



Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan dengan Metode PKRMS (Provincial Kabupaten Road Management System) (Studi Kasus: Kabupaten Bengkulu Tengah)

Edo Jaya Saputra^{1*}, Rezi Munizar²

^{1,2}Universitas Ratu Samba, Indonesia

email: edojava@gmail.com

Article Info :

Received:
26-06-2026
Revised:
03-07-2026
Accepted:
14-07-2026

Abstract

Road deterioration is a major transportation infrastructure issue influenced by various factors, including environmental conditions, pavement material characteristics, subgrade stability, construction processes, heavy vehicle loads, and increasing traffic volume. This study aims to evaluate road damage levels and determine appropriate treatment recommendations for road sections in Central Bengkulu Regency using the Provincial Kabupaten Road Management System (PKRMS) method. The research method was conducted through field surveys to collect road inventory and pavement condition data, followed by data processing and analysis using the PKRMS application. The evaluation results indicate variations in road conditions ranging from good to severely damaged, with recommended treatments including routine maintenance, periodic maintenance, and rehabilitation. The implementation of PKRMS provides data-based information that supports more effective planning and management of regional road maintenance. This study demonstrates that the application of technology-based road management systems can improve the accuracy of infrastructure maintenance priority determination.

Keywords: Condition Evaluation, PKRMS, Road Damage, Road Management, Road Maintenance.

Akstrak

Kerusakan jalan merupakan permasalahan infrastruktur transportasi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kondisi lingkungan, karakteristik material perkerasan, stabilitas tanah dasar, proses konstruksi, beban kendaraan berat, serta peningkatan volume lalu lintas. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kerusakan jalan dan menentukan rekomendasi penanganan pada ruas jalan di Kabupaten Bengkulu Tengah menggunakan metode *Provincial Kabupaten Road Management System* (PKRMS). Metode penelitian dilakukan melalui survei lapangan untuk memperoleh data inventarisasi dan kondisi jalan, kemudian dilanjutkan dengan pengolahan serta analisis menggunakan aplikasi PKRMS. Hasil evaluasi menunjukkan adanya variasi tingkat kerusakan pada setiap ruas jalan, mulai dari kondisi baik hingga rusak berat, dengan rekomendasi penanganan berupa pemeliharaan rutin, berkala, dan rehabilitasi. Penerapan PKRMS memberikan informasi berbasis data yang dapat mendukung perencanaan dan pengelolaan pemeliharaan jalan daerah secara lebih efektif. Penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem manajemen jalan berbasis teknologi dapat meningkatkan ketepatan dalam menentukan prioritas penanganan infrastruktur jalan.

Kata Kunci: Evaluasi Kondisi, Kerusakan Jalan, Manajemen Jalan, Pemeliharaan Jalan, PKRMS.



©2022 Authors.. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

PENDAHULUAN

Kabupaten Bengkulu Tengah merupakan salah satu kabupaten termuda di Indonesia yang lahir pada era reformasi dan otonomi daerah sebagai hasil pemekaran dari Kabupaten Bengkulu Utara berdasarkan Undang-Undang Nomor 53 Tahun 2003. Kabupaten ini memiliki pusat pemerintahan di Karang Tinggi dengan luas wilayah sekitar 122.394 hektar atau 1.223,94 km² yang terdiri atas 12 kecamatan, 142 desa, dan 1 kelurahan sehingga keberadaan infrastruktur transportasi menjadi faktor strategis dalam mendukung konektivitas antarwilayah serta aktivitas sosial ekonomi masyarakat (Farhan, 2022). Perkembangan sistem transportasi global saat ini menunjukkan bahwa kualitas jaringan jalan tidak hanya dipandang sebagai elemen fisik mobilitas, tetapi telah berkembang menjadi bagian dari sistem pengelolaan aset infrastruktur berbasis data yang berorientasi pada keberlanjutan, efisiensi biaya, dan ketepatan prioritas pemeliharaan. Infrastruktur jalan daerah menghadapi tantangan yang semakin kompleks akibat peningkatan beban lalu lintas, keterbatasan anggaran pemeliharaan, serta

variasi karakteristik lingkungan yang menyebabkan percepatan degradasi kondisi perkerasan. Kondisi tersebut menuntut adanya pendekatan manajemen jalan modern yang mampu mengintegrasikan proses inventarisasi, evaluasi kondisi, analisis kerusakan, hingga penentuan strategi penanganan secara sistematis. Dalam konteks pengelolaan jalan kabupaten, kebutuhan terhadap sistem berbasis teknologi informasi semakin meningkat karena metode konvensional sering mengalami keterbatasan dalam menyediakan informasi kondisi jalan secara cepat, akurat, dan terukur.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Kabupaten Bengkulu Tengah

Jalan sebagai infrastruktur transportasi memiliki peranan fundamental dalam mendukung distribusi barang, pergerakan manusia, serta pemerataan pembangunan wilayah, sehingga tingkat kerusakan jalan menjadi indikator penting dalam menentukan keberhasilan penyelenggaraan sistem transportasi daerah (UU RI No.38, 2004). Penelitian mengenai evaluasi kondisi jalan telah berkembang melalui berbagai pendekatan analisis seperti Surface Distress Index (SDI), Pavement Condition Index (PCI), International Roughness Index (IRI), hingga sistem berbasis aplikasi manajemen jalan seperti Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS). Studi mengenai penyebab kerusakan jalan menunjukkan bahwa faktor beban kendaraan, kondisi drainase, karakteristik material perkerasan, dan faktor lingkungan merupakan variabel dominan yang memengaruhi penurunan kinerja jalan selama masa layanan (Priana, 2018). Pendekatan evaluasi menggunakan metode SDI telah banyak digunakan untuk mengidentifikasi tingkat kerusakan permukaan jalan, namun metode tersebut masih bergantung pada proses survei lapangan yang membutuhkan interpretasi teknis sehingga berpotensi menghasilkan variasi penilaian antaroperator (Marpen, 2021). Penelitian lain menunjukkan bahwa metode PCI mampu memberikan gambaran kuantitatif terhadap kondisi perkerasan berdasarkan jenis dan tingkat kerusakan, tetapi penerapannya cenderung berfokus pada evaluasi kondisi segmen tertentu dan belum sepenuhnya mendukung kebutuhan prioritas penanganan jaringan jalan dalam skala kabupaten (Kusmaryono & Sepingga, 2020). Perbedaan pendekatan tersebut menunjukkan bahwa evaluasi kerusakan jalan membutuhkan metode yang tidak hanya mampu mengidentifikasi tingkat kerusakan, tetapi juga mendukung proses pengambilan keputusan dalam pengelolaan jaringan jalan secara lebih luas.

Perkembangan teknologi manajemen aset jalan kemudian mendorong penggunaan PKRMS sebagai salah satu instrumen digital yang dikembangkan untuk membantu pemerintah daerah dalam melakukan inventarisasi, pemrograman, serta perencanaan pemeliharaan jalan provinsi dan kabupaten secara lebih efektif. PKRMS dirancang untuk menjembatani keterbatasan sistem pengelolaan jalan berskala besar seperti IRMS yang lebih berorientasi pada jaringan jalan nasional dengan kebutuhan pengelolaan jalan daerah yang memiliki karakteristik lebih sederhana namun membutuhkan keputusan pemeliharaan yang cepat dan tepat. Penelitian mengenai penerapan PKRMS menunjukkan bahwa sistem ini mampu menghasilkan informasi kondisi jalan berdasarkan data inventarisasi, kondisi

perkerasan, lalu lintas, serta kebutuhan penanganan sehingga dapat meningkatkan kualitas perencanaan pemeliharaan jalan daerah (Winanda, 2024). Evaluasi menggunakan PKRMS pada ruas Jalan Ciawi–Panumbangan menunjukkan adanya kesesuaian antara hasil identifikasi kerusakan dengan metode SDI, meskipun terdapat perbedaan dalam klasifikasi tingkat penanganan akibat perbedaan parameter analisis yang digunakan (Fahrurrozi et al., 2023). Kajian lain membuktikan bahwa integrasi PKRMS dengan analisis prioritas mampu membantu pemerintah daerah menentukan ruas jalan yang membutuhkan penanganan lebih dahulu berdasarkan kondisi aktual jaringan jalan (Anjani & Mahendra, 2023). Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada evaluasi ruas jalan tertentu dan belum banyak mengkaji penerapan PKRMS pada wilayah kabupaten yang memiliki karakteristik geografis kompleks seperti Kabupaten Bengkulu Tengah.

