

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Peta Lokasi Penelitian.....	5
Gambar 5.1 Peta Lokasi Rawan Kecelakaan	41
Gambar 5.2 Detail Lokasi 1 dan 2	42
Gambar 5.3 Detail Lokasi 3 dan 4	43
Gambar 5.4 Detail Lokasi 5.....	44
Gambar 5.5 Detail Lokasi 6 dan 7	45
Gambar 5.6 Lokasi 4 Pertigaan Pasar Sepinggan.....	47
Gambar 5.7 Sket Situasi Lokasi 4 Sebelum Penanganan DRK.....	48
Gambar 5.8 Geometris Jalan Dengan Median Pada Lokasi 4.....	49
Gambar 5.9 Geometris Jalan Tanpa Median Pada Lokasi 4.....	49
Gambar 5.10 Situasi Daerah Rawan Lokasi 4.....	50
Gambar 5.11 Situasi Daerah Rawan Lokasi 4.....	50
Gambar 5.12 Situasi Daerah Rawan Lokasi 4.....	50
Gambar 5.13 Situasi Daerah Rawan Lokasi 4.....	51
Gambar 5.14 Situasi Daerah Rawan Lokasi 4.....	51
Gambar 5.15 Situasi Daerah Rawan Lokasi 4.....	51
Gambar 5.17 Situasi Daerah Rawan Lokasi 4.....	52
Gambar 5.18 Situasi Daerah Rawan Lokasi 4.....	52
Gambar 5.19 Situasi Daerah Rawan Lokasi 4.....	52
Gambar 5.20 Alat Pembatas Kecepatan.....	55
Gambar 5.21 Sket Situasi Lokasi 4 setelah penanganan DRK.....	53
Gambar 5.22. Situasi Daerah Rawan Lokasi 6 Jembatan Manggar Besar.....	57
Gambar 5.23. Sket Situasi Lokasi 6 Sebelum Penanganan DRK.....	58
Gambar 5.24 Sket Potongan Tampang Jalan Lokasi 6	58
Gambar 5.25 Situasi Daerah Rawan Lokasi 6	59
Gambar 5.26 Situasi Daerah Rawan Lokasi 6	59
Gambar 5.27 Situasi Daerah Rawan Lokasi 6	59

	Halaman
Gambar 5.28 Situasi Daerah Rawan Lokasi 6	60
Gambar 5.29 Situasi Daerah Rawan Lokasi 6	60
Gambar 5.30 Situasi Daerah Rawan Lokasi 6	60
Gambar 5.31 Situasi Daerah Rawan Lokasi 6	61
Gambar 5.32 Situasi Daerah Rawan Lokasi 6.....	61
Gambar 5.33. Sket Situasi Lokasi 6 Setelah Penanganan DRK.....	63
Gambar 5.34 Situasi Daerah Rawan Lokasi 3 Depan Bandara Sepinggan.....	64
Gambar 5.35 Sket Situasi lokasi 3.....	64
Gambar 5.36 Sket Potongan Tampang Jalan lokasi 3.....	65
Gambar 5.37 Situasi Daerah Rawan lokasi 3	65
Gambar 5.38 Situasi Daerah Rawan lokasi 3.....	65
Gambar 5.39 Situasi Daerah Rawan lokasi 3.....	66
Gambar 5.40 Situasi Daerah Rawan lokasi 3.....	66
Gambar 5.41 Situasi Daerah Rawan lokasi 3.....	66
Gambar 5.42 Situasi Daerah Rawan lokasi 3.....	67
Gambar 5.43 Situasi Daerah Rawan lokasi 3.....	67
Gambar 5.44 Situasi Daerah Rawan lokasi 3.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Data Kasus Kecelakaan Tahun 2001
LAMPIRAN 2	Data Kasus Kecelakaan Tahun 2002
LAMPIRAN 3	Data Kasus Kecelakaan Tahun 2003
LAMPIRAN 4	Data Kasus Kecelakaan Tahun 2004
LAMPIRAN 5	Data Kasus Kecelakaan Tahun 2005
LAMPIRAN 6	Peta Jaringan Jalan Kotamadya Balikpapan
LAMPIRAN 7	Data Lalulintas Harian Rata-Rata (LHR)
LAMPIRAN 8	Data Jumlah Kendaraan Kotamadya Balikpapan
LAMPIRAN 9	Data Jumlah Penduduk Tahun 2001-2005 Kotamadya Balikpapan
LAMPIRAN 10	Data Keadaan Pasien RSUD Kotamadya Balikpapan
LAMPIRAN 11	Perhitungan Spot Speed
LAMPIRAN 12	Perhitungan Uji Korelasi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecelakaan lalu lintas saat ini menjadi permasalahan besar dan meningkat di setiap negara. Hal ini disebabkan meningkatnya jumlah penduduk yang diiringi dengan meningkatnya kebutuhan alat transportasi. Hal tersebut mengakibatkan meningkatnya pula angka kecelakaan. Kecelakaan di jalan raya dapat disebabkan faktor manusia (89%), jalan dan lingkungan (5,64%), faktor kendaraan (4,8 %) serta interaksi diantara ketiga faktor tersebut (Hobbs 1979).

