

Evaluation of Road Damage Using the Pavement Condition Index (PCI) Method on the Leuwikidang Highway, Majalengka Regency

Evaluasi Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) Pada Jalan Raya Leuwikidang, Kabupaten Majalengka

Angga Pratama¹, Yusra Aulia Sari²

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Majalengka

²Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Internasional Batam

Email korespondensi: anggapratama100393@gmail.com

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:

Perkerasan Jalan
Kerusakan Jalan
PCI

Jalan merupakan elemen penting yang perlu diperhatikan untuk menunjang suatu kegiatan dari satu daerah ke daerah lainnya. Di berbagai ini jalan merupakan infrastruktur yang terus dibangun agar dapat memudahkan kegiatan di negara-negara tersebut. Akan tetapi, di belahan negara lain seperti negara-negara yang sedang berkembang infrasturktur ini jarang diperhatikan, sehingga kegiatan menjadi terhambat di negara tersebut. Kerusakan jalan masih menjadi suatu soal permasalahan yang perlu diperhatikan oleh pemerintah daerahnya. Terutama di Kabupaten Majalengka masalah infrastruktur jalan masih banyak yang belum layak sehingga mengurangi mobiltas dari masyarakatnya. Tujuan dari penelitian ini untk mengevaluasi kerusakan di ruas jalan raya Leuwikidang, Kabupaten Majalengka menggunakan metode PCI. Terutama di ruas jalan raya Leuwikidang, Kabupaten Majalengka banyaknya kerusakan jalan sehingga mengganggu para pengguna jalan. Dengan mengetahui kondisi jalan, otoritas jalan dapat merencanakan tindakan pemeliharaan yang tepat waktu dan efektif, mengurangi biaya perbaikan jangka panjang dan meningkatkan keselamatan pengguna jalan. Jalan ini menghubungkan berbagai daerah sehingga akan mengganggu kegiatan sehari-hari. Berbagai studi menunjukkan bahwa keberadaan jaringan jalan yang baik dapat mempercepat distribusi barang dan jasa, mengurangi biaya logistik, dan meningkatkan aksesibilitas ke berbagai wilayah. Pengumpulan data dilakukan dengan suvey langsung ke lokasi dengan mengidentifikasi jenis kerusakan seperti lubang, retakan, kerusakan permukaan. Jalan raya Leuwikidang adalah jalan dengan lebar 3,5 meter dan merupakan jalan satu jalur deengan panajng jalan yang diteliti adalah 500 meter. Nilai PCI terburuk ada pada STA 3 yaitu 0+200 – 0+300 dengan nilai PCI 18 yang artinya sanagat buruk. Untuk nilai rata-rata PCI pada jalan raya Leuwikidang, Kabupaten Majalengka dengan nilai kondisi jalan menggunakan PCI adalah 44,8=cukup, yang dimana ruas jalan raya Leuwikidang perlu penanganan pemeliharaan berjangka.

1. Introduction

Jalan merupakan elemen penting yang perlu diperhatikan untuk menunjang suatu kegiatan dari satu daerah ke daerah lainnya. Di berbagai ini jalan merupakan infrastruktur yang terus dibangun agar dapat memudahkan kegiatan di negara-negara tersebut. Kontribusi infrastruktur transportasi terhadap pertumbuhan ekonomi dan hubungan sebab hubungan kausalitas di antara keduanya telah mendapat perhatian yang signifikan dari studi empiris (Rahayu, 2022). Jalan dengan kondisi baik tentu yang diharapkan agar kegiattan berjalan mulus dan tanpa hambatan. Akan tetapi, di belahan negara lain seperti negara-negara yang sedang berkembang infrasturktur ini jarang diperhatikan, sehingga kegiatan menjadi terhambat di negara tersebut. Infrastruktur jalan merupakan aset publik yang

penting karena memberikan kontribusi terhadap pembangunan dan pertumbuhan ekonomi sekaligus memberikan manfaat sosial yang penting (Arya, 2020).

