

## BEBAN LALU LINTAS DAN MEDIAN POHON TERHADAP KERUSAKAN JALAN COK GEDE RAI DI PELIATAN KABUPATEN GIANYAR

Putu Gede Putra Susana<sup>1</sup>, I Made Kariyana<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ngurah Rai

e-mail: [tudedetu32@gmail.com](mailto:tudedetu32@gmail.com)<sup>1</sup>, [made.kariyana@unr.ac.id](mailto:made.kariyana@unr.ac.id)<sup>2</sup>

---

### INFORMASI ARTIKEL

Received : May, 2024  
Accepted : June, 2024  
Publish online : July, 2024

---

### ABSTRACT

*This research aims to identify the factors that cause road degradation in the northern Gianyar area, especially Jalan Cok Gede Rai and the detour from Jalan Raya Mas to Jalan Raya Andong. The research method uses multiple linear analysis to determine the traffic load model and conditions that play a role in road degradation, with a focus on median tree damage on Amethyst Road. This research shows that factors related to traffic load are significant in influencing the level of road damage. The results of the regression analysis show that the traffic load variables ( $x_1$ ) and median tree condition ( $x_2$ ) are jointly significant in predicting road damage ( $y = 1357 - 0.079 x_1 + 0.161 x_2 + e$ ). Statistical tests such as the Partial Test ( $t$  test) confirm the significant influence of each variable, while the Simultaneous One-Way Anova Test ( $F$  Test) shows that the two independent variables collectively have a significant impact on road damage. Traffic Load made the largest contribution ( $EC = 0.079\%$ ,  $RC = 3\%$ ), followed by tree median ( $EC = 20\%$ ,  $RC = 6.9\%$ ). This research provides important insights for managing and maintaining road infrastructure in the region.*

Keywords: Road Damage, Traffic Load, Tree Median.

---

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan degradasi jalan di wilayah Gianyar utara, khususnya Jalan Cok Gede Rai dan jalan memutar dari Jalan Raya Mas ke Jalan Raya Andong. Metode penelitian menggunakan analisis linier berganda untuk menetapkan model dan kondisi beban lalu lintas yang berperan dalam degradasi jalan, dengan fokus pada kerusakan median pohon di Jalan Amethyst. Penelitian ini menunjukkan bahwa faktor-faktor terkait beban lalu lintas signifikan dalam mempengaruhi tingkat kerusakan jalan. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa variabel beban lalu lintas ( $x_1$ ) dan kondisi median pohon ( $x_2$ ) secara bersama-sama signifikan dalam memprediksi kerusakan jalan ( $y = 1357 - 0,079 x_1 + 0,161 x_2 + e$ ). Uji statistik seperti Uji Parsial (uji  $t$ ) menegaskan pengaruh signifikan masing-masing variabel, sedangkan Uji Anova Satu Arah Serentak (Uji  $F$ ) menunjukkan bahwa kedua variabel independen secara kolektif berdampak signifikan terhadap kerusakan jalan. Traffic Load memberikan kontribusi terbesar ( $EC = 0,079\%$ ,  $RC = 3\%$ ), diikuti oleh median pohon ( $EC = 20\%$ ,

RC = 6,9%). Penelitian ini memberikan wawasan penting untuk mengelola dan merawat infrastruktur jalan di wilayah tersebut.

Kata Kunci : Kerusakan Jalan, Beban lalu lintas, Median Pohon.

*Alamat Korespondensi:*

E-mail: [tudedetu32@gmail.com](mailto:tudedetu32@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Jalan Cok Gede Rai merupakan salah satu jalan di provinsi Bali tepatnya di Desa Peliatan Kabupaten Gianyar[1]. Jalan Cok Gede Rai memiliki panjang ruas jalan 1650 M dan lebar jalan 8 M[2]. Jalan ini adalah jalan alternatif atau jalan dari arah Jalan Raya Mas menuju Jalan Raya Andong, banyak juga kendaraan berlalu-lalang di jalan ini. Degradasi jalan ini terdiri dari cacat permukaan (*disintegration*) dan retakan (*cracking*)[3]. Kerusakan jalan seperti ini biasanya disebabkan oleh berbagai hal, seperti hujan, beban roda mobil besar yang lewat (berulang kali), tingginya permukaan air tanah, kesalahan yang dilakukan saat pembangunan jalan, dan terkadang bahkan desain yang buruk[1].

