



LAPORAN PENELITIAN

**POLA *DECISION RULE* PADA KASUS PEMBEGALAN DI KABUPATEN
LOMBOK TENGAH DENGAN METODE *IF-THEN RULE* DARI *ROUGH
SET THEORY***

Diusulkan Oleh:

Dr. Edy Widodo, S.Si., M.Si

Muthia Khaerunnisa

**PROGRAM STUDI STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2016

HALAMAN PENGESAHAN

1. Identitas Penelitian

- a. Judul Penelitian : Pola *Decision Rule* Pada Kasus Pembegalan di Kabupaten Lombok Tengah Dengan Metode *If-Then* dari *Rough Set Theory*
- b. Bidang Ilmu : Statistika
- c. Kategori Penelitian : Unggulan

2. Ketua Peneliti

- a. Nama Lengkap dan Gelar : Dr.Edy Widodo, M.Si.
- b. Jenis Kelamin : Laki Laki
- c. Golongan dan Pangkat : IIIc/Penata
- d. NIP/NIK : 966110103
- e. Jabatan Fungsional : Lektor
- f. Fakultas/Jurusan : FMIPA/Statistika

3. Alamat Ketua Peneliti

- a. Alamat Kantor : FMIPA UII, Jalan Kaliurang Km 14,4 Yogyakarta
- b. Telp/Fax: : 0274 895920 Ext 3042/Fax Ext 3020
- c. E-mail : edywidodo@uii.ac.id
- d. Alamat Rumah : Dusun Mendiro, RT 04 RW 26 Sukoharjo Ngaglik Sleman Yogyakarta
- e. Telp/ Hp : 08224248225

4. Jumlah Anggota Peneliti

- a. Anggota Peneliti I : Muthia Khaerunnisa

5. Lokasi Penelitian : Laboratorium Statistika FMIPA UII

6. Jangka Waktu Pelaksanaan : 3 Bulan

Yogyakarta, 21 April 2016

Ketua Peneliti

Mengetahui:

Ketua Jurusan Statistika

(Dr. RB. Fajriya Hakim, M.Si)
NIP/NIK: 986110101

(Dr. Edy Widodo, M.Si.)
NIP/NIK: 966110103

Menyetujui, Direktur
DPPM UII

(Prof. Akhmad Fauzi, Ph.D)
NIP/NIK: 956110101

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.1. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Landasan Teori	7
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1. Data.....	20
3.2. Tahapan Analisis Data.....	20
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Karakteristik Kasus Pembegalan di Lombok Tengah	22
4.2. Analisis Pola Data dengan <i>Rough Set</i>	25
4.3. Aproksimasi Himpunan	28
4.4. Reduksi Data	30
4.5. <i>Decision Rule</i>	38

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
5.1.Kesimpulan.....	53
5.2. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1	Karakteristik Pengendara dan Jenis Kelamin Pasangan Pengendara dengan Modus Pembegalan 22
4.2	Karakteristik TKP dengan Modus Pembegalan..... 23
4.3	Karakteristik Waktu Kejadian dengan Modus Pembegala..... 24
4.4	Data Kasus Pembegalan di Lombok Tengah..... 25
4.5	Data Reduksi Berdasar Pengendara & Jenis Kelamin Pengendara..... 30
4.6	Data Reduksi Berdasar Pengendara & TKP..... 31
4.7	Data Reduksi Berdasar Pengendara & Waktu Kejadian..... 33
4.8	Data Reduksi Berdasar Jenis Kelamin Pengendara & TKP... 35
4.9	Data Reduksi Berdasar Jenis Kelamin Pengendara & Waktu..... 36
4.10	Data Reduksi Berdasar TKP & Waktu..... 37
4.11	<i>Certainty Factors</i> dan <i>Coverage Factors</i> Data Reduksi Berdasar Pengendara & Jenis Kelamin Pengendara..... 38
4.12	<i>Certainty Factors</i> dan <i>Coverage Factors</i> Data Reduksi Berdasar Pengendara & TKP..... 40
4.13	<i>Certainty Factors</i> dan <i>Coverage Factors</i> Data Reduksi Berdasar Pengendara & Waktu Kejadian..... 43
4.14	<i>Certainty Factor</i> Dan <i>Coverage Factors</i> Data Reduksi Berdasar Jenis Kelamin Pengendara & TKP..... 46
4.15	<i>Certainty Factor</i> Dan <i>Coverage Factors</i> Data Reduksi Berdasar Jenis Kelamin Pengendara & Waktu..... 48
4.16	<i>Certainty Factors</i> dan <i>Coverage Factors</i> Data Reduksi Berdasar TKP & Waktu..... 51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Irisan Dua Kejadian.....	10
Gambar 2.2 Hubungan Antara Data, Objek dan Atribut	11
Gambar 3.1 Alur Tahap Analisis <i>Rough set</i>	21

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Keterangan	Lampiran
1	Sertifikat Makalah Tugas Akhir dalam Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya.	1
2	Dokumentasi Penelitian	2

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kabupaten Lombok Tengah Provinsi NTB memiliki luas wilayah 1.208,39 km², dengan jumlah penduduk sebesar 903.432 jiwa, dan dengan kepadatan penduduk sebesar 748 jiwa/km² (BPS,2015). Lombok tengah merupakan salah satu wilayah yang memiliki destinasi wisata alam yang berada di NTB. Secara geografis wilayah di bagian selatan Kabupaten Lombok Tengah berbatasan dengan Samudra Indonesia. Hal tersebut menjadi salah satu alasan muncul objek wisata utamanya wisata bahari yang memiliki keindahan pantai dan keunikan ombak (BPS,2015).

Pemerintah Kabupaten Lombok Tengah tengah berjuang membangun industri pariwisatanya. Pada tahun 2013 pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Barat telah mengeluarkan peraturan daerah (Perda) Provinsi Nusa Tenggara Barat nomor 7 Tahun 2013 tentang Rencana Induk Pengembangan Pariwisata Daerah (Ripparda) yang menetapkan bahwa Kuta Lombok merupakan Kawasan Strategis Pariwisata Daerah (KSPD). Pemerintah Kabupaten Lombok Tengah juga telah mengeluarkan Peraturan Daerah (Perda) pemerintah Kabupaten Lombok Tengah nomor 7 tahun 2012 tentang rencana tata ruang wilayah (RTRW) Kabupaten Lombok Tengah tahun 2011-2031 yang menyebutkan bahwa Kuta Lombok merupakan Kawasan Strategis Provinsi (KSP) yang berlokasi di Kabupaten Lombok Tengah dengan sektor unggulan pariwisata dan industri.

Di sisi lain perkembangan globalisasi menjadi ledakan teknologi informasi dan komunikasi yang telah membuka babak baru yang sudah dirasakan sebagian besar masyarakat. Namun perkembangan tersebut tidak hanya berdampak positif tetapi juga berdampak negatif pada perkembangan masyarakat, perilaku maupun pergeseran budaya tradisional yang dianut. Salah satu problema sosial yang tidak ada henti-hentinya harus diperhatikan adalah munculnya perilaku menyimpang

yang dilakukan sebagai anggota masyarakat, yang dikenal dengan kejahatan. Kejahatan sebagai salah satu bentuk perilaku menyimpang yang selalu ada dan melekat pada setiap bentuk masyarakat, dan tidak ada masyarakat yang sepi dari kejahatan (Arief, 1994).

Salah satu kejahatan yang akhir-akhir ini meningkat terjadi adalah kejahatan pembegalan. Hal tersebut ditandai dengan dominasi pemberitaan media massa belakangan ini memberitakan bahwa angka terjadinya tindak kejahatan pembegalan di Indonesia secara kuantitas semakin menunjukkan peningkatan. Pembegalan tidak hanya terjadi di kota-kota besar dan di kota-kota kecil bahkan pelosok pun pembegalan semakin marak. Hal ini juga terjadi di kota kecil di Lombok Tengah Provinsi NTB. Menurut data Kepolisian Resort Lombok Tengah tahun 2015 tercatat kasus pembegalan terjadi sebanyak 42 kasus, angka ini meningkat tajam dibanding dengan tahun 2014 lalu yang hanya terjadi 12 kasus. Kasus ini tidak sedikit menimpa para wisatawan, 20 kasus diantaranya wisatawan asing menjadi korban.

Meningkatnya kasus pembegalan ini dapat berpengaruh kepada persoalan ekonomi dibidang pariwisata. Tentu hal ini sangat menghawatirkan masyarakat dan pemerintah setempat. Kementerian Pariwisata Indonesia dan pelaku wisata telah melakukan promosi wisata Lombok Tengah beberapa tahun belakang ini secara intensif hingga ke mancanegara dan menghabiskan anggaran negara yang banyak. Hal itu bertujuan agar wisatawan tertarik untuk datang berwisata ke Lombok. Pariwisata di Lombok saat ini juga tengah populer di kalangan wisatawan, baik wisatawan dalam negeri dan wisatawan asing salah satu penyebabnya karena wisata Lombok mendapatkan penghargaan di ajang dunia yakni *World Halal Travel 2015* yang diselenggarakan di Abu Dhabi, Uni Emirate Arab (UEA). Namun jika Daerah tidak menyiapkan fasilitas memadai khususnya dalam hal keamanan, semua usaha dan penghargaan yang diberikan dunia itu akan terbilang sia-sia. Isu tentang daerah rawan kejahatan di Lombok sebenarnya sudah menjadi rahasia umum, sehingga dapat menurunkan tren wisatawan datang ke Lombok Tengah.

Pembegalan merupakan salah satu jenis kejahatan pencurian yang banyak menimbulkan kerugian, korban dan meresahkan masyarakat. Dalam Kitab Undang-undang Hukum Pidana (KUHPidana) kejahatan pencurian diatur dalam Buku Ke-2, Bab XXII mulai dari Pasal 362 sampai dengan Pasal 367, sedangkan bentuk dari kejahatan pembegalan diatur dalam Pasal 365 KUHPidana. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia ([KBBI](#)), arti kata begal adalah begal (penyamun), membegal (merampas di jalan) dan pembegalan adalah proses, cara, perbuatan membegal. Jadi pembegalan adalah sebuah aksi merampas di tengah jalan dengan menghentikan pengendaranya. Biasanya, pembegalan terjadi di jalan yang jauh dari keramaian (Wikipedia).

Penelitian yang berkaitan dengan kejahatan di tulis oleh Fadhila (2014), dalam penelitiannya yang berjudul Data Mining Untuk Analisa Tingkat Kejahatan dengan Algoritma *Association Rule* Metode Apriori, adapun *rule* yang dihasilkan adalah jika dilakukan PK (Perampokan) maka dilakukan PC(Pencurian). Penelitian lainnya dilakukan oleh Khairunnisa (2014), dalam penelitiannya yang berjudul *Decision Rule* pada Kecelakaan Lalu Lintas di Kabupaten Sleman dengan Metode *If-Then Rule* dari *Theory Raugh Set*, hasil analisis metode *if-then rule* hasil penelitian dapat di ambil kesimpulan berupa beberapa aturan keputusan diantaranya, untuk kecelakaan meninggal dunia terjadi pada kondisi waktu sepi kendaraan dan kondisi pengemudi/pengendara tidak mempunyai SIM.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti ingin menemukan pola-pola tersembunyi untuk menggali informasi baru dan mengeksplorasi data yang dapat berguna untuk menekan kasus pembegalan di Lombok Tengah. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menemukan pola-pola tersembunyi, mencari informasi dari kumpulan data adalah *data mining*. *Data mining* adalah serangkaian proses untuk menggali informasi yang tersembunyi dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan bermanfaat yang sebelumnya tidak dapat diketahui secara manual. Beberapa teknik yang sering disajikan dalam literatur *data mining* antara lain : *clustering*, *classification*, *association rule*, *neural network*, dan lain-lain (Hakim, 2014). Menurut K. Pancerz (2010) menyebutkan bahwa terdapat beberapa metode *data mining* yang digunakan untuk menemukan

tujuan dari *data mining* itu sendiri salah satunya yaitu *rough set* (*Machine Learning Methods*).

Dari sudut filosofis, *rough set* merupakan pendekatan matematika baru untuk analisis data yang samar dan tidak pasti, dan dari sudut pandang praktis, *rough set* adalah metode baru untuk menganalisa data (Pawlak, 2002). *Theory rough set* dikembangkan oleh Zdzislaw Pawlak di awal 1980-an (Pancerz, 2010). Metode *rough set* telah banyak diaplikasikan di kehidupan nyata dalam berbagai bidang. Pendekatan *rough set* juga bisa digunakan dalam menarik kesimpulan dari data yang telah dikumpulkan (Pawlak, 2002).

Berdasarkan pemaparan tersebut maka penulis ingin menerapkan metode *rough set* pada data sekunder kasus pembegalan yang diambil dari POLRES (Kepolisian Resort) Lombok Tengah.

Kepolisian berkaitan dengan fungsinya sebagai pengayom masyarakat diharapkan mampu mengambil tindakan dalam setiap fenomena kejahatan. Resor Lombok Tengah merupakan Institusi POLRI (Polisi Republik Indonesia) yang mempunyai tugas pokok sebagai pemeliharaan keamanan, ketertiban masyarakat serta penegakan hukum untuk memberi perlindungan, pengayom dan pelayanan kepada masyarakat di wilayah hukum POLRES Lombok Tengah.

Dari latar belakang di atas maka penulis ingin menerapkan metode *rough set theory* pada kasus pembegalan di Lombok Tengah, yang dari sepengetahuan peneliti belum pernah dilakukan serta suatu *study* untuk menemukan pola dari data yang berbeda dari penelitian sebelumnya. Sehingga, hasil yang diperoleh dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan agar dapat menekan kejadian pembegalan di Lombok Tengah. Maka dalam penyusunan penelitian ini penulis mengambil judul "*Pola Decision Rules Pada Kasus Pembegalan di Kabupaten Lombok Tengah Dengan Metode If-Then dari Rough Set Theory*".

