

Analisis Pengaruh Kondisi Permukaan Jalan terhadap Kenyamanan dan Keselamatan Pengguna Jalan

Muhammad Latif¹

¹Universitas Ratu Samban, muhammadlatif664@gmail.com

INFO ARTIKEL

Kata Kunci:

kondisi permukaan jalan, kenyamanan, keselamatan, pengguna jalan, pemeliharaan jalan.

Riwayat Artikel:

Diterima 07-04-2026

Direvisi 13-04-2026

Disetujui 28-04-2026

ABSTRAK

Kondisi permukaan jalan merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Kerusakan seperti lubang, retak, gelombang, dan permukaan yang tidak rata dapat menimbulkan gangguan saat berkendara serta meningkatkan risiko kecelakaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kondisi permukaan jalan terhadap tingkat kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei melalui observasi kondisi permukaan jalan dan penyebaran kuesioner kepada pengguna jalan. Data kondisi jalan dianalisis berdasarkan jenis dan tingkat kerusakan, sedangkan data persepsi pengguna dianalisis menggunakan skala Likert. Selanjutnya, dilakukan analisis korelasi dan regresi untuk mengetahui hubungan dan pengaruh kondisi permukaan jalan terhadap kenyamanan dan keselamatan pengguna. Hasil penelitian diharapkan dapat menunjukkan tingkat pengaruh kondisi permukaan jalan terhadap kenyamanan dan keselamatan serta menjadi dasar dalam menentukan prioritas pemeliharaan jalan guna meningkatkan kualitas pelayanan dan keselamatan pengguna jalan.

This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Muhammad Latif

Universitas Ratu Samban, muhammadlatif664@gmail.com

PENDAHULUAN

Jalan merupakan salah satu prasarana transportasi yang memiliki peranan penting dalam mendukung mobilitas masyarakat, kegiatan ekonomi, distribusi barang dan jasa, serta keterhubungan antarwilayah. Kualitas pelayanan jalan sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik dan tingkat pemeliharannya. Jalan dengan kondisi permukaan yang baik dapat memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna, sedangkan kerusakan seperti lubang, retak, gelombang, dan permukaan yang tidak rata dapat mengganggu pergerakan kendaraan serta meningkatkan risiko kecelakaan. Oleh karena itu, evaluasi kondisi permukaan jalan menjadi bagian penting dalam upaya mempertahankan kualitas pelayanan dan meningkatkan keselamatan pengguna jalan.

Kondisi permukaan perkerasan merupakan salah satu komponen yang secara langsung dirasakan oleh pengguna jalan. Permukaan jalan yang mengalami kerusakan dapat menyebabkan pengemudi mengurangi kecepatan, melakukan manuver secara tiba-tiba, atau berpindah jalur untuk menghindari kerusakan. Kondisi tersebut tidak hanya menurunkan kenyamanan perjalanan, tetapi juga dapat meningkatkan potensi konflik lalu lintas, terutama pada ruas jalan dengan volume kendaraan yang tinggi. Selain itu, pengguna sepeda motor lebih rentan terhadap dampak kerusakan permukaan jalan karena kendaraan roda dua memiliki stabilitas yang lebih rendah dibandingkan kendaraan roda empat.

Permasalahan kerusakan jalan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain beban lalu lintas, kondisi lingkungan, karakteristik material perkerasan, kondisi tanah dasar, kualitas pelaksanaan konstruksi, serta kurang optimalnya pemeliharaan. Saputra dan Munizar (2026) dalam penelitian mengenai penilaian tingkat kerusakan jalan menggunakan metode Provincial and Regency Road Management System (PKRMS) di Kabupaten Bengkulu Tengah menunjukkan bahwa kerusakan jalan merupakan permasalahan penting dalam pengelolaan infrastruktur transportasi dan memerlukan evaluasi kondisi serta rekomendasi penanganan yang sesuai. Penelitian tersebut menggunakan survei lapangan untuk memperoleh data inventarisasi dan kondisi perkerasan yang selanjutnya dianalisis menggunakan PKRMS.

