

ANALISIS KECELAKAAN JALAN RAYA PADA JALAN GODEAN KM 1 - KM 5 KABUPATEN SLEMAN

JF. Soandrijanie L¹, Ria Lilis A.P²

¹Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

²Alumnus Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

ABSTRAK

Ruas Jalan Godean merupakan jaringan jalan yang cukup padat dan ramai. Jumlah volume kendaraan yang lewat pada jam sibuk adalah 27.957 untuk motor, 4.874 untuk mobil, 591 untuk kendaraan berat, dan 899 untuk kendaraan tidak bermotor. dilalui para pengguna jalan baik yang menuju maupun meninggalkan kota dan yang berasal dari Kabupaten Sleman maupun dari luar Kabupaten Sleman. Jika tidak ada kesadaran dan memberi jalan pada kendaraan lain untuk mendahului maka bisa menimbulkan benturan atau tabrakan yang mengakibatkan kecelakaan.

Berdasarkan analisis data, lokasi *black spot* pada Jalan Godean Km 1 sampai Km 5 adalah Km 4 karena memiliki jumlah kecelakaan tertinggi yaitu 15 kecelakaan dalam waktu 3 tahun terakhir dengan tingkat kecelakaan 3. Kendaraan yang sering terlibat tabrakan adalah R4 + R2 (mobil dengan sepeda motor) dan R2 + R2 (sepeda motor dengan sepeda motor) dengan tipe tabrakan tabrak depan. Jalan Godean Km 1 sampai dengan Km 5 merupakan jalan lurus dengan 2 jalur, kondisi permukaan jalan menurun dan menyempit, dan permukaan jalan tidak merata aspalnya. Jika dilihat dari alinyemen vertikal dari arah Km 3 ke Km 4 kelandaian menurun, alinyemen vertikal dari arah Km 5 ke Km 4 dengan kelandaian menurun, dan lebar perkerasan menyempit dapat menyebabkan kecepatan kendaraan meningkat yang dapat menyebabkan kecelakaan. Karena jumlah kecelakaan pada Jalan Godean Km 1 sampai Km 5 masih sedikit tiap tahunnya, maka jalan ini masih dapat dikatakan aman.

Kata kunci : Kecelakaan, Lingkungan, Black Spot, Alinyemen Vertikal dan Horisontal

A. PENDAHULUAN

Setiap perkembangan baru dalam bidang teknologi, khususnya di bidang transportasi akan mendorong pertumbuhan peluang perjalanan baru, penyebaran pada ruang kegiatan, dan juga mempengaruhi perilaku sosial masyarakat. Perkembangan teknologi ini didukung dengan tingginya pertumbuhan penduduk, kenaikan pendapatan masyarakat, pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor, pemekaran kota, dan peningkatan aktivitas sosial ekonomi.

Peningkatan aktifitas masyarakat tersebut dapat menimbulkan tingginya arus lalu lintas yang berpotensi terjadinya kemacetan terutama pada jam-jam sibuk dan tak jarang menimbulkan kecelakaan. Mengingat Kota Yogyakarta sebagai kota pelajar, kota budaya, dan salah satu kota tujuan wisata, peningkatan jumlah kendaraan membawa pengaruh yang besar terhadap pelaku pengguna jalan raya, yang pada akhirnya mengakibatkan bertambahnya tingkat kecelakaan yang terjadi.

Pemilihan Jalan Godean di Kabupaten Sleman sebagai lokasi penelitian disebabkan karena banyaknya jumlah kendaraan yang melewati jalan tersebut dan dipergunakan sebagai lalu lintas antar kota. Jalan tersebut termasuk jalan nasional, sehingga tidak mengherankan pergerakan lalu lintas yang melalui Jalan Godean dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, baik dari pengguna jalan yang berasal dari Kabupaten Sleman maupun dari luar Kabupaten Sleman.

