

ANALISIS PERUBAHAN KECEPATAN TERHADAP RISIKO KECELAKAAN LALU LINTAS

Analysis of Speed Change of Traffic Accident Risks

Erika Buchari

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya
Jl. Srijaya Negara, Palembang, Sumatera Selatan
erikabuchari@ft.unsri.ac.id

Dinar Dwi Anugrah Putranto

Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya
Jl. Srijaya Negara, Palembang, Sumatera Selatan
dwanugrah@yahoo.co.id

Dwi Asmoro

Direktorat Lalu Lintas Polda Sumatera Selatan
Jl. POM IX, Lorok Pakjo, Kec. Ilir Bar. I
Palembang, Sumatera Selatan

Lisbeth Dolok Saribu

Direktorat Lalu Lintas Polda Sumatera Selatan
Jl. POM IX, Lorok Pakjo, Kec. Ilir Bar. I
Palembang, Sumatera Selatan

Abstract

According to IRSMS or Integrated Road Safety Management System, mostly 37.78% of road accidents happened in road class II. In terms of road function, the most frequent accidents happened in Arterial road, which is 33.22%. Majority accidents 31.60% happened in the straight road. This study aims to analyze the motorcycle's speed, motorcyclist behavior in speeding, the effect of geometric road condition toward the speed. Some surveys having been done are road damage survey, traffic count survey, speed survey, and interview survey on motorist behavior. The results of the study are (1) The average speed of motorcyclists in Jalan Noerdin Pandji on the direction of Bandara –Kenten is about 63.3 kph and the average speed on the direction of Kenten- Bandara 44.4 kph. (2) Motorist behavior in changing speed seems an anomaly attitude that they tend to increase the speed when approaching the intersection. Speeding behavior has many reasons for each motorist, such as faster reason, sleepy reason, and the increase of self-confidence (3). The effect of road geometric toward the speed of motorists is that the flat road condition can cause carelessness, and speeding up when approaching the intersection.

Keywords: speed, geometric, road damage

Abstrak

Menurut data Integrated Road Safety Management System (IRSMS), kecelakaan menurut jenis kelas jalan yang terbanyak terjadi di jalan Kelas II, yaitu 37.78% dan korban kecelakaan menurut fungsi jalan yang terbanyak terjadi di jalan Arteri, yaitu 33.22%. Mayoritas kecelakaan 31,60% terjadi di jalan lurus. Tujuan penelitian adalah untuk, menganalisis kecepatan pengendara motor pada daerah kajian, perilaku pengendara dalam melakukan perubahannya, menganalisis pengaruh kondisi geometris jalan terhadap kecepatan pengendara. Survey yang dilakukan adalah survey kerusakan jalan, survei perhitungan lalu lintas, survey kecepatan dan survey perilaku. Kesimpulan yang diperoleh adalah (1) Kecepatan pengendara motor pada daerah kajian menunjukkan bahwa kecepatan rata rata Jalan Nordin Pandji arah Bandara –Kenten 63.3 kph dan kecepatan rata rata arah Kenten- Bandara 44.4 kph. (2) Perilaku pengendara dalam melakukan perubahannya terjadi anomali sikap pengendara motor, yaitu cenderung mempercepat kendaraan atau ngebut ketika memasuki simpang. Perilaku ngebut juga ternyata mempunyai banyak alasan bagi setiap pengendara motor antara lain, ingin cepat, supaya tidak mengantuk, supaya percaya diri (3) Pengaruh kondisi geometris jalan terhadap kecepatan pengendara, yaitu bahwa kondisi datar membuat pengendara tidak hati hati, ngebut pada saat melintasi simpang.

Kata kunci: kecepatan, geometris, kerusakan jalan

PENDAHULUAN

Penyebab kecelakaan yang paling banyak adalah akibat kecerobohan pengendara itu sendiri. Misalnya, pengendara senantiasa akan mencari jalan atau celah agar tidak terhalang kendaraan didepannya, baik dengan cara menyalip kendaraan didepannya atau bahkan sampai naik ke trotoar sehingga para pejalan kaki menjadi ketakutan. Terkesan seperti ingin menabrak kendaraan didepan atau menyenggol kendaraan disampingnya

Menurut data IRSMS, kecelakaan menurut jenis kelas jalan yang terbanyak terjadi di jalan Kelas II, yaitu 37.78% dan korban kecelakaan menurut fungsi jalan yang terbanyak terjadi di jalan Arteri, yaitu 33.22%. Mayoritas kecelakaan 31,60% terjadi di jalan lurus, sedangkan di tikungan 5,21%. Sisanya tidak teridentifikasi. Meskipun dari data Cross Tab lainnya dapat diketahui bahwa ketidak hati hatian ketika pendah jalur atau ketika menyalib kendaraan adalah penyebab utamanya.

