

## **KAJIAN TINGKAT KERAWANAN KECELAKAAN LALU LINTAS SEBAGIAN RUAS JALAN DI KOTA TANGERANG SECARA SPASIAL**

Jaler Gumawang  
jaalerr@yahoo.com

Endang Saraswati  
esaraswati@ugm.ac.id

### **ABSTRACT**

*Traffic accidents often occurred in big cities, one of them is in Tangerang City. Purpose of this study is to detect vulnerability level of traffic accidents in some road of Tangerang City, identified factors that affect the vulnerability of traffic accidents, and identifying the amount of traffic accident victims. Weighted Scoring Method is used to determine the level of vulnerability of traffic accidents. Qualitative method with descriptive analysis at some overlayed thematic map to identified factors that affect the vulnerability of traffic accidents. Qualitative method is used to analyze Map of Traffic Accidents Victim for identifying the amount of traffic accident victims. The result of this study is a Map of Vulnerability Traffic Accidents in Tangerang City's Road. Geometric road factors is greatly affect the vulnerability level of traffic accidents. A roads with high vulnerability level has high amount of victims (47-66 victims/year), a roads with low vulnerability level has low amount of victim (7 victims/year).*

*Keywords:* *Traffic accidents, vulnerability, Spatial.*

### **ABSTRAK**

Kejadian kecelakaan lalu lintas yang sering terjadi di kota-kota besar, salah satunya di Kota Tangerang. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas di sebagian ruas jalan Kota Tangerang, mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas, serta mengetahui jumlah korban kecelakaan. Metode berjenjang tertimbang digunakan dalam menentukan tingkat kerawanan kecelakaan. Metode kualitatif dengan analisis deskriptif beberapa peta tematik digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas. Jumlah korban kecelakaan lalu lintas menggunakan metode kualitatif dengan analisis peta korban kecelakaan lalu lintas. Hasil penelitian ini berupa peta tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas sebagian ruas jalan di Kota Tangerang. Faktor geometrik jalan merupakan faktor yang sangat mempengaruhi tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas. ruas jalan dengan tingkat kerawanan yang tinggi memiliki jumlah korban yang tinggi yaitu sebesar 47-66 jiwa/tahun, ruas jalan dengan tingkat kerawanan rendah memiliki jumlah korban jiwa yang kecil yaitu 7 jiwa/tahun.

Kata Kunci : Kecelakaan Lalu Lintas, Kerawanan, Spasial.

## PENDAHULUAN

Kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada setiap tahunnya membuat catatan pada data statistik kecelakaan Kota Tangerang beraneka ragam. Tahun 2011 terjadi kecelakaan sebanyak 432 kali dengan korban meninggal sebanyak 61 jiwa, luka berat 123 jiwa, dan luka ringan sebesar 454 jiwa. Tahun 2012 kecelakaan lalu lintas meningkat 9,5% dari jumlah sebelumnya yaitu sebesar 473 kejadian kecelakaan lalu lintas dengan korban meninggal mencapai 34 jiwa, korban luka berat 203 jiwa, dan korban luka ringan sebesar 496 jiwa. Tahun 2013 kecelakaan lalu lintas di Kota Tangerang mengalami penurunan sebesar 16% dari jumlah sebelumnya yaitu sebanyak 398 kali kejadian kecelakaan lalu lintas dengan korban meninggal mencapai 19 jiwa, korban luka berat sebesar 149 jiwa, dan luka ringan sebesar 382 jiwa (Satlantas Polres Metro Tangerang). Data statistik kecelakaan lalu lintas dapat digunakan untuk melakukan studi mengenai kecelakaan lalu lintas, dari beberapa metode yang digunakan untuk melakukan studi kecelakaan lalu lintas, data statistik kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu alat yang mampu digunakan untuk mengetahui tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas.

Data statistik tersebut menunjukkan jumlah suatu data kewilayahan secara total dan menyeluruh berupa angka, tetapi tidak memperlihatkan distribusinya secara spasial sehingga sulit untuk mengetahui wilayah mana saja yang memiliki tingkat kerawanan kecelakaan paling tinggi. Selain itu, untuk mengetahui hubungan antara suatu fenomena wilayah tertentu dengan fenomena wilayah lainnya diperlukan distribusi data kecelakaan dengan faktor

kondisi lingkungan secara spasial yaitu dengan cara pemetaan. Kelebihan penyajian data statistik kecelakaan kedalam bentuk peta mampu memberikan informasi data secara kualitatif, yaitu peta yang menyajikan data tanpa memperlihatkan jumlah data dan informasi kuantitatif, yaitu peta yang menggambarkan penyebaran jenis dan jumlah datanya. Penyajian data dalam bentuk peta membuat pengguna peta dengan mudah dan cepat memahami dan memperoleh gambaran yang jelas dari apa yang disajikan.