Arus lalu lintas di Jalan Godean, setiap hari sangat padat, apalagi pada pukul 07.00-09.00 WIB, 12.00-14.00 WIB, dan 16.00-18.00 WIB. Jika tidak ada kesadaran dari pemakai jalan untuk mengalah dan memberi jalan pada kendaraan lain untuk mendahului maka bisa menimbulkan tabrakan yang mengakibatkan kecelakaan lalu lintas. Ruas Jalan Godean termasuk daerah yang rawan terjadi kecelakaan lalu lintas karena pada ruas jalan ini terdapat tempat penginapan, pertokoan, pusat perbelanjaan, SPBU, dan pemukiman penduduk. Kecelakaan yang terjadi di ruas Jalan Godean Kabupaten Sleman telah menyebabkan korban meninggal, luka berat, dan luka ringan.

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini menentukan lokasi daerah rawan kecelakaan Jalan Godean Km 1 sampai Km 5 berdasarkan data kecelakaan tahun 2004, 2005, dan 2006 dengan analisis *black spot* dan menentukan faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas tersebut.

B. LANDASAN TEORI

Klasifikasi kecelakaan

Menurut Suparma (1995) kejadian – kejadian kecelakaan dapat dikelompokkan menjadi beberapa bagian sebagai berikut

- a. *Black Spot* : Menspesifikasi lokasi-lokasi kejadian kecelakaan yang biasanya berhubungan langsung dengan geometrik jalan, persimpangan, tikungan atau perbukitan.
- b. *Black Site* : Menspesifikasikan dari panjang jalan yang mempunyai frekuensi kecelakaan tertinggi.
- c. *Black Area* : Mengelompokkan daerah-daerah dimana sering terjadi kecelakaan.

Berdasarkan definisi The National Safety Council (1924) dalam Fachrurozy (1996), kecelakaan dapat dibedakan menurut keadaan korban.

- a. *Fatal Accident* : Kecelakaan yang mengakibatkan sedikitnya seorang meninggal.
- b. *A-Type Injury Accident* : Kecelakaan yang menyebabkan luka yang mengeluarkan banyak darah, anggota badan terganggu fungsinya atau korban diusung dengan tandu.
- c. *B-Type Injury Accident* : Kecelakaan yang mengakibatkan luka memar, atau luka lecet.
- d. *C-Type Injury Accident* : Kecelakaan yang tidak mengakibatkan luka yang nampak, tetapi korban mengeluh sakit.
- e. *Properti Damage Only Accident (PDO)* : Kecelakaan yang hanya menimbulkan kerusakan harta benda.

Faktor penyebab

Menurut Ogden, K.W dan Taylor, S.Y (1999), terdapat 3 elemen utama penyebab kecelakaan, yakni manusia, kendaraan, serta jalan. Dari ketiga faktor tersebut, faktor manusia/pengemudi merupakan faktor yang paling menentukan. Mengemudikan kendaraan merupakan faktor pekerjaan yang kompleks. Selama mengemudi, pengemudi langsung berinteraksi dengan kendaraan serta menerima dan menerjemahkan rangsangan di sekelilingnya terus-menerus. Kondisi jalan dengan perkerasan stabil dan nyaman berdampak pengemudi merasa nyaman dalam mengemudikan kendaraan. Kondisi ini mendorong pengemudi menjalankan kendaraan dengan kecepatan tinggi dan kewaspadaan pengemudi menurun yang akan berakibat mudah timbulnya kecelakaan.

Angka kecelakaan

Angka kecelakaan per km (*Accident rate per kilometers*), digunakan untuk membandingkan suatu seri dari bagian jalan yang mempunyai aliran relative seragam. Angka kecelakaan tersebut dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$R_L = \frac{A_C}{L} \dots\dots\dots (3.1)$$

keterangan :

- R_L = total kecelakaan rerata per km untuk satu tahun.
- A_C = total jumlah kecelakaan selama satu tahun.
- L = panjang jalan dalam km.

