skala prioritas pemeliharaan jalan provinsi di Kabupaten Banyumas dengan bobot 0,614, kriteria biaya pemeliharaan menjadi kriteria paling berpengaruh kedua dengan bobot 0,317 dan kriteria LHR menjadi kriteria berpengaruh terakhir dengan bobot 0,069.
2. Dari hasil analisis diketahui bahwa jalan Sokaraja-Kalimanah menjadi skala prioritas pertama dengan bobot 0,248, jalan Kaliori-Patikraja pada skala prioritas kedua dengan bobot 0,233, jalan Purwokerto-Baturraden pada skala prioritas ketiga dengan bobot 0,232, jalan Purwokerto-Pegalongan pada skala prioritas keempat dengan bobot 0,189, dan jalan Menganti-Kesugihan pada skala prioritas terakhir dengan bobot 0,099.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pemerintah Indonesia. 2004. *Undang-Undang RI No.38 tentang Jalan*. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- [2] Departemen Pekerjaan Umum. 2007. *Faktor-Faktor Penyebab Kerusakan Jalan*. Jakarta.
- [3] Saaty T.L. 1993. *Pengambilan Keputusan (Cetakan Ke II)*. PT. Pustaka Binaman Presindo. Jakarta.
- [4] Pemerintah Indonesia. 1990. *Tata Cara Penyusunan Program Pemeliharaan Jalan Kota*. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- [5] Kustamar., dkk. 2014. *Penentuan Skala Prioritas Pemeliharaan Berkala Jalan Di Kabupaten Malang*. Jurnal Info Manajemen Proyek. 22 : 57.
- [6] Saut P. Munthe., dkk. 2011. *Penentuan Prioritas Pemeliharaan Jalan Nasional Di Kabupaten Manokwari*. Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XIV. 23.
- [7] Widyo Wiyono., dkk. 2016. *Analisa Penentuan Urutan Prioritas Pemeliharaan Jalan Di Kabupaten Landak Provinsi Kalimantan Barat Dengan Menggunakan Proses Hirarki Analitik*. Tanjungpura University. 5.
- [8] DPU Bina Marga Cipta Karya. 2022. *Informasi Jalan Provinsi*. Diakses : 20 April 2022, <https://dpubinmarcipka.jatengprov.go.id/informasi-jalan-provinsi/>



CIVeng

JURNAL TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN

Sekretariat : Program Studi Teknik Sipil
Gedung Teknik Lt.1 Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jl. K. H. Ahmad Dahlan PO Box 202, Purwokerto 53182
Telp. 0281-636751 Ext.165
Email : jurnalciveng@ump.ac.id

