

## Pengaruh Proporsi Kendaraan Berat Terhadap Kerusakan Ruas Jalan (Studi Kasus Jalan K.H. Ahmad Dahlan, Kecamatan Labu Api)

Ma'arif Rahman<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia

<sup>1</sup>[maarifrahmn88@gmail.com](mailto:maarifrahmn88@gmail.com)

### ABSTRACT

#### Keywords:

Proportion of Heavy Vehicles,  
Road Damage,  
Pavement Condition Index  
(PCI),  
Linear Regression,  
K.H. Ahmad Dahlan Road  
Segment.

**Abstract:** The K.H. Ahmad Dahlan Road section in Labu Api Subdistrict is a strategic route connecting the city of Mataram with Gerung Subdistrict and serving as a logistics distribution corridor to Lembar Port; consequently, this road section is dominated by heavy vehicles such as dump trucks, tronton trucks, and trailers, whose loads often exceed the Maximum Axle Load (MST) of 8 metric tons. The repeated loads from these heavy vehicles significantly contribute to the accelerated deterioration of the road pavement structure. This study aims to determine the proportion of heavy vehicles relative to total traffic volume, assess the existing level of pavement damage using the Pavement Condition Index (PCI) method, and analyze the influence of the proportion of heavy vehicles on the PCI value. The study employed field surveys and quantitative analysis. Traffic volume data were obtained through 24-hour traffic counting surveys to determine the Average Daily Traffic (ADT) and the proportion of heavy vehicles, while pavement damage condition data were obtained through visual field surveys processed using the PCI method in accordance with ASTM D6433. The relationship between the proportion of heavy vehicles (X variable) and the PCI value (Y variable) was analyzed using simple linear regression, supplemented by an F-test and a t-test at a significance level of  $\alpha = 0.05$ . The study results show that heavy vehicles account for 5.26% of total traffic volume, with the highest proportion—14.23%—occurring between 10:00 a.m. and 11:00 a.m. WITA. The average PCI value for this road section is 82.79, which falls into the "Very Good" category, with the predominant types of damage being alligator cracking, longitudinal cracking, fine cracking, edge failure, spalling, patches, and potholes. The results of simple linear regression yielded the equation  $PCI = 2,226.616 \times (\text{Proportion of Heavy Vehicles})$ , with a correlation coefficient (R) of 0.7198 and a coefficient of determination ( $R^2$ ) of 0.5181 (51.81%). The significance values for the F-test and t-test were 0.000392 and 0.000346 ( $< 0.05$ ), respectively, indicating that the proportion of heavy vehicles has a significant effect on the PCI value, both simultaneously and partially.

#### Kata Kunci:

Proporsi Kendaraan Berat,  
Kerusakan Jalan,  
Pavement Condition Index  
(Pci),  
Regresi Linier,  
Ruas Jalan K.H. Ahmad  
Dahlan.

**Abstrak:** Ruas Jalan K.H. Ahmad Dahlan, Kecamatan Labu Api merupakan jalur strategis yang menghubungkan Kota Mataram dengan Kecamatan Gerung serta dilalui aktivitas distribusi logistik menuju Pelabuhan Lembar, sehingga ruas jalan ini didominasi oleh kendaraan berat seperti dump truck, tronton, dan trailer yang muatannya kerap melebihi Muatan Sumbu Terberat (MST) 8 ton. Beban berulang dari kendaraan berat tersebut memberikan kontribusi signifikan terhadap percepatan kerusakan struktur perkerasan jalan. Penelitian ini bertujuan mengetahui besarnya proporsi kendaraan berat terhadap volume lalu lintas total, menilai tingkat kerusakan eksisting perkerasan menggunakan metode Pavement Condition Index (PCI), serta menganalisis pengaruh proporsi kendaraan berat terhadap nilai PCI. Penelitian menggunakan metode survei lapangan dan analisis kuantitatif. Data volume lalu lintas diperoleh melalui survei pencacahan kendaraan (traffic counting) selama 24 jam untuk memperoleh Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) dan proporsi kendaraan berat, sedangkan data kondisi kerusakan perkerasan diperoleh melalui survei visual di lapangan yang diolah dengan metode PCI mengacu pada ASTM D6433. Hubungan antara proporsi kendaraan berat (variabel X) dengan nilai PCI (variabel Y) dianalisis menggunakan regresi linier sederhana, dilengkapi uji F dan uji t pada taraf signifikansi  $\alpha=0,05$ . Hasil penelitian menunjukkan proporsi kendaraan berat terhadap volume lalu lintas total sebesar 5,26%, dengan proporsi tertinggi pada pukul 10.00–11.00 WITA sebesar 14,23%. Nilai rata-rata PCI ruas jalan ini sebesar 82,79 yang termasuk kategori Very Good (Sangat Baik), dengan jenis kerusakan yang mendominasi berupa retak buaya, retak memanjang, retak halus, kegagalan tepi,