Data IRSMS tentang kecelakaan menunjukkan kurang detailnya input data kecelakaan. Korban kecelakaan yang terinci di status jalan apa, dan pengguna motor tanpa helm berapa tepatnya tidak diketahui karena report kecelakaan tidak memasukkan data. Banyak yg tak terdefinisi.

Oleh sebab itu untuk mengamati dan mendapatkan perilaku pengendara yang berubah kecepatan dan perilaku pengendara yang menyebabkan kecelakaan atau mengabaikan keselamatan akan dilakukan dengan Drone atau mounted camera.

Masalah yang ada dirumuskan untuk keperluan pencarian dan observasi data penelitian guna mencapai tujuan, yaitu:

1. Bagaimana kecepatan pengendara motor pada daerah kajian
2. Bagaimana perilaku pengendara dalam melakukan perubahan kecepatannya
3. Bagaimana pengaruh kondisi geometris jalan terhadap kecepatan pengendara

Sedangkan tujuan penelitian adalah untuk:

1. Menganalisis kecepatan pengendara motor pada daerah kajian
2. Menganalisis perilaku pengendara dalam melakukan perubahan kecepatannya
3. Menganalisis pengaruh kondisi geometris jalan terhadap kecepatan pengendara

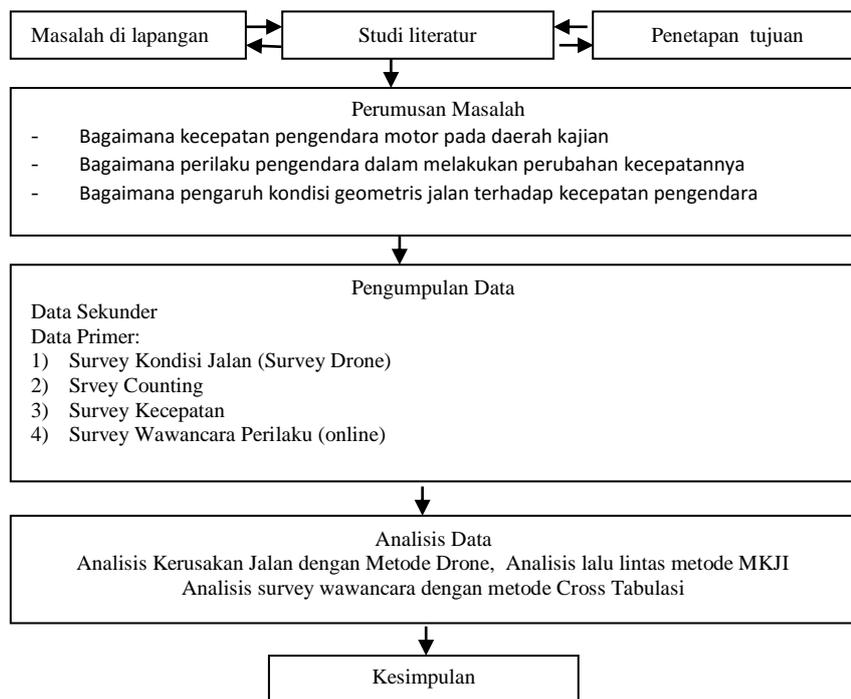
METODOLOGI

Topik tentang kecepatan dalam mengemudi sudah menarik perhatian orang sekarang ini. Namun masih sedikit penelitian yang mengidentifikasi dan menerangkan peran dari kecepatan kendaraan dengan perilaku di jalan dan kecelakaan lalu lintas. Sejumlah kajian tentang Sikap dan perilaku berkecepatan mempertanyakan validitas dari penggunaan respon subyektif terhadap kuesioner sebagai peramal perilaku nyata (Regan dan Fazio, 1977; Ajzen dan Fishbein, 1992; dan Russell, et al., 1981).

Ada banyak faktor eksternal psikologi yang dapat mempengaruhi sikap individu yang cenderung kearah perilaku khusus, seperti tekanan sosial, motivasi bersaing dan reward (cognitive dissonance), dan sebagai. Oleh sebab itu berbahaya jika pertanyaan kuesioner berdiri sendiri tanpa pengukuran atau pengamatan langsung di lapangan. Hubungan risiko relatif terhadap kecelakaan, studi awal tentang hubungan kecepatan rata-rata dan jumlah kecelakaan yang terjadi pada jalan bebas hambatan. Bila diaplikasi ke tingkat jaringan jalan, model untuk risiko kecelakaan pada ruas jalan pada umumnya dinyatakan dengan risiko sebagai fungsi kecepatan rata-rata (Finch, et al., 1994).

