

ANALISIS PENGARUH ROAD HUMPS DALAM MEREDUKSI KECEPATAN LALU LINTAS JALAN E.A. MANGINDAAN KOTA MANADO

¹Yohanis Sondakh. ²Toar Ulfers Yobelson Pangkey, ST, MT. ³Prilyta Rombot, ST, MT

Program Studi Teknik Sipil, Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado.

email: ysondakh17@gmail.com, toarulfersyobelsonpangkey@gmail.com,
prilytarombot@gmail.com.

ABSTRAK

Salah satu rekayasa lalu lintas yang berfungsi sebagai alat pengendali kecepatan lalu lintas adalah polisi tidur (*road humps*). Polisi tidur atau jendulan melintang (*road humps*) adalah peninggian melintang permukaan jalan yang digunakan untuk mengendalikan kecepatan kendaraan. Fasilitas polisi tidur dikenal dengan berbagai jenis, diantaranya *Speed Bump*, *Speed Hump*, dan *Speed Tables (Flat Top Speed Hump)*. Dalam penelitian ini, dianalisis efektifitas pemasangan polisi tidur (*road humps*) dalam mengurangi kecepatan lalu lintas. Lokasi penelitian adalah pada ruas Jalan E.A. Mangindaan. Pada ruas jalan tersebut terbagi beberapa titik lokasi penelitian untuk membedakan data kecepatan pada lokasi terdapat fasilitas polisi tidur dengan yang tidak terdapat fasilitas polisi tidur. Metode penelitian ini menggunakan metode survei kecepatan setempat yaitu dengan mengukur kecepatan kendaraan roda empat (mobil penumpang) dan roda dua (sepeda motor) sebelum dan setelah melewati polisi tidur (*road humps*). Dari hasil pengujian di atas diperoleh hasil kecepatan kendaraan yang berkurang di lokasi penelitian. Pada lokasi Jalan E.A. Mangindaan kecepatan rata – rata berkurang sampai 19,27 km/jam (74,16%) dari (25,99 km/jam menjadi 6,721 km/jam). Hal tersebut menunjukkan hal yang efektif karena kecepatan berkurang menjadi 6,721 km/jam. Dinyatakan efektif apabila kecepatan rata – rata berkurang menjadi ≤ 8 km/jam.

Kata Kunci : Pengendali kecepatan, Polisi tidur (*road humps*), Kecepatan kendaraan.

ABSTRACT

One of the traffic engineering devices that functions as a means of controlling traffic speed is the sleeping police (*road humps*). Road humps are road elevations used to control vehicle speed. Sleeping police facilities are known for various types, including speed bumps, speed humps, and speed tables (flat-top speed humps). In this study, the effectiveness of the installation of road humps in reducing traffic speed was analyzed. The location of the study was on Jalan E.A. Mangindaan. On the road section, several points of research locations are divided to distinguish speed data at locations where there are sleeping police facilities from those where there are no sleeping police facilities. This research method uses a local speed survey method, namely by measuring the speed of four-wheeled vehicles (passenger cars) and two-wheeled vehicles (motorcycles) before and after passing the sleeping police (*road humps*). From the test results above, the results of reduced vehicle speed at the research site were obtained. At the location of Jalan E.A. Mangindaan, the average speed was reduced to 19,27 km/h (74,16%) from 25,99 km/h to 6,721 km/h. This is an effective thing because the speed is reduced to 6,721 km/h. Declared effective when the average speed is reduced to 8 km/h.

