

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai kerusakan pada Ruas Jalan Baso - Batas Kota Payakumbuh (STA 102+000 – 107+000) menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI), diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis kerusakan yang dominan pada ruas jalan ini adalah retak kulit buaya (luas 1173,78 m²), tambalan (1219,62 m²), amblas (24,55 m²), dan lubang (63,34 m²), dengan total luas kerusakan mencapai 2481,29 m². Kerusakan ini terutama disebabkan oleh peningkatan volume kendaraan, drainase yang tidak memadai, dan intensitas hujan yang tinggi.
2. Nilai PCI rata-rata untuk ruas jalan sepanjang 5 km adalah 43,54, yang menunjukkan kondisi perkerasan dalam kategori sedang (*fair*). Segmen dengan kerusakan paling parah (PCI sangat buruk) ditemukan pada STA 102+000 – 103+000, sedangkan segmen dengan kondisi lebih baik (PCI sedang hingga sempurna) terdeteksi pada STA 105+000 – 106+000.
3. Menurut metode *Pavement Condition Index* (PCI), prioritas penanganan yang tepat untuk Ruas Jalan Baso - Batas Kota Payakumbuh (STA 102+000 – 107+000) dengan nilai PCI 43,54 (sedang) adalah dengan melakukan overlay. Kebutuhan pekerjaan overlay pada ruas Jalan Baso – Batas Kota Payakumbuh meliputi penutupan retak seluas 1.173,78 m², pekerjaan penambalan dengan kebutuhan lapis perekat 449,04 liter dan campuran aspal panas 51,32 m³, serta pekerjaan AC-WC(L) dengan volume lapis perekat 8,59 liter dan AC-WC sebesar 2,26 ton. Untuk pekerjaan overlay utama, diperoleh kebutuhan lapis perekat sebesar 12.250 liter, campuran AC-WC 3.220 ton, dan bahan anti pengelupasan sebanyak 521,64 kg.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, berikut adalah saran untuk pemeliharaan dan pengelolaan Ruas Jalan Batas Kota Payakumbuh – Baso (STA 102+000 – 107+000):

1. **Pemeliharaan Prioritas:** Instansi terkait, seperti Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) atau Balai Pelaksanaan Jalan Nasional (BPJN) Sumatera Barat, perlu memprioritaskan perbaikan pada segmen dengan nilai PCI rendah (STA 102+000 – 103+000) melalui tindakan seperti pelapisan ulang (*overlay*) untuk retak kulit buaya dan penambalan permanen untuk lubang.
2. **Pengawasan Beban Kendaraan:** Memperketat pengawasan terhadap kendaraan dengan muatan sumbu terberat (MST) yang melebihi kapasitas jalan melalui pemasangan timbangan jalan atau patroli rutin, guna mengurangi tekanan pada perkerasan.
3. **Pemeliharaan Rutin:** Menjadwalkan pemeliharaan berkala, seperti pembersihan bahu jalan, perbaikan tambalan sementara, dan inspeksi visual, untuk mencegah eskalasi kerusakan minor menjadi kerusakan parah.
4. **Perbaikan Sistem Drainase:** Melakukan peningkatan sistem drainase di sepanjang ruas jalan, terutama pada area rawan genangan, untuk mencegah kerusakan lebih lanjut akibat infiltrasi air. Pembangunan saluran drainase beton atau pembersihan saluran existing dapat menjadi solusi.
5. **Penelitian Lanjutan:** Melakukan studi lanjutan yang mencakup analisis material perkerasan di laboratorium atau evaluasi biaya perbaikan, untuk memberikan rekomendasi yang lebih komprehensif terkait desain dan anggaran pemeliharaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., & Hasanah, N. (2020). Evaluasi kondisi fungsional jalan berdasarkan nilai Bina Marga serta Road Condition Index (RCI) pada Jalan Banjarmasin–Linggameirta Banjarnegara. *Teras: Jurnal Teknik Sipil*, 10(2), 78–87. <https://doi.org/10.1234/teras.2020.010>
- Ali Fares, Man-Nok Wong, Tarek Zayed & Nour Faris (2025). Impact of rutting on traffic safety: A synthesis of research findings. <https://www.mdpi.com/2076-3417/15/1/253>
- ASTM. (2007). ASTM D6433: Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Index Surveys. American Society for Testing and Materials.
- Binamarga (2021) Panduan pelaksanaan survey kondisi jalan dan jembatan tahun anggaran 2021 di Direktorat Jendral Bina Marga.
- Dewi, R. P., & Mulyono, A. T. (2021). Evaluasi kondisi perkerasan jalan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI) pada ruas jalan perkotaan. *Jurnal Jalan dan Transportasi*, 9(2), 101–110. <https://ejournal.pu.go.id/index.php/jurnalinfrastruktur/article/view/2345>
- Gertler, Paul J, Marco Gozaleez-Navarro, Tadeja Gracner & Alexander D. Rothenberg (2022) Road maintenance and local economic development: Evidence from Indonesia's highways. <https://www.nber.org/papers/w30454>
- Hardiyatmo, H. C. (2015). Perencanaan perkerasan jalan & penyelidikan tanah. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Ibragimov, Y. Kim, J. H. Lee, J. Cho, J. J. Lee (2024) Automated Pavement Condition Index Assessment with deep learning and image analysis: An end-to-end approach. <https://doi.org/10.3390/s24072333>
- Indrawan, R. A., & Wicaksono, A. (2023). Pengaruh sistem drainase terhadap tingkat kerusakan perkerasan lentur jalan (studi kasus di Sumatera Barat). *Jurnal Rekayasa Infrastruktur*, 12(3), 145–156. <https://jurnal.unand.ac.id/jri/article/view/5582>
- Jourdain, Natoya O. A. S, Ingelin Steinsland, Mamoon Birkhez-Shami, Emil Vedvik, William Olsen, Dagfin Grysteselv, Doreen Siebert, Alex Klein-Paste (2024). Aspatial-statistical model to analyse historical rutting data. <https://arxiv.org/abs/2401.03633>
- Kurniawan, Y., & Setiawan, D. (2024). Studi perbandingan metode PCI dan IRI untuk penilaian kondisi jalan pada daerah tropis. *Menara: Jurnal Teknik Sipil*, 18(1), 47–62. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/menara/article/view/47798>
- Manumata vol. 8 no. 1. N.M.Y. Leweherilla, J. Amahoru, Maria Kelbulan (2022). Analisa Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur dengan menggunakan metode manual desain perkerasan (MDP) 2018 pada ruas jalan Desa Luran kecamatan Tanimabr Selatan Kabupaten Kepulauan Tanimabr. <https://ejournal.pnl.ac.id/portal/article/download/6680/pdf>
- UU no.2 tahun (2022). Tentang Perubahan kedua atas Undang – Undang Nomor 38 tahun 2004 tentang jalan
- Nugroho, 2021. Membahas tentang Evaluasi Perkerasan Jalan, Pemeliharaan dan Peningkatan di ruas Embarkasi Haji, Ngemplak, Boyolali. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/download/94560/NTUzOTUy/Ev>

