

**ANALISIS KEMALANGAN JALAN RAYA DI SABAH MENGIKUT JENIS
JALAN DARI TAHUN 2001 HINGGA 2005**

CHIENG SOON KWONG

**DISERTASI INI DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI
SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT MEMPEROLEHI IJAZAH
SARJANA MUDA SAINS DENGAN KEPUJIAN**

**PROGRAM MATEMATIK DENGAN EKONOMI
SEKOLAH SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

**PERPUSTAKAAN
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH**

2007



UMS
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS@

TITUL: Analisis Kemungkinan Jalan Raya Di Sabah Mengikut Jenis Jalan
dari Tahun 2001 hingga 2005

TIPE: SARJANA MUDA SAINS DENGAN KEPUJIAN

SESI PENGAJIAN: 6 2004/05

CHENG SOON KWONG

(HURUF BESAR)

Perpustakaan dibenarkan tesis (LPS/Sarjana/Doktor Falsafah)* ini disimpan di Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

Tesis adalah hakmilik Universiti Malaysia Sabah.

Perpustakaan Universiti Malaysia Sabah dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.

Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.

Sila tandakan (/)

<input type="checkbox"/>	SULIT	(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)
<input checked="" type="checkbox"/>	TERHAD	(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)
<input type="checkbox"/>	TIDAK TERHAD	

Disahkan oleh

[Signature]

(TANDATANGAN PUSTAKAWAN)

CHENG SOON KWONG
(TANDATANGAN PENULIS)

Tempat: P.O. BOX 72,
807 Bintarong,

Tawak

Nama Penyelia

20/4/07

Tarikh:

NOTA: * Potong yang tidak berkenaan.

** Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

@ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (LPSM).

PENGAKUAN

Karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan, ringkasan dan rujukan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

Chieng

CHIENG SOON KWONG
HS 2004-4223
20 APR 2007




DIPERAKUKAN OLEH

Tandatangan

1. PENYELIA

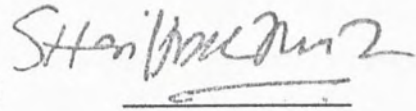
(Suriani Hassan)

**2. PEMERIKSA 1**

(Pn. Siti Rahayu binti Mohd. Hashim)

**3. DEKAN**

(Assoc. Prof. Dr. Shariff A. Kadir S. Omang)



PENGHARGAAN

Terlebih dahulu saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada penyelia saya iaitu Pn. Suriani Hassan. Beliau banyak memberi bimbingan dan tunjuk ajar dalam usaha menyiapkan projek ini.

Selain itu, saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada keluarga saya yang banyak memberi sokongan dan bimbingan dalam menyiapkan projek ini dalam masa yang ditetapkan.

Di samping itu, ribuan terima kasih juga ingin saya sampaikan kepada kakitangan Jabatan Trafik Kontinjen Sabah, En Zaidi yang banyak menolong saya terutama untuk mendapatkan data yang lengkap untuk projek saya ini. Ribuan terima kasih juga ingin saya sampaikan kepada Pn. Hamzah yang banyak membantu saya.

Akhir sekali, saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada rakan-rakan saya yang banyak memberi pertolongan kepada saya.



ABSTRAK

ANALISIS KEMALANGAN JALAN RAYA DI SABAH MENGIKUT JENIS JALAN DARI TAHUN 2001 HINGGA 2005

Walaupun pelbagai kajian tentang kemalangan jalan raya telah dijalankan, namun kajian mengenai kategori jenis jalan adalah jarang sekali dilakukan. Kajian disertasi ini bertujuan untuk mengkaji masalah kemalangan jalan raya dari segi kategori jenis jalan. Data kajian dari tahun 2001 hingga tahun 2005 adalah data sekunder yang diperoleh daripada pejabat Trafik Kontinjen Sabah mengikut bulan. Hasil kajian ini menunjukkan bahawa Jalan Persekutuan mencatatkan bilangan kes kemalangan jalan raya yang tertinggi, iaitu sama ada secara tahunan ataupun secara bulanan. Kaedah korelasi telah digunakan untuk mengkaji hubungan di antara jenis jalan dengan tahap kecederaan kemalangan. Manakala ANOVA Dua Hala pula digunakan untuk mengkaji kesan interaksi antara jenis kategori jalan dengan jenis tahap kecederaan kemalangan. Keputusan bagi kaedah korelasi menunjukkan terdapat hubungan yang wujud di antara jenis kemalangan parah dan rosak di Jalan Persekutuan. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahawa jumlah kes kemalangan yang berlaku di setiap kategori jalan adalah tidak sama dan jenis tahap kecederaan kemalangan yang berlaku juga adalah tidak sama. Selain itu, terdapat kesan interaksi yang wujud di antara jenis jalan dengan jenis tahap kecederaan kemalangan.