Asumsi implisit ini menyatakan bahwa walaupun kecepatan rata-rata bervariasi dari satu segment jalan ke jalan lainnya, kurva distribusi kecepatan pada hakekatnya tetap sama atau berbeda secara sistematis dengan kecepatan rata-rata. Dalam wilayah yang berbatas kecepatan 60km/jam, risiko keterlibatan dalam casualty crash menjadi double dengan setiap 5 km/jam peningkatan kecepatan (Kloeden, et al., 1997).

Dalam penelitian ini dilakukan beberapa survey, yaitu Survey Volume Lalu Lintas, Survey Kecepatan, survey kondisi jalan dan geometrik, dan survey wawancara perilaku pengendara. Kecelakaan di jalan raya tidak terlepas dari perilaku pengguna jalan. Setiap perilaku dipengaruhi oleh faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal meliputi faktor demografis seperti jenis kelamin, usia, dan suku bangsa, serta unsur-unsur di dalam diri individu, yaitu *belief*, sikap, norma subyektif, intensi, kepribadian, atensi, dan konsentrasi. Sedangkan faktor eksternal terdiri dari antara lain kondisi fisik jalan raya, kondisi cuaca, penerangan jalan, pengaruh pengemudi/pengendara lain, dan fenomena perilaku yang khas dari masyarakat sesuai dengan tempat tinggalnya sebagai wujud dari praktek budaya setempat. Penelitian ini dilakukan dengan langkah langkah seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.

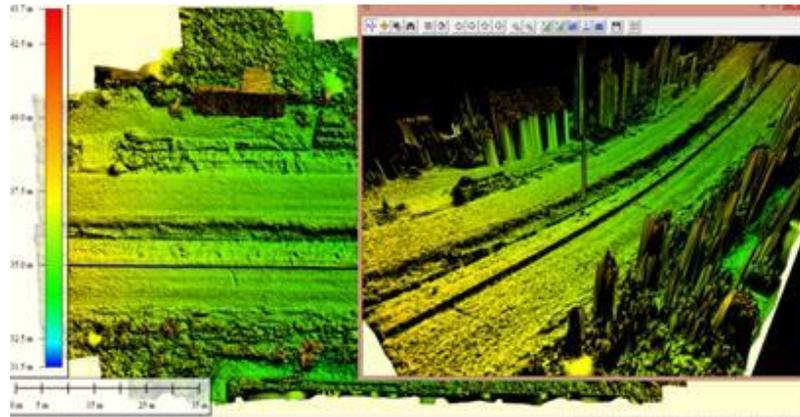


Gambar 1. Bagan alir penelitian

HASIL DAN ANALISIS

Hasil Survey Kerusakan Jalan

Identifikasi kerusakan jalan dilakukan dengan Ekstraksi dari Digital Elevation Model (DEM) dari *aerial photo*. Dengan menggunakan software Arc-GIS 10.3, ekstraksi dari *aerial photo* dilakukan dengan langkah langkah pembuatan mozaik dan foto *aerial triangulation* seperti gambar 2.



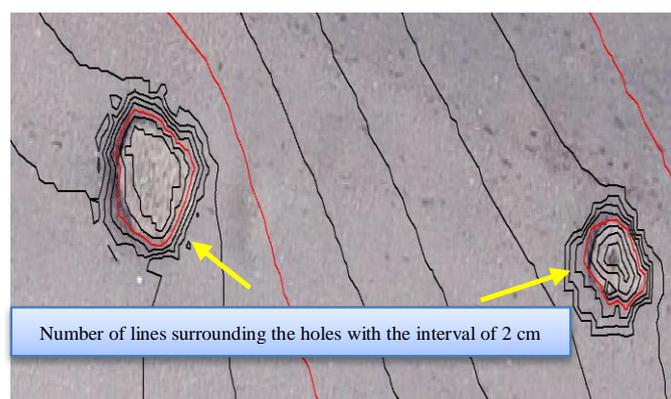
Gambar 2. Hasil DEM tiga dimensi

Tipe lubang dianalisis sebagai contoh misalnya pada Station 00 + 054. Ssetelah dibandingkan dan divalidasi dengan foto manual dan interpretasi Aerial photogrammetry dari lubang lubang, ditemukan bahwa luas lubang 0.045 m², panjang 30 cm dan lebar 18 cm.