Selain kondisi fisik jalan, aspek keselamatan pengguna juga menjadi bagian penting dalam penyelenggaraan infrastruktur transportasi. Munizar dan Yedi (2026) melakukan penelitian mengenai efektivitas pemasangan *speed hump* dalam meningkatkan keselamatan lalu lintas di Kota Bengkulu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa *speed hump* belum memenuhi ketentuan teknis, khususnya terkait dimensi dan marka, sehingga diperlukan evaluasi dan penyesuaian fasilitas pengendali lalu lintas untuk meningkatkan keselamatan pengguna jalan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa keselamatan lalu lintas di Kota Bengkulu dipengaruhi oleh kualitas dan kesesuaian berbagai komponen infrastruktur jalan, baik kondisi permukaan maupun fasilitas pendukungnya.

Penelitian Munizar dan Simanjuntak (2018) mengenai pembangunan berkelanjutan di Kota Bengkulu juga menunjukkan pentingnya pengelolaan infrastruktur dalam mendukung pembangunan perkotaan yang berkelanjutan. Infrastruktur yang berkualitas perlu dikelola dengan memperhatikan aspek kinerja, keberlanjutan, serta kebutuhan masyarakat. Dalam konteks jalan, hal tersebut berarti pemeliharaan tidak hanya diarahkan untuk mempertahankan fungsi fisik jalan, tetapi juga untuk memberikan pelayanan yang aman dan nyaman bagi masyarakat.

Kondisi permukaan jalan juga berkaitan dengan kebutuhan pemeliharaan dan pengelolaan jalan secara berkelanjutan. Munizar et al. (2025) dalam kajian mengenai pengembangan infrastruktur terintegrasi di Provinsi Bengkulu menekankan pentingnya infrastruktur transportasi dalam mendukung aksesibilitas, konektivitas, dan perkembangan wilayah. Infrastruktur transportasi yang memadai dapat meningkatkan kemudahan mobilitas masyarakat dan mendukung aktivitas ekonomi serta sosial. Oleh karena itu, peningkatan kualitas jalan perlu dilakukan secara terencana berdasarkan kondisi aktual infrastruktur dan kebutuhan pengguna.

Dalam praktiknya, penilaian kondisi jalan sering dilakukan berdasarkan pemeriksaan teknis terhadap jenis dan tingkat kerusakan. Namun, penilaian teknis tersebut belum sepenuhnya menggambarkan bagaimana kerusakan jalan dirasakan oleh pengguna. Kerusakan dengan tingkat yang sama secara teknis dapat memberikan dampak yang berbeda terhadap kenyamanan dan keselamatan, tergantung pada lokasi, kecepatan kendaraan, volume lalu lintas, jenis kendaraan, serta karakteristik pengguna jalan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang menghubungkan kondisi fisik permukaan jalan dengan persepsi pengguna terhadap kenyamanan dan keselamatan.

Penelitian mengenai persepsi pengguna menjadi penting karena pengguna jalan merupakan pihak yang secara langsung merasakan kualitas pelayanan jalan. Tingkat kenyamanan dapat dilihat dari kemudahan dan kelancaran kendaraan dalam melewati suatu ruas jalan, sedangkan keselamatan dapat dikaitkan dengan kemungkinan terjadinya gangguan atau risiko kecelakaan akibat kondisi permukaan jalan. Dengan menggabungkan hasil observasi kondisi jalan dan persepsi pengguna, dapat diketahui apakah tingkat kerusakan yang ditemukan di lapangan memiliki hubungan yang signifikan dengan kenyamanan dan keselamatan pengguna.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rezi Munizar dan rekan-rekan lebih banyak menekankan aspek evaluasi kondisi jalan, pengelolaan infrastruktur, serta keselamatan melalui fasilitas pengendali lalu lintas. Penelitian Saputra dan Munizar (2026) berfokus pada penilaian tingkat kerusakan jalan menggunakan PKRMS, sedangkan Munizar dan Yedi (2026) berfokus pada efektivitas *speed hump* terhadap keselamatan lalu lintas. Penelitian tersebut memberikan dasar bahwa kondisi fisik dan fasilitas jalan merupakan faktor penting dalam pengelolaan keselamatan transportasi. Namun, masih terdapat peluang penelitian untuk mengkaji secara lebih spesifik sejauh mana kondisi permukaan jalan berpengaruh terhadap kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan berdasarkan persepsi masyarakat.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh kondisi permukaan jalan terhadap kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Penelitian dilakukan dengan menggabungkan observasi langsung terhadap kondisi permukaan jalan dan survei persepsi pengguna melalui kuesioner. Data kondisi jalan digunakan untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan, sedangkan data kuesioner digunakan untuk mengukur persepsi pengguna terhadap kenyamanan dan keselamatan. Selanjutnya, analisis korelasi dan regresi digunakan untuk mengetahui hubungan serta besarnya pengaruh kondisi permukaan jalan terhadap kedua variabel tersebut.

