

TEKNIK JALAN RAYA

Dina Pasa Lolo
Chitra Utary
Muh. Akbar



TEKNIK JALAN RAYA

DINA PASA LOLO

CHITRA UTARY

MUH. AKBAR



TEKNIK JALAN RAYA

Penulis/Penyusun:
Dina Pasa Lolo
Chitra Utary
Muh. Akbar

ISBN:
978-623-10-6933-7

Penyunting:
Rawuh Yuda Yuwana
Muhammad Hajid Hasibu Wahab

Penerbit:
PT. Akselerasi Karya Mandiri
Jalan Jati-Jati, Rimba Jaya, Kec. Merauke, Merauke,
Papua Selatan
Telp: 08-2242-6626-04
Mail: official.pt.akm@gmail.com

Cetakan I, 2025 - Edisi Indonesia

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-Undang

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
dengan bentuk atau cara apapun tanpa izin tertulis dari
penerbit.

Copyright by PT. Akselerasi Mandiri

**UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 28 TAHUN 2014**

**TENTANG
HAK CIPTA**

Pasal 2

Undang-Undang ini berlaku terhadap:

- a. semua Ciptaan dan produk Hak Terkait warga negara, penduduk, dan badan hukum Indonesia;
- b. semua Ciptaan dan produk Hak Terkait bukan warga negara Indonesia, bukan penduduk Indonesia, dan bukan badan hukum Indonesia yang untuk pertama kali dilakukan Pengumuman di Indonesia;
- c. semua Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dan pengguna Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait bukan warga negara Indonesia, bukan penduduk Indonesia, dan bukan badan hukum Indonesia dengan ketentuan:
 1. negaranya mempunyai perjanjian bilateral dengan negara Republik Indonesia mengenai perlindungan Hak Cipta dan Hak Terkait; atau
 2. negaranya dan negara Republik Indonesia merupakan pihak atau peserta dalam perjanjian multilateral yang sama mengenai perlindungan Hak Cipta dan Hak Terkait.

BAB XVII

KETENTUAN PIDANA

Pasal 112

Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (3) dan/atau pasal 52 untuk Penggunaan Secara Komersial, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah).

Pasal 113

- (1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
- (2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga buku berjudul "Teknik Jalan Raya" ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini hadir sebagai jawaban atas kebutuhan akan referensi yang komprehensif dan aplikatif dalam bidang teknik jalan raya, yang merupakan tulang punggung dalam pembangunan infrastruktur transportasi modern. Kami berusaha menghadirkan materi yang disusun secara sistematis, mulai dari konsep dasar hingga teknik lanjutan yang dilengkapi dengan ilustrasi, studi kasus, dan aplikasi teknologi terbaru untuk mendukung pembaca dalam memahami kompleksitas perencanaan, konstruksi, dan pemeliharaan jalan raya.

Dalam buku ini, pembahasan meliputi sembilan bab yang mencakup berbagai aspek penting, seperti analisis lalu lintas, desain geometrik, pemilihan material, stabilisasi tanah, hingga teknik pengelolaan perkerasan jalan. Selain itu, kami juga menyoroti pengaruh teknologi digital dalam perencanaan dan pemeliharaan jalan raya, serta pentingnya evaluasi dampak lingkungan sebagai bagian integral dari proses pembangunan infrastruktur. Buku ini diharapkan dapat menjadi panduan utama bagi mahasiswa, akademisi, praktisi, maupun pembuat kebijakan yang berkecimpung dalam dunia pembangunan jalan raya.

Kami sangat mengharapkan masukan dan kritik yang membangun dari para pembaca demi penyempurnaan edisi selanjutnya. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat yang besar dan menjadi kontribusi positif dalam pembangunan infrastruktur yang berkelanjutan dan berkualitas. Selamat membaca dan semoga buku ini menjadi inspirasi dalam mendukung kemajuan di bidang teknik jalan raya.

