



## PERENCANAAN TEKNIS PEKERJAAN PRESERVASI REKONSTRUKSI RUAS JALAN SIMPANG KULIM SIMPANG BATANG PROVINSI RIAU

Tiara Mahardika<sup>1)</sup>, Angga Putra Arlis<sup>2)</sup>, Hartati<sup>3)</sup>, Elvi Roza Sofyan<sup>4)</sup>, Muhammad Fajrul Falah<sup>5)</sup>

<sup>1</sup>D3 Teknologi Sipil, Teknik Sipil, Politeknik Negeri Padang, Kampus Politeknik Negeri Padang  
Kelurahan Limau Manis Kecamatan Pauh Kota Padang

email: [tiara@pnp.ac.id](mailto:tiara@pnp.ac.id)

<sup>2</sup>D4 Perencanaan Irigasi & Rawa, Teknik Sipil, Politeknik Negeri Padang, Kampus Politeknik Negeri  
Padang Kelurahan Limau Manis Kecamatan Pauh Kota Padang

email: [anggaputraarlis@pnp.ac.id](mailto:anggaputraarlis@pnp.ac.id)

### Abstrak

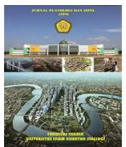
Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perencanaan teknis rekonstruksi jalan pada ruas Bts. Prov. Sumut – Bagan Batu dengan mempertimbangkan kondisi tanah dasar dan beban lalu lintas. Metode yang digunakan meliputi analisis settlement tanah dan perhitungan beban lalu lintas kumulatif menggunakan pendekatan CESA. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada settlement tipe 1, deformasi maksimum sebesar  $\pm 1,55$  cm masih berada dalam batas aman, sedangkan pada tipe 2 terjadi peningkatan deformasi yang mengindikasikan potensi *differential settlement*. Selain itu, hasil perhitungan CESA menunjukkan bahwa beban lalu lintas kumulatif tergolong tinggi dengan dominasi kendaraan berat, di mana nilai ESAS meningkat signifikan hingga  $69,9 \times 10^4$  pada periode akhir umur rencana. Berdasarkan hasil tersebut, struktur perkerasan yang direkomendasikan adalah perkerasan lentur dengan ketebalan AC-WC 40 mm dan AC-BC 60 mm. Penanganan menggunakan material ringan seperti mortar busa menjadi solusi untuk mengurangi beban pada tanah dasar. Dengan demikian, desain yang dihasilkan diharapkan mampu meningkatkan kinerja perkerasan jalan serta menjamin stabilitas dan umur layanan yang optimal.

**Kata kunci:** CESA, perkerasan lentur, settlement, lalu lintas berat, mortar busa

### 1. PENDAHULUAN

Sektor prasarana jalan merupakan salah satu urat nadi dalam pertumbuhan ekonomi wilayah, sehingga ketepatan penyediaannya melalui besarnya investasi adalah suatu hal yang sangat penting (Muktadir, 2025). Berkaitan dengan perkembangan ekonomi, investasi jalan dan jembatan memiliki pengaruh yang luas baik bagi pengguna jalan maupun jembatan bagi wilayah secara keseluruhan. Untuk itu, diperlukan kebijakan yang tepat dalam penyelenggaraan jalan sehingga dapat mendukung pengembangan wilayah dan pertumbuhan ekonominya (Meilani, 2023). Isu strategis yang dihadapi dalam penyelenggaraan jalan, terutama jalan nasional diantaranya adalah kurang memadainya sistem jaringan jalan primer dan atau kolektor dalam melayani arus lalu-lintas menerus. Hal ini telah menyebabkan terhambatnya arus barang/ jasa dan manusia tingkat regional, nasional bahkan internasional yang menyebabkan biaya ekonomi dan sosial yang semakin tinggi (Asnery, 2022).