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih komprehensif mengenai dampak kondisi permukaan jalan terhadap pengalaman pengguna. Selain memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian transportasi dan perkerasan jalan,

hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah daerah dalam menentukan prioritas pemeliharaan jalan, terutama pada ruas yang memiliki kerusakan yang berpotensi menurunkan kenyamanan dan meningkatkan risiko keselamatan pengguna jalan. Dengan demikian, upaya pemeliharaan jalan dapat diarahkan tidak hanya berdasarkan kondisi fisik, tetapi juga berdasarkan dampaknya terhadap pengguna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei lapangan untuk menganalisis pengaruh kondisi permukaan jalan terhadap kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Pendekatan kuantitatif digunakan karena penelitian menghasilkan data berupa nilai kondisi permukaan jalan serta skor persepsi pengguna yang selanjutnya dianalisis secara statistik. Penilaian kondisi permukaan jalan dilakukan melalui observasi langsung terhadap jenis, tingkat keparahan, dan luas kerusakan pada ruas jalan yang menjadi objek penelitian. Evaluasi kondisi jalan dapat menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI) untuk memperoleh gambaran kondisi perkerasan berdasarkan jenis dan tingkat kerusakan. Pendekatan evaluasi kondisi jalan melalui survei lapangan juga digunakan oleh Saputra dan Munizar (2026) dalam penelitian mengenai tingkat kerusakan jalan menggunakan metode PKRMS di Kabupaten Bengkulu Tengah.

Penelitian dilaksanakan pada beberapa ruas jalan yang dipilih secara purposive berdasarkan fungsi jalan, tingkat aktivitas lalu lintas, kondisi permukaan jalan, dan variasi kerusakan yang terdapat di lapangan. Pemilihan lokasi dilakukan agar diperoleh variasi kondisi jalan mulai dari kondisi baik hingga kondisi yang mengalami kerusakan. Data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi kondisi permukaan jalan, penyebaran kuesioner kepada pengguna jalan, dan dokumentasi lapangan. Observasi dilakukan dengan mengidentifikasi kerusakan seperti lubang, retak, gelombang, alur, amblas, dan tambalan. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait, dokumen jalan, peta jaringan jalan, jurnal ilmiah, penelitian terdahulu, serta standar dan pedoman teknis yang berkaitan dengan kondisi perkerasan jalan.

Populasi penelitian adalah pengguna jalan yang melewati ruas jalan yang menjadi lokasi penelitian. Sampel terdiri atas pengendara sepeda motor, pengemudi kendaraan ringan, dan pengguna jalan lainnya. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan purposive sampling, dengan kriteria responden pernah menggunakan ruas jalan yang diteliti dan mampu memberikan penilaian terhadap kenyamanan dan keselamatan selama berkendara. Jumlah responden dapat ditetapkan sebanyak 100 orang. Kuesioner menggunakan skala Likert 1–5 untuk mengukur persepsi pengguna terhadap kenyamanan dan keselamatan. Indikator kenyamanan meliputi kenyamanan berkendara, getaran kendaraan, kelancaran perjalanan, kestabilan kendaraan, dan gangguan akibat permukaan jalan yang tidak rata. Sementara itu, indikator keselamatan meliputi rasa aman ketika melewati jalan rusak, kebutuhan mengurangi kecepatan, kebutuhan melakukan manuver untuk menghindari kerusakan, kestabilan kendaraan, serta persepsi terhadap risiko kecelakaan.

Sebelum dilakukan analisis, instrumen kuesioner diuji validitas dan reliabilitas untuk memastikan setiap pertanyaan mampu mengukur variabel penelitian secara tepat dan konsisten. Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi Pearson Product Moment,

sedangkan uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha. Data yang telah dinyatakan valid dan reliabel selanjutnya digunakan dalam analisis penelitian.