Menurut Menteri Perhubungan Hatta Rajasa (Detik.com,2004), kecelakaan lalu lintas merupakan pembunuh nomor 3 di Indonesia setelah penyakit jantung dan stroke. Setiap tahunnya rata-rata 30.000 nyawa melayang di jalan raya akibat kecelakaan. Dengan angka setinggi itu, Indonesia duduk di peringkat ke-3 negara di ASEAN yang jumlah kecelakaan lalu lintasnya paling tinggi.

Pada penelitian ini lokasi yang menjadi obyek penelitian adalah jalan mulawarman. Jalan ini merupakan jalan Primer, Arteri, kelas jalan 1, dengan lebar jalur 7 m. Pemilihan Jalan Mulawarman sebagai lokasi penelitian karena pada jalan ini dahulunya banyak terjadi kecelakaan yang memakan korban jiwa yang tidak sedikit. Jalan ini dahulu hanya memiliki 2 jalur dan 2 lajur tanpa median jalan namun setelah seringnya terjadi kecelakaan, baru pada tahun 2000 mengalami pelebaran menjadi 2 jalur 4 lajur dengan pembatas jalan (median). Jalan ini merupakan jalan alternatif yang sering digunakan oleh para penduduk

menuju kota Samarinda dan sekitarnya. Hal itu disebabkan karena jarak tempuh yang lebih singkat dibanding jalan utama. Serta terdapat pada lokasi dimana banyak sekali perusahaan disekitarnya yang menyebabkan jalan tersebut mempunyai mobilitas yang tinggi, bahkan terus meningkat terutama pada jam-jam sibuk. Selain itu menurut *survey* yang dilakukan serta dari data kepolisian bahwa jalan tersebut banyak sekali terjadi kecelakaan.

Melihat hal tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan studi dan kajian dengan judul : ***Analisis Dan Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan Pada Ruas Jalan Mulawarman Kotamadya Balikpapan.***

1.2 Rumusan Masalah

Seiring dengan bertambahnya jumlah kendaraan bermotor di jalan raya telah menimbulkan banyak masalah baru yang bersifat sosial, salah satunya adalah kecelakaan yang menyebabkan kematian, luka berat, dan luka ringan, serta kerugian material yang tidak sedikit. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan penambahan jumlah kendaraan bermotor yang tidak diikuti dengan penambahan fasilitas jalan raya yang memadai sehingga jalan menjadi padat dan tingkat pelayanan menjadi berkurang, maka secara otomatis dapat meningkatkan angka kecelakaan lalulintas.

Upaya penanggulangan kecelakaan perlu dilakukan dengan tujuan agar peluang terjadi kecelakaan dapat dikurangi dengan cara tindakan manajemen dan rekayasa lalulintas pada daerah-daerah rawan kecelakaan serta lokasi-lokasi yang

berbahaya. Dengan demikian masalah yang terjadi dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana menentukan lokasi rawan kecelakaan pada ruas Jalan Mulawarman ?
2. Lokasi mana saja yang termasuk daerah rawan kecelakaan pada ruas Jalan Mulawarman ?
3. Faktor apa saja yang menyebabkan kecelakaan dan jenis kecelakaan yang terjadi di Jalan Mulawarman ?
4. Bagaimana cara penanggulangan lokasi rawan kecelakaan tersebut ?

1.3 Tujuan Penelitian

Hal-hal yang diharapkan dapat diketahui setelah dilakukan penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi karakteristik kecelakaan lalu lintas yang terjadi berdasar faktor-faktor utama penyebab terjadinya kecelakaan.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas berdasar lingkungan dan kelengkapan fasilitas jalan.
3. Penentuan lokasi *black spot* pada jalan yang diteliti
4. Mencari alternatif cara pemecahan masalah pada daerah rawan kecelakaan yang berkaitan dengan sarana dan prasarana jalan.

