

Analisis Pengaruh Kerusakan Jalan Terhadap Kecepatan Kendaraan (Studi Kasus Ruas Jalan Haulasi Kecamatan Miomaffo Barat Kabupaten TTU)

Analysis Of The Effect Of Road Damage On Vehicle Speed (Case Study Of Haulasi Road Section West Miomaffo District TTU Regency)

Maria Elisabeth Sombo¹, John H. Frans², Tri M.W Sir^{3*}

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Kupang 85228, Indonesia

²Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Kupang 85228, Indonesia

³Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Kupang 85228, Indonesia

Article info:

Kata kunci:

Kerusakan Jalan, *Pavement Condition Index* (PCI), Kecepatan Kendaraan, Regresi Linier, Ruas Jalan Haulasi.

Keywords:

Road Damage, Pavement Condition Index (PCI), Vehicle Speed, Linear Regression, Haulasi Road Section.

Article history:

Received: 24-07-2025

Accepted: 29-09-2025

*Koresponden email:

elsasombo2002@gmail.com

johnhendrikfrans@gmail.com

trimwsir@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat kerusakan jalan terhadap kecepatan kendaraan. Metode yang digunakan meliputi *Pavement Condition Index* (PCI) untuk menilai tingkat kerusakan jalan, *Time Mean Speed* (TMS) untuk mengukur kecepatan kendaraan, serta analisis hubungan keduanya menggunakan regresi linier sederhana dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata PCI pada 12 unit sampel sebesar 33,08, yang mengindikasikan bahwa kondisi perkerasan Jalan Haulasi berada dalam kategori rusak buruk (*poor*). Kecepatan rata-rata kendaraan juga bervariasi, yaitu 38,31 km/jam untuk sepeda motor, 25,85 km/jam untuk kendaraan ringan, dan 22,89 km/jam untuk kendaraan berat. Berdasarkan hasil uji regresi linier sederhana, diperoleh bahwa tingkat kerusakan jalan berpengaruh signifikan terhadap kecepatan kendaraan dengan nilai pengaruh sebesar 93,91% untuk sepeda motor, 91,70% untuk kendaraan ringan, dan 95,70% untuk kendaraan berat. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kerusakan jalan, maka semakin rendah kecepatan kendaraan yang melintasinya.

Abstract

This study aims to determine the effect of road surface damage on vehicle speed. The methods used include the Pavement Condition Index (PCI) to assess the level of road damage, the Time Mean Speed (TMS) method to measure vehicle speed, and a simple linear regression analysis using SPSS to examine their relationship. The results show that the average PCI value from 12 sample units is 33.08, indicating that the pavement condition of Haulasi Road falls into the poor category. The average vehicle speeds vary, with motorcycles averaging 38.31 km/h, light vehicles 25.85 km/h, and heavy vehicles 22.89 km/h. Based on the simple linear regression analysis, road damage significantly affects vehicle speed, with influence values of 93.91% for motorcycles, 91.70% for light vehicles, and 95.70% for heavy vehicles. These findings indicate that as the degree of road damage increases, vehicle speeds tend to decrease accordingly.

Kutipan: Diisi oleh Editor

1. Pendahuluan

Ruas Jalan Haulasi Kecamatan Miomaffo Barat merupakan jalan provinsi yang menghubungkan Kabupaten TTU dengan Kabupaten TTS. Berdasarkan pengamatan ruas jalan tersebut memiliki panjang 3,5 km dari titik awal di cabang Pasar Tradisional Haulasi sampai di Jembatan Haulasi dan lebar jalan 4,75 m. Panjang ruas jalan yang akan ditinjau dalam penelitian ini 2 km dengan titik awal dari cabang Pasar Tradisional Haulasi sampai titik akhir di ruas jalan depan rumah bapak Thomas C.S Nua. Ditemukan beberapa jenis kerusakan pada Jalan Haulasi seperti lubang, retak memanjang dan melintang, pelepasan butir, penurunan bahu jalan, amblas, cacat tepi perkerasan, dan retak kulit buaya.

Salah satu dampak kerusakan jalan adalah menurunnya tingkat keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan. Sebagai bentuk pencegahan terjadinya kecelakaan akibat kerusakan jalan, pengguna jalan akan mengemudikan kendaraannya dengan kecepatan rendah pada lokasi atau ruas jalan yang rusak (Kusumawardhani, dkk. 2022) sehingga menambah lama waktu tempuh kendaraan.

Untuk meminimalisir dampak dari kerusakan jalan, diperlukan metode penanganan yang tepat sesuai dengan kondisi perkerasan jalan. Salah satu metode yang dipakai untuk menganalisis tingkat kerusakan jalan yaitu *Pavement Condition Index* (PCI). Nilai PCI adalah angka 0 sampai 100, dimana 100 mewakili kondisi perkerasan sangat baik (Karim, dkk. 2016).