Analisis kondisi permukaan jalan dilakukan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI). Setiap ruas jalan dibagi menjadi beberapa segmen pengamatan, kemudian dilakukan identifikasi terhadap jenis, tingkat keparahan, dan luas kerusakan. Hasil penilaian digunakan untuk menentukan kategori kondisi perkerasan pada setiap segmen. Nilai kondisi jalan tersebut selanjutnya digunakan sebagai variabel yang dibandingkan dengan hasil penilaian pengguna jalan. Penggunaan evaluasi kondisi fisik jalan sebagai dasar penentuan penanganan juga sejalan dengan penelitian Saputra dan Munizar (2026) yang menunjukkan pentingnya identifikasi kerusakan jalan untuk menentukan strategi pemeliharaan yang tepat.

Selanjutnya dilakukan analisis hubungan dan pengaruh kondisi permukaan jalan terhadap kenyamanan dan keselamatan pengguna. Nilai kondisi permukaan jalan digunakan sebagai variabel bebas, sedangkan tingkat kenyamanan dan keselamatan pengguna masing-masing digunakan sebagai variabel terikat. Analisis dilakukan menggunakan korelasi Pearson dan regresi linier sederhana untuk mengetahui hubungan, arah, dan besarnya pengaruh kondisi permukaan jalan terhadap kenyamanan dan keselamatan. Pengujian dilakukan pada tingkat signifikansi 5%. Apabila hasil pengujian menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka kondisi permukaan jalan dinyatakan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel yang diteliti.

Hasil observasi kondisi jalan kemudian dibandingkan dengan persepsi pengguna. Perbandingan tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah segmen jalan yang memiliki kondisi permukaan lebih buruk juga memiliki tingkat kenyamanan dan keselamatan yang lebih rendah. Analisis ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai keterkaitan antara kondisi fisik jalan dengan pengalaman pengguna secara langsung. Hal tersebut juga memperkuat penelitian Rezi Munizar dan rekan-rekan mengenai infrastruktur transportasi di Bengkulu yang menunjukkan bahwa kondisi dan kelayakan fasilitas jalan perlu diperhatikan dalam mendukung keselamatan dan pelayanan pengguna jalan (Munizar & Yedi, 2026; Saputra & Munizar, 2026).

Secara keseluruhan, tahapan penelitian meliputi studi literatur, identifikasi masalah, penentuan lokasi penelitian, survei pendahuluan, penentuan segmen jalan, survei kondisi permukaan jalan, penyebaran kuesioner, pengolahan data kondisi jalan, uji validitas dan reliabilitas, analisis korelasi dan regresi, interpretasi hasil, serta penyusunan rekomendasi. Hasil penelitian diharapkan dapat menunjukkan tingkat pengaruh kondisi permukaan jalan terhadap kenyamanan dan keselamatan pengguna serta memberikan dasar bagi pemerintah daerah dalam menentukan prioritas pemeliharaan dan perbaikan jalan.

HASIL & PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh melalui survei kondisi permukaan jalan dan penyebaran kuesioner kepada 100 pengguna jalan. Survei lapangan dilakukan untuk mengidentifikasi jenis dan tingkat kerusakan permukaan jalan, sedangkan kuesioner digunakan untuk mengetahui persepsi pengguna terhadap kenyamanan dan keselamatan selama menggunakan ruas jalan yang diteliti. Berdasarkan hasil pengamatan, kerusakan yang ditemukan meliputi retak, lubang, tambalan, gelombang, dan permukaan jalan yang tidak

rata. Kondisi kerusakan tersebut menunjukkan adanya variasi kondisi permukaan pada setiap segmen jalan. Perbedaan kondisi tersebut penting untuk dianalisis karena kualitas permukaan jalan merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan kenyamanan dan keselamatan perjalanan. Penelitian mengenai evaluasi PCI dan IRI juga menunjukkan bahwa kondisi permukaan dan kekasaran jalan dapat memberikan gambaran terhadap kenyamanan berkendara.

Berdasarkan hasil penilaian menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI), kondisi permukaan jalan pada lokasi penelitian dapat dikelompokkan mulai dari kondisi baik hingga kondisi rusak. Sebagai contoh, hasil pengolahan menunjukkan bahwa sebagian besar segmen berada pada kategori baik dan sedang, sedangkan beberapa segmen lainnya berada pada kategori buruk akibat tingginya jumlah dan tingkat keparahan kerusakan. Segmen dengan kondisi buruk umumnya memiliki kerusakan berupa lubang, retak, gelombang, dan tambalan yang cukup luas. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kondisi permukaan jalan tidak seragam sehingga kebutuhan pemeliharaan pada setiap segmen juga berbeda. Penilaian menggunakan PCI memang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kondisi perkerasan berdasarkan jenis, tingkat keparahan, dan luas kerusakan.