Penentuan lokasi *black spot* dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat kecelakaan yang memperhitungkan panjang ruas jalan yang ditinjau. Perhitungan tingkat kecelakaan dapat menggunakan persamaan :

$$TK = \frac{JK}{(TxL)} \dots\dots\dots (3.2)$$

keterangan :

- TK = tingkat kecelakaan (kecelakaan per tahun km panjang jalan).
- JK = jumlah kecelakaan selama T tahun.
- T = rentang waktu pengamatan (tahun).
- L = panjang ruas jalan yang ditinjau (km).

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Angka kecelakaan dan jenis tabrakan

Jumlah kecelakaan dan korban selama 3 tahun dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.1 Jumlah Korban dan Kecelakaan di Jalan Godean Km 1–Km 5 Kabupaten Sleman

Tahun	Jumlah Kecelakaan	Jumlah Korban			Angka Kecelakaan
		Meninggal	Luka Berat	Luka Ringan	
2004	7	1	4	8	1,4
2005	6	1	5	6	1.2
2006	17	2	5	20	3,4
Total	30	4	14	34	

Sumber : POLRES Sleman (tahun 2007)

Tabel di atas menunjukkan jumlah kecelakaan terus meningkat seiring bertambahnya tahun dengan angka kecelakaan tertinggi terjadi pada tahun 2006.

Tabel 5.2 Jumlah Kecelakaan untuk Berbagai Jenis Tabrakan yang Terlibat Tahun 2004 sampai dengan Tahun 2006

Jenis tabrakan	2004	2005	2006
R ₄ + R ₄	-	-	1
R ₄ + R ₂	1	1	4
R ₂ + R ₂	5	3	9
R ₄ + Pejalan Kaki	-	-	-
R ₂ + Pejalan Kaki	-	2	2
R ₄ + Non Ranmor	-	-	-
R ₂ + Non Ranmor	1	-	1
Total	7	6	17

Sumber : POLRES Sleman (tahun 2007)

Keterangan :

- R₄ + R₄ = Tabrakan antara kendaraan bermotor roda empat dengan kendaraan bermotor roda empat.
- R₄ + R₂ = Tabrakan antara kendaraan bermotor roda empat dengan kendaraan bermotor roda dua.
- R₂ + R₂ = Tabrakan antara kendaraan bermotor roda dua dengan kendaraan bermotor roda dua
- R₄ + Pejalan kaki = Tabrakan antara kendaraan bermotor roda empat dengan kendaraan bermotor roda dua.
- R₂ + Pejalan kaki = Tabrakan antara kendaraan bermotor roda empat dengan kendaraan bermotor roda empat.
- R₄ + Non Ranmor = Tabrakan antara kendaraan bermotor roda empat dengan kendaraan tidak bermotor.
- R₂ + Non Ranmor = Tabrakan antara kendaraan bermotor roda dua dengan kendaraan tidak bermotor.

Dari Tabel 5.2 jenis tabrakan yang sering terjadi di Jalan Godean antara Km 1 sampai Km 5 selama 3 tahun adalah R₂ + R₂ Ini disebabkan karena kondisi jalan tersebut lurus tanpa adanya tikungan dan kelandaian kecil sehingga pengendara kendaraan bermotor cenderung mengendarai kendaraan dengan cepat.

Jenis kelamin dan umur korban kecelakaan

Korban yang terlibat kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Godean Km 1 sampai Km 5 yang berjenis kelamin laki-laki 38 orang dan wanita 14 orang, sedangkan jumlah kecelakaan berdasarkan umur dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.3 Jumlah Kecelakaan Menurut Umur Korban dari Tahun 2004 sampai dengan Tahun 2006

Umur (tahun)	Jumlah	Persentase (%)
05 – 15	7	13,46 %
16 – 25	20	38,46%
26 – 35	11	21,15 %
36 – 45	4	7,69 %
46 – 55	6	11,54 %
> 55	4	7,69 %
Total	52	100

Sumber : POLRES Sleman (tahun 2007)

Dari Tabel 5.4 nampak bahwa korban yang sering terlibat kecelakaan antara umur 16 – 25 tahun dengan 20 korban atau sebesar 38,46 % dari total korban kecelakaan.