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik kasus Pembegalan di Kabupaten Lombok Tengah
2. Bagaimana *decision rules* dari data rekapitulasi kronologis kasus Pembegalan di Kabupaten Lombok Tengah

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui karakteristik dari kasus Pembegalan di Kabupaten Lombok Tengah
2. Untuk mengetahui *decision rule* dari data rekapitulasi kronologis kasus Pembegalan di Kabupaten Lombok Tengah

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dengan diketahuinya karakteristik dan *decision rule* dari data kasus pembegalan di Lombok Tengah dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi POLRES dan Pemerintah Lombok Tengah dalam mengambil keputusan sehingga dapat menekan angka kasus pembegalan yang terjadi di Kabupaten Lombok Tengah.
2. Dengan diketahuinya karakteristik dan *decision rule* dari data kasus pembegalan di Lombok Tengah dapat dijadikan sebagai bahan refrensi bagi POLRES dan Pemerintah Lombok Tengah dalam menjalankan program pengentas rawan begal dapat memprioritaskan lokasi yang paling mendesak.
3. Meningkatkan minat wisatawan untuk berwisata di Lombok Tengah jika citra Lombok Tengah baik dan aman dari kejahatan.
4. Memperluas wawasan penulis dalam menerapkan teori *data mining* di bidang kriminalitas.

5. Pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam lingkup *data mining* di bidang Kriminalitas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis, maka penelitian terdahulu menjadi sangat penting agar dapat diketahui hubungan antara penelitian yang dilakukan sebelumnya dengan penelitian yang dilakukan pada saat ini, dan terjadinya suatu penjiplakan atau duplikasi dalam penelitian yang dilakukan tersebut mempunyai arti penting sehingga dapat diketahui kontribusi penelitian ini terhadap perkembangan ilmu pengetahuan. Berikut ini akan dijelaskan mengenai beberapa penelitian yang berkaitan dengan kejahatan pembegalan yang pernah dilakukan sebelumnya ataupun yang berkaitan dengan metode yang digunakan sebelumnya.

Penelitian tentang kejahatan dilakukan oleh Neni Riski Ramadani (2012) untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya pencurian kendaraan bermotor dengan analisis kualitatif dan kuantitatif menggunakan tabulasi frekuensi. Berdasarkan analisis terhadap data dan fakta tersebut, dalam penelitiannya menyimpulkan antara lain : faktor yang mempengaruhi terjadinya pencurian kendaraan bermotor yakni faktor ekonomi, faktor rendahnya tingkat pendidikan, faktor lingkungan dan faktor lemahnya penegakan hukum. Upaya yang dilakukan oleh aparat penegak hukum adalah upaya preventif dan represif. Upaya preventif yang dilakukan oleh pihak Kepolisian adalah melakukan penyuluhan dan patroli. Upaya represif merupakan penindakan bagi pelaku kejahatan curanmor melalui suatu proses peradilan pidana dan melakukan pembinaan di lembaga masyarakat. Penelitian lainnya oleh Fadhila (2014), penelitiannya bertujuan untuk mengetahui pola kombinasi *itemset* dari data kejahatan jalanan dengan menggunakan algoritma Apriori dan menghasilkan *rules* dari pola kombinasi *itemset* yang *interesting*, sehingga dapat diketahui tingkat kejahatan jalanan apa yang sering dilakukan. Adapun *rules* yang

dihasilkan adalah jika dilakukan PK (Perampokan) maka dilakukan PC(Pencurian).

Penelitian tentang metode *rough set* dilakukan oleh Anastasia (2010), untuk mengetahui bagaimana pola *decision rules* dari data rekapitulasi kecelakaan yang terjadi dengan berbagai macam kondisi. Adapun kondisi yang dilihat adalah faktor *shift*, keadaan jalan dan lokasi penambangan. Dengan menggunakan *rough set theory* dapat diambil beberapa aturan keputusan diantaranya, untuk kecelakaan berat terjadi pada kondisi jalan yang licin dan lokasi kecelakaan berada di *hauling road*. Penelitian lainnya oleh Khairunnisa (2014), penelitiannya bertujuan untuk mengetahui bagaimana *decision rules* yang tersembunyi dalam data kecelakaan Lalu Lintas. Berdasarkan metode *if-the rule* hasil penelitian dapat di ambil kesimpulan berupa beberapa aturan keputusan diantaranya, untuk kecelakaan meninggal dunia terjadi pada kondisi waktu sepi kendaraan dan kondisi pengemudi/pengendara tidak mempunyai SIM.

Berpijak pada beberapa penelitian tersebut sebagaimana penjelasan singkat di atas, maka ingin dilakukan penelitian yang serupa mengenai kejahatan pembegalan dengan metode *rough set*. Hal yang membedakan dengan penelitian sebelumnya adalah dalam hal studi kasus dan metode yang digunakan. Studi kasus dalam penelitian ini adalah tentang kejahatan pembegalan yang terjadi di Kabupaten Lombok Tengah. Metode yang digunakan adalah *rough set* dengan *algoritma if-then* dari *data mining*.

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Kriminologi dan Kejahatan

Nama kriminologi ditemukan oleh P.Topinard (1830-1911) seorang ahli antropologi Perancis. Secara harfiah kriminologi berasal dari kata "*crimen*" yang berarti kejahatan atau penjahat dan "*logos*" yang berarti ilmu pengetahuan, maka kriminologi dapat berarti ilmu tentang kejahatan dan penjahat (Ramadani, 2012).

Kejahatan adalah pokok penyelidikan dalam kriminologi, artinya kejahatan yang dilakukan dan orang-orang yang melakukannya; segi yuridis dari persoalan tersebut yaitu perumusan daripada berbagai kejahatan itu, tidak menarik perhatiannya atau hanya tidak langsung. Syarat-syarat yang harus dipenuhi oleh

para penyidik sama dengan dalam ilmu pengetahuan lain (kejujuran, tidak berat sebelah, teliti dan lain-lain seperti dalam semua hal yang berhubungan dengan homosapien). Juga disini hendaknya kita menaruh perhatian dan simpati kepada manusia yang mau mengabdikan pengetahuannya untuk kepentingan umat manusia (Ramadani, 2012).

2.1.2. Pengertian Pencurian

Kata Pencurian berasal dari kata dasar yang mendapat awalan me- dan akhiran -an. Menurut Poerwardarminta, di dalam (Ramadani, 2012)

“Pencuri berasal dari kata dasar curi yang berarti sembunyi-sembunyi atau diam-diam dan pencuri adalah orang yang melakukan kejahatan pencurian. Dengan demikian pengertian pencurian adalah orang yang mengambil milik orang lain secara sembunyi-sembunyi atau diam-diam dengan jalan yang tidak sah.”

Pencurian termasuk kejahatan terhadap harta benda yang diatur dalam Pasal 362 sampai dengan Pasal 367 KUHPidana. Adapun jenis-jenis pencurian yang diatur dalam KUHPidana adalah sebagai berikut:

1. Pasal 362 KUHPidana adalah delik pencurian biasa.
2. Pasal 363 KUHPidana adalah delik pencurian berkualitas atau dengan pemberatan.
3. Pasal 364 KUHPidana adalah delik pencurian ringan.
4. Pasal 365 KUHPidana adalah delik pencurian dengan kekerasan atau ancaman kekerasan.
5. Pasal 367 KUHPidana adalah delik pencurian dalam kalangan keluarga.

2.1.3. Definisi Pembegalan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), arti kata begal adalah begal (penyamun), membegal (merampas di jalan) dan pembegalan adalah proses, cara, perbuatan membegal. Jadi pembegalan adalah sebuah aksi merampas di

tengah jalan dengan menghentikan pengendaranya. Biasanya, pembegalan terjadi di jalan yang jauh dari keramaian (Wikipedia).

Pembegalan merupakan salah satu jenis kejahatan pencurian yang banyak menimbulkan kerugian, korban dan meresahkan masyarakat. Dalam Kitab Undang-undang Hukum Pidana (KUHPidana) kejahatan pencurian diatur dalam Buku Ke-2, Bab XXII mulai dari Pasal 362 sampai dengan Pasal 367, sedangkan bentuk pokok dari kejahatan pembegalan diatur dalam Pasal 365 KUHPidana.

2.1.4. Analisis Deskriptif

Statistika deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu data sehingga memberikan informasi yang berguna (Walpole, 1995). Statistika deskriptif memberikan informasi hanya mengenai data yang dipunyai dan sama sekali tidak menarik inferensia atau kesimpulan apapun tentang gugus data induknya yang lebih besar (Nugraha, 2014). Data yang disajikan dalam analisis deskriptif biasanya dalam bentuk, tabel, diagram, diagram pareto, *pie chart*, dan lain-lain.

2.1.5 Himpunan/Set

Teori himpunan dapat dianggap sebagai dasar untuk membangun hampir semua aspek dari matematika dan merupakan sumber dari mana semua matematika diturunkan (Wikipedia,2010). Menurut Sugijono dan Cholik (2007) Himpunan adalah konsep dasar dari semua cabang matematika. Secara intuitif, himpunan adalah kumpulan objek yang mempunyai syarat tertentu dan jelas (kumpulan itu dapat berupa daftar, koleksi, kelas). Objek-objek pada kumpulan himpunan dapat berupa benda konkrit atau benda abstrak. Seperti : bilangan, abjad, orang, sungai, negara.

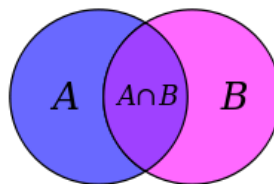
2.1.6 Ruang Sampel, Kejadian, dan Probabilitas

Ruang sampel adalah himpunan dari semua hasil yang mungkin dari suatu percobaan statistika dan dinyatakan dengan lambang T. Tiap hasil dalam ruang sampel disebut unsur atau anggota dari ruang sampel atau disingkat suatu titik sampel. Bila ruang sampel mempunyai unsur yang hingga banyaknya, maka anggotanya dapat didaftar dengan dengan menuliskannya diantara dua kurung

kurawal (alokade), masing-masing anggota dipisah dengan tanda koma. Kejadian atau peristiwa adalah himpunan bagian dari ruang sampel (Walpole, 1995).

Peluang atau dikenal juga sebagai probabilitas adalah cara untuk mengungkapkan pengetahuan atau kepercayaan bahwa suatu kejadian akan berlaku atau telah terjadi (Walpole, 1995). Menurut Richard Luang di dalam (Khairunnisa, 2014), peluang adalah pernyataan numerik tentang kemungkinan dari suatu kejadian yang dapat terjadi. Irisan (*Intersection*) dua kejadian A dan B, dinyatakan dengan lambang $A \cap B$, ialah kejadian yang unsurnya termasuk dalam A dan B.

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\} \dots \dots \dots (1)$$



Gambar 2.1 Irisan Dua Kejadian (Sumber: Khairunnisa, 2014)

Menurut Walpole (1995) bila suatu percobaan dapat menghasilkan N macam hasil yang berkemungkinan sama, dan bila tepat sebanyak n dari hasil berkaitan dengan kejadian A, maka peluang kejadian A adalah

$$P(A) = \frac{n}{N} \dots \dots \dots (2)$$

Peluang suatu kejadian A adalah jumlah bobot semua titik sampel yang termasuk A, jadi nilai $P(A)$ terletak diantara nol dan satu, atau ditulis $0 \leq P(A) \leq 1$.

dengan, $P(A) = 0$ menyatakan kejadian A mustahil terjadi

$P(A) = 1$ menyatakan kejadian A pasti terjadi.

2.1.5 Peluang Bersyarat

Menurut Walpole (1995) peluang bersyarat merupakan peluang terjadinya suatu kejadian B bila diketahui bahwa kejadian A telah terjadi dan dinyatakan

dengan $P(B/A)$. Lambang $P(B/A)$ biasanya dibaca dengan ‘peluang B, bila A’ diketahui. Nilai peluang bersyarat dapat ditentukan oleh :

$$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \text{ bila } P(A) \neq 0 \dots \dots \dots (3)$$

2.1.6 Data, Atribut dan Objek

Data ialah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan, baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta (Anastasia, 2010). Menurut Tan dkk (2004) Data adalah kumpulan dari objek beserta atributnya. Objek-objek sering juga disebut *record*, *point*, *case*, *sample*, *entity*, atau *instance* yang dijelaskan oleh sekumpulan atribut. Sebuah atribut sering juga disebut *variabel*, *field*, karakteristik, atau *feature*. *Feature* adalah *property* atau karakteristik dari sebuah objek seperti status perkawinan, dll.

<i>Tid</i>	<i>Attributes</i>			
	<i>Refund</i>	<i>Marital Status</i>	<i>Taxable Income</i>	<i>Cheat</i>
1	Yes	Single	125K	No
2	No	Married	100K	No
3	No	Single	70K	No
4	Yes	Married	120K	No
5	No	Divorced	95K	Yes
6	No	Married	60K	No
7	Yes	Divorced	220K	No
8	No	Single	85K	Yes
9	No	Married	75K	No
10	No	Single	90K	Yes

Gambar 2.2 Hubungan Antara Data, Objek dan *Atribute* (Sumber: Khairunnisa, 2014)

Nilai atribut dalam *data mining* berdasarkan *property* yang dimilikinya dapat dibedakan melalui skala pengukuran. Menurut Nugraha (2014) skala pengukuran dikelompokkan menjadi 4 tipe atribut :

1. Nominal

Nilai nominal merupakan suatu jenis pengukuran dimana angka dikenakan untuk objek atau kelas objek untuk tujuan identifikasi. Nilai

nominal mempunyai makna untuk membedakan. Contoh dari tipe atribut ini adalah agama, jenis kelamin (pria atau wanita).

