

Efektifitas Pita Penggaduh (*Rumble Strips*) dalam Mereduksi Kecepatan pada Ruas Jalan Siliwangi di Kota Bogor

Zaenudin Ahyani, Rulhendri, Alimuddin, Nurul Chayati

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Ibn Khaldun Bogor

E-mail: zaenudinahyani@gmail.com, rulhendri@gmail.com, alimuddin.sil12@gmail.com, nurulais12345@gmail.com,

ABSTRAK

Pita penggaduh (*rumble strip*) merupakan bagian dari rekayasa lalu lintas yang berfungsi untuk memberikan peringatan bagi pengemudi, dimana lokasi penelitian berada di kawasan kuliner, sekolah maupun pelayanan publik. Dalam penelitian ini dilaksanakan untuk menentukan kecepatan kendaraan saat melintasi pita penggaduh (*rumble strip*) pada ruas jalan Siliwangi, Kota Bogor. Data kecepatan diperoleh dengan mencatat waktu yang dibutuhkan oleh setiap jenis kendaraan dalam melewati jarak tertentu yang sudah ditentukan, kemudian jarak tempuh kendaraan tersebut dibagi dengan waktu tempuh kendaraan pada saat melewati pita penggaduh (*rumble strip*) dan setelah melewati pita penggaduh (*rumble strip*). Kecepatan rata-rata kendaraan ringan sebelum pita penggaduh (*rumble strip*) adalah 20 km/jam dan setelah pita penggaduh 14 km/jam, untuk kecepatan kendaraan berat sebelum pita penggaduh (*rumble strip*) adalah 19 km/jam dan setelah pita penggaduh (*rumble strip*) 15 km/jam, dan untuk kecepatan sepeda motor sebelum pita penggaduh adalah 25 km/jam dan setelah pita penggaduh adalah 16 km/jam. Dengan demikian, pengaruh pita penggaduh dalam mereduksi kecepatan lalu lintas pada ruas Jalan Siliwangi di Kota Bogor bagi kendaraan ringan adalah sebesar 34%, untuk kecepatan kendaraan berat 18% dan untuk kendaraan motor 39%.

Kata kunci: Pita penggaduh, pengurangan kecepatan, kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor.

ABSTRACT

Rumble strip is a part of traffic engineering that serves to provide a warning for motorists, where the research location is located in the culinary area, schools and public services. This study was conducted to determine the speed of the vehicle when crossing the rumble strip on Siliwangi road, Bogor city. Speed data is obtained by recording the time required by each type of vehicle in passing a certain distance that has been determined, then the vehicle mileage is divided by the vehicle travel time when passing through the rumble strip and after passing through the rumble strip. The average speed of light vehicles before the rumble strip is 20 km/h and after the rumble strip is 14 km/h, for the speed of heavy vehicles before the rumble strip is 19 km/h and after the rumble strip is 15 km/h, and for the speed of motorcycle before the rumble strip is 25 km/h and after the rumble strip is 16 km/h. In the end, the influence of the rumble strip in reducing traffic speed on Siliwangi Road in Bogor city was able to reduce the speed of light vehicles by 34% to 18% for heavy vehicle speed and 39% for motor vehicles.

Key word: *Rumble Strips, speed reduction, light vehicle, heavy vehicle, motorcycle.*

Submitted:
Agustus 2022

Reviewed:

Revised:

Published:

PENDAHULUAN

Kota Bogor merupakan kota yang terletak di provinsi Jawa Barat, dengan jumlah penduduk 1.064.687 jiwa, dimana jumlah penduduk kota Bogor terus bertambah dan banyaknya juga pendatang dari masyarakat luar kota, maka menimbulkan dampak lalu lintas di Kota Bogor.

(BPS Kota Bogor, 2021). Pita penggaduh (*rumble strip*) merupakan bagian dari rekayasa lalu lintas yang berfungsi untuk memberikan peringatan bagi pengemudi, dimana lokasi penelitian berada di kawasan kuliner, sekolah maupun pelayanan publik. Dalam penelitian ini dilaksanakan untuk menentukan kecepatan

kendaraan saat melintasi pita penggaduh (*rumble strip*) pada ruas jalan Siliwangi, Kota Bogor. Dan dari hasil penelitian ini dapat diketahui jarak optimal pita penggaduh (*rumble strip*) pada lokasi penelitian.