Keywords: Speed controller, Road humps, Speed vehicle.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Manado merupakan ibu kota dari provinsi Sulawesi Utara, Indonesia. Manado juga sebagai kota yang memiliki keberagaman suku dan budaya serta sebagai kota tujuan wisata. Dalam pesatnya perkembangan kota, tentu saja meningkatkan kepadatan arus lalu

lintas. Seiring semakin padat nya arus lalu lintas tentu terdapat pula dampak negatif. Pemerintah berupaya memberikan keamanan dan kenyamanan bagi masyarakat dalam berkendara seperti kondisi jalan yang baik dan pemasangan fasilitas pengendali dan pengaman pemakai jalan seperti polisi tidur (*road humps*) yang mampu memberi akses

nyaman dan aman bagi pengendara. Fenomena polisi tidur pada masyarakat Indonesia sudah lama dikenal. Maksud pembuatan polisi tidur pada mulanya sebagai pengendali kecepatan bagi kendaraan yang lewat, sedangkan tujuannya untuk keselamatan. Keselamatan warga juga si pengendara, namun hal tersebut tidak sesuai untuk kasus beberapa jalan di kota Manado. Jalan E.A Mangindaan merupakan salah satu jalan yang memiliki volume lumayan padat terutama pada jam puncak sehingga mengakibatkan kemacetan, maka perlu mendapatkan perhatian dan penanganan agar terwujud kelancaran dan kenyamanan lalu lintas di ruas Jalan E.A Mangindaan tersebut.

Dalam penelitian ini dilakukan analisis efektifitas polisi tidur (*road humps*) dalam fungsinya sebagai pereduksi kecepatan kendaraan pada suatu ruas jalan, dimana penilaian efektifitas tersebut ditinjau dari hasil kecepatan rata-rata yang dihasilkan kendaraan saat berlalu lintas pada suatu ruas jalan terdapat polisi tidur atau yang tidak terdapat polisi tidur. Dari hasil perbandingan yang diperoleh tentu akan diketahui tingkat efektifitas polisi tidur pada kasus penelitian.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana kecepatan rata-rata kendaraan pada jam-jam sibuk di ruas jalan tersebut?
2. Seberapa efektif penggunaan Road Humps dalam mereduksi kecepatan lalu lintas?

Ruang Lingkup

Agar pembahasan ini tidak meluas ruang lingkupnya dan dapat terarah sesuai dengan tujuan penulisan Tugas Akhir ini, maka diperlukan pembatasan masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Daerah penelitian dilakukan pada ruas jalan yang ada di Kota Manado. Penelitian dilakukan pada lokasi dengan polisi tidur dan tanpa polisi tidur pada ruas jalan yang sama, yaitu: Jalan E.A Mangindaan Subjek penelitian yaitu kendaraan roda empat (mobil penumpang) dan kendaraan roda dua (sepeda motor).
2. Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan berdasarkan Panduan Survei

dan Perhitungan Waktu Perjalanan Lalu Lintas Tahun 1990 tentang metode Kecepatan Setempat.

Pengumpulan data kecepatan rata-rata kendaraan, yaitu:

- a. Data dibagi menurut lokasi serta jam pengamatan.
- b. Data kecepatan sebelum kendaraan melintas polisi tidur, dituliskan dalam tabel-tabel secara rinci.
- c. Dibuat tabel rekapitulasi dari semua tabel untuk mendapatkan hasil perubahan kecepatan pada setiap lokasi.

Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas adapun tujuan yang ingin dicapai dari penulisan Tugas Akhir ini ialah:

1. Untuk mengetahui kecepatan rata-rata kendaraan pada jam-jam sibuk di ruas jalan tersebut.
2. Untuk mengetahui seberapa efektif penggunaan Road Humps dalam mereduksi kecepatan lalu lintas.

Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini merupakan hasil dari survei dan masukan-masukan dari teori yang ada yang bermanfaat memberikan arahan-arahan yang sesuai untuk menilai efektifitas penggunaan Road Humps.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah mendapatkan hasil berupa data-data kecepatan rata-rata saat melewati Road Humps atau tanpa Road Humps sehingga dapat diambil kesimpulan apakah efektif menggunakan Road Humps untuk mereduksi kecepatan.