Salah satu keberhasilan pembangunan wilayah adalah tersedianya sarana dan prasarana transportasi yang baik di daerah tersebut (Poke, 2025). Selain berperan dalam menunjang kelancaran kegiatan sosial ekonomi juga akan menunjang perkembangan fisik di daerah yang bersangkutan. Provinsi Riau sebagai wilayah yang sedang mengalami



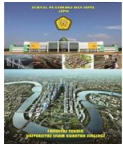
perkembangan membutuhkan infrastruktur transportasi yang baik (Leonanda. 2025). Untuk lebih mengoptimalkan kegiatan baik pembangunan, peningkatan serta pemeliharaan jalan maka Pemerintah Republik Indonesia melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat memandang perlu adanya perencanaan yang sistematis dan tepat guna pada kegiatan tersebut di atas, dengan harapan agar didapat hasil perencanaan matang yang memenuhi persyaratan dan kaidah-kaidah teknis dan dapat diaplikasikan di lapangan sebagai bagian dari kegiatan pembangunan transportasi yang berkualitas (Budiman. 2023)

Ruas Jalan Simpang Kulim – Simpang Batang sepanjang 13,240 Kilometer secara geografis terletak dalam wilayah Kabupaten Rokan Hilir, Posisi awal ruas jalan pada koordinat 1°25'46,55"N dan 101°10'36,04"E, posisi awal pekerjaan pada koordinat 1°25'45,83"N dan 101°11'14,90"E dan posisi akhir pada koordinat 1°25'46,54"N dan 101°14'49,76"E. Badan jalan berada pada lapisan tanah gambut yang tebal 6 – 7 m dan lapisan lunak, Lapisan tanah keras berada pada kedalaman 20 – 32 m (Kamba. 2024). Diperkirakan di bangun pada awal tahun 1980 an oleh PT Caltex Pasific Indonesia dengan konstruksi timbunan 3,00 – 4,00 m di atas lapisan tikar kayu/gambangan dengan perkerasan *Soil Cement* di lapis residu minyak. Pada tahun 2013 setelah status jalan menjadi jalan Nasional (Priyadi. 2022), dilakukan peningkatan jalan dengan konstruksi Perkerasan Kaku (*Rigid Pavement*) dengan lebar jalan 7,00 m dan Bahu Beton. Dan pada tahun 2024 dilakukan penanganan rekonstruksi dengan penggantian pondasi jalan dengan timbunan ringan (mortar busa) sepanjang 2,00 Km. Saat ini kondisi perkerasan rusak berat di beberapa lokasi. Terjadi penurunan yang tidak seragam dan geser /*sliding* pada setengah badan jalan (Dotulang. 2024).

Maksud dari pekerjaan Perencanaan Jalan ini adalah melaksanakan pekerjaan perencanaan teknis Jalan sehingga didapat hasil perencanaan Jalan yang mencakup perencanaan teknik konstruksi, rincian dan rencana anggaran biaya, serta waktu pelaksanaan yang sesuai dengan persyaratan teknis maupun peraturan lainnya (Putra. 2022). Tujuan utamanya adalah didapatkan hasil perencanaan yang bisa diaplikasikan dengan baik di lapangan sehingga pekerjaan teknis dapat diselesaikan tepat waktu dan sesuai dengan spesifikasi teknis yang direncanakan serta tercapainya umur rencana sesuai yang diharapkan.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Pengumpulan data merupakan salah bagian utama dalam pelaksanaan pekerjaan perencanaan teknis jalan ini. Pengumpulan data dimaksudkan untuk menyiapkan data guna analisis perencanaan teknis. Data yang dikumpulkan dalam perencanaan ini meliputi data penyelidikan tanah yang di lakukan dengan Bor Mesin (Rachmawan, 2024). Data primer merupakan data dikumpulkan langsung dilapangan yang akan menjadi dasar dalam perencanaan teknis jalan ini. Kondisi perkerasan *existing* pada ruas jalan Simpang Kulim – Simpang Batang merupakan perkerasan kaku (*Rigid Pavement*) dengan sebagian besar kondisi perkerasan rusak berat, dengan beberapa bagian jalan yang telah mengalami penurunan, pergeseran (*sliding*) dan retak buaya (Kunto. 2022). Dengan lebar perkerasan eksisting 7.5 meter dan bahu jalan 2 x 1,75 meter sudah memenuhi kriteria untuk ruas jalan nasional. Dimana kondisi lalu lintas ruas jalan ini cukup ramai oleh lalu lintas lokal, lalu lintas antar kota, dan Lalu Lintas Angkutan barang yaitu lalu lintas dari atau ke Pekanbaru.



