

## ANALISA *BLACK SPOT* KOTA SEMARANG (STUDI KASUS : SEMARANG SELATAN)

### Mudjiastuti Handajani

Dosen Fakultas Teknik

Jurusan Teknik Sipil

Universitas Semarang

Jl. Soekarno-Hatta, Semarang

50196

Telp : (024) 6702757 / Fax : (024)  
6702272

[hmudjiastuti@yahoo.co.id](mailto:hmudjiastuti@yahoo.co.id)

### Febrian Adi Prakoso

Fakultas Teknik

Jurusan Teknik Sipil

Universitas Semarang

Jl. Soekarno-Hatta, Semarang

50196

Telp : (024) 6702757 / Fax : (024)  
6702272

[febrianadiprakoso@gmail.com](mailto:febrianadiprakoso@gmail.com)

### Muhammad Haris Arfianto

Fakultas Teknik

Jurusan Teknik Sipil

Universitas Semarang

Jl. Soekarno-Hatta, Semarang

50196

Telp : (024) 6702757 / Fax :  
(024) 6702272

[Haris\\_arfianto@yahoo.com](mailto:Haris_arfianto@yahoo.com)

### Abstract

Mobility of people with vehicles is growing fast as a result of the increase in transportation technology advances. This has an impact to the increasing frequency of traffic accidents with casualties drivers and road users. South Semarang which until now is still a lot of traffic accidents. This study aims to provide input to reduce the number of traffic accidents in South Semarang, improving performance on road traffic safety and provide appropriate solutions to reduce accidents. Data obtained from Polwiltabes Semarang as materials analysis is the data in 2013. In this research be obtained an overview of fatality victims, the type of vehicles, the position of the accident, the number of vehicles involved, the location of the case, time of occurrence, the accident-prone areas, and the critical points accident. Based on data obtained obtained black spot locations namely Setiabudi road, Perintis Kemerdekaan road, Sompok road, Setiabudi road, Tembalang road, Kedung Mundu road, RS.Kariadi road, Pahlawan road, Segar Bencah road, and Sampangan road.

**Keywords:** Accident, Black Spot, Fatality, Victims, Semarang.

### Abstrak

Mobilitas manusia dengan kendaraan berkembang cepat sebagai akibat peningkatan kemajuan teknologi transportasi. Hal ini berdampak kepada meningkatnya frekuensi kecelakaan lalu lintas dengan korban pengemudi maupun pemakai jalan. Semarang Selatan merupakan Kota yang banyak terjadi kecelakaan lalu lintas. Penelitian ini bertujuan memberikan masukan untuk menekan angka kecelakaan lalu lintas di Semarang Selatan, meningkatkan kinerja keselamatan berlalu lintas di jalan dan memberikan solusi yang sesuai untuk mengurangi kecelakaan. Data yang diperoleh untuk analisis adalah data Polwiltabes Kota Semarang tahun 2013. Dalam penelitian ini diperoleh gambaran mengenai fatalitas korban, jenis kendaraan, posisi terjadinya kecelakaan, jumlah kendaraan yang terlibat, lokasi terjadi, waktu kejadian, daerah rawan kecelakaan, dan titik rawan kecelakaan. Berdasarkan analisis didapatkan lokasi *black spot* daerah Semarang Selatan tahun 2013 yaitu Daerah Sultan Agung, Daerah Perintis Kemerdekaan, Daerah Sompok, Daerah Setia Budi, Daerah Tembalang, Daerah Kedung Mundu, Daerah RS.Kariadi, Daerah Pahlawan, Daerah Segar Bencah, Dan Daerah Sampangan.