METODE PENELITIAN

Pemilihan Lokasi Survei

Pada penelitian ini yang menjadi lokasi penelitian pada jalan E.A Mangindaan, dimana pada jalan tersebut terdapat fasilitas pengendali kecepatan berupa polisi tidur (*Road Humps*).

Adapun pembatas pada pemilihan lokasi penelitian untuk mencari:

1. Tingkat efektifitas polisi tidur dalam mereduksi kecepatan pada kedua ruas jalan yang berbeda.
2. Kendaraan yang di survei adalah mobil dan sepeda motor.
3. Survei dilakukan untuk mencari data kecepatan rata-rata mobil dan sepeda motor saat melewati polisi tidur.
4. Jenis kendaraan dan jumlah volume lalu lintas yang melewati jalan ini bervariasi.

Lokasi pengambilan data tersebut terbagi beberapa titik lokasi penelitian untuk membedakan data kecepatan pada lokasi terdapat fasilitas polisi tidur dengan yang tidak terdapat polisi tidur.

Survei Pendahuluan

Sebelum dilaksanakan pengambilan data secara lengkap untuk keseluruhan data primer yang dibutuhkan, perlu dilakukan survei pendahuluan sebagai bahan pertimbangan yang sifatnya penjagaan atau antisipasi untuk langkah-langkah selanjutnya dan demi menjaga mutu data yang akan didapatkan nantinya. Survei pendahuluan dilakukan untuk menunjang pelaksanaan dalam pengumpulan data di lapangan. Survei pendahuluan yaitu survei yang berskala kecil dan sangat penting dilakukan terutama agar survei yang sesungguhnya dapat berjalan dengan efisien dan efektif. Tahap ini dimulai dengan peninjauan lapangan yaitu menyelidiki lokasi yang akan disurvei dan pemilihan metode dalam pengolahan data. Kemudian setelah dilakukan maka dilaksanakan survei yang sesungguhnya untuk data yang diperlukan dalam penelitian.

Pengumpulan Data

Data yang diperlukan pada penelitian ini terbagi atas 2 jenis yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer didapat dengan langsung melakukan survei ke lokasi penelitian di jalan E.A. Mangindaan. Periode pengamatan di lapangan dilakukan pada Hari Senin sampai Minggu. Data yang didapat yaitu berdasarkan hasil

pengamatan dan perhitungan langsung dilapangan berupa:

a. Kecepatan

Survei kecepatan ini dilakukan pada 2 titik pengamatan pada Jalan E.A Mangindaan. Data kecepatan diperoleh dengan mencatat waktu yang dibutuhkan oleh setiap jenis kendaraan dalam melewati suatu jarak tertentu yang telah ditentukan, kemudian jarak tempuh kendaraan tersebut dibagi dengan waktu tempuh kendaran. Untuk mendapatkan data tersebut, harus diketahui perkiraan data kecepatan setempat sebagai dasar dalam penentuan panjang jalan yang akan di survei.

Dari survei pendahuluan didapat perkiraan kecepatan pada masing-masing jalur adalah < 40 km/jam, sehingga menurut Direktorat Jenderal Bina Marga tahun 1990 panjang lintasan yang dianjurkan adalah 25 meter. Survei kecepatan dilakukan dengan motede dua pengamat. Dua orang pengamat berdiri sejarak 25 m yang telah diberikan tanda sebelumnya. Pengukuran dilakukan berjarak 15 meter sebelum memasuki polisi tidur dan 10 meter keluar setelah polisi tidur. Pada saat kendaraan yang diamati melewati tanda pertama yang ditetapkan maka pengamat pertama memberi kode kepada pengamat kedua untuk mulai menghitung waktu tempuh dengan menggunakan stopwatch sampai kendaraan yang diamati tersebut melewati tanda kedua yang berada di depan pengamat kedua. Pada survei ini dibutuhkan 4 orang surveyor. Perhitungan kecepatan dilakukan setiap interval 15 menit.