Lalu lintas antar kota didominasi oleh kendaraan niaga atau truk barang. Dalam perencanaan teknis ini lokasi di titik beratkan antara Sta 1+200 – 8+000 disesuaikan dengan target rencana penanganan Paket Multi Years Contract (Rani, 2024).

Tahapan perencanaan dan analisis perhitungan beserta acuannya dalam perencanaan struktur *Slab on Pile* adalah analisa keadaan serta kondisi tanah existing, penentuan dimensi elemen struktur, penentuan beban – beban yang bekerja pada struktur baik beban vertikal maupun beban lateral, permodelan tumpuan pondasi tiang pancang, desain elemen struktur seperti *slab* (pelat), *pile head* dan tiang pancang, pembuatan gambar desain dan pembuatan Engineering Estimate (Setiawab. 2025). Kriteria desain pada perkerasan lentur didasarkan pada lendutan, daya dukung tanah, rata-rata permukaan, perubahan *center line*, segmentasi data lapangan, repetisi beban lalu lintas, serta lebar perkerasan. Teknik analisa data berdasarkan pendekatan kualitatif dengan menghitung *survey* pendahuluan, topografi, standar referensi dan perencanaan desain (Silitonga. 2026).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis dan desain yang dilakukan pada Pekerjaan Preservasi Rekonstruksi Jalan Simpang Kulim – Simpang Batang Provinsi Riau ini merupakan perencanaan *simplified* untuk perencanaan rekonstruksi (Asnery. 2022). Hal ini didasarkan pada kondisi eksisting jalan yang mengalami penurunan dan pergeseran. Rekonstruksi yang akan dilakukan adalah konstruksi *Pile Slab* dan penggantian timbunan badan jalan dengan Teknologi Geofom untuk mengurangi beban perkerasan yang mengakibatkan badan jalan terus menerus mengalami penurunan. Perencanaan konstruksi *Pile Slab* Jalan Simpang Kulim – Simpang Batang berdasarkan segmentasi dari hasil penyelidikan tanah yang dituangkan dalam bentuk stratigrafi tanah (Budiman. 2023). Perencanaan pembebanan dihitung berdasarkan SNI 1725-2016 tentang Pembebanan pada jembatan dan SNI- 2833-2016 tentang Standar perencanaan jembatan terhadap beban gempa.

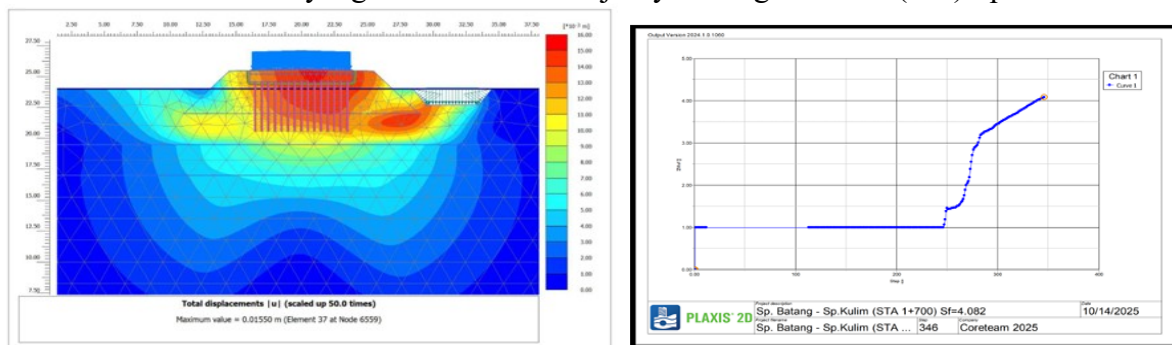
Tabel 1. Kriteria desain proyek perbaikan jalan

No.	URAIAN	KRITERIA DESAIN
1	Fungsi Jalan	Arteri
2	Kelas Jalan	I
3	MST	> 10 Ton
4	Lebar Lajur Lalu Lintas	2 x 2 x 3,50 m
5	Lebar Bahu Minimum	2,00 m
6	Lebar Median Di Tinggikan	1.00 m
7	Lebar bahu dalam	0.25 m
8	Panjang Bagian Lurus Maksimum	3000 m
11	Kelandaian Maksimum	6 %
15	Kemiringan Normal Perkerasan Jalan	3 %
16	Superelevasi Maksimum	8 %
17	R minimum	110 m
18	V rencana	60-90 km/jam