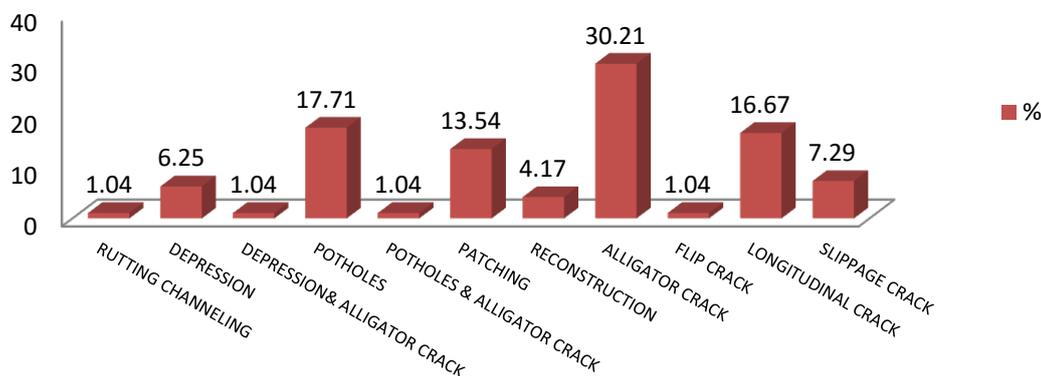
Gambar 3. Hasil identifikasi hasil dengan *contouring*

Kemudian dengan gambar kontur lubang tersebut, dapat dihitung kedalaman lubang seperti pada gambar berikut.



Gambar 4. Kedalaman lubang dengan interval garis kontur

Data kerusakan dari foto udara dapat diterapkan pada metode Urban Road Management System untuk mendapatkan prioritas pemeliharaan jalan. Metode URMS ada pada Buku Petunjuk untuk survey kondisi jalan No. 05/T/BNKT/1991 yang diterbitkan oleh Dirjen Bina Marga.



Gambar 5. Prosentase jumlah kerusakan menurut tipe kerusakan

Data Kerusakan jalan ini dapat diperoleh dengan cepat dan dianalisis segera bersamaan dengan survey lalu lintas dan kecepatan.

Hasil Perhitungan Lalu lintas

Perhitungan lalu lintas jalan H. M. Noerdin Pandji Palembang, arah Bandara–Kenten menunjukkan arus Lalu Lintas 8495 smp, dengan komposisi lalu lintas 33% sepeda motor, 45,88% mobil pribadi dan 21,05% . Tingkat Pelayanan jalan adalah A untuk pagi dan siang serta B untuk sore hari.

Tabel 1. Kinerja Jalan H.M. Noerdin Pandji Palembang (Bandara-Kenten)

Waktu	C_0	F_P	FC_{SP}	F_{SF}	F_{CS}	Volume (smp/jam)	Capacity (smp/jam)	V/C	LOS
Pagi	2900	1,14	1	0,96	1	575.1	3173.76	0.181205	A
Siang	2900	1,14	1	0,96	1	614.5	3173.76	0.193619	A
Sore	2900	1,14	1	0,96	1	911.867	3173.76	0.287314	B

Sedangkan untuk Jalan H. M. Noerdin Pandji Palembang arah Kenten-Bandara, arus Lalu Lintas 9391 smp. Komposisi lalu lintas adalah 37% sepeda motor, 41% mobil, dan 22% truk. Kinerja jalan adalah dengan pelayanan B pada pagi hari, dan sore hari, serta pelayanan A pada siang hari.

Tabel 2: Kinerja Jalan H.M. Noerdin Pandji Palembang (Kenten-Bandara)

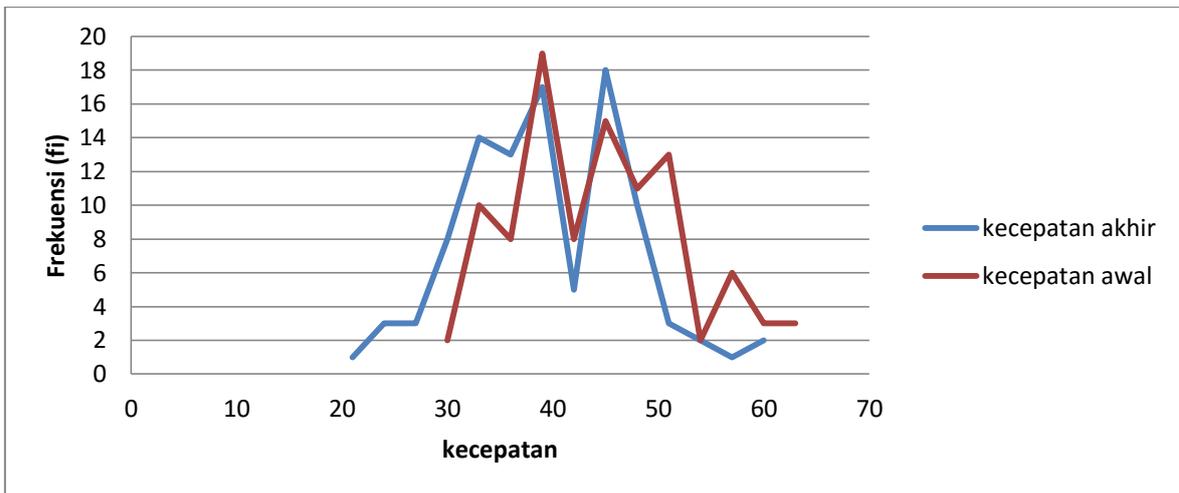
Waktu	C_0	F_P	FC_{SP}	F_{SF}	F_{CS}	Volume (smp/jam)	Capacity (smp/jam)	V/C	LOS
Pagi	2900	1,14	1	0,96	1	924.67	3173.76	0.291347	B
Siang	2900	1,14	1	0,96	1	530.67	3173.76	0.167204	A
Sore	2900	1,14	1	0,96	1	756.13	3173.76	0.238245	B