Kota Tangerang merupakan salah satu dari sekian banyak kota besar di Indonesia yang terletak di Provinsi banten dengan luas wilayah 184,23 Km<sup>2</sup> dan jumlah penduduk sebesar 1.952.396 jiwa (Tangerang dalam angka 2013). Lokasi geografis Kota Tangerang yang berbatasan dengan DKI Jakarta sangat menguntungkan bagi penduduk yang tinggal di Kota Tangerang, dengan jumlah kepadatan penduduk yang terbilang cukup padat (11.861 jiwa/km<sup>2</sup>) membuat penduduk di Kota Tangerang banyak yang melaju ke DKI Jakarta sehingga menciptakan kondisi lalu lintas di Kota Tangerang yang ramai. Banyaknya pusat pembelanjaan, perkantoran, dan industri pada pusat Kota Tangerang membuat kondisi lalu lintas Kota Tangerang akan semakin padat pada jam-jam tertentu terutama pada jam berangkat kantor yaitu pukul 05.00 - 08.00 WIB dan jam pulang kantor antara pukul 16.00 - 21.00 WIB. Data yang digunakan merupakan data sekunder diambil dalam periode tahun 2011, 2012, dan 2013 agar dapat mengetahui perkembangan suatu kecelakaan dari tahun ke tahun dalam rangka penentuan daerah yang rawan terhadap kecelakaan.

## **TUJUAN PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui sebaran tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas di sebagian ruas jalan Kota Tangerang, serta menyajikannya ke dalam bentuk peta
2. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas melalui analisis peta.
3. Mengetahui jumlah korban kecelakaan lalu linats berdasarkan tingkat keparahannya.

## **METODE PENELITIAN**

Dalam mengidentifikasi ruas jalan yang memiliki kerawanan kecelakaan dapat dilakukan melalui analisis beberapa peta tematik yang dibuat dari data sekunder yang bersumber dari instansi pemerintah seperti Dinas Kepolisian Lalu Lintas Kota Tangerang dan data primer hasil survei langsung dilapangan.

Pendekatan SIG digunakan untuk proses pemodelan spasial dengan visualisasi dan desain simbol secara kartografis. Metode pemetaan yang digunakan untuk membuat peta kerawanan kecelakaan lalu lintas yaitu analisis pengharkatan berjenjang tertimbang dengan skoring dari beberapa peta tematik yang telah dibuat. Metode berjenjang tertimbang digunakan dalam penelitian ini bertujuan agar nilai yang dihasilkan sesuai dengan keadaan nyata.

Identifikasi faktor-faktor kecelakaan lalu lintas dapat dilakukan dengan metode kualitatif dengan analisis antara peta kerawanan dengan peta tematik lainnya, sedangkan identifikasi korban kecelakaan dapat dilakukan dengan metode kualitatif dengan analisis peta korban kecelakaan lalu lintas.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Identifikasi Tingkat Kerawanan Kecelakaan Sebagian Ruas Jalan di Kota Tangerang**

Klas tingkat kerawanan pada peta dibagi menjadi tiga antara lain klas agak rawan, klas rawan, dan klas sangat rawan. Klas tingkat kerawanan dengan kategori rawan menandakan bahwa ruas jalan tersebut memiliki potensi kecelakaan lalu lintas yang rendah, sedangkan pada klas kerawanan sangat rawan menandakan bahwa potensi terjadinya kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan tersebut sangat tinggi. Terdapat dua belas (12) ruas jalan di Kota Tangerang yang akan diidentifikasi klas kerawannanya, ruas jalan tersebut antara lain Jl Daan Mogot Raya, Jl Merdeka, Jl Gatot Subroto, Jl Marsekal Suryadharma, Jl Sudirman, Jl KH Hasyim Ashari, Jl HOS Cokroaminoto, Jl Benteng Betawi, Jl MH Thamrin, Jl Imam Bonjol, Jl Moh Toha, Jl Husein Sastranegara. Jalan tersebut dipilih sebagai penelitian karena jalan tersebut merupakan jalan yang sering terjadi kecelakaan lalu lintas (Polres Metro Tangerang Kota).