ABSTRACT***ANALYSIS ACCIDENT IN SABAH ACCRODING TO THE TYPE OF ROADS
FROM YEAR 2001 TO 2005***

Although various research of road accident had been done, but the research of the categories of road is seldom being investigated. The purpose of this dissertation is to study about the category of roads which has most influence contributed to the accidents in Sabah from the year 2001 until year 2005. The secondary data of this study is obtained from the Headquarter of Sabah Traffic Contingent. From the study, the Federal road had shown the highest number of accident, either annually and monthly. Correlation method has been used to study the relationship between the categories of roads and the seriousness of accidents. Meanwhile, two way Analysis of Variances (ANOVA) is used to study the interaction between the type of roads and the seriousness of accident. The results of correlation method had shown that there is highest association between seriously injured accident on the Federal road. The result of ANOVA analysis had shown that the total number of accidents occurred on each category of road was different and the seriousness of accidents was also different. Simultaneously, there was a relationship between the type of roads and the seriousness of accidents.



KANDUNGAN

	Muka Surat
PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
SENARAI KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI SIMBOL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 PENGENALAN	1
1.2 DEFINISI KATEGORI JALAN	6
1.2.1 Laluan Persekutuan	6
1.2.2 Jalan Negeri	7
1.2.3 Jalan Bandaran	8
1.2.4 Jalan Lain-lain	8
1.3 PERMASALAHAN KAJIAN	8
1.4 OBJEKTIF KAJIAN	9
1.5 SKOP KAJIAN	9
1.6 SUMBER DAN BAHAN	10
BAB 2 KAJIAN LITERATUR	
2.1 DEFINISI KEMALANGAN	11
2.2 KAJIAN LAMPAU	12
2.2.1 Kajian Tentang Penggunaan Alkohol di Kalangan Pelancong	12
2.2.2 Kajian Tentang Punca Kategori Jalan	14
2.2.3 Kajian Tinjauan Kemalangan Yang Berlaku Di Jalan Raya Oleh Pengangkutan Berbahaya Yang Tertentu	15



2.2.4 Pembuktian Tentang Jalan Trafik Yang Berbahaya Dengan Menggunakan Sistem Maklumat Geografi (GIS)	16
2.2.5 Pengaruh Umur, Pengalaman dan Masa Memandu Tentang Kemalangan Pemandu Muda di United Kingdom	18
2.2.6 Kajian Tentang Kemalangan Maut di Brazil	19
2.2.7 Risiko Faktor Kemalangan Trafik di Bandar	20
2.2.8 Analisis Penyelidikan di Kawasan Bandar dan Luar Bandar	21

BAB 3 BAHAN DAN KAEDAH

3.1 PENGENALAN	24
3.2 RANGKAIAN KOMPUTER	25
3.3 KAEDAH STATISTIK BERPERIHALAN	25
3.4 KORELASI	26
3.4.1 Andaian-andaian Korelasi	30
3.4.2 Pengujian korelasi	30
3.5 UJIAN ANALISIS VARIANS (ANOVA)	31
3.5.1 Andaian-andaian ANOVA Dua Hala	32
3.5.2 Jadual ANOVA Dua Hala	33
3.5.3 Pengujian ANOVA Dua Hala	37

BAB 4 ANALISIS DATA DAN KEPUTUSAN

4.1 Pendahuluan	40
4.2 Statistik Berperihal	41
4.2.1 Tahunan	42
4.2.2 Bulanan	44
4.3 Ujian Kenormalan dan Kehomogenan varian	49
4.4 Analisis Korelasi	54
4.5 Analisis Varians Dua Hala	54
4.6 Keputusan Analisis	55
4.6.1 Analisis Statistik Berperihal	55
4.6.2 Korelasi	57



