

**VISUALISASI HASIL IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN KECELAKAAN BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DENGAN TAMPILAN FLASH****(Studi Kasus Kota Semarang)**Muhammad Ulya <sup>1)</sup>, Ir. Sawitri Subiyanto, M.Si <sup>2)</sup>, Andri Suprayogi ST.,MT <sup>3)</sup><sup>1)</sup> Mahasiswa Teknik Geodesi Universitas Diponegoro<sup>2)</sup> Dosen Pembimbing I Teknik Geodesi Universitas Diponegoro<sup>3)</sup> Dosen Pembimbing II Teknik Geodesi Universitas Diponegoro**ABSTRAK**

Kecelakaan adalah suatu rentetan kejadian yang biasanya mengakibatkan kematian, luka atau kerusakan harta benda yang tidak disengaja dan terjadi di jalan atau tempat terbuka untuk umum dan digunakan untuk lalu lintas kendaraan. Kecelakaan lalu lintas adalah suatu kejadian yang disebabkan oleh banyak faktor, yang pada dasarnya disebabkan oleh gabungan dari faktor-faktor utama, yaitu : pemakai jalan (manusia), kendaraan, jalan, dan lingkungan. Kriteria Daerah Rawan Kecelakaan ini di ambil dari Dinas Perhubungan, dan Pekerjaan Umum , yaitu : berdasarkan jumlah korban manusia, jumlah pelaku kecelakaan, dan tingkat kecelakaan yang terjadi.

Pemilihan Peta Flash karena jaman yang semakin modern, maka kebutuhan peta digital meningkat, pemilihan flash yang berbentuk virtual membuat tampilan menarik dan mudah dipakai penggunaanya.

Dari hasil perhitungan diketahui ada 4 jalan yang berstatus sangat rawan yaitu : Jalan Brigjen Sudiarto, Jalan Perintis Kemerdekaan, Jalan Kaligawe, dan Jalan Yos Sudarso. Sedangkan dari perbandingan dengan faktor penyebab, ada 4 jalan rawan yang mempunyai potensi kecelakaan dari faktor penyebabnya yaitu : Jalan Brigjend Sudiarto, Dr Setiabudi, Perintis Kemerdekaan dan Siliwangi.

Aplikasi peta daerah rawan kecelakaan Kota Semarang berbentuk Flash dapat di publish dalam format \*.swf (perlu flash player plugin) untuk web browser dan android. Sedangkan format \*.exe (stand alone) hanya untuk windows

Kata kunci : Kecelakaan, Lalulintas, Flash, Semarang

**ABSTRACT**

*The accident is a series of events that usually lead to death, injury or property damage is not intentional and occurred on the street or place open to the public and used for vehicular traffic. Traffic accident is an event that is caused by many factors, which are basically caused by a combination of factors, namely: road users (people), vehicle, road and environment. Criteria for Accident prone regions is taken from the Department of Transportation, and Public Works, namely: based on the number of human casualties, the number of perpetrators of accidents, and the rate of accidents.*

*Selection of Flash map for the modern era, the need for increased digital maps, election virtual shaped flash makes the look interesting and easy to use user.*

*From the calculation, there are 4 known status is prone roads are: Brigjend Sudiarto Road, Perintis Kemerdekaan Road, Kaligawe Road and Jalan Yos Sudarso. Meanwhile, from the comparison with the causes, there are 4 roads prone to accidents that have the potential of contributing factors, namely: Road Brigjend Sudiarto, Dr Setiabudi, Perintis Kemerdekaan and Siliwangi.*

*Accident-prone area maps application Semarang shape can be published in Flash format \*. Swf (need a flash player plugin) for the web browser and the android. While the format \*. Exe (stand alone) is only for windows.*

*Keywords: Accident, Traffic, Flash, Semarang*

## I. PENDAHULUAN

Kota Semarang merupakan ibukota Jawa Tengah. Sebagai kota metropolitan pertumbuhan penduduk di Semarang terus mengalami peningkatan per tahunnya. Dari data sensus penduduk tahun 2011 jumlah penduduk di Kota Semarang adalah 938.802 Jiwa dengan tingkat pertumbuhan penduduk per tahun dari tahun 2008-2011 sebesar 1,54% (sumber : BPS Semarang). Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di Kota Semarang tiap tahunnya menyebabkan kebutuhan akan transportasi juga semakin meningkat, secara tidak langsung akan memperbesar resiko tumbuhnya permasalahan lalu lintas, seperti kecelakaan.

Menurut **Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 43 tahun 1993** tentang Prasarana dan Lalu lintas Jalan, kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka – sangka dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pemakai jalan lainnya, mengakibatkan korban manusia atau kerugian harta benda.