Pita Penggaduh (*Rumble Strips*)

Berdasarkan menteri perhubungan No PM 82 Tahun 2018 tentang alat pengendali pengaman pengguna jalan. *Rumble strips* adalah kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi untuk membuat pengemudi lebih meningkatkan kewaspadaan menjelang suatu bahaya. Pita penggaduh berupa bagian jalan yang sengaja dibuat tidak rata dengan menempatkan pita-pita setebal 10 sampai 40 mm melintang jalan pada pada jalan yang berdekatan, sehingga bila mobil melaluinya akan diingatkan oleh getaran dan suara yang ditimbulkan bila dilalui oleh ban kendaraan. Pita penggaduh biasanya di tempatkan menjelang perlintasan sebidang, menjelang sekolah, menjelang pintu tol atau tempat-tempat yang berbahaya bila berjalan terlalu cepat. Sesuai Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. PM 82 Tahun 2018, fungsi dari *rumble strips* adalah untuk mengurangi kecepatan kendaraan; mengingatkan pengemudi tentang objek di depan yang harus diwaspadai; melindungi Penyebrang Jalan; dan mengingatkan pengemudi akan lokasi rawan kecelakaan.

Material perkerasan pita penggaduh yang digunakan adalah *thermoplastic* putih yang terdiri dari campuran homogen antara pewarna, material pengisi, resi dan material kaca reflector.

Ukuran Dimensi *Rumble Strips*

Ukuran diimensi *rumble strips* adalah sesuai dengan persyaratan spesifikasinya yaitu sebagai berikut:

Lebar : 10cm – 20cm

Tinggi : 8mm – 15mm

Kecepatan

Kecepatan adalah waktu yang dibutuhkan kendaraan untuk melalui suatu jalur tertentu yang sering diukur dalam satuan jarak per satuan waktu yang dinyatakan dalam kilometer per jam (km/jam. Besarnya kecepatan berkaitan dengan

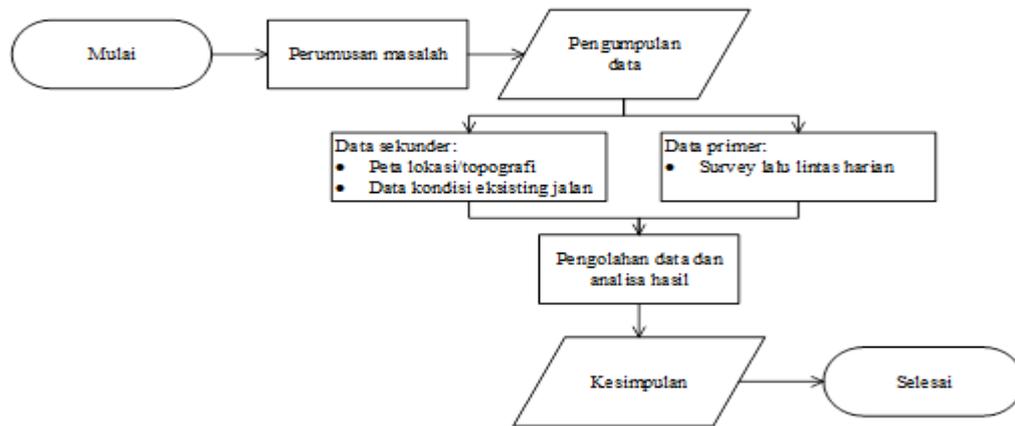
jarak dan waktu untuk berpindah dari suatu tempat ke tempat lainnya. Selain itu hal yang hal yang mempengaruhi kecepatan lalu lintas adalah kepadatan lalu lintas, kenyamanan, dan murah atau mahal nya biaya selama perjalanan (Santoso, 2015).

Menurut Sukirman (1999) Perencanaan jalan yang baik harus berdasarkan cepetanan yang dipilih dari keyakinan bahwa kecepatan tersebut sesuai dengan kondisi dan fungsi jalan yang diharapkan. Kecepatan rencana merupakan kecepatan yang dipilih untuk keperluan perencanaan setiap bagian jalan raya seperti tikungan, kemiringan jalan, jarak pandang dan lain-lain. Kecepatan yang dipilih tersebut adalah kecepatan tertinggu menerus dimana kendaraan dapat berjalan dengan aman dan keamanan itu sepenuhnya tergantung dari bentuk jalan. V adalah kecepatan kendaraan (km/jam), S adalah jarak yang dilalui masing-masing kendaraan (km) dan T adalah waktu yang diperlukan untuk menempuh dari masing-masing kendaraan (jam) Kecepatan merupakan salah satu parameter lalu lintas. Klasifikasi utama yang sering digunakan dalam analisis kecepatan adalah: Kecepatan sesaat (*spot speed*) adalah kecepatan sesaat kendaraan pada lokasi jalan tertentu. Kecepatan rata-rata ruang (*space mean speed*) adalah kecepatan rata-rata kendaraan pada lokasi jalan tertentu. Kecepatan rata-rata waktu (*time mean speed*) adalah distribusi kecepatan kendaraan pada suatu titik pengamatan di jalan. Kecepatan jalan (*running speed*) adalah hasil pembagian jarak yang ditempuh selama kendaraan dalam keadaan bergerak.

