

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN PITA PENGGADUH TERHADAP KECEPATAN KENDARAAN DI JALAN KHATIB SULAIMAN KOTA PADANG

Oktaviani ¹Anugrah Kurniawati ²

¹ Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

² Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Email: anugrahkurniawati0812@gmail.com

Abstrak: Jalan Khatib Sulaiman merupakan kawasan komersial dan pusat bisnis di kota Padang yang terdiri dari dua jalur dan masing-masing terbagi menjadi tiga lajur. Selain jalan yang lebar, Jalan Khatib Sulaiman juga relatif lurus dan panjang sehingga menyebabkan pengemudi dapat meningkatkan laju kendaraannya di atas batas yang diizinkan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi kecepatan kendaraan melebihi batas yang diizinkan yaitu dengan memasang pita penggaduh. Pengambilan data dilakukan dengan merekam kondisi lalu lintas di jalan tersebut menggunakan *handycam* setelah itu mencatat waktu tempuh sesuai titik yang sudah ditentukan untuk mendapatkan kecepatan kendaraan. Tujuan penelitian ini untuk melihat perbedaan kecepatan kendaraan sebelum dan sesudah melewati pita penggaduh serta efektivitas penggunaan pita penggaduh terhadap kecepatan kendaraan di jalan tersebut. Analisis data menggunakan Analisis Non Linier, uji Koefisien Determinasi, dan Uji T. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dimensi pita penggaduh yang terpasang di Jalan Khatib Sulaiman belum sesuai dengan standar ketentuan dari Permenhub RI No. 14 Tahun 2021. Kecepatan rata-rata kendaraan sebelum dan sesudah melewati pita penggaduh tidak mengalami penurunan yang signifikan.

Kata Kunci: Pita Penggaduh, Kecepatan Kendaraan, Efektivitas

Abstract: Khatib Sulaiman Street is one of the commercial and business districts in the city of Padang, consisting of two lanes, each divided into three lanes. In addition to being wide, Khatib Sulaiman Street is also relatively straight and long, allowing drivers to increase their speed above the permitted limit. One action that can be taken to address vehicles speeding above the permitted limit is by installing speed bumps. Data collection was carried out by recording traffic conditions on the road using a *handycam*, then recording the travel time at specified points to determine the vehicle speed. The purpose of this study is to examine the difference in vehicle speeds before and after passing through the speed bumps and the effectiveness of using speed bumps on the road. Data analysis was done using Nonlinear Analysis, Coefficient of Determination test, and T-test. The results show that the dimensions of the speed bumps installed on Khatib Sulaiman Street do not yet meet the standards set by the Regulation of the Minister of Transportation of the Republic of Indonesia No. 14 of 2021. The average vehicle speed before and after passing through the speed bumps did not experience a significant decrease.

Keywords: Rumble Strips, Speed, Effectiveness

PENDAHULUAN

Kota Padang merupakan salah satu kota terpadat di Sumatera Barat. Banyaknya jumlah penduduk dapat meningkatkan arus lalu lintas. Pemerintah berupaya untuk menjamin keamanan dan kenyamanan dalam berkendara dengan cara adanya pelebaran jalan, kondisi jalan yang baik, serta pemasangan fasilitas pengendali dan pengamanan jalan. Jalan Khatib Sulaiman yang terletak di Kecamatan Padang Utara merupakan salah satu

jalan arteri dengan kepadatan arus lalu lintas tinggi di kota Padang. Memasang pita penggaduh melintang merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi kendaraan melaju di atas batas yang diizinkan.

Pita penggaduh merupakan salah satu kelengkapan jalan yang berguna untuk mengurangi kecepatan

kendaraan, mengingatkan pengendara tentang objek di depan yang diwaspadai, melindungi penyeberang jalan, dan mengingatkan pengendara terhadap lokasi rawan kecelakaan (Peraturan Menteri Perhubungan RI No PM 82 Tahun 2018 Pasal 33). Pita penggaduh berupa peninggian sebagian badan jalan yang melintang terhadap sumbu jalan, dengan lebar, tinggi, dan kelandaian tertentu, yang berfungsi memberikan peringatan kepada pengendara melalui getaran dan suara kendaraan yang melintas di atasnya.

