

**DATA MINING ANALISIS
TINGKAT KECELAKAAN LALU LINTAS DENGAN
MENGUNAKAN METODE *ASSOCIATION RULE***

SKRIPSI



**Oleh :
Endisko Panjaitan
160210105**

**TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2020**

**DATA MINING ANALISIS
TINGKAT KECELAKAAN LALU LINTAS DENGAN
MENGUNAKAN METODE *ASSOCIATION RULE***

SKRIPSI



**Oleh :
Endisko Panjaitan
160210105**

**TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2020**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Endisko Panjaitan

NPM : 160210105

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa penelitian yang saya buat dengan judul:

Data Mining Analisis Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas Dengan Menggunakan Metode *Association Rule*. Adalah hasil karya sendiri dan bukan duplikasi dari karya orang lain. Sepengetahuan saya didalam naskah penelitian ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah peneitian ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah penelitian ini digugurkan dan penelitian yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan undang-undang yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam,02 Februari 2020

Endisko Panjaitan
160210105

**DATA MINING ANALISIS
TINGKAT KECELAKAAN LALU LINTAS DENGAN
MENGUNAKAN METODE *ASSOCIATION RULE***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu
syarat memperoleh gelar sarjana**

**Oleh
Endisko Panjaitan
160210105**

**Telah disetujui oleh pembimbing
pada tanggal seperti tertera dibawah ini
Batam, 21 Februari 2020**

**Sunarsan Sitohang, S.Kom.,M.Tl.
Pembimbing**

ABSTRAK

Kecelakaan lalu lintas adalah salah satu penyebab kematian yang cukup besar. Banyak faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas ini. Namun sedikit analisis yang dapat dilakukan untuk mengatasi faktor penyebab kecelakaan tersebut. Penelitian ini menerapkan metode data mining untuk memproses data kecelakaan lalu lintas menggunakan metode *association rules* dengan algoritma *apriori* untuk meneliti faktor-faktor penyebab kecelakaan tersebut. *Association rules* sangat cocok untuk mencari keterhubungan antara faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas dengan kategori ringan, sedang, berat dan rugi material saja. Pada penelitian ini, digunakan nilai *minimum support (min_supp)* 1.0 dan nilai *confidence minimum (min_conf)* sebesar 100% untuk menghasilkan suatu hubungan yang kuat antara faktor-faktor kecelakaan lalu lintas. Dengan pola kombinasi 4 iterasi/pengulangan (k 4-itemset) diketahui bahwa tingkat keterhubungan kecelakaan terbesar yaitu jenis kecelakaan tabrak “Depan Belakang”, dengan kondisi pengemudi “Lengah”, di waktu “Pagi Hari” (06:01-10:00 wib), dengan usia pengemudi “17 tahun-30 tahun (Dewasa)”, dari profesi pengemudi yaitu “Karyawan”, dan menyebabkan kecelakaan “Ringan” dengan tingkat *Confidence* 100%. Tingkat kecelakaan paling sering terjadi di kota Batam adalah dengan tingkatan “Ringan” yaitu sebanyak 764 kali kejadian atau 81% dari total kecelakaan lalu lintas yang ada di kota Batam.

Kata Kunci: Algoritma Apriori; Association Rules; Data Mining, Kecelakaan Lalu Lintas.

ABSTRACT

Batam City is one of the cities in Indonesia which is also famous for its industrial cities and tourist attractions. So that it can attract the attention of job seekers and tourists to come to this city. The development of transportation will lead to the rapid growth of traffic problems. This transportation problem will cause an accident. Traffic accidents are a significant cause of death. Many factors cause this traffic accident. However, little analysis can be done to overcome the factors causing the accident. This study applies data mining methods to process traffic accident data using the association rules method with a priori algorithm to examine the factors that cause these accidents. The association rules are very suitable to look for the relationship between the factors causing traffic accidents with only mild, moderate, heavy and material loss categories. In this study, a minimum support value (min_supp) of 1.0 and a minimum confidence value (min_conf) of 100% is used to produce a strong relationship between traffic accident factors. With a combination pattern of 4 iterations / repetitions (k 4-itemset) it is known that the highest level of connectedness of accidents is that the factors that often occur that have a strong relationship that causes accidents is the type of crash accident "Front Rear", with the condition of the driver "Medium", in the time "Morning" (06: 01-10: 00 WIB), with the age of "17 years-30 years (Adult)", from the driver's profession that is "Employees", and cause "Light" accidents with a 100% confidence rate. The most common accident rate in the city of Batam is the level of "light" which is 764 times or 81% of the total traffic accidents in the city of Batam.

Keywords: Apriori Algorithm; Association Rules; Data Mining, Traffic Accidents.

KATA PENGANTAR

Shalom.

