



# PENERAPAN ALGORITMA *K-MEANS* DAN *FP-GROWTH* UNTUK ANALISA POLA DATA KECELAKAAN LALU LINTAS PADA POLRES SOLOK

## TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada  
Program Studi Sistem Informasi

Oleh:

**RISKY PRANA DISASTRA**

**11553100437**



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2021

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS DAN FP-GROWTH  
UNTUK ANALISA POLA DATA KECELAKAAN LALU  
LINTAS PADA POLRES SOLOK**

**TUGAS AKHIR**

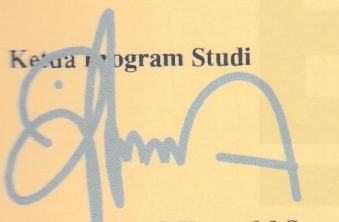
Oleh:

**RISKY PRANA DISASTRA**

**11553100437**

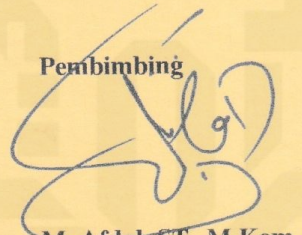
Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir  
di Pekanbaru, pada tanggal 17 Februari 2021

Ketua Program Studi



**Idria Maite, S.Kom., M.Sc.**  
NIP. 197905132007102005

Pembimbing



**M. Afdal, ST., M.Kom.**  
NIK. 130517052

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENERAPAN ALGORITMA K-MEANS DAN FP-GROWTH  
UNTUK ANALISA POLA DATA KECELAKAAN LALU  
LINTAS PADA POLRES SOLOK**

**TUGAS AKHIR**

Oleh:

**RISKY PRANA DISASTRA**  
**11553100437**




Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
di Pekanbaru, pada tanggal 12 Januari 2021

Pekanbaru, 12 Januari 2021  
Mengesahkan,

Dekan



  
**Dr. Drs. H. Ahmad Darmawi, M.Ag.**  
**NIP. 196606041992031004**

Ketua Program Studi



**Idria Maita, S.Kom., M.Sc.**  
**NIP. 197905132007102005**

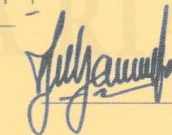
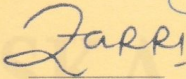
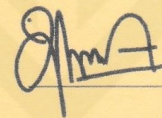
**DEWAN PENGUJI:**

**Ketua : Idria Maita, S.Kom., M.Sc.**

**Sekretaris : M. Afdal, ST., M.Kom.**

**Anggota 1 : Zarnelly, S. Kom., M. Sc.**

**Anggota 2 : T. Khairil Ahsyar, S.Kom., M. Kom.**



## LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikuti kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada *form* peminjaman.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 12 Januari 2021

Yang membuat pernyataan,

**RISKY PRANA DISASTRA**

**NIM. 11553100437**

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LEMBAR PERSEMBAHAN

“Puji serta syukur kepada Allah Subhanahu wa ta’ala, yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, otak untuk berfikir dengan jernih serta kasih sayang yang tak terhingga. Atas karunia-Nya lah maka Tugas Akhir yang ini dapat terselesaikan”.

“Shalawat beriring salam selalu terlimpahkan kepada Rasulullah yaitu Muhammad *allahuma Sholli’ala Muhammad Wa’ala Ali Muhammad*, yang telah membawa kita dari alam kejahiliyaan menuju alam terang benderang”.

”Kupersembahkan karya yang sangat sederhana ini kepada orang yang kukasihi dan kusayangi sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tiada terhingga, yaitu untuk ayah dan ibu tercinta...”.

”Kupersembahkan karya yang sangat kecil ini kepada ayah dan ibu yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas bertuliskan kata cinta dan persembahan”.

”Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ibu dan ayah bahagia, walaupun kusadari masih banyak hal yang belum kulakukan untuk kebahagiaan mereka. Semoga karya yang sangat kecil ini bisa menjadi sedikit penghibur bagi mereka”.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## KATA PENGANTAR

### Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin penulis ucapkan sebagai rasa syukur kepada Allah Subhanahu wa ta'ala atas segala nikmat, karunia dan rahmat-Nya yang tak terhingga, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul "Penerapan Algoritma K-Means dan FP-Growth untuk Analisa Pola Data Kecelakaan Lalu Lintas pada Polres Solok". Shalawat beriring salam terucap buat junjungan alam Nabi besar Muhammad SAW dengan mengucapkan *allahuma Sholli'ala Muhammad Wa'ala Ali Muhammad*. Laporan tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada program studi Sistem Informasi.

Dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini, telah banyak pihak yang telah membantu penulis dalam segi materi, moril dan motivasi. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih dan do'a kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Akhmad Mujahidin, S.Ag., M.Ag., sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag., sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Ibu Idria Maita, S.Kom., M.Sc., sebagai Ketua Program Studi Sistem Informatik sekaligus sebagai Penasehat Akademik yang telah banyak membantu penulis dalam memberikan motivasi.
4. Bapak Eki Saputra, S.Kom., M.Kom selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
5. Bapak M. Afdal, ST., M.Kom., sebagai dosen pembimbing tugas akhir ini yang telah banyak membantu dan meluangkan waktu dalam memberikan nasehat dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Zarnelly, S.Kom., M.Kom., sebagai penguji I Tugas Akhir yang telah banyak membantu penulis dalam memberikan motivasi, serta arahan dalam penulisan Tugas Akhir ini
7. Bapak T. Khairil Ahsyar, S.Kom., M.Kom., sebagai sebagai penguji II Tugas Akhir yang telah banyak membantu penulis dalam memberikan motivasi, serta arahan dalam penulisan Tugas Akhir ini
8. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Sistem Informasi yang telah banyak memberikan ilmunya kepada saya.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

9. Ayah yang penulis sayangi, Ucup Supriatna, A.Md., yang telah mendidik dan memberikan nasehat kepada penulis.
10. Ibu yang penulis sayangi, Irwati, S. Pd., yang telah mendidik dan memberikan nasehat kepada penulis.
11. Kakak dan adik penulis, Irma Ratna Armeida, S.Gz., Mariska Ratna Sundari, S.Sos., Nadila Ratna Dilasari, A.Md.Si., dan Dani Prana Dinata, yang penulis sayangi.
12. Teman-teman seperjuangan, sistem informasi kelas C angkatan 2015 (SIF C'15 ) yang telah memberi semangat dan memberi kenangan manis dalam rentang awal perkuliahan hingga akhir.
13. Teman-teman Kuliah Kerja Nyata (KKN) 2018 Desa Teluk Pambang, Kecamatan Bantan, Kabupaten Bengkalis yaitu Abdi Setiawan, Dina Azkiya, Amalia Khairunnisa dan lainnya yang telah menemani penulis hingga tahap akhir ini.
14. Teman-teman anggota G.Elite, yaitu Abdi Setiawan, Agung Syaiful, Ahmad Ihsan, Fisal Amir S.P, Alpian Harahap S.Pt, Alwis S.Ag, dan Angga Setiawan S.H
15. Teruntuk sahabat yang telah menemani penulis sampai saat ini yaitu Mas Agung Suprpto, Khairullah, Mas Wahid, dan Mas Haris.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan ini masih banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan laporan ini sehingga lebih baik dan bermanfaat bagi yang membutuhkannya.

Pekanbaru, 17 Februari 2021

Penulis,

**RISKY PRANA DISASTRA**

**NIM. 11553100437**





# PENERAPAN ALGORITMA *K-MEANS* DAN *FP-GROWTH* UNTUK ANALISA POLA DATA KECELAKAAN LALU LINTAS PADA POLRES SOLOK

**RISKY PRANA DISASTRA**  
**NIM: 11553100437**

Tanggal Sidang: 12 Januari 2021  
Periode Wisuda:

Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. Soebrantas, No. 155, Pekanbaru

## ABSTRAK

Kabupaten Solok merupakan salah satu kabupaten yang ada di Sumatera Barat yang memiliki jumlah kecelakaan yang terbilang tinggi, yakni sebanyak 497 kejadian selama tahun 2015-2018, hal ini disebabkan oleh jumlah kendaraan yang kian meningkat, perkembangan transportasi sangat mempengaruhi resiko akan terjadinya kecelakaan dan memerlukan penanganan serius karena dapat menyebabkan kerugian yang besar. Pada unit kecelakaan (Laka) Polres Solok, data ini digunakan untuk pelaporan sehingga bisa diketahui berapa banyak korban setiap tahunnya. Karena banyaknya data kecelakaan maka diperlukan pengelompokan data dengan metode *clustering*. Proses ini bertujuan untuk mengelompokkan berdasarkan karakteristik tiap objek, data yang sudah dikelompokkan akan diolah dan diproses sehingga dapat memberikan sebuah rekomendasi dalam mengurangi resiko terjadinya kecelakaan. Penelitian ini menggunakan metode algoritma *K-Means* untuk *clustering* dan *FP-Growth* untuk mendapatkan aturan asosiasi. Dari data yang diproses maka didapatkan hasil berupa kecelakaan terjadi pada usia muda (16-35 Tahun), keadaan jalan sepi, jenis kendaraan sepeda motor, pengendara tidak memiliki sim, pengendara berjenis kelamin laki-laki, jenis luka dengan kondisi luka ringan. Dalam menanggulangi kecelakaan lalu lintas dapat dilakukan pada usia muda dengan memberikan arahan dan sosialisasi pada sekolah serta unit lainnya, sedangkan untuk keadaan jalan sepi yaitu memberikan fasilitas umum berupa penerangan lampu pada jalan dan infrastruktur yang terdekat.