Hasil penelitian terdahulu memperlihatkan bahwa PKRMS memiliki potensi besar sebagai pendekatan berbasis teknologi dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan jalan daerah, namun masih terdapat beberapa keterbatasan empiris yang belum sepenuhnya terjawab dalam literatur. Sebagian penelitian masih menggunakan PKRMS sebatas sebagai alat inventarisasi kondisi jalan tanpa mengkaji lebih mendalam hubungan antara tingkat kerusakan, karakteristik jaringan jalan, dan kebutuhan strategi pemeliharaan yang sesuai dengan kondisi wilayah penelitian. Studi mengenai perbandingan PKRMS dengan metode SDI, IRI, maupun pendekatan lain menunjukkan bahwa setiap metode memiliki parameter dan keluaran analisis yang berbeda sehingga diperlukan kajian lebih lanjut untuk memastikan metode yang paling relevan dalam mendukung keputusan penanganan jalan (Prasetyo et al., 2025). Penelitian mengenai prioritas penanganan jalan menggunakan kombinasi PKRMS dan metode pengambilan keputusan lainnya juga menunjukkan bahwa hasil evaluasi sangat dipengaruhi oleh kualitas data kondisi jalan, kelengkapan inventarisasi, serta karakteristik wilayah yang menjadi objek penelitian (Purba, 2025). Keterbatasan lain ditemukan pada minimnya kajian yang mengimplementasikan PKRMS pada wilayah kabupaten hasil pemekaran dengan jaringan jalan yang berkembang dan memiliki tantangan geografis tertentu, seperti perubahan tata guna lahan, variasi kondisi tanah, serta keterbatasan pemeliharaan rutin. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan praktis pemerintah daerah terhadap sistem evaluasi jalan yang komprehensif dengan ketersediaan kajian ilmiah yang menggambarkan implementasi PKRMS pada konteks wilayah tertentu secara mendalam.

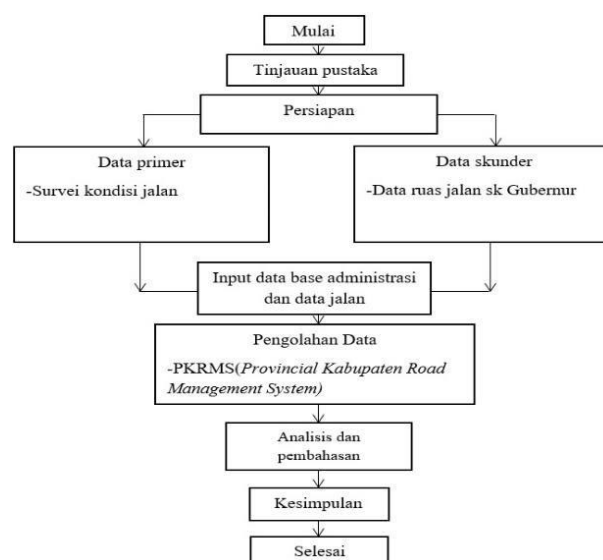
Kabupaten Bengkulu Tengah memiliki karakteristik wilayah yang membutuhkan perhatian khusus dalam pengelolaan infrastruktur jalan karena jaringan jalan daerah menjadi penghubung utama antarpermukiman, pusat kegiatan ekonomi, serta kawasan pelayanan publik. Kondisi jalan yang mengalami penurunan kualitas dapat menyebabkan peningkatan biaya operasional kendaraan, penurunan tingkat keselamatan pengguna jalan, serta hambatan terhadap aktivitas ekonomi masyarakat apabila tidak ditangani berdasarkan tingkat prioritas yang tepat. Evaluasi tingkat kerusakan jalan melalui pendekatan sistematis menjadi kebutuhan penting untuk memastikan bahwa sumber daya pemeliharaan yang terbatas dapat dialokasikan secara efektif berdasarkan kondisi aktual lapangan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa evaluasi kondisi jalan yang dilakukan secara terukur mampu menjadi dasar dalam menentukan jenis penanganan, mulai dari pemeliharaan rutin, rehabilitasi, hingga rekonstruksi sesuai tingkat kerusakan yang ditemukan (Muhajir & Hepiyanto, 2021). Penggunaan aplikasi PKRMS pada berbagai wilayah penelitian memperlihatkan kemampuan sistem dalam menghasilkan basis data kondisi jalan yang mendukung proses perencanaan teknis dan pengambilan keputusan berbasis informasi (Oktarina et al., 2025). Penelitian mengenai evaluasi jalan menggunakan PKRMS pada ruas Leprosari–Kambapi Kabupaten Merauke juga memperlihatkan bahwa pendekatan digital mampu memberikan gambaran kondisi perkerasan secara lebih sistematis dibandingkan metode pengamatan manual semata (Tumpu et al., 2025). Urgensi penerapan pendekatan tersebut semakin meningkat pada wilayah kabupaten yang membutuhkan strategi pengelolaan aset jalan secara berkelanjutan agar pembangunan infrastruktur mampu memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat.

Penelitian ini menempatkan diri dalam lanskap kajian manajemen infrastruktur transportasi berbasis teknologi dengan fokus pada evaluasi tingkat kerusakan jalan menggunakan metode Provincial Kabupaten Road Management System (PKRMS) pada jaringan jalan Kabupaten Bengkulu Tengah. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang sebagian besar mengevaluasi ruas jalan tertentu atau membandingkan metode penilaian kerusakan, penelitian ini diarahkan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai kondisi jalan daerah melalui pendekatan sistem manajemen aset yang