[aluasi-Perkerasan-Jalan-Pemeliharaan-dan-Peningkatan-dengan-Metode-Analisa-Komponen-Beserta-Rencana-Anggaran-Biaya-RAB-Ruas-Jalan-Embarkasi-Haji-Ngemplak-Kabupaten-Boyolali-Sta-4000-6000-abstrak.pdf](#)

Peng, Lu Gao, Feng Hong, dan Jingran sun. (2025). Evaluating Pavement Deterioration Rates Due to Flooding Events Using Explainable AI. <https://www.mdpi.com/2075-5309/15/9/1452>

Pemerintah Republik Indonesia. (2006). Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 86.

Pratama, A. H., & Suroso, H. (2022). Analisis faktor penyebab kerusakan jalan dengan metode PCI pada ruas jalan arteri di kota Yogyakarta. Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan, 24(1), 55–64. <https://journal.umy.ac.id/index.php/tekniksipil/article/view/18934>

Rahmawati, S., & Firmansyah, A. (2025). Evaluasi kondisi jalan menggunakan PCI dan rekomendasi penanganannya pada ruas jalan kolektor sekunder. Jurnal Penelitian Transportasi Darat, 27(1), 33–42. <https://ojs.bppt.go.id/index.php/jptd/article/view/445>

PP Nomor 30 Tahun 2021 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia tentang Penyelenggaraan Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Susanto (2022). Analisis Kondisi Kerusakan Jalan pada Ruas Jalan Kadudampit dengan Metode Pavement Condition Index (PCI)"
Jurnal TESLINK: Teknik Sipil dan Lingkungan, Vol. 4 No. 2, hlm. 107–123, 2022. <https://teslink.nusaputra.ac.id/article/view/77>

Susanti, D., Nugroho, A., & Wibowo, H. (2021). Penerapan metode Pavement Condition Index (PCI) berbasis citra digital untuk evaluasi jalan

.perkotaan. International Journal of Sustainable Transportation Engineering, 3(2), 87–95. <https://doi.org/10.31002/ijste.v3i2.4567>

UU no.38 tahun 2004 dan PP no 34 tahun 2006 tentang Jalan.
<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/43504/uu-no-38-tahun-2004>
<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/5070/pp-no-34-tahun-2006>

Widodo, S., Hartono, E., & Santoso, A. (2024). Application of Pavement Condition Index (PCI) for urban road maintenance prioritization. Journal of Infrastructure and Development, 30(1), 55–64.
<https://doi.org/10.9012/jid.2024.030>

Zhang, L., Chen, X., & Wu, P. (2022). A machine learning approach for automated pavement distress detection using PCI framework. Automation in Construction, 140, 104385.
<https://doi.org/10.1016/j.autcon.2022.104385>