

## Efektifitas Pita Penggaduh (*Rumble Strips*) dalam Mereduksi Kecepatan pada Ruas Jalan Achmad Adnawijaya Kota Bogor

Muhamad Luthfi Rahadian, Rulhendri, Nurul Chayati, Endang Sudrajat

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Ibn Khaldun Bogor

E-mail: [luthfirhdn95@gmail.com](mailto:luthfirhdn95@gmail.com); [rulhendri@gmail.com](mailto:rulhendri@gmail.com); [nurulais12345@gmail.com](mailto:nurulais12345@gmail.com); [endang.sudrajat@ft.uika-bogor.ac.id](mailto:endang.sudrajat@ft.uika-bogor.ac.id)

### ABSTRAK

Pada masa kini, kebutuhan akan jalan yang harmonis telah menjadi sesuatu yang esensial mengingat pentingnya fungsi jalan, terutama jalan besar bagi masyarakat, dimana ketidak harmonisan ketika berkendara di jalan raya akan menciptakan efek berantai akan menghambat kegiatan di masyarakat. Mengingat penting adanya jalan yang harmonis karena itu diciptakan beberapa alat pengaman di jalan raya salah satunya adalah pita penggaduh (*Rumble Strips*). Penelitian ini akan dilakukan pada persimpangan arah putar balik di Jalan Achmad Adnawijaya Kota Bogor. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan stopwatch setelah itu dilakukan pencatatan waktu tempuh sesuai titik yang sudah di tentukan untuk mendapatkan data kecepatan kendaraan. Metode Statistik diperlukan untuk mengetahui seberapa signifikan perbedaan antara kecepatan sebelum pita penggaduh dan sesudah pita penggaduh. Data yang diperlukan adalah karakteristik lalu lintas, kapasitas jalan dan kecepatan kendaraan pada ruas jalan. Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa kecepatan kendaraan rata-rata yang melintasi pita penggaduh (*rumble strips*) pada ruas Jalan Achmad Adnawijaya, untuk kendaraan ringan, kendaraan berat dan sepeda motor berturut-turut adalah sebesar 13 km/jam, 12 km/jam, dan 16 km/jam sehingga pita penggaduh (*rumble strips*) mampu mereduksi kecepatan kendaraan ringan sebesar 34%, untuk kendaraan berat sebesar 18%, dan untuk kendaraan motor sebesar 39%. Dimensi pita penggaduh (*rumble strips*) pada ruas Jalan Achmad Adnawijaya sudah sesuai dengan peraturan kementerian perhubungan No. PM 82 Tahun 2018 tentang alat pengendali pengaman pengguna jalan.

**Kata kunci:** pita penggaduh, Kota Bogor, penurunan kecepatan, persimpangan jalan.

### ABSTRACT

Nowadays, the need for harmonious roads has become something essential considering the importance of road functions, especially large roads for the community, where disharmony when driving on the highway will create a chain effect will inhibit activities in the community. Given the importance of a harmonious road because it was created several safety devices on the highway one of which is a ribbon penggaduh (*Rumble Strips*). This research will be conducted at Jalan Achmad Adnawijaya Bogor coincides with the intersection of the U-turn direction, this path is the way Achmad Adnawijaya can indeed be an alternative for those of you who are trying to lead to the North or south of Bogor. Data retrieval is done by using a stopwatch after which the recording of travel time according to the point that has been determined to obtain vehicle speed data. Statistical methods are needed to find out how significant the difference is between the speed before the agitating tape and after the agitating tape. The required Data are traffic characteristics, road capacity and vehicle speed on the road section. From the research results, it can be concluded that the average vehicle speed crossing the rumble strips on Achmad Adnawijaya st., for light vehicles, heavy vehicles and motorcycles is 13 km/h, 12 km/h, and 16 km/h respectively, so that the rumble strips are able to reduce the speed of light vehicles by 34%, for heavy vehicles by 18%, and for motor vehicles by 39%. The dimensions of the rumble strips on Jalan Achmad Adnawijaya are in accordance with the ministry of transportation regulation No. PM 82/2018 concerning road user safety control equipment.

**Key word:** rumble strips, Bogor City, speed reduction, road intersection.

Submitted:	Reviewed:	Revised:	Published:
11 Agustus 2022	12 Jan 2023	15 Mei 2023	10 Juni 2023

### PENDAHULUAN

Pada masa kini, kebutuhan akan jalan yang harmonis telah menjadi sesuatu yang esensial mengingat pentingnya fungsi jalan, terutama jalan besar bagi masyarakat, dimana ketidak harmonisan ketika berkendara di jalan raya akan menciptakan efek berantai akan menghambat kegiatan di

masyarakat. Mengingat pentingnya fungsi jalan yang harmonis, maka diciptakan beberapa alat pengaman di jalan raya, yang dapat membantu mengharmoniskan jalan raya tersebut. Alat pengaman tersebut antara lain seperti pagar pengaman, cermin tikungan, delineator, pulau pulau lalu lintas (median), *rumble strips* (pita

penggaduh), dan jalur penyelamat (Surat Kementerian No.3 Tahun 1994).