Merauke

Tim Penyusun

**UNTUK PEMESANAN BUKU INI BISA MENGHUBUNGI
PIHAK PENERBIT (PT AKSELERASI KARYA MANDIRI)
MELALUI:**

Website:

www.fill.my.id

publisher.fill.my.id

Informasi Penerbitan Buku dan HKI:

Group Kolaborasi Menulis:

[s.id/AKM Group](https://www.instagram.com/s.id/AKM_Group)

Pengiriman Naskah:

[s.id/PT-AKM](https://www.instagram.com/s.id/PT-AKM)

Contact:

Email: official.fill.my.id@gmail.com

WA: 08-2323-7246-71

Call Only: 08-2242-6626-04

DAFTAR ISI

| | |
|--|-----|
| Halaman Judul..... | i |
| Halaman Balik Judul..... | ii |
| Hak Cipta..... | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| DAFTAR ISI..... | v |
| BAB 1..... | 1 |
| PENGANTAR TEKNIK JALAN RAYA..... | 1 |
| 1.1. Pengantar..... | 1 |
| 1.2. Sejarah dan Perkembangan Jalan Raya..... | 2 |
| 1.3. Fungsi dan Pentingnya Jalan Raya dalam Infrastruktur..... | 4 |
| 1.4. Klasifikasi Jalan Raya Berdasarkan Fungsi, Konstruksi, aksesibilitas dan kelasnya..... | 6 |
| 1.5. Prinsip-Prinsip Dasar Perencanaan Jalan Raya.... | 14 |
| 1.6. Rangkuman..... | 16 |
| 1.7. Latihan Soal..... | 17 |
| BAB 2..... | 19 |
| PETA TOPOGRAFI DAN PERENCANAAN TRASE JALAN..... | 19 |
| 2.1 Pengantar..... | 19 |
| 2.2 Dasar-dasar Peta Topografi..... | 24 |
| 2.3 Interpretasi Kontur dan Elevasi..... | 26 |
| 2.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Trase Jalan..... | 30 |
| 2.5 Teknik Penggunaan Peta Topografi dalam Perencanaan Trase..... | 65 |
| 2.6 Studi Kasus: Penggunaan Peta Topografi pada Proyek Jalan..... | 70 |

| | | |
|--|--|-------------------------------------|
| 2.7 | Rangkuman | 74 |
| 2.8 | Latihan Soal..... | 76 |
| BAB 3..... | | 80 |
| PERENCANAAN TIKUNGAN DAN SUPERELEVASI..... | | 80 |
| 3.1. | Pengantar..... | 80 |
| 3.2. | Konsep Dasar Tikungan Jalan..... | 83 |
| 3.3. | Perhitungan Radius Tikungan..... | 89 |
| 3.4. | Superelevasi: Definisi dan Perhitungan | 92 |
| 3.5. | Pengaruh Superelevasi terhadap Keselamatan Jalan | 96 |
| 3.6. | Teknik Aplikasi Superelevasi pada Tikungan Jalan 100 | |
| 3.7. | Rangkuman | 104 |
| 3.8. | Latihan Soal..... | 106 |
| Daftar Pustaka..... | | Error! Bookmark not defined. |
| BAB 4..... | | 107 |
| DESAIN GEOMETRIK DAN ANALISIS LENGKUNG JALAN . | | 107 |
| 4.1. | Pengantar..... | 107 |
| 4.2. | Kriteria Desain Geometrik Jalan..... | 109 |
| 4.3. | Lengkung atau Tikungan Horizontal..... | 113 |
| 4.4. | Tikungan Gabungan..... | 119 |
| 4.5. | Lengkung/ Tikungan Vertikal | 123 |
| 4.6. | Perhitungan Lengkung Jalan Horizontal..... | 132 |
| 4.7. | Analisis Lengkung Vertikal: Cekung dan Cembung 135 | |
| 4.8. | Dampak Lengkung Jalan terhadap Kecepatan dan Keselamatan..... | 140 |
| 4.9. | Studi Kasus: Analisis Lengkung Jalan pada Proyek Tertentu | 141 |