2. Ordinal

Nilai dari ordinal merupakan suatu jenis pengukuran dimana angka dikenakan terhadap data berdasarkan urutan dari objek. Nilai ordinal mempunyai makna membedakan sekaligus urutan/rangking. Contohnya adalah rendah, sedang, tinggi; tingkat kemiskinan (prasejahtera, sejahtera¹ dan sejahtera²)

3. Interval

Nilai interval merupakan salah satu jenis pengukuran dimana angka-angka yang dikenakan memungkinkan untuk membandingkan ukuran dari selisih antara angka-angka. Nilai interval tidak memiliki nilai nol mutlak. Contoh dari tipe atribut ini adalah temperatur suhu, prestasi atau nilai ujian.

4. Rasio

Nilai rasio merupakan salah satu jenis pengukuran yang memiliki nol alamiah atau nol absolut, sehingga memungkinkan membandingkan magnitude angka-angka absolut. Contohnya adalah tinggi, berat pengukuran panjang yang dinyatakan dalam meter atau kilometer dimana 1 km adalah 1000 m, 1,5 km adalah 1500 m dsb.

Selain itu atribut juga dibagi menjadi atribut bernilai *diskrit* dan atribut bernilai *kontinu*. Atribut dikatakan bernilai *diskrit* bila nilainya bersifat *Finite* atau tidak menggunakan angka yang sesungguhnya namun direpresentasikan dengan sesuatu yang telah ditentukan sebelumnya seperti tinggi badan seseorang yang dinyatakan dalam “pendek”, “sedang”, dan “tinggi”. Sedangkan atribut dikatakan bernilai *kontinu* bila menggunakan angka sesungguhnya sebagai nilai dari atribut tersebut. Contoh dari atribut bernilai kontinu adalah pencatan hasil pengukuran tinggi badan 3 pelajar SMU misalnya 174,3 cm; 169,3 cm; 159,5 cm (Tan dkk, 2004).

2.1.7 Database

Database atau dalam bahasa Indonesia disebut dengan basis data adalah gudang atau lemari data yang terdiri dari beberapa “map” data yang didalamnya terdapat *file*, yang merupakan sumber dari informasi “mentah” dan bila ini diolah maka kita akan mendapatkan informasi yang “matang”. Basis data dapat juga didefinisikan sebagai kumpulan data yang saling berhubungan dan disimpan secara bersamaan sedemikian rupa serta tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai macam kebutuhan (Salfianti, 2008).

Database adalah sebuah bentuk media yang digunakan untuk menyimpan sebuah data. *Database* dapat diilustrasikan sebagai sebuah rumah/gudang yang akan dijadikan tempat menyimpan berbagai barang dalam *database*, barang tersebut adalah data. Basis data dapat juga didefinisikan sebagai kumpulan data yang saling berhubungan dan disimpan secara bersamaan sedemikian rupa serta tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai macam kebutuhan (Salfianti, 2008).

2.1.8 *Discovery In Database (KDD)*

Menurut Santoso di dalam (Khairunnisa, 2014) *Knowledge Discovery In Database (KDD)* merupakan kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam himpunan data berukuran besar. Menurut Ramakrishan dan Ghrke di dalam (Khairunnisa, 2014) hasil dari langkah apapun dalam proses KDD dapat mengarahkan untuk kembali ke langkah awal untuk melakukan kembali proses tersebut dengan pengetahuan baru yang diperoleh. Adapun tahapan dalam proses KDD dijelaskan sebagai berikut (Hakim, 2014):

- 1. Seleksi data:** Pada tahap ini berisi pemilihan tujuan penggalian data, mengidentifikasi data yang akan digali, memilih atribut input dan target.
- 2. Transformasi data:** Pada tahap ini dilakukan tranformasi yang meliputi organisasi data yang telah dipilih pada tahapan sebelumnya, melakukan konversi dari satu tipe data ke lainnya (misalnya dari

simbolik ke numerik), mendefinisikan atribut-atribut, menurunkan dimensi data, menghilangkan noise (termasuk *outlier*), normalisasi, juga menentukan strategi untuk menangani data yang hilang.

3. **Data mining:** Pada tahap ini data yang telah ditransformasi pada tahapan sebelumnya digali menggunakan satu atau lebih teknik untuk mendapatkan pola-pola yang menarik perhatian dan menjadi pengetahuan baru.
4. **Interpretasi dan Validasi:** Untuk memahami arti dari pengetahuan baru yang telah tersintesa pada tahapan sebelumnya dan juga validitas hasil maka dilakukan uji aplikasi data mining menggunakan metode estimasi.
5. **Incorporation of the discovered knowledge:** Pada tahap ini berisi penyajian hasil-hasil dari teknik data mining kepada para pengambil kebijakan perusahaan atau pemerintahan yang akan dilihat adanya pertentangan dengan keputusan sebelumnya atau apakah pengetahuan baru tersebut dapat diaplikasikan dan akan memberikan nilai tambah bagi perusahaan atau kebijakan pemerintahan.

2.1.9 Data Mining

Sebenarnya *data mining* merupakan suatu langkah dalam *knowledge discovery in database* (KDD). *Data mining* adalah serangkaian proses untuk menggali informasi yang tersembunyi dari suatu kumpulan data berupa pengetahuan bermanfaat yang sebelumnya tidak dapat diketahui secara manual. Oleh karena itu teknologi *data mining* sebenarnya merupakan sebuah proses panjang yang berakar dari bidang ilmu seperti kecerdasan buatan (*artificial intelligent*), *machine learning*, statistika dan basis data (Hakim, 2014). Menurut Susanto dan Suryadi (2010) tujuan utama dari *data mining* memang untuk mendapatkan pengetahuan yang masih tersembunyi di dalam bongkahan data. Istilah pengenalan pola pun tepat untuk digunakan karena pengetahuan yang hendak digali memang berbentuk pola-pola yang mungkin juga masih perlu digali dari dalam bongkahan data yang tengah dihadapi.

2.1.10 Klasifikasi

Suatu teknik dengan melihat pada kelakuan dan atribut dari kelompok yang telah didefinisikan. Teknik ini dapat memberikan klasifikasi pada data baru dengan memanipulasi data yang ada yang telah diklasifikasi dan dengan menggunakan hasilnya untuk memberikan sejumlah aturan. Aturan-aturan tersebut digunakan pada data-data baru untuk diklasifikasi. Teknik ini menggunakan *supervised induction*, yang memanfaatkan kumpulan pengujian dari *record* yang terklasifikasi untuk menentukan kelas-kelas tambahan. Salah satu contoh yang mudah dan populer adalah dengan *rough set*.

2.1.11 Roughset

Metode *rough set* pertama kali diperkenalkan oleh Zdzislaw Pawlak di awal 1980-an. *Rough set* ini merupakan pengembangan dari teori *fuzzy set* (Lotfi A. Zadeh, 1965). *Rough set theory* dapat digunakan untuk analisis klasifikasi data dalam bentuk tabel. Data yang digunakan biasanya data *diskrit*. Tujuan dari analisis *rough set* adalah untuk mendapatkan perkiraan *rule* atau aturan yang singkat dari suatu tabel. Hasil dari analisis *rough set* dapat digunakan dalam proses *data mining* dan *knowledge discovery*.

Masalah ketidaksempurnaan pengetahuan pada data telah menjadi isu penting, terutama dibidang *data mining artificial intelligence* (Pawlak, 2002). Masalah ketidaksempurnaan ini ditandai dengan adanya konflik diantara fakta yang ada, dimana dengan kondisi yang sama namun memiliki kesimpulan yang berbeda. *Rough set* adalah salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah ini. Metode *rough set* adalah suatu pendekatan matematis baru untuk menganalisa pola data yang bersifat samar atau tak pasti (Pawlak, 2002). *Rough set* dibangun berdasarkan asumsi bahwa semua objek didunia saling terhubung dan saling berbagi informasi (Pawlak, 2002). Beberapa kelebihan metode *rough set* dibanding dengan metode lain antara lain adalah (Pawlak, 2002; Pawlak dan Skowron, 2007);

1. Menggunakan algoritma yang efisien untuk menemukan pola yang tersembunyi dalam data sehingga cepat dan mudah
2. Mampu mereduksi data.
3. Menghasilkan himpunan aturan-aturan keputusan dari data.
4. Mampu menemukan hubungan antar atribut yang mungkin tidak dapat ditemukan oleh metode statistik biasa.
5. *Rough set* tidak memerlukan informasi awal atau tambahan perlakuan terhadap data seperti distribusi probabilitas dsb.

Rough set theory adalah dasar yang penting untuk kecerdasan buatan, pembelajaran mesin, perolehan informasi, analisis keputusan, *data mining*, sistem pakar, hingga pengenalan pola. *rough set theory* merupakan alat yang berguna untuk menemukan pola-pola tersembunyi di dalam data dalam banyak aspek. Hal ini dapat digunakan secara bertahap dari proses penemuan pengetahuan, seperti pemilihan atribut, ekstraksi atribut, reduksi data, generasi aturan keputusan dan ekstraksi pola (Zhong dan Skowron, 2001).

Objek yang memiliki atribut sama akan memiliki kesetaraan. Menurut K.Pancerz (2010) ada beberapa konsep dasar *rough set theory* yaitu :

1. Sistem informasi/keputusan
2. Hubungan *indiscernibility*
3. Aproksimasi Himpunan (Set)
4. Reduksi data

2.1.12 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah tabel yang terdiri dari baris yang merepresentasikan data dan kolom yang merepresntasikan atribut atau variabel dari data. Sistem Informasi pada *data mining* dikenal dengan nama *dataset*. Sistem informasi dapat direpresentasikan sebagai fungsi $A = (U,A)$, dimana U adalah himpunan tidak kosong dari objek yang direpresentasikan dan A adalah himpunan tidak kosong dari atribut atau variabel (Ambarita, 2008).

2.1.13 Indiscernibility

Konsep utama yang digunakan dalam variabel *selection* menggunakan *rough set* adalah *indiscernibility*. Misalkan $S = (U, A)$ sebagai sistem informasi, dimana U adalah himpunan objek yang tidak kosong dan A adalah himpunan atribut yang tidak kosong, jika $a:U \rightarrow Va$, untuk setiap $a \in A$, maka Va adalah himpunan nilai atribut a yang mungkin. Jika $P \subseteq A$ dapat diasosiasikan dengan relasi ekivalen $IND(P)$; maka $IND(P) = \{ (x,y) \in U^2 \mid \forall a \in P, a(x) = a(y) \}$ partisi himpunan U digenerate oleh $IND(P)$ yang dinotasikan dengan $U/IND(P)$ (Ambarita, 2008).

2.1.14 Set Approximation

Untuk *decision system*, sangat penting menemukan seluruh *subset* menggunakan kelas yang ekivalen yaitu yang mempunyai nilai kelas yang sama. Tetapi, *subset* ini tidak selalu didefinisikan dengan tepat. Meskipun data tabel tidak dapat didefinisikan dengan tepat, hal ini dapat diatasi dengan melakukan perkiraan dengan menggunakan *lower* dan *upper approximations* yang didefinisikan sebagai:

$$\underline{B} X = \{x \in U : B(x) \subseteq X\} \text{ dan } \bar{B} X = \{x \in U : B(x) \cap X \neq \emptyset\} \dots\dots\dots(4)$$

dengan $\underline{B} X$ adalah *lower approximation* dari himpunan X sedangkan $\bar{B} X$ adalah *upper approximation* dari himpunan X .

Secara umum, *approximation* dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. *Lower approximation* adalah himpunan dari seluruh kejadian yang dapat dipastikan diklasifikasikan sebagai elemen himpunan X (hanya X) yang menunjukkan atribut himpunan B ;
2. *Upper approximation* adalah himpunan dari seluruh kejadian yang dapat dimungkinkan diklasifikasikan sebagai elemen himpunan X (yang mungkin X) yang menunjukkan atribut himpunan B .

Boundary region adalah himpunan dari seluruh kejadian yang tidak dapat diklasifikasikan kedalam himpunan X maupun himpunan *non-X* yang menunjukkan atribut himpunan B .

2.1.15 Quick Reduct

Masalah lain yang penting dalam analisis data adalah pertanyaan apakah kita dapat menghapus beberapa data dari data tabel namun masih tetap menjaga sifat dasar. Dalam sistem informasi, kita hanya ingin menyimpan atribut-atribut yang menjaga hubungan *indiscernibility*. Atribut yang tersisa dapat dianggap sebagai atribut berlebihan (Pancerz, 2010).

Untuk data yang jumlah variabel yang sangat besar sangat tidak mungkin mencari seluruh kombinasi variabel yang ada. Oleh karena itu dibuat satu teknik pencarian kombinasi atribut yang mungkin yang dikenal dengan *Quick Reduct*, yaitu dengan cara (Ambarita, 2008)

1. Nilai *indiscernibility* yang pertama dicari adalah *indiscernibility* untuk kombinasi atribut yang terkecil yaitu 1.
2. Kemudian lakukan proses pencarian *dependency attributes*. Jika nilai *dependency attributes* yang didapat = 1 maka *indiscernibility* untuk himpunan variabel minimal adalah variabel tersebut.
3. Jika pada proses pencarian kombinasi atribut tidak ditemukan *dependency attributes* = 1, maka lakukan pencarian kombinasi yang lebih besar, dimana kombinasi variabel yang dicari adalah kombinasi dari variabel di tahap sebelumnya yang nilai *dependency attributes* paling besar.
4. Lakukan proses (3), sampai didapat nilai *dependency attributes* = 1.

Dalam sistem keputusan, reduksi adalah *subset* minimal atribut kondisional yang memungkinkan untuk membuat keputusan yang sama dengan seluruh rangkaian atribut kondisi (Pancerz, 2010).