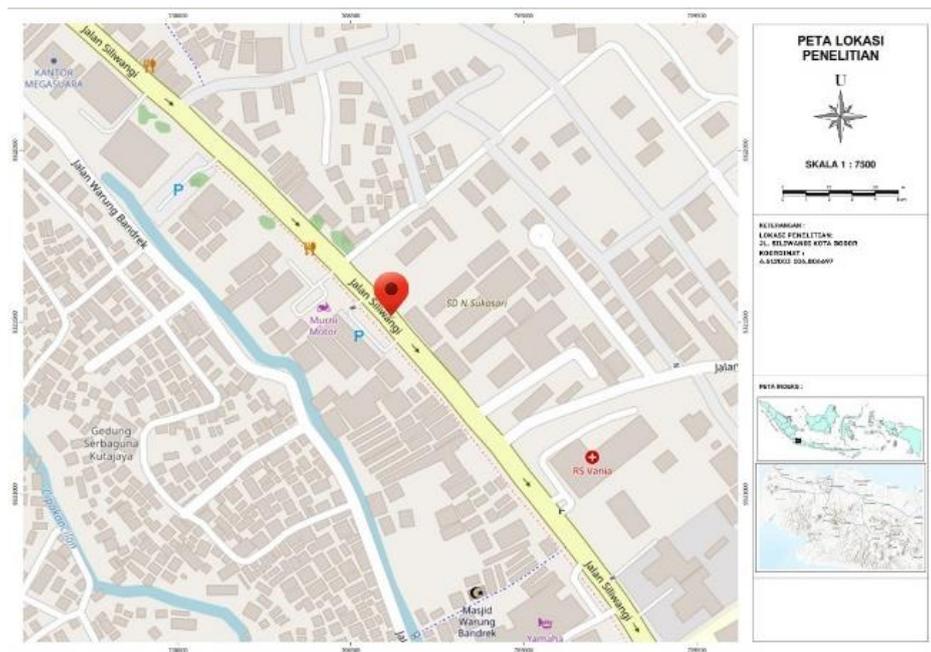
METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah menggunakan metode metodologi dilakukan untuk menemukan, membuktikan dan mengembangkan data yang didapatkan agar mencapai hasil kegiatan yang efektif dan efisien.

Lokasi penelitian berlokasi di Jalan Siliwangi, Kec. Bogor Selatan. Penelitian dilaksanakan pada Minggu Pertama di Bulan April, Lokasi penelitian ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian



Gambar 2. Peta Lokasi penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN Kecepatan dan Efektifitas Kendaraan

Berikut data perbandingan kecepatan

kendaraan sebelum pita penggaduh dan sesudah pita penggaduh juga data kecepatan rata-rata kecepatan dapat dilihat di tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1. Data Kecepatan Kendaraan.

Hari	Tipe Kendaraan	Sebelum Pita Penggaduh km/jam	Sesudah Pita Penggaduh km/jam	Presentase %
Jumat	Kendaraan Ringan	23,6	17,7	22,85
	Kendaraan Berat	16,3	10,9	15,6
	Kendaraan Motor	29	21,9	28,2
Minggu	Kendaraan Ringan	27,2	20	26,4
	Kendaraan Berat	15,2	12,3	14,3
	Kendaraan Motor	32,14	21,4	31,4
Senin	Kendaraan Ringan	21,4	16,3	35
	Kendaraan Berat	14,8	12,3	16
	Kendaraan Motor	29	19,5	28

Tabel 2 Data Kecepatan Rata-Rata Kendaraan

Tipe Kendaraan	Sebelum Pita Penggaduh		Setelah Pita Penggaduh		Presentase %				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kendaraan Ringan	23,6	27,2	21,4	17,7	20	16,3	22,85%	14%	39%
Kendaraan Berat	16,3	15,8	23,7	10,9	12,2	15,8	16,0	23%	33%
Kendaraan Motor	21,4	14,8	29,0	13,8	12,3	16,0	39%	16%	45%
Rata-rata	20,0	19,0	25,0	14,0	15,0	16,0	26%	20%	39%