4.6.3	ANOVA Dua Hala	59
BAB 5	PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN	62
5.1	Pengenalan	62
5.2	Perbincangan	63
5.3	Cadangan	65
5.3.1	Kajian Masa Depan	65
5.3.2	Langkah-langkah Mengatasi	66
5.4	Kesimpulan	68
RUJUKAN		70
LAMPIRAN A		72
LAMPIRAN B		73
LAMPIRAN C		75
LAMPIRAN D		77
LAMPIRAN E		78
LAMPIRAN F		82



SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka Surat
3.1 Data ANOVA Dua Hala	34
3.2 Ringkasan jadual ANOVA Dua Hala	36
4.1 Min dan jumlah kemalangan jalan raya dari tahun 2001 hingga 2005 mengikut kategori jalan tertentu	41
4.2 Jumlah dan min kes kemalangan jalan raya dari tahun 2001 hingga 2005 mengikut bulan pada kategori jalan yang berlainan	45
4.3 Nilai statistik kenormalan bagi jenis jalan	50
4.4 Kehomogenan varian	51
4.5 Ringkasan output SPSS bagi ujian <i>Post-Hoc</i> mengikut jenis jalan	51
4.6 Ringkasan output SPSS bagi ujian <i>Post-Hoc</i> mengikut jenis kecederaan kemalangan	53
4.7 Ringkasan Ujian Analisis Korelasi	59
4.8 Jadual 4.4 Ringkasan jadual ANOVA Dua Hala	61



SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat	
3.1	Gambarajah sebaran antara x dan y	27
3.2	Gambarajah sebaran antara x dan y	28
3.3	Gambarajah sebaran antara x dan y	28
4.1	Min kes kemalangan jalan raya mengikut jenis kategori jalan dari tahun 2001 hingga 2005	42
4.2	Min kes kemalangan jalan raya bagi setiap kategori jalan secara bulanan	44



SENARAI SIMBOL

$<$	Lebih kecil daripada
$=$	Sama dengan
\geq	Lebih besar atau sama dengan
\neq	Tidak sama dengan
p	Nilai Signifikan
χ^2	Khi kuasa dua
P	Kebarangkalian
H_0	Hipotesis nol
H_1	Hipotesis alternatif
α	Aras keertian
\sum	Jumlah
μ	Min



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Saban hari, fenomena kemalangan jalan raya semakin menjadi-jadi di Malaysia, malah telah cenderung menjadi satu isu yang hangat diperbincangkan di seluruh dunia terutamanya di negara kita. Di samping itu, media cetak dan elektronik turut menyajikan berita kemalangan jalan raya yang mengerikan dan menyayat hati. Mangsa kemalangan jalan raya tidak mengenali usia sama ada golongan tua, muda, remaja ataupun kanak-kanak (Nurwati, 1996).

Menurut kajian yang telah dibuat, Malaysia kini yang merupakan sebuah negara membangun telah dikategorikan sebagai salah sebuah negara yang mencatatkan kadar kemalangan jalan raya yang paling tinggi di dunia berbanding dengan beberapa negara maju yang lain seperti Amerika Syarikat dan United Kingdom. Malaysia merupakan negara yang mempunyai jalinan infrastruktur jalan raya yang serba moden dan adalah antara rangkaian jalan raya yang terbaik di Asia Tenggara. Namun statistik kemalangan jalan raya di Malaysia (Laporan Polis DiRaja Malaysia, 1990-1995) menunjukkan



bahawa kadar kemalangan jalan raya di Malaysia semakin meningkat dan membimbangkan. Pelbagai kesan berikutan daripada kemalangan itu sama ada dari segi fizikal, mental atau emosi akan terus menghantui mangsa yang bernasib baik yang terselamat daripada maut.

Secara keseluruhannya, kemalangan jalan raya di Sabah telah mencatat kadar yang lebih rendah berbanding dengan negeri-negeri lain di Malaysia. Siasatan awal menunjukkan bahawa Negeri Sabah berada pada kedudukan yang ke-9 dalam tangga kemalangan jalan raya dan kedudukan ke-8 bagi jumlah kematian yang disebabkan oleh kemalangan jalan raya di seluruh Malaysia pada tahun 2000. Namun demikian, kadar kemalangan jalan raya bagi seluruh Sabah telah meningkat dari tahun ke tahun (Laporan Kemalangan Negeri Sabah, 2000).