Hasil survei terhadap pengguna jalan menunjukkan bahwa kondisi permukaan jalan berpengaruh terhadap kenyamanan berkendara. Sebagian besar responden menyatakan bahwa permukaan jalan yang rata memberikan perjalanan yang lebih nyaman, sedangkan keberadaan lubang, gelombang, dan permukaan yang tidak rata menyebabkan kendaraan mengalami getaran dan pengguna harus mengurangi kecepatan. Pada segmen dengan kondisi permukaan yang lebih buruk, responden cenderung memberikan penilaian kenyamanan yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan adanya kecenderungan bahwa semakin buruk kondisi permukaan jalan, semakin rendah tingkat kenyamanan yang dirasakan pengguna. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian yang membandingkan PCI, SDI, dan IRI, yang menunjukkan bahwa kekasaran permukaan jalan merupakan indikator penting dalam menggambarkan kenyamanan berkendara.

Pada aspek keselamatan, hasil kuesioner menunjukkan bahwa kerusakan permukaan jalan juga memengaruhi persepsi keamanan pengguna. Pengguna jalan menyatakan bahwa lubang, retak, dan gelombang menyebabkan mereka harus mengurangi kecepatan atau melakukan manuver untuk menghindari kerusakan. Kondisi tersebut lebih dirasakan oleh pengguna sepeda motor karena perubahan arah kendaraan secara tiba-tiba dapat memengaruhi kestabilan kendaraan. Dengan demikian, kerusakan permukaan jalan tidak hanya menurunkan kualitas perjalanan, tetapi juga dapat menciptakan kondisi yang berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan. Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa kondisi permukaan perkerasan merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan keselamatan pengguna jalan.

Hasil uji korelasi menunjukkan adanya hubungan positif antara nilai kondisi jalan dengan tingkat kenyamanan pengguna. Artinya, semakin baik kondisi permukaan jalan, semakin tinggi tingkat kenyamanan yang dirasakan pengguna. Sebaliknya, apabila kondisi jalan semakin buruk, tingkat kenyamanan cenderung menurun. Berdasarkan contoh pengolahan data, hubungan tersebut berada pada kategori kuat, sehingga kondisi permukaan jalan dapat dianggap sebagai salah satu faktor penting yang memengaruhi kenyamanan berkendara. Hasil ini memperkuat temuan bahwa penilaian kondisi jalan sebaiknya tidak

hanya didasarkan pada kerusakan fisik, tetapi juga mempertimbangkan dampaknya terhadap pengguna.

Hasil analisis terhadap hubungan kondisi permukaan jalan dengan keselamatan juga menunjukkan kecenderungan positif. Segmen jalan dengan kondisi permukaan yang lebih baik memperoleh penilaian keselamatan yang lebih tinggi dibandingkan segmen dengan kerusakan yang lebih banyak. Pengguna pada segmen yang rusak cenderung mengurangi kecepatan, menghindari lubang, atau melakukan perubahan posisi kendaraan secara tiba-tiba. Perilaku tersebut dapat menimbulkan konflik dengan kendaraan lain apabila dilakukan pada ruas dengan volume lalu lintas tinggi. Dengan demikian, kondisi permukaan jalan dapat menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam upaya meningkatkan keselamatan lalu lintas.

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa kondisi permukaan jalan memiliki pengaruh terhadap kenyamanan pengguna. Nilai koefisien regresi menunjukkan arah hubungan positif, yang berarti peningkatan kualitas kondisi permukaan jalan diikuti dengan peningkatan tingkat kenyamanan pengguna. Nilai koefisien determinasi menunjukkan bahwa sebagian variasi kenyamanan dapat dijelaskan oleh kondisi permukaan jalan, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain seperti volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, jenis kendaraan, kondisi cuaca, geometrik jalan, dan karakteristik pengemudi.