Identifikasi daerah rawan kecelakaan lalu lintas meliputi dua tahapan diantaranya sejarah kecelakaan (accident history) dari seluruh wilayah studi dipelajari untuk memilih beberapa lokasi yang rawan terhadap kecelakaan dan lokasi terpilih dipelajari secara detail untuk menemukan penanganan yang dilakukan.

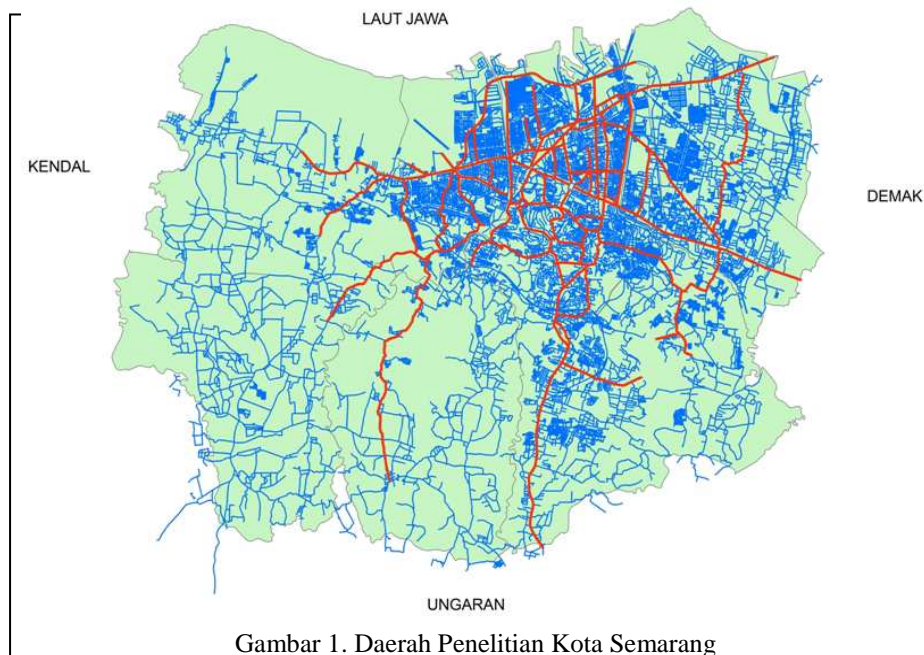
Permasalahan yang muncul dari latar belakang penelitian yang telah dijabarkan sebelumnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengidentifikasi dan analisis data kecelakaan sehingga diketahui daerah rawan kecelakaan?
2. Bagaimana cara mengetahui daerah potensi rawan kecelakaan berdasarkan faktor jalannya?
3. Bagaimana hubungan daerah potensi rawan kecelakaan dengan daerah rawan dari hasil perhitungan data kecelakaan?
4. Bagaimanakah membuat tampilan peta daerah rawan kecelakaan di Kota Semarang dengan Flash?

Penentuan daerah rawan kecelakaan berbasis Sistem Informasi Geografis merupakan suatu penelitian dengan cakupan luas, maka dari itu ditetapkan batasan masalah serta asumsi, meliputi :

1. Lokasi studi adalah jaringan jalan yang tercatat di Satlantas Semarang terdapat peristiwa kecelakaan lalu lintas.
1. Data yang digunakan bersumber dari Satlantas Semarang, Dinas Bina Marga, Bappeda dan Dinas Perhubungan.
2. Kriteria jalan yang diamati adalah jalan kelas I dan kelas II sebagai jalan utama Kota Semarang.
3. Faktor jalan yang diamati dari kelandaian, hambatan samping dan kinerja jalan.
4. Hasil dari penelitian ini dengan menggunakan perhitungan dan pengolahannya di ArcGis yang merupakan program berbasis Sistem Informasi Geografis kemudian di tampilkan dengan Flash.