2.1.16 Decision Rule Rough Set

Rough set dimulai dengan sebuah data tabel yang disebut tabel keputusan. Tabel keputusan terdiri dari kolom-kolom yang berlabelkan atribut dan baris-baris yang terdiri dari nilai dari atribut. Atribut dari tabel keputusan terbagi menjadi dua grup, yaitu atribut *condition* dan atribut *decision*. Setiap baris dari tabel keputusan adalah sebuah *decision rule*, yang merupakan representasi *decision* tertentu (aksi, hasil, keluaran, dsb) yang akan terjadi bila beberapa *condition* tertentu terpenuhi

(Pawlak, 2002). Setiap baris data dalam sebuah tabel keputusan adalah sebuah *decision rule* tunggal. Oleh sebab itu tabel keputusan diperoleh dengan menyatukan seluruh baris data yang ada berdasarkan kesamaan nilai *condition* dan *decision*-nya (Pawlak, 2002).

Sebuah *decision rule* dalam *rough set* adalah sebuah implikasi bentuk “if Φ then Ψ ” atau “ $\Phi \rightarrow \Psi$ ”. Dimana Φ adalah *condition* dan Ψ merupakan *decision* dari *rule*. *Condition* adalah atribut-atribut beserta nilai-nilainya yang berada disebelah kiri panah sedangkan *decision* adalah atribut dan nilai atribut yang berada di sebelah kanan tanda panah. Φ dan Ψ adalah sebuah fungsi logis yang dibangun dari atribut dan nilainya, serta berfungsi untuk menjelaskan properti-properti dari fakta. *Decision rule* adalah sebuah *association rule* karena merupakan ekspresi hubungan yang ada antara *condition* dan *decision* (Pawlak, 2002).

2.1.17 Faktor Certainty dan Faktor Coverage

Metode *rough set* menggunakan dua probabilitas pada setiap *decision rule*, $\Phi \rightarrow \Psi$ yang ada yaitu faktor *certainty* dan faktor *coverage* (Pawlak, 2002). Faktor *certainty* menunjukkan probabilitas sebuah objek memiliki *class* label tertentu ketika memiliki kondisi tertentu. Sedangkan faktor *coverage* menunjukkan probabilitas kondisional dari alasan untuk sebuah *decision* yang diberikan. Faktor *certainty* dan faktor *coverage* tersebut dirumuskan sebagai berikut (Pawlak, 2002):

Faktor Certainty

$$\Pi(\Psi|\Phi) = \frac{\text{jumlah semua kasus yang sesuai dengan } \Phi \text{ dan } \Psi}{\text{jumlah semua kelas yang sesuai dengan } \Phi} \dots\dots\dots(5)$$

Faktor Coverage

$$\Pi(\Phi|\Psi) = \frac{\text{jumlah semua kasus yang sesuai dengan } \Phi \text{ dan } \Psi}{\text{jumlah semua kelas yang sesuai dengan } \Psi} \dots\dots\dots(6)$$

Bila sebuah *decision rule*, $\Phi \rightarrow \Psi$, dapat secara pasti menentukan *decision* dalam hubungan dengan *condition*, yaitu bila faktor *certainty*-nya bernilai 1, maka *rule* tersebut disebut *certain (crisp)*. Sedangkan bila sebuah *decision rule*, $\Phi \rightarrow \Psi$, tidak secara pasti menentukan *decision* dalam hubungan dengan *condition*, yaitu

bila faktor *certainty*-nya bernilai antara 0 hingga 1, maka *rule* tersebut bersifat *uncertain* atau *rough* (Pawlak, 2002).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Data

Data dalam penelitian ini adalah data sekunder yaitu data yang diperoleh atau dikumpulkan dari sumber-sumber yang telah ada. Data yang digunakan adalah data dari hasil pencatatan mengenai kejadian pembegalan berdasarkan kronologis kejadian. Data bersumber dari laporan polisi di Unit Reskrim POLRES Lombok Tengah dan POLSEK masing-masing Kecamatan yang diambil peneliti pada bulan Februari 2016.

Penelitian ini menggunakan analisis dengan analisis deskriptif dan *rough set*. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan alat bantu program *Microsoft Excel 2013*.

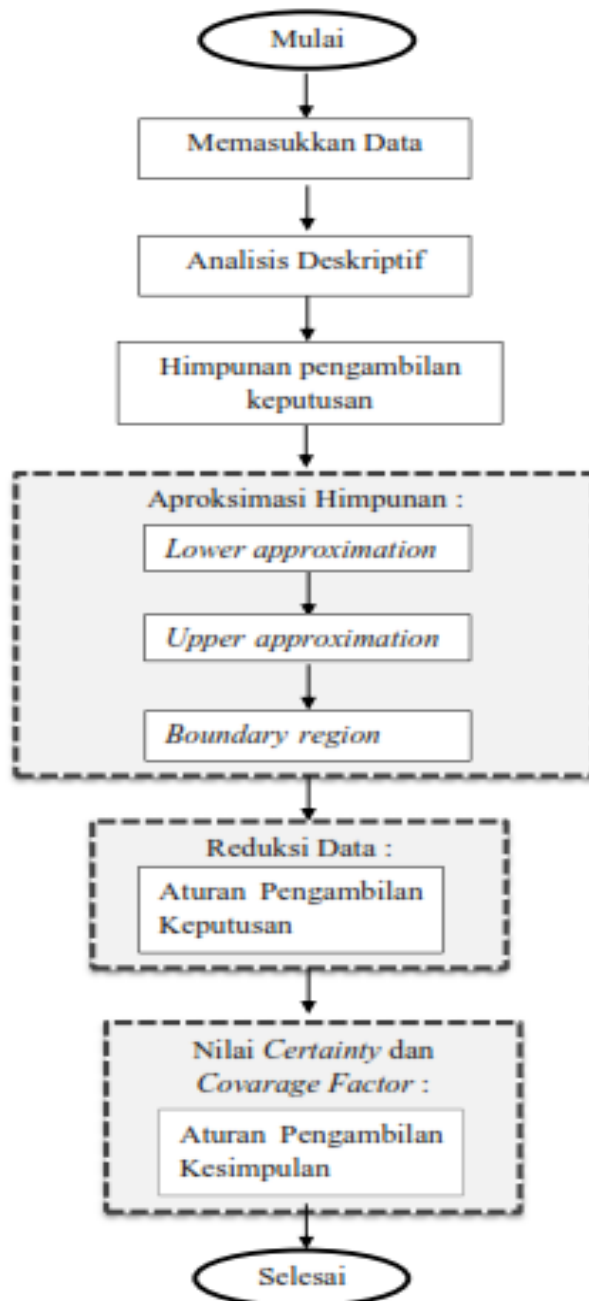
3.2. Tahapan Analisis Data

Pada penelitian ini dilakukan dengan tahapan-tahapan analisis sebagai berikut:

1. Memasukan data rekapitulasi kasus pembegalan Kabupaten Lombok Tengah.
2. Melakukan analisis deskriptif
3. Menentukan himpunan aturan pengambilan keputusan.
4. Menentukan aproksimasi himpunan, yang terdiri dari :
 - a. *Lower approximation*.
 - b. *Upper approximation*
 - c. *Boundary region*
5. Reduksi data untuk masing-masing variabel :
 - a. Menentukan aturan pengambilan keputusan berdasarkan reduksi data untuk masing-masing variabel.
6. Menghitung nilai *certainty* dan *coverage Factor*.

- a. Menentukan kesimpulan berdasarkan algoritma pengambilan keputusan dan nilai *certainty* dan *coverage factor*.

Berikut adalah alur analisis *Rough set* yang dilakukan :



Gambar 3.1 Alur Tahapan Analisis *Rough Set*

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Karakteristik Kasus Pembegalan di Lombok Tengah

Sebelum menentukan pola data dari kasus pembegalan yang terjadi di Lombok Tengah, terlebih dahulu dideskripsikan tentang variabel yang diteliti dalam penelitian ini.

Tabel. 4.1 Karakteristik pengendara dan jenis kelamin pengendara dengan modus pembegalan

Pengendara	Jenis kelamin pengendara	Modus			Total
		Pepet	Cegat	Todong	
Sendiri	PR	25 22%	8 7%	2 2%	35 31%
	LK	10 9%	27 24%	8 7%	45 40%
Berboncengan	PR-PR	7 6%	6 5%	0 0%	13 12%
	LK-LK	1 1%	5 4%	2 2%	8 7%
	LK-PR	5 4%	5 4%	2 2%	12 11%
Total		48 42%	51 45%	14 12%	113 100%

Modus pembegalan yang dilihat sudut pengendara yaitu sendiri dan berboncengan dan dari sudut jenis kelamin pengendara yaitu Perempuan (PR), Laki-laki (LK), Perempuan dengan Perempuan (PR-PR), Laki-laki dengan Laki-laki (LK-LK) dan Laki-laki dengan Perempuan (LK-PR). Berdasarkan **tabel 4.1** menunjukkan bahwa kasus pembegalan tertinggi dialami jika berkendara sendiri yakni dengan probabilitas sebesar 71% dari semua kasus yang ada, hal ini disebabkan para pelaku biasanya dapat dengan mudah melakukan aksinya jika

korbannya berkendara sendiri tentu korban tersebut tidak bisa melakukan perlawanan karena pelaku biasa dalam melakukan pembegalan berkelompok, sehingga saat berkendara lebih aman jika berboncengan karena dapat saling bantu dan melindungi. Kasus pembegalan tertinggi dialami oleh pengendara dengan jenis kelamin laki-laki yakni dengan probabilitas sebesar 40% dari semua kasus yang ada, hal ini disebabkan karena sepeda motor pada umumnya lebih banyak digunakan oleh laki-laki. Modus pembegalan tertinggi adalah cegat yakni dengan probabilitas sebesar 45% dari semua kasus yang ada, hal ini disebabkan karena di Lombok Tengah memang masih banyak tempat-tempat tertentu yang memiliki kondisi sepi. Berdasarkan pengendara, jenis kelamin dan modus yang tertinggi adalah pengendara sendiri, berjenis kelamin laki-laki dengan modus dicegat yakni dengan probabilitas sebesar 27% dari semua kasus yang ada, hal ini menggambarkan bahwa meskipun pengendara tersebut berjenis kelamin laki-laki namun jika berkendara sendiri akan terjadi pembegalan karena memang jika berkendara sendiri tingkat kerawanan untuk dibegal semakin tinggi.

Tabel 4.2 Karakteristik TKP dengan modus pembegalan

		Modus			Total
		Pepet	Cegat	Todong	
TKP	TKP 1	5 (4%)	4 (4%)	1 (1%)	10 (9%)
	TKP 2	21 (19%)	17 (15%)	4 (4%)	42 (37%)
	TKP 3	22 (19%)	30 (27%)	9 (8%)	61 (54%)
Total		48 (42%)	51 (45%)	14 (12%)	113 (100%)

Modus pembegalan yang dilihat dari sudut Tempat Kejadian Perkara (TKP) yaitu wilayah bagian utara terdiri dari Kecamatan Batukliang, Batukliang Utara, Kopang, dan Pringgarata (TKP 1), Wilayah bagian tengah terdiri dari Kecamatan Praya, Praya Tengah, Praya Timur, dan Jonggat (TKP 2), dan Wilayah bagian selatan terdiri dari kecamatan Pujut, Praya Barat, dan Praya Barat Daya (TKP 3). Berdasarkan **tabel 4.2** menunjukkan bahwa pembegalan tertinggi terjadi di TKP 3 yakni dengan probabilitas sebesar 54% dari semua

kasus yang ada, hal ini disebabkan karena TKP 3 merupakan daerah wisata seperti wisata pantai sehingga banyak wisatawan datang ke daerah ini, wisatawan ini tentu belum mengenal daerah tersebut, ketika mereka berada di lokasi rawan kejahatan para pelaku begal pun langsung melakukan aksinya dilokasi tersebut, di TKP 3 juga masih banyak tempat-tempat dan ruas jalan yang sepi. Berdasarkan modus dan TKP tertinggi terjadi pembegalan dengan modus dicegat dan di TKP 3 yakni dengan probabilitas sebesar 30% dari semua kasus yang ada, hal ini juga dapat menggambarkan bahwa di TKP 3 masih terdapat tempat-tempat yang memungkinkan pelaku pembegalan untuk melakukan pencegahan kepada korban.

Tabel 4.3 Karakteristik waktu kejadian dengan modus pembegalan

		Modus			Total
		Pepet	Cegat	Todong	
Waktu	Waktu 1	8 (7%)	7 (6%)	3 (3%)	18 (16%)
	Waktu 2	24 (21%)	19 (17%)	6 (5%)	49 (43%)
	Waktu 3	14 (12%)	24 (21%)	3 (3%)	41 (36%)
	Waktu 4	2 (2%)	1 (1%)	2 (2%)	5 (4%)
Total		48 (42%)	51 (45%)	14 (12%)	113 (100%)

Modus pembegalan yang dilihat dari sudut waktu kejadian yaitu antara pukul 06.00 sampai pukul 12.00 (waktu 1), Pukul 12.01 sampai pukul 18.00 (waktu 2), Pukul 18.01 sampai pukul 00.00 (waktu 3), dan Pukul 00.01 sampai pukul 05.59 (waktu 4). Berdasarkan **tabel 4.3** menunjukkan bahwa waktu kejadian pembegalan tertinggi terjadi pada waktu 2 (pukul 12.01 sampai 18.00) yakni dengan probabilitas sebesar 42% dari semua kasus yang ada, hal ini disebabkan karena pada jam tersebut aktifitas masyarakat di Lombok Tengah meningkat dan banyak masyarakat yang biasanya pada jam tersebut kembali kerumah dari aktifitas masing-masing. Sedangkan berdasarkan modus dan waktu, pembegalan tertinggi dengan modus dipepet pada waktu 2 (pukul 12.01 sampai 18.00) disebabkan karena pada jam tersebut masih banyak pengendara yang

berjenis kelamin wanita yang sedang berkendara berdasarkan tabel 4.1 modus pembegalan dipepet tertinggi terjadi pada pengendara wanita dan modus dicegat pada waktu 3 (pukul 18.01 sampai 00.00) disebabkan karena pada jam tersebut pada umumnya pengendara laki-laki masih melakukan aktivitas berdasarkan tabel 4.1 pembegalan dengan modus dicegat paling tinggi terjadi pada pengendara laki-laki..