pengelupasan, tambalan, dan lubang. Hasil regresi linier sederhana menghasilkan persamaan  $PCI = 2.226,616 \times (\text{Proporsi Kendaraan Berat})$ , dengan koefisien korelasi (R) sebesar 0,7198 dan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,5181 (51,81%). Nilai signifikansi uji F dan uji t masing-masing 0,000392 dan 0,000346 ( $< 0,05$ ), sehingga proporsi kendaraan berat berpengaruh signifikan terhadap nilai PCI, baik secara simultan maupun parsial.

#### Article History:

Received : 01-10-2026

Accepted : 30-11-2026



This is an open access article under the **CC-BY-SA** license



## A. LATAR BELAKANG

Infrastruktur jalan merupakan komponen vital dalam mendukung pertumbuhan ekonomi, pemerataan pembangunan, dan peningkatan konektivitas antarwilayah. Selain berfungsi sebagai sarana transportasi, jalan juga berperan sebagai jalur utama distribusi logistik, hasil pertanian, serta akses menuju pusat pendidikan, kesehatan, dan pariwisata. Salah satu faktor utama yang mempercepat penurunan umur layan jalan adalah keterbatasan kapasitas struktur perkerasan dalam menahan repetisi beban lalu lintas, terutama dari kendaraan berat, sehingga diperlukan pengelolaan dan pemeliharaan yang tepat untuk menjamin keselamatan, efisiensi, dan keberlanjutan fungsi jalan.

Penelitian terdahulu oleh Purwanto (2021) pada ruas jalan Air Molek–Simpang Japura, Indragiri Hulu menunjukkan bahwa kerusakan jalan sebagian besar diakibatkan oleh beban berlebih, dengan nilai Truck Factor sebesar 6,4449 ( $>1$ ) yang mengindikasikan kondisi jalur tersebut mengalami beban berlebih. Namun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu dilakukan pada ruas jalan dengan karakteristik lalu lintas dan kondisi geografis yang berbeda, sehingga hasilnya belum tentu dapat menggambarkan kondisi pada setiap wilayah, sehingga diperlukan penelitian yang lebih spesifik sesuai kondisi lokal.

Ruas Jalan K.H. Ahmad Dahlan di Kecamatan Labu Api, Kabupaten Lombok Barat memiliki peran strategis sebagai jalan kolektor yang menghubungkan Kota Mataram dengan Gerung, sekaligus menjadi jalur distribusi material galian C dari Sekotong dan angkutan logistik dari/ke Pelabuhan Lembar, serta kendaraan pengangkut material proyek perumahan di sekitar wilayah Labu Api. Tingginya aktivitas tersebut menyebabkan ruas ini didominasi oleh kendaraan berat seperti dump truck, tronton, dan trailer dengan muatan yang kerap melebihi Muatan Sumbu Terberat (MST) 8 ton. Mengacu pada Fourth Power Law AASHTO, kenaikan beban sumbu sebesar dua kali akan meningkatkan daya rusak perkerasan hingga 16 kali. Kondisi ini diperkuat oleh data Kementerian Perhubungan (2024) yang mencatat bahwa rata-rata 35% angkutan barang di Indonesia masih melakukan pelanggaran muatan lebih.