mengintegrasikan data inventarisasi dan kondisi aktual lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kerusakan jalan menggunakan metode PKRMS pada wilayah Kabupaten Bengkulu Tengah sebagai dasar penyusunan informasi kondisi jalan yang lebih akurat dan mendukung penentuan strategi penanganan yang efektif. Kontribusi teoretis penelitian ini terletak pada penguatan kajian mengenai penerapan sistem manajemen jalan berbasis teknologi dalam konteks wilayah kabupaten di Indonesia, khususnya pada daerah yang memiliki karakteristik jaringan jalan berkembang dan kebutuhan pemeliharaan yang kompleks. Kontribusi metodologis penelitian ini diwujudkan melalui penerapan PKRMS sebagai pendekatan evaluasi kondisi jalan yang mampu menghubungkan proses survei lapangan, pengolahan data, serta analisis kebutuhan penanganan dalam satu kerangka sistematis. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah maupun dasar teknis bagi pemerintah daerah dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan aset jalan, menetapkan prioritas pemeliharaan, serta mendukung pembangunan infrastruktur transportasi yang berkelanjutan di Kabupaten Bengkulu Tengah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan **penelitian empiris** yang menerapkan metode *Provincial Kabupaten Road Management System* (PKRMS) sebagai pendekatan berbasis teknologi untuk mengevaluasi tingkat kerusakan jalan pada jaringan jalan Kabupaten Bengkulu Tengah. Proses penelitian dilakukan melalui tahapan pengembangan basis data kondisi jalan yang dimulai dari persiapan survei, pengumpulan data lapangan, validasi data, hingga pengolahan menggunakan aplikasi PKRMS. Tahapan survei meliputi survei titik referensi (*Data Reference Point*), survei inventarisasi jalan, dan survei kondisi perkerasan untuk memperoleh informasi mengenai karakteristik ruas jalan, jenis kerusakan, serta tingkat kerusakan aktual di lapangan. Peralatan yang digunakan dalam proses pengumpulan data meliputi kendaraan survei yang dilengkapi odometer, GPS navigasi tipe *handheld*, *tripmeter*, laptop atau tablet yang memuat aplikasi Microsoft Access dan PKRMS, *handy tally counter*, kamera dokumentasi, meteran, penggaris pengukur kedalaman kerusakan, serta formulir survei. Data penelitian terdiri atas data primer berupa hasil survei langsung kondisi ruas jalan, inventarisasi jalan, dan kondisi perkerasan, serta data sekunder berupa data ruas jalan berdasarkan dokumen pendukung dari instansi terkait. Data yang diperoleh kemudian diverifikasi untuk memastikan kesesuaian informasi sebelum dilakukan analisis menggunakan sistem PKRMS, karena kualitas data masukan menjadi faktor utama yang menentukan akurasi hasil evaluasi kondisi jalan (Fahrurozi et al., 2023). PKRMS digunakan dalam penelitian ini karena mampu mengintegrasikan data inventarisasi, kondisi jalan, dan informasi pendukung lainnya dalam satu sistem manajemen aset yang membantu proses perencanaan pemeliharaan jalan daerah secara lebih sistematis (Winanda, 2024).



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

Tahap analisis dilakukan menggunakan aplikasi PKRMS untuk menghasilkan keluaran berupa kondisi ruas jalan kabupaten, klasifikasi tingkat kerusakan jalan, tipe perkerasan, serta *stripmap* hasil survei kondisi jalan. Validasi penelitian dilakukan melalui pemeriksaan kesesuaian antara hasil pengamatan lapangan dengan keluaran sistem PKRMS untuk memastikan ketepatan identifikasi kondisi jalan dan mengurangi kesalahan dalam proses pengolahan data. Parameter evaluasi yang digunakan meliputi persentase kondisi jaringan jalan berdasarkan kategori baik, sedang, rusak ringan, dan rusak berat, jenis kerusakan permukaan perkerasan, serta rekomendasi kebutuhan penanganan berdasarkan hasil analisis sistem. Penggunaan PKRMS sebagai metode evaluasi telah menunjukkan kemampuan dalam memberikan informasi kondisi jalan yang lebih komprehensif melalui integrasi antara survei lapangan dan pengolahan data digital sehingga dapat mendukung penentuan prioritas pemeliharaan jalan (Oktarina et al., 2025). Hasil analisis selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menentukan tingkat kerusakan jalan dan menyusun rekomendasi teknis penanganan sesuai kondisi aktual jaringan jalan Kabupaten Bengkulu Tengah. Pendekatan metodologis ini memiliki ketahanan karena menggabungkan proses pengumpulan data empiris, validasi lapangan, dan analisis berbasis perangkat lunak sehingga menghasilkan evaluasi kondisi jalan yang objektif, terukur, serta dapat digunakan sebagai pendukung pengambilan keputusan dalam pengelolaan infrastruktur jalan daerah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Integrasi Data Survei Lapangan dan Basis Data PKRMS

Tahap awal pengolahan hasil penelitian dilakukan melalui proses integrasi data survei lapangan dengan basis data *Provincial Kabupaten Road Management System* (PKRMS) sebagai dasar evaluasi tingkat kerusakan jalan pada jaringan jalan Kabupaten Bengkulu Tengah. Data yang digunakan dalam sistem PKRMS diperoleh melalui dua sumber utama, yaitu data hasil studi literatur dan data hasil survei lapangan. Data studi literatur mencakup informasi administratif wilayah, daftar ruas jalan, harga satuan pekerjaan penanganan jalan, serta data program pekerjaan yang digunakan sebagai informasi pendukung dalam analisis. Data survei lapangan mencakup titik referensi (*Data Reference Point*), data inventarisasi jalan, dan data kondisi perkerasan yang diperoleh melalui pengamatan langsung terhadap ruas jalan yang menjadi objek penelitian. Penyusunan basis data yang sistematis menjadi aspek penting dalam penerapan sistem manajemen jalan karena kualitas keluaran analisis sangat bergantung pada kelengkapan dan ketepatan data masukan yang tersedia (Gultom, 2023). Penerapan PKRMS dalam pengelolaan jalan daerah memungkinkan proses inventarisasi dan evaluasi kondisi jalan dilakukan secara lebih terintegrasi melalui penggabungan informasi fisik jalan dan kondisi aktual lapangan (Winanda, 2024).

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dilakukan proses pemeriksaan dan pengelompokan sesuai dengan struktur data yang dibutuhkan oleh aplikasi PKRMS. Tahapan ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap ruas jalan memiliki informasi yang lengkap sebelum dilakukan proses pengolahan lebih lanjut. Data administratif digunakan untuk membangun struktur wilayah analisis yang terdiri atas provinsi, kabupaten, dan kecamatan, sedangkan data jaringan jalan digunakan untuk menentukan identitas ruas, panjang jalan, serta hubungan antarsegmen jalan. Data titik referensi hasil survei lapangan digunakan untuk menentukan lokasi pengamatan dan pembagian segmen ruas agar proses analisis kondisi dapat dilakukan secara lebih akurat. Struktur data masukan yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Struktur Data Masukan pada Sistem PKRMS

Kelompok Data	Sumber Data	Komponen Data	Fungsi dalam Analisis PKRMS
Data Administratif	Dokumen instansi terkait	Provinsi, kabupaten, kecamatan	Membentuk wilayah analisis sistem
Data Jaringan Jalan	Data ruas jalan kabupaten	Nama ruas, nomor ruas, panjang ruas	Identifikasi jaringan jalan yang dianalisis
Data Titik Referensi	Survei lapangan	Koordinat lokasi, STA ruas jalan	Menentukan posisi dan segmentasi ruas

Data Inventarisasi Jalan	Survei lapangan	Lebar jalan, tipe perkerasan, fasilitas jalan	Mengidentifikasi karakteristik fisik aset jalan
Data Kondisi Jalan	Survei lapangan	Jenis kerusakan, tingkat kerusakan, permukaan	Menentukan kondisi dan kebutuhan penanganan

Berdasarkan Tabel 1, setiap kelompok data memiliki peran yang saling melengkapi dalam membentuk sistem informasi kondisi jalan pada PKRMS. Data inventarisasi memberikan gambaran mengenai karakteristik fisik aset jalan, sedangkan data kondisi jalan menjadi parameter utama dalam menentukan tingkat kerusakan dan rekomendasi penanganan. Pengelolaan data secara terstruktur menjadi faktor penting karena kesalahan dalam proses input dapat menyebabkan perbedaan hasil klasifikasi kondisi maupun prioritas pemeliharaan jalan. Penelitian Anjani dan Mahendra (2023) menunjukkan bahwa sistem manajemen jalan berbasis data mampu membantu proses penentuan prioritas penanganan melalui penyediaan informasi kondisi ruas yang lebih terorganisasi. Pada penelitian ini, integrasi data dilakukan melalui proses verifikasi antara hasil survei lapangan dan dokumen pendukung untuk menjaga konsistensi informasi sebelum masuk ke tahap analisis menggunakan aplikasi PKRMS.