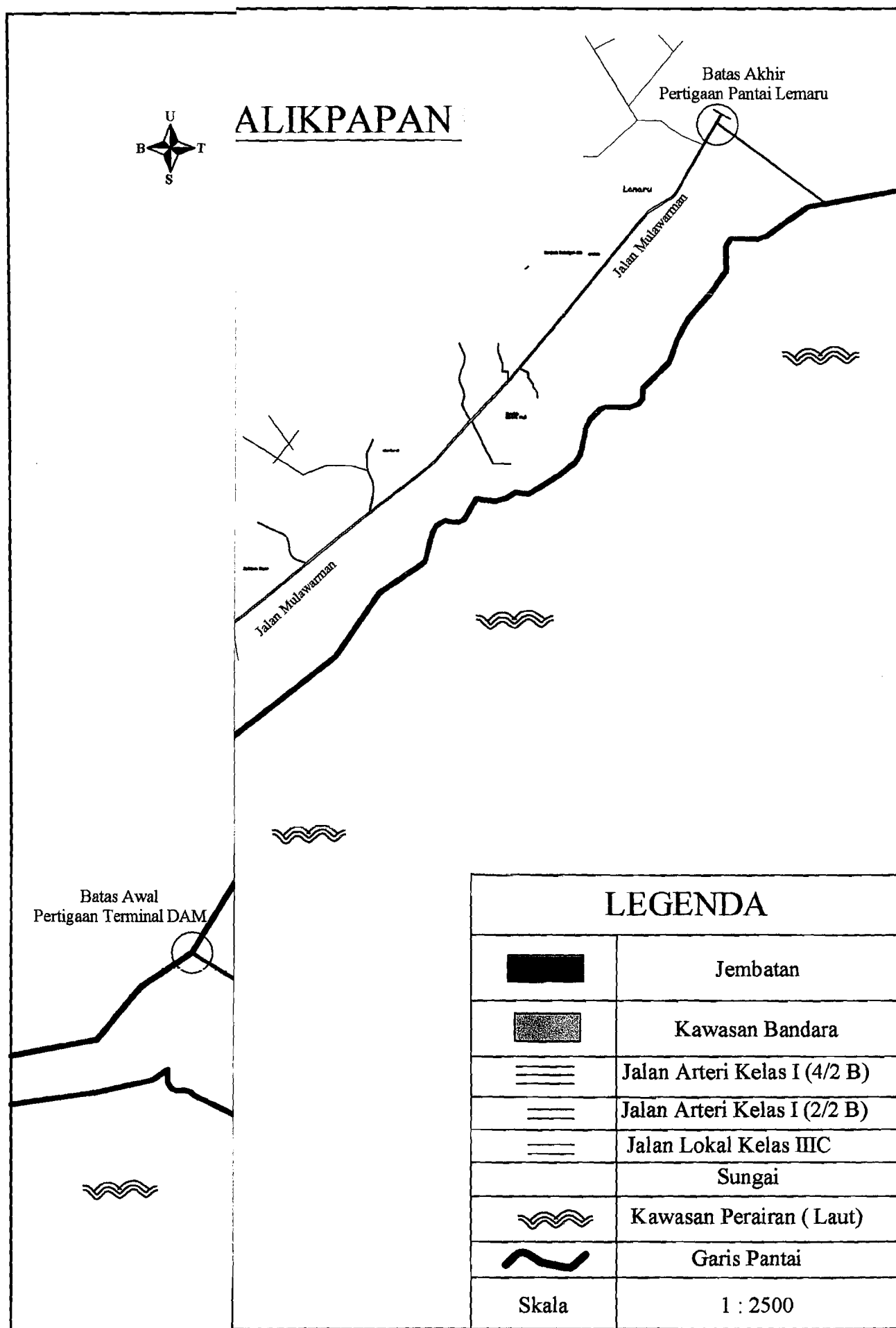
1.4 Batasan Penelitian

Mengingat konteks masalah yang sangat luas dan keterbatasan waktu maka tugas akhir ini hanya dibatasi pada permasalahan sebagai berikut :

1. Data kecelakaan yang diambil dan dianalisis dari tahun 2001 – 2005
2. Jalan yang menjadi obyek penelitian adalah Jalan Mulawarman yaitu dari pertigaan terminal DAM sampai pertigaan Pantai Lemaru (lihat gambar 1.1)
3. Analisis daerah rawan kecelakaan menggunakan metode analisis *Black Spot*.
4. Analisis penyebab kecelakaan tidak meninjau layak atau tidaknya kendaraan yang terlibat.
5. faktor manusia yang terlibat ditinjau hanya dari jenis kelamin dan status.
6. Penanganan dilakukan berdasar kondisi lapangan dan memberikan solusi yang berkaitan dengan sarana dan prasarana jalan.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian dari tugas akhir ini nantinya diharapkan akan dapat mengetahui daerah rawan kecelakaan serta memberikan alternatif pemecahan dalam upaya mengurangi tingkat kecelakaan sehingga mampu meningkatkan keamanan, kenyamanan dan keselamatan pemakai jalan dalam berlalulintas



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Hudzaifah dan Jabaie (2003) melakukan penelitian mengenai daerah rawan kecelakaan dengan mengambil lokasi penelitian jalan *Ring Road* selatan, Jogjakarta. Dipilihnya *Ring Road* sebagai lokasi dikarenakan disepanjang ruas jalan tersebut mulai bermunculan pembangunan gudang-gudang, kampus-kampus, took-toko dan rumah tinggal yang sangat pesat dan mulai tak tertata dengan benar. Dengan Analisis *Black Spot*, penelitian tersebut menyimpulkan beberapa hal penting diantaranya :