Keyakinan ini dirusak oleh keyakinan bahwa era pembangunan infrastruktur, seperti rel kereta api dan pertumbuhan ekonomi yang pesat di Eropa Barat, Jepang, dan Amerika Serikat (Banerjee, 2020). Di regional atau kawasan Asia banyak sekali negara berkembang yang perlu memperhatikan infrastrukturnya. Pembangunan daerah juga telah menyebabkan penambahan dan perluasan penambahan dan perluasan sarana dan prasarana sosial serta transportasi untuk melayani kebutuhan penduduknya (Rifai, 2021). Oleh karena itu pembangunan infrastruktur pada negara berkembang sangat penting, mengingat infrastruktur jalan meemudahkan dalam hal mobilitas. masalah transportasi dan keadilan mobilitas dengan mengusulkan bahwa isu-isu transportasi pada skala spasial individu dan wilayah perkotaan - yang merupakan inti dari keadilan transportasi - perlu ditempatkan dalam konteks yang lebih luas yaitu keadilan mobilitas, yang juga mencakup skala negara-bangsa (Verlinghieri, 2020).

Jalan-jalan kota merupakan aset utama bagi pembangunan infrastruktur negara (Javaid, 2020). Dalam hal sistem transportasi infrastruktur, banyak pemerintah di negara maju berfokus pada pemantauan keandalan aktual jalan lokal mereka (Khalifa, 2020). Dalam skala nasional Infrastruktur jalan masih perlu diperhatikan terutama pada jalan daerah. Kualitas infrastruktur jalan yang mantap diprioritaskan demi kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan (Sahara, 2022). Pertumbuhan ekonomi Indonesia yang pesat juga telah meningkatkan jumlah kendaraan pribadi (Purnama, 2022). Dengan banyaknya volume kendaraan pribadi maupun non pribadi maka perlu ditingkatkannya infrastruktur jalan. Pemerintah Indonesia terus memantau masalah kemacetan di kota-kota dengan mobilitas tinggi (Rahmadhani, 2022)

Kerusakan jalan masih menjadi suatu soal permasalahan yang perlu diperhatikan oleh pemerintah daerahnya. Terutama di Kabupaten Majalengka masalah infrastruktur jalan masih banyak yang belum layak sehingga mengurangi mobiltas dari masyarakatnya. Jalan raya memiliki peran penting sebagai sarana transportasi dalam berbagai aktivitas masyarakat di perkotaan maupun pedesaan (Rizqi, 2022).. Dampak pembangunan infrastruktur jalan dan transportasi mungkin terkait dengan dukungan penduduk lokal terhadap pariwisata di daerah tersebut (Kanwal, 2020). Terutama di ruas jalan raya Leuwikidang, Kabupaten Majalengka banyaknya kerusakan jalan sehingga mengganggu para pengguna jalan. Jalan ini menghubungkan berbagai daerah sehingga akan mengganggu kegiatan sehari-hari jika jalan ini terjadi kerusakan. Kerusakan jalan akan menyebabkan kesulitan untuk mengakses tempat tersebut (Miladiyah, 2022).

Tujuan dari penelitian ini untk mengevaluasi kerusakan di ruas jalan raya Leuwikidang, Kabupaten Majalengka menggunakan metoder PCI. Penelitian ini untuk menilai tingkat dan jenis kerusakan jalan dan penyebabnya. Selanjutnya untuk mengusulkan strategi pemeliharaan jalan bagi pemerintah daerah untuk memelihara infrastruktur jalan.

2. Literature Review

2.1 Pavement Condition Index (PCI)

Pavement Condition Index (PCI) adalah metode yang digunakan untuk menilai kondisi permukaan jalan. Indeks ini mengukur tingkat kerusakan jalan dan memberikan nilai numerik yang menunjukkan kondisi jalan tersebut. Korps Insinyur Angkatan Darat AS menciptakan metode PCI di Amerika Serikat untuk perkerasan jalan raya, bandara, dan tempat parkir karena metode ini menawarkan data yang tepat dan estimasi kondisi yang sesuai dengan kondisi lapangan yang sebenarnya. (Setiaputri, 2021). PCI adalah alat penting dalam manajemen infrastruktur jalan, membantu dalam penentuan prioritas pemeliharaan dan perbaikan jalan. Pengukuran PCI dilakukan dengan mengidentifikasi dan mengukur berbagai jenis kerusakan permukaan jalan seperti retak, lubang, dan deformasi lainnya. Data ini kemudian digunakan untuk menghitung nilai PCI, yang berkisar antara 0 (jalan sangat buruk) hingga 100 (jalan dalam kondisi sempurna). Pengukuran ini dapat dilakukan secara manual oleh dengan turun langsung ke lapangan