Tahap berikutnya dilakukan melalui penginputan data inventarisasi jalan dan data kondisi perkerasan ke dalam basis data PKRMS. Data inventarisasi dimasukkan berdasarkan hasil survei lapangan yang mencakup informasi sisi kiri jalan, sisi kanan jalan, serta karakteristik lapisan perkerasan. Sementara itu, data kondisi jalan dimasukkan berdasarkan hasil identifikasi kerusakan permukaan yang meliputi jenis kerusakan, tingkat kerusakan, dan lokasi segmen jalan yang mengalami penurunan kondisi. Proses konversi data lapangan menjadi format digital pada PKRMS memungkinkan informasi kondisi jalan tersimpan secara sistematis dan dapat digunakan untuk menghasilkan analisis kondisi jaringan jalan. Pendekatan tersebut sejalan dengan penelitian Wicakrani dan Susanti (2024) yang menjelaskan bahwa penggunaan PKRMS dapat meningkatkan efektivitas evaluasi kerusakan perkerasan melalui integrasi antara data inventarisasi dan kondisi aktual jalan.

Validasi data menjadi tahapan penting sebelum dilakukan analisis kondisi jalan karena sistem PKRMS menghasilkan keluaran yang sangat dipengaruhi oleh kualitas data yang dimasukkan. Pada penelitian ini, validasi dilakukan dengan mencocokkan data hasil survei lapangan terhadap data yang telah dimasukkan dalam aplikasi untuk memastikan kesesuaian atribut ruas, lokasi, tipe perkerasan, serta kondisi kerusakan. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa data yang digunakan telah memenuhi kebutuhan analisis PKRMS sehingga dapat dilanjutkan pada tahap pengolahan untuk memperoleh informasi kondisi jalan dan rekomendasi penanganan. Validasi berbasis perbandingan antara data lapangan dan sistem digital diperlukan agar hasil evaluasi memiliki tingkat keandalan yang lebih baik, sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian Fahrurrozi et al. (2023) yang menemukan bahwa kesesuaian data menjadi faktor penting dalam membandingkan hasil evaluasi kerusakan menggunakan PKRMS dan metode kondisi jalan lainnya. Integrasi data pada tahap ini menjadi dasar bagi proses analisis selanjutnya dalam menentukan tingkat kerusakan jalan Kabupaten Bengkulu Tengah berdasarkan keluaran sistem PKRMS.

Secara keseluruhan, integrasi data survei lapangan dan basis data PKRMS menghasilkan fondasi analisis yang memungkinkan evaluasi kondisi jalan dilakukan secara objektif dan berbasis kondisi aktual. Sistem PKRMS tidak hanya berfungsi sebagai media penyimpanan data, tetapi juga sebagai instrumen manajemen aset yang menghubungkan proses inventarisasi, evaluasi kondisi, dan perencanaan penanganan jalan. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan aplikasi PKRMS mampu memberikan informasi kondisi jalan yang lebih komprehensif untuk mendukung strategi pemeliharaan jaringan jalan daerah (Oktarina et al., 2025). Basis data yang telah tervalidasi pada penelitian ini selanjutnya digunakan sebagai masukan untuk menghasilkan keluaran analisis berupa klasifikasi tingkat kerusakan, tipe perkerasan, dan rekomendasi penanganan berdasarkan hasil pengolahan PKRMS.

Implementasi Data pada Aplikasi PKRMS

Tahap implementasi data pada aplikasi PKRMS dilakukan setelah seluruh data survei lapangan dan data pendukung dinyatakan memenuhi kebutuhan analisis sistem. Proses pengolahan diawali

dengan pembuatan basis data baru yang memuat informasi administratif wilayah penelitian, meliputi provinsi, kabupaten, dan kecamatan sebagai struktur dasar pengelolaan data jalan. Selanjutnya, data jaringan jalan Kabupaten Bengkulu Tengah dimasukkan ke dalam sistem melalui menu pengaturan jaringan dengan memasukkan identitas setiap ruas jalan, panjang ruas, serta informasi pendukung lainnya. Tahapan ini bertujuan membangun hubungan antara data spasial dan atribut jalan sehingga setiap ruas dapat dianalisis berdasarkan karakteristik dan lokasi aktualnya. Penerapan sistem berbasis PKRMS dalam tahap ini menunjukkan bahwa proses pengelolaan data jalan telah mengalami transformasi dari metode dokumentasi konvensional menuju pendekatan digital yang lebih terintegrasi untuk mendukung manajemen aset jalan daerah (Winanda, 2024). Pengelolaan basis data yang terstruktur menjadi bagian penting dalam memastikan bahwa keluaran analisis sistem memiliki keterkaitan langsung dengan kondisi lapangan yang diamati.

Setelah jaringan jalan berhasil dimasukkan ke dalam sistem, tahap berikutnya dilakukan melalui proses input data inventarisasi jalan berdasarkan hasil survei lapangan. Data inventarisasi dimasukkan menggunakan fasilitas aplikasi tabel pada PKRMS dengan mengelompokkan informasi berdasarkan sisi kiri jalan, bagian perkerasan, dan sisi kanan jalan. Proses tersebut memungkinkan sistem memperoleh informasi mengenai kondisi fisik jalan secara lebih rinci, seperti tipe perkerasan, lebar jalan, serta karakteristik elemen pendukung yang terdapat pada setiap ruas. Struktur input inventarisasi pada PKRMS memberikan keuntungan dalam proses evaluasi karena data kondisi aset dapat dikaitkan secara langsung dengan segmen jalan yang mengalami perubahan kualitas pelayanan. Tabel 2 menunjukkan komponen data inventarisasi yang digunakan dalam proses pengolahan pada aplikasi PKRMS.

Tabel 2. Komponen Data Inventarisasi Jalan pada Aplikasi PKRMS

Komponen Inventarisasi	Parameter yang Diinput	Fungsi Analisis
Identitas Ruas Jalan	Nama ruas, nomor ruas, lokasi	Menentukan objek evaluasi
Karakteristik Jalan	Panjang ruas, lebar jalan, tipe perkerasan	Mengidentifikasi kondisi fisik aset
Elemen Jalan	Bahu jalan, drainase, fasilitas pendukung	Mengevaluasi kondisi pendukung jalan
Informasi Perkerasan	Jenis lapisan permukaan jalan	Menentukan karakteristik struktur jalan

Berdasarkan Tabel 2, data inventarisasi berperan sebagai informasi dasar yang menggambarkan karakteristik aset jalan sebelum dilakukan analisis tingkat kerusakan. Kelengkapan informasi inventarisasi menjadi faktor penting karena kondisi perkerasan tidak dapat dianalisis secara terpisah dari karakteristik fisik jalan yang mendukungnya. Penelitian Wicakrani dan Susanti (2024) menjelaskan bahwa integrasi data inventarisasi dengan kondisi perkerasan melalui PKRMS mampu memberikan gambaran yang lebih menyeluruh terhadap kinerja ruas jalan dibandingkan evaluasi yang hanya berfokus pada kerusakan permukaan. Pada penelitian ini, proses input inventarisasi dilakukan secara bertahap melalui pengisian tabel PKRMS yang kemudian diimpor kembali ke dalam basis data utama untuk memastikan seluruh informasi dapat terbaca oleh sistem. Mekanisme tersebut memperlihatkan bahwa PKRMS memiliki kemampuan dalam mengelola data jalan dalam jumlah besar melalui proses digitalisasi yang mendukung efisiensi analisis kondisi jalan.