Kategori ruas jalan di Kota Tangerang dengan klas kerawanan agak rawan hanya terdapat pada Jalan Husein Sastranegara. Ruas Jalan Husein Sastranegara memiliki rata-rata nilai harkat pada setiap parameter yang rendah, sehingga menghasilkan jumlah skor total yang rendah dari ruas jalan yang lainnya yaitu 41. Nilai skor total yang rendah menandakan bahwa pada ruas jalan tersebut memiliki potensi terjadinya kecelakaan lalu lintas yang rendah. Frekuensi terjadinya kecelakaan pada ruas jalan yang memiliki katgori agak rawan yaitu berskisar 51 – 61 hari terjadi satu (1) kali kejadian kecelakaan.

Kategori selanjutnya yaitu klas tingkat kerawanan rawan, klas dengan kategori rawan ini merupakan klas yang paling banyak terdapat di sebagian besar ruas jalan yang menjadi kajian penelitian. Ruas jalan dengan kategori klas rawan ini disebabkan karena terdapat nilai harkat yang tinggi pada sebagian parameter penentu tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas sehingga menghasilkan skor total yang sedang. Ruas Jalan yang memiliki kategori klas rawan yaitu Jl Merdeka, Jl Gatot Subroto, Jl Marsekal Suryadharma, Jl Sudirman, Jl HOS Cokroaminoto, Jl Benteng Betawi, Jl MH Thamrin, Jl Imam Bonjol, dan Jl Moh Toha. Ruas jalan yang memiliki klas kerawanan dengan kategori rawan menandakan bahwa pada ruas jalan tersebut memiliki potensi akan terjadinya kejadian kecelakaan yang sedang, yaitu tidak terlalu rendah maupun tinggi. Frekuensi terjadinya kecelakaan pada ruas jalan dengan kategori ini pun bermacam-macam dari 40 sampai 50 hari terjadi satu (1) terjadi kecelakaan hingga 18 sampai 28 hari terjadi satu (1) kali kecelakaan lalu lintas.

Kategori klas tingkat kerawanan yang terakhir yaitu klas kerawanan sangat rawan, bagi ruas jalan yang memiliki kategori klas sangat rawan menandakan bahwa resiko terjadinya kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan tersebut sangat tinggi. Ruas jalan yang masuk kedalam kategori klas tingkat kerawanan sangat rawan hanya terdapat dua (2) ruas jalan yaitu Jalan Daan Mogot raya, dan Jalan KH Hasyim Ashari. Ruas jalan yang masuk dalam kategori sangat rawan ini tentu memiliki nilai skor total yang tinggi, walupun terdapat beberapa parameter yang

memiliki harkat yang rendah atau sedang.

Banyaknya parameter yang memiliki nilai harkat tinggi membuat sebagian ruas jalan di Kota Tangerang masuk ke dalam kategori klas sangat rawan. Jumlah kejadian kecelakaan yang terjadi pada ruas jalan ini yaitu berkisar 7 (tujuh) sampai dengan 17 (tujuh belas) hari terjadi 1 (satu) kali kecelakaan lalu lintas.

Penentuan klas kerawanan pada penelitian ini diakuratkannya dengan adanya parameter frekuensi terjadinya kecelakaan, dimana parameter tersebut merupakan kondisi keadaan sebenarnya yang terjadi di lapangan berdasarkan catatan kepolisian. Akan tetapi, ruas jalan dengan frekuensi kecelakaan yang tinggi belum tentu menandakan bahwa ruas jalan tersebut masuk kedalam tingkat kerawanan sangat rawan. Oleh sebab itu, perlu dilakukan suatu pemodelan antara kejadian sebenarnya di lapangan dengan beberapa parameter penentu tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas.