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan di Ruas Jalan Haulasi Kecamatan Miomaffo Barat Kabupaten TTU Provinsi Nusa Tenggara Timur. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh tingkat kerusakan jalan terhadap kecepatan kendaraan menggunakan metode *Pavement Condition Index*, *time mean speed*, dan regresi linear sederhana menggunakan *software* SPSS.

2.1. Metode *Pavement Condition Index* (PCI)

Menurut Shahin (2005) ada beberapa tahapan untuk menentukan nilai PCI:

1. Menghitung Nilai *Density*

Density atau Kadar Kerusakan merupakan persentase luasan dari suatu jenis kerusakan terhadap luasan suatu unit segmen. Perhitungan nilai *density* menggunakan persamaan (1).

$$Density (\%) = \frac{Ad}{As} \times 100 \quad (1)$$

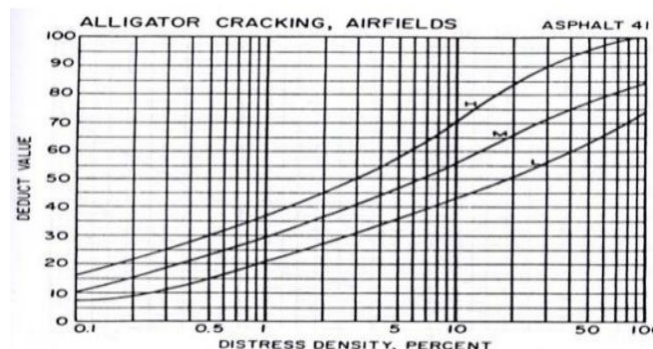
Dimana:

Ad = Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m²)

As = Luas total unit segmen (m²)

2. Menghitung Nilai *Deduct Value* (DV)

Nilai Pengurang (*deduct value*) adalah suatu nilai pengurang untuk setiap jenis kerusakan jalan yang diperoleh dari kurva hubungan kerapatan (*density*) dan tingkat kerapatan (*serverity level*) kerusakan.



Gambar 1. Grafik Deduct Value untuk jenis kerusakan Retak Kulit Buaya

3. Menghitung Nilai q dan Nilai Ijin Maksimum *Deduct Value* (m)

Nilai q adalah jumlah nilai *Deduct Value* yang lebih besar dari 2. Untuk mendapatkan nilai q yang akan dipakai pada perhitungan TDV dan CDV, nilai q yang ada terlebih dahulu akan dibandingkan dengan Nilai Ijin Maksimum *Deduct Value* (m) yang diperoleh. Perhitungan nilai m menggunakan persamaan (2) berikut.

$$m = 1 + \frac{9}{98} (100 - HDVi) \tag{2}$$

Dimana:

m = Nilai koreksi untuk *Deduct Value*

$HDVi$ = Nilai terbesar *Deduct Value* dalam satu sampel unit

4. Menghitung Nilai *Total Deduct Value* (TDV)

Total Deduct Value atau nilai pengurang total diperoleh pada suatu unit sampel dengan menambahkan seluruh nilai *Deduct Value* pada setiap q . Perhitungan nilai TDV menggunakan persamaan (3) berikut.

$$TDV = DV_1 + DV_2 + \dots + DV_n \tag{3}$$

Dimana:

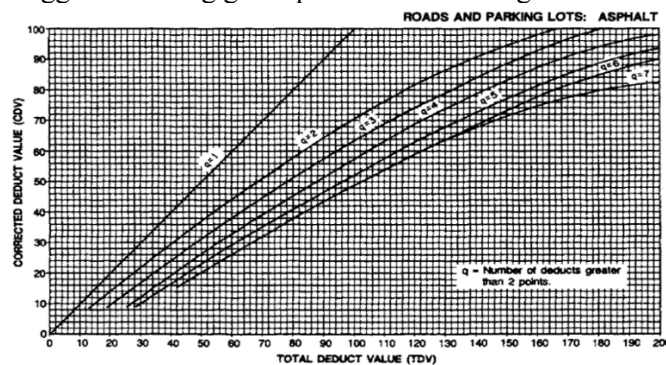
DV_1 = *Deduct Value* ke-1

DV_2 = *Deduct Value* ke-2

DV_n = *Deduct Value* ke- n

5. Menghitung Nilai *Corrected Deduct Value* (CDV)

Diperoleh dari kurva hubungan antara nilai TDV dengan nilai CDV. *Corrected Deduct Value* (CDV) diperoleh dengan memasukkan nilai TDV ke grafik CDV lalu tarik garis vertikal pada nilai TDV hingga memotong garis q kemudian ditarik garis horizontal ke arah CDV.