HASIL SURVEY KECEPATAN

Hasil survey kecepatan dengan alat Speedgun, adalah sebagai berikut:

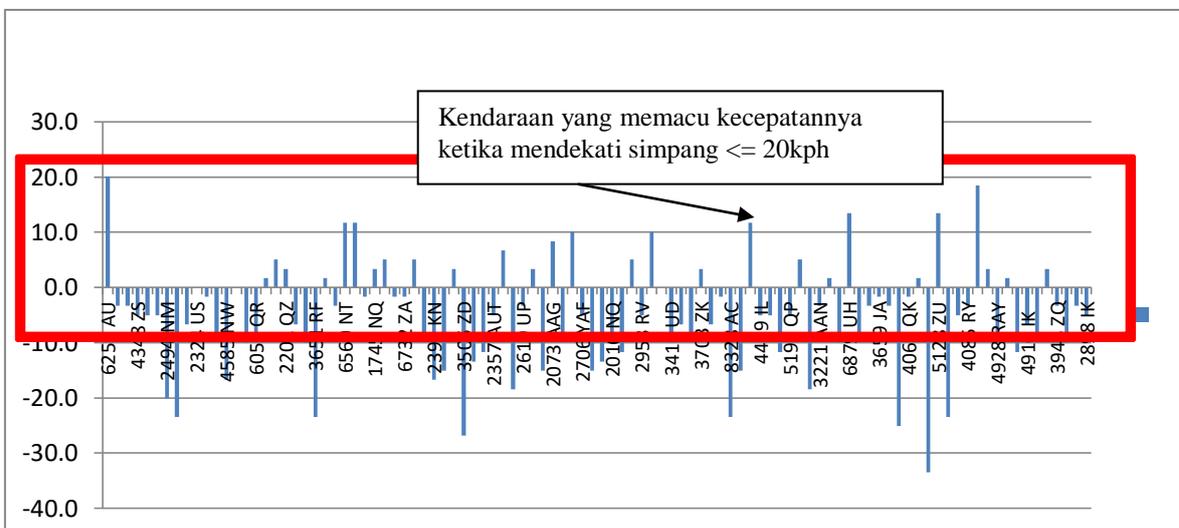
Kecepatan Awal dan Akhir pada Jalan H. M. Noerdin Pandji, Arah Bandara-Kenten

Perhitungan kecepatan pada dua section jalan yang disebut disini section awal dan section akhir. Diperoleh Kecepatan awal rata rata sebesar 44.4 kph dengan simpangan baku $S=8.10$ kph. Setelah dilakukan kajian tentang perubahan kecepatan, ternyata pada seksi awal dengan garis merah dan akhir disajikan dengan garis biru, disajikan pada grafik sebagai gambar 6 berikut.



Gambar 6: Diagram kecepatan awal dan akhir Jalan H.M. Noerdin Pandji, arah Bandara Kenten