Akibat tingginya proporsi kendaraan berat, ditemukan indikasi kerusakan berupa retak buaya, alur, lubang, dan pelepasan butir yang berdampak langsung pada peningkatan biaya operasional kendaraan, waktu tempuh, dan potensi kecelakaan. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui besarnya proporsi kendaraan berat terhadap volume lalu lintas total; (2) menilai tingkat kerusakan eksisting perkerasan jalan berdasarkan metode PCI; dan (3) menganalisis pengaruh proporsi kendaraan berat terhadap nilai PCI. Penelitian dibatasi pada segmen STA 0+000 s.d. STA 2+200 sepanjang 2,2 km, dengan kendaraan berat yang ditinjau meliputi golongan 6B, 7A, 7B, dan 7C berdasarkan klasifikasi Bina Marga, serta analisis hubungan menggunakan regresi linier sederhana tanpa mencakup perhitungan RAB, perencanaan tebal perkerasan baru, maupun analisis kelayakan ekonomi.

## B. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Kendaraan Berat dan Beban Sumbu

Kendaraan berat mengacu pada klasifikasi golongan Bina Marga, yaitu golongan 6B (truk 2 sumbu), 7A (truk 3 sumbu), 7B (truk gandeng), dan 7C (truk semi-trailer/trailer). Menurut Fourth Power Law AASHTO (1993), daya rusak kendaraan terhadap perkerasan berbanding dengan pangkat empat dari beban sumbu; kenaikan beban sumbu dua kali akan meningkatkan daya rusak perkerasan hingga 16 kali, sehingga pelanggaran Muatan Sumbu Terberat (MST) memberikan kontribusi besar terhadap percepatan kerusakan struktural jalan.

## 2. LHR dan Proporsi Kendaraan Berat

LHR merupakan jumlah kendaraan rata-rata yang melintasi suatu ruas jalan dalam periode waktu tertentu, umumnya diperoleh melalui survei pencacahan lalu lintas (traffic counting). Proporsi kendaraan berat dihitung dengan membandingkan volume kendaraan berat terhadap volume lalu lintas total pada interval waktu yang sama, dan digunakan sebagai indikator intensitas beban struktural yang diterima perkerasan jalan.

## 3. Pavement Condition Index (PCI)

PCI adalah sistem penilaian kondisi perkerasan jalan berdasarkan jenis, tingkat keparahan, dan luas kerusakan permukaan, dikembangkan oleh Shahin (1994) dan diacu dalam ASTM D6433. Penilaian PCI dilakukan melalui perhitungan *density*, *deduct value* (DV), *corrected deduct value* (CDV), hingga diperoleh nilai PCI dengan rentang 0–100 yang dikategorikan dari Failed hingga *Excellent*.

## 4. Analisis Regresi Linier Sederhana

Regresi linier sederhana digunakan untuk menganalisis hubungan sebab-akibat antara satu variabel bebas (X) dan satu variabel terikat (Y). Dalam penelitian ini, proporsi kendaraan berat berperan sebagai variabel X dan nilai PCI sebagai variabel Y. Kekuatan dan signifikansi hubungan diuji menggunakan koefisien korelasi (R), koefisien determinasi ( $R^2$ ), uji F (simultan), dan uji t (parsial) pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  (Sugiyono, 2019).

## C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada Ruas Jalan K.H. Ahmad Dahlan, Kecamatan Labu Api, Kabupaten Lombok Barat, dengan panjang ruas yang ditinjau 2,2 km dan lebar perkerasan 5 meter. Ruas jalan dibagi menjadi 44 segmen dengan panjang masing-masing 50 meter.