Dari hasil pembahasan bersama KPIJ, P2JN direncanakan penanganan dengan material ringan mortar busa dan pile slab di lokasi tertentu (lapis kompressibel > 20 m). Berdasarkan hasil kunjungan ke lapangan pada tanggal 8 Oktober 2025 bersama BGTS, BPJN Riau, Satker PJN I, Satker P2JN Riau dan dilanjutkan pembahasan dan diskusi serta arahan pada tanggal 9, 10 dan 13 Oktober 2025 oleh BGTS, Subdit Rentek Preservasi Wilayah I, Subdit Preservasi Wilayah 1A, BPJN Riau, Satker PJN I dan Satker P2JN Riau, disimpulkan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan Konstruksi Pile Slab selain biaya yang besar pelaksanaan pekerjaan akan berdampak dan terkendala dengan adanya Transmisi Tegangan Tinggi (Sutet) dan jaringan pipa PHR dan Pertagas.
2. Berdasarkan riwayat pembangunan jalan, dengan menitikberatkan analisa terhadap stabilitas, diarahkan untuk penanganan dengan penggantian pondasi jalan dengan Material Ringan Mortar Busa dengan perkuatan cerucuk pada badan jalan dan *counterweight* yang diperkuat cerucuk dan geotekstile di sisi badan jalan dengan beda elevasi > 1,5 m
3. Pada bagian – bagian tertentu yang ditengarai lapisan kompressible nya tebal, dalam Periode Rekayasa Lapangan nanti akan dilakukan pengujian tegangan air pori dengan CPTU dan BGTS akan membantu analisa stabilitasnya.

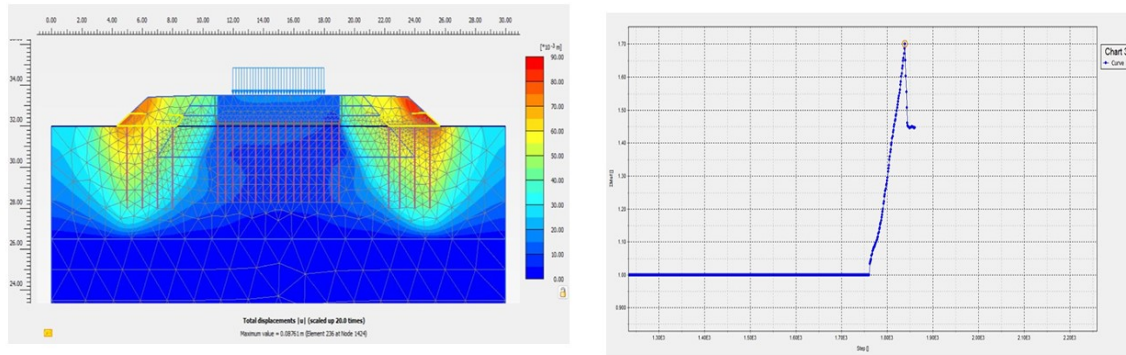
Analisis perencanaan perkerasan jalan bertujuan untuk mendapatkan tebal perkerasan jalan yang disesuaikan dengan rencana dan kriteria desain . Rencana perkerasan jalan yang didesain pada Pekerjaan Rekonstruksi Jalan Simpang Kulim – Simpang Batang ini adalah perkerasan lentur diatas konstruksi Mortar Busa sebagai solusi penurunan badan jalan. Pemilihan *type* didasarkan dengan terlebih dahulu membuat stratigrafi tanah berdasarkan data tanah yang tersedia dan selanjutnya di bagi dalam 2 (dua) tipe.



Gambar 1. Analisa settlement tipe 1

Koefisien respons elastik  $C_{sm}$  diperoleh dari peta percepatan batuan dasar dan spektra percepatan sesuai dengan daerah gempa dan periode ulang gempa rencana. Koefisien percepatan yang diperoleh berdasarkan peta gempa dikalikan dengan suatu faktor amplifikasi sesuai dengan keadaan tanah sampai kedalaman 30 m di bawah struktur jembatan. Hasil analisis settlement Tipe 1 menunjukkan bahwa deformasi maksimum terjadi tepat di bawah area pembebanan dengan nilai sekitar 0,0155 m ( $\pm 1,55$  cm), yang masih tergolong kecil hingga moderat dan umumnya berada dalam batas aman untuk banyak struktur. Pola kontur memperlihatkan distribusi settlement berbentuk “bulb” yang menyebar ke bawah, menandakan beban terdistribusi dengan baik ke lapisan tanah yang lebih dalam dan lebih kaku, sehingga deformasi berkurang seiring kedalaman. Namun, terdapat sedikit