No	Nama jalan	Keterodinan ruang	Ket. rata2	v/c rute	Frekuensi kecelakaan	Harkat Parameter					Skor total	Klasifikasi
						Erosional pendek	Testir	Beb. jalan	Pola arus lalu lintas	Rambu sangging		
1	Jl. Daan Mogot Raya	2	4	5	3	4	1	5	4	4	70	sangat rawan
2	Jl. Merdeka	3	1	3	2	3	2	3	4	3	51	rawan
3	Jl. Gant. Soedeta	2	2	5	4	3	2	3	3	1	57	rawan
4	Jl. Gatot Subroto Suryadharma	4	3	3	3	3	1	5	4	3	56	rawan
5	Jl. Sudeman	5	3	3	3	4	1	1	4	3	58	rawan
6	Jl. KH Hasyim	4	2	4	5	4	2	5	3	2	62	sangat rawan
7	Jl. HOS Cokroaminoto	4	2	5	3	1	2	5	4	3	56	rawan
8	Jl. Benteng Betawi	3	4	3	3	4	3	2	2	3	52	rawan
9	Jl. MH Thamrin	3	4	3	4	4	1	1	4	3	56	rawan
10	Jl. Imam Bonjol	3	3	4	4	2	1	5	2	1	50	rawan
11	Jl. Moh Taha	4	1	5	2	3	3	4	3	3	34	rawan
12	Jl. Buon Satriayasa	5	2	4	1	2	1	2	2	3	41	agak rawan

Tabel hasil perhitungan tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas dengan pemodelan pengharkatan berjenjang tertimbang



Peta Tingkat Kerawanan Kecelakaan Lalu Lintas Sebagian Ruas Jalan di Kota Tangerang

## **Identifikasi Faktor-Faktor Kecelakaan Lalu Lintas**

Seperti pembuatan peta tematik sebelumnya faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kerawanan kecelakaan meliputi rasio ketersediaan rambu lalu lintas, kecepatan rata-rata, V/C ratio, kepadatan penduduk, trotoar, bahu jalan, pola arus lalu lintas, dan hambatan samping. Untuk mengetahui seberapa besar nilai pengaruh faktor-faktor tersebut untuk setiap klasifikasi kerawanan perlu dilakukan analisis secara kualitatif antara peta satu dengan peta yang lainnya yang juga dikaitkan dengan Peta Tingkat Kerawanan Kecelakaan. Setiap kelas kerawanan memiliki nilai faktor penentu kerawanan yang berbeda-beda, hal ini disebabkan pada pemodelan adanya pengharkatan dan pembobotan yang membuat nilai dari setiap faktor atau parameter sangat dipengaruhi oleh kedua hal tersebut.

Ruas jalan dengan tingkat kerawanan kecelakaan dengan kelas agak rawan seperti contoh Jalan Husein Sastranegara memiliki faktor-faktor yang membuat ruas jalan tersebut masuk pada kategori klas agak rawan, antara lain faktor kecepatan rata-rata, faktor kepadatan penduduk, trotoar, bahu jalan, V/C ratio, pola arus. Faktor kecepatan rata-rata pada kelas kerawanan agak rawan memiliki nilai kurang lebih 20-30 km/jam, kecepatan rata-rata tersebut tentu saja membuat kondisi arus lalu lintas yang stabil dan terkendali sehingga jarang terjadi kecelakaan lalu lintas. Kondisi jalan yang stabil dan terkendali ini justru terdapat pada wilayah yang memiliki kepadatan penduduk yang padat

seperti Kecamatan benda yang mana daerahnya dilewati oleh Jl Husein Sastranegara. Wilayah yang memiliki jumlah penduduk yang padat justru memiliki tingkat kerawanan kecelakaan rendah, sebaliknya pada kepadatan penduduk yang rendah memiliki tingkat kerawanan kecelakaan yang tinggi.

Faktor V/C ratio merupakan faktor yang memiliki bobot tertinggi dalam proses pemodelan karena merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi dalam hal kecelakaan lalu lintas. Level V/C ratio untuk ruas jalan dengan kategori agak rawan ini berada pada level C. level V/C ratio ini mengindikasikan lalu lintas masih stabil dan kendaraan masih bisa melaju meskipun dengan kecepatan yang dibatasi, level ini menunjukkan bahwa arus lalu lintas tergolong lancar. Ruas jalan pada kelas agak rawan memiliki faktor ketersediaan trotoar, bahu jalan dan pola arus lalu lintas yang baik sehingga membuat kondisi jalan yang aman dan dapat menekan terjadinya kecelakaan lalu lintas.