Gambar 2. Grafik CDV

6. Menghitung Nilai *Pavement Condition index* (PCI)

Nilai *Pavement Condition Index* (PCI) atau nilai kondisi perkerasan diperoleh dengan mengurangi nilai 100 dengan CDV maksimum. Perhitungan nilai PCI menggunakan persamaan (4) berikut.

$$PCI_{(s)} = 100 - CDV_{Maks} \tag{4}$$

Dimana:

$PCI_{(s)}$ = *Pavement Condition Index* tiap unit

CDV_{Maks} = *Corrected Deducted Value Maks* tiap unit

7. Menghitung Rata-rata Nilai *Pavement Condition index* (PCI)

Nilai rata-rata PCI dihitung dengan membagikan total seluruh nilai PCI dengan jumlah unit sampel yang ditinjau. Perhitungan rata-rata nilai PCI menggunakan persamaan (5) berikut.

$$PCI = \frac{\sum PCI_{(s)}}{N} \tag{5}$$

Dimana:

PCI = Nilai PCI perkerasan keseluruhan

$PCI_{(s)}$ = *Pavement Condition Index* untuk tiap unit

N = Jumlah unit

2.2. Analisis Kecepatan Kendaraan

Kecepatan merupakan perubahan jarak dibagi dengan waktu. Kecepatan dapat diukur sebagai kecepatan titik, kecepatan perjalanan, kecepatan ruang dan kecepatan gerak (Rustam, dkk.2023). Analisis Kecepatan Kendaraan menggunakan metode *time mean speed* dengan menggunakan persamaan (6) berikut.

$$v = \frac{s}{t} \tag{6}$$

Dimana:

v = Kecepatan (km/jam)

s = Jarak (km)

t = Waktu tempuh (jam)

2.3. Analisis Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi linear sederhana digunakan untuk mengukur besarnya pengaruh satu variabel bebas atau variabel independent atau variabel predictor atau variabel X terhadap variabel tergantung atau variabel dependen atau variabel terikat atau variabel Y. Dalam analisis regresi akan dibuat kurva atau fungsi berdasarkan sebaran titik-titik data. Kurva yang terbentuk diharapkan dapat mewakili titik-titik data tersebut (Triatmodjo, dalam Yusra, dkk.2002). Perhitungan analisis regresi linear sederhana dengan menggunakan persamaan (7) berikut.

$$Y = a + bX \tag{7}$$

Dimana:

Y = Variabel dependen atau variabel akibat (kecepatan kendaraan)

X = Variabel independen atau variabel faktor penyebab (kerusakan jalan)

a = Intersep

b = Slope/kemiringan/gradien

R = Koefisien regresi

R ~ 1 maka data semakin baik

Nilai a dan b dihitung dengan menggunakan persamaan (8) dan (9) berikut.

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \tag{8}$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \tag{9}$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Kerusakan Jalan Haulasi

Untuk mengetahui tingkat kerusakan jalan pada 12 unit sampel Jalan Haulasi digunakan metode *Pavement Condition index* (PCI).

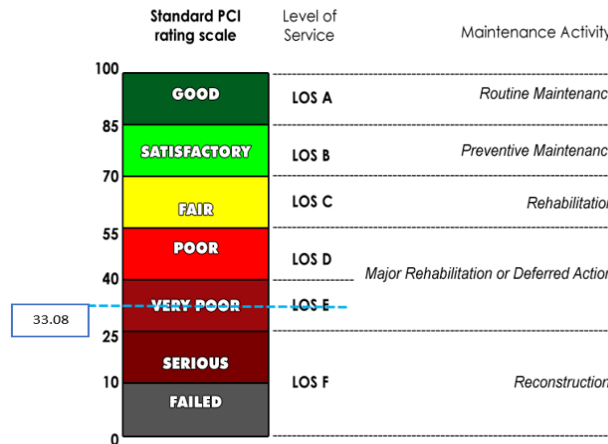
Tabel 1. Nilai PCI 12 Unit Sampel Jalan Haulasi

Unit Sampel	CDV maks	PCI	Kondisi Kerusakan
4	23	77	Cukup Baik (<i>Satisfactory</i>)
7	80	20	Serius (<i>Serious</i>)
10	58	42	Buruk (<i>Poor</i>)
13	22	78	Cukup Baik (<i>Satisfactory</i>)
16	46	54	Buruk (<i>Poor</i>)
19	96	4	Gagal (<i>Failed</i>)
22	68	32	Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>)
25	70	30	Sangat Buruk (<i>Very Poor</i>)
28	94	6	Gagal (<i>Failed</i>)
31	84	16	Serius (<i>Serious</i>)
34	86	14	Serius (<i>Serious</i>)
37	76	24	Serius (<i>Serious</i>)
	Total	397	

Dari tabel 1, diperoleh nilai rata-rata PCI pada 12 unit sampel Jalan Haulasi dengan menggunakan persamaan (5) adalah sebagai berikut:

$$PCI = \frac{\sum PCI(s)}{N}$$

$$PCI = \frac{397}{12} = 33,08$$



Gambar 5. Nilai Rata-rata PCI pada 12 Unit Sampel Jalan Haulasi

Maka, nilai *Pavement Condition Index* (PCI) untuk Jalan Haulasi yaitu 33,08 yang termasuk dalam jalan dengan kondisi kerusakan sangat buruk (*very poor*).