Angka kematian berdasarkan populasi

Bahaya lalulintas untuk kehidupan masyarakat diekspresikan sebagai jumlah kematian lalulintas per 100.000 populasi. Angka ini menggambarkan perolehan kecelakaan untuk semua kawasan. Perhitungan angka kematian berdasarkan populasi pada tahun 2004, 2005, dan tahun 2006 dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.4 Angka Kematian Berdasarkan Populasi

Tahun	Kematian (B)	Populasi (P)	Angka Kematian $R_{ap} = (B \times 100.000) / P$
2004	1	889.629	0,1124
2005	1	900.443	0,1110
2006	2	1.080.531	0,1851

Sumber : BPS Bappeda Kabupaten Sleman Propinsi DIY (tahun 2007)

Kecelakaan juga dapat diklasifikasikan menurut tipe tabrakan dari kendaraan yang terlibat. Di bawah ini adalah jumlah kecelakaan menurut tipe tabrakan kendaraan yang terlibat dalam kecelakaan pada tahun 2004, 2005, dan 2006.

Tabel 5.5 Jumlah Kecelakaan Tahun 2004 - 2006 Ditinjau dari Tipe Tabrakan

Tahun	Tipe Tabrakan				
	Angle	Rear End	Side Swipe	Head On	Backing
2004	-	1	1	4	-
2005	1	-	-	5	-
2006	2	1	4	5	-
Total	3	2	6	14	-

Sumber : POLRES Sleman (tahun 2007)

Keterangan : *Angle* : tabrakan menyudut,
Rear End : menabrak dari belakang,
Side Swipe : menabrak bagian samping/menyerempet,
Head On : menabrak bagian depan,
Backing : menabrak mundur.

Dari Tabel 5.5 dapat diketahui bahwa kecelakaan yang sering terjadi adalah kecelakaan tipe depan-depan (*head on*), yang terjadi sebanyak 14 kali pada lokasi objek penelitian dalam tiga tahun. Namun ada 5 kecelakaan yang tidak dapat digolongkan tipe tabrakannya.

Volume lalu lintas

Data yang akan digunakan untuk perhitungan volume lalu lintas adalah data tahun 2005 karena data tahun 2005 merupakan data terbaru yang dimiliki BINA MARGA Propinsi DIY, sedangkan data tahun 2006 merupakan data yang masih direprediksi oleh konsultan. Di bawah ini adalah data jumlah kendaraan yang melintasi Jalan Godean selama 40 jam, 2 arah, yang dimulai pada pukul 06.00 WIB pada tanggal 20 November 2005 dan berakhir pada pukul 22.00 WIB pada tanggal 21 November 2005.

Tabel 5.6 Jumlah Kendaraan Selama 40 jam yang Melintasi Jalan Godean Pada Tanggal 20 November 2005 sampai Tanggal 21 November 2005

Jenis Kendaraan	Jumlah kendaraan
<i>Vehicle 1</i>	63.611
<i>Vehicle 2</i>	5.144
<i>Vehicle 3</i>	2.315
<i>Vehicle 4</i>	1.998
<i>Vehicle 5a</i>	858
<i>Vehicle 5b</i>	62
<i>Vehicle 6a</i>	427
<i>Vehicle 6b</i>	0
<i>Vehicle 7a</i>	27
<i>Vehicle 7b</i>	9
<i>Vehicle 7c</i>	2
<i>Vehicle 8</i>	5.809
Total	80.262

Sumber : BINA MARGA Propinsi DIY (tahun 2007)

Keterangan : *Vehicle 1* : Motorcycle,
Vehicle 2 : Car,
Vehicle 3 : Util 1,
Vehicle 4 : Util 2,
Vehicle 5a : Bus,
Vehicle 5b : Large Bus,
Vehicle 6a : Truck 2x a
Vehicle 6a : Truck 2x a
Vehicle 7a : Truck 3x a,
Vehicle 7b : Truck 3x b,
Vehicle 7c : Truck 3x c.