ketidaksimetrian dengan settlement lebih besar di sisi kanan, yang mengindikasikan potensi differential settlement ringan akibat variasi kondisi tanah atau distribusi beban. Secara keseluruhan, respons tanah masih stabil tanpa indikasi kegagalan geser, sehingga kondisi ini dapat dikategorikan aman pada batas layanan, meskipun tetap perlu perhatian terhadap perbedaan penurunan antar titik.



Gambar 2. Analisa Settlement tipe 2

Hasil analisis menunjukkan bahwa pola settlement terkonsentrasi di bawah area pembebanan dengan distribusi yang relatif simetris ke kedua sisi, membentuk zona pengaruh yang menyebar ke bawah dan samping. Nilai deformasi maksimum terlihat lebih besar dibanding kasus sebelumnya dan terjadi di area transisi antara beban dan lereng, yang mengindikasikan adanya konsentrasi tegangan pada zona tersebut. Grafik displacement memperlihatkan kenaikan deformasi yang tajam pada titik tertentu sebelum mencapai puncak, kemudian sedikit menurun, yang menunjukkan respons tanah mulai mendekati kondisi nonlinier atau plastis. Meskipun secara umum sistem masih stabil, adanya lonjakan deformasi ini mengindikasikan potensi differential settlement dan konsentrasi regangan yang perlu diwaspadai, terutama jika dikaitkan dengan kriteria batas layanan struktur.

**PERHITUNGAN CESA 5**

Nomor Ruas 09001  
Nama Ruas Bts. Prov. Sumut - Bagan Batu

Jenis Kendaraan	Lalu Lintas Harian Rata-rata (2 arah) 2024	LHR 2026	LHR 2028	VDFS faktual	VDFS Normal	ESA5 (26-27)	ESA5 (28-35)
1	2	3	4	5	6	7	
5B	257	282	310	1.3	1.3	13.7E+4	69.9E+4
6A	624	686	754	0.4	0.4	10.3E+4	52.2E+4

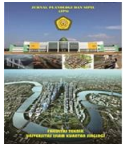
STRUKTUR PERKERASAN									
	FFF(1) 1	FFF(1) 2	FFF(1) 3	FFF(1) 4	FFF(1) 5	FFF(1) 6	FFF(1) 7	FFF(1) 8	FFF(1) 9
	Untuk beban rencana < 30 juta ESAS menggunakan Aspal Pen 60-70					Untuk beban rencana ≥ 30 juta ESAS direkomendasikan menggunakan Aspal PG70 <sup>(1)</sup>			
Beban rencana 20 tahun (10 <sup>6</sup> ESAS)	< 2	> 2 - 5	> 5 - 10	> 10 - 15	> 15 - 30	> 30 - 50	> 50 - 100	> 100 - 150	> 150 - 200
	Tebal Perkerasan (mm)								
AC WC	60 <sup>(2)</sup>	40	40	40	40	40	40	50	40
AC BC	-	65	75	75	60	60	75	80	60
	-	80	80	-	-	-	-	-	-
AC Base <sup>(3)</sup>	-	-	-	100	80	85	100	100	80
	-	-	-	-	80	100	100	100	80
	-	-	-	-	-	-	-	-	90
Lapis Fondasi Agregat Kelas A <sup>(4)</sup>	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Lapis Fondasi Agregat Kelas B	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Timbunan Pilihan Berbutir Kasar atau LFA Kelas C atau Stabilisasi Semen <sup>(5)</sup>	-	-	200	200	200	200	200	200	200