Dalam sebuah studi yang dilakukan oleh penulis menggunakan PCI untuk menilai kondisi jalan pedesaan di suatu daerah tertentu (Natalia, 2023). Penggunaan PCI sangat penting dalam perencanaan pemeliharaan jalan. Sumber daya yang langka untuk pemeliharaan jalan berkerikil dan dampak lingkungan dari jalan berkerikil merupakan motivasi yang rasional untuk menemukan praktik pemeliharaan yang baru dan efisien (Mbiyana, 2023). Dengan mengetahui kondisi jalan, otoritas jalan dapat merencanakan tindakan pemeliharaan yang tepat waktu dan efektif, mengurangi biaya perbaikan jangka panjang dan meningkatkan keselamatan pengguna jalan. Selain itu, PCI membantu dalam alokasi sumber daya yang lebih efisien, memastikan bahwa anggaran pemeliharaan digunakan pada area yang paling membutuhkan. Studi kasus di berbagai kota menunjukkan bahwa penggunaan PCI dapat meningkatkan efisiensi manajemen jalan. Misalnya, di Kota Bandung, implementasi PCI membantu mengidentifikasi jalan-jalan yang membutuhkan pemeliharaan segera, mengurangi keluhan warga dan meningkatkan kepuasan pengguna jalan. Studi di kota-kota lain juga menunjukkan hasil serupa, di mana penggunaan PCI mempercepat proses perencanaan dan eksekusi pemeliharaan jalan.

Pavement Condition Index adalah metode yang sangat berguna dalam manajemen dan pemeliharaan jalan. Dengan memberikan penilaian objektif terhadap kondisi jalan, PCI membantu otoritas dalam membuat keputusan yang lebih baik terkait pemeliharaan dan perbaikan jalan. Implementasi PCI dapat meningkatkan efisiensi penggunaan anggaran pemeliharaan, meningkatkan keselamatan jalan, dan pada akhirnya meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Para pembuat kebijakan keselamatan jalan yang bertujuan untuk mengurangi jumlah kematian di jalan perlu mempertimbangkan sebanyak mungkin faktor yang mempengaruhi keselamatan, atau setidaknya faktor-faktor yang dapat mereka kelola atau kendalikan (Shen, 2020).

2.2 Infrastruktur Jalan Raya

Infrastruktur jalan raya memainkan peran krusial dalam mendukung pertumbuhan ekonomi dan mobilitas masyarakat. Tergantung pada konteks sosial, geografis, ekonomi, dan lingkungan, efek yang ditimbulkan dapat menguntungkan atau merugikan (Khanani, 2021). Berbagai studi menunjukkan bahwa keberadaan jaringan jalan yang baik dapat mempercepat distribusi barang dan jasa, mengurangi biaya logistik, dan meningkatkan aksesibilitas ke berbagai wilayah. Investasi infrastruktur jalan raya dapat memberikan dampak positif signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi regional, terutama di daerah-daerah yang sebelumnya terisolasi. Selain aspek ekonomi, infrastruktur jalan raya juga berdampak pada aspek sosial. Peningkatan infrastruktur jalan raya dapat mengurangi kesenjangan sosial dengan membuka akses ke layanan pendidikan dan kesehatan. Jalan yang baik memungkinkan anak-anak pergi ke sekolah dengan lebih aman dan cepat, serta memudahkan akses ke fasilitas kesehatan bagi penduduk di daerah terpencil. Jalan juga merupakan infrastruktur yang sangat penting

untuk memajukan barang dan jasa serta menghubungkan daerah-daerah lain untuk meningkatkan kebutuhan masyarakat. (Salsabila, 2022). Hal ini pada gilirannya meningkatkan kesejahteraan dan standar hidup masyarakat secara umum. Namun, pembangunan dan pemeliharaan jalan raya juga menghadapi tantangan besar, seperti kebutuhan pendanaan yang besar, dampak lingkungan, dan masalah teknis. salah satu tantangan utama dalam pengelolaan infrastruktur jalan adalah keterbatasan anggaran. Pemerintah sering kali kesulitan untuk mengalokasikan dana yang cukup untuk pembangunan dan pemeliharaan jalan, sehingga berdampak pada kualitas jalan. Selain itu, pembangunan jalan juga harus memperhatikan dampak lingkungannya, seperti deforestasi dan polusi udara, yang sering kali tidak terhindarkan dalam proyek-proyek besar. Dalam sebuah studi yang dilakukan oleh penulis menggunakan PCI untuk menilai kondisi jalan pedesaan di suatu daerah tertentu. Jalan harus dirancang untuk memenuhi berbagai kebutuhan, dan pelaksanaan konstruksi harus berkelanjutan untuk melindungi keanekaragaman hayati (Andito, 2022). Pembangunan jaringan jalan yang baik memudahkan pergerakan dan menghubungkan berbagai tempat di seluruh penjuru negeri (Egila, 2020).