Kerusakan yang terjadi di Jalan Cok Gede Rai Kabupaten Gianyar, sebagian jalan yang di tambal, retak kulit buaya, berlobang. Masalah kemacetan tidak sedikit orang yang parkir di samping jalan untuk, berbelanja makanan, karena banyaknya juga pedagang-pedagang makanan di daerah Jalan Cok Gede

Rai. Kerusakan jalan ini juga bisa membuat kemacetan yang cukup parah karena adanya jalan yang rusak tambalan, ada juga beberapa faktor yang membuat macet di jalan Cok Gede Rai ini yaitu pemasangan batu alam yang membuat para pengguna jalan berhati-hati sehingga mengurangi kecepatan melintasi jalan tersebut[1]. Untuk itu perlu diadakan kajian, untuk mendata dan menganalisis menggunakan metode statistik terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya kerusakan di Jalan Cok Gede Rai Peliatan Kabupaten Gianyar[4].

Untuk mengetahui model pengaruh median pohon dan beban lalu lintas terhadap kerusakan jalan Cok Gede Rai dilakukan analisis regresi linier berganda[2]. Setelah itu, model diterapkan untuk menguji hipotesis tentang bagaimana variabel independen mempengaruhi

variabel dependen. Variabel terikat kemudian ditentukan sebesar persentase sumbangan masing-masing variabel bebas terhadap kejadian kerusakan jalan[4].

### Rumusan Masalah :

Berdasarkan hal-hal di atas dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana mengetahui jenis kerusakan pada ruas Jalan Cok Gede Rai?
- b. Bagaimana mengetahui pengaruh median pohon terhadap kerusakan jalan?

### Tujuan Penelitian :

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui jenis kerusakan pada ruas jalan Cok Gede Rai.
- b. Untuk mengetahui pengaruh kondisi median pohon terhadap kerusakan jalan.

### Lokasi Penelitian.

Lokasi penelitian berlokasi pada ruas jalan Cok Gede Rai di Peliatan sepanjang 1000 m dengan lebar jalan 8 m.

### Jenis Data dan Sumber Data

Adapun data yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Data Primer Data primer didapat dari lapangan yaitu:
  - a. Foto visual di lapangan
  - b. Pengumpulan data hasil Lalu lintas harian rata-rata (LHR)
  - c. Pengumpulan data jenis dan luas kerusakan yang berlokasi di jalan Cok Gede Rai dengan panjang jalan 1000m.
2. Data Sekunder Data sekunder adalah data yang diperoleh dalam bentuk jadi dari instansi maupun literatur terkait sebagai berikut :

- a. Peta lokasi penelitian yang diperoleh dari google maps.
- b. Jurnal penelitian

### Peralatan dan Bahan Survey

Dalam survey dilapangan membutuhkan alat – alat diantaranya sebagai berikut :

1. Transpotasi berupa sepeda motor
2. Meteran atau pita ukur
3. Alat tulis digunakan untuk menulis.
4. Penggaris untuk mengukur kedalaman kerusakan
5. Kamera untuk dokumentasi selama penelitian.

Adapun bahan yang diperlukan pada penelitian pada penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Form survey kerusakan permukaan jalan.
2. Patok atau kapur untuk dapat dengan mudah mengetahui batas – batas sampel[5].

Tabel ini menunjukkan hasil survey dan mengelompokkan data sesuai dengan jenis kerusakan, menghitung parameter untuk setiap jenis kerusakan berdasarkan tabel 1[5]