Kategori berikutnya adalah klas yang paling banyak terdapat pada ruas jalan di Kota Tangerang yaitu klas rawan. Kategori klas rawan ini secara umum disebabkan oleh beberapa faktor perangkat jalan yang kurang baik yaitu ketersediaan rambu lalu lintas. Ketersediaan rambu lalu lintas pada kategori rawan memiliki nilai antara 25% sampai dengan 50% dari jumlah rambu yang dibutuhkan, nilai tersebut menjelaskan bahwa ketersediaan rambu lalu lintas masih kurang dari setengah jumlah rambu yang harus dipasang. Faktor level

V/C ratio pada klas kerawanan rawan didominasi oleh level C, D, dan sebagian E-F. Level yang paling buruk terdapat pada Jalan Daan Mogot Raya, Jalan Merdeka, Jalan Gatot Subroto, dan Jalan Moh Taha. Karena pengaruh dari satu parameter ini yang membuat ruas jalan tersebut dimasukan kedalam kategori rawan. Faktor selanjutnya yang mempengaruhi yaitu bahu jalan, pola arus lalu lintas, dan hambatan samping. Faktor bahu jalan pada ruas jalan dengan klas rawan rata-rata tidak memiliki bahu jalan serta memiliki faktor hambatan samping berupa kendaraan keluar masuk halaman yang membuat kondisi lalu lintas tidak aman dan tidak terkontrol. Faktor pola arus pada klas rawan didominasikan oleh pola dua arah dengan satu median yang dapat memicu terjadinya kecelakaan dengan tipe kecelakaan tabrakan samping.

Kategori yang terakhir yaitu kategori sangat rawan, pada kategori ini hampir dari semua faktor penentu tingkat kerawanan kecelakaan berada pada taraf yang mengkhawatirkan. Ruas jalan yang memiliki kategori sangat rawan yaitu Jalan Daan Mogot Raya dan Jalan KH Hasyim Ashari. Faktor-faktor yang sangat mempengaruhi tingkat kerawanan sangat rawan yaitu faktor level V/C ratio, kepadatan penduduk, bahu jalan, dan pola arus lalu lintas. Rata-rata ruas jalan yang memiliki kategori sangat rawan memiliki nilai V/C ratio yang buruk yaitu level D atau E-F, pada level ini arus lalu lintas sudah mendekati tidak stabil atau sudah tidak stabil sehingga dapat memicu terjadinya kecelakaan lalu lintas. Kemudian pada faktor

kepadatan penduduk ruas jalan yang memiliki tingkat kerawanan sangat rawan justru terdapat pada wilayah yang jarang penduduknya, hal ini disebabkan wilayah yang memiliki penduduk yang jarang didominasikan oleh tempat-tempat yang memiliki fungsi jasa atau komersil, seperti contoh kantor, mall, toko, dll sehingga membuat aktivitas di jalan menjadi ramai oleh manusia yang berkerja, berbelanja, mencari jasa dll. Arus lalu lintas yang ramai dapat memicu terjadinya kecelakaan lalu lintas. Faktor selanjutnya yaitu faktor bahu jalan ruas jalan yang memiliki tingkat kerawanan sangat rawan rata-rata tidak memiliki bahu jalan, kondisi seperti ini dapat mengganggu terkontrolnya arus lalu lintas karena kendaraan berhenti di sembarang tempat yang disebabkan oleh tidak adanya bahu jalan sehingga dapat mengganggu pengendara lainnya. Faktor pola arus lalu lintas pada tingkat kerawanan sangat rawan berupa dua arah dengan satu median atau tanpa median yang sangat beresiko terjadinya tabrakan depan.

#### **Identifikasi Jumlah Korban Kecelakaan**

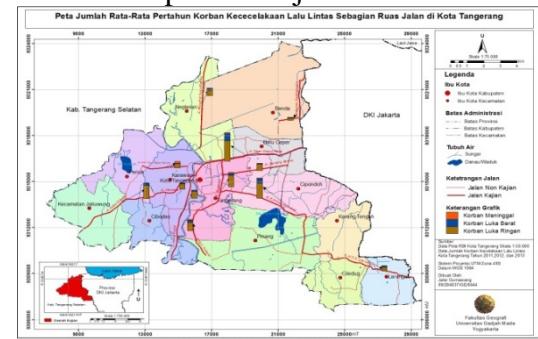
Identifikasi korban kecelakaan dilakukan dengan cara analisis peta tematik yang telah dihasilkan, analisis ini dilakukan dengan metode deskriptif dari Peta Rata-Rata Per-Tahun Jumlah Korban Kecelakaan Lalu Lintas Menurut Tingkat Keparahannya Sebagian Ruas Jalan di Kota Tangerang. Peta tersebut menerangkan bahwa jumlah korban kecelakaan yang tertinggi berdasarkan tingkat keparahannya yaitu korban luka ringan dengan jumlah korban ±246 jiwa tiap

tahunnya, sedangkan jumlah korban kecelakaan yang terendah berdasarkan tingkat keparahannya yaitu korban meninggal dunia dengan jumlah korban ± 14 jiwa tiap tahunnya.