Tabel 5.7 Faktor Koefisien Satuan Mobil Penumpang

<i>Motorcycle</i>	<i>Car</i>	<i>Util 1</i>	<i>Util 2</i>	<i>Bus</i>	<i>Truck 2axl</i>	<i>Truck 3axl</i>	<i>Non Motor Traffic</i>
0,25	1	1	2	2	2.5	3	-

Sumber : BINA MARGA Propinsi DIY (tahun 2007)

Keterangan: *Motorcycle* : sepeda motor, sekuter, sepeda kumbang dan kendaraan roda 3,
Car : sedan, jep, station wagon,
Util 1 : oplet, pick up, oplet sub urban, combi, mini bus,
Util 2 : pick up, small bus, light truck, mobil hantaran,
Bus : bus,
Truck-2axl : truk 2 sumbu,
Truck-3axl : truk 3 sumbu atau lebih, gandengan, trailer,
Non Motor Traffic : kendaraan tak bermotor.

Dari data diatas, didapat volume lalu lintas =Jumlah kendaraan x faktor koefisien =
 $63.611 (0.25) + 5.144 (1) + 2.315 (1) + 1998 (2) + 858 (2) + 62 (2) + 427 (2.5) + 27 (3) + 9 (3) + 2 (3) + 5.809 = 36.188,25$ satuan mobil penumpang

Lalu Lintas Harian Rata-rata = $36.188,25$ satuan mobil penumpang / 40 jam
 = 905 smp/jam.

Tabel 5.8 Klasifikasi Jalan

Klasifikasi		Lalu-lintas Harian Rata-rata (LHR) dalam SMP
Fungsi	Kelas	
Utama Sekunder	I	> 25.000
	IIA IIB	10.000 – 25.000 3.000 – 10.000
Penghubung	IIC III	< 3.000 < 1.500

Sumber : Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan No. 38/1997, Direktorat Jendral Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum

Berdasarkan volume lalulintas harian rata-rata pada tanggal 20 November 2005 yaitu sebesar 905 smp/jam, maka Jalan Godean Kabupaten Sleman dapat diklasifikasikan sebagai jalan kelas III atau jalan penghubung.

Situasi dan geometrik jalan

Jalan Godean Km 1 sampai Km 5 ini tergolong jalan yang bermedan datar (*flat*) dan juga merupakan jalan lurus tanpa adanya tikungan. Berikut ini adalah data geometri elemen penampang melintang Jalan Godean Km 1 sampai Km 5.

Tabel 5.9 Data Geometrik Elemen Penampang Melintang Jalan Godean Km 4 (*black spot*)

Lokasi (km)		Data Lapangan		
		Lebar perkerasan (m)	Lebar bahu arah Godean-Yogya (m)	Lebar bahu arah Yogya-Godean (m)
4	4+00	8,20	1,70	1,00
	4+250	8,00	1,40	1,00
	4+500	8,60	1,20	1,30
	4+750	8,60	1,30	1,60

Dengan adanya penyempitan perkerasan jalan terutama jalan menuju Km 4 dari arah yang berlawanan, bahu jalan menyempit dan bahu kiri melebar, dan alinyemen vertikal menurun (data diperoleh dari Bina Marga), bisa menyebabkan kecelakaan bagi para pengendara kendaraan.

Tabel 5.10 Penentuan Lokasi *Black Spot* Untuk Semua Titik pada Jalan Godean Km 1 sampai Km 5 pada Tahun 2004 sampai dengan Tahun 2006

Lokasi Km	Jumlah Kecelakaan	Tingkat Kecelakaan	Lokasi <i>Black Spot</i>
1	2	0,4	-
2	-	-	-
3	1	0,2	-
4	15	3	<i>Black Spot</i>
5	12	2,4	-

Tabel 5.11 Jumlah Korban dan Kecelakaan pada Lokasi *Black Spot*

Tahun	Jumlah Kecelakaan	Jumlah Korban			Tingkat Kecelakaan
		Meninggal	Luka Berat	Luka Ringan	
2004	3	-	3	2	0,6
2005	4	-	4	5	0,8
2006	8	2	3	6	1,6
Total	11	2	10	13	

Pada Tabel 5.10 jumlah kecelakaan tertinggi pada Km 4 yaitu 15 kecelakaan dengan tingkat kecelakaan 3 sehingga lokasi ini dapat dikatakan sebagai *black spot*. Pada lokasi *black spot* jumlah kecelakaan tiap tahun cenderung meningkat.