**Kata Kunci:** Kecelakaan, Rawan, Fatal, Korban, Semarang.

## PENDAHULUAN

### Latar belakang

Kota Semarang merupakan ibukota Provinsi Jawa Tengah dengan jumlah penduduk 1.739.989 jiwa menurut DKPS kota Semarang pada tahun 2013, kota Semarang juga berada dalam area segitiga emas dimana pertumbuhan ekonomi dalam berbagai bidang tumbuh sangat pesat, terutama dalam bidang perdagangan dan pariwisata. Dalam hal ini bidang – bidang tersebut sangat membutuhkan sarana transportasi terutama transportasi

darat. Disamping itu penduduk Kota Semarang sangat bersifat konsumtif, hal ini dapat dilihat dari semakin bertambahnya kendaraan pribadi dari berbagai jenis. Namun pesatnya peningkatan jumlah kendaraan di Kota Semarang tidak diimbangi dengan peningkatan infrastruktur jalan, serta kurangnya pemahaman pengguna jalan tentang tata cara berlalu lintas yang aman. Apabila hal ini tidak diatasi secara serius maka akan membahayakan pengguna jalan sehingga menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas yang menimbulkan kerugian, baik dalam hal materi maupun korban. Menurut data Kepolisian Republik Indonesia, pada tahun 2012 terjadi 109,038 kasus kecelakaan lalu lintas ([www.bin.go.id](http://www.bin.go.id)). Jumlah kecelakaan lalu lintas terbesar disumbangkan oleh Pulau Jawa, dikarenakan semua aktifitas yang paling padat berada di Pulau Jawa. Kota Semarang juga turut serta dalam menyumbang jumlah angka kasus kecelakaan lalu lintas di Jawa Tengah. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan pengkajian untuk menganalisa daerah rawan kecelakaan lalu lintas di Kota Semarang. Khususnya Semarang Selatan, karena Semarang Selatan sebagai daerah akses utama untuk masuk ke Kota Semarang bagi pendatang dari arah Kota Yogyakarta maupun Kota Solo.

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini untuk mendapatkan lokasi titik rawan kecelakaan (*black spot*), mengetahui tipe atau jenis tabrakan berdasarkan posisi tabrakan, jumlah kendaraan yang terlibat, lokasi terjadi, waktu kejadian, bobot fatalitas korban kecelakaan lalu lintas, dan merencanakan upaya pengurangan frekuensi kasus kecelakaan yang terjadi di daerah Semarang Selatan.

### **Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai pertimbangan untuk perencanaan dalam hal mengurangi angka kecelakaan lalu lintas di kota Semarang daerah Semarang Selatan. Selain itu juga dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang titik rawan kecelakaan (*black spot*) di kota Semarang daerah Semarang Selatan.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Pengertian kecelakaan**

Kecelakaan lalu lintas adalah kejadian dimana sebuah kendaraan bertabrakan dengan kendaraan lain ataupun benda lain yang mengakibatkan kerusakan, kerugian, dan atau korban (Khisty, 2006). Berdasarkan UU nomor 22 tahun 2009, kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan raya yang tidak disangka – sangka atau secara tiba – tiba dan tidak disengaja, melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pemakai jalan lainnya, mengakibatkan korban manusia dan korban harta benda.

### **Faktor penyebab kecelakaan**

Kecelakaan lalu lintas terjadi dikarenakan beberapa faktor. Menurut Hermariza (2008), Faktor penyebab kecelakaan adalah sebagai berikut:

#### 1. Faktor Manusia

Manusia sebagai pengemudi kendaraan bermotor dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor fisiologis dan faktor psikologis. Faktor fisiologis dan faktor psikologis dapat dilihat pada Tabel 1:

**Tabel 1** Faktor-Faktor Fisiologis dan Psikologis

Faktor Fisiologis	Faktor Psikologis
Sistem syaraf	Intelegensia
Penglihatan	Pelajaran / Pengalaman
Pendengaran	Emosi
Stabilitas Perasaan	Kedewasaan
Indera Lain (sentuh, bau)	Kebiasaan
Modifikasi (lelah, obat, mabuk)	

Sumber : Hermariza, (2008).

2. Faktor Kendaraan

Beberapa karakteristik kendaraan yang dapat mempengaruhi terjadinya kecelakaan, antara lain :

a. Dimensi Kendaraan; b. Perlambatan; c. Pandangan Pengemudi; d. Daya Kendali Kendaraan; e. Penerangan

3. Faktor Jalan

Jalan adalah salah satu komponen utama dalam bidang transportasi darat, jalan yang akan dilalui sangat berpengaruh dalam kecelakaan lalu lintas, karena jalan dengan kondisi geometrik yang kurang baik dapat mengakibatkan kecelakaan lalu lintas.

4. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan yaitu perilaku manusia disekitar pengendara, biasanya penyeberang jalan yang menyeberang sembarangan di ruas jalan dan tidak memperhatikan kecepatan kendaraan yang melalui jalan tersebut. Perilaku pengendara kendaraan bermotor lain juga sangat berpengaruh dalam terjadinya kecelakaan lalu lintas.

5. Faktor Cuaca

Faktor cuaca yang menyebabkan terjadinya kecelakaan adalah kondisi cuaca dalam keadaan hujan, atau kabut.

**Karakteristik Kecelakaan**

Menurut Maya (2009), karakteristik kecelakaan lalu lintas dikelompokkan menjadi 5 (lima), antara lain :

1) Kecelakaan berdasarkan korban kecelakaan.

a. Korban Meninggal ( *Fatality* ); b. Korban Luka Berat ( *Serious Injury* ); c. Korban Luka Ringan ( *Slight Injury* )

2) Kecelakaan berdasarkan lokasi kejadian.

a. Ruas jalan lurus; b. Tikungan jalan; c. Persimpangan jalan; d. Jalan tanjakan dan jalan turunan.

3) Kecelakaan berdasarkan waktu terjadinya kecelakaan.

a. Dini Hari; b. Pagi Hari; c. Siang hari; d. Malam Hari

4) Kecelakaan berdasarkan jenis atau posisi kecelakaan.

a. Tabrakan menyudut ( *angle* ); b. Menabrak bagian belakang ( *rear end* ); c. Menabrak bagian samping / menyerempet ( *side swipe* ); d. Menabrak bagian depan ( *head on* ); e. Menabrak secara mundur ( *backing* ).

5) Kecelakaan berdasarkan jumlah kendaraan yang terlibat.

a. Kecelakaan Tunggal; b. Kecelakaan ganda; c. Kecelakaan beruntun

### Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan

Menurut Pusdiklat Perhubungan Darat (1998), Daerah rawan kecelakaan dikelompokkan menjadi tiga diantaranya :

1. Lokasi rawan kecelakaan (*hazardous sites*);

Ketentuan lokasi rawan kecelakaan dapat dilihat pada Tabel 2:

**Tabel 2** Ketentuan Lokasi Rawan Kecelakaan

Lokasi Rawan Kecelakaan	Dalam Kota	Luar Kota
Pada ruas dan simpul jalan	Minimal 2 kecelakaan lalu lintas dengan akibat meninggal dunia atau 5 kecelakaan lalu lintas dengan akibat luka/rugi material.	Minimal 3 kecelakaan lalu lintas dengan akibat meninggal dunia atau 5 kecelakaan lalu lintas dengan akibat luka/rugi material.

Sumber : Pedoman Penyusunan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas (1990)