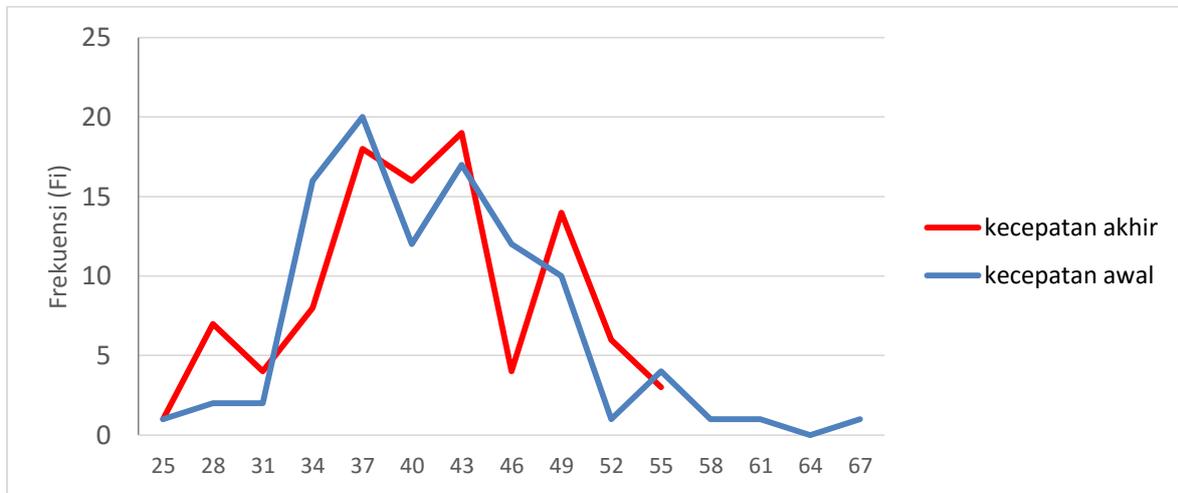
Pada seksi akhir diperoleh rata rata kecepatan sebesar 39,45 kph dengan simpangan 7,9 kph. Meskipun rata rata kecepatan lebih rendah pada kecepatan akhir namun banyak kendaraan malah memacu kendaraannya ketika mendekati simpang, hal ini dapat dilihat pada gambar 7 berikut ini.



Gambar 7. Perubahan kecepatan kendaraan pada lokasi mendekati simpang, arah Bandara-Kenten

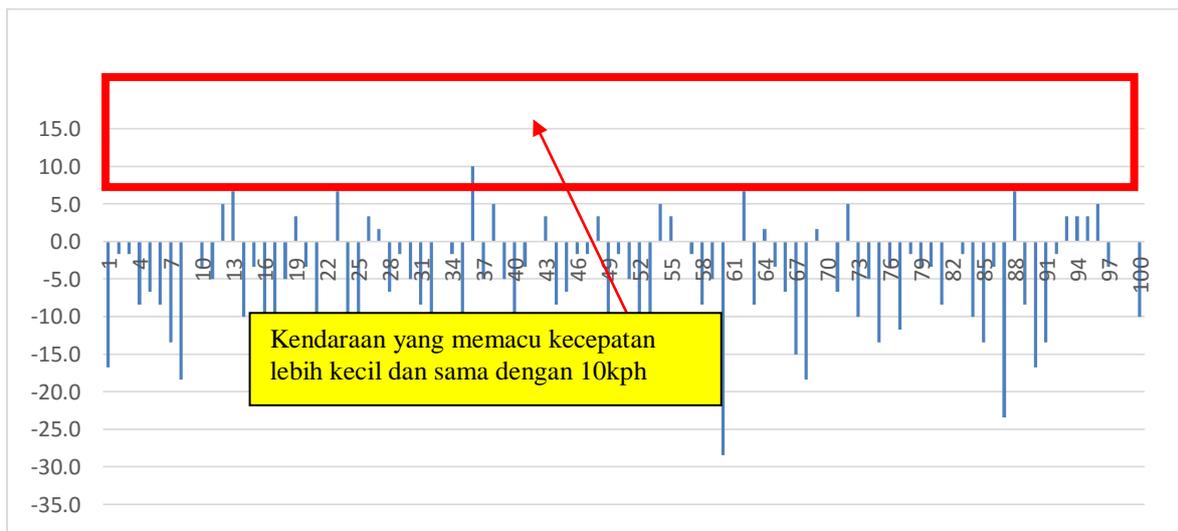
Kecepatan Awal dan Akhir pada Jalan H. M. Noerdin Pandji (Arah Kenten – Bandara)

Perhitungan kecepatan pada dua section jalan yang disebut disini section awal dan section akhir. Diperoleh Kecepatan awal rata rata sebesar 41.38 kph dengan simpangan baku $S=7.12$ kph. Setelah dilakukan kajian tentang perubahan kecepatan, ternyata pada seksi awal disajikan dengan grafik pada gambar 8 berikut.



Gambar 8. Diagram kecepatan awal dan akhir Jalan H.M. Noerdin Panfji, arah Kenten –Bandara

Kecepatan akhir rata rata sebesar 36,87 kph dengan simpangan baku $S=6,9$ kph. Setelah dilakukan kajian tentang perubahan kecepatan, ternyata pada seksi akhir disajikan dengan grafik sebagai gambar 9 berikut.



