



DOI: <https://doi.org/10.38035/jsmd.v4i1>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Strategi Prioritas Pemeliharaan Infrastruktur Jalan dan Drainase Berdasarkan Total Distress Point (TDP) pada Ruas Jalan Srono–Genteng, Kabupaten Banyuwangi

Ahmad Utanaka¹, Wahyu Satyaning Budhi²

¹Politeknik Negeri Banyuwangi, Banyuwangi, Indonesia, ahmad.utanaka@poliwangi.ac.id

²Politeknik Negeri Banyuwangi, Banyuwangi, Indonesia, wahyu.satyaningbudhi@poliwangi.ac.id

Corresponding Author: ahmad.utanaka@poliwangi.ac.id¹

Abstract: *Strategic Priority for Road and Drainage Infrastructure Maintenance Based on Total Distress Point (TDP) on the Srono–Genteng Road Section, Banyuwangi Regency. This study aims to analyze the maintenance priorities of roads and drainage using the Total Distress Point (TDP) method on the 5.75 km Srono–Genteng road section. Data were collected through field observations on 23 segments (each 250 m) and analyzed based on visual damage multiplier factors and drainage damage values. The results showed that 15 segments required no road maintenance, 3 segments required light maintenance, and 2 segments (STA 0+500–0+750 and STA 4+250–4+500) required moderate maintenance, with dominant damage types including alligator cracking, distortion, potholes, rutting, and edge deterioration. Regarding drainage, 13 segments required light maintenance, 9 segments required moderate maintenance, and 1 segment (STA 3+500–3+750) was functioning properly. No linear correlation was found between high TDP values and poor drainage conditions, indicating the role of other factors such as excessive traffic loads and initial construction quality. The top maintenance priority is assigned to STA 4+250–4+500, which requires simultaneous structural repair of pavement and drainage systems. The TDP method proved effective for developing an objective and efficient maintenance priority strategy.*

Keyword: *Total Distress Point, maintenance priority, road damage, drainage, Banyuwangi.*

Abstrak: Strategi Prioritas Pemeliharaan Infrastruktur Jalan dan Drainase Berdasarkan *Total Distress Point* (TDP) pada Ruas Jalan Srono–Genteng, Kabupaten Banyuwangi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis prioritas pemeliharaan jalan dan drainase menggunakan metode *Total Distress Point* (TDP) pada ruas Jalan Srono–Genteng sepanjang 5,75 km. Data dikumpulkan melalui observasi lapangan pada 23 segmen (masing-masing 250 m), kemudian dianalisis berdasarkan faktor pengali kerusakan visual dan nilai kerusakan drainase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 15 segmen tidak memerlukan pemeliharaan jalan, 3 segmen memerlukan pemeliharaan ringan, dan 2 segmen (STA 0+500–0+750 serta STA 4+250–4+500) memerlukan pemeliharaan sedang dengan kerusakan dominan retak buaya, distorsi, lubang, rutting, dan kerusakan tepi perkerasan. Pada aspek drainase, 13 segmen memerlukan pemeliharaan ringan, 9 segmen memerlukan pemeliharaan sedang, dan 1 segmen (STA 3+500–

3+750) berfungsi baik. Tidak ditemukan korelasi linier antara tingginya TDP dengan buruknya drainase, mengindikasikan peran faktor lain seperti beban lalu lintas dan kualitas konstruksi awal. Prioritas utama pemeliharaan diberikan pada STA 4+250–4+500 yang memerlukan perbaikan struktural perkerasan dan drainase secara simultan. Metode TDP terbukti efektif untuk menyusun strategi prioritas pemeliharaan yang objektif dan efisien.

Kata Kunci: *Total Distress Point*, Prioritas Pemeliharaan, Kerusakan Jalan, Drainase, Banyuwangi.