Di Malaysia, panduan dan garis panduan reka bentuk untuk lebuh raya dan jalan-jalan utama telah disediakan dan perlu dipatuhi. Kebanyakan garis panduan ini disediakan oleh Jabatan Kerja Raya (JKR) dan Lembaga Lebuh Raya Malaysia. Manakala kriteria bagi kebanyakan jalan untuk kampung dan luar bandar serta bandar raya ditentukan oleh pihak berkuasa tempatan atau Pejabat Daerah. Cawangan Jalan Raya dan Jabatan Kerja Raya Sabah bertanggungjawab terhadap semua pembangunan jalan negeri dan luar bandar di dalam Negeri Sabah. Ia memainkan peranan penting ke atas perancangan, mereka bentuk dan pembinaan jalan-jalan tersebut serta memastikan peranan-peranan tersebut dijalankan dengan mengutamakan keselamatan lalu lintas.



Kejuruteraan lalu lintas merupakan satu sub bidang yang baru dalam kejuruteraan awam. Walau bagaimanapun, kejuruteraan lalu lintas kerap dihujani dengan pelbagai masalah terutamanya masalah kesesakan lalu lintas. Masalah lalu lintas bukan saja disebabkan oleh unsur-unsur fizikal jalan raya, bahkan juga disebabkan oleh tabiat para pemandu dan pengguna jalan raya yang lain serta suasana alam sekitar yang terlalu kompleks. Untuk menyelesaikan masalah lalu lintas, para perancang bandar dan jurutera lalu lintas haruslah terlebih dahulu memahami punca masalah yang sebenarnya sebelum mengambil sesuatu langkah penyelesaian. Mereka seharusnya merancang sesuatu sistem pengangkutan bandar yang tersusun dan sistematik, menyelia pembinaan penyelenggaraan sistem jalan raya agar berkualiti, dan mengurus sistem operasi lalu lintas supaya lebih cekap, moden dan selamat (Daniel, 1993).

Dalam usaha kerajaan untuk memperbaiki kecekapan dan mengurangkan kesesakan lalu lintas di jalan raya, beberapa jalan telah diperbaiki daripada laluan yang sehala telah bertukar menjadi laluan dua hala. Contoh-contoh jalan yang ditukar adalah Jalan Pintas di Penampang, pembinaan Jalan Sibuga Bypass di Sandakan, pembinaan Jalan Karamuning Interchange di Kota Kinabalu dan Jalan Sepanggar Bay di Kota Kinabalu.

Kategori jalan utama di Malaysia terbahagi kepada lima jenis iaitu Lebuhraya, Jalan Persekutuan, Jalan Negeri, Jalan Bandaran dan Jalan Lain-lain. Akan tetapi, menurut polis trafik Sabah En. Zaidi, kategori jalan raya di Sabah dibahagikan kepada empat kategori yang utama sahaja iaitu Jalan Persekutuan, Jalan Negeri, Jalan Bandaran



dan Jalan Lain-lain. Menurut beliau lagi, negeri Sabah tidak mempunyai Lebu Raya. Namun demikian, usaha membina Lebu Raya di negeri Sabah telah dibentangkan dalam mesyuarat dengan tujuan untuk mengurangkan kemalangan jalan raya di negeri ini. Walau bagaimanapun, beberapa halangan dan kebimbangan telah wujud dalam usaha untuk membina lebu raya ini. Kebimbangan yang dikhuatiri adalah pembinaan lebu raya ini akan meningkatkan lagi kadar kemalangan jalan raya sekiranya langkah berjaga-jaga tidak diambil berat oleh pengguna jalan raya.

Di negeri Sabah sahaja, terdapat 1501.05 km Jalan Persekutuan dan 14,589.67 km Jalan Negeri daripada jumlah panjang yang berdaftar pada tahun 2004. Di bawah perlembagaan Malaysia, Kerajaan Persekutuan mempunyai tanggungjawab untuk menyediakan kemudahan infrastruktur jalan untuk menghubungkan pusat daerah dalam negeri Sabah. Setiap tahun, kerajaan terpaksa membelanjakan berjuta-juta ringgit bagi menyedarkan para pemandu tentang keselamatan di jalan raya. Malangnya, masih terdapat ramai pemandu yang degil, dan sesekali melanggar peraturan jalan raya yang telah dikuatkuasakan. Ini secara langsung menyebabkan kadar kemalangan di Jalan Persekutuan dan Jalan Negeri tetap berada pada tahap yang membimbangkan.