1. Jumlah kecelakaan pada jalan *Ring Road* selatan pada tahun 1998-2002 sebanyak 281 kasus dengan total korban meninggal dunia 105 orang, luka berat 123 orang, luka ringan 104 orang.
2. Tipe kecelakaan yang paling banyak terjadi pada jalan *Ring Road* selatan pada tahun 1998-2002 adalah samping-samping dengan persentase mencapai 23 %.
3. Status pelaku yang paling sering terlibat dalam kecelakaan pada jalan *Ring Road* selatan dalam kurun waktu 1998-2002 adalah swasta sebesar 42 %, pelajar/mahasiswa 25 %, pengemudi/sopir 14 %, buruh 7 %, PNS 5 %, POLRI/TNI 2 %.

4. Darah Rawan Kecelakaan Lalulintas pada jalan *Ring Road* selatan yogyakarta terdapat pada Km 5-5.5, Km 6-6.5, Km 8-8.5, Km 9-9.5, Km 10-10.5, Km 10.5-11.
5. Lokasi *Black Spot* tertinggi tingkat kecelakaan terjadi pada kilometer 6 hingga 6,5 pada ruas Dongkelan Sewon Bantul.

Sedangkan Rahardianto dan Mukhtar (2004) melakukan penelitian mengenai daerah rawan kecelakaan dengan mengambil lokasi penelitian ruas Jalan Kaliurang Jogjakarta. Dipilihnya Jalan Kaliurang sebagai lokasi dikarenakan jalan tersebut merupakan salah satu jalan alternatif menuju Solo dan Magelang, selain itu Jalan Kaliurang merupakan satu-satunya jalan menuju tempat wisata kaliurang, serta melewati dua kampus besar yaitu UII dan UGM yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi di jalan Kaliurang. Sebagai konsekuensi dari kenyataan tersebut, maka pergerakan lalulintas di Jalan Kaliurang dari tahun ketahun terus mengalami peningkatan. Dengan Analisis *Black Spot*, penelitian tersebut menyimpulkan beberapa hal penting diantaranya :

1. Jumlah kecelakaan pada Jalan Kaliurang pada tahun 1998-2002 sebanyak 242 kasus dengan total korban meninggal dunia 17 orang, luka berat 61 orang, luka ringan 204 orang.
2. Tipe kecelakaan yang paling banyak terjadi pada Jalan Kaliurang pada tahun 1998-2002 adalah samping-samping dengan persentase mencapai 34 %.

3. Jenis pelanggaran yang paling banyak terjadi dalam kurun waktu 1998-2002 adalah pelanggaran melawan arus lalu lintas dengan persentase 56%.
4. Status pelaku yang paling sering terlibat dalam kecelakaan pada Jalan Kaliurang dalam kurun waktu 1998-2002 adalah swasta sebesar 37%, mahasiswa 27%, pelajar 18% pengemudi/sopir 6%, buruh 4%, PNS dan petani 5%, POLRI/TNI 2%.
5. Daerah Rawan Kecelakaan Lalu lintas pada Jalan Kaliurang Yogyakarta terdapat pada Km 12.5, Km 13, Km 8, Km 9, Km 14, Km 7, Km 8.5, Km 5.5, Km 9.5, Km 14.5, Km 17, Km 6, Km 7.5, Km 5, Km 10, Km 11, Km 3, Km 13.5, Km 16, dan pada Km 19.
6. Lokasi *Black Spot* tertinggi terjadi pada Km 12.5 Dengan tingkat kecelakaan 8,78 %. Lokasi ini terletak didepan pemancungan Toraja.

2.2 Perbandingan Antara Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Yang Diusulkan.

Dari penelitian-penelitian tersebut dapat dijadikan acuan dalam penelitian ini, dengan beberapa perbandingan secara umum seperti tertera pada Tabel 1.1 di bawah ini :

Tabel 2.1 Perbandingan Antara Penelitian Terdahulu
Dengan Penelitian Yang Diusulkan.

	Penelitian Terdahulu	Penelitian yang Diusulkan
Lokasi yang diteliti	Jl. Kaliurang dan Jl. Ring road Selatan	Jl. Mulawarman Balikpapan, KAL-TIM
Data-data yang digunakan	1.Data Umum 2.Data Tambahan 3.Data Pelengkap 4.Data Administrasi	1. Data Umum 2. Data Tambahan 3. Data Pelengkap 4. Data Administrasi
Metode Yang digunakan	1. Analisis <i>Black spot management</i> . 2. Analisis Statistik berupa Analisis Regresi dan Metode rata-rata 3. Penentuan <i>Black Spot</i> berdasar Tingkat Kecelakaan.	1. Analisis <i>Black spot management</i> . 2. Analisis Statistik berupa Uji Korelasi dan Metode rata-rata 3. Penyusunan skala prioritas (Standar Belgia) 4. Penanganan <i>Black Spot</i> berdasar kondisi lapangan.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Kecelakaan Lalulintas

Peraturan Pemerintah RI No 43 tahun 1993 tentang prasarana dan lalulintas jalan menyebutkan bahwa kecelakaan lalulintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak di sangka-sangka dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pemakai jalan lainnya, yang mengakibatkan korban manusia atau kerugian harta benda. Korban kecelakaan dapat berupa korban mati, luka berat dan luka ringan dan diperhitungkan paling lama tigapuluh hari setelah kecelakaan terjadi.