**Tabel 1 : Penentuan Angka Kondisi Berdasarkan Jenis Kerusakan**

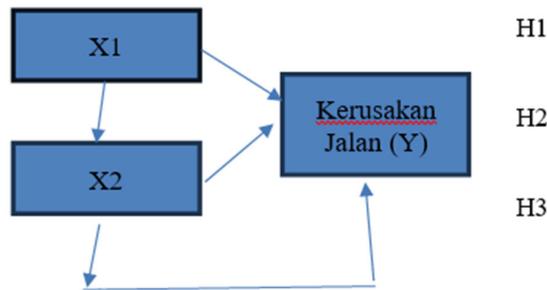
<b>Retak-retak (Cracking)</b>		<b>Tambalan dan Lubang</b>	
<b>Tipe</b>	<b>Angka</b>	<b>Luas</b>	<b>Angka</b>
Buaya	5	> 30%	3
Acak	4	20 -30%	2
Melintang	3	10 -20%	1
Memanjang	2	<10%	0
Tidak Ada	1		
<b>Lebar</b>	<b>Angka</b>	<b>Kekasaran Permukaan</b>	
>2 mm	3	<b>Jenis</b>	<b>Angka</b>
1-2 mm	2	Disintegration	4
<1 mm	1	Pelepasan Butir	3
Tidak Ada	0	Rough	2
		Fatty	1
<b>Luas Kerusakan</b>	<b>Angka</b>	Close Texture	0
>30 %	3		
10% - 30%	2		
<10 %	1		
Tidak Ada	0		
<b>Alur (Ruts)</b>		<b>Amblas</b>	
<b>Kedalaman</b>	<b>Angka</b>	<b>Kedalaman</b>	<b>Angka</b>
>20 mm	7	>5 mm	4
11 – 20 mm	5	2 – 5/100 mm	2
6 – 10 mm	3	0 – 2/100 mm	1
0 – 5 mm	1	Tidak Ada	0
Tidak Ada	0		

[Sumber:Tata Cara Penyusunan Pemeliharaan Jalan Kota]

### METODE PENELITIAN

Bagian ini mencakup uraian rinci mengenai desain penelitian, setting penelitian, tujuan dan sasaran (populasi dan sampel), metode pengumpulan data, dan metode analisis data. Di

Peliatan, Kabupaten Gianyar, satu lokasi dan satu ruas jalan digunakan untuk penelitian ini. Pada bulan Mei 2024 akan dilakukan studi dokumen.



Gambar 1. Kerangka Berpikir

Data yang digunakan data hasil survey dan observasi lapangan. Untuk variabel beban lalu lintas, penelitian di lapangan dilaksanakan dengan perhitungan Beban Lalu Lintas harian Rata-Rata (LHR). Selanjutnya, Variabel Median Pohon dilaksanakan melalui survey langsung peneliti terhadap kondisi pohon di jalan titik lokasi penelitian. Selanjutnya digunakan metode penilaian Pavement Condition Index (PCI) dengan Variabel Kerusakan Jalan. Beban lalu lintas ( $X_1$ ) dan dampak median pohon ( $X_2$ ) yang berpengaruh besar terhadap terjadinya kerusakan jalan (Y) pada kawasan jalan Cok Gede Rai ditentukan melalui analisis data menggunakan model regresi linier berganda. Untuk menguji hubungan antar variabel, model regresi menggunakan uji F dan uji t serta teknik analisis korelasi dan koefisien determinasi.

Berikut penyusunan hipotesis penelitian berdasarkan kerangka konseptual yang disajikan pada Gambar 1:

$H_{01}: \beta_1 = 0$ , Kerusakan jalan tidak terlalu dipengaruhi oleh beban lalu lintas.

$H_{11}: \beta_1 \neq 0$ , Kerusakan jalan sangat dipengaruhi oleh beban lalu lintas.

$H_{02}: \beta_2 = 0$ , Dampak Kondisi Pohon Median terhadap Kerusakan Jalan dapat diabaikan.

$H_{12}: \beta_2 > 0$ , Keadaan pepohonan jalan di median berdampak besar terhadap kerusakan jalan.

$H_{04}$ : Dampak gabungan antara beban lalu lintas dan kondisi pohon terhadap kerusakan jalan tidak signifikan secara statistik.

$H_{14}$ : Kombinasi volume lalu lintas dan kesehatan pohon mempunyai dampak besar terhadap kerusakan jalan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN.

### Deskripsi data/hasil

Temuan penelitian untuk variabel independen ( $X_1$ ,  $X_2$ ) adalah sebagai berikut, berdasarkan temuan penelitian lapangan dan dokumentasi terhadap variabel yang diamati pada variabel dependen dan variabel independen dalam penelitian. Berdasarkan hasil perhitungan LHR pada satu lokasi dengan delapan titik jalan diperoleh data beban lalu lintas ( $X_1$ ) yang disajikan pada tabel 2 berikut.