| | | |
|--|---|-----|
| 4.10. | Rangkuman | 143 |
| 4.11. | Latihan Soal..... | 144 |
| BAB 5..... | | 146 |
| ALINYEMEN DAN RAMBU JALAN | | |
| 5.1. | Pengantar..... | 146 |
| 5.2. | Pengertian dan Fungsi Alinyemen Horizontal ... | 148 |
| 1. | Tikungan Dengan Kurva Lingkaran | 150 |
| 5.3. | Pengertian dan Fungsi Alinyemen Vertikal..... | 204 |
| 5.4. | Peran Rambu Jalan dalam Desain Jalan..... | 248 |
| 5.5. | Implementasi Rambu dan Stationing pada Proyek Jalan | 250 |
| 5.6. | Rangkuman | 253 |
| 5.7. | Latihan Soal..... | 255 |
| BAB 6..... | | 258 |
| EVALUASI TEKNOLOGI DALAM KONSTRUKSI JALAN RAYA | | |
| 6.1. | Pengantar..... | 258 |
| 6.2. | Inovasi Teknologi dalam Material Jalan Raya..... | 260 |
| 6.3. | Penggunaan Aspal Modifikasi Polimer | 270 |
| 6.4. | Teknologi Beton Mutu Tinggi dalam Konstruksi Jalan | 273 |
| 6.5. | Pengaruh Teknologi terhadap Umur Panjang Pada Kualitas Jalan | 276 |
| 6.6. | Studi Kasus: Implementasi Teknologi Terkini dalam Proyek Jalan..... | 278 |
| 6.7. | Rangkuman | 282 |
| 6.8. | Latihan Soal..... | 283 |
| Daftar Pustaka..... | Error! Bookmark not defined. | |
| BAB 7..... | | 284 |

| | |
|---|-----|
| TAHAPAN PEMBANGUNAN JALAN RAYA | 284 |
| 7.1. Pendahuluan..... | 284 |
| 7.2. Tahapan dalam Desain Jalan Raya..... | 285 |
| 7.3. Integrasi Alinyemen, Superelevasi, dan Lengkung dalam Desain Jalan | 293 |
| 7.4. Rangkuman | 310 |
| 7.5. Latihan Soal..... | 310 |
| BAB 8..... | 313 |
| PEMELIHARAAN DAN MANAJEMEN JALAN RAYA..... | 313 |
| 8.1. Pendahuluan..... | 313 |
| 8.2. Pentingnya Pemeliharaan Jalan Raya..... | 314 |
| 8.3. Teknik Inspeksi dan Penilaian Kondisi Jalan | 324 |
| 8.4. Manajemen Lalu Lintas dan Keselamatan Jalan. | 345 |
| 8.5. Studi Kasus: Program Pemeliharaan Jalan di Kota/Negara..... | 352 |
| 8.6. Rangkuman | 354 |
| 8.7. Latihan Soal..... | 355 |
| BAB 9..... | 357 |
| STUDI KASUS DAN APLIKASI TEKNIK JALAN RAYA..... | 357 |
| 9.1. Pendahuluan..... | 357 |
| 9.2. Studi Kasus: Desain Jalan Raya di Daerah Pegunungan..... | 358 |
| 9.3. Studi Kasus: Perencanaan Jalan di Area Perkotaan 364 | |
| 9.4. Studi Kasus: Pemeliharaan Jalan di Wilayah Tropis 372 | |
| 9.5. Rangkuman | 379 |
| 9.6. Latihan Soal..... | 380 |
| Daftar Pustaka..... | xv |

Daftar Pustaka

- [1] N. D. Raharjo, *Dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya*, Pertama. Cerdas Ulet Kreatif, 2022.
- [2] C. I. Technology, "Evaluasi Pengaruh Lengkung Horizontal Terhadap Kecepatan Kereta Api (Studi Kasus : Lintas Wonokromo – Waru,," *Construction and Civil Integration Technology*, vol. 01, no. October, pp. 127–132, 2023, doi: <https://doi.org/10.25139/concrete.v1i02.6932>.
- [3] I. D. M. A. Karyawan and D. Widianty, "Analisis Jarak Pandangan Henti sebagai Elemen Geometrik pada Beberapa Tikungan Ruas Jalan Mataram-Lembar," *Jurnal Penelitian UNRAM*, vol. 18, no. 2, pp. 40–48, 2014.
- [4] T. A. Karyanto *et al.*, "EVALUASI PENGARUH LENGKUNG JALAN KERETA API TERHADAP KECEPATAN KERETA API (Studi Kasus Berbah Km. 157+121-Km. 157+632)," *Equilib*, vol. 01, no. 01, pp. 53–62, 2020.
- [5] RIZKI UTAMI PUTRI, "EVALUASI GEOMETRIK PADA LENGKUNG HORIZONTAL (TIKUNGAN) DENGAN METODE BINA MARGA PADA RUAS JALAN PAUH – SAROLANGUN," 2022.
- [6] D. W. Rambitan, L. G. J. Lalamentik, and T. K. Sendow, "Analisis Geometrik Jalan Pada Ruas Jalan Tondano-Suluan STA 0+000-STA 3+000," *Tekno*, vol. 20, no. 81, pp. 375–384, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/>.
- [7] A. M. Sumarsono, "ANALISIS ALINYEMEN HORIZONTAL DAN ALINYEMEN VERTIKAL BERDASARKAN BINA MARGA TAHUN 1997. (Jl. Wahid Hasyim KM 01 s/d KM 02, Desa Bapangan, Kabupaten Jepara)," *Jurnal Konstruksi dan Infrastruktur*, vol. 10, no. 2, pp. 51–60, 2022, doi: 10.33603/jki.v10i2.7411.