Menurut Carter & Hamburger (1978, dalam Rahardianto dan Mukhtar 2004) kecelakaan adalah peristiwa yang terjadi pada suatu pergerakan lalulintas akibat adanya kesalahan pada *system* pembentuk lalulintas, yaitu pengemudi (manusia), kendaraan, jalan dan lingkungan.

3.2 Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Kecelakaan Lalulintas

Menurut Hobbs (1979) faktor-faktor penyebab kecelakaan dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu :

1. Jalan dan Lingkungan : faktor jalan dan segala fasilitas yang mendukungnya dapat berperan sebagai penyebab terjadinya kecelakaan, hal ini merupakan salah satu aspek dalam kenyamanan mengemudikan kendaraan di jalan raya oleh sebab itu perlu diadakan

penyelidikan mengenai kondisi geometrik jalan, perkerasan jalan dan daerah milik jalan (DAMIJA). Perilaku pengemudi di tikungan sangatlah berbeda dengan mengemudi pada daerah yang lurus pada suatu ruas jalan.

2. Kendaraan : Faktor kendaraan secara langsung dapat mengakibatkan kecelakaan adalah cacat karena kurangnya perawatan, kegagalan pada komponen-komponen penting kendaraan seperti mesin, kemudi kendaraan, ban, rem dan lain-lain.
3. Pemakai jalan : Umur, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan. Dalam fungsinya pemakai jalan dapat dibedakan menjadi dua bagian, yaitu sebagai pengemudi dan sebagai pejalan kaki.

3.3 Daerah Rawan Kecelakaan

Daerah rawan kecelakaan (*Black Spot*) adalah daerah berupa simpangan atau bagian pada jaringan jalan yang menunjukkan tingginya tingkat kematian dan korban luka akibat kecelakaan. (<http://ec.europa.eu-2003>)

Menurut Latief (1995, dalam Rahardianto dan Mukhtar 2004) Daerah Rawan Kecelakaan (DRK) adalah daerah yang mempunyai angka kecekaan tinggi, resiko dan potensi kecelakaan yang tinggi pada suatu ruas jalan memberikan gambaran sebagai berikut :

- a. Geometrik jalan yang tidak memenuhi syarat, misalnya tikungan ganda dengan jarak pandang terbatas, lebar jalan yang terlalu sempit dan tidak ada bahu jalan.

- b. Perubahan besaran komponen-komponen sistim angkutan jalan raya yang melalui ruas jalan serta perubahan kondisi geometris, misalnya perubahan volume lalu lintas dan perubahan kualitas perkerasan.

Sedangkan di Belgia daerah rawan kecelakaan tidak dinamakan sebagai *Black Spots* namun sebagai *Black Zone* yaitu bagian ruas jalan yang mempunyai panjang tertentu dengan nilai resiko tingkat kecelakaan yang tinggi. Daerah yang menjadi daerah amatan *Black Spot* adalah sepanjang 500 m (Dirk Baert, Desember 2003, dalam European Commission DG Enargy and Transport)

Pada penelitian ini kriteria yang digunakan dalam penentuan *Black Spot* mengacu pada ketentuan dan rumus yang digunakan oleh negara Belgia, yaitu:

1. Telah terjadi kecelakaan dengan Skala Prioritas yang melebihi ketentuan yaitu 15.

2. Skala Prioritas dihitung dengan menggunakan rumus :

$$P = X + (3 \cdot Y) + (5 \cdot Z) \dots \dots \dots (3.1)$$

(K.Geurts and G.Wets, 2003)

dimana : X = Total jumlah luka ringan

Y = Total jumlah luka berat

Z = Total jumlah korban meninggal

3. Lokasi yang menjadi daerah amatan sepanjang 500m.
4. Data kecelakaan yang digunakan minimal dalam waktu 3 tahun terakhir atau lebih.

Rumus dan ketentuan ini dipilih karena jika disesuaikan dengan data-data mengenai kecelakaan yang ada di negara kita, rumus ini merupakan rumus yang paling sesuai untuk diterapkan.