b. Geometrik Jalan

Lokasi penelitian terletak pada ruas Jalan E.A Mangindaan, dimana pada ruas jalan tersebut terdapat lokasi penelitian untuk ruas jalan terdapat polisi tidur dan tidak terdapat polisi tidur. Jalan E.A. Mangindaan terdiri dari 2 lajur 1 arah tanpa median

Adapun data geometrik lokasi penelitian:

- Jalan E.A. Mangindaan
- Jumlah lajur : 2 lajur, lebar jalan : 8,60 m
- Panjang polisi tidur :2,60 m, lebar :84 cm, tinggi : 6 cm.

Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang bersumber dari internet dan pengamatan yang dilakukan penulis yaitu:

1. Peta jaringan jalan.
2. Denah lokasi penelitian

Surveyor Dan Peralatan Survei

Selama pengamatan lalu lintas dibutuhkan 4 orang surveyor dan 2 orang operator dokumentasi untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dilapangan. Surveyor tersebut dibentuk dalam beberapa tim survei dan diberi penjelasan tentang tata cara survei yang benar dengan tugas masing-masing. 4 orang surveyor tersebut dibagi menjadi 2 tim untuk mengukur kecepatan rata-rata kendaraan sepeda motor maupun mobil yang lewat pada ruas tersebut dengan polisi tidur atau tanpa polisi tidur. Dalam penelitian ini digunakan beberapa alat bantu dalam pelaksanaan survei dan juga pengolahan data.

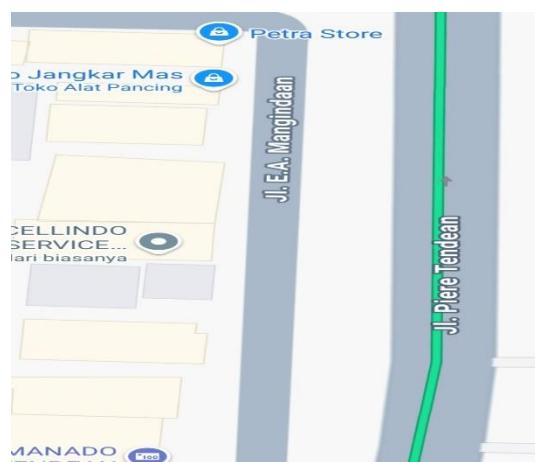
Peralatan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Stop watch digital, untuk mengitung waktu tempuh kendaraan pada penggal jalan tertentu.
2. Meteran, untuk menghitung panjang penggal jalan dan geometrik dari lokasi Penelitian.
3. Alat tulis untuk mencatat data kecepatan kendaraan yang lewat pada penggal Jalan yang sudah ditentukan.
4. Kamera untuk memfoto lokasi survei kecepatan kendaraan.
5. Alat untuk penanda batas pengamatan (berupa cat semprot/pilox).
6. Payung untuk berjaga – jaga apabila cuaca panas ataupun hujan sehingga survei tetap dapat dilanjutkan.
7. Kendaraan sebagai alat untuk semua surveyor pergi menuju lokasi survei yang telah dibagi.

Setelah survei selesai pada pukul 19.00 Wib maka seluruh surveyor berkumpul pada satu titik untuk menggabungkan data dilokasi agar dapat diolah dalam analisa data.