Untuk melakukan mitigasi pembengkakan biaya dalam proyek-proyek jalan, tindakan awal harus difokuskan pada identifikasi faktor-faktor yang bertanggung jawab atas terjadinya fenomena tersebut (Herrera, 2020). menyoroti pentingnya pengembangan infrastruktur jalan raya untuk mendukung pertumbuhan ekonomi yang inklusif. Jalan yang menghubungkan daerah-daerah terpencil dengan pusat-pusat ekonomi besar dapat membuka peluang ekonomi baru dan mengurangi kesenjangan antara wilayah perkotaan dan pedesaan. Oleh karena itu, pemerintah terus mendorong pembangunan infrastruktur jalan raya melalui berbagai program dan kebijakan untuk memastikan konektivitas yang lebih baik di seluruh wilayah Indonesia. nfrastruktur jalan raya merupakan elemen vital dalam pembangunan ekonomi dan sosial. Meskipun menghadapi berbagai tantangan, investasi yang tepat dalam sektor ini dapat menghasilkan manfaat jangka panjang yang signifikan bagi masyarakat.

2.3 Kerusakan Jalan

Dampak sosial terhadap masyarakat lokal akibat perubahan geometrik jalan dapat sangat beragam dan signifikan. Perubahan ini dapat meningkatkan aksesibilitas dan konektivitas, Dalam pengertian yang paling umum, konektivitas adalah tentang keterkaitan (Peponis, 2020). sehingga memudahkan masyarakat untuk mencapai layanan penting seperti pendidikan, kesehatan, dan pasar. Namun, proyek ini juga bisa menimbulkan gangguan sementara, seperti kebisingan dan polusi selama proses konstruksi, yang dapat memengaruhi kenyamanan dan kesejahteraan penduduk sekitar. Selain itu, pembebasan lahan yang diperlukan untuk pelebaran jalan mungkin memaksa beberapa warga untuk relokasi, yang bisa menimbulkan stres dan dislokasi sosial. Oleh karena itu, masyarakat harus dilibatkan dalam pengembangan dan pelaksanaan proyek untuk meminimalkan dampak negatif dan memastikan bahwa setiap orang dalam masyarakat mendapatkan manfaat yang adil dari hasil yang menguntungkan.

Konsekuensi ekonomi dari perubahan geometrik jalan mencakup berbagai aspek, mulai dari biaya pembebasan lahan hingga potensi pengembangan bisnis di sekitar area proyek. Pembebasan lahan seringkali menjadi salah satu biaya terbesar, yang memerlukan kompensasi adil bagi pemilik tanah yang terdampak. pengelolaan kontrak sewa lahan saat ini menimbulkan biaya transaksi yang tinggi, yang dapat diturunkan jika pengguna lahan dapat membeli kavling (Kvartiuk, 2019). Namun, setelah jalan diperluas dan kapasitasnya meningkat, area tersebut seringkali mengalami peningkatan nilai properti dan daya tarik investasi, yang dapat mendorong pengembangan bisnis lokal. Peningkatan aksesibilitas juga dapat mendukung pertumbuhan ekonomi dengan memperbaiki konektivitas antara pusat produksi dan pasar, serta mempermudah distribusi barang dan jasa. Dengan demikian, meskipun ada biaya awal yang signifikan, manfaat ekonomi jangka panjang dari proyek perubahan geometrik jalan dapat memberikan kontribusi besar terhadap pertumbuhan ekonomi regional. Mencapai konsistensi desain

geometrik jalan raya merupakan isu penting dalam desain dan evaluasi jalan raya pedesaan untuk mencapai kelancaran dan keselamatan lalu lintas (Gibreel, 2019).