Semua ruas jalan kajian di Kota Tangerang memiliki korban kecelakaan dengan tingkat keparahan luka ringan, jalan yang memiliki jumlah korban dengan tingkat keparahan luka ringan yang paling besar yaitu Jl Daan Mogot raya, Jl KH. Hasyim Ashari, dan Jl Gatot Subroto. Sedangkan jalan yang memiliki jumlah korban dengan tingkat keparahan luka ringan terendah yaitu Jl Husein Sastranegara, Jl Moh Toha, dan Jl HOS Cokroaminoto.

Jumlah rata-rata pertahun korban kecelakaan lalu lintas sebagian ruas jalan di Kota Tangerang yaitu sebesar 323 korban jiwa. Ruas jalan yang memiliki jumlah korban rata-rata tertinggi yaitu Jalan Daan Mogot raya sebesar 66 korban jiwa dengan jumlah rata-rata korban meninggal 3 jiwa, korban luka berat 16 jiwa, dan korban luka ringan sebesar 47 jiwa. Sedangkan ruas jalan yang memiliki rata-rata korban kecelakaan terkecil yaitu ruas Jalan Husein Sastranegara sebesar 7 korban dengan rincian korban luka berat sebesar 2 korban jiwa, dan luka ringan sebesar 5 korban jiwa. Besar kecilnya korban jiwa yang bejatuhan tentu memiliki hubungan erat dengan tingkat kerawanan suatu ruas jalan, pada ruas jalan yang memiliki klas tingkat kerawanan sangat rawan maka akan sering terjadi kecelakaan lalu lintas sehingga memakan banyaknya korban jiwa. Sebaliknya jika ruas jalan yang memiliki tingkat

kerawanan dengan katogori klas agak rawan akan memakan korban jiwa yang tidak begitu banyak pula dikarenakan jarang terjadi kecelakaan pada ruas jalan tersebut.



Peta Jumlah Korban Kecelakaan Lalu Lintas Sebagian Ruas Jalan di Kota Tangerang

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian kali ini dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Informasi tingkat kerawanan kecelakaan pada ruas jalan yang diteliti mencangkup 3 klas, yaitu klas kerawanan agak rawan, klas kerawanan rawan, dan klas kerawanan sangat rawan. Ruas jalan yang memiliki klas kerawanan agak rawan hanya terdapat pada Jalan Husein Sastranegara saja. Klas kerawanan dengan tingkat kerawanan rawan terdapat pada ruas Jalan Merdeka, Jalan Gatot Subroto, Jalan Sudirman, Jalan HOS Cokroaminoto, Jalan Imam Bonjol, Jalan Marsekal Suryadharma, Jalan Benteng Betawi, Jalan MH Thamrin, dan Jalan Moh Toha. Klas kerawanan terakhir yaitu klas kerawanan sangat rawan antara lain Jalan Daan Mogot raya, dan Jalan Husein Sastranegara.
2. Faktor-faktor yang menentukan tingkat kerawanan kecelakaan di Kota Tangerang meliputi faktor rasio ketersediaan rambu lalu

- lintas, faktor kecepatan rata-rata, faktor kepadatan penduduk, trotoar, bahu jalan, pola arus lalu lintas, hambatan samping, dan yang paling utama yaitu faktor pelayanan jalan (V/C ratio). Ruas jalan dengan tingkat kerawanan sangat rawan paling banyak memiliki faktor-faktor tingkat kerawanan antara lain ketersediaan rambu, V/C ratio, frekuensi kecelakaan, kepadatan penduduk, bahu jalan, pola arus lalu lintas, dan hambatan samping.
3. Ruas jalan yang memiliki jumlah korban kecelakaan tertinggi terdapat pada ruas jalan yang memiliki tingkat kerawanan sangat rawan yaitu ruas Jalan Daan Mogot Raya dengan 3 (tiga) korban meninggal, 16 jiwa luka berat, dan 47 jiwa luka ringan. Ruas jalan yang memiliki rata-rata korban kecelakaan terkecil terdapat pada ruas jalan dengan tingkat kerawanan agak rawan yaitu ruas Jalan Husein Sastranegara sebesar 7 (tujuh) korban dengan rincian luka ringan sebesar 5 (lima) jiwa, dan luka berat sebesar 2 (dua) korban jiwa.