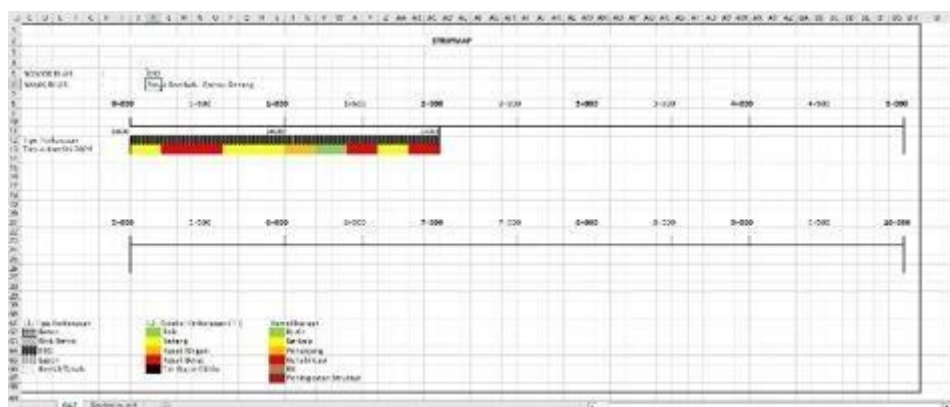
Tahapan selanjutnya dilakukan melalui penginputan data kondisi jalan berdasarkan hasil survei kerusakan perkerasan di lapangan. Data kondisi yang dimasukkan meliputi informasi tingkat kerusakan, jenis kerusakan permukaan, lokasi segmen kerusakan, serta karakteristik kondisi perkerasan pada setiap ruas jalan yang diamati. Berbeda dengan data inventarisasi yang menggambarkan karakteristik aset, data kondisi jalan menjadi parameter utama yang digunakan sistem untuk menentukan kategori kondisi jalan dan rekomendasi penanganan. Hasil input data kondisi kemudian dilakukan pengecekan ulang melalui menu kondisi jalan pada aplikasi PKRMS untuk memastikan kesesuaian antara data digital dan catatan survei lapangan. Proses pengolahan berbasis data kondisi ini mendukung penerapan manajemen jalan berbasis kinerja karena keputusan pemeliharaan dapat diarahkan berdasarkan tingkat kebutuhan aktual ruas jalan. Pendekatan tersebut sesuai dengan penelitian Nanjel (2025) yang menunjukkan bahwa

pemanfaatan PKRMS dalam penyusunan basis data kondisi jalan mampu meningkatkan akurasi informasi awal sebagai dasar perencanaan penanganan jalan kabupaten.

Implementasi seluruh data pada aplikasi PKRMS menghasilkan suatu basis data terintegrasi yang menjadi dasar dalam proses analisis kondisi jaringan jalan Kabupaten Bengkulu Tengah. Melalui tahapan input administratif, jaringan jalan, inventarisasi, dan kondisi perkerasan, sistem mampu menghubungkan informasi lapangan dengan kebutuhan evaluasi teknis secara lebih sistematis. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa PKRMS tidak hanya berperan sebagai perangkat lunak pencatatan kondisi jalan, tetapi juga sebagai instrumen pendukung pengambilan keputusan dalam menentukan strategi pemeliharaan berdasarkan kondisi aktual. Penelitian Oktarina et al. (2025) menunjukkan bahwa keluaran PKRMS dapat digunakan untuk mengidentifikasi kondisi jalan dan menentukan alternatif penanganan yang sesuai berdasarkan karakteristik kerusakan yang ditemukan. Implementasi sistem pada penelitian ini menjadi tahapan penting sebelum dilakukan analisis lanjutan melalui keluaran *strip map* PKRMS untuk mengetahui distribusi tingkat kerusakan dan rekomendasi penanganan pada setiap ruas jalan Kabupaten Bengkulu Tengah.

Analisis Tingkat Kerusakan Jalan Berdasarkan Output Strip Map PKRMS

Hasil pengolahan data menggunakan aplikasi *Provincial Kabupaten Road Management System* (PKRMS) menghasilkan keluaran berupa *strip map* yang menggambarkan kondisi aktual ruas jalan berdasarkan lokasi, panjang segmen, tipe perkerasan, tingkat kerusakan, serta rekomendasi penanganan. Keluaran tersebut menjadi instrumen penting dalam penelitian ini karena mampu menghubungkan hasil survei lapangan dengan representasi kondisi jalan secara spasial sehingga pola kerusakan dapat dianalisis secara lebih terstruktur. Berbeda dengan evaluasi yang hanya menyajikan nilai kondisi secara agregat, *strip map* memberikan informasi distribusi kerusakan pada setiap segmen jalan sehingga dapat mendukung penentuan kebutuhan pemeliharaan secara lebih spesifik. Pendekatan berbasis sistem informasi seperti PKRMS telah banyak digunakan dalam evaluasi kondisi jalan karena mampu mengintegrasikan data inventarisasi, kondisi perkerasan, dan kebutuhan penanganan dalam satu basis analisis yang terukur (Oktarina et al., 2025). Hasil *strip map* pada penelitian ini digunakan sebagai dasar untuk mengidentifikasi karakteristik tingkat kerusakan jalan pada beberapa ruas Kabupaten Bengkulu Tengah.



Gambar 3. Strip Map Hasil Analisis Kondisi Jalan Menggunakan PKRMS

Berdasarkan hasil visualisasi pada *strip map*, kondisi jalan pada wilayah penelitian menunjukkan adanya variasi tingkat kerusakan antar ruas yang dipengaruhi oleh perbedaan tipe perkerasan, karakteristik fisik jalan, serta kondisi operasional masing-masing ruas. Beberapa ruas dengan tipe perkerasan kerikil/tanah menunjukkan dominasi kondisi rusak berat pada seluruh segmen jalan, sedangkan ruas dengan tipe perkerasan aspal memperlihatkan variasi kondisi mulai dari baik hingga rusak berat. Pola tersebut menunjukkan bahwa kemampuan struktur perkerasan dalam mempertahankan tingkat pelayanan jalan memiliki keterkaitan dengan karakteristik material penyusun dan faktor lingkungan yang bekerja selama masa pelayanan. Kerusakan jalan pada umumnya terjadi akibat kombinasi faktor beban lalu lintas, kualitas konstruksi, sistem drainase, serta pengaruh cuaca yang menyebabkan penurunan kinerja perkerasan secara bertahap (Priana, 2018). Hasil analisis *strip*

map memperlihatkan bahwa PKRMS mampu memberikan gambaran kondisi jalan secara lebih detail melalui pembagian segmen berdasarkan tingkat kerusakannya.

Berdasarkan hasil analisis PKRMS, sembilan ruas jalan yang menjadi objek penelitian menunjukkan karakteristik kondisi dan kebutuhan penanganan yang berbeda. Rekapitulasi hasil evaluasi kondisi jalan berdasarkan keluaran sistem PKRMS disajikan pada Tabel 3 yang memuat informasi panjang ruas, tipe perkerasan, kondisi dominan, serta rekomendasi penanganan. Data tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar ruas dengan perkerasan kerikil/tanah memiliki kondisi rusak berat yang membutuhkan rehabilitasi, sedangkan beberapa ruas dengan perkerasan aspal masih berada pada kondisi baik hingga sedang sehingga dapat ditangani melalui pemeliharaan rutin atau berkala.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Kondisi Jalan Berdasarkan Analisis PKRMS

No	Ruas Jalan	Panjang Ruas (km)	Tipe Perkerasan	Kondisi Dominan	Rekomendasi Penanganan
1	Air Napal–Ujung Jambu	1,60	Kerikil/Tanah	Rusak Berat	Rehabilitasi
2	Jambu–Ujung Jambu	1,25	Kerikil/Tanah	Rusak Berat	Rehabilitasi
3	Bembah–Danau Gedang	2,00	Aspal	Variatif	Rutin, Berkala, Rehabilitasi
4	Kota Titik–Genting Dabuk	4,10	Kerikil/Tanah	Rusak Berat	Rehabilitasi
5	Padang Betuah–Danau Gedang	2,00	Kerikil/Tanah	Rusak Berat	Rehabilitasi
6	Pekik Nyaring–Srikaton	2,54	Aspal	Baik	Rutin
7	Sidorejo–Talang Selatan	1,20	Aspal	Variatif	Berkala dan Rehabilitasi
8	Simpang Lapangan Pekik Nyaring–Pekik Nyaring	1,40	Aspal	Baik	Rutin
9	Senabah–Batas Bengkulu Utara	2,49	Kerikil/Tanah	Rusak Berat	Rehabilitasi