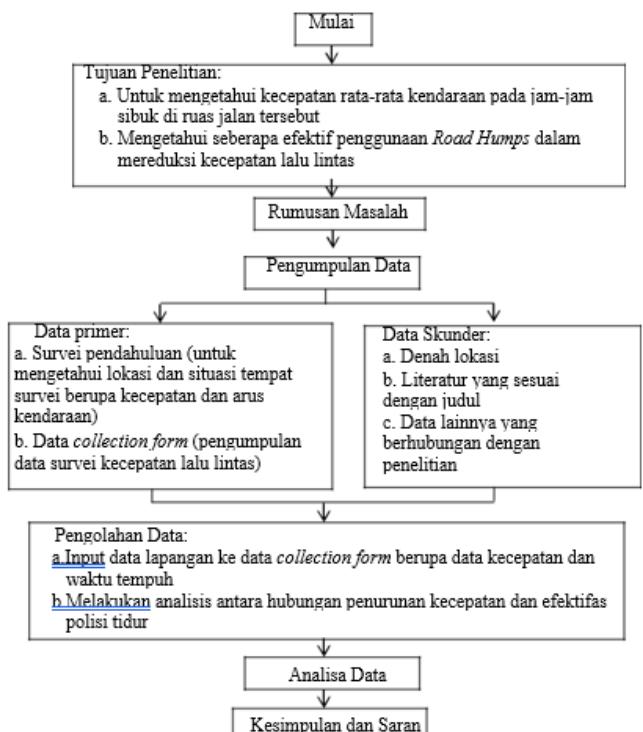
Denah Lokasi Penelitian

Lokasi yang dipilih sebagai tempat survei adalah Jalan E.A Mangindaan



Bagan Alir Penelitian

Berdasarkan studi pustaka yang sudah dibahas sebelumnya, maka untuk memudahkan dalam pembahasan dan analisa dibuat suatu bagan alir, dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1: Bagan alir penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecepatan Kendaraan

Data diambil pada Tanggal 24 – 30 April 2023 pada Jam 07.00 – 09.00 WITA, 12.00 – 14.00 WITA, dan jam 17.00 – 19.00 WITA pada ruas Jalan E.A. Mangindaan. Data yang diambil adalah data kecepatan rata-rata kendaraan sepeda motor dan mobil di ruas jalan tersebut. Data tersebut terbagi atas dua data yaitu data kecepatan kendaraan sepeda motor dan mobil dengan menggunakan polisi tidur serta tanpa polisi tidur, kemudian dibuat grafik kecepatan rata-rata kendaaraan pada jam-jam tersebut.

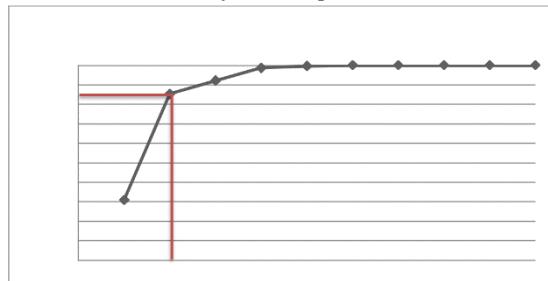
Kecepatan Percentil 85

Kecepatan sesaat dengan persentil 85 menggunakan data jumlah kendaraan yang lewat dengan rentang kecepatan tertentu. Data distribusi kecepatan rata-rata kendaraan berdasarkan jumlah kendaraan dapat dilihat pada Tabel 4.19 – 4.20.

Tabel 4.19: Data distribusi kecepatan rata-rata mobil penumpang.

Rentang Kecepatan	Frekuensi	Frekuensi Komulatif	Persentase Komulatif	Percentil
5	252	252	42,00	Percentil
10	260	512	85,33	85
15	80	600	100,00	
20	0	600	100,00	
25	0	600	100,00	
30	0	600	100,00	
35	0	600	100,00	
40	0	600	100,00	
45	0	600	100,00	
50	0	600	100,00	
	Total	600		

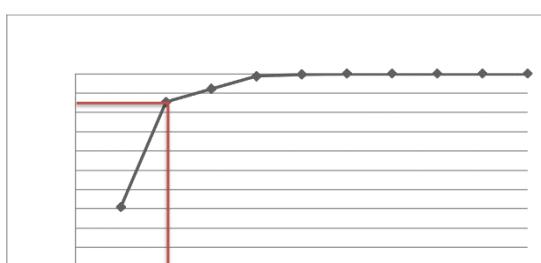
Gambar 4.1: Grafik kecepatan sesaat mobil



penumpang persentil 85 Jalan E.A. Mangindaan

Dari tabel dan grafik diatas maka dapat di estimasi bahwa kecepatan persentil 85 mobil penumpang pada ruas Jalan E.A Mangindaan jatuh pada kecepatan antara 5 km/jam sampai 10 km/jam.