4.2. Analisis Pola Data dengan *Rough Set*

Penelitian ini adalah tentang kasus pembegalan yang akan menjelaskan 58 objek yang dianalisis menggunakan metode *rough set*. Objek tersebut terdiri dari 113 data kasus pembegalan yang pernah terjadi di Lombok Tengah. Variabel pengendara, jenis kelamin pengendara, TKP dan waktu disebut dengan *condition attributes* (atribut kondisi). Pada kolom modus pembegalan disebut dengan *decision attribute* (atribut keputusan).

Tabel 4.4 Data Kasus Pembegalan di Lombok Tengah

No	Condition				Decision	Jumlah Kasus
	Pengendara	Jenis kelamin pengendara	TKP	Waktu	Modus Pembegalan	
1	Sendiri	PR	TKP 1	Waktu 1	Pepet	1
2	Sendiri	PR	TKP 1	Waktu 2	Pepet	1
3	Sendiri	LK	TKP 1	Waktu 2	Pepet	1
4	Sendiri	PR	TKP 1	Waktu 3	Cegat	1
5	Sendiri	PR	TKP 1	Waktu 3	Pepet	1
6	Sendiri	LK	TKP 1	Waktu 3	Cegat	3
7	Sendiri	LK	TKP 1	Waktu 3	Todong	1
8	Sendiri	LK	TKP 1	Waktu 3	Pepet	1
9	Sendiri	PR	TKP 2	Waktu 1	Pepet	4
10	Berboncengan	PR-PR	TKP 2	Waktu 1	Pepet	1
11	Sendiri	PR	TKP 2	Waktu 2	Pepet	6
12	Sendiri	PR	TKP 2	Waktu 2	Todong	1
13	Sendiri	PR	TKP 2	Waktu 2	Cegat	1
14	Berboncengan	LK-PR	TKP 2	Waktu 2	Cegat	3

No	<i>Condition</i>				<i>Decision</i>	Jumlah Kasus
	Pengendara	Jenis kelamin pengendara	TKP	Waktu	Modus Pembegalan	
15	Sendiri	LK	TKP 2	Waktu 2	Todong	2
16	Sendiri	LK	TKP 2	Waktu 2	Cegat	3
17	Sendiri	LK	TKP 2	Waktu 2	Pepet	2
18	Berboncengan	PR-PR	TKP 2	Waktu 2	Pepet	1
19	Sendiri	LK	TKP 2	Waktu 3	Cegat	7
20	Sendiri	LK	TKP 2	Waktu 3	Pepet	2
21	Sendiri	LK	TKP 2	Waktu 3	Todong	1
22	Sendiri	PR	TKP 2	Waktu 3	Pepet	4
23	Sendiri	PR	TKP 2	Waktu 3	Cegat	2
24	Berboncengan	PR-PR	TKP 2	Waktu 3	Cegat	1
25	Berboncengan	LK-LK	TKP 2	Waktu 3	Pepet	1
26	Sendiri	LK	TKP 3	Waktu 1	Todong	1
27	Sendiri	LK	TKP 3	Waktu 1	Cegat	2
28	Berboncengan	LK-PR	TKP 3	Waktu 1	Todong	2
29	Berboncengan	LK-PR	TKP 3	Waktu 1	Pepet	1
30	Berboncengan	PR-PR	TKP 3	Waktu 1	Pepet	1
31	Berboncengan	PR-PR	TKP 3	Waktu 1	Cegat	3
32	Sendiri	PR	TKP 3	Waktu 1	Cegat	2
33	Berboncengan	LK-PR	TKP 3	Waktu 2	Pepet	3
34	Berboncengan	LK-PR	TKP 3	Waktu 2	Cegat	1
35	Sendiri	PR	TKP 3	Waktu 2	Pepet	5
36	Sendiri	PR	TKP 3	Waktu 2	Todong	1
37	Sendiri	PR	TKP 3	Waktu 2	Cegat	2
38	Sendiri	LK	TKP 3	Waktu 2	Cegat	7
39	Sendiri	LK	TKP 3	Waktu 2	Pepet	3
40	Sendiri	LK	TKP 3	Waktu 2	Todong	1
41	Berboncengan	LK-LK	TKP 3	Waktu 2	Todong	1
42	Berboncengan	LK-LK	TKP 3	Waktu 2	Cegat	1
43	Berboncengan	PR-PR	TKP 3	Waktu 2	Cegat	1
44	Berboncengan	PR-PR	TKP 3	Waktu 2	Pepet	2
45	Berboncengan	LK-PR	TKP 3	Waktu 3	Cegat	1
46	Berboncengan	LK-PR	TKP 3	Waktu 3	Pepet	1

No	Condition				Decision	Jumlah Kasus
	Pengendara	Jenis kelamin pengendara	TKP	Waktu	Modus Pembegalan	
47	Sendiri	LK	TKP 3	Waktu 3	Pepet	1
48	Sendiri	LK	TKP 3	Waktu 3	Cegat	4
49	Sendiri	LK	TKP 3	Waktu 3	Todong	1
50	Berboncengan	LK-LK	TKP 3	Waktu 3	Cegat	4
51	Sendiri	PR	TKP 3	Waktu 3	Pepet	2
52	Berboncengan	PR-PR	TKP 3	Waktu 3	Pepet	1
53	Berboncengan	PR-PR	TKP 3	Waktu 3	Cegat	1
54	Sendiri	PR	TKP 3	Waktu 4	Pepet	1
55	Sendiri	LK	TKP 3	Waktu 4	Cegat	1
56	Sendiri	LK	TKP 3	Waktu 4	Todong	1
57	Berboncengan	PR-PR	TKP 3	Waktu 4	Pepet	1
58	Berboncengan	LK-LK	TKP 3	Waktu 4	Todong	1
Jumlah						113

Sumber : POLRES Lombok Tengah dan POLSEK-POLSEK Lombok Tengah

Tabel 4.4 menggambarkan tentang hubungan antara modus pembegalan dan kondisi pengendara saat terjadi pembegalan. Berdasarkan data **Tabel 4.4**, dapat dilihat bahwa terdapat data yang tidak konsisten yaitu pada objek pada nomor 4 dan nomor 5. Pada objek nomor 4 dan nomor 5 mempunyai kondisi yang sama, tetapi konsekuensinya berbeda, begitu juga dengan objek nomor 6, 7, & 8, objek nomor 11, 12, & 13, objek nomor 15, 16 & 17, objek nomor 19, 20 & 21, objek nomor 22 & 23, objek nomor 26 & 27, objek nomor 28 & 29, objek nomor 30 & 31, objek nomor 33 & 34, objek nomor 35,36 & 37, objek nomor 38, 39 & 40, objek nomor 41 & 42, objek nomor 43 & 44, objek nomor 45 & 46, objek nomor 47, 48 & 49, objek nomor 52 & 53, serta objek nomor 55 & 56.

Tabel 4.4 data dijelaskan berdasarkan himpunan *decision rule*, sebagai contoh lihat lima objek teratas, yaitu :

- (1) Jika seseorang berkendara sendiri, berjenis kelamin perempuan, di TKP 1, pada waktu antara waktu 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet

- (2) Jika seseorang berkendara sendiri, berjenis kelamin perempuan, di TKP 2, pada waktu antara waktu 2 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.
- (3) Jika seseorang berkendara sendiri, berjenis kelamin laki-laki, di TKP 1, pada waktu antara waktu 2 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.
- (4) Jika seseorang berkendara sendiri, berjenis kelamin perempuan, di TKP 1, pada waktu antara waktu 3 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat.
- (5) Jika seseorang berkendara sendiri, berjenis kelamin laki-laki, di TKP 1, pada waktu antara waktu 3 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.

4.3. Aproksimasi Himpunan

Untuk *decision system*, sangat penting untuk menemukan seluruh *subset* menggunakan kelas yang ekuivalen yaitu yang mempunyai nilai kelas yang sama. Tetapi, *subset* ini tidak selalu didefinisikan dengan tepat. Meskipun demikian, berdasarkan tabel 4.4 dapat dijelaskan berdasarkan beberapa pendekatan dengan mengikuti terminologi berikut :

1. Jika dilihat dari sudut pandang modus pembegalan di“pepet”, maka yang termasuk dalam *lower approximation*, *upper approximation* dan *Boundary region* adalah :
 - a. Himpunan objek nomor {1, 2, 3, 9, 10, 18, 25, 46, 51, 54, 57} merupakan *lower approximation* dari himpunan objek dengan nomor {1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 17, 18, 20, 22, 25, 29, 30, 33, 35, 39, 44, 46, 47, 51, 52, 54, 57 }
 - b. Himpunan objek dengan nomor {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 57} merupakan *upper approximation* dari

himpunan objek dengan nomor {1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 17, 18, 20, 22, 25, 29, 30, 33, 35, 39, 44, 46, 47, 51, 52, 54, 57 }

c. Himpunan objek dengan nomor {4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 52, 53, } merupakan *boundary region* dari himpunan objek dengan nomor {1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 11, 17, 18, 20, 22, 25, 29, 30, 33, 35, 39, 44, 46, 47, 51, 52, 54, 57 }

2. Jika dilihat dari sudut pandang modus pembegalan di“cegat”,maka yang termasuk dalam *Lower approximation*, *Upper approximation* dan *Boundary region* adalah :

a. Himpunan objek nomor {14, 24, 32, 50} merupakan *lower approximation* dari himpunan objek dengan nomor {4, 6, 13, 14, 16, 19, 23, 24, 27, 31, 33, 34, 37, 38, 42, 43, 45, 48, 50, 53, 55 }

b. Himpunan objek dengan nomor {4, 5, 6, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 55, 56} merupakan *upper approximation* dari himpunan objek dengan nomor {4, 6, 13, 14, 16, 19, 23, 24, 27, 31, 33, 34, 37, 38, 42, 43, 45, 48, 50, 53, 55 }

c. Himpunan objek dengan nomor {4, 5, 6, 12, 13, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 52, 53, 55, 56} merupakan *boundary region* dari himpunan objek dengan nomor {4, 6, 13, 14, 16, 19, 23, 24, 27, 31, 33, 34, 37, 38, 42, 43, 45, 48, 50, 53, 55}

3. Jika dilihat dari sudut pandang modus pembegalan di“todong”,maka yang termasuk dalam *lower approximation*, *Upper approximation* dan *Boundary region* adalah :

- a. Himpunan objek dengan nomor {58} merupakan *Lower approximation* dari himpunan objek dengan nomor {7, 13, 13, 21, 26, 28, 36 40, 41, 49, 56, 58}
- b. Himpunan objek dengan nomor {6, 7, 8, 11, 12, 13, 15, 16, 20, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 48, 49, 55, 56, 58} merupakan *upper approximation* dari himpunan objek dengan nomor {7, 13, 13, 21, 26, 28, 36 40, 41, 49, 56, 58}
- c. Himpunan objek dengan nomor {6, 7, 8, 11, 12, 13, 15, 16, 20, 21, 22, 26, 27, 28, 29, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 48, 49, 55, 56} merupakan *boundary region* dari himpunan objek dengan nomor {7, 13, 13, 21, 26, 28, 36 40, 41, 49, 56, 58}

4.4. Reduksi Data

Untuk langkah selanjutnya adalah mereduksi data yang digunakan untuk menyederhanakan *decision rules*. Dalam mereduksi data harus tetap menjaga konsistensi data, tanpa mengubah data dari tabel. Berikut adalah hasil reduksi data pertama berdasarkan atribut “pengendara & jenis kelamin pengendara”:

Tabel 4.5 Data Reduksi Berdasar Pengendara & Jenis Kelamin Pengendara

<i>No Rule</i>	TKP	Waktu	Modus Pembegalan
1	TKP 1	Waktu 1	Pepet
2	TKP 1	Waktu 2	Pepet
3	TKP 1	Waktu 3	Cegat
4	TKP 1	Waktu 3	Pepet
5	TKP 1	Waktu 3	Todong
6	TKP 2	Waktu 1	Pepet
7	TKP 2	Waktu 2	Pepet
8	TKP 2	Waktu 2	Todong
9	TKP 2	Waktu 2	Cegat
10	TKP 2	Waktu 3	Cegat
11	TKP 2	Waktu 3	Pepet
12	TKP 2	Waktu 3	Todong
13	TKP 3	Waktu 1	Todong

No Rule	TKP	Waktu	Modus Pembegalan
14	TKP 3	Waktu 1	Cegat
15	TKP 3	Waktu 1	Pepet
16	TKP 3	Waktu 2	Pepet
17	TKP 3	Waktu 2	Cegat
18	TKP 3	Waktu 2	Todong
19	TKP 3	Waktu 3	Cegat
20	TKP 3	Waktu 3	Todong
21	TKP 3	Waktu 3	Pepet
22	TKP 3	Waktu 4	Pepet
23	TKP 3	Waktu 4	Cegat
24	TKP 3	Waktu 4	Todong

Tabel 4.5 di atas dapat dijelaskan aturan pengambilan keputusan, sebagai contoh diambil lima urutan teratas yakni :

- (1) Jika seseorang melewati TKP 1 pada waktu 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.
- (2) Jika seseorang melewati TKP 1 pada waktu 2 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.
- (3) Jika seseorang melewati TKP 1 pada waktu 3 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat.
- (4) Jika seseorang melewati TKP 1 pada waktu 3 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.
- (5) Jika seseorang melewati TKP 1 pada waktu 3 maka akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong.

Data pada **Tabel 4.6** adalah reduksi data berdasarkan atribut Pengendara dan TKP.