Berdasarkan Tabel 3, ruas Air Napal–Ujung Jambu, Jambu–Ujung Jambu, Kota Titik–Genting Dabuk, Padang Betuah–Danau Gedang, dan Senabah–Batas Bengkulu Utara memiliki kondisi dominan rusak berat dengan tipe perkerasan kerikil/tanah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ruas dengan struktur permukaan yang relatif sederhana memiliki tingkat kerentanan lebih tinggi terhadap penurunan kualitas pelayanan, khususnya ketika mengalami pengaruh beban kendaraan dan perubahan kondisi lingkungan. Kerusakan berat pada ruas tersebut mengindikasikan bahwa penanganan berupa pemeliharaan rutin tidak lagi mencukupi sehingga diperlukan tindakan rehabilitasi untuk mengembalikan fungsi pelayanan jalan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Muhajir dan Hepiyanto (2021) yang menjelaskan bahwa evaluasi tingkat kerusakan jalan diperlukan untuk menentukan metode perbaikan yang sesuai berdasarkan tingkat deteriorasi yang terjadi. Hasil evaluasi PKRMS memberikan informasi teknis bahwa prioritas penanganan pada ruas tersebut perlu diarahkan pada perbaikan struktural agar peningkatan kondisi jalan dapat berlangsung secara berkelanjutan.

Pada ruas dengan perkerasan aspal, hasil analisis menunjukkan pola kondisi yang lebih beragam dibandingkan ruas dengan perkerasan kerikil/tanah. Ruas Bembah–Danau Gedang memperlihatkan perubahan kondisi pada beberapa segmen, yaitu kondisi sedang pada STA 0+000–0+200, rusak berat pada STA 0+200–0+600, kondisi sedang pada STA 0+600–1+000, rusak ringan pada STA 1+000–1+200, kondisi baik pada STA 1+200–1+400, serta kembali mengalami kerusakan berat pada segmen akhir. Variasi kondisi tersebut menunjukkan bahwa tingkat kerusakan tidak hanya ditentukan oleh jenis perkerasan, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lokal seperti intensitas lalu lintas, kualitas pelaksanaan konstruksi, dan kondisi drainase pada masing-masing segmen. Penelitian Prasetyo et al. (2025) menunjukkan bahwa metode PKRMS mampu memberikan hasil evaluasi yang lebih detail melalui pemetaan kondisi jalan berdasarkan segmen sehingga rekomendasi penanganan dapat disesuaikan dengan karakteristik kerusakan aktual. Pendekatan segmentasi ini menjadi keunggulan penting dalam perencanaan pemeliharaan karena memungkinkan alokasi sumber daya dilakukan secara lebih efektif.

Ruas Pekik Nyaring–Srikaton dan Simpang Lapangan Pekik Nyaring–Pekik Nyaring menunjukkan kondisi berbeda dengan dominasi kategori baik berdasarkan hasil analisis PKRMS. Kedua ruas tersebut memiliki tipe perkerasan aspal dan direkomendasikan memperoleh penanganan rutin untuk mempertahankan kondisi pelayanan yang telah tersedia. Strategi pemeliharaan preventif pada ruas dengan kondisi baik memiliki peran penting karena dapat memperlambat perkembangan kerusakan dan mengurangi kebutuhan rehabilitasi dengan biaya yang lebih besar pada masa mendatang. Konsep tersebut sejalan dengan prinsip manajemen aset jalan yang menempatkan pemeliharaan berbasis kondisi sebagai pendekatan utama dalam menjaga keberlanjutan infrastruktur transportasi (Anjani & Mahendra, 2023). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa PKRMS tidak hanya berfungsi sebagai alat identifikasi kerusakan, tetapi juga mampu mendukung penyusunan strategi pemeliharaan berdasarkan tingkat kebutuhan setiap ruas jalan.

Secara keseluruhan, hasil analisis *strip map* PKRMS menunjukkan bahwa jaringan jalan Kabupaten Bengkulu Tengah memiliki karakteristik kondisi yang heterogen dengan kebutuhan penanganan yang berbeda pada setiap ruas. Dominasi kerusakan berat pada beberapa ruas dengan perkerasan kerikil/tanah menunjukkan perlunya strategi rehabilitasi, sedangkan ruas dengan kondisi sedang hingga baik membutuhkan pemeliharaan berkala dan rutin untuk menjaga tingkat pelayanan jalan. Penggunaan PKRMS memberikan pendekatan evaluasi yang lebih sistematis karena mampu menggabungkan data survei lapangan, karakteristik jalan, serta rekomendasi teknis dalam satu sistem analisis. Hasil tersebut memperkuat penerapan sistem manajemen jalan berbasis teknologi sebagai pendekatan yang relevan dalam mendukung pengambilan keputusan infrastruktur daerah. Penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan PKRMS dapat menjadi dasar ilmiah dalam menyusun prioritas penanganan jalan Kabupaten Bengkulu Tengah berdasarkan kondisi aktual dan kebutuhan teknis setiap ruas.

Analisis Prioritas Penanganan Jalan Berdasarkan Kondisi PKRMS

Hasil evaluasi menggunakan PKRMS tidak hanya memberikan informasi mengenai tingkat kerusakan jalan, tetapi juga menghasilkan dasar pertimbangan dalam menentukan prioritas penanganan berdasarkan kondisi aktual setiap ruas. Penentuan prioritas menjadi aspek penting dalam pengelolaan jaringan jalan daerah karena keterbatasan sumber daya anggaran dan waktu pelaksanaan menyebabkan seluruh ruas tidak dapat ditangani secara bersamaan. Pendekatan berbasis kondisi memungkinkan pemerintah daerah mengalokasikan sumber daya pemeliharaan pada ruas yang memiliki tingkat urgensi lebih tinggi berdasarkan tingkat deteriorasi dan kebutuhan peningkatan pelayanan. Sistem manajemen jalan seperti PKRMS dikembangkan untuk membantu proses pengambilan keputusan melalui integrasi data kondisi, inventarisasi, serta rekomendasi pekerjaan pemeliharaan yang lebih objektif (Winanda, 2024). Hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa prioritas penanganan dapat dikelompokkan berdasarkan tingkat kerusakan, jenis perkerasan, dan rekomendasi tindakan yang dihasilkan oleh sistem.