**Tabel 2 : Hasil perhitungan LHR**

STA	KONDISI JALAN	BEBAN LALU LINTAS	KEBERADAAN POHON
	Y	X1	X2
0 - 25	1	1062	1
25 - 50	2	1064	1
50 - 75	1	1015	1
75 - 100	2	1008	3
100 - 125	3	1042	2
125 - 150	1	1036	2
150 - 175	2	1001	1
175 - 200	3	743	2
200 - 225	1	488	1
225 - 250	1	247	1
250 - 275	2	244	1
275 - 300	1	457	2
300 - 325	3	709	2
325 - 350	1	975	1
350 - 375	2	994	1
375 - 400	1	1028	3
400 - 425	3	1029	2
425 - 450	2	1027	2
450 - 475	1	1002	1
475 - 500	1	998	1
500 - 525	3	940	2
525 - 550	2	934	2
550 - 575	2	894	1
575 - 600	1	855	3
600 - 625	3	859	1
625 - 650	3	802	2
650 - 675	1	816	2
675 - 700	2	877	3
700 - 725	3	932	2
725 - 750	1	948	1
750 - 775	2	964	3
775 - 800	3	951	2
800 - 825	2	924	3
825 - 850	2	909	1
850 - 875	1	894	1
875 - 900	3	906	2
900 - 925	2	910	1
925 - 950	3	929	1
950 - 975	1	937	1
975 - 1000	2	942	1

[Sumber : Analisis 2024]

Berdasarkan hasil survey peneliti yang dikategorikan pada Tabel 2 menurut keadaan pohon yang telah diperiksa maka diperoleh Data Keberadaan Pohon (X2).

Selain itu, penilaian metode Pavement Condition Index (PCI) digunakan untuk menghasilkan data kerusakan jalan (Y) berdasarkan jenis kerusakan yang terlihat di lapangan, antara lain keausan agregat, penambalan, dan kerusakan retak.

**Tabel 3 : Ringkasan Hasil Uji pada Variabel Dependen Kerusakan Jalan.**

STA	LOW	MEDIUM	HIGH
0 - 100	L	-	-
100 - 200	L	-	-
200 - 300	L	-	-
300 - 400	-	-	H
400 - 500	-	M	-
500 - 600	-	M	-
600 - 700	L	-	-
700 - 800	-	M	-
800 - 900	-	-	H
900 - 1000	-	-	H

[Sumber : Analisis 2024]

Nilai satu menunjukkan tingkat kerusakan yang rendah; dua nilai menunjukkan tingkat kerusakan sedang; dan tiga skor menunjukkan tingkat bahaya yang tinggi. Skor ini masing-masing ditetapkan pada kriteria kerusakan rendah, sedang, dan tinggi. Setelah itu, analisis statistik terhadap data dilakukan untuk mengetahui dampak dan kepentingan relatif setiap variabel yang diamati terhadap tingkat kerusakan jalan.

### Hasil Analisis Korelasi dan Koefisien Determinasi.

Analisis korelasi secara parsial dan simultan digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Menggunakan koefisien korelasi Pearson (r) untuk analisis korelasi:

**Tabel 4 :** Matriks Koefisien Korelasi antar Variabel Secara Parsial.

		kerusakanjalan	bebanlalulintas	pohon
kerusakanjalan	Pearson Correlation	1	.079	.141
	Sig. (2-tailed)		.582	.762
	N	33	33	33
bebanlalulintas	Pearson Correlation	.099	001	.187
	Sig. (2-tailed)	.582		.983
	N	33	33	33
pohon	Pearson Correlation	.055	.482	861
	Sig. (2-tailed)	.762	.983	
	N	33	33	33

[Sumber : Analisis 2024]

Tabel 4 menyajikan hasil nilai koefisien korelasi. Nilai korelasi  $r=0,01$  menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif secara parsial antara variabel kerusakan jalan dengan variabel beban lalu lintas. Angka ini menunjukkan bahwa tingkat kerusakan jalan meningkat seiring dengan beban lalu lintas, sehingga menunjukkan tingkat kerusakan yang lebih rendah berdasarkan data pengujian dan observasi. Sekalipun begitu, berdasarkan nilai koefisien determinasi  $r^2 = (0,01)^2 = 0,01$  dapat diketahui bahwa kontribusi beban lalu lintas terhadap terjadinya kerusakan adalah sekitar 1%.