PENDAHULUAN

Jumlah kendaraan bermotor yang tercatat di Kabupaten Banyuwangi pada tahun 2025 adalah sejumlah 1.153.221 kendaraan, menduduki peringkat 4 jumlah kendaraan bermotor di Provinsi Jawa Timur setelah Kota Surabaya, Kabupaten Sidoarjo, dan Kabupaten Malang (BPS Provinsi Jawa Timur, 2026). Ruas Jalan Srono – Genteng berfungsi untuk menghubungkan pusat kegiatan ekonomi dengan kawasan produksi pertanian dan kawasan permukiman. Hal tersebut juga didukung oleh status ruas jalan tersebut sebagai jalan provinsi sehingga berdampak pada kegiatan mobilitas penduduk. Tingginya mobilitas berdampak pada penurunan kualitas permukaan jalan, didukung oleh faktor beban lalu lintas dan pengaruh lingkungan (Aditya & Suman, 2025; Llopis-Castelló et al., 2020; Méndez et al., 2024; Nicolosi et al., 2024; Pérez-Fortes & Giudici, 2022). Keterbatasan anggaran dalam pelaksanaan pemeliharaan jalan menjadi tantangan utama bagi pihak terkait untuk melakukan perbaikan di semua segmen jalan yang mengalami kerusakan (Babo et al., 2020; Kapesa & Musagasa, 2025; Mochtar & Dirgolaksono, 1990; Pereira et al., 2024; Utanaka et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan sistem manajemen prioritas pemeliharaan yang objektif, efisien, dan berbasis pada tingkat kerusakan aktual di lapangan.

Ruas Jalan Srono – Genteng memiliki panjang ruas jalan 5,75 kilometer, dan merupakan salah satu ruas jalan yang mengalami kerusakan signifikan di Kabupaten Banyuwangi (BPS Kabupaten Banyuwangi, 2025). Kerusakan jalan dapat mempengaruhi kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan dalam berkendara (Budhi et al., 2024; Priana, 2018; Wulandari et al., 2023; Yudaningrum & Ikhwanudin, 2017). Beberapa diantara metode penilaian kerusakan jalan antara lain *Pavement Condition Index (PCI)*, *Surface Distress Index (SDI)*, *International Roughness Index (IRI)*, *Pavement Surface Evaluation and Rating (PASER)*, dan *Total Distress Point (TDP)* (Budhi et al., 2025; Ibrahim & Sultan, 2023; Natalia & Sari, 2023; Syukri et al., 2024; Teopilus & Amrozi, 2023). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Total Distress Point (TDP)* dengan menghitung tingkat kerusakan berdasarkan jenis, jumlah, dan keparahan kerusakan permukaan jalan serta mempertimbangkan aspek struktural. Hasil analisis TDP digunakan untuk menyusun urutan prioritas pemeliharaan, sehingga diharapkan meningkatnya efektivitas pemeliharaan dan memperpanjang usia layanan jalan.

METODE

Penilaian kerusakan permukaan jalan menggunakan metode *Total Distress Point (TDP)* yang berdasar pada Nilai Kerusakan Visual (NKV) dan nilai kerusakan drainase. Kombinasi dari kedua nilai tersebut dapat menjadi dasar analisis penentuan prioritas pemeliharaan jalan. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer yang didapatkan dari hasil observasi lapangan. Nilai Kerusakan Visual (NKV) didapatkan dengan mengalikan nilai kerusakan masing-masing komponen dengan faktor pengali yang dapat dilihat pada Tabel 2 (Mochtar & Dirgolaksono, 1990). Nilai kerusakan drainase untuk setiap komponen kerusakan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 1. Faktor Pengali Nilai Kerusakan Visual (Mochtar & Dirgolaksono, 1990)

Kategori	Jenis Kerusakan Permukaan Jalan	Faktor Pengali
I	<i>Potholes</i>	6,00
II	<i>Ravelling-Weathering, Alligator Cracking & Profile Distortion (Depression, Corrugation, Up-Heavel, Shoving)</i>	2,00
III	<i>Transverse Cracks, Longitudinal Cracks, Block Cracks, Rutting</i>	1,00
IIII	<i>Patching, Flushing, Edge Cracking</i>	0,25

Penilaian kerusakan perkerasan jalan digunakan rentang nilai sebagai berikut:

- Nilai 0 – 20, tidak perlu pemeliharaan jalan
- Nilai 20 – 40, perlu pemeliharaan jalan ringan
- Nilai 40 – 90, perlu pemeliharaan jalan sedang
- Nilai > 90, perlu perbaikan jalan berat

Tabel 2. Nilai Kerusakan Drainase (Mochtar & Dirgolaksono, 1990)