Penelitian ini dilakukan pada persimpangan arah putar balik Jalan Achmad Adnawijaya Kota Bogor, yang merupakan jalur alternatif tanpa melintasi pusat kota. Arah jalan ini membentang dari Utara ke Selatan.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menilai tingkat efektifitas fungsi pita penggaduh sebagai alat untuk meningkatkan kesadaran pengemudi agar dapat mengurangi kecepatan kendaraannya di saat akan melintasi persimpangan, rel kereta api atau *zebra cross*. Penelitian ini juga diharapkan dapat mengetahui tentang efektifitas pita penggaduh pada kondisi jalan basah atau sedang turun hujan.

### **Pita Penggaduh (*Rumble Strips*)**

Pita penggaduh (*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 20 cm melintang jalan pada pada jalan yang berdekatan, sehingga bila mobil melaluinya akan di ingatkan 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. Berdasarkan menteri perhubungan No PM 82 Tahun 2018 tentang alat pengendali pengaman pengguna jalan.

Pita penggaduh dirancang untuk memberikan efek getaran mekanik maupun suara. Pada prakteknya fasilitas ini efektif digunakan pada jalan antar kota, dengan maksud untuk meningkatkan daya konsentrasi pengemudi sehingga akan meningkatkan daya antisipasi, reaksi dan perilaku:

1. Kemampuan fasilitas dalam mengendalikan tingkat kecepatan akan mengalami penurunan setelah beberapa waktu berselang, sehingga fasilitas ini akan menimbulkan kebisingan (*noise*) sehingga kurang tepat bila dilaksanakan di daerah permukiman;
2. Perlu diberikan rambu dan fasilitas pendukung lain untuk meningkatkan efektifitas fasilitas.

Fasilitas *rumble strips* ini memiliki kriteria untuk jalan dengan fungsi jalan arteri kolektor dan lokal, tetapi tidak direkomendasikan untuk digunakan pada jalur 5 jalan di kawasan pemukiman. Pelaksanaan dapat dilakukan untuk jalan searah, baik terpisah (*divided*) maupun tidak terpisah (*undivided*)

Pemasangan Rumble Strips bertujuan untuk

menurunkan kecepatan kendaraan dengan memberikan efek getaran pada daerah yang dikendalikan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kewaspadaan pengemudi dan mengurangi angka kecelakaan yang ada. Dimensi pita penggaduh adalah sesuai dengan persyaratan spesifikasinya yaitu sebagai berikut:

1. Lebar : 10cm – 20cm
2. Tinggi : 8mm – 15mm.

Material yang dipergunakan untuk pita penggaduh adalah thermoplastic putih yang terdiri dari campuran homogen antara pewarna, material pengisi, resi dan material kaca reflector, material tersebut sesuai dengan persyaratan yaitu:

1. Keputusan Menteri Perhubungan No. KM. 60 Tahun 1993 tentang marka jalan
2. Spesifikasi teknik untuk material marka jalan, AASHTO 247, 248 dan 249 atau SNI No. 06 – 4826 – 1998.

### **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

Klasifikasi utama yang sering digunakan dalam analisis kecepatan adalah:

1. Kecepatan titik (*spot speed*) adalah kecepatan sesaat kendaraan pada lokasi jalan tertentu. Kecepatan rata-rata ruang (*space mean speed*) adalah kecepatan sesaat kendaraan pada lokasi jalan tertentu.
2. Kecepatan rata-rata waktu (*time mean speed*) adalah distribusi kecepatan kendaraan suatu titik pengamatan di jalan.
3. Kecepatan jalan (*running speed*) adalah hasil pembagian jarak yang di tempuh selama kendaraan dalam keadaan bergerak.