Tabel 4.6 Data Reduksi Berdasar Pengendara & TKP

No Rule	Jenis kelamin pengendara	Waktu	Modus Pembegalan
1	PR	Waktu 1	Pepet
2	PR	Waktu 1	Cegat
3	LK	Waktu 1	Todong

No Rule	Jenis kelamin pengemudi	Waktu	Modus Pembegalan
4	LK	Waktu 1	Cegat
5	LK-PR	Waktu 1	Pepet
6	LK-PR	Waktu 1	Todong
7	PR-PR	Waktu 1	Pepet
8	PR-PR	Waktu 1	Cegat
9	PR	Waktu 2	Pepet
10	PR	Waktu 2	Cegat
11	PR	Waktu 2	Todong
12	LK	Waktu 2	Cegat
13	LK	Waktu 2	Pepet
14	LK	Waktu 2	Todong
15	LK-PR	Waktu 2	Pepet
16	LK-PR	Waktu 2	Cegat
17	LK-LK	Waktu 2	Todong
18	LK-LK	Waktu 2	Cegat
19	PR-PR	Waktu 2	Pepet
20	PR-PR	Waktu 2	Cegat
21	LK	Waktu 3	Cegat
22	LK	Waktu 3	Pepet
23	LK	Waktu 3	Todong
24	PR	Waktu 3	Pepet
25	PR	Waktu 3	Cegat
26	PR-PR	Waktu 3	Cegat
27	PR-PR	Waktu 3	Pepet
28	LK-LK	Waktu 3	Pepet
29	LK-LK	Waktu 3	Cegat
30	LK-PR	Waktu 3	Cegat
31	LK-PR	Waktu 3	Pepet
32	PR	Waktu 4	Pepet
33	LK	Waktu 4	Cegat
34	LK	Waktu 4	Todong
35	LK-LK	Waktu 4	Todong
36	PR-PR	Waktu 4	Pepet

Tabel 4.6 di atas dapat dijelaskan aturan pengambilan keputusan, sebagai contoh diambil lima urutan teratas yakni :

- (1) Jika seseorang berjenis kelamin perempuan berkendara pada waktu 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.
- (2) Jika seseorang berjenis kelamin perempuan berkendara pada waktu 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat.
- (3) Jika seseorang berjenis kelamin laki-laki berkendara pada waktu 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong.
- (4) Jika seseorang berjenis kelamin laki-laki berkendara pada waktu 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat.
- (5) Jika jenis kelamin pasangan laki-laki dengan perempuan berkendara pada waktu 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.

Kemudian data pada **Tabel 4.7** adalah reduksi data berdasarkan atribut pengendara dan waktu kejadian.

Tabel 4.7 Data Reduksi Berdasar Pengendara & Waktu Kejadian

No Rule	Jenis kelamin Pengendara	TKP	Modus Pembegalan
1	PR	TKP 1	Pepet
2	PR	TKP 1	Cegat
3	LK	TKP 1	Cegat
4	LK	TKP 1	Todong
5	LK	TKP 1	Pepet
6	PR	TKP 2	Pepet
7	PR	TKP 2	Cegat
8	PR	TKP 2	Todong
9	LK	TKP 2	Pepet
10	LK	TKP 2	Todong
11	LK	TKP 2	Cegat
12	PR-PR	TKP 2	Pepet
13	PR-PR	TKP 2	Cegat
14	LK-PR	TKP 2	Cegat

No Rule	Jenis kelamin Pengendara	TKP	Modus Pembegalan
15	LK-LK	TKP 2	Pepet
16	LK	TKP 3	Todong
17	LK	TKP 3	Cegat
18	LK	TKP 3	Pepet
19	PR	TKP 3	Cegat
20	PR	TKP 3	Pepet
21	PR	TKP 3	Todong
22	LK-PR	TKP 3	Pepet
23	LK-PR	TKP 3	Todong
24	LK-PR	TKP 3	Cegat
25	PR-PR	TKP 3	Pepet
26	PR-PR	TKP 3	Cegat
27	LK-LK	TKP 3	Todong
28	LK-LK	TKP 3	Cegat

Tabel 4.7 di atas dapat dijelaskan aturan pengambilan keputusan, sebagai contoh diambil lima urutan teratas yakni :

- (1) Jika seseorang berjenis kelamin perempuan berkendara pada TKP 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.
- (2) Jika seseorang berjenis kelamin perempuan berkendara pada TKP 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat.
- (3) Jika seseorang berjenis kelamin laki-laki berkendara pada TKP 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat.
- (4) Jika seseorang berjenis kelamin laki-laki berkendara pada TKP 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong.
- (5) Jika seseorang berjenis kelamin laki-laki berkendara pada TKP 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.

Selanjutnya adalah reduksi data berdasarkan atribut jenis kelamin pengendara dan TKP.

Tabel 4.8 Data Reduksi Berdasar Jenis Kelamin Pengendara & TKP

No Rule	Pengendara	Waktu	Modus Pembegalan
1	Sendiri	Waktu 1	Pepet
2	Sendiri	Waktu 1	Todong
3	Sendiri	Waktu 1	Cegat
4	Berboncengan	Waktu 1	Pepet
5	Berboncengan	Waktu 1	Todong
6	Berboncengan	Waktu 1	Cegat
7	Sendiri	Waktu 2	Pepet
8	Sendiri	Waktu 2	Todong
9	Sendiri	Waktu 2	Cegat
10	Berboncengan	Waktu 2	Pepet
11	Berboncengan	Waktu 2	Cegat
12	Berboncengan	Waktu 2	Todong
13	Sendiri	Waktu 3	Cegat
14	Sendiri	Waktu 3	Pepet
15	Sendiri	Waktu 3	Todong
16	Berboncengan	Waktu 3	Cegat
17	Berboncengan	Waktu 3	Pepet
18	Sendiri	Waktu 4	Pepet
19	Sendiri	Waktu 4	Cegat
20	Sendiri	Waktu 4	Todong
21	Berboncengan	Waktu 4	Todong
22	Berboncengan	Waktu 4	Pepet

Tabel 4.8 di atas dapat dijelaskan aturan pengambilan keputusan, sebagai contoh diambil lima urutan teratas yakni :

- (1) Jika seseorang berkendara sendiri pada waktu 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.
- (2) Jika seseorang berkendara sendiri pada waktu 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong.
- (3) Jika seseorang berkendara sendiri pada waktu 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat.

- (4) Jika seseorang berkendara berboncengan pada waktu 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.
- (5) Jika seseorang berkendara berboncengan pada waktu 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong.

Selanjutnya data pada **Tabel 4.9** adalah reduksi data berdasarkan atribut Jenis kelamin pengendara dan waktu kejadian.

Tabel 4.9 Data Reduksi Berdasar Jenis Kelamin Pengendara & Waktu

No Rule	Pengendara	TKP	Modus Pembegalan
1	Sendiri	TKP 1	Pepet
2	Sendiri	TKP 1	Cegat
3	Sendiri	TKP 1	Todong
4	Sendiri	TKP 2	Pepet
5	Sendiri	TKP 2	Todong
6	Sendiri	TKP 2	Cegat
7	Berboncengan	TKP 2	Pepet
8	Berboncengan	TKP 2	Cegat
9	Sendiri	TKP 3	Todong
10	Sendiri	TKP 3	Cegat
11	Sendiri	TKP 3	Pepet
12	Berboncengan	TKP 3	Pepet
13	Berboncengan	TKP 3	Todong
14	Berboncengan	TKP 3	Cegat

Tabel 4.9 di atas dapat dijelaskan aturan pengambilan keputusan, sebagai contoh diambil lima urutan teratas yakni :

- (1) Jika seseorang berkendara sendiri di TKP 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.
- (2) Jika seseorang berkendara sendiri di TKP 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat.
- (3) Jika seseorang berkendara sendiri di TKP 1 maka akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong.

- (4) Jika seseorang berkendara sendiri di TKP 2 maka akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.
- (5) Jika seseorang berkendara sendiri di TKP 2 maka akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong.

Kemudian reduksi data berdasarkan atribut TKP dan waktu kejadian.

Tabel 4.10 Data Reduksi Berdasar TKP & Waktu Kejadian

No Rule	Pengendara	Jenis kelamin pengendara	Modus Pembegalan
1	Sendiri	PR	Pepet
2	Sendiri	PR	Cegat
3	Sendiri	PR	Todong
4	Sendiri	LK	Cegat
5	Sendiri	LK	Todong
6	Sendiri	LK	Pepet
7	Berboncengan	PR-PR	Pepet
8	Berboncengan	PR-PR	Cegat
9	Berboncengan	LK-PR	Cegat
10	Berboncengan	LK-PR	Pepet
11	Berboncengan	LK-PR	Todong
12	Berboncengan	LK-LK	Pepet
13	Berboncengan	LK-LK	Todong
14	Berboncengan	LK-LK	Cegat

Tabel 4.10 di atas dapat dijelaskan aturan pengambilan keputusan, sebagai contoh diambil lima urutan teratas yakni :

- (1) Jika seseorang berkendara sendiri, berjenis kelamin perempuan maka akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.
- (2) Jika seseorang berkendara sendiri, berjenis kelamin perempuan maka akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat.
- (3) Jika seseorang berkendara sendiri, berjenis kelamin perempuan maka akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong.

- (4) Jika seseorang berkendara sendiri, berjenis kelamin laki-laki maka akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat.
- (5) Jika seseorang berkendara sendiri, berjenis kelamin laki-laki maka akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong.

4.5. Decision Rules

Berikut adalah hasil perhitungan “*certainty*” dan “*coverage*” dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2013*.

Menghitung *certainty factors* dan *coverage factors* berdasarkan tabel 4.12 digunakan untuk aturan pengambilan keputusan objek nomor 1 sampai dengan objek nomor 24 dengan menggunakan rumus “*certainty*” dan “*coverage*”.

Tabel 4.11 *Certainty Factors* dan *Coverage Factors* Data Reduksi Berdasar Pengendara & Jenis Kelamin Pengendara

<i>No Rule</i>	<i>Certainty</i>	<i>Coverage</i>	Modus Pembegalan
1	1.000	0.021	Pepet
2	1.000	0.042	Pepet
3	0.571	0.078	Cegat
4	0.286	0.042	Pepet
5	0.143	0.071	Todong
6	1.000	0.104	Pepet
7	0.474	0.188	Pepet
8	0.158	0.214	Todong
9	0.368	0.137	Cegat
10	0.556	0.196	Cegat
11	0.389	0.146	Pepet
12	0.056	0.071	Todong
13	0.250	0.214	Todong
14	0.583	0.137	Cegat
15	0.167	0.042	Pepet
16	0.464	0.271	Pepet
17	0.429	0.235	Cegat
18	0.107	0.214	Todong
19	0.625	0.196	Cegat

<i>No Rule</i>	<i>Certainty</i>	<i>Coverage</i>	Modus Pembegalan
20	0.063	0.071	Todong
21	0.313	0.104	Pepet
22	0.400	0.042	Pepet
23	0.200	0.020	Cegat
24	0.400	0.143	Todong

Berdasarkan **tabel 4.11** *decision rule* dari nilai *certainty factors* dapat dijelaskan, sebagai contoh diambil lima urutan teratas seperti berikut:

- (1) Jika seseorang melewati TKP 1 pada waktu 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet sebesar 100% pada kondisi yang sama.
- (2) Jika seseorang melewati TKP 1 pada waktu 2 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet sebesar 100% pada kondisi yang sama.
- (3) Jika seseorang melewati TKP 1 pada waktu 3 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat sebesar 57% pada kondisi yang sama.
- (4) Jika seseorang melewati TKP 1 pada waktu 3 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet 28% pada kondisi yang sama.
- (5) Jika seseorang melewati TKP 1 pada waktu 3 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong 14% pada kondisi yang sama.

Berdasarkan **tabel 4.11** *decision rule* dari nilai *coverage factors* dapat dijelaskan, sebagai contoh diambil lima urutan teratas seperti berikut:

- (1) Modus dipepet terjadi jika seseorang melewati TKP 1 pada waktu 1 sebesar 2,1% dari kasus pembegalan dengan
- (2) Modus dipepet terjadi jika seseorang melewati TKP 1 pada waktu 2 sebesar 4,2 % dari kasus pembegalan.
- (3) Modus dicegat terjadi jika seseorang melewati TKP 1 pada waktu 3 sebesar 7,8 % dari kasus pembegalan.

- (4) Modus dipepet terjadi jika seseorang melewati TKP 1 pada waktu 3 sebesar 4,2% dari kasus pembegalan.
- (5) Modus ditodong terjadi jika seseorang melewati TKP 1 pada waktu 3 sebesar 7,1% dari kasus pembegalan.

Berdasarkan *decision rule* dari nilai *certainty factors* pada **tabel 4.11**, mengarah kepada kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Pengendara yang melewati TKP 1 pada waktu 1 dan waktu 2 serta TKP 2 pada waktu 1 paling mungkin akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.
- (2) Pengendara yang melewati TKP 1 pada waktu 3 dan TKP 3 pada waktu 1 dan 3 paling mungkin akan terjadi pembegalan dengan modus di dicegat.
- (3) Pengendara yang melewati TKP 3 pada waktu 4 paling mungkin akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong.

Berdasarkan aturan pengambilan keputusan dan nilai *coverage factors* pada **tabel 4.11**, mengarah kepada kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Faktor kepastian terbesar akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong adalah berkendara di TKP 2 pada waktu 2
- 2) Faktor kepastian terbesar akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet adalah berkendara di TKP 3 waktu 2.

Selanjutnya dengan menggunakan Tabel 4.12, akan dihitung *certainty factors* dan *coverage factors* berdasarkan data reduksi pengendara & TKP untuk aturan pengambilan keputusan.