## II. METODOLOGI



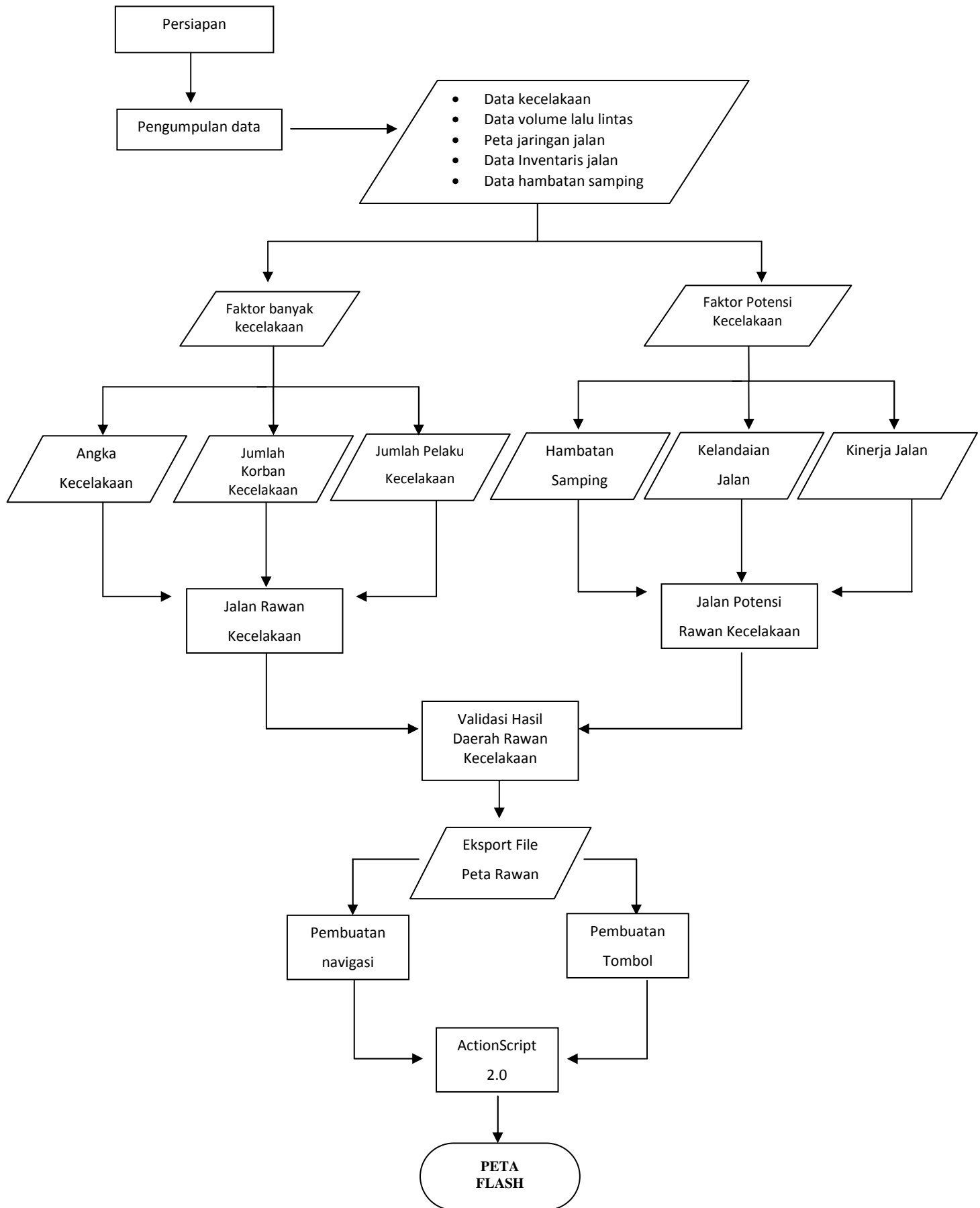
Gambar 1. Daerah Penelitian Kota Semarang

### II.1. Alat dan Bahan

1. Perangkat Keras (*Hardware*), antara lain adalah :
  - a. 1 unit notebook dengan spesifikasi ; Intel core 2 duo 2.2GHz, 2 Gb RAM, Harddisk 320 Gb.
  - b. Kamera digital.
2. Perangkat Lunak (*Software*), antara lain adalah :
  - a. *Software* Arc GIS 9.3
  - b. Adobe Flash Professional CS3
  - c. Microsoft office 2007

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Data kecelakaan Kota Semarang dari SATLANTAS Kota Semarang tahun 2009-2011.
2. Peta Jalan Kota Semarang bentuk \*.shp (shapefile) dari Dinas Perhubungan Kota Semarang dan Dinas Bina Marga Kota Semarang tahun 2011.
3. Data volume lalu lintas rata-rata per jalan Kota Semarang dari dinas Perhubungan Kota Semarang tahun 2009.
4. Data hambatan samping jalan dari Dinas Perhubungan Kota Semarang tahun 2009.
5. Data inventaris jalan Kota Semarang dari Dinas Bina Marga Semarang tahun 2007.
6. Peta kontur bentuk \*.Shp dari Bappeda Semarang tahun 2007.