Adapun cara untuk mendapatkan kecepatan dengan persamaan sebagai berikut:

$$V = s/t \quad \dots 1)$$

Keterangan:

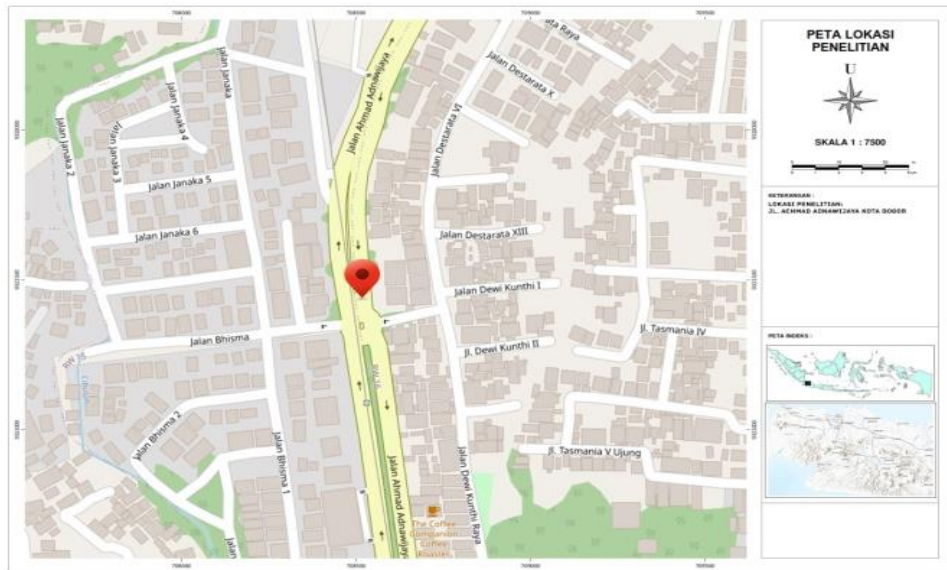
V = kecepatan

s = jarak

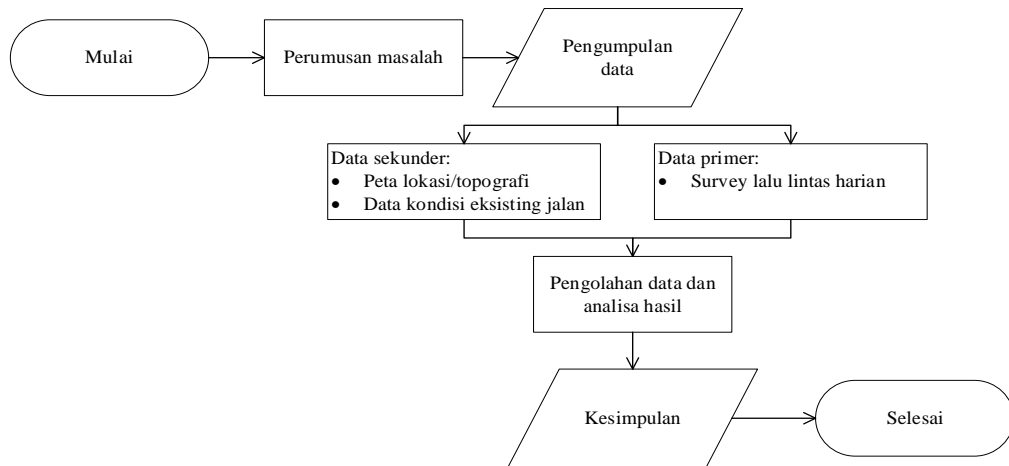
t = waktu

### **METODE PENELITIAN**

Lokasi penelitian berlokasi di Jalan Achmad Adnawijaya, Tegal Gundil, Kec. Bogor Utara, Kota Bogor, Jawa Barat 16152. Lokasi penelitian ditunjukkan pada gambar 1, sedangkan metode penelitian diperlihatkan pada gambar 2.



Gambar 1. Peta Lokasi penelitian



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

### HASIL DAN PEMBAHASAN Kecepatan Kendaraan dan Efektifitas

Berikut data kecepatan kendaraan sebelum pita penggaduh dan sesudah pita penggaduh pada Jalan Achmad Adnawijaya selanjutnya didapatkan data

kecepatan rata-rata kendaraan dan perbandingan seberapa besar efektifitas pita penggaduh (*rumble strips*) dalam mereduksi kecepatan dari masing-masing kendaraan.

Tabel 1 Data Kecepatan Kendaraan

Hari	Tipe Kendaraan	Sebelum Pita Penggaduh km/jam	Sesudah Pita Penggaduh km/jam	Penurunan Kecepatan (%)
Jumat	Kendaraan Ringan	20,0	13,0	35%
	Kendaraan Berat	14,0	12,9	14%
	Kendaraan Motor	27,3	16,7	39%
Sabtu	Kendaraan Ringan	18,8	13,0	31%
	Kendaraan Berat	15,8	12,2	22%
	Sepeda Motor	23,7	15,8	33%
Minggu	Kendaraan Ringan	21,4	13,8	35%
	Kendaraan Berat	14,8	12,3	16%
	Sepeda Motor	29,0	16,0	45%