Berdasarkan keluaran PKRMS, ruas dengan kondisi rusak berat menjadi prioritas utama dalam program penanganan karena menunjukkan adanya penurunan fungsi pelayanan jalan yang signifikan. Ruas Air Napal–Ujung Jambu, Jambu–Ujung Jambu, Kota Titik–Genting Dabuk, Padang Betuah–Danau Gedang, dan Senabah–Batas Bengkulu Utara termasuk dalam kelompok prioritas tinggi karena seluruh segmen ruas berada pada kategori rusak berat dengan kebutuhan penanganan rehabilitasi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kerusakan yang terjadi telah melewati batas pemeliharaan rutin sehingga diperlukan tindakan perbaikan yang bersifat struktural untuk mengembalikan kapasitas pelayanan jalan. Penentuan prioritas berdasarkan tingkat kerusakan merupakan pendekatan yang banyak digunakan dalam sistem pengelolaan jalan karena mampu mengarahkan investasi infrastruktur pada ruas dengan tingkat manfaat peningkatan pelayanan terbesar (Muhajir & Hepiyanto, 2021). Rekapitulasi prioritas penanganan berdasarkan hasil analisis PKRMS disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Prioritas Penanganan Jalan Berdasarkan Hasil Analisis PKRMS

Prioritas	Ruas Jalan	Kondisi Jalan	Tingkat Urgensi	Rekomendasi Penanganan
1	Kota Titik–Genting Dabuk	Rusak Berat	Sangat Tinggi	Rehabilitasi

2	Senabah–Batas Utara	Bengkulu	Rusak Berat	Sangat Tinggi	Rehabilitasi
3	Air Napal–Ujung Jambu		Rusak Berat	Tinggi	Rehabilitasi
4	Padang Gedang	Betuah–Danau	Rusak Berat	Tinggi	Rehabilitasi
5	Jambu–Ujung Jambu		Rusak Berat	Tinggi	Rehabilitasi
6	Sidorejo–Talang Selatan		Variatif (Sedang–Rusak Berat)	Menengah	Berkala dan Rehabilitasi
7	Bembah–Danau Gedang		Variatif (Baik–Rusak Berat)	Menengah	Rutin, Berkala, Rehabilitasi
8	Pekik Nyaring–Srikaton		Baik	Rendah	Rutin
9	Simpang Lapangan Nyaring–Pekik Nyaring	Pekik	Baik	Rendah	Rutin

Berdasarkan Tabel 4, ruas dengan kondisi rusak berat memperoleh tingkat prioritas lebih tinggi karena membutuhkan tindakan rehabilitasi untuk mencegah penurunan fungsi jalan yang lebih lanjut. Penentuan prioritas tidak hanya mempertimbangkan kategori kondisi, tetapi juga mempertimbangkan panjang ruas, jenis perkerasan, dan tingkat penyebaran kerusakan pada segmen jalan. Ruas Kota Titik–Genting Dabuk memiliki panjang 4,10 km dengan kondisi rusak berat sepanjang ruas sehingga menjadi salah satu lokasi yang memerlukan perhatian utama dalam program penanganan. Pendekatan prioritas berbasis kondisi ini sejalan dengan penelitian Purba (2025) yang menunjukkan bahwa penggunaan PKRMS mampu mendukung analisis prioritas penanganan jalan melalui penyediaan informasi kondisi ruas yang lebih sistematis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa PKRMS memiliki kemampuan dalam mengurangi subjektivitas penentuan prioritas karena keputusan didasarkan pada data kondisi aktual yang diperoleh melalui survei lapangan.

Selain ruas dengan kondisi rusak berat, beberapa ruas menunjukkan kondisi yang memerlukan kombinasi strategi penanganan karena memiliki tingkat kerusakan yang bervariasi pada setiap segmen. Ruas Bembah–Danau Gedang dan Sidorejo–Talang Selatan merupakan contoh ruas dengan karakteristik heterogen karena memiliki segmen kondisi baik, sedang, rusak ringan, hingga rusak berat dalam satu jalur pelayanan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penanganan tidak dapat dilakukan menggunakan satu metode yang sama pada seluruh panjang ruas, tetapi perlu disesuaikan berdasarkan karakteristik kerusakan setiap segmen. Strategi penanganan berbasis segmen memungkinkan pekerjaan pemeliharaan dilakukan secara lebih efisien karena bagian jalan yang masih memiliki kondisi baik tidak perlu mendapatkan intervensi konstruksi yang berlebihan. Penelitian Prasetyo et al. (2025) menjelaskan bahwa evaluasi berbasis PKRMS memiliki keunggulan dalam memberikan informasi kondisi jalan secara detail sehingga mendukung perencanaan pekerjaan yang lebih tepat sasaran. Pendekatan tersebut menjadi penting dalam pengelolaan jalan daerah yang memiliki keterbatasan anggaran tetapi membutuhkan efektivitas dalam distribusi pekerjaan pemeliharaan.

Ruas dengan kondisi baik, yaitu Pekik Nyaring–Srikaton dan Simpang Lapangan Pekik Nyaring–Pekik Nyaring, ditempatkan pada prioritas rendah karena belum membutuhkan tindakan rehabilitasi maupun peningkatan struktur perkerasan. Meskipun demikian, kondisi baik tidak menunjukkan bahwa ruas tersebut bebas dari kebutuhan pengelolaan, karena pemeliharaan rutin tetap diperlukan untuk mempertahankan kualitas pelayanan dan mencegah munculnya kerusakan awal. Strategi pemeliharaan preventif menjadi pendekatan yang lebih ekonomis dibandingkan menunggu hingga kerusakan berkembang menjadi kerusakan berat yang membutuhkan biaya penanganan lebih besar. Konsep tersebut sesuai dengan prinsip manajemen aset jalan yang menekankan pentingnya intervensi dini berdasarkan kondisi aktual infrastruktur (Anjani & Mahendra, 2023). Hasil penelitian menunjukkan bahwa PKRMS mampu memberikan informasi tidak hanya mengenai ruas yang mengalami kerusakan, tetapi juga ruas yang perlu dipertahankan kondisinya melalui kegiatan pemeliharaan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, analisis prioritas penanganan berdasarkan PKRMS menunjukkan bahwa pendekatan berbasis teknologi dapat meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dalam pengelolaan jalan Kabupaten Bengkulu Tengah. Prioritas rehabilitasi diarahkan pada ruas dengan kondisi rusak berat, sedangkan ruas dengan kondisi sedang hingga baik diarahkan pada pemeliharaan berkala dan