Gambar 2. Diagram Alir Pengolahan data

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**III.1. Perhitungan Faktor Banyak Kecelakaan**

**A. Pengolahan Data Jumlah Korban Manusia(JKM)**

Dalam perhitungan korban kecelakaan (JKM) , data yang dibutuhkan yaitu hanya data korban di suatu jalan (Meninggal Dunia(MD), Luka Berat(LB), Luka Ringan(LK). Korban meninggal dunia berbobot 3, korban luka berat berbobot 2, dan luka ringan berbobot 1. sehingga akan didapatkan nilai total yang merupakan penjumlahan nilai dari hasil pembobotan tersebut.

**B. Pengolahan Data Jumlah Pelaku Kecelakaan(JPK)**

Dalam pengolahan jumlah pelaku kecelakaan, hanya tinggal menyeleksi kendaraan yang terlibat, maupun perseorangan tiap-tiap jalan yang diamati.

**C. Pengolahan Data Tingkat Angka Kecelakaan(TAK)**

Daerah rawan kecelakaan bisa didasarkan dari angka kecelakaan atau banyaknya kecelakaan di ruas suatu jalan. Perhitungan angka kecelakaan ini berhubungan langsung dengan jumlah kecelakaan, rawang waktu pengamatan, Volume lalu lintas dan panjang jalan. Rumus yang digunakan bersumber dari Dinas Perhubungan dan PU :

$$TAK = ((FK \times 10^8)/(LHRt \times n \times L \times 365)) \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan :

TAK = tingkat kecelakaan tiap jalan.

FK = jumlah kecelakaan selama T tahun

n = jumlah tahun data (th)

L = panjang ruas jalan yang ditinjau (km)

LHRt = Volume lalu lintas rata-rata

**D. Daerah Rawan Kecelakaan (KK)**

Hasil akhir tingkat kerawanan kecelakaan suatu daerah atau jalan dapat dihitung dengan model aritmatika yaitu :

$$.KK = ( 12 \times JKM ) + ( 3 \times JPK ) + ( 1 \times TAK ) \dots \dots \dots (3.2)$$

Tabel 1. Hasil Perhitungan Daerah Rawan

No	Nama Jalan	JKM (Jumlah Korban Manusia)	JPK (Jumlah Pelaku Kecelakaan)	TAK (Tingkat angka Kecelakaan)	KK (Daerah Rawan)	Presentase
1	A Yani	39	30	235,354	793,354	3,20%
2	Abdul R. Saleh	2	4	19,385	55,385	0,22%
3	Agus Salim	2	2	18,47	48,47	0,20%
4	Brigjend Katamso	11	8	25,468	181,468	0,73%
5	Brigjend sudiarto	98	79	233,424	1646,42	6,64%
6	Citarum	6	3	89,84	170,84	0,69%
7	Diponegoro	10	8	52,288	196,288	0,79%
8	Dr. Cipto	53	33	142,307	877,307	3,54%
9	Dr. Setiabudi	66	50	95,878	1037,88	4,18%
10	Dr. Sutomo	12	13	159,177	342,177	1,38%
11	Dr. Wahidin	19	18	95,583	377,583	1,52%
12	Fatmawati	7	8	44,192	152,192	0,61%

13	Gajah mada	25	22	156,712	522,712	2,11%
14	Gunung pati	22	17	31,08	346,08	1,40%
15	Imam Bonjol	8	14	91,98	229,98	0,93%
16	Indraprasta	7	8	92,612	200,612	0,81%
17	Jend Sudirman	12	15	72,615	261,615	1,05%
18	Kaligarang	12	10	161,344	335,344	1,35%
19	Kaligawe	94	72	125,029	1469,03	5,92%
20	Kedung Mundu Raya	18	15	47,345	308,345	1,24%
21	Kompol maksum	5	7	127,064	208,064	0,84%
22	Letjen Haryono	66	54	270,794	1224,79	4,94%
23	Letjen Soeprapto	4	6	86,718	152,718	0,62%
24	Majapahit	15	10	39,021	249,021	1,00%
25	Mh. Thamrin	6	6	73,623	163,623	0,66%
26	Pahlawan	18	20	282,843	558,843	2,25%
27	Pamularsih	35	22	216,365	702,365	2,83%
28	Pandanaran	15	24	143,134	395,134	1,59%
29	Pemuda	63	62	242,586	1184,59	4,78%
30	Perintis kemerdekaan	73	71	238,708	1327,71	5,35%
31	Raden patah	5	4	110,31	182,31	0,74%
32	S. Parman	35	23	95,366	584,366	2,36%
33	Siliwangi	64	51	237,204	1158,2	4,67%
34	Soekarno hatta	68	57	72,555	1059,56	4,27%
35	Sriwijaya	42	30	141,736	735,736	2,97%
36	Sugiopranoto	25	23	190,242	559,242	2,25%
37	Sultan agung	31	33	150,425	621,425	2,51%
38	Tentara pelajar	14	26	174,999	420,999	1,70%
39	Teuku umar	7	9	108,822	219,822	0,89%
40	Veteran	36	22	405,844	903,844	3,64%
41	Walisongo	60	60	151,922	1051,92	4,24%
42	Yos Sudarso	101	74	149,705	1583,71	6,39%