Penelitian menggunakan dua jenis data. Data primer diperoleh melalui survei lapangan berupa volume lalu lintas (traffic counting 24 jam), jenis dan tingkat keparahan kerusakan, serta luasan kerusakan pada setiap unit segmen. Data sekunder berupa peta lokasi diperoleh dari citra Google Earth. Peralatan yang digunakan meliputi roll meter, telepon seluler untuk dokumentasi, alat tulis, dan aplikasi traffic counter.

Tahapan penelitian meliputi: (1) persiapan berupa observasi lokasi dan penyiapan alat serta empat orang surveyor; (2) pengumpulan data berupa survei volume lalu lintas dan survei kondisi kerusakan perkerasan; serta (3) pengolahan data yang meliputi perhitungan LHR, pengelompokan kendaraan berat golongan 6B, 7A, 7B, dan 7C, perhitungan proporsi kendaraan berat, penilaian kondisi perkerasan dengan metode PCI mengacu ASTM D6433, serta analisis pengaruh proporsi kendaraan berat terhadap nilai PCI menggunakan regresi linier sederhana dilengkapi uji F dan uji t pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

## D. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Kondisi Eksisting Perkerasan

Ruas Jalan K.H. Ahmad Dahlan memiliki tipe 2 jalur 2 lajur tanpa median, lebar perkerasan 5 meter, panjang 2.200 meter dengan perkerasan jenis aspal, dan dibagi menjadi 44 segmen sepanjang 50 meter per segmen. Berdasarkan hasil survei visual, perkerasan jalan secara umum masih dalam kategori baik dan mampu melayani pergerakan lalu lintas, meskipun kondisi tiap segmen tidak seragam. Kerusakan yang teridentifikasi umumnya tidak bersifat berat, dengan retak buaya (alligator cracking) sebagai jenis kerusakan yang paling dominan, mengindikasikan adanya penurunan daya dukung lapisan perkerasan pada lokasi tertentu akibat repetisi beban lalu lintas.

### 2. Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) dan Proporsi Kendaraan Berat

Survei *traffic counting* selama 24 jam menghasilkan total volume lalu lintas sebesar 33.215 kendaraan/hari, terdiri atas sepeda motor, kendaraan ringan, dan kendaraan berat. Rekapitulasi volume lalu lintas dan proporsi kendaraan berat per jam disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rekapitulasi Volume Lalu Lintas dan Proporsi Kendaraan Berat

| Waktu       | Sepeda Motor | Kend. Ringan | Kend. Berat | Jumlah Total | Proporsi Berat |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|----------------|
| 06.00–07.00 | 485          | 50           | 24          | 559          | 4,29%          |
| 07.00–08.00 | 1.309        | 179          | 66          | 1.554        | 4,25%          |
| 08.00–09.00 | 2.102        | 261          | 136         | 2.499        | 5,44%          |

| Waktu       | Sepeda Motor | Kend. Ringan | Kend. Berat | Jumlah Total | Proporsi Berat |
|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|----------------|
| 09.00–10.00 | 1.868        | 248          | 156         | 2.272        | 6,87%          |
| 10.00–11.00 | 1.003        | 215          | 202         | 1.420        | 14,23%         |
| 11.00–12.00 | 1.058        | 198          | 160         | 1.416        | 11,30%         |
| 12.00–13.00 | 1.508        | 268          | 198         | 1.974        | 10,03%         |
| 13.00–14.00 | 1.282        | 197          | 144         | 1.623        | 8,87%          |
| 14.00–15.00 | 1.634        | 214          | 153         | 2.001        | 7,65%          |
| 15.00–16.00 | 1.427        | 256          | 124         | 1.807        | 6,86%          |
| 16.00–17.00 | 2.492        | 318          | 158         | 2.968        | 5,32%          |
| 17.00–18.00 | 3.843        | 360          | 86          | 4.289        | 2,01%          |
| 18.00–19.00 | 1.764        | 188          | 47          | 1.999        | 2,35%          |
| 19.00–20.00 | 1.664        | 201          | 22          | 1.887        | 1,17%          |
| 20.00–21.00 | 1.729        | 196          | 18          | 1.943        | 0,93%          |
| 21.00–22.00 | 802          | 101          | 19          | 922          | 2,06%          |
| 22.00–23.00 | 817          | 102          | 13          | 932          | 1,39%          |
| 23.00–00.00 | 594          | 85           | 12          | 691          | 1,74%          |
| 00.00–06.00 | 417          | 68           | 10          | 495          | 0,71%          |