Kemudian, kondisi beban lalu lintas pada jalan teramati, memiliki hubungan positif. Nilai koefisien korelasi antara beban lalu lintas dengan Kerusakan jalan adalah  $r = 0,099$  dengan koefisien determinasi  $r^2 =$

$0,079 = 0,0078$  atau 0.7% dengan kondisi median pohon adalah  $r = 0,055$  dengan koefisien determinasi  $r^2 = 0,141 = 0,0060$  atau 0,6%. Berdasarkan hasil tersebut dikatakan korelasi antara kondisi beban lalu lintas dan kondisi median pohon adalah sekitar 0,7% dan 0,6%. Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat secara parsial dapat dikatakan sebagai relasi yang lemah.

Tetapi secara simultan, ketiga variabel dengan independen dimiliki relasi termasuk kedalam kategori kuat,  $r = 0,29$ . Nilai tersebut berarti berdasarkan nilai koefisien determinasi  $r^2 = 0,123$ , ketiga variabel teramati menyumbang sebanyak 12% terjadinya kerusakan jalan di titik lokasi yang menjadi pengamatan dalam penelitian ini.

**Tabel 5 :** Analisis Koefisien Determinasi terhadap Kerusakan Jalan secara Silmutan.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.171 <sup>a</sup>	.029	-.023	.81960

[Sumber : Analisis 2024]

Analisis model linier berganda digunakan untuk menunjukkan model statistik yang menjadi gambaran antara variabel beban lalu lintas dan keberadaan median pepohonan

terhadap kerusakan jalan yang terjadi. Nilai – nilai koefisien regresi ditunjukkan pada tabel 6 berikut

**Tabel 6 : Analisis Model Regresi Linier Berganda.**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	1.357	.639		2.125	.040
beban lalulintas	.000	.001	.079	.482	.633
pohon	.161	.187	.141	.861	.395

[Sumber : Analisis 2024]

diperoleh model persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = 1,357 - 0,079X_1 + 0,161X_2 + E$$

Interpretasi dari model persamaan regresi tersebut dapat dispesifikasikan sebagai berikut:

- 1) Nilai konstan berdasarkan persamaan regresi bernilai 1,357 menyatakan bahwa tingkat kerusakan jalan Cok Gede Rai adalah sekitar  $1,357 = 2$  (Low) apabila tidak ada indikasi/ kontribusi dari kedua variabel teramati.
- 2) Koefisien Beban Lalu Lintas ( $X_1$ ) = 0,079 (bernilai positif) menyatakan bahwa setiap peningkatan skala beban lalu lintas sebanyak 1 satuan, maka skala tingkat kerusakan jalan akan meningkat 0,079, yang berarti tingkat kerusakannya rendah. Dalam hal ini, terdapat hubungan terbalik antara data studi pada porsi jalan Cok Gede Rai dan tingkat kerusakan, dimana lokasi dengan beban lalu lintas yang lebih tinggi menunjukkan tingkat kerusakan yang lebih rendah dibandingkan dengan rute dengan beban lalu lintas yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan pada saat pengumpulan data,

ruas jalan yang mengalami beban lalu lintas tinggi memiliki kerusakan yang lebih sedikit. Hal ini menunjukkan bahwa dibandingkan dengan jalan yang mengalami beban lalu lintas tinggi, ruas jalan dengan beban lalu lintas tinggi mempunyai kondisi pohon yang lebih baik. turunkan mobilnya.

- 3) Berdasarkan Koefisien Keberadaan Pohon Median ( $X_2$ ) = 0,161, tingkat kerusakan akan meningkat sebesar 0,161 untuk setiap peningkatan skala kondisi pohon median, yang menunjukkan bahwa tingkat kerusakan tersebut mendekati rendah. Dengan kata lain, kondisi jalan membaik dan tingkat kerusakan menurun seiring dengan bertambahnya jumlah pohon di atasnya.

### Hasil Uji Parsial T Test.

Pengujian parsial (t-test) kepada variable independen, tingkatan kerusakan jalan didapat pada Tabel 7. Mengambil keputusan dilakukan dengan nilai signifikansi di hasil uji-t setiap variabel.  $H_0$  ditolak apabila nilai Sig. < 0,05. hasil uji t, didapatkan nilai signifikansi variabel Lalu lintas sebesar 373. Sedangkan variabel Median Pohon jalan sebesar 672.