- [8] PUPR, *Pedoman Desain Geometrik Jalan*, vol. 11, no. 1. 2020.
- [9] Fikri Isfa Muzaki, "Rambu Penunjuk Jalan: Pengertian, Jenis, Hingga Inovasi," *Jagoan Billboard*, 2024. <https://jagoanbillboard.co.id/penunjuk-jalan/> (accessed Dec. 20, 2024).
- [10] DISHUB KAB. HULU SUNGAI SELATAN, "Mengenal Rambu-Rambu Peringatan Jalan Raya," *DISHUB KAB. HULU SUNGAI SELATAN*, 2021. <http://dishub.hulusungaiselatankab.go.id/2021/06/mengenal-rambu-rambu-peringatan-jalan.html>.
- [11] Suzuki Duta Cendana Adimandiri, "PERAN RAMBU LALU LINTAS DALAM MENINGKATKAN KESELAMATAN DI JALAN RAYA," *Suzuki Duta Cendana Adimandiri*, 2024. <https://suzukidutacendana.com/peran-rambu-lalu-lintas-dalam-meningkatkan-keselamatan-di-jalan-rama/>.
- [12] Dinas Perhubungan, "Mengenal Rambu Lalu Lintas," *Dinas Perhubungan*, 2021. <https://dishub.kulonprogokab.go.id/detil/365/mengenal-rambu-lalu-lintas> (accessed Dec. 20, 2024).
- [13] PT. QIES Nusantara Konsultan, "Teknologi Terkini dalam Rekayasa Jalan untuk Proyek Konstruksi Berkelanjutan," *PT. QIES Nusantara Konsultan*, 2024. <https://www.qies.co.id/blog/read/teknologi-terkini-dalam-rekayasa-jalan-untuk-proyek-konstruksi-berkelanjutan> (accessed Dec. 20, 2024).
- [14] M. Sandi and T. B. Jayanti, "Mengoptimalkan Perilaku Tertib Pengguna Jalan Di Tubagus Angke , Jakarta Barat," *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, vol. 2, no. 2, pp. 178–187, 2019.
- [15] PUPR, *Diklat Jalan Berkeselamatan - Rambu, Marka dan Delineasi*, vol. 7, no. 9. 2016.
- [16] Akhmad Hafidz Atmaja and M. T. Ir. Heru Budi Utomo,