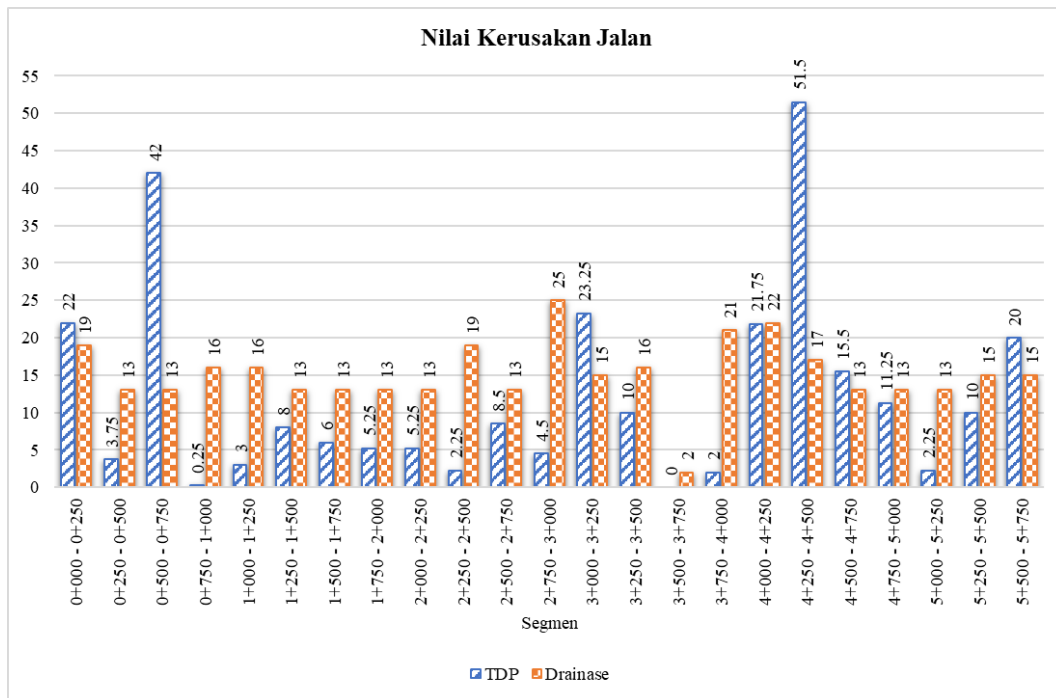
Komponen	Tingkat Kerusakan	Keterangan	Nilai
Kondisi saluran tepi	Good	Konstruksi baik, berfungsi sempurna	0
	Fair	Kerusakan < 30%, masih berfungsi baik	3
	Poor	Kerusakan < 30%, aliran tidak lancar	6
	Very Poor	Tidak ada saluran tepi/rusak berat	9
Genangan pada permukaan jalan	< 10%	Tidak pernah banjir	1
	10 – 30%	Jarang terjadi banjir	3
	30 – 60%	Kadang-kadang terjadi banjir	6
	> 60%	Sering terjadi banjir	12
Frekuensi banjir	Never	Tidak pernah banjir	0
	Rarely	Jarang terjadi banjir	8
	Occasionally	Sering terjadi banjir	12
	Always	Selalu banjir	24

Penilaian kerusakan drainase jalan menggunakan rentang nilai sebagai berikut:

- Nilai 0-5, tidak perlu pemeliharaan drainase
- Nilai 5-15, perlu pemeliharaan drainase ringan
- Nilai 15-25, perlu pemeliharaan drainase sedang
- Nilai >25, perlu perbaikan drainase berat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ruas jalan Srono – Genteng memiliki panjang jalan 5,75 kilometer dibagi menjadi 23 segmen jalan dengan panjang 250 meter untuk masing-masing segmen. Setiap segmen diperoleh berbeda untuk nilai *Total Distress Points* (TDP) dan kerusakan drainase yang dapat dilihat pada Gambar 1. Nilai TDP tertinggi yaitu pada STA 4+250 – STA 4+500 dan nilai TDP terendah yaitu pada STA 3+500 – STA 3+730, sedangkan untuk nilai kerusakan drainase tertinggi yaitu pada STA 4+000 – STA 4+250 dan nilai kerusakan drainase terendah yaitu pada STA 3+500 – STA 3+730. Kategori pemeliharaan jalan dan drainase dapat dilihat pada Tabel 3.