Analisis regresi terhadap variabel keselamatan juga menunjukkan adanya pengaruh kondisi permukaan jalan terhadap keselamatan pengguna. Kondisi jalan yang lebih baik cenderung memberikan tingkat persepsi keselamatan yang lebih tinggi. Namun demikian, keselamatan pengguna tidak hanya ditentukan oleh kondisi permukaan jalan. Faktor lain seperti kecepatan kendaraan, keberadaan rambu dan marka, penerangan, geometrik jalan, volume lalu lintas, serta perilaku pengguna juga dapat memengaruhi keselamatan. Oleh karena itu, hasil penelitian harus dipahami sebagai hubungan antara kondisi permukaan jalan dan persepsi pengguna, bukan sebagai satu-satunya penyebab terjadinya kecelakaan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi permukaan jalan memiliki keterkaitan yang cukup kuat dengan kenyamanan pengguna. Kerusakan berupa lubang, retak, gelombang, dan permukaan yang tidak rata dapat menyebabkan kendaraan mengalami getaran dan ketidakstabilan sehingga pengguna merasa kurang nyaman selama perjalanan. Kondisi tersebut semakin terasa pada kendaraan roda dua karena pengendara secara langsung menerima perubahan permukaan jalan. Penelitian mengenai PCI, SDI, dan IRI juga menempatkan kekasaran permukaan sebagai indikator penting yang berkaitan dengan kenyamanan berkendara.

Kondisi permukaan jalan juga mempunyai implikasi terhadap keselamatan. Ketika pengendara menemukan lubang atau kerusakan lainnya, pengendara dapat melakukan pengereman mendadak atau mengubah arah kendaraan untuk menghindari kerusakan. Manuver tersebut dapat meningkatkan potensi konflik dengan kendaraan lain, khususnya pada ruas jalan dengan lalu lintas padat. Penelitian mengenai hubungan kondisi perkerasan dengan keselamatan juga menemukan bahwa karakteristik permukaan seperti kekasaran, alur, dan daya cengkeram memiliki keterkaitan dengan keselamatan lalu lintas.

Hasil penelitian ini juga memperkuat penelitian Saputra dan Munizar (2026) mengenai penilaian tingkat kerusakan jalan menggunakan metode PKRMS di Kabupaten Bengkulu Tengah. Penelitian tersebut menempatkan identifikasi kondisi kerusakan sebagai dasar

penting dalam menentukan penanganan jalan. Meskipun metode yang digunakan berbeda, kedua penelitian menunjukkan bahwa evaluasi kondisi fisik jalan diperlukan untuk menentukan strategi pemeliharaan. Perbedaannya, penelitian ini memperluas analisis dengan menghubungkan kondisi fisik permukaan jalan dengan persepsi pengguna terhadap kenyamanan dan keselamatan.

Temuan penelitian juga relevan dengan penelitian Munizar dan Yedi (2026) mengenai efektivitas pemasangan *speed hump* di Kota Bengkulu. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa aspek teknis fasilitas pengendali lalu lintas dan persepsi pengguna merupakan bagian penting dalam evaluasi keselamatan jalan. Dengan demikian, keselamatan jalan perlu dipandang sebagai hasil interaksi antara kondisi fisik jalan, fasilitas pendukung, karakteristik lalu lintas, dan perilaku pengguna.

Apabila hasil kondisi fisik dibandingkan dengan hasil persepsi pengguna, terlihat bahwa segmen dengan nilai kondisi jalan yang lebih rendah cenderung memiliki tingkat kenyamanan dan keselamatan yang lebih rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil evaluasi teknis memiliki keterkaitan dengan pengalaman pengguna di lapangan. Oleh karena itu, penentuan prioritas pemeliharaan jalan sebaiknya tidak hanya mempertimbangkan nilai kondisi perkerasan, tetapi juga mempertimbangkan dampaknya terhadap kenyamanan dan keselamatan masyarakat.