Tabel 4.12 *Certainty Factors* dan *Coverage Factors* Data Reduksi Berdasar Pengendara & TKP

<i>No Rule</i>	<i>Certainty</i>	<i>Coverage</i>	Modus Pembegalan
1	0.714	0.104	Pepet
2	0.286	0.039	Cegat
3	0.333	0.071	Todong
4	0.667	0.039	Cegat
5	0.333	0.021	Pepet

<i>No Rule</i>	<i>Certainty</i>	<i>Coverage</i>	Modus Pembegalan
6	0.667	0.143	Todong
7	0.400	0.042	Pepet
8	0.600	0.059	Cegat
9	0.706	0.250	Pepet
10	0.176	0.059	Cegat
11	0.118	0.143	Todong
12	0.526	0.196	Cegat
13	0.316	0.125	Pepet
14	0.158	0.214	Todong
15	0.429	0.063	Pepet
16	0.571	0.078	Cegat
17	0.500	0.071	Todong
18	0.500	0.020	Cegat
19	0.750	0.063	Pepet
20	0.250	0.020	Cegat
21	0.667	0.275	Cegat
22	0.190	0.083	Pepet
23	0.143	0.214	Todong
24	0.700	0.146	Pepet
25	0.300	0.059	Cegat
26	0.667	0.039	Cegat
27	0.333	0.021	Pepet
28	0.200	0.021	Pepet
29	0.800	0.078	Cegat
30	0.500	0.020	Cegat
31	0.500	0.021	Pepet
32	1.000	0.021	Pepet
33	0.500	0.020	Cegat
34	0.500	0.071	Todong
35	1.000	0.071	Todong
36	1.000	0.021	Pepet

Berdasarkan **tabel 4.12** *decision rule* dari nilai *certainty factors* dapat dijelaskan, sebagai contoh diambil lima urutan teratas seperti berikut:

- (1) Jika seseorang berjenis kelamin perempuan pada waktu 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet sebesar 71% pada kondisi yang sama.
- (2) Jika seseorang berjenis kelamin perempuan pada waktu 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat sebesar 28% pada kondisi yang sama.
- (3) Jika seseorang berjenis kelamin laki-laki pada waktu 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong sebesar 33% pada kondisi yang sama.
- (4) Jika seseorang berjenis kelamin laki-laki pada waktu 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat 66% pada kondisi yang sama.
- (5) Jika seseorang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan pada waktu 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet 33% pada kondisi yang sama.

Berdasarkan **tabel 4.12** *decision rule* dari nilai *coverage factors* dapat dijelaskan, sebagai contoh diambil lima urutan teratas seperti berikut:

- (1) Modus dipepet terjadi pada seseorang berjenis kelamin perempuan pada waktu 1 sebesar 10% dari kasus pembegalan.
- (2) Modus dicegat terjadi pada seseorang berjenis kelamin perempuan pada waktu 1 sebesar 3,9% dari kasus pembegalan.
- (3) Modus ditodong terjadi pada seseorang berjenis kelamin laki-laki pada waktu 1 sebesar 7,1% dari kasus pembegalan.
- (4) Modus dicegat terjadi pada seseorang berjenis kelamin laki-laki pada waktu 1 sebesar 3,9% dari kasus pembegalan.
- (5) Modus dipepet terjadi pada seseorang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan pada waktu 1 sebesar 2,1% dari kasus pembegalan.

Berdasarkan *decision rule* dari nilai *certainty factors* pada **tabel 4.12**, mengarah kepada kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Pengendara yang berjenis kelamin perempuan dan perempuan yang berpasangan dengan perempuan dalam berkendara pada waktu 1, waktu 2, waktu 3 dan waktu 4 paling mungkin akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.
- (2) Pengendara yang berjenis kelamin perempuan yang berpasangan dengan perempuan dan laki-laki yang berpasangan dengan laki-laki dalam berkendara pada waktu 3 paling mungkin akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat.
- (3) Pengendara yang berjenis kelamin laki-laki yang berpasangan dengan laki-laki pada waktu 4 paling mungkin akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong.

Berdasarkan aturan pengambilan keputusan dan nilai *coverage factors* pada **tabel 4.12**, mengarah kepada kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Faktor kepastian terbesar akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet adalah pengendara berjenis kelamin perempuan pada waktu 2.
- 2) Faktor kepastian terbesar akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong adalah pengendara berjenis kelamin laki-laki pada waktu 2.
- 3) Faktor kepastian terbesar akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat adalah pengendara berjenis kelamin laki-laki pada waktu 3.

Kemudian dengan menggunakan Tabel 4.13, akan dihitung *certainty factors* dan *coverage factors* berdasarkan data reduksi pengendara & waktu Kejadian untuk aturan pengambilan keputusan.

Tabel 5.13 *Certainty Factors* dan *Coverage Factors* Data Reduksi Berdasar Pengendara & Waktu Kejadian

<i>No Rule</i>	<i>Certainty</i>	<i>Coverage</i>	Modus Pembegalan
1	0.750	0.063	Pepet
2	0.250	0.020	Cegat
3	0.500	0.059	Cegat

<i>No Rule</i>	<i>Certainty</i>	<i>Coverage</i>	Modus Pembegalan
4	0.167	0.071	Todong
5	0.333	0.042	Pepet
6	0.778	0.292	Pepet
7	0.167	0.059	Cegat
8	0.056	0.071	Todong
9	0.235	0.083	Pepet
10	0.176	0.214	Todong
11	0.588	0.196	Cegat
12	0.667	0.042	Pepet
13	0.333	0.020	Cegat
14	1.000	0.059	Cegat
15	1.000	0.021	Pepet
16	0.182	0.286	Todong
17	0.636	0.275	Cegat
18	0.182	0.083	Pepet
19	0.308	0.078	Cegat
20	0.615	0.167	Pepet
21	0.077	0.071	Todong
22	0.556	0.104	Pepet
23	0.222	0.143	Todong
24	0.222	0.039	Cegat
25	0.500	0.135	Pepet
26	0.500	0.098	Cegat
27	0.286	0.143	Todong
28	0.714	0.098	Cegat

Berdasarkan **tabel 4.13** *decision rule* dari nilai *certainty factors* dapat dijelaskan, sebagai contoh diambil lima urutan teratas seperti berikut:

- (1) Jika seseorang berjenis kelamin perempuan di TKP 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet sebesar 75 % pada kondisi yang sama.

- (2) Jika seseorang berjenis kelamin perempuan di TKP 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat sebesar 25 % pada kondisi yang sama.
- (3) Jika seseorang berjenis kelamin laki-laki di TKP 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat sebesar 50 % pada kondisi yang sama.
- (4) Jika seseorang berjenis kelamin laki-laki di TKP 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong 16 % pada kondisi yang sama.
- (5) Jika seseorang berjenis kelamin laki-laki di TKP 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet 33% pada kondisi yang sama.

Berdasarkan **tabel 4.13** *dicision rule* dari nilai *coverage factors* dapat dijelaskan, sebagai contoh diambil lima urutan teratas seperti berikut:

- (1) Modus dipepet terjadi pada seseorang berjenis kelamin perempuan di TKP 1 sebesar 6,3 % dari kasus pembegalan.
- (2) Modus dicegat terjadi pada seseorang berjenis kelamin perempuan di TKP 1 sebesar 2% dari kasus pembegalan.
- (3) Modus dicegat terjadi pada seseorang berjenis kelamin laki-laki di TKP 1 sebesar 5,9 % dari kasus pembegalan.
- (4) Modus ditodong terjadi pada seseorang berjenis kelamin laki-laki di TKP 1 sebesar 7,1% dari kasus pembegalan.
- (5) Modus dipepet terjadi pada seseorang berjenis kelamin laki-laki di TKP 1 sebesar 4,2% dari kasus pembegalan.

Berdasarkan *dicision rule* dari nilai *certainty factors* pada **tabel 4.13**, mengarah kepada kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Pengendara yang berjenis kelamin perempuan dan perempuan yang berpasangan dengan perempuan di TKP 1, TKP 2 dan TKP 3 paling mungkin akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.

- (2) Pengendara yang berjenis kelamin laki-laki berpasangan dengan perempuan di TKP 2 paling mungkin akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat.
- (3) Pengendara yang berjenis kelamin laki-laki dan laki-laki yang berpasangan dengan laki-laki dalam berkendara di TKP 3 paling mungkin akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat.

Berdasarkan aturan pengambilan keputusan dan nilai *coverage factors* pada **tabel 4.13**, mengarah kepada kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Faktor kepastian terbesar akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet adalah pengendara berjenis kelamin perempuan di TKP 2.
- 2) Faktor kepastian terbesar akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat adalah pengendara berjenis kelamin laki-laki di TKP 2.
- 3) Faktor kepastian terbesar akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong adalah pengendara berjenis kelamin laki-laki di TKP 3.

Selanjutnya dengan menggunakan Tabel 4.14, akan dihitung *certainty factors* dan *coverage factors* berdasarkan data reduksi jenis kelamin pengendara & TKP untuk aturan pengambilan keputusan.

Tabel 4.14 *Certainty Factor Dan Coverage Factors* Data Reduksi Berdasar Jenis Kelamin Pengendara & TKP

<i>No Rule</i>	<i>Certainty</i>	<i>Coverage</i>	Modus Pembegalan
1	0.625	0.104	Pepet
2	0.125	0.071	Todong
3	0.250	0.039	Cegat
4	0.300	0.063	Pepet
5	0.200	0.143	Todong
6	0.500	0.098	Cegat
7	0.500	0.375	Pepet
8	0.139	0.357	Todong
9	0.361	0.255	Cegat
10	0.462	0.125	Pepet
11	0.462	0.118	Cegat

<i>No Rule</i>	<i>Certainty</i>	<i>Coverage</i>	Modus Pembegalan
12	0.077	0.071	Todong
13	0.548	0.333	Cegat
14	0.355	0.229	Pepet
15	0.097	0.214	Todong
16	0.700	0.137	Cegat
17	0.300	0.063	Pepet
18	0.333	0.021	Pepet
19	0.333	0.020	Cegat
20	0.333	0.071	Todong
21	0.500	0.071	Todong
22	0.500	0.021	Pepet

Berdasarkan **Tabel 4.14** *decision rule* dari nilai *certainty factors* dapat dijelaskan, sebagai contoh diambil lima urutan teratas seperti berikut:

- (1) Jika seseorang berkendara sendiri pada waktu 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet sebesar 62% pada kondisi yang sama.
- (2) Jika seseorang berkendara sendiri pada waktu 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong sebesar 12% pada kondisi yang sama.
- (3) Jika seseorang berkendara sendiri pada waktu 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat sebesar 25% pada kondisi yang sama.
- (4) Jika seseorang berkendara berboncengan pada waktu 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet 30% pada kondisi yang sama.
- (5) Jika seseorang berkendara berboncengan pada waktu 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong 20% pada kondisi yang sama.

Berdasarkan **Tabel 4.14** *decision rule* dari nilai *coverage factors* dapat dijelaskan, sebagai contoh diambil lima urutan teratas seperti berikut:

- (1) Modus dipepet terjadi jika seseorang berkendara sendiri pada waktu 1 sebesar 10% dari kasus pembegalan.
- (2) Modus ditodong terjadi jika seseorang berkendara sendiri pada waktu 1 sebesar 7,1% dari kasus pembegalan.
- (3) Modus dicegat terjadi jika seseorang berkendara sendiri pada waktu 1 sebesar 3,9% dari kasus pembegalan
- (4) Modus dipepet terjadi jika berkendara berboncengan pada waktu 1 sebesar 6,3 % dari kasus pembegalan.
- (5) Modus ditodong terjadi terjadi jika berkendara berboncengan pada waktu 1 sebesar 14% dari kasus pembegalan.

Berdasarkan *decision rule* dari nilai *certainty factors* pada **Tabel 4.14**, mengarah kepada kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Berkendara sendiri pada waktu 1 paling mungkin akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.
- (2) Berkendara sendiri dan berboncengan pada waktu 3 paling mungkin akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat.
- (3) Berkendara berboncengan pada waktu 4 paling mungkin akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong.

Berdasarkan aturan pengambilan keputusan dan nilai *coverage factors* pada **Tabel 4.14**, mengarah kepada kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Faktor kepastian terbesar akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet adalah berkendara sendiri pada waktu 2.
- 2) Faktor kepastian terbesar akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat adalah berkendara sendiri pada waktu 3.

Selanjutnya dengan menggunakan Tabel 4.15, akan dihitung *certainty factors* dan *coverage factors* berdasarkan data reduksi Jenis kelamin pengendara & waktu kejadian untuk aturan pengambilan keputusan.

Tabel 4.15 *Certainty Factor Dan Coverage Factors* Data Reduksi Berdasar Jenis Kelamin Pengendara & Waktu

<i>No Rule</i>	<i>Certainty</i>	<i>Coverage</i>	Modus Pembegalan
1	0.500	0.104	Pepet
2	0.400	0.078	Cegat
3	0.100	0.071	Todong
4	0.514	0.375	Pepet
5	0.114	0.286	Todong
6	0.371	0.255	Cegat
7	0.429	0.063	Pepet
8	0.571	0.078	Cegat
9	0.162	0.429	Todong
10	0.486	0.353	Cegat
11	0.351	0.271	Pepet
12	0.375	0.188	Pepet
13	0.125	0.214	Todong
14	0.500	0.235	Cegat

Berdasarkan **Tabel 4.15** *decision rule* dari nilai *certainty factors* dapat dijelaskan, sebagai contoh diambil lima urutan teratas seperti berikut:

- (1) Jika seseorang berkendara sendiri di TKP 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet sebesar 50% pada kondisi yang sama.
- (2) Jika seseorang seseorang berkendara sendiri di TKP 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat sebesar 40% pada kondisi yang sama.
- (3) Jika seseorang seseorang berkendara sendiri di TKP 1 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong sebesar 10% pada kondisi yang sama.
- (4) Jika seseorang seseorang berkendara sendiri di TKP 2 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet 51% pada kondisi yang sama.

- (5) Jika seseorang seseorang berkendara sendiri di TKP 2 maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong 11% pada kondisi yang sama.