Gambar 1. Nilai TDP dan kerusakan drainase untuk setiap segmen jalan

Tabel 3. Penanganan pemeliharaan jalan dan drainase untuk setiap segmen

STA	TDP	Drainase	Kategori Pemeliharaan Jalan	Kategori Pemeliharaan Drainase
0+000 - 0+250	22	19	Perlu pemeliharaan ringan	Perlu pemeliharaan sedang
0+250 - 0+500	3,75	13	Tidak perlu pemeliharaan	Perlu pemeliharaan ringan
0+500 - 0+750	42	13	Perlu pemeliharaan sedang	Perlu pemeliharaan ringan
0+750 - 1+000	0,25	16	Tidak perlu pemeliharaan	Perlu pemeliharaan sedang
1+000 - 1+250	3	16	Tidak perlu pemeliharaan	Perlu pemeliharaan sedang
1+250 - 1+500	8	13	Tidak perlu pemeliharaan	Perlu pemeliharaan ringan
1+500 - 1+750	6	13	Tidak perlu pemeliharaan	Perlu pemeliharaan ringan
1+750 - 2+000	5,25	13	Tidak perlu pemeliharaan	Perlu pemeliharaan ringan
2+000 - 2+250	5,25	13	Tidak perlu pemeliharaan	Perlu pemeliharaan ringan
2+250 - 2+500	2,25	19	Tidak perlu pemeliharaan	Perlu pemeliharaan sedang
2+500 - 2+750	8,5	13	Tidak perlu pemeliharaan	Perlu pemeliharaan ringan
2+750 - 3+000	4,5	25	Tidak perlu pemeliharaan	Perlu pemeliharaan sedang
3+000 - 3+250	23,25	15	Perlu pemeliharaan ringan	Perlu pemeliharaan ringan
3+250 - 3+500	10	16	Tidak perlu pemeliharaan	Perlu pemeliharaan sedang
3+500 - 3+750	0	2	Tidak perlu pemeliharaan	Tidak perlu pemeliharaan
3+750 - 4+000	2	21	Tidak perlu pemeliharaan	Perlu pemeliharaan sedang
4+000 - 4+250	21,75	22	Perlu pemeliharaan ringan	Perlu pemeliharaan sedang
4+250 - 4+500	51,5	17	Perlu pemeliharaan sedang	Perlu pemeliharaan sedang
4+500 - 4+750	15,5	13	Tidak perlu pemeliharaan	Perlu pemeliharaan ringan
4+750 - 5+000	11,25	13	Tidak perlu pemeliharaan	Perlu pemeliharaan ringan
5+000 - 5+250	2,25	13	Tidak perlu pemeliharaan	Perlu pemeliharaan ringan
5+250 - 5+500	10	15	Tidak perlu pemeliharaan	Perlu pemeliharaan ringan
5+500 - 5+750	20	15	Tidak perlu pemeliharaan	Perlu pemeliharaan ringan

Secara umum, kategori pemeliharaan jalan didominasi oleh kategori tidak perlu pemeliharaan jalan yang dikarenakan nilai TDP kurang dari 20 untuk 15 segmen jalan. Nilai TDP sebesar 22 pada STA 0+000 – STA 0+250, nilai TDP sebesar 23,25 pada STA 3+500 – STA +750, dan nilai TDP sebesar 21,75 pada STA 4+000 – STA 4+250 mengindikasikan ketiga ruas jalan tersebut memerlukan pemeliharaan sedang. Nilai TDP sebesar 51,5 pada STA 4+250 – STA 4+500 dan nilai TDP sebesar 42 pada STA 0+500 – STA 0+750 mengindikasikan

kedua ruas jalan tersebut memerlukan pemeliharaan sedang. Jenis kerusakan terbesar yang terjadi pada STA 4+250 – STA 4+500 dan STA 0+500 – STA 0+750 adalah retak buaya dan distorsi, serta ditambah juga oleh jenis kerusakan jalan yang berlubang, *rutting* (alur), dan *edge deterioration* (kerusakan tepi permukaan) yang dapat diakibatkan oleh beban lalu lintas berlebih maupun faktor cuaca dan lingkungan.

Pada aspek kerusakan drainase, sebagian besar sebanyak 13 segmen termasuk dalam kategori perlu pemeliharaan ringan dengan nilai kerusakan drainase berkisar antara 13 – 15. Sebanyak 9 segmen jalan memiliki nilai kerusakan drainase berkisar antara 16 – 25, sehingga termasuk dalam kategori perlu pemeliharaan sedang. Segmen jalan STA 3+500 – 3+750 dengan nilai kerusakan drainase sebesar 2 dikategorikan tidak perlu pemeliharaan, mengindikasikan ruas jalan tersebut memiliki sistem drainase yang berfungsi dengan baik.