Evaluasi dampak lingkungan dari proyek perubahan geometrik jalan merupakan langkah krusial dalam memastikan keberlanjutan dan keselarasan dengan lingkungan sekitar. Dampak ini mencakup potensi kerusakan habitat, peningkatan polusi udara dan air, serta perubahan pola aliran air dan erosi tanah. Dampak CO₂ regional merupakan kombinasi dari perubahan emisi CO₂ jangka panjang dari peningkatan arus lalu lintas dan biaya emisi CO₂ dari konstruksi dan pemeliharaan (Sharifi, 2021). Strategi mitigasi perlu dirancang untuk mengurangi dampak negatif tersebut, seperti penanaman kembali vegetasi yang terganggu dan penerapan teknologi ramah lingkungan untuk mengurangi emisi kendaraan. Selain itu, pemantauan rutin selama fase konstruksi dan operasional Memastikan bahwa setiap potensi dampak lingkungan dapat segera terdeteksi dan ditangani sangatlah penting.. Dalam beberapa kasus, perencanaan lanjutan seperti pembangunan trotoar hijau atau fasilitas pejalan kaki yang ramah lingkungan juga dapat menjadi bagian dari strategi mitigasi untuk meningkatkan kualitas lingkungan di sekitar jalan yang telah mengalami perubahan geometrik. Dengan menerapkan strategi mitigasi yang efektif, proyek perubahan geometrik jalan dapat mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan dan mendukung pembangunan yang berkelanjutan. Trotoar jalan adalah salah satu bentuk infrastruktur publik yang paling umum di dunia, dan membutuhkan investasi dan perbaikan yang berkelanjutan agar tetap dapat digunakan. (Bryce, 2018).

3. Method

Penelitian ini menggunakan data primer berupa penelitian deksriptif yaitu suatu pendekatan langsung ke lokasi untuk mengetahui gambaran langsung kerusakan jalan. Lokasi penelitian berada di jalan raya Leuwikidang, Kabupaten Majalengka dan untuk mengetahui kerusakan jalan dengan survey langsung ke lokasi pada hari Minggu 30 Juni 2024. Jalan raya Leuwikidang yang merupakan jalan alternatif penghubung dua wilayah mengalami kerusakan perkerasan jalan. Oleh karena itu untuk evaluasi jalan tersebut menggunakan Pavement Condition Index (PCI).



Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan suvey langsung ke lokasi dengan mengidentifikasi jenis kerusakan seperti lubang, retakan, kerusakan permukaan. Jalan raya Leuwikidang adalah jalan dengan lebar 3,5 meter dan merupakan jalan satu jalur dengan panjang jalan yang diteliti adalah 500 meter. Berikut tabel tingkat kerusakan menurut PCI

Tabel 1. Nilai PCI dan Kondisi Jalan

Nilai PCI	Kondisi Jalan
0-10	Gagal
10-25	Sangat Buruk
25-40	Buruk
40-55	Cukup
55-70	Baik
70-85	Sangat Baik
85-100	Sempurna

Sumber; FAA, 1982

Selanjutnya data tabel 1. Diatas dihitung dan dikalkulasi menggunakan koreksi nilai deduksi (CDV).

Lalu untuk mengetahui nilai dari PCI menggunakan rumus.

$$PCI = 100 - CDV$$

Untuk menghitung nilai keseluruhan PCI

$$\Sigma PCI_f = \frac{\Sigma PCI_s}{N}$$

Dimana:

PCI_f = Nilai rata-rata keseluruhan

PCI_s = Nilai PCI per-unit

N = Jumlah unit

Berikutnya Tabel 2. Dibawah adalah program pemeliharaan dengan aspal

Table 2. Program pemeliharaan dengan aspal

Kondisi jalan	Batas kerusakan permukaan %	Penanganan
Bagus	<6%	Pemeliharaan rutin
Sedang	6<11%	Pemeliharaan berjangka
Kerusakan kecil	11<15%	Pemeliharaan perbaikan
Kerusakan besar	>15%	Rekontruksi Struktural

4. Result and Discussion

Pada jalan raya Leuwikidang, kabupaten majalengka ini ada beberapa jenis kerusakan diantaranya retak buaya, alur, lubang, dan gelombang. Panjang jalan adalah 500 meter dibagi dalam beberapa STA dimulai dari STA 0+000 - 0+100 sampai dengan 0+400 - 0+500, dengan lebar 3,5 meter.