Menurut laporan statistik kemalangan jalan raya di Malaysia yang bertarikh 6 Februari 2006, jumlah kemalangan yang paling banyak berlaku adalah di Jalan Bandaran iaitu sebanyak 474 kes, diikuti dengan Jalan Persekutuan yang mencatat sebanyak 220 kes, Jalan Negeri dengan 160 kes dan Lebu Raya mencatat sebanyak 76 kes. Jumlah kemalangan yang berlaku pada hari tersebut adalah sebanyak 983 kes. Di samping itu,



jumlah kematian bagi keempat-empat jalan tersebut dalam jangka masa sehari adalah sebanyak 12 orang. Daripada 12 mangsa yang terkorban itu, enam daripadanya adalah akibat daripada kemalangan yang berlaku di Jalan Bandaran, manakala kemalangan di Jalan Negeri pula mencatatkan tiga mangsa yang terkorban. Bagi kemalangan yang berlaku di Lebu Raya dan Jalan Persekutuan masing-masing mencatatkan seorang dan dua mangsa yang terkorban. Tiada mangsa yang terkorban pada jalan lain-lain walaupun terdapat kes kemalangan yang berlaku pada jalan tersebut.

Walaupun terdapat pepatah yang mengatakan bahawa “malang itu tidak berbau”, tetapi dalam banyak keadaan, sesuatu kemalangan yang membawa maut itu dapat dielakkan sekiranya pengguna jalan raya mengamalkan sikap berhati-hati dan sikap pemanduan yang berhemat. Langkah-langkah yang positif perlu diambil oleh pihak tertentu untuk mengurangkan kadar kemalangan ke tahap yang paling minimum.

Kesimpulannya, bagi mengurangkan kadar kemalangan jalan raya, penekanan haruslah diberikan kepada punca-punca kemalangan dan langkah-langkah untuk mengatasinya. Adalah penting untuk memberi pengetahuan kepada pengguna jalan raya melalui media massa seperti televisyen, radio, poster-poster dan sebagainya mengenai kadar kemalangan jalan raya.

1.2 Definisi Kategori Jalan

Jalan boleh didefinisikan sebagai laluan yang menghubungkan dua kawasan. Jalan juga boleh ditakrifkan sebagai laluan yang memajukan kegiatan ekonomi serantau dan sebagainya. Secara umumnya, jalan raya utama yang terdapat di Sabah terbahagi kepada empat kategori iaitu Jalan Persekutuan, Jalan Bandaran, Jalan Negeri dan jalan lain-lain.

1.2.1 Jalan Persekutuan

Jalan Persekutuan merupakan jalan raya kebangsaan di Malaysia yang dibiayai sepenuhnya oleh Kerajaan Persekutuan melalui Jabatan Kerja Raya (JKR). Jalan Persekutuan adalah semua jalan raya di bawah Ordinan Jalan Raya Persekutuan (1959) yang mana termasuklah Jalan Raya dan Lebuhraya Kebangsaan yang berada di bawah pentadbiran pihak berkuasa Lebuhraya Malaysia (MHA). Selain itu, jalan ini termasuklah lebuhraya dan juga jenis jalan raya yang lain di bawah pentadbiran Jabatan Kerja Awam Malaysia.

Secara amnya, Jalan Persekutuan adalah selebar dua lorong iaitu selorong bagi setiap arah, tetapi di kawasan pergunungan pula terdapat lorong ketiga bagi membolehkan kenderaan berat yang bergerak perlahan seperti bas dan lori menaik bukit tanpa mengganggu aliran trafik. Di kawasan bandar yang sesak, Jalan Persekutuan dilebarkan kepada empat hingga enam lorong untuk membolehkannya menampung kadar aliran trafik yang tinggi. Jalan Persekutuan di Sabah bermula dengan huruf A. Had laju di Jalan



Persekutuan adalah 90 km/j tetapi di kawasan bandar pula had laju diturunkan kepada 60 km/j. Jalan Persekutuan mempunyai nombor jalan yang bermula dengan satu integer atau huruf F. Contoh Jalan Persekutuan di Sabah adalah dari Kota Kinabalu ke Tamparuli dan seterusnya ke Kudat yang dilabel sebagai A1.

1.2.2 Jalan Negeri

Jalan Negeri merupakan jalan yang kedua penting di Malaysia. Jalan Negeri merupakan jalan raya bagi setiap negeri di Malaysia yang dibiayai oleh negeri masing-masing melalui Jabatan Kerja Raya (JKR) masing-masing. Secara umumnya, piawai yang digunakan oleh Jalan Negeri adalah sama dengan Jalan Persekutuan. Perbezaannya ialah Jalan Negeri dibiayai oleh kerajaan negeri.