Hasil menunjukkan bahwa segmen dengan nilai TDP tinggi tidak selalu sebanding dengan kerusakan drainase. Misalnya pada STA 0+500 – STA 0+750 memiliki nilai TDP yang tinggi sebesar 42 namun kerusakan drainase termasuk dalam kategori ringan dengan nilai kerusakan sebesar 13, sementara pada STA 2+750 – STA 3+000 memiliki nilai TDP rendah sebesar 4,5 namun kerusakan drainase termasuk dalam kategori sedang dengan nilai kerusakan sebesar 25. Indikasi dari hal tersebut menunjukkan bahwa kerusakan jalan tidak selalu disebabkan oleh kerusakan drainase, melainkan dapat diakibatkan juga oleh faktor lain seperti beban lalu lintas maupun kualitas konstruksi awal.

Berdasarkan hasil tersebut, prioritas pemeliharaan dapat dibagi menjadi tiga kategori yaitu sebagai berikut:

- Prioritas pertama (pemeliharaan jalan sedang dan pemeliharaan drainase sedang)
Segmen STA 4+250 – 4+500 (nilai TDP 51,5 dan nilai kerusakan drainase 17) memerlukan tindakan perbaikan struktural perkerasan sekaligus perbaikan sistem drainase.
- Prioritas kedua (pemeliharaan jalan ringan dan pemeliharaan drainase sedang)
Segmen STA 0+000–0+250 dan STA 4+000–4+250, dimana drainase perlu ditingkatkan untuk mencegah kerusakan permukaan jalan lebih lanjut.
- Prioritas ketiga (pemeliharaan ringan hanya pada drainase)
Sebagian besar segmen jalan dengan nilai kerusakan drainase sebesar 13 memerlukan pembersihan rutin dan perbaikan minor.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *Total Distress Point* (TDP) pada Ruas Jalan Srono–Genteng, Kabupaten Banyuwangi, diketahui tidak terdapat korelasi linier antara tingginya nilai TDP dengan buruknya kondisi drainase, mengindikasikan bahwa kerusakan jalan juga dipengaruhi oleh faktor lain seperti beban lalu lintas berlebih dan kualitas konstruksi awal. Prioritas pemeliharaan ditetapkan menjadi tiga tingkatan, dengan prioritas utama pada STA 4+250–4+500 yang memerlukan perbaikan struktural perkerasan dan sistem drainase secara simultan. Pendekatan berbasis TDP terbukti efektif dalam menyusun strategi prioritas pemeliharaan yang objektif dan efisien, khususnya dalam kondisi keterbatasan anggaran.

REFERENSI

- Aditya, K., & Suman, S. K. (2025). Effects of overloaded commercial traffic on pavement surface layer. *Intelligent Transportation Infrastructure*, 4. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/iti/liaf005>
- Babo, F. D. J., Mochtar, I. B., & Prastyanto, C. A. (2020). Penentuan Prioritas Penanganan Kerusakan Jalan di Kota Dili Timor Leste Berdasarkan Kondisi Kerusakan Perkerasan Jalan (Studi Kasus : Jalan Aikakeu Laran, Jalan Bebonuk, Jalan Comoro dan Jalan Becora). *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 18(1), 53. <https://doi.org/10.12962/j2579->