## SARAN

1. Penggunaan beberapa parameter dalam menentukan tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas dapat ditambah atau dikembangkan sesuai dengan kondisi daerah penelitian agar dapat menghasilkan model yang lebih baik lagi.
2. Penelitian mengenai kecelakaan lalu lintas perlu dilakukan secara berkelanjutan, dikarenakan dinamika kondisi jalan dan arus lalu lintas yang dapat berubah sewaktu-waktu sehingga dapat mempengaruhi masalah lalu lintas salah satunya yaitu kecelakaan lalu lintas.

3. Proses dan hasil penelitian seharusnya dipublikasikan agar bisa memberikan informasi kepada beberapa peneliti lainnya tentang kecelakaan lalu lintas, sehingga peneliti dapat mencari beberapa informasi yang dibutuhkan dalam melengkapi penelitian yang dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2004. *Pedoman Penanganan Lokasi Kecelakaan*. Dinas Pekerjaan Umum
- Arif, Faisol. & Indarto. 2012. *Konsep Dasar Analisis Spasial*. Yogyakarta : ANDI
- Badan Puast Statistik Kota Tangerang Tahun 2013, *Kota Tangerang Dalam Angka Tahun 2013*. Tangerang
- Bertin, J. 1983. *Semiology of Graphics, Diagram, Networks, Maps*. Madison : The University of Wisconsin Press. 83
- Dwi Antoro, Handjar. 2006. *Analisis Hubungan Kecelakaan dan V/C Rasio Studi Kasus Jalan Tol Jakarta – Cikampek*. Tesis, Fakultas Teknik, Universitas Dipenogoro, Semarang
- Hobbs, 1979. *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*, Gadjah Mada

- Mada University Press, Yogyakarta
- Kraak, M.J. & Ormeling, FJ. 2007 .(Terjemahan). *Visualisasi Data Geospatial*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Lillesand, T.M., dan R.W. Kiefer. 1990. *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra* (terjemahan). Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Muehrcke, P.C. 1978 *Map Use Reading. Analisis and Interpretation*. Wisconcin : JP Publication
- Murdaningsih. 2005. *Kajian Kartografis Kerawanan Tindak Kriminal Pencurian di Kota Yogyakarta*. Laporan Penelitian, Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Narieswari, Lalita. 2002. *Penggunaan Foto Udara Untuk kajian Potensi Kerawanan Kecelakaan Lalu Lintas di Kecamatan Gondomanan Kota Yogyakarta*. Laporan Penelitian, Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Prabawati, Norma. 2008. *Pemanfaatan Citra Quicbird dan Sistem Informasi Geografis untuk Kajian Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus Sebagian Kota Surakarta)*. Laporan Penelitian. Fakultas Geografi UGM. Yogyakarta
- Primanda Aktiva. 2005. *Pemodelan Spasial Tingkat Kerawanan Kecelakaan Lalu Lintas di Surabaya Pusat Dengan Memanfaatkan Foto Udara*. Laporan Penelitian, Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Saraswati, Endang. 1999. *Pemetaan Kriminalitas Pada Waktu Sebelum dan Saat Krisis Moneter di Daerah Istimewa Yogyakarta*. Laporan Penelitian. Fakultas Geografi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Sutanto, Deny. 2014. *Aplikasi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Tingkat Kerawanan Kecelakaan Lalu Lintas di Pusat Kota Tangerang*. Laporan Penelitian, Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Tim Penyusun. 2010. Petunjuk Praktikum Kartografi tematik. Laboratorium Desain, Konstruksi dan Analisis Peta Fakultas Geografi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Tim Penyusun. 2011. *Petunjuk Praktikum Sistem Informasi Geografi Pemodelan Spasial*. Laboratorium Sistem Informasi geografi Fakultas Geografi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Undang-Undang No 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Jalan