2. Rute rawan kecelakaan (*hazardous routes*)

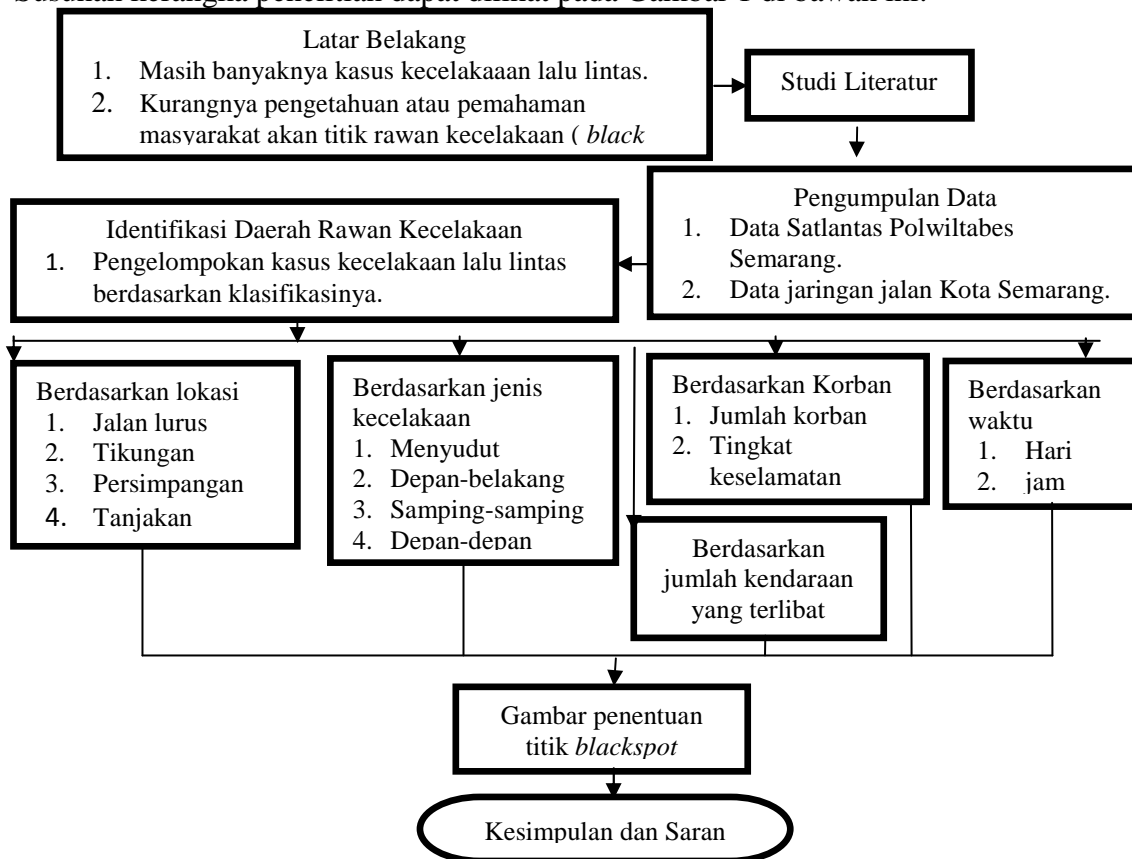
Panjang rute kecelakaan biasanya ditetapkan lebih dari 1 kilometer

3. Wilayah rawan kecelakaan (*hazardous area*).

Luas wilayah rawan kecelakaan (*hazardous area*) biasanya ditetapkan berkisar 5 km<sup>2</sup>.

## METODOLOGI PENELITIAN

Susunan kerangka penelitian dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini:



**Gambar 1** Bagan Metodologi Penelitian

## PEMBAHASAN

### Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan

Tabel 3 Daerah Rawan Kecelakaan Kota Semarang Berdasarkan Fatalitas Tahun 2013

No	Daerah	Jmlh	Fatalitas Korban			Bobot Fatalitas (MD*3+LB*2+LR*1)
			MD	LB	LR	
1	Sultan Agung	54	5	4	71	94
2	Perintis Kemerdekaan	38	17	1	38	91
3	Sompok	17	4	1	17	31
4	Setia Budi	31	9	0	58	85
5	Tembalang	19	8	0	37	61
6	Kedung Mundu	16	4	0	19	31
7	RS. Kariadi	16	3	0	20	29
8	Pahlawan	20	2	0	30	36
9	Segar Bencah	4	0	0	7	7
10	Sampang	7	2	0	7	13
11	Unika	2	0	0	2	2
12	Siranda	2	0	0	2	2
13	Banyumanik	2	1	0	2	5
14	Kompol Maksum	1	1	0	3	6
	Jumlah	229	55	6	313	493

Sumber: Polwiltabes Ditlantas Kota Semarang, (2013)

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa pada tahun 2013 terdapat 229 kecelakaan di daerah Semarang Selatan. Daerah-daerah tersebut antara daerah Sultan Agung, daerah Perintis Kemerdekaan, daerah Sompok, daerah Setiabudi, daerah Tembalang, daerah Kedung Mundu, daerah RS.Kariadi, daerah Pahlawan, daerah Segar Bencah, dan daerah Sampangan, daerah Unika, daerah Siranda, daerah Banyumanik, daerah Kompol Maksum. Dari seluruh kecelakaan yang terjadi selama tahun 2013, terdapat 55 korban meninggal dunia, 6 korban luka berat dan 313 korban luka ringan.