Berdasarkan hasil dari perhitungan kecepatan rata-rata pada ruas jalan Siliwangi yang melintasi pita penggaduh untuk kendaraan ringan sebesar 14 km/jam, untuk kendaraan berat sebesar 15 km/jam, dan untuk kendaraan motor sebesar 16 km/jam. Pita penggaduh (*rumble strips*) pada ruas Jalan Siliwangi mampu mereduksi kecepatan kendaraan ringan sebesar 26%, untuk kendaraan berat sebesar 20%, dan untuk kendaraan motor sebesar 39%.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa kecepatan kendaraan yang melintasi pita penggaduh pada Jalan Siliwangi kondisi kecepatan rata-rata kendaraan ringan sebelum pita penggaduh adalah 20 km/jam dan setelah pita penggaduh 14 km/jam, untuk kecepatan kendaraan berat sebelum pita penggaduh adalah 19 km/jam dan setelah pita penggaduh 15 km/jam, dan untuk kecepatan sepeda motor sebelum pita penggaduh adalah 29 km/jam dan setelah pita penggaduh adalah 16 km/jam.

Pada akhirnya bahwa besar pengaruh pita penggaduh dalam mereduksi kecepatan lalu lintas pada ruas Jalan Siliwangi di Kota Bogor mampu mereduksi kecepatan kendaraan ringan sebesar 34% untuk kecepatan kendaraan berat 18% dan untuk kendaraan motor 39%.

DAFTAR PUSTAKA

- Albarqi, K. (2020) Pengaruh Rumble Strips (Pita Penggaduh) terhadap Kecepatan Kendaraan di Jalan Raya. (Diploma Thesis, Universitas Andalas). <http://scholar.unand.ac.id/55655/>
- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah. (2004). *Pedoman Fasilitas Pengendali Kecepatan Lalu Lintas*. Direktorat Jenderal Prasarana Wilayah. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga (1997) *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Bina Karya. Jakarta.
- Direktorat Eksplorasi, Survei, dan Perencanaan Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum (1997) *Perencanaan Jalan Raya No.13 Tahun 1997*.

Huang, Y. H. (2004). *Pavement Analysis and Design. Second Edition, New Jersey: Pearson Education*.

Lubis, F. R. A. (2017) Efektifitas Pita Penggaduh (Rumble Strips) dalam Mereduksi Kecepatan pada Ruas Jalan di Kota Medan (Studi Kasus). *Undergraduate Thesis*, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

<http://repository.umsu.ac.id/handle/123456789/12502>

Keputusan Menteri Perhubungan (1994) Alat Pengendali dan Pengaman Pemakai Jalan. Nomor: KM. 3. 1994. Jakarta.

Keputusan Menteri Perhubungan (1993) No. KM. 61 Tahun 1993 Tentang Marka Jalan dan Rambu-rambu Lalu Lintas di Jalan..

Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2021). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No PM 14 Tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 82 Tahun 2018 Tentang Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan.

Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2018). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 82 Tahun 2018 Tentang Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan.

Mujahidin, M. (2020) Pengaruh *Rumble Strips* Terhadap Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan Sandubaya Sweta Mataram. *Undergraduate Thesis*, Universitas Muhammadiyah Mataram. <https://repository.ummat.ac.id/1029/>

Nur, H. S. (2018). Efektifitas *Rumble Strips* dalam Mereduksi Kecepatan Lalulintas Studi Kasus: Jln. Betoambari (Depan Universitas Muhammadiyah Buton) & Jln. Dayanu Ikhsanuddin. *Jurnal Media Inovasi Teknik Sipil Unidayan*, 7(1), 1-9.

Rahadian, M. L., Rulhendri, R., & Chayati, N. (2023). Efektifitas Pita Penggaduh (Rumble Strips) dalam Mereduksi Kecepatan pada Ruas Jalan Achmad Adnawijaya Kota Bogor. *Jurnal Komposit: Jurnal Ilmu-Ilmu Teknik Sipil*,

- 7(1), 113–117.
<https://doi.org/10.32832/komposit.v7i1.8034>
- Setiawan, A., Rulhendri, R., Alimuddin, A., & Chayati, N. (2023). Efektifitas Polisi Tidur (Road Humps) dalam Mereduksi Kecepatan pada Ruas Jalan H.M. Syarifudin di Kota Bogor. *Jurnal Komposit: Jurnal Ilmu-Ilmu Teknik Sipil*, 7(1), 17–23.
<https://doi.org/10.32832/komposit.v7i1.8029>
- Utama, C. S. (2020) Pengaruh *Rumble Strips* terhadap Kecepatan Kendaraan dan Tingkat Pelayanan Saat Memasuki Zona Selamat Sekolah (ZOSS). *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Undang undang Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan.
- Yermadona, H., Kurniawan, D., & Meilisa, M. (2019) Analisis Pita Pengaduh (*Rumble Strips*) dalam Mereduksi Kecepatan Kendaraan pada Kawasan ZOSS Kota Padang Panjang. *6th ACE Conference*. 29 Oktober 2019, Padang, Sumatra Barat.