Sumber: Hasil survei lapangan, 2026

Total kendaraan berat yang tercatat selama 24 jam sebanyak 1.748 unit, atau setara 5,26% dari total volume lalu lintas. Proporsi kendaraan berat tertinggi terjadi pada pukul 10.00–11.00 WITA, yaitu sebesar 14,23%, yang mengindikasikan adanya aktivitas distribusi material dan logistik yang cukup intensif pada jam tersebut.

### 3. Jenis dan Persentase Kerusakan Perkerasan

Hasil survei visual mengidentifikasi enam jenis kerusakan pada permukaan perkerasan, yaitu retak buaya, retak memanjang, kegagalan tepi, pengelupasan, tambalan, dan lubang. Rekapitulasi persentase luas kerusakan terhadap luas total kerusakan disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Persentase Jenis Kerusakan Perkerasan

| Jenis Kerusakan | Jumlah Titik | Luas Total (m <sup>2</sup> ) | Luas Rusak (m <sup>2</sup> ) | % Kerusakan |
|-----------------|--------------|------------------------------|------------------------------|-------------|
| Tambalan        | 3            | 250                          | 24,51                        | 17,00%      |
| Retak Memanjang | 2            | 250                          | 4,84                         | 3,35%       |
| Retak Buaya     | 10           | 250                          | 99,56                        | 69,06%      |
| Pengelupasan    | 2            | 250                          | 9,10                         | 6,30%       |
| Kegagalan Tepi  | 3            | 250                          | 4,53                         | 3,14%       |
| Berlubang       | 5            | 250                          | 1,62                         | 1,12%       |

Sumber: Hasil analisis, 2026

Tabel 2 menunjukkan bahwa retak buaya merupakan kerusakan yang paling dominan dengan kontribusi 69,06% dari total luas kerusakan, diikuti oleh tambalan (17,00%) dan pengelupasan (6,30%). Dominasi retak buaya mengindikasikan terjadinya kelelahan struktural pada lapisan perkerasan akibat beban lalu lintas berulang, khususnya dari kendaraan berat, dan menjadi dasar penting dalam analisis PCI pada tahap berikutnya.

### 4. Nilai Pavement Condition Index (PCI)

Penilaian PCI dilakukan pada 44 segmen berdasarkan jenis, tingkat keparahan, dan luas kerusakan mengacu ASTM D6433, melalui perhitungan density, deduct value (DV), dan corrected deduct value (CDV).

Hasil analisis menunjukkan nilai PCI bervariasi antarsegmen, dengan sebagian besar segmen berada pada kategori Excellent, sebagian pada kategori Very Good, dan beberapa segmen pada kategori Good akibat kerusakan berlubang. Nilai rata-rata PCI ruas jalan diperoleh sebesar 82,79 (kategori Very Good/Sangat Baik), menunjukkan integritas struktural perkerasan secara umum masih baik dan fungsi jalan berjalan optimal. Penanganan yang direkomendasikan berupa pemeliharaan rutin (preventive maintenance), antara lain crack sealing pada retak halus, patching pada segmen berlubang dan tambalan yang rusak, serta overlay pada segmen dengan kerusakan yang lebih luas.

## 5. Pengaruh Proporsi Kendaraan Berat terhadap Nilai PCI

Hubungan antara proporsi kendaraan berat (variabel X) dan nilai PCI (variabel Y) dianalisis menggunakan regresi linier sederhana tanpa konstanta (regression through the origin). Ringkasan statistik model disajikan pada Tabel 3, hasil uji kelayakan model secara simultan (uji F) pada Tabel 4, dan hasil uji pengaruh secara parsial (uji t) pada Tabel 5.