3.2. Analisis Kecepatan Kendaraan

1. Data hasil survei kecepatan kendaraan pada 12 sampel Jalan Haulasi ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 2. Data Hasil Survei Kecepatan Kendaraan 12 Unit Sampel Jalan Haulasi

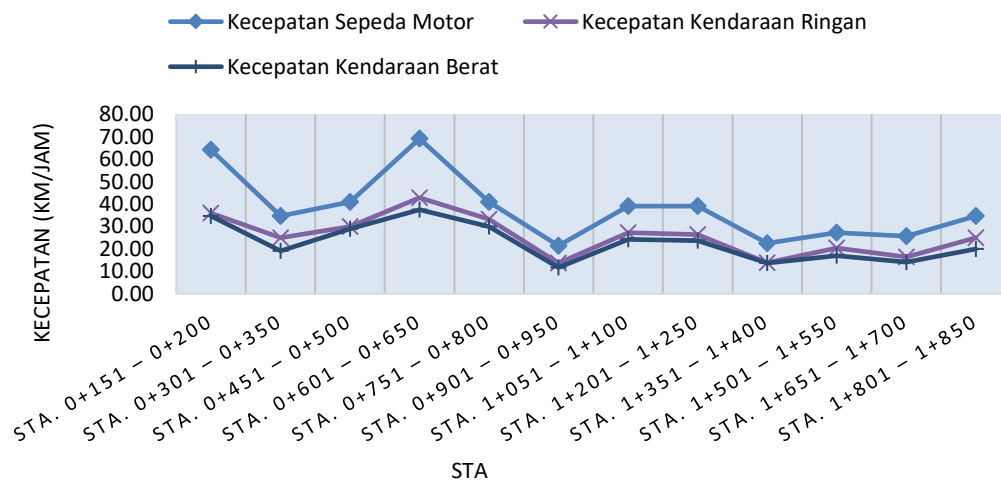
Sampel	Waktu Yang Ditempuh Dalam Jarak 50 m														
	Sepeda Motor (dtk)					Kendaraan Ringan (dtk)					Kendaraan Berat (dtk)				
4	3	3	3	3	2	5	6	5	4	5	4	10	5	3	4
7	5	5	4	6	6	7	6	8	8	7	12	8	8	9	10
10	3	5	5	5	4	5	6	7	6	6	7	7	6	5	6
13	2	3	3	3	2	3	4	4	5	5	5	6	5	4	4
16	5	5	4	4	4	7	3	7	5	5	7	7	5	6	5
19	8	9	8	9	8	13	10	15	16	12	13	15	15	18	16
22	6	5	4	4	4	7	7	6	7	6	7	8	8	7	7
25	5	4	5	4	5	6	7	8	6	7	8	6	7	9	8
28	7	7	8	10	8	14	15	13	11	12	12	14	18	10	12
31	7	7	7	5	7	8	10	8	8	10	10	11	10	13	9
34	7	8	7	6	7	12	9	12	12	10	18	14	12	10	10
37	6	6	6	4	4	8	9	6	7	6	8	7	8	10	12

2. Data rata-rata kecepatan kendaraan pada 12 unit sampel Jalan Haulasi dihitung menggunakan persamaan (6) ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Data Rata-rata Kecepatan Kendaraan Pada 12 Unit Sampel Jalan Haulasi

Sampel	Kecepatan Kendaraan (Km/Jam)		
	Sepeda Motor	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat
4	64.29	36.00	34.62
7	34.62	25.00	19.15
10	40.91	30.00	29.03
13	69.23	42.86	37.50
16	40.91	33.33	30.00
19	21.43	13.64	11.69
22	39.13	27.27	24.32
25	39.13	26.47	23.68
28	22.50	13.85	13.64
31	27.27	20.45	16.98
34	25.71	16.36	14.06
37	34.62	25.00	20.00
Rata-rata	38.31	25.85	22.89

GRAFIK KECEPATAN JALAN HAULASI



Gambar 6. Grafik Rata-rata Kecepatan Kendaraan

Gambar 6 menunjukkan kecepatan bahwa sepeda motor memiliki kecepatan rata-rata tertinggi dibandingkan dua jenis kendaraan lainnya, dengan fluktuasi yang cukup signifikan di beberapa segmen. Kendaraan ringan cenderung memiliki pola kecepatan yang lebih stabil, sementara kendaraan berat menunjukkan kecepatan paling rendah di setiap segmen, yang dapat disebabkan oleh beban muatan serta kondisi Jalan Haulasi.