.Untuk menentukan daerah rawan atau tidak ditentukan dari interval kelas. Penentuan jumlah kelas yaitu ada 4 kelas: sangat rawan, rawan, aman dan sangat aman. Penentuan tiap interval dapat dihitung dengan:

$$IK = (Nmaks-Nmin) / JK \dots\dots\dots(3.3)$$

IK disini merupakan interval kelas, Nmaks atau nilai maksimum, Nmin atau Nilai Minimum, dan jumlah kelas (JK).

Tabel 2. Hasil Klasifikasi Daerah Rawan

No	Nama Jalan	Tingkat Rawan	No	Nama Jalan	Tingkat Rawan
1	A Yani	Aman	22	Letjen Haryono	Rawan
2	Abdul R. Saleh	Sangat Aman	23	Letjen Soeprapto	Sangat Aman
3	Agus Salim	Sangat Aman	24	Majapahit	Sangat Aman
4	Brigjend Katamso	Sangat Aman	25	Mh. Thamrin	Sangat Aman
5	Brigjend sudiarto	Sangat Rawan	26	Pahlawan	Aman
6	Citarum	Sangat Aman	27	Pamularsih	Aman
7	Diponegoro	Sangat Aman	28	Pandanaran	Sangat Aman
8	Dr. Cipto	Rawan	29	Pemuda	Rawan
9	Dr. Setiabudi	Rawan	30	Perintis kemerdekaan	Sangat Rawan
10	Dr. Sutomo	Sangat Aman	31	Raden patah	Sangat Aman
11	Dr. Wahidin	Sangat Aman	32	S. Parman	Aman
12	Fatmawati	Sangat Aman	33	Siliwangi	Rawan
13	Gajah mada	Aman	34	Soekarno hatta	Rawan
14	Gunung pati	Sangat Aman	35	Sriwijaya	Aman
15	Imam Bonjol	Sangat Aman	36	Sugiopranoto	Aman
16	Indraprasta	Sangat Aman	37	Sultan agung	Aman
17	Jend Sudirman	Sangat Aman	38	Tentara pelajar	Sangat Aman
18	Kaligarang	Sangat Aman	39	Teuku umar	Sangat Aman
19	Kaligawe	Sangat Rawan	40	Veteran	Rawan
20	Kedung Mundu Raya	Sangat Aman	41	Walisongo	Rawan
21	Kompol maksum	Sangat Aman	42	Yos Sudarso	Sangat Rawan

### III.2. Pengolahan Faktor Potensi Kecelakaan

#### A. Kelandaian Jalan

1) Untuk mengetahui kelandaian atau slope tiap jalan dengan menggunakan overlay DEM atau Digital Elevation Model. Sementara itu klasifikasi kelandaian menurut jalan perkotaan dari Dirjen Bina Marga adalah:

Tabel 3. Klasifikasi Kelandaian

Kelandaian	Klasifikasi
0-3,0%	Sangat Datar
3,1-5,0%	Datar
5,1-10%	Curam
>10%	Sangat Curam

#### B. Hambatan Samping

Hambatan samping yang berpengaruh diantaranya :

- Pejalan Kaki  $\Rightarrow$  bobot = 0,5
- Kendaraan parkir  $\Rightarrow$  bobot = 1,0
- Kendaraan lambat  $\Rightarrow$  bobot = 0,4
- Kendaraan masuk dan keluar ke ruas jalan  $\Rightarrow$  bobot = 0,7
- Pedagang kaki lima (PKL)  $\Rightarrow$  bobot = 1,0

Tingkat hambatan samping dikelompokkan dalam lima kelas dari sangat rendah sampai sangat tinggi sebagai fungsi dari frekuensi kejadian hambatan samping sepanjang segmen jalan yang diamati.