Jalan Godean Km 1 sampai dengan Km 5 merupakan jalan lurus dengan 2 jalur dengan kondisi permukaan jalan turun, menyempit, dan permukaan jalan tidak bagus. Penyempitan jalan disebabkan karena pada tepi perkerasan ada dijumpai pasir, batu, dan aspal yang sudah mulai pecah. Kemungkinan dengan adanya pasir atau batu yang terdapat di perkerasan jalan dapat mengganggu kelancaran para pengendara kendaraan sehingga bisa juga menyebabkan kecelakaan

Jika dilihat dari alinyemen vertikal dari arah Km 5 ke Km 4 dengan kelandaian menurun, dan alinyemen horisontal dari arah Km 3 ke Km 4 dan dari arah Km 5 ke Km 4 lebar perkerasan menyempit dan jalannya lurus turun yang menyebabkan kecepatan kendaraan menjadi meningkat dapat menyebabkan para pengendara

kendaraan tidak dapat menguasai kendaraannya pada saat kendaraan lain datang dari arah Km 3 ke Km 4 yang kelandaianya menurun. Dengan mengetahui kelandaian jalan yang menurun, maka para pengendara kendaraan dapat berusaha untuk mengurangi kecepatan kendaraan dengan menekan rem selama melewati jalan sehingga resiko kecelakaan dapat dihindari

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil pengolahan data dan analisis kecelakaan di ruas Jalan Godean, dapat disimpulkan bahwa lokasi *black spot* terletak pada Jalan Godean Km 4. Karena jumlah kecelakaan pada Jalan Godean Km 1 sampai Km 5 masih sedikit tiap tahunnya, maka jalan ini dapat dikatakan aman. Penyebab terjadinya kecelakaan pada lokasi *black spot* adalah kelandaian jalan turun, jalan menyempit, dan permukaan jalan tidak tertutup aspal. Dengan adanya pasir atau batu yang terdapat di perkerasan jalan dapat mengganggu kelancaran para pengendara kendaraan sehingga bisa juga menyebabkan kecelakaan.

Saran

1. Perlunya memasang dan memperbaiki *zebra cross* di sekitar *black spot*, agar dengan adanya *zebra cross* para pengendara dapat mengurangi kecepatan kendaraan dengan mendahulukan para pejalan kaki untuk menyebrang.
2. Memperjelas marka jalan baik itu garis putus-putus maupun garis penuh.
3. Memasang rambu-rambu batas kecepatan, terutama di daerah *black spot* arah Yogyakarta-Godean.

E. DAFTAR PUSTAKA

- 1) Clarkson and Gary Hick, 1988, *Teknik Jalan Raya*, Jilid 1, Edisi keempat, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- 2) Departemen Pekerjaan Umum, Direktorat Jendral Bina Marga, 1997, Peraturan Perencanaan Geometrik untuk Jalan Antar Kota (No. 38/1997), Jakarta.
- 3) Dinas Perhubungan, 2005, Kajian dan Inventarisasi Kebutuhan Perlengkapan Jalan di Propinsi DIY, Yogyakarta.
- 4) Fachrurozy, 1996, Keselamatan Lalulintas, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- 5) Munawar Ahmad, 2004, Manajemen Lalulintas Perkotaan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- 6) Oglesby, C.H., 1982, *Teknik Jalan Raya*, edisi keempat, Erlangga, Jakarta.
- 7) Rico Hamonangan, 2007, "Analisis Kecelakaan Ditinjau dari Faktor Geometrik di Ruas Jalan Kaliurang", *Tugas Akhir FTSP Atma Jaya*, Yogyakarta.

KoNTekS 2

Konferensi Nasional Teknik Sipil 2