Rentang Kecepatan	Frekuensi	Frekuensi Komulatif	Persentase Komulatif	Percentil
5	232	232	38,67	Percentil
10	278	510	85,80	85
15	90	600	100,00	
20	0	600	100,00	
25	0	600	100,00	
30	0	600	100,00	
35	0	600	100,00	
40	0	600	100,00	
45	0	600	100,00	
50	0	600	100,00	
	Total	600		



Gambar 4.2: Grafik kecepatan sesaat sepeda motor persentil 85 Jalan E.A. Mangindaan

Dari tabel dan grafik diatas maka dapat di estimasi bahwa kecepatan persentil 85 mobil penumpang pada ruas Jalan E.A Mangindaan

jatuh pada kecepatan antara 5 km/jam sampai 10 km/jam.

Tabel 4.21: Kecepatan rata-rata kendaran pada lokasi.

Hari	Lokasi	Lokasi terdapat polisi tidur		Lokasi tanpa polisi tidur	
		Motor Km/jam	Mobil Km/jam	Motor Km/jam	Mobil Km/jam
Senin (24 April 2023)	Jl. E.A. Mangindaan	7,463	6,096	28,036	20,101
Selasa (25 April 2023)	Jl. E.A. Mangindaan	7,206	6,495	28,181	19,343
Rabu (26 April 2023)	Jl. E.A. Mangindaan	7,244	6,199	28,326	20,254
Kamis (27 April 2023)	Jl. E.A. Mangindaan	7,083	6,058	28,123	19,719
Jumat (28 April 2023)	Jl. E.A. Mangindaan	6,954	6,265	28,425	19,475
Sabtu (29 April 2023)	Jl. E.A. Mangindaan	7,123	6,297	32,519	24,421
Minggu (30 April 2023)	Jl. E.A. Mangindaan	7,368	6,132	34,768	32,169

Menurut (Elizer,1993) polisi tidur dapat dikategorikan efektif apabila dapat mereduksi kecepatan suatu kendaraan hingga dibawah 5 mph atau ± 8 km/jam, Berdasarkan survei yang dilakukan pada pagi, siang, dan sore hari di Jalan E.A. Mangindaan menghasilkan data kecepatan kendaraan untuk mobil penumpang dan sepeda motor. Data dibagi menurut lokasi serta jam pengamatan. Data kecepatan kendaraan yang melintasi polisi tidur dituliskan dalam tabel-tabel secara rinci.

Kemudian dari semua tabel dibuat tabel rekapitulasi untuk membandingkan hasil perubahan kecepatan pada setiap lokasi maupun untuk jam survei pagi, siang,dan sore hari. Hasilnya ditampilkan pada Tabel 4.21.

Dari lokasi survei dapat disimpulkan bahwa pemasangan polisi tidur (road humps) pada Jalan E.A Mangindaan bisa di katakan efektif karena dapat mereduksi kecepatan menjadi ≤ 8 Km/jam.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kecepatan sesaat (*spot speed*) di ruas jalan E.A. Mangindaan:

Kecepatan rata – rata kendaraan di Jalan E.A. Mangindaan adalah 25, 99 km/jam tanpa polisi tidur, sedangkan dengan polisi tidur kecepatan rata – rata kendaraan di Jalan E.A. Mangindaan adalah 6,721 km/jam.