Gambar 3 perhitungan CESA

Berdasarkan hasil perhitungan CESA 5 pada ruas Bts. Prov. Sumut – Bagan Batu, diperoleh nilai beban lalu lintas kumulatif (ESA) yang relatif besar, khususnya dari kontribusi kendaraan golongan 5B dan 6A dengan nilai ESAS (2026–2027) masing-masing sekitar  $13,7 \times 10^4$  dan  $10,3 \times 10^4$ , serta meningkat signifikan pada periode (2028–2035) menjadi sekitar  $69,9 \times 10^4$ . Nilai ini menunjukkan bahwa total beban sumbu setara selama umur rencana masuk dalam kategori >30–50 juta ESA, sehingga mengacu pada standar desain perkerasan (CESA), diperlukan struktur perkerasan dengan lapisan AC-WC sekitar 40 mm dan AC-BC sekitar 60 mm. Hal ini mengindikasikan bahwa ruas jalan tersebut mengalami beban lalu lintas berat dengan pertumbuhan yang cukup tinggi, sehingga membutuhkan desain perkerasan yang lebih kuat dan tahan terhadap deformasi untuk menjamin kinerja jalan selama umur rencana.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis perencanaan teknis pada ruas Bts. Prov. Sumut – Bagan Batu, dapat disimpulkan bahwa kondisi eksisting jalan yang berada di atas tanah lunak dengan potensi penurunan tinggi memerlukan penanganan khusus melalui reconstruksi berbasis material ringan (mortar busa) dan perkuatan struktur. Analisis settlement menunjukkan bahwa pada tipe 1 deformasi maksimum sebesar  $\pm 1,55$  cm masih dalam batas aman dengan distribusi beban yang relatif stabil, sedangkan pada tipe 2 terjadi peningkatan deformasi yang lebih besar dengan indikasi potensi *differential settlement* yang perlu diantisipasi dalam desain. Hasil perhitungan CESA 5 menunjukkan bahwa beban lalu lintas kumulatif tergolong tinggi, didominasi oleh kendaraan berat golongan 5B dan 6A, dengan nilai ESAS (2026–2027) masing-masing sebesar  $13,7 \times 10^4$  dan  $10,3 \times 10^4$  serta meningkat signifikan hingga  $69,9 \times 10^4$  pada periode (2028–2035). Nilai tersebut mengindikasikan bahwa kategori beban masuk dalam rentang >30–50 juta ESA, sehingga struktur perkerasan yang direkomendasikan adalah perkerasan lentur dengan ketebalan AC-WC sekitar 40 mm dan AC-BC sekitar 60 mm. Secara keseluruhan, kombinasi antara kondisi tanah dasar yang lemah dan beban lalu lintas yang tinggi menuntut desain perkerasan yang kuat, stabil, serta



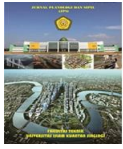
mampu meminimalkan deformasi jangka panjang agar umur rencana jalan dapat tercapai secara optimal.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan kesempatan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta kontribusi selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih khusus diberikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan motivasi yang sangat berharga. Selain itu, penulis juga berterima kasih kepada institusi tempat penelitian dilaksanakan atas izin, fasilitas, dan dukungan yang diberikan sehingga kegiatan penelitian dapat berjalan lancar. Penghargaan yang setinggi-tingginya juga disampaikan kepada para responden dan seluruh pihak yang telah bersedia meluangkan waktu serta memberikan data dan informasi yang diperlukan dalam penelitian ini. Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga, rekan, dan sahabat atas dukungan moral, doa, serta semangat yang diberikan. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asnery, R., Lionardo, A., & Wulandari, N. (2022). Efektivitas Program Pemeliharaan Jalan Dan Jembatan Pada Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Dan Tata Ruang Provinsi Sumatera Selatan Dimasa Pandemi Covid-19. *Tanah Pilih*, 2(2), 100-115.
- Budiman, B., Wardono, H., & Sarkowi, M. (2023, October). Analisis Perhitungan dan Penanganan Preservasi Jalan Pada Ruas Jalan Talang Jaya-Sungai Menang Kabupaten Ogan Komering Ilir. In *Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP)* (Vol. 3, No. 2).
- Dotulung, J. H., Rumayar, A. L., & Malingkas, G. Y. (2024). Kriteria Penanganan Preservasi Jalan Long Segment dan Penentuan Prioritas Pengambilan Keputusan Dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)(Studi Kasus: Proyek Jalan Nasional di Provinsi Sulawesi Utara). *Syntax Idea*, 6(4).
- Kamba, C. (2024). Tinjauan Teknis Preservasi Jalan Nasional Sungguminasa-Takalar-Jeneponto. *Paulus Civil Engineering Journal*, 6(1), 12-26.
- Kunto, R. I., Widyawati, R., & Septiana, T. (2022, December). Analisis Perhitungan dan Penanganan Preservasi Jalan Pada Ruas Jalan Talang Jaya-Cengal Kabupaten Ogan Komering Ilir. In *Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP)* (Vol. 2, No. 2).
- Laitupa, L., Siahaya, V. T. C., & Huwae, D. D. (2022). Analisis Campuran Kerja (Jmd) dari Rancangan Campuran Aspal Ac-Wc pada Rekonstruksi Ruas Jalan Taniwel Saleman. *Journal Agregate*, 1(1), 73-77.
- Leonanda, B. D. (2025). Evaluasi Kesesuaian Perencanaan Terhadap Realisasi Kegiatan Pada Pekerjaan Rekonstruksi Jalan Tanjung Muara-Muara Santan (Kabupaten Bengkulu Utara). *Journal Engineering Professional and Science*, 1(1), 23-27.