- “Implementasi Sistem Manajemen Lalu Lintas pada Proyek Rekonstruksi Jalan Bts. Wates-Milir-Sentolo Kabupaten Kulon Progo,” *Universitas Gajah Mada*, 2023.
<https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/229305> (accessed Dec. 20, 2024).
- [17] Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Kulon Progo, “Konsep Zona di Lokasi Pekerjaan Jalan,” *Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Kawasan Permukiman Kabupaten Kulon Progo*, 2022.
<https://dpu.kulonprogokab.go.id/detil/879/konsep-zona-di-lokasi-pekerjaan-jalan> (accessed Dec. 20, 2024).
- [18] Fakultas Teknik Universitas Meda Area, “Teknologi Terbaru dalam Pembangunan Jalan Tahan Lama,” *Universitas Medan Area*, 2024.
<https://teknik.uma.ac.id/2024/11/22/teknologi-terbaru-dalam-pembangunan-jalan-tahan-lama/>.
- [19] M. T. Dr.Eng. Iman Haryanto, S.T., “Rintisan Teknologi Perkerasan Jalan Masa Depan,” *Menara Ilmu Metode dan Teknologi Konstruksi Sipil Departemen Teknik Sipil Sekolah Vokasi Universitas Gajah Mada*, 2019.
<https://tekonsipil.sv.ugm.ac.id/2019/08/28/rintisan-teknologi-perkerasan-jalan-masa-depan/> (accessed Dec. 20, 2024).
- [20] Rumah Aspal, “Aspal Polimer (Pengertian, Keunggulan, Komposisi, Penerapan),” *Rumah Aspal*, 2024. <https://www.rumahaspal.com/aspal-polimer/> (accessed Dec. 20, 2024).
- [21] Sofia, “Inovasi Material Konstruksi Baja dan Beton untuk Gedung Bertingkat,” *SMS PERKASA*, 2024.
<https://www.smsperkasa.com/blog/inovasi-material-konstruksi-baja-dan-beton-untuk-gedung-bertingkat> (accessed Dec. 20, 2024).
- [22] Savira Arumdhani, “Penerapan Teknologi Automatic

- Hardness Tester pada Beton Ultra-High Performance,” *AT Alat-Test.Com*, 2023. <https://alat-test.com/blog/penerapan-teknologi-automatic-hardness-tester-pada-beton-ultra-high-performance/> (accessed Dec. 20, 2024).
- [23] Miftachul Jannah, “Pentingnya Perencanaan Jangka Panjang dalam Perawatan Jalan,” *WIDYA*, 2023. <https://widya.ai/pentingnya-perencanaan-jangka-panjang-dalam-perawatan-jalan/> (accessed Dec. 20, 2024).
- [24] S. Ir. Nono, M.Eng, “TEKNOLOGI SLURRY SEAL, MICROSURFACING, CHIP SEAL, FOG SEAL DAN TAMBALAN CEPAT MANTAP UNTUK PRESERVASI PERKERASAN LENTUR,” *Perpustakaan Bina teknik Jalan dan Jembatan*, 2023. <https://binamarga.pu.go.id/perpustakaan/repositori/teknologi-slurry-seal-microsurfacing-chip-seal-fog-seal-dan-tambalan-cepat-mantap-untuk-preservasi-perkerasan-lentur> (accessed Dec. 20, 2024).
- [25] Fakultas Teknik Universitas Meda Area, “Teknologi Terbaru dalam Pembangunan Jalan Tahan Lama,” *Universitas Medan Area*, 2024. <https://teknik.uma.ac.id/2024/11/22/teknologi-terbaru-dalam-pembangunan-jalan-tahan-lama/> (accessed Dec. 20, 2024).
- [1] D. N. Rachman and P. I. Sari, “Analisis Kerusakan Jalan Dengan Menggunakan Metode Pci Dan Strategi Penanganannya (Studi Kasus Jalan Nasional Srijaya Raya Palembang Km 8+149 Sd Km9+149),” *J. Tek. Sipil*, vol. 10, no. 1, pp. 13–24, 2021, doi: 10.36546/tekniksipil.v10i1.456.
- [2] H. J. Koromath, F. L. Desei, and Y. Kadir, “Analisis Kondisi Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (Pci) Dan International Roughness Index (Iri) Beserta Alternatif Penanganannya (Studi Kasus: Jalan Samaun Pulubuhu