rutin sesuai tingkat kebutuhannya. Hasil evaluasi ini menunjukkan bahwa penerapan PKRMS mampu mengubah data survei lapangan menjadi informasi strategis yang mendukung perencanaan program jalan secara lebih efektif. Sistem tersebut memberikan dasar analitis bagi pemerintah daerah dalam menyusun kebijakan pemeliharaan yang mempertimbangkan kondisi teknis, efisiensi biaya, dan keberlanjutan aset jalan. Pendekatan ini memperlihatkan bahwa integrasi antara survei empiris dan sistem digital merupakan langkah penting dalam meningkatkan kualitas manajemen infrastruktur transportasi daerah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi tingkat kerusakan jalan menggunakan metode *Provincial Kabupaten Road Management System* (PKRMS) pada jaringan jalan Kabupaten Bengkulu Tengah, dapat disimpulkan bahwa sistem aplikasi PKRMS mampu digunakan sebagai instrumen evaluasi kondisi jalan melalui integrasi data survei lapangan, inventarisasi jalan, dan analisis berbasis sistem digital. Hasil pengolahan menunjukkan adanya variasi tingkat kerusakan pada ruas jalan yang dianalisis, mulai dari kondisi baik, sedang, hingga rusak berat, dengan kebutuhan penanganan yang berbeda sesuai karakteristik masing-masing ruas. Informasi yang dihasilkan melalui PKRMS dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan prioritas pemeliharaan dan rehabilitasi jalan secara lebih terarah berdasarkan kondisi aktual di lapangan. Penerapan metode ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan manajemen aset jalan, khususnya dalam pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan akurasi, efisiensi, dan objektivitas proses evaluasi kondisi infrastruktur transportasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan berbasis PKRMS mampu mendukung proses pengambilan keputusan teknis dalam perencanaan program penanganan jalan daerah.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan evaluasi kondisi jalan dengan mempertimbangkan aspek pendukung lainnya di luar kerusakan permukaan perkerasan, seperti kondisi bahu jalan, sistem drainase, fasilitas pelengkap jalan, serta faktor lingkungan yang dapat memengaruhi tingkat deteriorasi jalan. Penggunaan data yang lebih komprehensif akan meningkatkan kemampuan analisis PKRMS dalam menggambarkan kondisi aset jalan secara menyeluruh. Hasil keluaran PKRMS yang telah terintegrasi dengan data lapangan dapat dimanfaatkan oleh pemerintah daerah sebagai dasar penyusunan program pemeliharaan dan rehabilitasi infrastruktur jalan yang lebih efektif. Pengembangan basis data jalan secara berkala juga diperlukan agar perubahan kondisi ruas dapat dipantau secara berkelanjutan dan menjadi pendukung dalam perencanaan anggaran pemeliharaan. Implementasi sistem manajemen jalan berbasis teknologi diharapkan mampu meningkatkan kualitas pengelolaan jaringan jalan daerah serta mendukung terciptanya infrastruktur transportasi yang lebih aman dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjani, Y., & Mahendra, M. (2023). Prioritas Penanganan Jalan dengan Sistem Manajemen Jalan Di Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Ganec Swara* Vol, 17(2). <https://doi.org/10.35327/gara.v17i2.457>
- Bastian, B., Erianto, E., & Siahaan, S. (2021). Penilaian Daya Tarik Objek Wisata Pesisir Pantai Arung Buaya Desa Meliah Kecamatan Subi Kabupaten Bengkulu Tengah. *Jurnal Hutan Lestari*, 9(1), 45–54. <https://doi.org/10.26418/jhl.v9i1.45860>
- Fahrurrozi, M. M. F., Hendar, A. R., & Budiman, D. (2023). Analisis Perbandingan Tingkat Kerusakan Jalan Berdasarkan Metode Surface Distress Index (SDI) dan Software Provincial and Kabupaten Road Management System (PKRMS) pada Ruas Jalan Ciawi-Panumbangan. *JITSi: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 4(1), 45-60. <https://doi.org/10.36423/jitsi.v4i1.1580>
- Gultom, R. (2023). *Analisis Kondisi Jalan Menggunakan Metode PKRMS (Inventarisasi Jalan)* (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area). <https://repository.uma.ac.id/jspui/handle/123456789/22208>
- Kusmaryono, I., & Sepinggan, C. R. D. (2020). Analisa Kondisi Kerusakan Permukaan Perkerasan Jalan Lentur Menggunakan Pedoman Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan Dan Penanganannya Pada Jalan Raya Bogor di Kota Depok. *Jurnal Teknik Sipil*, X (1), 25–33. <https://doi.org/10.36341/racic.v8i1.3170>

- Marpen, R. (2021). Analisa kondisi kerusakan jalan Kabupaten Tanjung Api-Api–Gasing berdasarkan metode SDI. *Bearing: Jurnal Penelitian dan Kajian Teknik Sipil*, 7(1), 1-9. <https://doi.org/10.32502/jbearing.3632202171>
- Muhajir, K., & Hepiyanto, R. (2021). Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Sebagai Dasar Penentuan Perbaikan Jalan. *Journal of Civil Engineering Building and Transportation*, 5(1), 46–55. <https://doi.org/10.31289/jcebt.v5i1.4134>
- Nanjel, P. (2025). *Kajian Data Dasar Kondisi Kerusakan Pada Ruas Jalan Kabupaten Karawang Menggunakan Software Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS) dan Analisis Perhitungan Manual* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS SANGGA BUANA YPKP). <https://repository.usbypkp.ac.id/5730/>
- Oktarina, D., Rayanti, S. R., Hamidi, H., Juansyah, Y., & Dharmawan, W. I. (2025). Analisis Kondisi Jalan dan Jenis Penanganannya Menggunakan Aplikasi PKRMS (Provincial And Kabupaten Road Management System). *Konferensi Nasional Teknik Sipil*, 3(3), 561-572. <https://doi.org/10.62603/konteks.v3i3.119>
- Prasetyo, A. C. D., Sebayang, N., & Ma'ruf, A. (2025). Perbandingan Hasil Evaluasi Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PKRMS, SDI, dan IRI Dalam Perencanaan Pemeliharaan Jalan. *Jurnal Teknik Sipil MACCA*, 10(1), 50-62. <https://doi.org/10.33096/vb9qkr67>
- 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/rjt.v1i1.609>
- Purba, A. (2025). Analysis of Road Handling Priorities in Pesawaran Regency Comparison of Fuzzy AHP and PKRMS Methods. *BENTANG: Jurnal Teoritis dan Terapan Bidang Rekayasa Sipil*, 13(2), 235-247. <https://doi.org/10.33558/bentang.v13i2.10388>
- Rabiupa, WA, Rijal, K., & Dewi, NPEL (2023). Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode Bina Marga dan PCI di Jalan Tgh. Lopan-Bundaran Gerung. *Jurnal Empirisme*, 4 (1), 192-202. <https://doi.org/10.36312/ej.v4i1.1213>
- Saadah, S. R., & Puspito, I. H. (2023). Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Metode International Roughness Index. *Jurnal Artesis. Vol*, 3(2), 200-206. <https://doi.org/10.35814/artesis.v3i2.5929>
- Saiful, M. S. A., Umam, K., & Saputro, Y. A. (2025). Evaluasi Tingkat Kerusakan Jalan Sebagai Dasar Penentuan Perbaikan Jalan Raya Demak–Kudus KM 03 s/d KM 05. *Jurnal Civil Engineering Study*, 5(01), 133-144. <https://doi.org/10.34001/ces.v5i01.1273>
- Sholahudin, M. (2022). Analisis Kerusakan Jalan Perkerasan Lentur Menggunakan Metode Pavement Condition Index Pada Ruas Jalan Raya Nasional Bojonegoro–Babad Sta 18+ 000 S/D 19+ 200. *Jurnal Teknik Sipil*, 7(2), 1-10. <https://doi.org/10.56071/deteksi.v7i2.389>
- Tama, F. I., Rumihin, O. F., & Widyatmoko, I. (2026). Analytical Hierarchy Process (AHP) Road Handling Priority Analysis for East Java Provincial Road Sections in Gresik Regency Drawing from the Provincial/District Road Management System (PKRMS). *Formosa Journal of Science and Technology*, 5(6), 1275-1284. <https://doi.org/10.55927/fjst.v5i6.85>
- Tumpu, M., Lopian, F. E., & Mengkulle, H. H. (2025). Analisis Kondisi Perkerasan Jalan pada Ruas Leprosari–Kambapi di Kabupaten Merauke Menggunakan Aplikasi Provincial Kabupaten Road Management System (PKRMS). *Konferensi Nasional Teknik Sipil*, 3(3), 388-396. <https://doi.org/10.62603/konteks.v3i3.7>
- Wicakrani, D. C., & Susanti, A. (2024). Analisis Kerusakan Perkerasan Lentur Ruas Jalan Ploso–Bts. Kota Jombang (Link. 168) Sbaya KM 75+ 790–82+ 360 Menggunakan Metode Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS). *Jurnal Media Publikasi Terapan Transportasi*, 81-90. <https://doi.org/10.26740/mitrans.v2n1.p81-90>
- Winanda, L. (2024). Penerapan Progam Provincial/Kabupaten Road Management System (PKRMS) Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Jalan. *INFOMANPRO*, 13(2), 1-11. <https://ejournal.itn.ac.id/infomanpro/article/view/10031>
- Welendo, L., Nuhun, R. S., Apriansyah, M. R., Saputra, W., & Muhzamin, I. (2024). Evaluasi Tingkat Kerusakan Ruas Jalan Nasional Batas Kab. Kolaka/Kabupaten Bombana–Boepinang Menggunakan Metode Bina Marga. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(6), 4763-4770. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i6.16779>
- Yudaningrum, F., & Ikhwandudin, I. (2017). Identifikasi Jenis Kerusakan Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Kedungmundu–Meteseh). *Teknika*, 12(2). <https://doi.org/10.26623/teknika.v12i2.638>