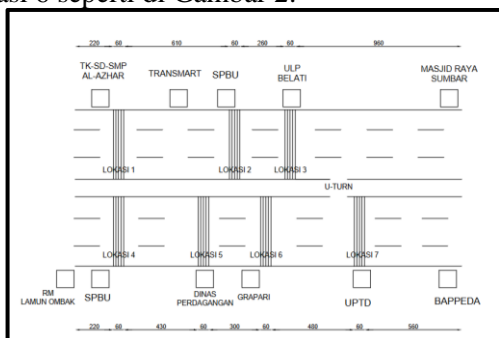
Hasil wawancara dengan Kepala Bidang Dinas Perhubungan Sumatera Barat (2024), menyatakan bahwa pemasangan pita penggaduh di Jalan Khatib Sulaiman bertujuan untuk mengurangi laju kendaraan selain itu juga untuk mencegah terjadinya balap liar di sepanjang jalan yang sering dilakukan oleh remaja pada malam hari. Pita penggaduh di Jalan Khatib Sulaiman dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pita Penggaduh di Jalan Khatib Sulaiman

Berdasarkan penelitian Kurniati, dkk (2022), Budi Riyanto, dkk (2023) dan Brouwer, dkk (2015) menunjukkan bahwa penggunaan pita penggaduh mengakibatkan penurunan kecepatan kendaraan sebesar 30% hingga 50%. Dalam penelitian tersebut, pita penggaduh dinilai efektif dalam mengurangi kecepatan kendaraan bermotor..

Terdapat tujuh titik lokasi pita penggaduh di sepanjang jalan Khatib Sulaiman yang dimulai dari. Peneliti mengambil 4 titik lokasi untuk survei pendahuluan yaitu lokasi 2, lokasi 3, lokasi 5 dan lokasi 6 seperti di Gambar 2.



Gambar 2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan kecepatan kendaraan sebelum dan setelah melewati pita penggaduh, serta untuk menilai efektivitas penggunaan pita penggaduh terhadap kecepatan kendaraan di Jalan Khatib Sulaiman Kota Padang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif.. Lokasi penelitian dilakukan di empat titik lokasi pita penggaduh yang terpasang di sepanjang Jalan Khatib Sulaiman, di kedua lajur jalan. Pengumpulan data penelitian selama 2 hari yaitu pada hari Minggu (4 Februari 2024) yang merupakan hari libur kerja dan hari Senin (5 Februari 2024) sebagai hari yang mewakili hari kerja. Pengambilan data penelitian dilakukan dari pukul 06.00 hingga 22.00 WIB.

Data yang digunakan pada penelitian ini berupa data primer yang diperoleh langsung dari lokasi penelitian. Data tersebut mencakup waktu tempuh kendaraan dan dimensi pita penggaduh seperti panjang, lebar, tinggi, jumlah, serta jarak antar pita.

Data yang sudah didapatkan yaitu waktu tempuh kendaraan diisikan ke dalam formulir untuk mendapatkan kecepatan kendaraan. Kecepatan kendaraan digunakan untuk melakukan analisis data. Analisis data berupa pengujian statistik yaitu Analisis Regresi Non Linier, Uji Koefisiensi (R^2), dan Uji T.

Variabel pada penelitian ini meliputi variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas terdiri dari tinggi pita penggaduh (X_1) dan jarak antar pita penggaduh (X_2), sementara variabel terikat adalah kecepatan kendaraan sebelum dan setelah melewati pita penggaduh (Y).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dimensi pita penggaduh yang diukur langsung di lokasi penelitian tertera dalam Tabel 1.

Tabel 1. Dimensi Pita Penggaduh

Lokasi	Lebar Jalan (m)	Pita Penggaduh				
		Jarak antar pita (cm)	Panjang (m)	Lebar (cm)	Tinggi (mm)	Jumlah (buah)
L 2	9,46	86	9,12	14	4	5
L 3	9,46	88	9,17	13	5	5
L 5	9,46	82	9,09	17	5	5
L 6	9,46	86	9,03	14	4	5

Rata-rata kecepatan kendaraan dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Rata-Rata Kecepatan Kendaraan Hari Minggu, 4 Februari 2024

Lokasi	Rata-rata Kecepatan Kendaraan (Km/Jam)					
	Motor		Kendaraan Ringan		Kendaraan Berat	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
L 2	51,87	52,44	54,68	55,72	51,71	53,18
L 3	46,87	48,66	51,44	51,18	47,19	48,16
L 5	52,55	53,16	55,47	55,92	49,79	52,13
L 6	52,01	53,11	55,60	54,89	46,43	47,32