- Jalan Boliohuto Huidu - Jalan A.K. Luneto),” *FROPIL (Forum Prof. Tek. Sipil)*, vol. 10, no. 1, pp. 1–9, 2022, doi: 10.33019/fropil.v10i1.2785.
- [3] M. Zaid, R. Sulistyorini, and S. Anugrah Mulya Putri Ofrial, “Analisis Tingkat Kerusakan Jalan dengan Menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI) (Studi Kasus Jalan P. Tirtayasa Bandar Lampung),” *J. Rekayasa Sipil dan Desain*, vol. 9, no. 2, pp. 201–212, 2021.
- [4] R. Yulianti and B. Hasanah, “Implementasi Program Pemeliharaan Jalan Di Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Pandeglang,” *Sawala J. Adm. Negara*, vol. 6, no. 2, pp. 111–125, 2018, doi: 10.30656/sawala.v6i2.926.
- [5] P. M. MOCH FIRMAN BAGUS WICAKSONO, “Analisis Nilai Kondisi Perkerasan Jalan Secara Visual Dengan Metode Bina Marga Dan Pavement Condition Index Studi Kasus: Jalan Mastrip (Sby 10+100 - 10+700),” *Rekayasa Tek. Sipil*, vol. 8, 2013.
- [6] A. Rahmanto, “Evaluasi Kerusakan Jalan Dan Penanganan Dengan Metode Bina Marga Pada Ruas Jalan Banjarejo - Ngawen,” *Simetris*, vol. 10, no. 1, pp. 17–24, 2016.
- [7] Akhmad Zadhi Nashruddin and Cahya Buana, “Analisis Penilaian Kerusakan Jalan dan Perbaikan Perkerasan pada Jalan Raya Roomo, Kecamatan Manyar, Kabupaten Gresik,” *J. Tek. ITS*, vol. 10, no. 1, pp. 27–34, 2021.
- [8] R. D. Pangesti and R. Rahmawati, “Evaluasi Penilaian Jalan Menggunakan IRI Roadroid di Ruas Jalan Kabupaten Banyumas,” *SNITT- Politek. Negeri Balikpapan*, no. 13, pp. 16–24, 2020.
- [9] A. Wahyuni, L. Basri Said, and M. Thahir Syarkawi, “Analisis Tingkat Kerusakan Permukaan Jalan dengan Metode International Roughness Index (IRI) dan

- Pavement Condition Index (PCI) Menggunakan Alat Mata Garuda (Studi Kasus Jalan Nasional Gatot Subroto Watampone),” *J. Konstr.*, vol. 1, no. 4, pp. 1–13, 2022.
- [10] U. Tho’atin, A. Setyawan, and S. Mamok, “Penggunaan Metode International Roughness Index (IRI), Surface Distress Index (SDI) Dan Pavement Condition Index (PCI) untuk Penilaian Kondisi Jalan Di Kabupaten Wonogiri,” *Pros. Semnastek*, vol. 0, no. 0, pp. 1–9, 2016, [Online]. Available: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/685>.
- [11] E. Y. Adiman, “Analisis Kondisi Perkerasan Jalan Metode Iri Dan Rci Menggunakan Aplikasi Roadroid Jalan Kubangraya, Pekanbaru,” *J. Tek.*, vol. 21, no. 2, p. 126, 2021, doi: 10.26418/jtsft.v21i2.50320.
- [12] Wiros, K. Erwan, and S. N. Kadarini, “Analisis Kerusakan Perkerasan dengan Metode Surface Distress Index (SDI) Dan Perencanaan Perbaikan Jalan (Studi kasus : Ruas Jalan Sidas – Simpang Tiga),” *Teknik*, vol. 2, pp. 1–8, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/JMHMS/article/view/58697/75676595080>.
- [13] D. Permadi, B. W. Widiyanto, and Y. Hudayat, “Analisis Kondisi Permukaan Perkerasan Jalan Dengan Menggunakan Metode Survey SDI dan RCI Serta Penanganannya,” *Semin. Nas. dan Disem. Tugas Akhir*, vol. d, no. 13, pp. 1–6, 2021.
- [14] M. Indra Prayudha, D. Riani, and D. Desriantomy, “Analysis of Road Condition Level using Surface Distress Index Method in Palangka Raya City (Case Study: Rajawali Street),” *Spektrum Sipil*, vol. 9, no. 2, pp. 180–186, 2022.
- [15] K. R. BELA, “Penilaian Kondisi Jalan Menggunakan Metode Sdi (Surface Distress Index) Pada Ruas Jalan Matani Raya Kabupaten Kupang,” *J. Momen Tek. Sipil*,