Gambar 9. Perubahan kecepatan kendaraan pada Lokasi mendekati simpang, arah Kenten-Bandara

Terjadi anomali pada kendaraan yang mendekati simpang, bukan menurunkan kecepatannya tapi malah meningkatkan kecepatannya. Jumlah yang melakukan percepatan mendekati simpang ini ada 21 % untuk arah ke Bandara dengan maksimal perubahankecepatan 10 kph dan 28% arah ke Kenten dengan maksimal perubahan kecepatan sebesar 20 kph.

Hasil Survey Perilaku

Tabel 3. Matriks kepemilikan SIM dengan usia

	Punya SIM		Total
	Ya	Tidak	
Usia	2	168	199
	3	108	122
	6	5	5
Total	281	45	326

Keterangan:

No	Usia	Kode
1	<17 tahun	1
2	17-20 tahun	2
3	20-25 tahun	3
4	25-30 tahun	4
5	30-35 tahun	5
6	>35 tahun	6

Sebanyak 168 atau 51,53% dari responden mempunyai SIM yang berusia 17 sampai 20, sebanyak 33,12% yang mempunyai SIM dari kelompok usia 20 sampai 25 tahun. Secara keseluruhan total 86,18 % dari segala kelompok usia mempunyai SIM dan 13,82% responden tidak mempunyai SIM.

Tabel 4. Matriks usia dengan jenis SIM

	Jenis SIM					Total	
	Tidak memiliki SIM sama sekali	Hanya memiliki SIM A	Hanya memiliki SIM C	Memiliki SIM A dan SIM C	Memiliki SIM A dan SIM B		
Usia	2	31	16	59	87	6	199
	3	11	8	43	57	3	122
	6	0	1	0	4	0	5
Total	42	25	102	148	9	326	

Sebanyak 148 orang (45,40%) memiliki SIM A dan C, dari 148 orang tersebut 87 orang yang dari kelompok usia 17 sampai 20 tahun dan 57 orang dari kelompok usia 20 sampai 25 tahun.

Tabel 5. Matriks usia dengan pengalaman

	Pengalaman						Total	
	0 tahun	< 2 tahun	2 - 5 tahun	5 - 10 tahun	10 - 15 tahun	> 15 tahun		
Usia	2	0	31	112	55	1	0	199
	3	3	10	38	67	4	0	122
	6	0	1	0	2	0	2	5
Total	3	42	150	124	5	2	326	

Paling banyak responden berpengalaman < 2 tahun, yaitu 150 orang (46,01%), yang terdiri dari 112 orang di usia antara 17- 20 tahun, 38 orang di usia 20- 25 tahun. Pengalaman nol tahun justru ada pada usia 20-25 tahun.

Tabel 6. Matriks usia dengan jenis kelamin

		Jenis Kelamin		Total
		Laki-laki	Perempuan	
Usia	2	143	56	199
	3	88	34	122
	6	5	0	5
Total		236	90	326

Untuk kaum muda kelompok usia 17-20 tahun responden laki laki sejumlah 143 orang dan perempuan 56 orang. Diusia 20-25 tahun responden laki laki tetap lebih banyak dari perempuan, yaitu 88 laki laki dan 34 perempuan.

Tabel 7. Pendidikan dengan kepemilikan SIM

		Punya SIM		Total
		Ya	Tidak	
Pendidikan	1	217	37	254
	2	10	0	10
	3	54	8	62
Total		281	45	326

Ternyata, ada 37 orang (11,35%) yang tidak mempunyai SIM dari latar belakang pendidikan SMA.

Tabel 8. Jenis kelamin dengan potensi ngebut tingkatan kecelakaan

		Meningkatkan Kecelakaan				Total
		Sangat Mungkin	Mungkin	Tidak Mungkin	Sangat Tidak Mungkin	
Jenis Kelamin	Laki-laki	36	158	25	17	236
	Perempuan	17	62	8	3	90
Total		53	220	33	20	326

Ketika responden ngebut di jalan, yang merasa sangat mungkin meningkatkan kecelakaan adalah 36 orang (11,04%), yang mungkin meningkatkan kecelakaan 158 orang (48,47%), tidak mungkin 25 orang (7,67%) tidak mungkin dan 17 orang (5,21%) sangat tidak mungkin meningkatkan kecelakaan. Jadi ada 12,88% yang merasa ngebut tidak bermasalah dan tidak mungkin meningkatkan kecelakaan.