Dalam menghitung bobot fatalitas menggunakan rumus:

$$BF = (MD*3+LB*2+LR*1) \quad (1)$$

Dengan:

BF : Bobot Fatalitas

MD : Meninggal Dunia (jiwa)

LB : Luka Berat (jiwa)

LR : Luka Ringan (jiwa)

Bobot fatalitas kecelakaan tertinggi terjadi di daerah Sultan Agung dengan bobot fatalitas sebesar 94 dan bobot fatalitas terkecil terjadi di daerah Unika dan Siranda dengan bobot fatalitas sebesar 2. Dari bobot fatalitas, dapat diketahui daerah rawan kecelakaan yaitu daerah Sultan Agung, daerah Perintis Kemerdekaan, daerah Sompok, daerah Setiabudi, daerah Tembalang, daerah Kedung Mundu, daerah RS.Kariadi, daerah Pahlawan, daerah Segar Bencah, dan daerah Sampangan.

**Tabel 4** Daerah Rawan Kecelakaan Kota Semarang Berdasarkan Posisi Kecelakaan Tahun 2013

No	Daerah	Jmlh	Posisi Kecelakaan					
			DD	DB	DS	T	B	SS
1	Sultan Agung	54	13	12	19	1	4	5
2	Perintis Kemerdekaan	38	4	7	14	1	2	10
3	Sompok	17	5	1	11	0	0	0
4	Setia Budi	31	3	6	11	1	3	7
5	Tembalang	19	3	7	4	1	0	4
6	Kedung Mundu	16	1	2	6	1	0	6
7	RS. Kariadi	16	5	2	5	0	0	4
8	Pahlawan	20	5	4	8	1	0	2
9	Segar Bencah	4	0	1	1	0	1	1
10	Sampangan	7	4	1	2	0	0	0
11	Unika	2	0	1	0	0	1	0
12	Siranda	2	1	1	0	0	0	0
13	Banyumanik	2	0	0	2	0	0	0
14	Kompol Maksu	1	0	1	0	0	0	0
	Jumlah	229	44	46	83	6	11	39

Sumber: Polwiltabes Ditlantas Kota Semarang (2013)

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa tahun 2013 terdapat 6 posisi kecelakaan, yaitu Depan-depan (DD), Depan-belakang (DB), depan-samping (DS), tunggal (T), beruntun (B), samping-samping (SS). Posisi kecelakaan terbanyak adalah posisi depan-samping (DS) dengan 83 kecelakaan. Posisi kecelakaan terbesar kedua yaitu posisi Depan-belakang dengan 46 kecelakaan. Posisi kecelakaan terbesar ketiga yaitu posisi Depan-depan dengan 44 kecelakaan. Posisi kecelakaan terbesar keempat yaitu posisi samping-samping dengan 39 kecelakaan. Posisi kecelakaan terbesar kelima yaitu posisi beruntun dengan 11 kecelakaan. Posisi kecelakaan yang paling jarang terjadi pada tahun 2013 adalah posisi tunggal yaitu dengan 6 kecelakaan.

Pada Tabel 5 menampilkan data kecelakaan lalu lintas tahun 2013 berdasarkan jumlah kendaraan yang terlibat dalam kecelakaan lalu lintas yang terjadi di Semarang Selatan tahun 2013. Pada tahun 2013, jumlah kendaraan yang terlibat dalam kecelakaan lalu lintas pada kecelakaan ganda sebanyak 211 kejadian. Kecelakaan yang melibatkan jumlah kendaraan tunggal sebanyak 6 kejadian, dan kecelakaan untuk jumlah beruntun sebanyak 11 kejadian. Berdasarkan lokasi terjadinya kecelakaan lalu lintas, mayoritas kecelakaan lalu lintas banyak terjadi pada lokasi lurus dan tanjakan. Dengan jumlah 90 kejadian pada lokasi jalan tanjakan dan 87 kejadian pada lokasi jalan lurus. Lokasi jalan tanjakan lebih banyak terjadi dikarenakan kondisi eksisting jalan di kota Semarang daerah Semarang Selatan lebih banyak yang naik turun, karena daerah Semarang Selatan berada di daerah dataran tinggi. Sedangkan waktu terjadinya kecelakaan, banyak terjadi pada pagi hari dengan jumlah 77 kecelakaan dan sore hari dengan 65 kecelakaan. Hal ini dikarenakan pada pagi hari dan sore hari adalah waktu dimana waktu pergerakan masyarakat.