**Tabel 2** Data Kecepatan Rata-rata Kendaraan

Tipe Kendaraan	Sebelum Pita Penggaduh (km/jam)			Setelah Pita Penggaduh (km/jam)			Presentase %		
	J	S	M	J	S	M	J	S	M
Kendaraan Ringan	20,0	14,0	27,3	13,0	12,9	16,7	35%	14%	39%
Kendaraan Berat	18,8	15,8	23,7	13,0	12,2	15,8	16,0	23%	33%
Sepeda Motor	21,4	14,8	29	13,8	12,3	16,0	39%	16%	45%
<b>Rata-rata</b>	<b>20,0</b>	<b>14,0</b>	<b>29,0</b>	<b>13,0</b>	<b>12,0</b>	<b>16,0</b>	<b>34%</b>	<b>18%</b>	<b>39%</b>

Berdasarkan hasil perhitungan data kecepatan rata-rata kendaraan didapatkan kecepatan kendaraan rata-rata yang melintasi pita penggaduh (*rumble strips*) pada ruas Jalan Achmad Adnawijaya, untuk kendaraan ringan, kendaraan berat dan sepeda motor berturut-turut adalah sebesar 13 km/jam, 12 km/jam, dan 16 km/jam.

Besar pengaruh pita penggaduh (*rumble strips*) pada ruas Jalan Achmad Adnawijaya mampu mereduksi kecepatan kendaraan ringan sebesar 34%, untuk kendaraan berat sebesar 18%, dan untuk kendaraan motor sebesar 39%.

Dimensi pita penggaduh (*rumble strips*) pada ruas Jalan Achmad Adnawijaya sudah sesuai dengan peraturan kementerian perhubungan No. PM 82 Tahun 2018 tentang alat pengendali pengaman pengguna jalan.

#### KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa kecepatan kendaraan rata-rata yang melintasi pita penggaduh (*rumble strips*) pada ruas Jalan Achmad Adnawijaya, untuk kendaraan ringan, kendaraan berat dan sepeda motor berturut-turut adalah sebesar 13 km/jam, 12 km/jam, dan 16 km/jam sehingga pita penggaduh (*rumble strips*) mampu mereduksi kecepatan kendaraan ringan sebesar 34%, untuk kendaraan berat sebesar 18%, dan untuk kendaraan motor sebesar 39%.

Dimensi pita penggaduh (*rumble strips*) pada ruas Jalan Achmad Adnawijaya sudah sesuai dengan peraturan kementerian perhubungan No. PM 82 Tahun 2018 tentang alat pengendali pengaman pengguna jalan.

Namun perlu adanya rambu peringatan pita penggaduh di Jalan Achmad Adnawijaya, serta perlu adanya profil marka dalam pita penggaduh sebagai penanda agar dapat terlihat oleh pengendara lalu lintas.

#### DAFTAR PUSTAKA

Albarqi, K. (2020) Pengaruh *Rumble Strips* (Pita Penggaduh) Terhadap Kecepatan Kendaraan di Jalan Raya. *Undergraduate Thesis*, Universitas Andalas.  
<http://scholar.unand.ac.id/id/eprint/55655>

Chandra, S. U. (2020). Pengaruh *Rumble Strips* Terhadap Kecepatan Kendaraan dan Tingkat Pelayanan Saat Memasuki Zona Selamat Sekolah (ZOSS) (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Mataram).  
<https://repository.ummat.ac.id/674/>

Direktorat Jenderal Bina Marga (1997) Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Bina Karya. Jakarta

Direktorat Eksplorasi, Survei, dan Perencanaan Jenderal Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum tentang Perencanaan Jalan Raya No.13 Tahun 1997.

Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah (2004). *Pedoman Fasilitas Pengendali Kecepatan Lalu Lintas*. Direktorat Jenderal Prasarana Wilayah. Jakarta.

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

Keputusan Menteri Perhubungan No. KM. 61 tahun 1993 tentang Marka Jalan.

Keputusan Menteri Perhubungan No. KM. 61 tahun 1993 tentang Rambu-rambu Lalu Lintas di Jalan.

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>

Mujahidin (2020) Pengaruh *Rumble Strips* Terhadap Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jalan Sandubaya Sweta Mataram. (*Doctoral dissertation*, Universitas Muhammadiyah Mataram).

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.

Undang Undang Republik Indonesia No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan

Jalan. Jakarta.  
Yermadona, H., Kurniawan, D., Meilisa, M. (2019)  
Analisis Pita Penggaduh (*Rumble Strips*)

dalam Mereduksi Kecepatan Kendaraan pada  
Kawasan ZOSS Kota Padang.