Tabel 9. Jenis kelamin dengan potensi ngebut membahayakan diri

		Membahayakan Diri				Total
		Sangat Mungkin	Mungkin	Tidak Mungkin	Sangat Tidak Mungkin	
Jenis Kelamin	Laki-laki	48	149	23	16	236
	Perempuan	21	54	2	13	90
Total		69	203	25	29	326

Ternyata 197 orang responden laki laki (60,43%) yang berpendapat sangat mungkin dan mungkin bahwa ngebut itu membahayakan diri. Sedangkan 38, 57% menganggap hal itu tidak mungkin

Tabel 10. Matriks pendidikan dengan potensi ngebut penyebab kecelakaan

		Penyebab Kecelakaan				Total
		Sangat Mungkin	Mungkin	Tidak Mungkin	Sangat Tidak Mungkin	
Pendidikan	1	44	176	29	5	254
	2	0	2	3	5	10
	3	6	34	15	7	62
Total		50	212	47	17	326

Ternyata 220 orang responden berpendidikan SMA (67,48%) yang berpendapat sangat mungkin dan mungkin bahwa ngebut itu dapat menyebabkan kecelakaan. Sedangkan sisanya 32,52% menganggap hal itu tidak mungkin dan sangat tidak mungkin.

Tabel 11. Matriks pengalaman dengan kelengkapan surat dibanding ngebut

		Kelengkapan Surat Dibanding Ngebut				Total
		Sangat Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju	
Pengalaman	0 tahun	0	0	3	0	3
	< 2 tahun	7	14	20	1	42
	2 - 5 tahun	31	67	44	8	150
	5 - 10 tahun	35	61	14	14	124
	10 - 15 tahun	1	2	2	0	5
	> 15 tahun	0	1	0	1	2
Total		74	145	83	24	326

Tabel diatas menerangkan hubungan antara Pengalaman mengemudi dengan kenyataan bahwa polisi lebih peduli pada kelengkapan surat-surat kendaraan dibandingkan pengemudi yang “ngebut”. Responden yang pengalaman 2-5 tahun sebanyak 150 orang (46,01%) dan 98 respondennya sependapat dengan fakta ini. Dari responden yang pengalaman 5-10 tahun sebanyak 124 (38,03 %) itu ada 96 responden pula yang

sependapat. Jadi sekitar 30 persen dari kelompok pengalaman 2-5 tahun dan 30 persen dari kelompok 5-10 tahun atau total 60 persen sependapat bahwa polisi cenderung memeriksa kelengkapan surat surat dari pada memperingatkan kendaraan yang ngebut.

KESIMPULAN

Dari analisis dan diskusi pada bab terdahulu dapat disimpulkan hal hal sebagai berikut:

1. Hasil analisis kecepatan pengendara motor pada daerah kajian menunjukkan bahwa
 - Kecepatan rata rata Bandara –Kenten 63.3 kph
 - Kecepatan rata rata Kenten- Bandara 44.4 kph
2. Hasil analisis perilaku pengendara dalam melakukan perubahan kecepatannya
3. Ada anomali sikap pengendara motor, yaitu cenderung mempercepat kendaraan atau ngebut ketika memasuki simpang. Perilaku ngebut juga ternyata mempunyai banyak alasan bagi setiap pengendara motor antara lain, ingin cepat, supaya tidak mengantuk, supaya percaya diri dll
4. Hasil analisis pengaruh kondisi geometris jalan terhadap kecepatan pengendara, yaitu bahwa kondisi datar membuat pengendara tidak hati hati, ngebut pada saat melintasi simpang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada KORLANTAS POLRI yang telah mengijinkan penggunaan data IRSMS untuk penelitian ini.

REFERENSI

- Ajzen and Fishbein. (1992). Theory Of Reasoned Action As Applied To Moral Behaviour - A Confirmatory Analysis, *Journal of Personality and Social Psychology* 62(1):98-109, DOI: 10.1037//0022-3514.62.1.98
- Finch C. Et Al., (1994). Regulators Of Iron Balance In Humans, BLOOD, 1994 Sep 15;84(6):1697-702.
- Kloeden CN et al. (1997). Travelling Speed and the Risk of Crash Involvement, NHMRC Road Accident Research Unit, Volume 1, The University of Adelaide
- Regan, D. T. and Fazio, R. (1977). On the consistency between attitudes and behaviour: Look to the method of attitude formation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 13(1), 28-45. [http://dx.doi.org/10.1016/0022-1031\(77\)90011-7](http://dx.doi.org/10.1016/0022-1031(77)90011-7)
- Russell H., Faziomark P., Zanna. (1981). Direct Experience And Attitude-Behaviour Consistency, Advances In Experimental Social Psychology, Volume 14, 1981, Pages 161-202