C. Kinerja Jalan

Dalam menentukan tingkat kinerja jalan, diperlukan data volume lalulintas rata-rata dalam hal ini LHRt (pengamatan setahun) dan kapasitas jalan (C). Penentuan kapasitas sendiri berdasarkan data inventaris jalan yang diamati berdasarkan MKJI 1997:

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots\dots\dots(3.3)$$

- Keterangan
- C = Kapasitas (smp/jam)
  - C<sub>0</sub> = Kapasitas dasar (smp/jam)
  - FC<sub>W</sub> = Faktor penyesuaian lebar jalan
  - FC<sub>SP</sub> = Faktor penyesuaian pembagian arah
  - FC<sub>SF</sub> = Faktor penyesuaian gangguan samping
  - FC<sub>CS</sub> = Faktor penyesuaian ukuran kota

$$VCR = LRHt / C \dots\dots\dots(3.4)$$

keterangan : VCR = rasio kinerja jalan

LRHt = Volume lalu lintas rata-rata selama 1 tahun (smp/jam)

C = Kapasitas jalan(smp/jam).

Tabel 4. Hasil Penentuan Klasifikasi Perfaktor

No	Nama Jalan	Kelandaian	Hambatan Samping	Kinerja Jalan
1	A Yani	Sangat Datar	Tinggi	Buruk
2	Abdul R. Saleh	Datar	Sedang	Sangat Baik
3	Agus Salim	Sangat Datar	Sedang	Cukup Baik
4	Brigjend Katamso	Sangat Datar	Sedang	Buruk
5	Brigjend Sudiarto	Sangat Datar	Tinggi	Buruk
6	Citarum	Sangat Datar	Tinggi	Cukup Baik
7	Diponegoro	Curam	Rendah	Sangat Baik
8	Dr. Cipto	Sangat Datar	Sedang	Sangat Baik
9	Dr. Setiabudi	Curam	Sangat Tinggi	Baik
10	Dr. Sutomo	Datar	Tinggi	Sangat Baik
11	Dr. Wahidin	Curam	Sedang	Baik
12	Fatmawati	Sangat Datar	Sedang	Sangat Baik
13	Gajah Mada	Sangat Datar	Sangat Tinggi	Buruk
14	Gunung Pati	Curam	Sedang	Sangat Baik
15	Imam Bonjol	Sangat Datar	Sedang	Sangat Baik
16	Indraprasta	Sangat Datar	Rendah	Baik
17	Jend Sudirman	Sangat Datar	Sedang	Sangat Buruk
18	Kaligarang	Datar	Rendah	Buruk
19	Kaligawe	Sangat Datar	Tinggi	Baik
20	Kedung Mundu Raya	Datar	Tinggi	Sangat Baik
21	Kompol Maksum	Sangat Datar	Sedang	Sangat Baik
22	Letjen Haryono	Sangat Datar	Sangat Tinggi	Sangat Baik
23	Letjen Soeprpto	Sangat Datar	Rendah	Cukup Baik
24	Majapahit	Sangat Datar	Sedang	Buruk
25	Mh. Thamrin	Sangat Datar	Tinggi	Baik
26	Pahlawan	Sangat Datar	Tinggi	Cukup Baik



27	Pamularsih	Datar	Tinggi	Sangat Baik
28	Pandanaran	Sangat Datar	Sangat Tinggi	Cukup Baik
29	Pemuda	Sangat Datar	Tinggi	Baik
30	Perintis Kemerdekaan	Datar	Sangat Tinggi	Buruk
31	Raden Patah	Sangat Datar	Sedang	Sangat Baik
32	S. Parman	Curam	Sedang	Buruk
33	Siliwangi	Sangat Datar	Tinggi	Buruk
34	Soekarno Hatta	Sangat Datar	Rendah	Buruk
35	Sriwijaya	Curam	Sedang	Sangat Baik
36	Sugiopranoto	Sangat Datar	Rendah	Cukup Baik
37	Sultan Agung	Curam	Sedang	Sangat Baik
38	Tentara Pelajar	Datar	Tinggi	Buruk
39	Teuku Umar	Curam	Tinggi	Sangat Buruk
40	Veteran	Curam	Sedang	Sangat Baik
41	Walisongo	Datar	Tinggi	Sangat Baik
42	Yos Sudarso	Sangat Datar	Sedang	Sangat Baik

Total untuk semua penilaian faktor perjalanannya, lalu tentukan kelas untuk hasil jalan potensi atau tidak. Penilaian kelas dari interval kelas menurut Nmaks, Nmin dan jumlah kelas yaitu 2 kelas.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Potensi Kecelakaan