**Tabel 3.** Ringkasan Statistik Model Regresi

| Statistik         | Nilai  | Keterangan                                |
|-------------------|--------|-------------------------------------------|
| Multiple R        | 0,7198 | Kekuatan korelasi antara X dan Y          |
| R Square          | 0,5181 | Persentase variasi Y yang dijelaskan X    |
| Adjusted R Square | 0,4626 | R <sup>2</sup> terkoreksi jumlah variabel |
| Standard Error    | 116,05 | Rata-rata simpangan prediksi              |

Sumber: Hasil analisis, 2026

**Tabel 4.** Uji Kelayakan Model Secara Simultan (ANOVA)

| Sumber   | df | SS        | MS        | F      | Signifikansi F |
|----------|----|-----------|-----------|--------|----------------|
| Regresi  | 1  | 260.624,8 | 260.624,8 | 19,353 | 0,000392       |
| Residual | 18 | 242.407,5 | 13.467,08 | -      | -              |
| Total    | 19 | 503.032,3 | -         | -      | -              |

Sumber: Hasil analisis, 2026

**Tabel 5.** Uji Pengaruh Variabel Secara Parsial (Uji t)

| Variabel                 | Koefisien | Std. Error | t Stat | P-value  |
|--------------------------|-----------|------------|--------|----------|
| Intercept                | 0         | -          | -      | -        |
| Proporsi Kend. Berat (X) | 2.226,616 | 506,144    | 4,399  | 0,000346 |

Sumber: Hasil analisis, 2026

Nilai Multiple R sebesar 0,7198 menunjukkan hubungan yang kuat antara proporsi kendaraan berat dan nilai PCI. Koefisien determinasi (R Square) sebesar 0,5181 berarti 51,81% variasi nilai PCI dapat dijelaskan oleh variabel proporsi kendaraan berat, sedangkan 48,19% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model, seperti usia perkerasan, kondisi drainase, curah hujan, dan kualitas konstruksi. Hasil uji F menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000392 (< 0,05) dengan F hitung 19,353, sehingga model regresi dinyatakan signifikan secara statistik dan layak digunakan. Hasil uji t menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000346 (< 0,05) dengan t hitung 4,399 serta selang kepercayaan 95% pada rentang 1.163,247–3.289,985 yang tidak melewati angka nol, sehingga pengaruh koefisien X terhadap Y dinyatakan konsisten signifikan. Persamaan regresi yang diperoleh adalah:

$$PCI = 2.226,616 \times (\text{Proporsi Kendaraan Berat}) \quad (1)$$

Koefisien regresi yang bernilai positif menunjukkan hubungan yang searah antara proporsi kendaraan berat dan nilai PCI dalam skala model tanpa intersep. Secara keseluruhan, hasil analisis membuktikan bahwa proporsi kendaraan berat berpengaruh signifikan terhadap nilai PCI pada Ruas Jalan K.H. Ahmad Dahlan, baik

secara simultan maupun parsial, sehingga perbedaan proporsi kendaraan berat antar segmen turut memengaruhi variasi kondisi perkerasan jalan pada ruas tersebut.