- vol. 7, no. 1, p. 42, 2024, doi: 10.35194/jmts.v7i1.3564.
- [16] I. N. Yastawan, D. M. P. Wedagama, and I. M. A. Ariawan, "Penilaian Kondisi Jalan Menggunakan Metode Sdi (Surface Distress Index) Dan Inventarisasi Dalam Gis (Geographic Information System) Di Kabupaten Klungkung," *J. Spektran*, vol. 9, no. 2, p. 181, 2021, doi: 10.24843/spektran.2021.v09.i02.p10.
- [17] F. Ramadana, "Analisis kerusakan jalan raya pada lapis permukaan dengan metode pavement condition index (PCI) dan metode bina marga (study kasus ruas jalan landai sungai data STA 0+000 - STA 2+000)," 2022.
- [18] W. K. P. Wira, A. N. Ade, and F. F. Fetty, "Analisis Kerusakan Jalan Perkerasan Lentur menggunakan Metode Pavement Condition Index (PCI)," *J. Tek.*, vol. 16, no. 1, pp. 41-50, 2022, doi: 10.31849/teknik.v16i1.9542.
- [19] F. A. Waris, A. Farida, S. Widodo, and A. Saputra, "Identifikasi Kerusakan Jalan Dengan Metode International Roughnees Index (IRI) dan Road Condition Index (RCI) (Studi Kasus : Jalan Nasional Sorong – Makbon Km . 12 + 000 s / d Km . 17 + 640)," *J. Ilm. Tek. Sipil*, vol. 02, no. 02, pp. 67-73, 2023.
- [20] Risdiyanto, *i*, no. January. 2018.
- [21] A. Mujib and S. B. Utomo, "Review Design Geometrik Jalan Studi Kasus 'Letter S' Ruas Jalan Kampak-Munjungan Kecamatan Kampak Kabupaten Trenggalek," *Pros. Fintek*, pp. 1-10, 2022, [Online]. Available: <https://prosiding.intakindojatim.org/index.php/FINTEK/article/view/1%0Ahttps://prosiding.intakindojatim.org/index.php/FINTEK/article/download/1/1>.
- [22] N. Viyantimala *et al.*, "Kajian Ruas Jalan Pegunungan Untuk Meminimalkan Kecelakaan Lalu Lintas (Jalan,"

- Tek. Sipil, Univ. Syiah Kuala*, vol. 1, no. September, pp. 177–186, 2017.
- [23] M. D. Aulia, “Analisis Kebutuhan Jalan Di Kawasan Kota Baru Tegalluar Kabupaten Bandung,” vol. 11, no. 1, pp. 41–56, 2011.
- [24] P. Nuryanti and N. Sari, “(Kumai Seberang Kabupaten Kotawaringin Barat Provinsi Kalimantan Tengah) Maintenance Of Roads And Supplementary Roads In The Transmigration Area,” *Penelit. Sekol. Tinggi Transp. Darat*, vol. 12, no. 1, pp. 56–67, 2021.
- [1] N. D. Raharjo, “Evaluasi Desain Lengkung Horizontal Jalan Raya Pada Kawasan Wisata Alam Arak-Arak Kabupaten Bondowoso Jawa Timur,” *J. Tek. Sipil*, vol. 3, no. 1, pp. 25–34, 2022, doi: 10.31284/j.jts.2022.v3i1.2963.
- [2] H. Anwar, “Evaluasi Geometri Jalan Angkut Tambang Pada Pt. Manakarra Multi Mining Provinsi Sulawesi Barat,” *Matriks Tek. Sipil*, vol. 9, no. 1, p. 7, 2021, doi: 10.20961/mateksi.v9i1.47323.
- [3] C. A. N. Sari and B. Afriandini, “Analisa Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas Guna Meningkatkan Keselamatan Jalan Di Kota Yogyakarta,” *Civeng J. Tek. Sipil Dan Lingkung.*, vol. 2, no. 1, 2021, doi: 10.30595/civeng.v2i1.9883.
- [4] C. P. Wirasutama, “Analisis Pengaruh Faktor Jalan Dan Lalu Lintas Lokal Serta Faktor Manusia Terhadap Perilaku Pengendara Sepeda Motor Pemandang Dari Mancanegara Di Kawasan Wisata Di Bali,” *J. Ilm. Tek. Sipil*, vol. 26, no. 2, p. 138, 2022, doi: 10.24843/jits.2022.v26.i02.p08.
- [5] J. N. Widyaningsih, “Penentu Perilaku Keselamatan Pengendara Sepeda Motor Dengan Pendekatan Strcutural Equation Modeling,” *J. Penelit. Transp. Darat*, vol. 24, no. 1, pp. 11–20, 2022, doi:

- 10.25104/jpjd.v24i1.2096.
- [6] O. R. Manullang, “FAKTOR EKSTERNAL DAN INTERNAL PERILAKU KESELAMATAN BERKENDARA PEKERJA KANTORAN PENGGUNA SEPEDA MOTOR (Wilayah Studi: Kota Tangerang Selatan),” *J. Pengemb. Kota*, vol. 11, no. 1, pp. 82–91, 2023, doi: 10.14710/jpk.11.1.82-91.
- [7] M. Mudiyanto and E. Febriana, “Analisis Penggunaan Layanan Vessel Traffic System Terhadap Keselamatan Pelayaran Di Alur Pelayaran Barat Surabaya Pelindo 3,” *J. Sains Dan Teknol. Marit.*, vol. 21, no. 2, p. 97, 2021, doi: 10.33556/jstm.v21i2.272.
- [8] F. Fadillah, R. Anggraini, and M. Ahlan, “Perbedaan Karakteristik Dan Pelanggaran Lalu Lintas Oleh Pengendara Sepeda Motor Pada Jalan Krueng Raya-Banda Aceh Dan Jalan Banda Aceh-Meulaboh,” *J. Civ. Eng. Student*, vol. 3, no. 1, p. 77, 2021, doi: 10.24815/journalces.v3i1.13384.
- [9] A. H. A. Daud, “Penerapan Pasal 283 Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan Terhadap Pengendara Ojek Online Di Kota Gorontalo,” *JCS*, vol. 2, no. 5, pp. 1283–1290, 2023, doi: 10.59188/jcs.v2i5.347.
- [10] R. A. Kusuma, Y. Sholva, and R. D. Nyoto, “Aplikasi Peringatan Rambu Lalu Lintas Dengan Metode Location Based Service Berbasis Mobile,” *J. Sist. Dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 3, p. 230, 2020, doi: 10.26418/justin.v8i3.39255.
- [11] E. A. Sukmandari and A. T. Subekti, “Penerapan Keselamatan Berkendara Pada Remaja Sebagai Upaya Menurunkan Angka Kecelakaan Lalu

- Lintas,” *Jabi*, vol. 1, no. 2, p. 7, 2020, doi: 10.36308/jabi.v1i2.222.
- [12] F. H. Jaya, “ANALISIS KEMACETAN LALU LINTAS PADA SIMPANG TAK BERSINYAL (Studi Kasus: Simpang Pintu Gerbang BKP Kemiling, Kota Bandar Lampung),” *JTS*, vol. 1, no. 01, pp. 1–10, 2023, doi: 10.24967/jts.v1i01.2396.
- [13] P. B. Sitanggang, A. P. Mulia, and Z. P. Nasution, “Analisis Prioritas Pemeliharaan Jalan Kabupaten Dairi Dengan Metode AHP Dan GIS,” *J. Syntax Admiration*, vol. 3, no. 2, pp. 388–403, 2022, doi: 10.46799/jsa.v3i2.391.

Buku "Teknik Jalan Raya" menawarkan panduan komprehensif tentang perencanaan, desain, konstruksi, dan pemeliharaan jalan raya, dirancang untuk memenuhi kebutuhan praktisi, akademisi, dan mahasiswa teknik sipil. Terdiri dari sembilan bab, buku ini dimulai dengan konsep dasar jalan raya, termasuk sejarah dan peran strategisnya dalam pembangunan ekonomi. Bab-bab selanjutnya membahas secara mendalam analisis lalu lintas, pemilihan material, desain geometrik, serta teknik stabilisasi tanah untuk memastikan daya tahan konstruksi. Disertai penjelasan tentang teknologi modern, seperti sistem manajemen perkerasan jalan dan pemanfaatan software dalam simulasi desain, buku ini juga mencakup evaluasi dampak lingkungan dan langkah mitigasinya. Dengan gaya bahasa yang lugas dan didukung ilustrasi, tabel, dan studi kasus nyata, buku ini dirancang untuk menjadi referensi utama bagi pembaca yang ingin memahami dan mengaplikasikan teknik jalan raya dalam pembangunan infrastruktur yang berkelanjutan.

PT Akselerasi Karya Mandiri
St. Jati-Jati, Rimba Jaya,
Dist. Merauke, Kab. Merauke, Papua Selatan
Phone: 08-2242-6626-04
Mail: official.pt.akm@gmail.com
Member IKAPI: No. 001/PAPUASEL/2024