Tabel 3. Kalkulasi Nilai Kerusakan

STA	Jenis Kerusakan	Kuantitas (m2)			Jumlah	Kerapatan%
0+000 - 0+100	Retak buaya	2.4			2.4	1.25
		3			3	0.40
	alur	1.2			1.2	1.67
		2			2	2.50
	lubang	5			5	0.80
		4			4	0.35
	gelombang	1.4			1.4	1.07

		1.5			1.5	2.93
0+100 - 0+200	Retak buaya	4.4			4.4	1.82
		8			8	0.10
		0.8			0.8	2.50
	alur	2			2	1.60
		3.2			3.2	0.63
	lubang	2			2	0.40
		0.8			0.8	1.25
	gelombang	1			1	5.50
0+200 - 0+300	Retak buaya	5.5			5.5	2.18
		12			12	0.10
	alur	1.2			1.2	0.67
		0.8			0.8	0.88
	lubang	0.7			0.7	2.00
		1.4			1.4	0.36
	gelombang	0.5			0.5	2.00
		1			1	2.00
0+300 - 0+400	Retak buaya	2			2	1.75
		3.5			3.5	0.29
	alur	1			1	2.30
		2.3			2.3	1.09
	lubang	2.5			2.5	1.60
		4			4	0.45
	gelombang	1.8			1.8	1.67
		3			3	1.83
0+400 - 0+500	Retak buaya	5.5			5.5	1.27
		7			7	0.46
	alur	3.2			3.2	0.63
		2			2	1.65
	lubang	3.3			3.3	1.21
		4			4	0.48
	gelombang	1.9			1.9	0.74
		1.4			1.4	0.00

Dari tabel 3. Diatas nilai kerapatan dari semua jenis kerusakan pada jalan raya Leuwikidang dari STA 0+000 - 0+000 sampai dengan 0+400 - 0+500 diperoleh nilai kerapatan selanjutnya dimasukkan dalam grafik hubungan kerapatan dan nilai pengurangan untuk mendapatkan nilai pengurangan tetap.

Setelah didapatkan nilai DV kemudian dijumlahkan dan diperoleh nilai TDV, setelah memperoleh nilai TDV kemudian dimasukkan kedalam grafik hubungan TDV dan CDV agar mendapatkan nilai PCI.

Tabel 4. Hasil Perhitungann PCI

STA	HDV	CDV	PCI	Kondisi Jalan
0+000 - 0+100	48	27	75	sangat baik
0+100 - 0+200	17	53	49	cukup
0+200 - 0+300	88	84	18	sangat buruk
0+300 - 0+400	102	54	48	cukup
0+400 - 0+500	34	68	34	Buruk

Maka untuk total nilai PCI dari tabel diatas adalah 224 jadi untuk nilairata-rata dari jalan raya Leuwikidang, Kabupaten Majalengka sebagai berikut.

$$PCI = \frac{224}{5} = 44,8$$

Dari dhasil perhitungan diatas adalah bahwa kerusakan jalan dari STA 0+000 – 0+100 sampai dengan 0+400 – 0+500 adalah dengan rata rata 44,8 ini merupakan dengan nilai cukup menggunakan metode PCI pada ruas jalan raya Leuwikidang, Kabupaten Majalengka.

5. Conclusion

Jenis kerusakan pada jalan raya Leuwikidang ini ada beberapa diantaranya retak buaya, lubang, alur, dan gelombang. Berdasarkan hasil perhitungan kerusakan jalan menggunakan metode PCI pada ruas jalan raya Leuwikidang, Kabupaten Majalengka. Nilai PCI terburuk ada pada STA 3 yaitu 0+200 – 0+300 dengan nilai PCI 18 yang artinya sangat buruk. Untuk nilai rata-rata PCI pada jalan raya Leuwikidang, Kabupaten Majalengka dengan nilai kondisi jalan menggunakan PCI adalah 44,8=cukup, yang dimana ruas jalan raya Leuwikidang perlu penanganan pemeliharaan berjangka