3.3 Analisis Regresi Linear Sederhana

3.3.1 Analisis Regresi Linear Sederha Menggunakan Microsoft Excel

1. Analisis Regresi Hubungan Kerusakan Jalan Terhadap Kecepatan Sepeda Motor

Tabel 4. Perhitungan Regresi Hubungan Kerusakan Jalan Haulasi Terhadap Kecepatan Sepeda Motor

No	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	77	64.29	5929.00	4133.20	4950.33
2	20	34.62	400.00	1198.54	692.40
3	42	40.91	1764.00	1673.63	1718.22
4	78	69.23	6084.00	4792.79	5399.94
5	54	40.91	2916.00	1673.63	2209.14
6	4	21.43	16.00	459.24	85.72
7	32	39.13	1024.00	1531.16	1252.16
8	30	39.13	900.00	1531.16	1173.90
9	6	22.50	36.00	506.25	135.00
10	16	27.27	256.00	743.65	436.32
11	14	25.71	196.00	661.00	359.94
12	24	34.62	576.00	1198.54	830.88
Total	397	459.75	20097.00	20102.81	19243.95

Dimana:

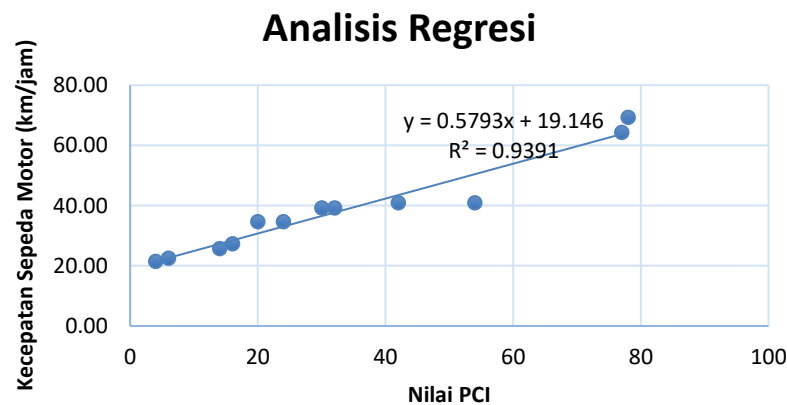
X = Variabel independen (kerusakan jalan)

Y = Variabel dependen (kecepatan sepeda motor)

Untuk mencari nilai a dan b dari tabel 4 gunakan persamaan (8) dan (9), sehingga diperoleh a = 19,146 dan b = 0,579. Maka, persamaan regresi linear sederhana sesuai persamaan (7) adalah sebagai berikut:

$$Y = 0.579X + 19.146$$

Dengan nilai korelasi 0.9691 dan nilai koefisien determinasi sebesar 0.9391 yang berarti kondisi perkerasan jalan menentukan kecepatan sepeda motor sebesar 93.91%. dan sisanya sebesar 6.09% ditentukan oleh faktor lain di luar penelitian ini. Grafik analisis regresi sepeda motor ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 7. Grafik Regresi Linear Sederhana Hubungan Kerusakan Jalan Terhadap Kecepatan Sepeda Motor

2. Analisis Regresi Hubungan Kerusakan Jalan Terhadap Kecepatan Kendaraan Ringan

Tabel 5. Perhitungan Regresi Hubungan Kerusakan Jalan Haulasi Terhadap Kecepatan Kendaraan Ringan

No	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	77	36.00	5929.00	1296.00	2772.00
2	20	25.00	400.00	625.00	500.00
3	42	30.00	1764.00	900.00	1260.00
4	78	42.86	6084.00	1836.98	3343.08
5	54	33.33	2916.00	1110.89	1799.82

6	4	13.64	16.00	186.05	54.56
7	32	27.27	1024.00	743.65	872.64
8	30	26.47	900.00	700.66	794.10
9	6	13.85	36.00	191.82	83.10
10	16	20.45	256.00	418.20	327.20
11	14	16.36	196.00	267.65	229.04
12	24	25.00	576.00	625.00	600.00
Total	397	310.23	20097.00	8901.91	12635.54

Dimana :

X = Variabel independen (kerusakan jalan)

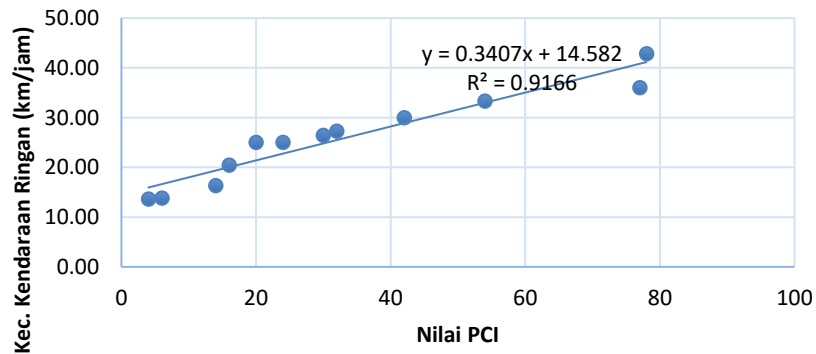
Y = Variabel dependen (kecepatan kendaraan ringan)