Tabel 3. Rata-Rata Kecepatan Kendaraan Hari Senin, 5 Februari 2024

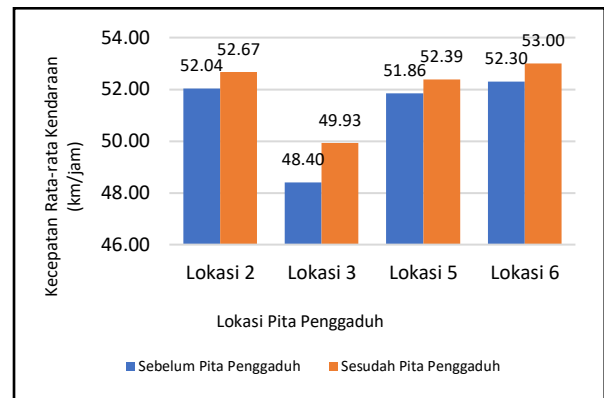
Lokasi	Rata-rata Kecepatan Kendaraan (Km/Jam)					
	Motor		Kendaraan Ringan		Kendaraan Berat	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
L 2	52,21	52,89	54,40	55,26	51,02	52,52
L 3	49,93	51,2	48,51	49,62	51,49	52,22
L 5	51,16	51,61	51,65	52,72	52,34	53,73
L 6	52,59	52,88	52,68	53,95	51,09	52,07

Setelah melakukan perhitungan kecepatan kendaraan di empat lokasi pita pengaduh, diperoleh rata-rata kecepatan total untuk setiap jenis kendaraan dan lokasi penelitian, seperti yang tercatat dalam Tabel 4.

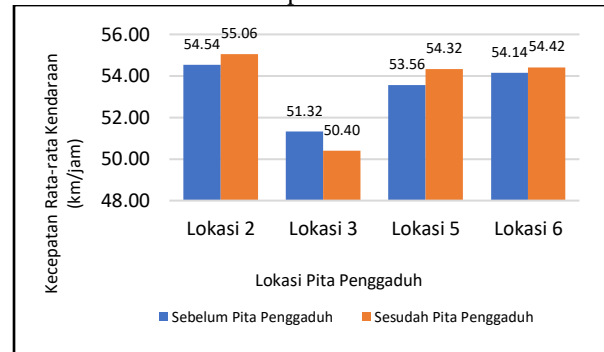
Tabel 4. Kecepatan Rata-Rata Total Kendaraan

Lokasi	Rata-rata Kecepatan Kendaraan (Km/Jam)					
	Motor		Kendaraan Ringan		Kendaraan Berat	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
L 2	52,04	52,67	54,54	55,06	49,34	52,85
L 3	48,40	49,93	51,32	50,40	49,34	50,19
L 5	51,86	52,39	53,56	54,32	51,07	52,93
L 6	52,30	53,00	54,14	54,42	48,76	49,70

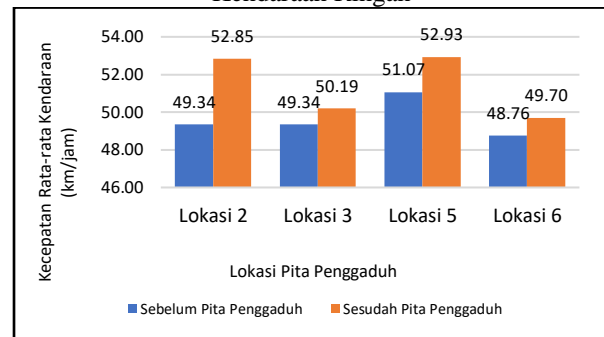
Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat perbedaan terbesar untuk motor terjadi pada Lokasi 3 yaitu dari 48,40 km/jam menjadi 49,93 km/jam dan perbedaan kecepatan terkecil pada Lokasi 5 yaitu 51,86 km/jam menjadi 52,39 km/jam. Sedangkan untuk kendaraan ringan, terjadi penurunan kecepatan setelah melewati pita pengaduh yaitu dari 51,32 km/jam menjadi 50,40 km/jam pada Lokasi 3. Perbedaan kecepatan terbesar untuk kendaraan berat terjadi pada Lokasi 2 yaitu dari 49,34 km/jam menjadi 52,85 km/jam sedangkan perbedaan kecepatan kendaraan terkecil pada Lokasi 3 yaitu dari 49,34 km/jam menjadi 50,19 km/jam. Perbedaan grafik kecepatan kendaraan dapat pada Gambar 3, Gambar 4, dan Gambar 5.



Gambar 3. Grafik Kecepatan Rata-rata Total Motor



Gambar 4. Grafik Kecepatan Rata-rata Total Kendaraan Ringan



Gambar 5. Grafik Kecepatan Rata-rata Total Kendaraan Berat

1. Analisis Regresi Non Linier

Analisis regresi berguna untuk menyatakan hubungan antara tinggi pita pengaduh (X1) dan jarak antar pita pengaduh (X2) terhadap kecepatan kendaraan (Y). Nilai koefisien Regresi Non Linier untuk menyatakan hubungan tersebut terdapat dalam Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Koefisien Regresi Non Linier

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Tinggi pita (Constant)	-.070	.028	-.247	-2.522	.013
	71.319	10.021		7.117	.000