**Tabel 5** Daerah Rawan Kecelakaan Kota Semarang Berdasarkan Jumlah Kendaraan, Lokasi dan Waktu Tahun 2013.

No.	Daerah	Jumlah kendaraan			Lokasi				Waktu			
		Tg	G	Br	L	TK	TJ	P	DH	PH	SH	MH
1	Sultan Agung	1	49	4	20	0	14	20	10	19	14	11
2	Perintis Kemerdekaan	1	35	2	0	0	37	0	4	15	13	5
3	Sompok	0	17	0	10	1	1	5	0	6	5	4
4	Setia Budi	1	27	3	20	0	7	4	4	8	6	13
5	Tembalang	1	18	0	14	0	5	0	4	4	9	2
6	Kedung Mundu	1	15	0	9	0	2	1	2	7	3	4
7	RS. Kariadi	0	16	0	2	0	8	6	3	5	5	3
8	Pahlawan	1	19	0	7	0	5	8	5	6	3	6
9	Segar Bencah	0	3	1	1	0	3	0	0	2	2	0
10	Sampangan	0	7	0	4	0	3	0	1	2	3	1
11	Unika	0	1	1	0	0	2	0	0	2	0	0
12	Siranda	0	2	0	0	0	2	0	1	0	1	0
13	Banyumanik	0	2	0	0	0	1	1	0	1	0	1
14	Kompil Maksum	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
	Jumlah	6	212	11	88	1	90	45	34	77	65	50

Sumber: Polwiltabes Ditlantas Kota Semarang, (2013).

### Penyebab Kecelakaan

Pada data kecelakaan lalu lintas di Semarang Selatan tahun 2013 ada beberapa penyebab yang mengakibatkan terjadinya kecelakaan lalu lintas tersebut. Beberapa penyebab terjadinya kecelakaan berdasarkan posisi terjadinya :

- 1 Posisi depan –depan : Pengemudi kurang waspada pandangan saat menyiap kendaran yang berada di depannya dan kurang memperhatikan jarak kendaraan yang berlawanan arah.
- 2 Posisi depan – belakang : Pengemudi kurang waspada pandangan dengan jarak kendaraan di depannya.
- 3 Posisi depan – samping : Pengemudi / penyeberang kurang waspada ketika menyebrang atau memotong jalan, pengemudi kurang waspada pengendalian ketika ada yang memotong jalan.
- 4 Posisi kecelakaan tunggal : Pengemudi hilang kendali karena gagal fungsi kendaraan atau akibat kondisi jalan yang rusak, pengemudi mengantuk.
- 5 Posisi kecelakaan beruntun : Pengemudi mengantuk sehingga tidak waspada terhadap kendaraan yang ada di depan berhenti.
- 6 Posisi samping - samping : Pengemudi kurang waspada pandangan terhadap lokasi tepi jalan, pengemudi kurang waspada jarak menyiap dan membenturkan pada kendaraan yang disiap.

Analisa *Black Spot* Semarang Selatan tahun 2013 dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini.