Kecepatan paling rendah pada ruas Jalan E.A. Mangindaan terjadi pada tanggal 13 Juni 2025 dengan kecepatan rata – rata 23, 95 km/jam (tanpa polisi tidur).

Dari hasil analisa data kecepatan sesaat, didapat kecepatan sesaat pada ruas Jalan E.A. Mangindaan adalah sebesar :

$$\begin{aligned} \text{Sepeda Motor} &= 5 - 10 \text{ Km/jam.} \\ \text{Mobil} &= 5 - 10 \text{ Km/jam.} \end{aligned}$$

2. Efektifitas Polisi Tidur.

Pemasangan fasilitas polisi tidur (*road humps*) pada Jalan E.A. Mangindaan dianggap efektif setelah melakukan

survei selama 1 minggu karena kecepatan rata-rata kendaraan tereduksi secara signifikan dari (25, 99 km/jam menjadi 6, 721 km/jam). Persentase penurunannya adalah sekitar 74, 16% (19, 27 km/jam).

Saran

1. Pemasangan polisi tidur (road humps) harus dilakukan sesuai dengan fungsinya
2. sebagai alat pengendali kecepatan, tetapi banyak dijumpai polisi tidur yang tidak efektif bahkan menyalahi aturan penggunaannya..
3. Perlu adanya pemeliharaan rutin untuk polisi tidur dari instansi terkait agar terjaganya dimensi polisi tidur yang sesuai standar sehingga tidak mengurangi efektifitasnya dalam mreduksi kecepatan.
4. Pemerintah yang terkait masalah perbaikan aspal agar memperhatikan Jalan E.A. Mangindaan supaya kalau ada kerusakan bisa langsung di perbaiki sehingga tidak mengganggu pengendara yang lewat di jalan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- _____.1990. *Panduan Survai dan Perhitungan Waktu Perjalanan Lalu Lintas*. Direktorat Jenderal Bina Marga.
- _____. 1994. *Pengendali dan Pengaman Pemakai Jalan*, Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM. 3
- _____. 1995. *Guidelines for Speed Hump Program*, Neighborhood Traffic Safety Program Transportation Division Department of Public Works And Transportation.
- _____. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departmen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Alamsyah, A. A. (2008) *Rekayasa Lalu lintas*. UMM Press. Malang. Ansusanto, J. D dan Adjji, O. W.(2010) *Efektifitas Polisi Tidur dalam Mereduksi Kecepatan Lalu Lintas*. Simposium XIII FSTPT. Semarang. Direktorat Jenderal Prasarana Wilayah. (2004) *Pedoman Fasilitas Pengendali Kecepatan Lalu Lintas*. Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah. Republik Indonesia.
- Elizer Jr, R. M. (1993) *Guidelines For The Design and Aplication OF Speed Humps*. ITE JOURNAL.
- Parkhill, M., Sooklall, R. dan Bahar, G. (2007) *Updated Guidelines for the Design and Application of Speed Humps*. ITE JOURNAL.
- Faat, D. M. (2018). *Standar Efektif Penerapan Rubber Speed Bump Terhadap Pelaksanaan Peraturan Kemenhub No. 3 Tahun 1994*.

- Nugroho, S. (2021). *Efektivitas Penggunaan Speed Bump Sebagai Alat Pengendali Dan Pengaman Pengguna Jalan Berdasarkan Pasal 11 Peraturan Daerah No. 1 Tahun 2013.*
- Ananda, F. (2021). *Pengaruh Pemakaian Speed Bump Terhadap Perubahan Kecepatan Kendaraan Pada Jalan Beringin Pasar VII Tembung.*
- Murtha, L. K. D. G. (2021). *Pengaturan Polisi Tidur Dalam Undang – Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu lintas Dan Angkutan Umum.*
- Setiawan, A. (2023). *Efektivitas Polisi Tidur (Road Humps) Dalam Mereduksi Kecepatan Pada Ruas Jalan H.M. Syarifudin Di Kota Bogor.*