## E. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut. Pertama, proporsi kendaraan berat pada Ruas Jalan K.H. Ahmad Dahlan terhadap volume lalu lintas total adalah sebesar 5,26%, dengan proporsi tertinggi terjadi pada pukul 10.00–11.00 WITA sebesar 14,23%, yang mengindikasikan aktivitas distribusi material dan logistik yang cukup intensif pada ruas jalan tersebut. Kedua, tingkat kerusakan eksisting perkerasan jalan berdasarkan metode PCI diperoleh nilai rata-rata sebesar 82,79 yang termasuk kategori Very Good (Sangat Baik), dengan jenis kerusakan yang mendominasi berupa retak buaya, retak memanjang, retak halus, kegagalan tepi, pengelupasan, tambalan, dan lubang, yang secara umum mengindikasikan kelelahan struktural pada lapisan perkerasan akibat beban lalu lintas berulang. Ketiga, hasil analisis regresi linier sederhana menunjukkan bahwa proporsi kendaraan berat memiliki hubungan yang kuat dan positif terhadap nilai PCI, dengan persamaan  $PCI = 2.226,616 \times (\text{Proporsi Kendaraan Berat})$ , koefisien korelasi (R) sebesar 0,7198, dan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,5181 (51,81%). Nilai signifikansi uji F (0,000392) dan uji t (0,000346) yang keduanya lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  membuktikan bahwa proporsi kendaraan berat berpengaruh signifikan terhadap nilai PCI, baik secara simultan maupun parsial, meskipun 48,19% sisa variasi nilai PCI masih dipengaruhi oleh faktor lain di luar model seperti kondisi drainase, usia perkerasan, kualitas material, dan curah hujan.

Sebagai tindak lanjut, Dinas PUPR Kabupaten Lombok Barat disarankan segera melaksanakan pemeliharaan rutin berupa crack filling/crack sealing, patching, dan overlay pada segmen yang memerlukan, serta meningkatkan pengawasan terhadap muatan lebih (overloading) melalui penertiban Muatan Sumbu Terberat (MST) 8 ton secara konsisten. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan menambahkan variabel bebas lain seperti kondisi drainase, usia perkerasan, curah hujan, daya dukung tanah dasar, dan kualitas material, serta memperbesar jumlah sampel dan periode pengamatan agar model regresi yang dihasilkan semakin representatif.

## REFERENSI

- AASHTO. (1993). AASHTO Guide for Design of Pavement Structures. Washington, D.C.: American Association of State Highway and Transportation Officials.
- Adigopula, V. K., & Kumar, A. J. B. (2025). Investigating the Effect of Overloaded Vehicles on Asphalt Pavement: A Case Study in India. *Discover Civil Engineering*, 2(106), 1–12.
- ASTM International. (2007). ASTM D6433-11: Standard Practice for Roads and Parking Lots Pavement Condition Index Surveys. West Conshohocken, PA: ASTM.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1983). Manual Pemeliharaan Jalan No. 03/MN/B/1983. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2005). Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2011). Panduan Pemeliharaan Jalan. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2017). Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2017. Jakarta: Kementerian PUPR.
- Gegeleso, O. M., & Bello, O. O. (2024). Effect of Heavy Vehicles on Road Pavement and Implication on the Environment in North Central Nigeria. *International Journal of Research and Scientific Innovation*, 11(2), 423–435.
- Hardiyatmo, H. C. (2007). Pemeliharaan Jalan Raya: Perkerasan, Drainase, Longsoran. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Komba, J. J., Maina, J., Malisa, J. T., & Walubita, L. F. (2025). Impacts of Truck Axle Loading on Pavement Damage: A Case Study of T1 Highway in Tanzania (Conference Paper).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan.
- Purwanto, S. R. (2021). Analisis Beban Kendaraan Berat pada Jalan Air Molek–Simpang Japura, Indragiri Hulu.
- Riyanto. (2022). Analisa Kerusakan Jalan dengan Metode Bina Marga di Wilayah Surabaya Utara Ditinjau dari Beban Kendaraan (Studi Kasus Jalan Kalianak–Jalan Tambak Osowilangun).
- Saputra, A. D., & Setiawan, A. (2025). Pengaruh Kendaraan Berat terhadap Kerusakan Jalan.
- Shahin, M. Y. (1994). Pavement Management for Airports, Roads and Parking Lots. New York: Chapman & Hall.

- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sukirman, S. Perkerasan Lentur Jalan Raya. Bandung: Nova.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- Xu, C., Ozbay, K., Liu, H., Xie, K., & Yang, D. (2023). Exploring the Impact of Truck Traffic on Road Segment-Based Severe *Crash Proportion Using Extensive Weigh-in-Motion Data*. *Safety Science*, 166, 106261.