Hanya negeri Sarawak dan Wilayah Persekutuan tidak mempunyai Jalan Negeri. Seperti Jalan Persekutuan, Jalan Negeri menggunakan papan tanda berwarna biru dengan tulisan putih dan dikodkan di dalam jata berbentuk heksagon kuning. Perbezaannya ialah Jalan Negeri dikodkan dengan kod negeri diikuti kod laluan. Had laju di Jalan Negeri juga sama seperti di Jalan Persekutuan iaitu 90 km/j dan 60 km/j di kawasan bandar. Selain itu, Jalan Negeri merupakan jalan yang bermula dengan satu huruf abjad yang sama dengan nombor pendaftaran kenderaan.



1.2.3 Jalan Bandaran

Pembinaan Jalan Bandaran adalah di bawah Pihak Berkuasa Tempatan iaitu Majlis-majlis Perbandaran, Dewan Bandar Raya dan Majlis-majlis Daerah. Jalan Bandaran ini adalah jalan raya yang lurus bukan milik persendirian. Nombor jalan bagi jalan bandaran adalah dalam tanggungjawab Majlis Perbandaran, Majlis Daerah atau Majlis Penguatkuasa Bandar Raya.

1.2.4 Jalan Lain-lain

Contoh bagi jalan lain-lain adalah jalan raya yang selain daripada yang dinyatakan. Biasanya, jalan lain-lain merangkumi jalan raya milikan persendirian. Sub jalan bagi jalan lain-lain adalah jalan kampung, jalan estet, jalan persendirian, jalan industri, jalan konkrit dan lain-lain. Sebagai contoh, jalan tanah selalu menyebabkan jalan terlalu licin terutamanya selepas hujan. Kemalangan mudah berlaku di jalan ini kerana jalan ini akan menjadi licin selepas hujan turun. Selain itu, jalan bata pula dapat mengawal kelajuan pada tahap-tahap tertentu.

1.3 Permasalahan Kajian

Pelbagai masalah telah dihadapi terutamanya semasa mendapatkan data untuk menjalankan kajian ini. Masalah pemilihan jenis data menjadi suatu masalah kerana pemilihan data sebagai suatu pemboleh ubah yang kurang sesuai akan membawa masalah

kepada kajian yang dijalankan. Di samping itu, dalam proses pengumpulan data, kerja penyemakan perlu dijalankan untuk memastikan data yang diperolehi adalah tepat dan jitu serta mengurangkan kesilapan dalam proses pengumpulan data.

1.4 Objektif Kajian

Objektif utama dalam kajian ini adalah:-

- a. Untuk mengkaji kategori jenis jalan yang paling banyak mempengaruhi kadar kemalangan di Sabah dari tahun 2001 hingga 2005 berdasarkan kepada jumlah bilangan kes kemalangan dan min bilangan kes kemalangan secara bulanan dan tahunan.
- b. Untuk mengkaji hubungan di antara jenis jalan raya dengan tahap kecederaan kemalangan.
- c. Untuk menentukan sama ada terdapat perbezaan min bilangan kes kemalangan yang bererti antara jenis jalan dengan tahap kemalangan.

1.5 Skop Kajian

Skop kajian ini adalah tertumpu pada bilangan kes kemalangan dan jenis kemalangan yang berlaku di negeri Sabah dari tahun 2001 hingga 2005 mengikut jenis-jenis kategori jalan yang menyebabkannya iaitu Jalan Persekutuan, Jalan Bandaran, Jalan Negeri dan jalan lain-lain. Ini bermaksud bahawa segala perbincangan dan penemuan dalam kajian



ini terbatas kepada semua bilangan kes kemalangan yang berlaku dan jenis kemalangan yang dilaporkan dalam tempoh tertentu.

1.6 Sumber dan Bahan

Data kemalangan jalan raya mengikut kategori jenis jalan raya selama lima tahun iaitu dari tahun 2001 hingga 2005 diperoleh daripada Ibu Pejabat Trafik Kontinjen Sabah. Data tersebut dikategorikan kepada empat kategori jalan yang utama iaitu Jalan Persekutuan, Jalan Bandaran, Jalan Negeri dan Jalan Lain-lain. Manakala jenis tahap kecederaan kemalangan terbahagi kepada empat jenis iaitu kemalangan maut, parah, ringan dan rosak. Data yang digunakan dalam kajian ini adalah data sekunder.