**Tabel 6** Analisa *Black Spot* Kota Semarang Daerah Semarang Selatan Tahun 2013.

No	Keadaan Eksisiting Lapangan			Teori	Actionplan
	Keterangan	Jmlh	Prosentase		
	Jumlah Kecelakaan	229			
1	Jenis Kendaraan			-Undang-undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. -Keputusan Menteri Perhubungan No. 81 tahun 1993	-Melakukan penyuluhan kepada pengguna jalan. -Memberikan sanksi yang tegas dan berat bagi pengemudi yang lalai.
	Pejalan Kaki	22	4.66 %		
	Sepeda	0	0.00 %		
	Sepeda Motor	307	65.04 %		
	Mobil Pribadi	90	19.07 %		
	Mobil Umum Kecil	9	1.91 %		
	Mobil Umum Besar	8	1.69 %		
	Mobil Besar	36	7.63 %		
	Aset Jalan	0	0.00 %		
	Lain - Lain	0	0.00 %		
2	posisi Tabrakan			-Accident Reduction and Prevention, IHT 1990	-perbaikan jalan. -pemasangan marka jalan. -fasilitas penyebrangan.
	Depan - Depan	44	19.21 %		
	Depan - Belakang	46	20.09 %		
	Depan - Samping	83	36.24 %		
	Tunggal	6	2.62 %		
	Beruntun	11	4.80 %		
	Samping - Samping	39	17.03 %		
3	Kendaraan Yang Terlibat			-Keputusan Menteri Perhubungan No. 81 tahun 1993	-melakukan kajian penyebab kecelakaan dan membuat solusinya.
	Tunggal	6	2.62 %		
	Ganda	212	92.58 %		
	Beruntun	11	4.80 %		
4	Lokasi Kejadian			-Undang-Undang RI No.13 tahun 1980 tentang jalan	-Melakukan perbaikan karakteristik jalan. -Melakukan kajian ulang keadaan jalan dan rambu jalan.
	Jalan Lurus	88	38.43 %		
	Jalan Tikungan	1	0.44 %		
	Jalan Tanjakan	90	39.30 %		
	Persimpangan Jalan	45	19.65 %		
5	Waktu Terjadi			-Accident Reduction and Prevention, IHT 1990	-melakukan pengaturan lalu lintas pada jam padat lalu lintas.
	Dini Hari	34	14.85 %		
	Pagi Hari	77	33.62 %		
	Siang Hari	65	28.38 %		
	Malam Hari	50	21.83 %		

Sumber: Polwiltabs Ditlantas Kota Semarang, (2013)

Pada Tabel 6 di atas dapat dilihat hasil prosentase terbesar kecelakaan lalu lintas dalam masing – masing kelompok. Berdasarkan jenis kendaraan, paling sering terjadi adalah jenis kendaraan sepeda motor dengan jumlah 307 unit dengan prosentase sebesar 65,04%. Sedangkan berdasarkan posisi tabrakan paling sering terjadi adalah posisi depan samping, dengan jumlah 83 kejadian, dengan prosentase 36,24%. Berdasarkan kendaraan



yang terlibat yang terbanyak adalah dengan jumlah ganda, sebanyak 212 kejadian dengan prosentase sebesar 92,58%.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil analisa pada bab sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Lokasi *black spot* di Semarang Selatan antara lain sebagai berikut Daerah Sultan Agung, Daerah Perintis Kemerdekaan, Daerah Sompok, Daerah Setia Budi, Daerah Tembalang, Daerah Kedung Mundu, Daerah RS.Kariadi, Daerah Pahlawan, Daerah Segar Bencah, Dan Daerah Sampangan
2. Berdasarkan posisi terjadinya kecelakaan paling banyak terjadi kecelakaan pada posisi depan – samping 83 kejadian dengan prosentase 36,24%.
3. Kendaraan yang terlibat dalam kejadian kecelakaan paling banyak terlibat ialah jumlah kendaraan ganda terjadi 212 kejadian dengan prosentase 92,58%.
4. Upaya untuk pengurangan jumlah kecelakaan berdasarkan posisi terjadinya kecelakaan antara lain melengkapi rambu-rambu lalu lintas terutama rambu batas kecepatan maksimal, mengurangi potongan pemisah jalan agar tidak ada pengendara yang menyeberang sembarangan, jalan diberi pembatas atau pemisah antara jalur yang berbeda arah, memberikan penyuluhan kepada masyarakat dan memasang iklan peringatan di tepi jalan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Anonim (1990), Pedoman Penyusunan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas.

Anonim (1998), Pusdiklat Perhubungan Darat.

Anonim (2010), Polwiltabes Ditlantas Kota Semarang

Djoko Setijowarno (2003), Pengantar Rekayasa Dasar Transportasi.

Khisty (2006). *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi* edisi ke tiga, jilid 2. Jakarta : Erlangga.

Uri Hermariza (2008), Studi Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan di Ruas Tol Jakarta – Cikampek.

[www.bin.go.id](http://www.bin.go.id), “ Kecelakaan Lalu Lintas Menjadi Pembunuh Terbesar ketiga “, 2013. Diakses tanggal 2 Februari 2015.