3.4 Korban Kecelakaan

Menurut Peraturan Pemerintah No 43 tahun 1993 BabXI tentang kecelakaan lalu lintas, menyebutkan bahwa korban mati adalah korban yang dipastikan mati sebagai akibat dari kecelakaan lalu lintas dalam jangka waktu paling lama 30 hari setelah kecelakaan tersebut terjadi. Korban luka berat adalah korban yang karena luka-lukanya menderita cacat tetap atau harus dirawat dalam waktu lebih dari 30 hari sejak terjadinya kecelakaan. Korban luka ringan adalah korban yang tidak termasuk dalam pengertian di atas.

3.5 Data Kecelakaan Lalu Lintas.

Dalam penelitian mengenai upaya penurunan tingkat kecelakaan lalu lintas, salah satu data yang diperlukan adalah data-data mengenai kecelakaan lalu lintas baik itu data yang bersifat utama maupun data yang bersifat pendukung. Dari data-data tersebut dapat menunjukan petunjuk yang sangat berguna bagi upaya penurunan tingkat kecelakaan lalu lintas dan dari data tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya.

Menurut Andreassed (1983, dalam Rahardianto dan Mukhtar 2004) data kecelakaan dapat dibedakan menjadi empat kelompok, yaitu :

1. Data Utama (*Primary Base Data*)
2. Data Tambahan (*Supplementary Base Data*)
3. Data Pelengkap (*Complementary Base Data*)
4. Data Administrasi (*Administrative Data*)

Data-data tersebut satu dengan yang lainnya mempunyai perbedaan dalam hal tujuan dan kualitas, tetapi kesemuanya itu memiliki keterkaitan yang sangat erat dalam hal analisis dan perbandingan dari tipe-tipe kecelakaan.

3.5.1 Data Utama (*Primary Base Data*)

Data Utama (*Primary Base Data*) adalah data mutlak yang diperlukan untuk menganalisis kecelakaan. Data juga berguna untuk mengidentifikasi lokasi dengan frekwensi kecelakaan yang tinggi serta dapat digunakan untuk perbaikan masalah kecelakaan berdasarkan frekwensi, keparahan kecelakaan, lokasi, dan lain-lain.

Data utama yang sedapat mungkin harus di catat secara rinci dan akurat, terdiri dari :

1. Jumlah Kecelakaan
2. Waktu kecelakaan
3. Lokasi kecelakaan yang tepat
4. Klasifikasi jalan (arteri, kolektor)
5. Kondisi jalan (Kering, Basah, Lumpur, Pasir)

6. Tingkat Keadaan Kecelakaan
7. Umur dan jenis kelamin pengemudi
8. Uraian singkat gerakan pemakai jalan yang menyebabkan kecelakaan.

3.5.2 Data Tambahan (*Supplementary Base Data*)

Data ini merupakan data yang digunakan sebagai hubungan dengan data yang utama, data ini dapat memisahkan masalah lokasi secara khusus akibat interaksi pengemudi, kendaraan dan jalan pada peristiwa kecelakaan. Data tersebut dikumpulkan pada saat terjadinya kecelakaan. Adapun data tersebut adalah :

1. Kondisi peralatan pengatur lalu lintas (berfungsi atau tidak berfungsi)
2. Objek benturan, mungkin berupa tiang listrik, lampu lalu lintas, papan rambu dan lain-lain.
3. Kerusakan jalan (berlubang, lepasnya material permukaan jalan, dan lain-lain)
4. Kondisi cuaca (cerah, hujan, kabut)
5. Kondisi penerangan jalan (kecelakaan yang terjadi pada malam hari)

3.5.3 Data Pelengkap (*Complementary Base Data*)

Data kecelakaan ini adalah data yang merupakan laporan secara rinci tentang peristiwa yang terjadi, data tersebut dipergunakan sebagai gambaran menyeluruh dalam suatu kecelakaan. Terutama dalam pemecahan suatu kasus kecelakaan dalam suatu rekonstruksi, informasi ini terkumpul dari data :

1. Gerakan kendaraan atau pengemudi (menyiap, lurus, belok kekanan atau kekiri)
2. Gerakan penjalan kaki (penyebrang jalan, berjalan di pinggir jalan dan lain-lain)
3. Kondisi fisik pejalan kaki.
4. Penggunaan alat-alat keselamatan, seperti sabuk pengaman *helmed* dan lain-lain.
5. Kerusakan kendaraan (lampu yang tidak berfungsi, rem blong, dan lain-lain)

3.5.4 Data Administratif (*Administrative data*)

Data administrasi ini adalah data yang dilaporkan sebagai akibat fungsi lembaga kepolisian, terutama dalam usaha penyelidikan untuk membantu pengadilan memecahkan suatu kasus. Data tersebut meliputi :

1. Jalan yang menjadi lokasi kecelakaan
2. Nama polisi yang melapor (nama, pangkat, dan nomor anggota polisi)
3. Nama pengemudi alamat dan nomor sim
4. Nama pemilik kendaraan
5. Plat nomer kendaraan
6. Nama dan alamat saksi
7. Pernyataan pengemudi yang terlibat
8. Perkiraan kerusakan kendaraan.