- Meilani, R. (2023). Analisis Kinerja Struktural Flexible Pavement Terhadap Kerusakan Jalan Serta Tindakan Preservasi. *CRANE: Civil Engineering Research Journal*, 4(2), 15-20.
- Muktadir, R., & Amanah, T. A. (2025). Perencanaan Preservasi Jalan Nasional dengan Menggunakan Lapisan Lapis Tipis Aspal Pasir (LATASIR) di Provinsi Papua Pegunungan-Wamena. *Scale Journal of Civil Engineering*, 2(2), 8-14.
- Mulyati, E., & Rianti, S. A. (2025). Perencanaan Teknis dan Estimasi Biaya Preservasi Jalan Daerah Menggunakan Metode Kuantitatif serta Rekapitulasi Total RAB. *Jurnal Konstruksi*, 23(2), 733-741.
- Poke, A. H. S. F. H., Bachmid, S., & Supardi, S. (2025). Kajian Optimalisasi Waktu dan Biaya dengan Metode Crashing pada Proyek Preservasi Jalan Batas Prov. Sulteng-Asera-Belalo-Lasolo (Longsor). *Jurnal Flyover*, 5(1), 165-174.
- Priyadi, S. (2022). Preservasi jalan batas Kota Medan-Tanak Karo dengan pendekatan metode long segmen. *Jurnal Vorteks*, 3(1), 204-208.
- Putra, B. H. R., Yogi, M. R. A., Elianora, E., & Prakasa, R. R. (2022). Penentuan Pekerjaan Preservasi Jalan Nasional Pematang Reba-Rengat Berdasarkan Umur Sisa Perkerasan. *Konstruksia*, 14(1), 8-17.
- Rachmawan, F. E., & Hermawan, S. (2024). Evaluasi Hasil Audit pada Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan dalam Kepatuhan terhadap Spesifikasi Umum Bina Marga (Studi Kasus: Ruas Nongsa-Batu Ampar-Tembesi-Galang). *Jurnal Dimensi Insinyur Profesional*, 2(2), 23-29.
- Rani, A. D., Bakarbesy, D., & Kogoya, O. (2024). ANALISIS MANAJEMEN RISIKO DITINJAU DARI PIHAK KONSULTAN PENGAWAS PADA PRESERVASI RUAS JALAN ABEPURA-ARSO-WARIS-YETTI, KOTA JAYAPURA, PROVINSI PAPUA. *Jurnal PORTAL SIPIL*, 13(2), 79-89.
- Setiawan, A., Kadarsa, E., & Agustien, M. (2025). Evaluasi Penanganan Jalan Berdasarkan Penilaian Struktural Studi Kasus: Ruas Betung Sekayu-Batas Kota Sekayu. *Journal of Syntax Literate*, 10(6).
- Silitonga, P. H. (2026). PENINGKATAN JALAN PROYEK PRESERVASI JALAN SUMUR-CIBALIUNG-MUARA BINUANGEUN. *SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 5(4), 1956-1969.
- Suprayitna, S., & Indradjaja, M. (2023, May). Kajian Teknis Penanganan Rehabilitasi Mayor Pada Ruas Jalan Legundi-Bunder, Sta. 14+ 200-Sta. 14+ 600. In *Seminar Keinsinyuran Program Studi Program Profesi Insinyur* (Vol. 3, No. 1).