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada program studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa saya terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dorongan berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Putera Batam;
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika;
3. Bapak Sunarsan Sihotang, S.Kom.,M.TI. selaku pembimbing Skripsi Pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
4. Dosen dan staff Universitas Putera Batam;
5. Bapak Muclis Nadjar, S.H.,S.I.K. selaku komisaris polisi Polresta Barelang;
6. Bapak B.M Napitupulu selaku inspektur polisi dua kanit laka Polresta Barelang;
7. Bapak Hidayat S.E dan ibu Rosenta selaku Staff administrasi lalu lintas Polresta Barelang;
8. Ibu tercinta dan seluruh keluarga yang selalu mendukung sampai saat ini;
9. Teman-teman seperjuangan “Kelompok Selamanya”, Nanda Afrianda, Bintang, Rini, Dewi, dan Enilda.

Semoga Tuhan Yesus Kristus membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam,20-02-2020

Endisko Panjaitan

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	
LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR RUMUS	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Teoritis	6
1.6.2 Manfaat Praktis	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	22
2.1 <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i>	22
2.2 <i>Data Mining</i>	24
2.3 <i>Association Rule</i>	25
2.4 <i>Algoritma Apriori</i>	26
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1 Desain Penelitian	36
3.2 Teknik Pengumpulan Data	37
3.2.1 <i>Observasi</i>	37

3.2.2 Wawancara.....	38
3.2.3 Studi Pustaka.....	38
3.3 Operasional Variabel.....	38
3.3.1 Varibel Tipe/Jenis Kecelakaan	38
3.3.2 Kondisi Pengendara	39
3.3.3 Waktu Kejadian Kecelakaan.....	39
3.3.4 Usia Pengemudi/Pengendara	40
3.3.5 Profesi Pengemudi /Pengendara	40
3.3.6 Tingkat kecelakaan	40
3.4 Metode Analisis.....	41
3.4.1 Analisis Masalah.....	41
3.4.2 Analisis Data.....	41
3.4.3 Pengolahan data	41
3.4.4 Analisis Apriori.....	42
3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	43
4.1 Hasil	43
4.1.1 Analisa Data.....	43
4.1.2 Identifikasi Dengan Penerapan <i>Association Rule</i>	47
4.1.3 Hasil Pengujian Perhitungan Manual	56
4.1.4 Pengujian Software Weka.....	57
4.2 Pembahasan.....	65
4.2.1 Tingkat Kecelakaan Tahun 2018 – 2019	65
4.2.2 Penyebab Terjadinya Kecelakaan.....	65
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	67
5.1 Simpulan	67
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN.....	x
Lampiran 1 Pendukung Penelitian.....	x

Lampiran 2 Daftar Riwayat Hidup	xi
Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian.....	xii
Lampiran 4 Data Hasil Olahan Peneliti.....	xiv
Lampiran 5 Bukti Originalitas Penelitian.....	xxxiii

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran	21
Gambar 3.1 Desain Penelitian	22
Gambar 4.1 Pengolahan Data MS.Excel 46	58
Gambar 4.2 Tampilan Awal WEKA 47	59
Gambar 4.3 Memasukkan Data Pada WEKA	59
Gambar 4.4 Memilih Data Yang Akan Di Proses	60
Gambar 4.5 Memulai Pengolahan Data	60
Gambar 4.6 Memilih Metode <i>Apriori</i>	61
Gambar 4.7 Penentuan <i>Min_Supp</i> dan <i>Min_Conf</i>	61
Gambar 4.8 Hasil Perhitungan WEKA.....	62
Gambar 4.9 Hasil Perhitungan WEKA.....	62
Gambar 4.10 Hasil Perhitungan WEKA 2- <i>itemset</i>	63
Gambar 4.11 Hasil Perhitungan WEKA 3- <i>itemset</i>	63
Gambar 4.12 Hasil Perhitungan WEKA 4- <i>itemset</i>	64
Gambar 4.13 Hasil Perhitungan WEKA 5- <i>itemset</i>	64
Gambar 4.14 Hasil Perhitungan WEKA 6- <i>itemset</i>	64

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Tingkat Kecelakaan Lalu lintas Tahun 2018-2019	44
Tabel 4.2 Jenis Dan Kode Variabel Kecelakaan	45
Tabel 4.3 Data Set Pertama Kejadian Kecelakaan	46
Tabel 4.4 Perhitungan Banyak Item	48
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Support 1-Itemset	49
Tabel 4.6 Hasil Support 1-itemset	49
Tabel 4.7 Perhitungan Support 2-itemset	50
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan 3-itemset	51
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan 4-itemset	52
Tabel 4.10 Hasil Support 5-itemset	53
Tabel 4.11 Confedence Dari Seluruh <i>itemset</i>	54
Tabel 4.12 Final Asosiasi	55

DAFTAR RUMUS

Halaman

Rumus 2.4.1 Mencari Support 1- <i>itemset</i>	Error! Bookmark not defined.
Rumus 2.4.1 Mencari Support 2- <i>itemset</i>	Error! Bookmark not defined.
Rumus 2.4.3 Mencari <i>Confidence</i>	Error! Bookmark not defined.