891x.v18i1.5419

- BPS Kabupaten Banyuwangi. (2025). *Kabupaten Banyuwangi Dalam Angka 2025*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Bangkalan.
- BPS Provinsi Jawa Timur. (2026). *Provinsi Jawa Timur dalam Angka 2026* (Volume 49,). Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur.
- Budhi, W. S., Utanaka, A., & Chandra, J. (2025). Analysis of Road Damage Handling Priority Based on Pavement Condition (Case Study : National III Road , Kabat – Banyuwangi Segment) Analisis Prioritas Penanganan Kerusakan Jalan Berdasarkan Kondisi Perkerasan (Studi Kasus : Jalan Nasional III Segmen Ka. *Sebatik*, 29(2), 222–230. <https://doi.org/https://doi.org/10.46984/sebatik.v29i2.2695>
- Budhi, W. S., Utanaka, A., Wiryasuta, I. K. H., & Widyastuti, H. (2024). *Identifying Traffic Accident Trends and Black Spot Locations on National Road (A Case Study: Rogojampi-Kabat, Banyuwangi) BT - Advances in Civil Engineering Materials* (E. M. Nia & M. Awang (eds.); pp. 683–695). Springer Nature Singapore.
- Ibrahim, R., & Sultan, M. A. (2023). Evaluasi Dan Penanganan Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Surface Distress Index Pada Ruas Jalan Ahmad Malawat Kota Tidore Kepulauan Ahmad Malawat . Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi tingkat kerusakan permukaan jalan Jalan Ahmad Ma. *Teras Jurnal*, 13(1), 127–138.
- Kapesa, F. J., & Musagasa, J. (2025). Development of Maintenance Fund Allocation Prioritisation Model for District Road : A Case of Makete District – Njombe Region (TARURA). *International Journal of Advanced Research*, 8(2), 77–89. <https://doi.org/https://doi.org/10.37284/ijar.8.2.3721>
- Llopis-Castelló, D., García-Segura, T., Montalbán-Domingo, L., Sanz-Benlloch, A., & Pellicer, E. (2020). Influence of Pavement Structure, Traffic, and Weather on Urban Flexible Pavement Deterioration. In *Sustainability* (Vol. 12, Issue 22, p. 9717). <https://doi.org/10.3390/su12229717>
- Méndez, G. L. G., Jiménez, J. A. V., Salvador, D. D. I., & Guadalupe, J. A. V. (2024). Vehicle density and its impact on pavement wear in Guayaquil based on business development in port cities. *Journal of Business and Entrepreneurial Studie*, 8(4 SE-Articles), 64–76. <https://doi.org/10.37956/jbes.v9i4.380>
- Mochtar, I. B., & Dirgolaksono. (1990). *Sistem Penilaian Perkerasan Jalan Untuk Penentuan Prioritas Penanganan*.
- Natalia, D., & Sari, Y. A. (2023). EVALUATION OF ROAD DAMAGE USING THE PAVEMENT CONDITION INDEX (PCI) METHOD ON JALAN RAYA WARINGIN , PALASAH DISTRICT , MAJALENGKA REGENCY. *Civil Engineering and Architecture Journal*, 1(5), 675–683. <https://doi.org/10.37253/leader.v2i1.9532>
- Nicolosi, V., Apuzzo, M. D., Evangelisti, A., & Augeri, M. (2024). A new methodological approach for road friction deterioration models development based on energetic road traffic characterization. *Transportation Engineering*, 16(April), 100251. <https://doi.org/10.1016/j.treng.2024.100251>
- Pereira, H. de M., Bessa Júnior, J. E., & Nóbrega, R. A. de A. (2024). Geospatial-based decision support system for prioritizing road segments for maintenance and rehabilitation. *Case Studies on Transport Policy*, 16, 101170. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cstp.2024.101170>
- Pérez-Fortes, A. P., & Giudici, H. (2022). A recent overview of the effect of road surface properties on road safety, environment, and how to monitor them. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(44), 65993–66009. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-21847-x>
- Priana, S. E. (2018). Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Lingkar Utara Kota Padang Panjang). *Rang Teknik Journal*, 1(1).

- <https://doi.org/10.31869/rtj.v1i1.609>
- Syukri, M., Juandana, H., Kusdian, D., Garnida, H., & Pratiwi, A. A. R. (2024). Analysis of Pavement Conditions and Handling of Road Damage at the Surface Layer. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1321(1), 12032. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1321/1/012032>
- Teopilus, C. D., & Amrozi, M. R. F. (2023). The Evaluation of Pavement Condition Assessment Methods for Road Assets in Coastal Areas. *INERSIA*, 19(2). <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.21831/inersia.v19i2.61089>
- Utanaka, A., Budhi, W. S., Wari, W. N., & Widyastuti, H. (2024). Analysis of Provincial Road Damage Handling Priority in Singojuruh District, Banyuwangi Regency. *Advances in Civil Engineering Materials*. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-981-97-0751-5_36
- Wulandari, G. P., Syah, W. A., & Ardhyan, M. Z. (2023). Factors Caused Road Damage Banda Aceh - Medan Sta 481+000 - Sta 483+000. *Portal: Jurnal Teknik Sipil*, 14(2), 101. <https://doi.org/10.30811/portal.v14i2.2970>
- Yudaningrum, F., & Ikhwanudin, I. (2017). IDENTIFIKASI JENIS KERUSAKAN JALAN (Studi Kasus Ruas Jalan Kedungmundu-Meteseh). *Teknika*, 12(2), 16–23. <https://doi.org/10.26623/teknika.v12i2.638>