Untuk mencari nilai a dan b dari tabel 5 gunakan persamaan 8 dan 9, sehingga diperoleh a = 14,582 dan b = 0,341. Maka, persamaan regresi linear sederhana sesuai persamaan (7) adalah sebagai berikut:

$$Y = 0.341X + 14.582$$

Dengan nilai korelasi 0.957 dan nilai koefisien determinasi sebesar 0.917 yang berarti kondisi perkerasan jalan menentukan kecepatan kendaraan ringan sebesar 91.70%. dan sisanya sebesar 8.30% ditentukan oleh faktor lain di luar penelitian ini. Grafik analisis regresi kendaraan ringan ditunjukkan pada gambar berikut.

Analisis Regresi



Gambar 8. Grafik Regresi Linear Sederhana Hubungan Kerusakan Jalan Terhadap Kecepatan Kendaraan Ringan

3. Analisis Regresi Hubungan Kerusakan Jalan Terhadap Kecepatan Kendaraan Berat

Tabel 6. Perhitungan Regresi Hubungan Kerusakan Jalan Haulasi Terhadap Kecepatan Kendaraan Berat

No	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	77	34.62	5929.00	1198.54	2665.74
2	20	19.15	400.00	366.72	383.00
3	42	29.03	1764.00	842.74	1219.26
4	78	37.50	6084.00	1406.25	2925.00
5	54	30.00	2916.00	900.00	1620.00
6	4	11.69	16.00	136.66	46.76
7	32	24.32	1024.00	591.46	778.24
8	30	23.68	900.00	560.74	710.40
9	6	13.64	36.00	186.05	81.84
10	16	16.98	256.00	288.32	271.68
11	14	14.06	196.00	197.68	196.84
12	24	20.00	576.00	400.00	480.00
Total	397	274.67	20097.00	7075.17	11378.76

Dimana:

X = Variabel independen (kerusakan jalan)

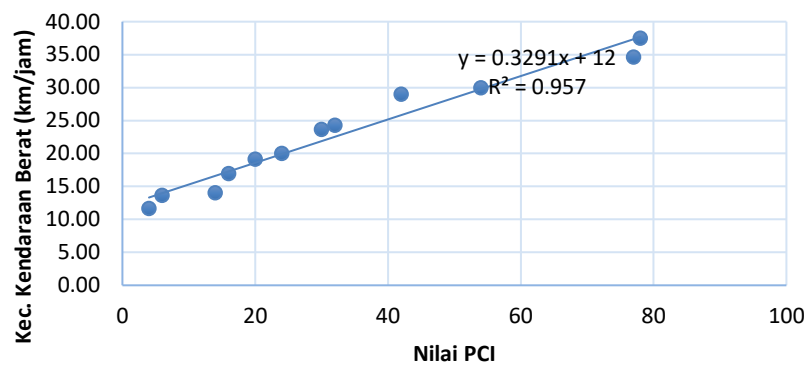
Y = Variabel dependen (kecepatan kendaraan berat)

Untuk mencari nilai a dan b dari tabel 6 gunakan persamaan 8 dan 9, sehingga diperoleh $a = 12,000$, dan $b = 0,329$. Maka, persamaan regresi linear sederhana sesuai persamaan (7) adalah sebagai berikut:

$$Y = 0.329X + 12$$

Dengan nilai korelasi 0.978 dan nilai koefisien determinasi sebesar 0.957 yang berarti kondisi perkerasan jalan menentukan kecepatan kendaraan berat sebesar 95.7%. dan sisanya sebesar 4.3% ditentukan oleh faktor lain di luar penelitian ini. Grafik analisis regresi kendaraan berat ditunjukkan pada gambar berikut.

Analisis Regresi



Gambar 9. Grafik Regresi Linear Sederhana Hubungan Kerusakan Jalan Terhadap Kecepatan Kendaraan Berat

3.3.2 Analisis Regresi Linear Sederha Menggunakan SPSS V. 23

1. Analisis Regresi Hubungan Kerusakan Jalan Terhadap Kecepatan Sepeda Motor

Tabel 7. Variabel Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Kerusakan Jalan ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Kecepatan Sepeda Motor

b. All requested variables entered

Tabel 8. Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted Square	R	Std. Error of the Estimate
1	.969 ^a	.939		.933	3.89421

a. Predictors: (Constant), Kerusakan Jalan

Tabel 9. Anova^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1.	Regression	2336.987	1	2336.987	154.106	.000 ^b
	Residual	151.648	10	15.165		
	Total	2488.636	11			

a. Dependent Variable: Kecepatan Sepeda Motor

b. Predictors: (Constant), Kerusakan Jalan

Tabel 10. Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
		1 (Constant)	19.146	1.910		
	Kerusakan Jalan	.579	.047	.969	12.414	.000

a. Dependent Variable: Kecepatan Sepeda Motor

Pengambilan keputusan uji regresi linear sederhana:

- Berdasarkan nilai signifikansi: dari tabel koefisien diatas diperoleh nilai sig. sebesar $0.000 < \text{prob } 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh variabel X ke Y.
- Berdasarkan nilai t: diketahui nilai t_{hitung} sebesar $12.414 > t_{tabel} 2.228$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh variabel X ke Y.