No	Nama Jalan	Faktor Jalan	No	Nama Jalan	Faktor Jalan
1	A Yani	Berpotensi	22	Letjen Haryono	Tidak Berpotensi
2	Abdul R. Saleh	Tidak Berpotensi	23	Letjen Soeprapto	Tidak Berpotensi
3	Agus Salim	Tidak Berpotensi	24	Majapahit	Berpotensi
4	Brigjend Katamso	Tidak Berpotensi	25	Mh. Thamrin	Tidak Berpotensi
5	Brigjend sudiarto	Berpotensi	26	Pahlawan	Tidak Berpotensi
6	Citarum	Tidak Berpotensi	27	Pamularsih	Tidak Berpotensi
7	Diponegoro	Tidak Berpotensi	28	Pandanaran	Berpotensi
8	Dr. Cipto	Tidak Berpotensi	29	Pemuda	Tidak Berpotensi
9	Dr. Setiabudi	Berpotensi	30	Perintis kemerdekaan	Berpotensi
10	Dr. Sutomo	Tidak Berpotensi	31	Raden patah	Tidak Berpotensi
11	Dr. Wahidin	Tidak Berpotensi	32	S. Parman	Berpotensi
12	fatmawati	Tidak Berpotensi	33	Siliwangi	Berpotensi
13	Gajah mada	Berpotensi	34	Soekarno hatta	Tidak Berpotensi
14	Gunung pati	Tidak Berpotensi	35	Sriwijaya	Tidak Berpotensi
15	Imam Bonjol	Tidak Berpotensi	36	Sugiopranoto	Tidak Berpotensi
16	Indraprasta	Tidak Berpotensi	37	Sultan agung	Tidak Berpotensi
17	Jend Sudirman	Berpotensi	38	Tentara pelajar	Berpotensi
18	Kaligarang	Berpotensi	39	Teuku umar	Berpotensi
19	Kaligawe	Tidak Berpotensi	40	Veteran	Tidak Berpotensi
20	Kedung Mundu Raya	Tidak Berpotensi	41	Walisongo	Tidak Berpotensi
21	Kompul maksum	Tidak Berpotensi	42	Yos Sudarso	Tidak Berpotensi

Setelah diketahui daerah atau jalan yang rawan kecelakaan, tiap jalan tersebut dibandingkan dengan jalan potensi rawan kecelakaan sebagai faktor yang mempengaruhi banyaknya kecelakaan. Dari perbandingan tersebut dapat diketahui faktor potensi rawan tersebut berpengaruh atau tidak.

Tabel 6. Hasil Hubungan Kondisi Daerah Rawan dengan Potensi Kecelakaan

<b>kondisi A</b>	<b>kondisi B</b>	<b>kondisi C</b>	<b>kondisi D</b>
Brigjend sudiarto	Dr. Cipto	A Yani	Abdul R. Saleh
Dr. Setiabudi	Kaligawe	Gajah mada	Agus Salim
Perintis kemerdekaan	Letjen Haryono	Jend Sudirman	Brigjend Katamso
Siliwangi	Pemuda	Kaligarang	Citarum
	Soekarno hatta	Majapahit	Diponegoro
	Veteran	Pandanaran	Dr. Sutomo
	Walisongo	S. Parman	Dr. Wahidin
	Yos Sudarso	Tentara pelajar	Fatmawati
		Teuku umar	Gunung pati
			Imam Bonjol
			Indraprasta
			Kedung Mundu Raya
			Kompol maksum
			Letjen Soeprpto
			Mh. Thamrin
			Pahlawan
			Pamularsih
			Raden patah
			Sriwijaya
			Sugiopranoto
			Sultan agung

Ada 4 kondisi yang terjadi yaitu: kondisi A (daerah rawan – faktor berpotensi), kondisi B (daerah rawan – faktor tidak berpotensi), kondisi C (daerah aman – faktor berpotensi), kondisi D (daerah aman – faktor tidak berpotensi). Yang menjadi masalah pada kondisi B dan C dimana faktor tidak sama dengan tingkat kerawananan.

III.3 Hasil Akhir Peta Rawan Flash



Gambar 4.5 Hasil Akhir Peta Rawan Flash

Dari tampilan akhir, terdapat 4 tombol warna yaitu tombol legenda untuk memunculkan legenda peta, tombol video untuk memunculkan video tentang kecelakaan lalu lintas, tombol rawan untuk mengetahui daerah rawan pada peta, dan about me untuk identitas pembuat.

Selain itu ada menu search untuk mencari jalan berdasarkan nama jalan, ini berfungsi sebagai shortcut, atau bisa juga lewat pilihan jalan. Ada koordinat peta dan tombol zooming.