Berdasarkan **Tabel 4.15** *decision rule* dari nilai *coverage factors* dapat dijelaskan, sebagai contoh diambil lima urutan teratas seperti berikut:

- (1) Modus dipepet terjadi jika seseorang berkendara sendiri di TKP 1 sebesar 10% dari kasus pembegalan.
- (2) Modus dicegat terjadi jika seseorang berkendara sendiri di TKP 1 sebesar 7,8% dari kasus pembegalan
- (3) Modus ditodong terjadi jika seseorang berkendara sendiri di TKP 1 sebesar 7,1% dari kasus pembegalan.
- (4) Modus dipepet terjadi jika seseorang berkendara sendiri di TKP 2 sebesar 37% dari kasus pembegalan
- (5) Modus ditodong terjadi jika seseorang berkendara sendiri di TKP 1 sebesar 28% dari kasus pembegalan.

Berdasarkan *decision rule* dari nilai *certainty factors* pada **Tabel 4.15**, mengarah kepada kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Berkendara sendiri di TKP 1 dan TKP 2 paling mungkin akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.
- (2) Berkendara berboncengan di TKP 2 dan TKP 3 paling mungkin akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat.

Berdasarkan aturan pengambilan keputusan dan nilai *coverage factors* pada **Tabel 4.15**, mengarah kepada kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Faktor kepastian terbesar akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet adalah berkendara sendiri pada waktu 2.
- 2) Faktor kepastian terbesar akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong adalah berkendara sendiri pada waktu 3.

Selanjutnya dengan menggunakan Tabel 4.16, akan dihitung *certainty factors* dan *coverage factors* berdasarkan data reduksi TKP & Waktu kejadian untuk aturan pengambilan keputusan.

Tabel 4.16 *Certainty Factors* dan *Coverage Factors* Data Reduksi Berdasar TKP & Waktu

<i>No Rule</i>	<i>Certainty</i>	<i>Coverage</i>	Modus Pembegalan
1	0.714	0.521	Pepet
2	0.229	0.157	Cegat
3	0.057	0.143	Todong
4	0.600	0.529	Cegat
5	0.178	0.571	Todong
6	0.222	0.208	Pepet
7	0.538	0.146	Pepet
8	0.462	0.118	Cegat
9	0.417	0.098	Cegat
10	0.417	0.104	Pepet
11	0.167	0.143	Todong
12	0.125	0.021	Pepet
13	0.250	0.143	Todong
14	0.625	0.098	Cegat

Berdasarkan **Tabel 4.16** *decision rule* dari nilai *certainty factors* dapat dijelaskan, sebagai contoh diambil lima urutan teratas seperti berikut:

- (1) Jika seseorang berkendara sendiri jenis kelamin pengendara perempuan maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet sebesar 71% pada kondisi yang sama.
- (2) Jika seseorang seseorang berkendara sendiri jenis kelamin pengendara perempuan maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat sebesar 22% pada kondisi yang sama.
- (3) Jika seseorang seseorang berkendara sendiri jenis kelamin pengendara perempuan maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong sebesar 5,9% pada kondisi yang sama.

- (4) Jika seseorang seseorang berkendara sendiri jenis kelamin pengendara laki-laki maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat 60% pada kondisi yang sama.
- (5) Jika seseorang seseorang berkendara sendiri jenis kelamin pengendara laki-laki maka kemungkinan akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong 17% pada kondisi yang sama.

Berdasarkan **Tabel 4.16** *dicision rule* dari nilai *coverage factors* dapat dijelaskan, sebagai contoh diambil lima urutan teratas seperti berikut:

- (1) Modus dipepet terjadi jika seseorang berkendara sendiri jenis kelamin pengendara perempuan sebesar 52% dari kasus pembegalan.
- (2) Modus dicegat terjadi jika seseorang berkendara sendiri jenis kelamin pengendara perempuan sebesar 15% dari kasus pembegalan.
- (3) Modus ditodong terjadi jika seseorang berkendara sendiri jenis kelamin pengendara perempuan sebesar 14% dari kasus pembegalan.
- (4) Modus dicegat terjadi jika seseorang berkendara sendiri jenis kelamin pengendara laki-laki sebesar 52% dari kasus pembegalan.
- (5) Modus ditodong terjadi jika seseorang berkendara sendiri jenis kelamin pengendara laki-laki sebesar 57% dari kasus pembegalan.

Berdasarkan *dicision rule* dari nilai *certainty factors* pada **Tabel 4.16**, mengarah kepada kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Berkendara sendiri jenis kelamin pengendara perempuan dan berkendara berboncengan jenis kelamin pengendara perempuan dengan perempuan paling mungkin akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet.
- (2) Berkendara sendiri jenis kelamin pengendara laki-laki dan berkendara berboncengan jenis kelamin pengendara laki-laki dengan laki-laki paling mungkin akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat.

Berdasarkan aturan pengambilan keputusan dan nilai *coverage factors* pada **Tabel 4.16**, mengarah kepada kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Faktor kepastian terbesar akan terjadi pembegalan dengan modus dipepet adalah berkendara sendiri jenis kelamin pengendara adalah perempuan.
- 2) Faktor kepastian terbesar akan terjadi pembegalan dengan modus dicegat dan ditodong adalah berkendara sendiri jenis kelamin pengendara adalah laki-laki.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Berdasarkan analisis deskriptif dari 113 kasus pembegalan di Kabupaten Lombok Tengah, karakteristik dari kasus pembegalan di Lombok Tengah dengan modus pembegalan dilihat dari sudut pandang pengendara, akan terjadi pembegalan tertinggi jika berkendara sendiri yakni dengan probabilitas sebesar 71% dari semua kasus yang ada. Berdasarkan sudut pandang jenis kelamin pengendara tertinggi jika pengendara berjenis kelamin laki-laki yakni dengan probabilitas sebesar 40% dari semua kasus yang ada. Berdasarkan sudut pandang TKP tertinggi menunjukkan bahwa pembegalan tertinggi terjadi di TKP 3 yakni dengan probabilitas sebesar 61% dari semua kasus yang ada. Berdasarkan sudut pandang waktu kejadian bahwa waktu kejadian pembegalan tertinggi terjadi pada waktu 2 (pukul 12.01 sampai 18.00) yakni dengan probabilitas sebesar 42% dari semua kasus yang ada.
2. *Decision rule* dari data rekapitulasi kasus pembegalan di Kabupaten Lombok Tengah dijelaskan sebagai berikut :
 - a. Berdasarkan nilai *certainty factor*:
 - Kemungkinan akan terjadi kasus pembegalan dengan modus dipepet, jika seseorang berkendara sendiri berjenis kelamin perempuan dan berboncengan berjenis kelamin perempuan dengan perempuan, melewati TKP 1,2,3 pada waktu 1,2,3,4 (pukul 06.00-05.59).
 - Kemungkinan terjadi kasus pembegalan dengan modus di cegat, jika seseorang berkendara sendiri jenis kelamin laki-laki dan berboncengan berjenis kelamin laki-laki dengan laki-laki dan juga

perempuan-dengan perempuan, di TKP 2 dan 3 dan pada Pukul 18.01 sampai pukul 00.00 (Waktu 3).

- Kemungkinan akan terjadi kasus pembegalan dengan modus ditodong, jika seseorang berkendara berboncengan dengan jenis kelamin laki-laki dengan laki-laki, melewati TKP 3 pada waktu 00.01-05.59 (Waktu 4)

b. Berdasarkan nilai *coverage factor*:

- Faktor kepastian akan terjadi kasus pembegalan dengan modus dipepet, jika seseorang berkendara sendiri berjenis kelamin perempuan di TKP 2 pada waktu pukul 12.01-18.00 (Waktu 2).
- Faktor kepastian akan terjadi kasus pembegalan dengan modus dicegat, jika seseorang berkendara sendiri berjenis kelamin laki-laki di TKP 2 pada pukul 18.01-00.00 (Waktu 3).
- Faktor kepastian akan terjadi pembegalan dengan modus ditodong, jika seseorang berkendara sendiri berjenis kelamin laki-laki di TKP 3 pada pukul 12.01-18.00 (Waktu 2).

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari analisis, maka diberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Untuk penelitian yang lebih tepat pada penelitian selanjutnya, sebaiknya peneliti juga melibatkan faktor usia pengendara.
2. Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan agar para pengendara dan pengguna jalan agar memperhatikan waktu rawan dan lokasi (TKP) rawan yang akan dilewati ketika berkendara dan sebaiknya usahakan jangan berkendara sendiri untuk menghindari pembegalan.
3. Diharapkan kepada pihak Kepolisian untuk memperketat dan menambah jam patroli di pukul 12.01-00.00 dan menambahkan pos-pos keamanan di TKP 2 dan TKP 3.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar , R.S. 2012. *Tinjauan Kriminologis Terhadap Kejahatan Pembunuhan Berencana Yang Dilakukan Oleh Anak (Studi Kasus Kabupaten Pinrang Tahun 2008-2011)*. Skripsi . Makassar : Fakultas Hukum Universitas Hasanuddin.
- Ambarita, A.F. 2008. *Penggunaan Rough Set Approach Sebagai Kriteria Variabel Selection Dalam Task Classification Pada Data Mining*. Bandung : IT TELKOM http://www.ittelkom.ac.id/library/index.php?option=com_repository&Itemid=34&task=detail&nim=113030095.
(Diakses 26 Maret 2016, 17:00 wib)
- Anastasia, I.A., 2010. *Penerapan Metode If–Then Rules Dari Rough Set Theory Kecelakaan Di Lokasi Pertambangan (Studi Kasus: PT. PAMAPERSADA NUSANTARA di Jakarta)*. Skripsi. Yogyakarta : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.
- Arief, B.N. 1994. *Kebijakan Legislatif dalam Penanggulangan Kejahatan dengan Pidana Penjara*. Semarang : CV Ananta
- BPS. 2015. *Kabupaten Lombok Tengah Dalam Angka* : BPS
- Fadlina. 2014. *Data Mining untuk Analisa Tingkat Kejahatan Jalanan dengan Algoritma Association Rule Metode Apriori*. *Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, ISSN: 2339-210X. Vol. III, No. I, pp. 144-154.
- Hakim, F. 2014. *Analisa Keranjang Pasar (Market Basket Analysis) Dengan Paket Program R*. Yogyakarta: Ardana Media.
- Khairunnisa. 2014. *Decision Rules Pada Kecelakaan Lalu Lintas di Kabupaten Sleman Dengan Metode IF-THEN dari ROUGH SET*. Tugas Akhir. Yogyakarta: Jurusan Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
- Kitab Undang-Undang Hukum pidana 1945

- Kusnawi, 2007. *Pengantar Solusi Data Mining*. <http://p3m.amikom.ac.id/p3m/56%20%20PENGANTAR%20SOLUSI%20DATA%20MINING.pdf>. (Diakses 19 Maret 2016, 14.00 wib).
- Nugraha, Jaka. 2014. *Pengantar Analisis Data Kategorik (Metode dan Aplikasi menggunakan program R)*. Yogyakarta : Deepublish.
- Pancerz, Zdislaw. 2010. *Rough set Method for Data Mining and Knowledge Discovery* (Lecture 1). <http://sao.wszia.edu.pl/~kpancerz/roughsets.htm>. (Diakses 10 Maret 2016, 21.00 wib).
- Pawlak, Zdzislaw. 2002. *Primer On Rough Set :A new Approach To Drawing Conclusion From Data*. Vol. 22:1407
- Pawlak, Zdislaw. 2002. *Rough Set Theory And Its Aplications*. Jurnal of telecommunication and information technology 3/2002.
- Pawlak, Z., dan Skowron, A., 2007. *Rough Sets: some extensions*. *Information Sciences Information And Computer Sciences Intelligent Systems Applications*, 177, 28-40.
- Perda. No. 7.Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah. Kabupaten Lombok Tengah Tahun 2011-2031.
- Perda. No. 7.Tahun 2013 Tentang Rencana Induk Pembangunan Kepariwisataaan Daerah (Ripparda) Provinsi Nusa Tenggara Barat.
- Ramadani, N.R. 2012. *Tinjauan Kriminologis Tenang Kejahatan Pencurian Kendaraan Bermotor (Studi Kasus di Kota Makassar Pada Tahun 2007-2011)*. Skripsi. Makassar : Fakultas Hukum Universitas Hasanuddin.
- Salfianti, D.A. 2008. *Perbandingan Antara Algoritma Apriori dan Algoritma Hash-Based Pada Metode Market Basket Analysis (MBA) (Studi kasus pada mirota kampus swlayan Yogyakarta)* : Yogyakarta
- Sugijono dan Cholik, M.A. 2007. *Matematika untuk SMP Kelas VII*. Jakarta : Erlangga
- Susanto, Sani., dan Suryadi, Dedy. 2010. *Pengantar Data Mining Menggali Pengetahuan Dari Bongkahan Data*. Yogyakarta: Andi

- Tan, Steinbach, dan Kumar; *Introduction to Data Mining – Data Mining : introduction*; <http://www.users.cs.umn.edu/~kumar/dmbook/dmslides/chap1intro.ppt> (Diakses 10 Maret 2016, 20.00 wib).
- Walpole, RE dan Myers, RH. 1995. *Ilmu Peluang dan Statistika Untuk Insinyur dan Ilmuwan Edisi Keempat*. Bandung : Penerbit ITB
- Wikipedia. *Pembegalan*. <https://id.wikipedia.org/wiki/Pembegalan> (Diakses 01 Maret 2016, 16.00 wib).
- Wikipedia. 2010. *Himpunan Matematika*. [http://id.wikipedia.org/wiki/Himpunan\(matematika\)](http://id.wikipedia.org/wiki/Himpunan(matematika)). (Diakses 01 Maret 2016, 17.00 wib)
- Zhong, N., dan Skowron, A. 2001. *A Rough Set-Based Knowledge Discovery Process*. International Jurnal Application Mathematics, Computer, Science. Vol.11, No.03, 603-619.

Lampiran 1 Sertifikat Makalah Penelitian dalam Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya.



Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian.