2. Analisis Regresi Hubungan Kerusakan Jalan Terhadap Kecepatan Kendaraan Ringan

Tabel 11. Variabel Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Kerusakan Jalan ^b	.	Enter

- Dependent Variable: Kecepatan Kendaraan Ringan
- All requested variables entered

Tabel 12. Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	R	Std. Error of the Estimate
1	.957 ^a	.917		.908	2.71236

a. Predictors: (Constant), Kerusakan Jalan

Tabel 13. Anova^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1.	Regression	808.116	1	808.116	109.845	.000 ^b
	Residual	73.569	10	7.357		
	Total	881.685	11			

- Dependent Variable: Kecepatan Kendaraan Ringan
- Predictors: (Constant), Kerusakan Jalan

Tabel 14. Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
		1 (Constant)	14.582	1.330		
	Kerusakan Jalan	.341	.033	.957	10.481	.000

a. Dependent Variable: Kecepatan Kendaraan Ringan

Pengambilan keputusan uji regresi linear sederhana:

- Berdasarkan nilai signifikansi: dari tabel koefisien diatas diperoleh nilai sig. sebesar $0.000 < \text{prob } 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh variabel X ke Y.
- Berdasarkan nilai t: diketahui nilai t_{hitung} sebesar $10.481 > t_{tabel} 2.228$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh variabel X ke Y.

3. Analisis Regresi Hubungan Kerusakan Jalan Terhadap Kecepatan Kendaraan Berat

Tabel 15. Variabel Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Kerusakan Jalan ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Kecepatan Kendaraan Berat

b. All requested variables entered

Tabel 16. Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted Square	R	Std. Error of the Estimate
1	.978 ^a	.957		.953	1.84117

a. Predictors: (Constant), Kerusakan Jalan

Tabel 17. Anova^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1.	Regression	754.306	1	754.306	222.514	.000 ^b
	Residual	33.899	10	3.390		
	Total	788.205	11			

a. Dependent Variable: Kecepatan Kendaraan Berat

b. Predictors: (Constant), Kerusakan Jalan

Tabel 18. Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	12.000	.903		13.290	.000
	Kerusakan Jalan	.329	.022	.978	14.917	.000

a. Dependent Variable: Kecepatan Kendaraan Berat

Pengambilan keputusan uji regresi linear sederhana:

- a. Berdasarkan nilai signifikansi: dari tabel koefisien diatas diperoleh nilai sig. sebesar $0.000 < prob 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh variabel X ke Y.
- b. Berdasarkan nilai t: diketahui nilai t_{hitung} sebesar $14.917 > t_{tabel} 2.228$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh variabel X ke Y.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kondisi kerusakan permukaan jalan dengan menggunakan metode *Pavement Condition Index (PCI)*, diperoleh nilai rata-rata kondisi perkerasan jalan pada 12 unit sampel Jalan Haulasi adalah 33.08, artinya perkerasan pada Jalan Haulasi dalam kondisi kerusakan sangat buruk (*very poor*). Hal ini menunjukkan bahwa jalan tersebut memerlukan penanganan dan pemeliharaan segera, karena tingkat kerusakannya telah cukup parah dan dapat memengaruhi kenyamanan serta keselamatan pengguna jalan.

Hasil analisis terhadap kecepatan kendaraan pada ruas Jalan Haulasi menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara jenis kendaraan yang melintasi jalan tersebut. Nilai rata-rata kecepatan kendaraan pada 12 unit sampel bervariasi sesuai dengan jenis kendaraan dan kondisi perkerasan yang diteliti. Dimana kecepatan rata-rata tertinggi dicapai oleh sepeda motor sebesar 38.31 km/jam, diikuti oleh kendaraan ringan sebesar 25.85 km/jam dan yang terendah adalah kecepatan kendaraan berat sebesar 22.89 km/jam.