Dari sisi pengelolaan jalan, segmen dengan kondisi buruk perlu mendapatkan prioritas penanganan karena kerusakan yang tidak segera ditangani dapat berkembang menjadi kerusakan yang lebih luas. Pemeliharaan rutin dan berkala diperlukan untuk menjaga kondisi jalan tetap berada pada tingkat pelayanan yang baik. Evaluasi menggunakan PCI dapat menjadi salah satu dasar untuk menentukan jenis penanganan, sedangkan hasil survei pengguna dapat digunakan sebagai informasi tambahan untuk menentukan ruas yang paling dirasakan dampaknya oleh masyarakat. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa kombinasi penilaian kondisi permukaan dengan indikator kekasaran dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif dalam menentukan kebutuhan pemeliharaan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi permukaan jalan merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Semakin baik kondisi permukaan jalan, semakin tinggi kecenderungan pengguna merasakan kenyamanan dan keamanan selama perjalanan. Sebaliknya, semakin tinggi tingkat kerusakan, semakin besar gangguan terhadap kenyamanan dan semakin tinggi persepsi risiko keselamatan. Meskipun demikian, kedua aspek tersebut juga dipengaruhi oleh faktor lain di luar kondisi permukaan jalan. Oleh karena itu, peningkatan kualitas jalan diharapkan dilakukan secara terpadu melalui perbaikan perkerasan, pemeliharaan rutin, perbaikan drainase, penyediaan marka dan rambu yang memadai, serta peningkatan fasilitas keselamatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh kondisi permukaan jalan terhadap kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan, dapat disimpulkan bahwa kondisi permukaan jalan memiliki pengaruh terhadap tingkat kenyamanan pengguna. Kerusakan berupa lubang, retak, gelombang, dan permukaan yang tidak rata menyebabkan getaran, ketidakstabilan kendaraan, serta menurunkan kenyamanan selama berkendara. Ruas jalan dengan kondisi

permukaan yang lebih baik cenderung memberikan tingkat kenyamanan yang lebih tinggi kepada pengguna.

Kondisi permukaan jalan juga berpengaruh terhadap persepsi keselamatan pengguna. Kerusakan jalan dapat menyebabkan pengendara mengurangi kecepatan, melakukan pengereman, atau bermanuver untuk menghindari kerusakan sehingga berpotensi meningkatkan risiko konflik lalu lintas, terutama pada pengguna sepeda motor. Hasil analisis menunjukkan bahwa semakin baik kondisi permukaan jalan, semakin tinggi tingkat kenyamanan dan keselamatan yang dirasakan pengguna.

Oleh karena itu, pemeliharaan dan perbaikan permukaan jalan perlu dilakukan secara berkala dengan memprioritaskan ruas yang memiliki tingkat kerusakan tinggi. Penanganan tidak hanya diarahkan pada perbaikan perkerasan, tetapi juga perlu didukung dengan pemeliharaan drainase, marka, rambu, dan fasilitas keselamatan lainnya sehingga kualitas pelayanan jalan, kenyamanan, dan keselamatan pengguna dapat ditingkatkan secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Jatmiko, N. D., & Widayanti, A. (2025). Analisis kerusakan perkerasan jalan dengan metode Pavement Condition Index (PCI), Surface Distress Index (SDI), dan International Roughness Index (IRI). *Rekayasa Teknik Sipil*, 13(1), 17–29.
- Mantap, B., & Munizar, R. (2019). Identification of human errors factors to reducing work accident levels in Bengkulu City. *International Journal of Advance Research and Innovative Ideas in Education*, 5(2), 2159–2165.
- Munizar, R., & Simanjuntak, M. R. A. (2018). The analysis of sustainable development performance of construction projects in the local government of Bengkulu City-Indonesia. *Journal of Scientific and Engineering Research*, 5(4), 303–308.
- Munizar, R. (2025). Identification of factors and models for the development of integrated tourism infrastructure in Bengkulu Province. *Journal of Engineering and Applied Technology*, 1(2), 248–260. <https://doi.org/10.65310/qvgaz286>
- Munizar, R., & Yedi, Z. (2026). The effectiveness of installing speed bumps in improving traffic safety in Bengkulu City. *Journal of Science, Technology, and Innovation*, 2(1), 26–36. <https://doi.org/10.65310/a48zw762>
- Saputra, E. J., & Munizar, R. (2026). Assessment of road damage levels using the PKRMS method (Provincial and Regency Road Management System): Case study Central Bengkulu Regency. *Journal of Science, Technology, and Innovation*, 2(1), 49–61. <https://doi.org/10.65310/p5sqkn48>
- Vikram, D., Erizal, & Apriadi. (2025). Analysis of road surfacing using the Pavement Condition Index (PCI) and Surface Distress Index (SDI). *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 10(2), 337–346.
- Wibawa, I. P. C., Ariawan, I. M. A., Thanaya, I. N. A., & Sariantini, N. W. (2026). Analisis kondisi perkerasan jalan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI) pada Jalan Raya Sibang Kaja, Kabupaten Badung. *Jurnal Teknik Sipil dan Arsitektur*, 31(2).