Berdasarkan Tabel 5, persamaan garis regresinya adalah besaran koefisien beta sehingga menghasilkan persamaan garis regresi $Y = 71,319 e^{\beta_1 x_i} x \varepsilon_i$

Keterangan:

Y_i = Variabel terikat untuk observasi ke $-i$

- x = Variabel bebas
- β = Model regresi
- e = 2.71828
- ε_i = Residual

2. Uji Koefisiensi Determinasi

Besarnya nilai koefisien determinasi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Output Model Summary untuk Kendaraan Motor terhadap Tinggi Pita Penggaduh

R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.229	.053	.043	168

Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan koefisien R^2 sebesar 0,053. Hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa tinggi pita berpengaruh terhadap kecepatan motor sebesar 5,3%.

3. Uji T

Hasil dari Uji T terhadap tinggi pita penggaduh tertera pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai T Hitung terhadap Tinggi Pita Penggaduh

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Tinggi pita	-.063	.030	-.205	-2.076	.040
(Constant)	65.699	7.995		8.217	.000

Nilai t tabel untuk df 100 dengan alpha 5 % yaitu sebesar -1,666. Berdasarkan nilai t hitung yaitu -2,076 (> nilai t tabel) dan nilai signifikansi sebesar 0,040 ($p < 0.05$) dapat diartikan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil menunjukkan adanya pengaruh tinggi pita terhadap kecepatan kendaraan motor setelah melewati pita penggaduh.

Hasil dari Uji T terhadap jarak antar pita penggaduh tertera dalam Tabel 8.

Tabel 8. Nilai T Hitung terhadap Jarak antar Pita Penggaduh

	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Jarak antar Pita	-.049	.020	-.244	-2.488	.015
(Constant)	3522.591	5995.782		.588	.558

Nilai t tabel yaitu sebesar -1.666. Adapun berdasarkan nilai t hitung sebesar -2.44 (> nilai t tabel) dan nilai signifikansi sebesar 0,15 ($p < 0.05$) dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil menunjukkan adanya pengaruh tinggi pita terhadap kecepatan kendaraan motor setelah melewati pita penggaduh

KESIMPULAN

Dari hasil analisis data yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan berupa:

1. Adanya perbedaan kecepatan kendaraan sebelum dan setelah melewati pita penggaduh. Perbedaan terbesar untuk motor terjadi pada Lokasi 3 dan perbedaan kecepatan terkecil pada Lokasi 5. Sedangkan untuk kendaraan ringan, terjadi penurunan kecepatan setelah melewati pita penggaduh pada Lokasi 3. Perbedaan kecepatan terbesar untuk kendaraan berat terjadi pada Lokasi 2 sedangkan perbedaan kecepatan kendaraan terkecil pada Lokasi 3.
2. Pemasangan pita penggaduh di Jalan Khatib Sulaiman belum memenuhi standar sehingga mengakibatkan belum efektifnya kinerja pita penggaduh dalam menurunkan kecepatan kendaraan.

DAFTAR PUSTAKA

Brouwer, S. V., Liawner, J., & Setiawan, R. (2015). Efektifitas Pita Penggaduh Untuk Mereduksi. The 18th FSTPT International Symposium (2015), 6.

Budi Riyanto, A., Korespondensi, P., & Nasiroh, S. (2023). Analisis Efektivitas Pita Penggaduh Untuk Mengurangi Laju Kecepatan Pada Mobil. Perwira Journal of Sains & Engineering (PJSE), 3(1), 51–56. <https://ejournal.unperba.ac.id/index.php/pjse>

Keputusan Menteri Perhubungan No. 3, 1994. (1994). KM Perhubungan no 3 Tahun 1994 Tentang Alat Pengendali dan Pengaman Pemakai Jalan (p. 24).

Kurniati, T., Gunawan, H., Suryadinata, S., Teknik, F., & Andalas, U. (2022). Efektivitas Pemasangan Pita Penggaduh Melintang. 9(3).

Sidik & Denok, S. (2021). Metode Penelitian Kuantitatif.

Sofita, D. (2015). Analisis Regresi Eksponensial (Studi Kasus: Data Jumlah Penduduk dan Kelahiran di Kalimantan Timur pada Tahun 1992-2013). Jurnal Ekponensial, 6(2010), 57–64.

Sukirman, S. (2010). Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur. In Insitut Teknologi Nasional, Bandung (Vol. 53, Issue 9).

UU. No 2 tahun. (2022). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2022 Tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan. Pemerintah Indonesia, 134229, 77.

UU No. 38 tahun 2004. (2004). UU No. 38 tahun 2004 tentang Jalan. Undang-Undang

Republik Indonesia Nomor 38, 1(1), 3.