Berdasarkan uji statistik regresi linier sederhana ditemukan adanya pengaruh antara kondisi kerusakan jalan terhadap kecepatan kendaraan dengan nilai pengaruh kondisi perkerasan Jalan Haulasi untuk kecepatan sepeda motor sebesar 93.91% dan nilai korelasinya sebesar 0.969, nilai pengaruh kondisi perkerasan Jalan Haulasi untuk kendaraan ringan sebesar 91.70% dan nilai korelasinya sebesar 0.957, serta nilai pengaruh kondisi perkerasan Jalan Haulasi untuk kendaraan

berat sebesar 95.70% dengan nilai korelasinya sebesar 0.978 ini membuktikan bahwa semakin tinggi tingkat kerusakan perkerasan jalan maka nilai PCI akan semakin rendah dan kecepatan semakin menurun, sebaliknya semakin rendah tingkat kerusakan perkerasan jalan maka nilai PCI semakin tinggi dan kecepatan kendaraan meningkat.

Daftar Pustaka

- ASTM D6433. (2007). *Standard Practice For Roads And Parking Lots PavementCondition Index Surveys*.
- Betaubun, H. F., & Paresa, J. (2019). *Analisa Kerusakan Jalan Menggunakan Metode PCI Dan Asphalt Institute MS-17*. 8, 121-131.
- Dhiaulhaq, R. F., & Fauzan, M. (2022). Evaluasi Kerusakan Lapis Perkerasan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) (Studi Kasus Ruas Jalan Alternatif IPB, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor). *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 7(2), 161–170.
- Karim, F. M. A., Rubasi, K. A., & Saleh, A. A. (2016). *Evaluasi Dan Pemeliharaan Indeks Kondisi Perkerasan Jalan (PCI) Studi Kasus Yaman*. 8(1), 1447-1455.
- Kusumawardhani, S. A., Prihutomo, N. B., Saputro, D. E., Jalan, K., & Priok, P. T. (2022). *Analisis Pengaruh Kondisi Perkerasan Terhadap Kecepatan Kendaraan*. 03, 64-74.
- Marningsih, S., Purnawan, & Adji, B. M. (2020). Analisa Kerusakan Jalan dan Dampaknya Terhadap Lingkungan. *Jurnal Teknik Lingkungan Unand*, 17(01), 25–30.
- Mubarak, H. (2016). Analisa Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan Dengan Metode Pavement Condition Index (PCI) Studi Kasus : Jalan Soekarno Hatta Sta . 11 + 150 s.d 12 + 150. *Jurnal Saintis*, 16(1), 94–109.
- Pono, H. R. (2021). *Analisis Faktor Penyebab Kerusakan Jalan di Kota Kupang dengan Metode Pavement Condition Index (Studi Kasus Ruas Jalan Timor Raya Km.4-Km.7)*. <https://ejurnal.undana.ac.id/ForTekS>
- Rifqi, M., & Fitriani, H. (2020). Identifikasi Kerusakan Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan Soekarno – Hatta, Palembang. *Jurnal Saintis*, 20(01), 19–26.
- Rinaldi, N., Lestari, F., & Pramita, G. (2022). Identifikasi Kerusakan Jalan Dan Alternatif Perbaikan Jalan Pada Ruas Jalan Tegineneng – Gunung Sugih Lampung. *Teknika Sains: Jurnal Ilmu Teknik*, 7(1), 9–16.
- Rustam, M. S. P. A., Sugiyanto, G., Wiyono, A. S., Dewadi, F. M., Della, R. H., Bakri, M. D., Yunus, A. I., Rustan, F. R., Dairi, R. H., & Sari, D. P. (2023). *Rekayasa Lalu Lintas*.
- Shahin, M. Y. (1994). *Pavement Management For Airports, Roads, and Parking Lots*. New York: Chapman & Hall
- Shahin, M. Y. (2005). *Pavement Management For Airports, Roads, and Parking Lots*. New York: Springer Science + Busmess Media, LLC
- Sholichin dan Rumintang. (2018). *Analisis Hubungan Kerusakan Jalan Dengan Beban Kendaraan Berlebih Di Jalan Kalianak Surabaya*.
- Sukirman, S. (2010). *Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur*. Bandung: Nova.
- Temimi, F. A. R., Ali, A. H. M., & Obaidi, A. H. F. (2021). *Metode Indeks Kondisi Perkerasan (PCI) Untuk Mengevaluasi Kesulitan Perkerasan Jalan di Irak- Studi Kasus di Kota Al-Nasiriyah*. 11(April), 17–23.
- Undang-Undang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan 2009 (UU No. 22 Tahun 2009). (2009).
- Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan. (2004). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38, 1(1), 3*.
- Wesli. (2015). *Metodologi Penelitian Teknik Sipil (Edisi Pert)*. Yayasan PeNA Banda Aceh.
- Yusra, C. liliiza, Isya, M., & Anggraini, R. (2018). Analisis Pengaruh Kerusakan Jalan Terhadap Kecepatan Perjalanan. *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil Dan Perencanaan*, 1(3), 46–55.
- Zafar, M. S., Shah, S. N. R., Memon, M. J., Rind, T. A., & Soomro, M. A. (2019). *Survei Kondisi Untuk Evaluasi Indeks Kondisi Perkerasan Jalan Raya*. 1367–1383.