Bibliography

- Andito, I. R. (2022). The Design of Alignment Horizontal Using Indonesia Highway Design Standard: A Case of Jalan Babat-Tapen, East Java. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Science*, 199-210.
- Arya, D. M. (2020). Transfer learning-based road damage detection for multiple countries. *arXiv preprint arXiv:2008*, 13101.
- Banerjee, A. D. (2020). On the road: Access to transportation infrastructure and economic growth in China. *Journal of Development Economics*, 102442.
- Bryce, J. a. (2018). A systematic assessment of road pavement sustainability through a review of rating tools. *Resources, Conservation and Recycling*, 120, 108.
- Egila, A. E. (2020). Assessment of delay and cost-overrun in federal road construction project in Abuja. *Independent Journal of Management & Production*, 1184-1200.
- Gibreel, G. a.-D. (2019). State of the art of highway geometric design consistency. *Journal of transportation engineering*, 125, 305.
- Herrera, R. F. (2020). Cost overrun causative factors in road infrastructure projects: A frequency and importance analysis. *Applied Sciences*, 5506.
- Javaid, S. &. (2020). Pavement Condition Index (PCI) for the Maintenance of City Roads-A Review. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*.
- Kanwal, S. R. (2020). Road and transport infrastructure development and community support for tourism: The role of perceived benefits, and community satisfaction. *Tourism Management*, 104014.
- Khalifa, N. A. (2020). The impact of different road damage factors on the pavement of local roads (JKR U2/U3) in Malaysia. *International Journal of Pavement Research and Technology*, 240-246.
- Khanani, R. S. (2021). he impact of road infrastructure development projects on local communities in peri-urban areas: the case of Kisumu, Kenya and Accra, Ghana. *International journal of community well-being*, 33-53.

- Kvartiuk, V. a. (2019). Welfare effects of land market liberalization scenarios in Ukraine: Evidence-based economic perspective.
- Mbiyana, K. K. (2023). Literature Review on Gravel Road Maintenance: Current State and Directions for Future Research. *Transportation Research Record*, 506-522.
- Miladiyah, S. &. (2022). The Evaluation and Maintenance of the Flexible Pavement on the Sampan-Ketapang Highway Using the Pavement Condition Index (PCI) Method and the Bina Marga Method. *Jurnal Transportasi: Sistem, Material, Dan Infrastruktur*, A219-A226.
- Natalia, D. &. (2023). Evaluation of Road Damage Using The Pavement Condition Index (PCI) Method on Jalan Raya Waringin, Palasah District, Majalengka Regency. *LEADER: Civil Engineering and Architecture Journal*, 439-448.
- Peponis, J. a. (2020). The connectivity of streets: reach and directional distance. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 35, 881.
- Purnama, E. R. (2022). Analysis of Road Performance Used Indonesian Highway Capacity Manual 1997: A Case Jalan KH Abdul Halim Majalengka-Indonesia. *Citizen: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 888-895.
- Rahayu, Y. S. (2022). Analysis of Road Geometrics with ASSHTO Method (Solo-Yogyakarta-NYIA Kulon Progo Toll Road Section 1 Package 1.1 Solo-Klaten (STA 0+ 000-22+ 300). *Citizen: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 944-954.
- Rahmadhani, A. W. (2022). The Perception of Travel Behavior on Public Transport Mode Choice: A Case of Depok-Jakarta Route. *Citizen: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 896-905.
- Rifai, A. I. (2021). Analysis of Road Performance and the impact of Development in Pasar Minggu, Jakarta (Case Study of Jalan Lenteng Agung-Tanjung Barat). *International Journal of Civil Engineering*, 68-74.
- Rizqi, M. R. (2022). Design of Road Geometric with AutoCAD® Civil 3D: A Case Jalan Kertawangunan-Kadugede, Kuningan-Indonesia. *Citizen: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 879-887.
- Sahara, D. A. (2022). Vertical Alignment Design of Special Operational Road: A Case TPA Bangkonol, Banten. *Citizen: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 924-933.
- Salsabila, S. R. (2022). The Geometric Design of Horizontal Curves Using The Autocad Civil 3D® Method: A Case Study of Trans Flores Roads. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Science*, 251-264.
- Setiaputri, H. A. (2021). Analysis Of Urban Road Damage With Pavement Condition Index (PCI) And Surface Distress Index (SDI) Methods. *World Journal Of Innovation And Technology*, 82-91.
- Sharifi, F. a. (2021). Regional CO2 impact assessment of road infrastructure improvements. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 90, 102638.
- Shen, Y. H. (2020). Towards better road safety management: Lessons learned from inter-national benchmarking. *Accident Analysis & Prevention*, 105484.
- Verlinghieri, E. &. (2020). Transport and mobility justice: Evolving discussions. *Journal of Transport Geography*, 102798.