**Tabel 7 : Penarikan Kesimpulan Berdasarkan Hasil Uji Parsial**

Hipotesis	P value	Decision (α=5%)
$H_{01}: \beta_1 = 0$ , Beban Lalu Lintas tidak berpengaruh signifikan terhadap Kerusakan Jalan.	0.373	Supported
$H_{02}: \beta_2 = 0$ , Kondisi Median	0.672	Supported

Pohon tidak berpengaruh signifikan terhadap Kerusakan Jalan.

[Sumber : Analisis 2024]

**Hasil Uji Silmutan F test**

Tujuan dari hasil pengujian tersebut adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh

kedua variabel bebas secara simultan terhadap tingkat kerusakan jalan. Berdasarkan tabel Anova, diperoleh hasil Uji F sebagai berikut

**Tabel 8 :** Hasil Uji F Anova.

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.746	2	.373	.555	.579 <sup>b</sup>
	Residual	24.854	37	.672		
	Total	25.600	39			

[Sumber : Analisis 2024]

Nilai signifikansi pada hasil uji F setiap variabel digunakan untuk mengambil keputusan. Jika nilai Sig kurang dari 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak. sesuai dengan Nilai Sig. Nilai Sig Uji F = 579 terlihat pada Tabel 7. H<sub>04</sub> : Pengaruh signifikan beban lalu lintas dan keberadaan pohon median secara bersama-sama terhadap kerusakan jalan diterima karena nilainya lebih dari 0,05. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa tingkat kerusakan jalan sangat dipengaruhi oleh variabel beban lalu lintas dan ada tidaknya pohon median.

Hasil pengujian hipotesis secara parsial dan simultan di atas menunjukkan bahwa meskipun secara individu mempunyai pengaruh yang

kecil terhadap tingkat kerusakan jalan, namun secara bersama-sama pohon jalan dan beban lalu lintas mempunyai pengaruh yang besar, hal ini menunjukkan bahwa keduanya juga mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kerusakan jalan. turut menyumbang besarnya kerusakan jalan Jalan Cok Gede Rai.

**Hasil Perhitungan Kontribusi Efektif dan Relatif.**

Dengan menggunakan nilai koefisien standar dalam analisis regresi, temuan perhitungan kontribusi efektif dan relatif digunakan untuk memastikan kontribusi relatif setiap variabel independen terhadap variabel dependen.

**Tabel 9 :** Ringkasan Koefisien Kolerasi dan Regresi terhadap Variabel Y.

Variabel	Standardized Coefficient Regresi (Beta)	Koefisien korelasi (r <sub>xy</sub> )	Rsquare
X1	0,079	0,001	0.029
X2	0,141	0,861	

[Sumber : Analisis 2024]

**Nilai Effextive Contribution dihitung berdasarkan persamaan:**

$$EC = Beta \times r_{xy} \times 100\% \quad (2)$$

Nilai EC untuk setiap variabel diperoleh:

$$EC(X_1) = 0,079 \times 0,001 \times 100\% = 0,000079 = 0,079\%$$

$$EC(X_2) = 0,141 \times 0,861 \times 100\% = 0,243 = 20\%$$

Selanjutnya, nilai Relative Contribution dihitung berdasarkan persamaan:

$$RC = \frac{EC}{R_{square}} \quad (3)$$

$$RC(X_1) = \frac{0,079\%}{0,029\%} = 3 \%$$

$$RC(X_2) = \frac{20\%}{0,029\%} = 6,9 \%$$

Nilai Effective dan Relative Contributions mendapatkan persentase kontribusi yang variabel. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa dari kedua variabel teramati, Variabel Kondisi Keberadaan Pohon(x2) memberi kontribusi yang paling besar terhadap terjadinya kerusakan jalan, yaitu 6,9% untuk kontribusi efektif, dan 20% untuk kontribusi relatif. Kontribusi tertinggi selanjutnya adalah Variabel Beban Lalu Lintas ( $X_1$ ), dengan persentase 3% kontribusi efektif, dan 0,079% kontribusi relatif.