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 Definisi kemalangan

Kemalangan merupakan sesuatu perbuatan yang tidak sengaja yang mengakibatkan kecederaan atau kematian seseorang atau kerosakan harta benda. Menurut kamus Tribahasa Oxford Fajar, kemalangan ditakrifkan sebagai kejadian yang tidak dijangkakan terutamanya yang menyebabkan kerosakan.

Menurut Laporan Perangkaan Kemalangan Jalan Raya 1995, kemalangan didefinisikan sebagai suatu kemalangan atau kejadian di mana kerosakan atau kecederaan dilakukan terhadap mana-mana orang, harta, kenderaan, struktur atau binatang. Tahap kecederaan dalam kemalangan boleh dibahagikan kepada empat kategori yang utama iaitu kemalangan maut, kemalangan cedera parah, kemalangan cedera ringan dan kemalangan rosak.

Malah, kecederaan dalam kemalangan turut dapat dibahagikan kepada dua jenis iaitu parah dan ringan. Kecederaan parah membawa maksud kemalangan yang



RUJUKAN

- Ahmad, K. 2005. Differences in Rural and Urban Driver-injury Severities in Accidents Involving Large-trucks: An Exploratory Analysis. *Journal of Accidents Analysis & Prevention*.37:910-921
- Ang, K. S. *Identification Of Road Traffic Hazardous Location Using Geographical Information System*. Cyberjaya: Multimedia University.
- Ariana, V. J. 2004. Risiko Kemalangan Trafik di Bandar: *Journal of Safety Research*.37: 93-98
- Benoit, F. 2003. Impact of Infrastructure and Local Environment on Road Unsafty :Logistic Modeling With Spatial Autocorrelation. *Journal of Accident Analysis and Prevention*. 36:1055-1066.
- Britton, A. 2002. A Comparison of the Alcohol Attributable Mortality in Four European Countries *Journal of Epidemiology*. 18: 643–651.
- Bulman, Allan G. 1998. *Elementary Statistics: A Step By Step Approach*. United States of America: Mcgraw-Hill Companies.
- Daniel, M. 1993. *Pengenalan Tinjauan dan Analisis Lalu Lintas*. Selangor: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- David, D. C., 2006. Young Driver Accidents in the UK: The Influence of Age, Experience, and Time of Day. *Journal of Accident Analysis and Prevention*. 38: 871-878.
- Hawkins, J. M. 1997. *Kamus Tribahasa Oxford Fajar*. Selangor: Fajar Bakti Sdn Bhd
- Jeremy, J. 2001. *Data Analysis Using SPSS for Windows version 8 to 10*. New Delhi: Sage Publications.
- John, A. R. 1995. *Mathematical Statistics and Data Analysis*. America: Wadsworth Publishing Company.
- Kristin, E.V & Susan, B.G. 1999. *Using SPSS for Windows: Data Analysis and Graphics*. America: Hamilto Printing Co.



- Nobuaki, T. 2000. Accident Analysis of Sports Utility Vehicles: Human Factors from Statistical Analysis and Case Studies. *National Research Institute of Police Science*, Kashiwanoha. 21:103-108.
- Nurwati, B. 1996. *Fatal Road Accidents and The Implications on Manpower Losses in Malaysia*. Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia.
- Oggero, A., 2005. A Survey of Accidents Occurring During The Transport of Hazardous Substances by Road and Rail. *Journal of Hazardous Materials* 133: 1-7.
- Pei, Y. L., 1997. Traffic Congestion and Traffic Safety: An Initial Research Into Traffic Accidents in The Cold Region. Dalam: Rahim, F.(pnyt) *Traffic Congestion and Traffic Safety in the 21st Century*. America :American Society of Civil Engineers.
- Petridou, E., 1997. Epidemiology of Road Traffic Accidents During Pleasure Travelling: The Evidence From The Island of Crete. *Journal of Accident Analysis and Prevention* 29: 687-693.
- Polis Diraja Malaysia, 1995. *Laporan Perangkaan Kemalangan Jalan Raya, Malaysia 1995*.
- Polis Diraja Malaysia, 2000. *Laporan Kemalangan Negeri Sabah 2000*.
- Weiss, N. A., 1995. *Introductory Statistics*. Ed. Ke-4. Addison-Wesley Publishing Company, New York.