**A. Aplikasi Format SWF**

Format swf atau shockwave file merupakan salah satu hasil file export dari .fla yang dibuat. Swf bisa dibuka di web browser, Android, maupun notebook. Kekurangan dari file swf adalah untuk menampilkannya perlu diinstall flash player plugin terlebih dahulu. Termasuk di dalam android atau HP.



Gambar 4.6 Hasil tampilan \*.swf di internet explorer



Gambar 4.7 Hasil tampilan \*.swf di android

Aplikasi format swf sangat bergantung pada resolusi dan size hp ataupun web browser yang digunakan. Seperti pada android tipe samsung galaxy w masih sangat sulit dalam pengoperasiannya karena size layar hp yang masih kecil.

#### B. Aplikasi Format EXE

Format exe berbeda dengan swf, format ini hanya bisa dipakai di windows. Kelebihan format ini, merupakan format yang stand alone artinya dapat dipakai tanpa bantuan software lain atau aplikasi penunjang lainnya.



Gambar 4.8 Hasil tampilan \*.exe

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### IV.1. Kesimpulan

1. Dari hasil perhitungan diketahui ada 4 jalan yang berstatus sangat rawan yaitu : Jalan Brigjen Sudiarto, Jalan Perintis Kemerdekaan, Jalan Kaligawe, dan Jalan Yos Sudarso. Sedangkan jalan yang berstatus rawan yaitu: Jalan Dr. Cipto, Dr Setiabudi, Letjen haryono, Pemuda, Siliwangi, Soekarno-Hatta, Veteran, Walisongo
2. Dari hasil perhitungan potensi kecelakaan diketahui dua kondisi yaitu berpotensi atau tidak berpotensi. Jalan yang berpotensi kecelakaan adalah Jalan A.Yani, Brigjend Sudiarto, Dr Setiabudi, Gajah mada, Jendral Sudirman, Kaligarang, Majapahit, Pandanaran, Perintis Kemerdekaan, S Parman, Siliwangi, Tentara Pelajar, Teuku Umar.

3. Dari hasil perbandingan hanya ada 4 jalan rawan yang mempunyai potensi kecelakaan dari faktor jalannya yaitu : Jalan Brigjend Sudiarto, Dr Setiabudi, Perintis Kemerdekaan dan Siliwangi.
4. Aplikasi aplikasi peta daerah rawan kecelakaan Kota Semarang berbentuk Flash dengan cara eksport file peta dari ArcGis dan pembuatan tombol navigasi serta actionscripnya hasilnya dapat di publish dalam format \*.swf dan \*.exe, dimana format \*.swf lebih fleksibel dan unggul karena dapat digunakan untuk web browser dan smartphone atau android sedangkan \*.exe hanya windows.

#### IV.2. Saran

Pada penelitian selanjutnya diharapkan faktor yang digunakan juga melalui metode kuisioner untuk mendapatkan data perbandingan faktor yang paling mempengaruhi dan lebih menguasai adobe flash agar tampilan flash menjadi lebih sempurna.

### DAFTAR PUSTAKA

- Wedasana, Agus Surya, 2011, *Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Dan Penyusunan Database Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus Kota Denpasar)*, Program Magister, Program Studi Teknik Sipil Program Pascasarjana, Universitas Udayana, Denpasar.
- Utomo,Rizki Budi, Ir, M.T, 2010, *Perencanaan Survai dan Analisis Data Kecelakaan Lalu Lintas di Jalan*, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Primananda, Aktiva, 2005, *Pemodelan Spasial Tingkat Kerawanan Kecelakaan Lalu Lintas Di Surabaya Pusat*, Jurusan Penginderaan Jauh, Fakultas Geografi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya
- Albadr, e book, *Cepat Dan Praktis Membuat Peta Digital ,Berbasis Flash Dan Xml Database*.
- Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas*, Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah.
- Anonim, *Sistem Informasi Geografis*, [http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem\\_informasi\\_geografis](http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_informasi_geografis) (diakses pada tanggal 2 Juli 2012).
- Awaludin, Nur, 2010, *Geographical Information Systems with ArcGIS 9.x*, ANDI Yogyakarta, Yogyakarta.
- Widyantara, *Penyusunan Peta Interaktif Dengan Adobe Flash* <http://www.widyantara.web.id/2012/04/interactivemap/>( diakses pada tanggal 3 Juli 2012)
- Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga. 1987.*Produk Standar Untuk Jalan Perkotaan*.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Bina Jalan Kota(BINKOT). 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia(MKJI)*
- Badan Standarisasi Nasional(BSN). 2004. *Geometri Jalan Perkotaan*.
- Madcom. 2008. *Mahir 7 Hari Adobe Flash CS3 Professional*. Andi. Madiun, Yogyakarta