### KESIMPULAN

Persamaan model regresi yang dibangun antara variabel bebas Beban Lalu Lintas dan Median Kondisi Pohon terhadap Tingkat Kerusakan Jalan dapat disimpulkan dari hasil analisis dan penelitian sebagai berikut:  $y = 1357 - 0,079 x_1 + 0,161 x_2 + e$  Diketahui hanya variabel bebas Variabel beban lalu lintas dan median pohon mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemungkinan kerusakan Jalan Cok Gede Rai berdasarkan temuan analisis regresi dengan menggunakan Uji Parsial (uji t). Meskipun demikian, hasil Uji Anova Satu Arah Serentak (Uji F) menunjukkan bahwa kedua faktor independen yang digabungkan mempunyai dampak yang signifikan secara statistik terhadap tingkat kerusakan jalan. Dengan EC sebesar 0,079% dan RC sebesar 3%, Traffic Load mempunyai persentase kontribusi terbesar. Kontribusi median pohon, dengan EC = 20% dan RC = 6,9%, adalah yang berikutnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. G. Alfarizi, W. Wahidin, and M. Yunus, "Analisis Perbandingan RAB Metode SNI dan Bow Jalan Rigid Desa Banjarharjo," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, 2020.
- [2] W.S.N.Wahidin, "Perencanaan Sistem Drainase Perumahan Sapphire Regency Desa Pulosari Kecamatan Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 43–51, 2020.
- [3] A. S. Amani and C. Buana, "Prioritas Penanganan Kerusakan Jalan di Jalan Provinsi di Daerah Surabaya Selatan Ditinjau dari Tingkat Kerusakan Jalan dan Segi Ekonomi," *J. Tek. ITS*, vol. 8, no. 2, pp. 8–13, 2020, doi: 10.12962/j23373539.v8i2.48145.
- [4] Y. Feriska and A. Unaesih, "Pengaruh Beban Kendaraan terhadap Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Pebatan-Rengaspendawa di Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 36–42, 2020.
- [5] G.R.FGandW.Wahidin, "Perencanaan Pembangunan Drainase di Desa Ciawi Kecamatan Banjarharjo Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, 2020.
- [6] A.Abdul, "Evaluasi Tingkat Kerusakan Perkerasan Jalan pada Ruas Jalan Madura Kota Gorontalo," *RADIAL – J. Perad. sains, rekayasa dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 84–97, 2019.
- [7] W. S. Kristanto and S. Y. Ratih, "Evaluasi Kerusakan Jalan Pada Perkerasan Lentur," *J. Tek. Sipil Univ. Surakarta*, 2018.
- [8] F. Megarani and C. A. Prastyanto, "Analisis Pemilihan Jenis Perkerasan Jalan untuk Menangani Kerusakan Jalan pada Ruas Jalan Desa Batuputih Daya Kabupaten Sumenep," *J. Tek. ITS*, vol. 8, no. 2, pp. 38–43, 2020, doi: 10.12962/j23373539.v8i2.46687.
- [9] F. Teknik *et al.*, "ANALISA FAKTOR PENYEBAB KERUSAKAN JALAN (STUDI KASUS RUAS JALAN LINGKAR UTARA KOTA PADANG PANJANG)," *Rang Tek. J.*, vol. 1, no. 1, Apr. 2018, doi: 10.31869/RTJ.V1I1.609.
- [10] A. Ariyanto, D. Rochmanto, and M. Nilamsari, "ANALISIS KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN METODE BINA MARGA 1990 (Studi Kasus Jl. Jeparu–Mlonggo, KM 3+000 s/d KM 5+000)," *J. DISPROTEK*, vol. 12, no. 1, pp. 41–48, Jun. 2021, Accessed: Apr. 01, 2023. [Online]. Available: <https://ejournal.unisnu.ac.id/JDPT/article/view/1765>.
- [11] M. Fakhururiza Pradana, "Mencari Penyebab Kerusakan Jalan Dengan Pendekatan Statistik," Cilegon, 2019. Accessed: Apr. 01, 2023. [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/336720241>.
- [12] S. Hussain, Z. Fangwei, A. F. Siddiqi, Z. Ali, and M. S. Shabbir, "Structural Equation Model for evaluating factors affecting quality of social infrastructure

- projects,” *Sustain.*, vol. 10, no. 5, pp. 1–25, 2018, doi: 10.3390/su10051415.
- [13] W. A. A. Sur, I. S. Machfiroh, and R. Nuralina, “Structural equation modeling on the post-flood regional public welfare in South Kalimantan,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 2106, no. 1, p. 012012, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/2106/1/012012.
- [14] K. A. Bollen, *Structural Equation With Latent Variables*. New York: Wiley, 1989.
- [15] Schumacer and Lomax, *A Beginner’s Guide To Structural Equation Modeling*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc., 2004