3.6 Analisis Statistik

Analisis statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah Uji Korelasi dan Metode rata-rata.

3.6.1 Pengertian Uji Korelasi

Korelasi artinya hubungan, yang dalam hal ini adalah hubungan antara suatu variabel dengan variabel lain. Besarnya korelasi ditunjukkan oleh koefisien korelasi. Ada dua macam Korelasi, yang pertama Korelasi Parsial dan yang kedua adalah Korelasi Bivariate. Pada penelitian ini digunakan Korelasi Bivariate yaitu merupakan korelasi antara dua variabel saja, dalam hal ini berguna untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara faktor-faktor yang berpengaruh pada terjadinya kecelakaan (kerugian materi, jumlah penduduk, jumlah kepemilikan kendaraan bermotor, LHR) dengan jumlah kejadian kecelakaan yang terjadi pada jalan yang ditinjau.

3.6.2 Koefisien Korelasi

Nilai koefisien korelasi merupakan nilai yang digunakan untuk mengukur kekuatan (keamatan) suatu hubungan antar variabel.

Persamaan yang digunakan untuk mencari nilai koefisien korelasi (r) dapat digunakan dari persamaan 3.2 di bawah ini :

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2 \cdot (n\sum y^2 - (\sum y)^2)}} \dots\dots\dots(3.2)$$

Koefisien Korelasi memiliki nilai antara -1 hingga +1. Sifat nilai koefisien korelasi adalah plus (+) atau minus (-). Hal ini menunjukkan arah korelasi. Makna sifat korelasi :

- a. Korelasi Positif (+) berarti jika variabel x_1 mengalami kenaikan maka variabel x_2 juga mengalami kenaikan, atau jika variabel x_2 mengalami kenaikan maka variabel x_1 juga akan mengalami kenaikan.
- b. Korelasi Negatif (-) berarti jika variabel x_1 mengalami kenaikan maka variabel x_2 akan mengalami penurunan, atau jika variabel x_2 mengalami kenaikan maka variabel x_1 akan mengalami penurunan.

Sifat korelasi akan menentukan arah dari korelasi. Keeratan Korelasi dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Nilai 0,00 sampai dengan 0,20 berarti korelasi memiliki keeratan sangat lemah.
2. Nilai 0,21 sampai dengan 0,40 berarti korelasi memiliki keeratan lemah.
3. Nilai 0,41 sampai dengan 0,70 berarti korelasi memiliki keeratan kuat.
4. Nilai 0,71 sampai dengan 0,90 berarti korelasi memiliki keeratan sangat kuat.
5. Nilai 0,91 sampai dengan 0,99 berarti korelasi memiliki keeratan sangat kuat sekali.
6. Nilai 1 berarti korelasi sempurna.

3.6.3 Metode Rata-Rata

Metode rata-rata dalam hal ini digunakan untuk memperoleh besarnya nilai pembandingan antara dua variabel yang berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan. Kedua variabel yang dimaksud adalah variabel x dan variabel y.

Persamaan yang digunakan untuk memperoleh nilai rata-rata dapat digunakan persamaan 3.12 dibawah ini.

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{y}{x} \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan : y = nilai variabel y

x = nilai variabel x

BAB IV

METODE PENELITIAN

Secara umum penelitian ini menggunakan gabungan antara metode kualitatif dan metode kuantitatif, namun secara khusus di dalam menganalisis lokasi rawan metode yang digunakan adalah Analisis *Black Spot*.

4.1 Pelaksanaan Penelitian

Jalan yang diamati dan diteliti adalah Jalan Mulawarman yang terletak di daerah Kotamadya Balikpapan, propinsi Kalimantan Timur, dimulai dari pertigaan terminal DAM sta 0 + 000 sampai simpang pantai Lemaru sta 20 + 000 sepanjang 25 kilometer. Agar penelitian ini dapat terarah dan mendapatkan hasil yang optimal sesuai dengan apa yang diharapkan, maka diperlukan metode yang tepat.

Untuk menunjang penelitian ini diperlukan data yang akurat. Langkah-langkah dasar untuk memperoleh data dengan mengadakan studi kecelakaan secara rinci sebagai berikut :

1. Memperoleh data kecelakaan lalu lintas baik itu dari kepolisian maupun rumah sakit yang berdekatan dengan lokasi jalan yang diteliti yaitu jalan mulawarman.
2. Mencari data primer dengan cara pengamatan langsung di lapangan tempat daerah rawan kecelakaan.

3. Menentukan lokasi daerah rawan kecelakaan dengan angka Prioritas tertinggi
4. menganalisa hasil kesimpulan serta data lapangan agar dapat menentukan skala prioritas yang nantinya dapat dijadikan acuan untuk menentukan langkah perbaikan.

4.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam studi ini dapat dilihat pada diagram *flowchart* (gambar 4.1) dengan rincian sebagai berikut:

1. Studi literatur atau pustaka

Langkah ini berkaitan dengan segala hal permasalahan yang akan di bahas, baik berupa buku literatur laporan ilmiah, majalah jurnal, dan lain-lain

2. Pengumpulan data

Pelaksanaan pengumpulan data terdiri dari dua, meliputi data primer dan data sekunder.

- a. Data primer di lapangan berkaitan dengan kecelakaan lalu lintas pada daerah rawan kecelakaan berupa data teknis jalan yang meliputi gambaran umum keadaan teknis dari jalan yang diteliti, yaitu :

1. keadaan fisik dan topografi di sekitar jalan yang diamati berupa panjang jalan, lebar jalan jumlah jalur maupun lajur rambu dan marka jalan.
2. Keadaan yang ada di sekitar jalan berupa sekolah, rumah makan pasar pertokoan, pompa bensin, perumahan.

3. Kecepatan sesaat (*Spot speed*) bus, truck, kendaraan penumpang dan sepeda motor.
- b. Data sekunder dapat dilihat dari data-data yang didapat dari POLRES Balikpapan, Rumahsakit Umum, Biro *Statistic* dan Kependudukan, SAMSAT, dan instalasi lain yang terkait. Adapun data tersebut meliputi :
 1. Data kejadian kecelakaan, yaitu laporan kecelakaan lalulintas yang memuat catatan kecelakaan dari tahun 2001 sampai dengan 2005 yang didapat dari POLRES Balikpapan.
 2. Data jumlah penduduk dapat dilihat dari biro statistik dan kependudukan dan jumlah kepemilikan kendaraan dapat dilihat dari SAMSAT.
 3. Data dari Rumah Sakit Umum Balikpapan, Rumah Sakit Restu Ibu Balikpapan.

3. Mencari Data *Spot Speed*

Data *spot speed* merupakan data primer yang dicari langsung di lapangan. Langkah-langkah dalam pengukuran kecepatan kendaraan setempat adalah sebagai berikut :

- a. Tim *Survey* terdiri dari 3 orang (pemberi aba-aba, pemegang *stop watch*, dan pencatat)
- b. Setelah didapat titik yang akan diteliti kemudian diukur jarak dari titik A ke titik B jarak yang diambil sejauh 50 meter, kemudian menempatkan orang pada titik A dan B.

- c. Untuk titik A (bagian Hulu) ditempatkan 1 orang sebagai pemberi aba-aba, jika bagian depan kendaraan telah melewati titik A maka orang titik A memberi kode dengan orang yang dititik B menyalakan *Stop Watch*, bila bagian depan kendaraan telah melewati titik B, *Stop Watch* dimatikan kemudian waktu yang tertera dicatat.
- d. Setelah didapatkan waktu dan jarak, kemudian dapat diketahui kecepatan kendaraan bermotor pada daerah rawan kecelakaan tersebut.

4.3. Analisis Data

Analisis Data dilakukan dengan inventarisasi dan interpretasi serta analisis statistik dari kecelakaan lalu lintas sehingga akan diperoleh gambaran umum mengenai kecelakaan serta hal-hal khusus mengenai karakteristik dari kecelakaan yang terjadi, analisis faktor-faktor penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas, analisis daerah rawan kecelakaan (*Black Spot*) diperoleh dengan menggunakan ketentuan dari negara Belgia.

4.4 Penyusunan Skala Prioritas Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan

Pada ruas jalan Mulawarman yang akan diteliti dimungkinkan terjadi banyaknya *Black Spot*. Dan untuk penanganannya pun diperlukan dana yang tidak sedikit, mengingat keterbatasan dana yang dimiliki suatu daerah, untuk itu perlu adanya skala prioritas penanganan daerah lokasi rawan kecelakaan tersebut.

Dalam penelitian ini penyusunan skala prioritas dihitung dengan menggunakan rumus 3.1 yaitu:

$$P = X + (3*Y) + (5*Z)$$

dimana :

X = Total jumlah luka ringan

Y = Total jumlah luka berat

Z = Total jumlah korban meninggal

Ketentuan lainnya adalah data yang digunakan minimal 3 tahun terakhir atau lebih pada ruas jalan yang diteliti, dan lokasi tersebut dianggap berbahaya jika nilai prioritas (**P**) = **15** atau lebih.

4.5 Penanganan Lokasi Berbahaya

Penanganan dilakukan setelah mendapat lokasi yang diyakini sebagai daerah rawan kecelakaan. Dalam penanganan ini difokuskan pada penanganan secara *engineering*, dengan mempelajari kondisi daerah rawan kecelakaan yang telah menjadi prioritas secara langsung sehingga kita dapat mencari solusi yang tepat untuk lokasi rawan tersebut.