**Kata Kunci:** *Association Rule, Data Mining, FP-Growth, K-Means, Lakalantas*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

UIN Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



# **IMPLEMENTATION OF K-MEANS ALGORITHMS AND FP-GROWTH ALGORITHMS FOR PATTERN ANALYSIS OF TRAFFIC ACCIDENT DATA ON POLICE STATION SOLOK**

**RISKY PRANA DISASTRA  
NIM: 11553100437**

*Date of Final Exam: January 12<sup>th</sup> 2021  
Graduation Period:*

*Department of Information System  
Faculty of Science and Technology  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau  
Soebrantas Street, No. 155, Pekanbaru*

## **ABSTRACT**

*Solok Regency is one of the districts in West Sumatra which has a fairly high number of accidents, namely 497 incidents during 2015-2018, this is due to the increasing number of vehicles, the development of transportation greatly affects the risk of accidents and requires handling serious because it can cause huge losses. In the Solok Police accident unit (Laka), this data is used for reporting so that we can find out how many victims each year. Due to the large number of accident data, it is necessary to group the data using the clustering method. This process aims to classify based on the characteristics of each object, the grouped data will be processed and processed so that it can provide a recommendation in reducing the risk of accidents. This study uses the K-Means algorithm for clustering and FP-Growth to obtain association rules. From the processed data, the results are in the form of accidents that occur at a young age (16-35 years), the road is quiet, the type of motorbike vehicle, the driver does not have a driver's license, the driver is male, the type of injury with minor injuries. In overcoming traffic accidents, it can be done at a young age by providing direction and socialization to schools and other units, while for quiet roads, namely providing public facilities in the form of lighting on the nearest roads and infrastructure.*

**Keywords:** *Association Rule, Data Mining, FP-Growth, K-Means, Traffic Accident*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



## DAFTAR ISI

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b>	<b>xxi</b>
<b>1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Perumusan Masalah . . . . .	3
1.3 Batasan Masalah . . . . .	3
1.4 Tujuan . . . . .	3
1.5 Manfaat . . . . .	3
1.6 Sistematika Penulisan . . . . .	4
<b>2 LANDASAN TEORI</b>	<b>5</b>
2.1 Kecelakaan Lalu Lintas . . . . .	5
2.2 <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i> . . . . .	5
2.3 Data Mining . . . . .	5
2.4 Metode Association Rule . . . . .	7
2.5 <i>Clustering</i> . . . . .	8
2.6 Algoritma <i>K-Means</i> . . . . .	9



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

2.7	Algoritma <i>Frequent Pattern Growth</i> (FP-Growth) . . . . .	9
2.8	Algoritma <i>K-Means</i> dan FP-Growth di Rapidminer 8.0 . . . . .	10
2.8.1	Halaman Utama Rapidminer 8.0 . . . . .	10
2.8.2	Tahap Penginputan Data . . . . .	11
2.8.3	Tahap Penerapan Algoritma <i>K-Means</i> . . . . .	13
2.9	Tahap Penerapan Algoritma FP-Growth . . . . .	14
2.10	Profil . . . . .	17
2.11	Struktur Organisasi . . . . .	18
2.12	Penelitian Terdahulu . . . . .	19
<b>3</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>21</b>
3.1	Identifikasi Masalah . . . . .	22
3.2	Pengumpulan Data . . . . .	22
3.3	<i>Preprocessing Data</i> . . . . .	23
3.4	Desain Eksperimen . . . . .	23
3.5	Hasil dan Pembahasan . . . . .	24
<b>4</b>	<b>ANALISIS DAN HASIL</b>	<b>25</b>
4.1	Pengumpulan Data . . . . .	25
4.2	<i>Preprocessing Data</i> . . . . .	27
4.2.1	<i>Data Selection</i> . . . . .	27
4.2.2	<i>Cleaning Data</i> . . . . .	28
4.2.3	<i>Data Transformation</i> . . . . .	29
4.3	Hitung Manual Algoritma <i>K-Means</i> dan FP-Growth . . . . .	33
4.3.1	<i>Clustering</i> dengan <i>K-Means</i> . . . . .	34
4.3.2	Analisa Data dengan FP-Growth . . . . .	35
4.3.2.1	Proses <i>Cluster_0</i> dengan FP-Growth . . . . .	35
4.3.2.2	Proses <i>Cluster_1</i> dengan FP-Growth . . . . .	42
4.4	Eksperimen menggunakan Algoritma <i>K-Means</i> dan FP-Growth . . . . .	50
4.4.1	Algoritma <i>K-Means</i> dan FP-Growth pada semua data . . . . .	50
4.4.1.1	Pengujian dan hasil analisa data kecelakaan menggunakan algoritma FP-Growth pada <i>cluster_0</i> . . . . .	52
4.4.1.2	Pengujian dan hasil analisa data kecelakaan menggunakan algoritma FP-Growth pada <i>cluster_1</i> . . . . .	59
4.4.2	Tahap <i>Clustering</i> dan Analisis Kecelakaan Lalu Lintas pada Tahun 2015 . . . . .	66
4.4.3	Tahap <i>Clustering</i> dan Analisis Kecelakaan Lalu Lintas pada Tahun 2016 . . . . .	71



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.4.4	Tahap <i>Clustering</i> dan Analisis Kecelakaan Lalu Lintas pada Tahun 2017 . . . . .	76
4.4.5	Tahap <i>Clustering</i> dan Analisis Kecelakaan Lalu Lintas pada Tahun 2018 . . . . .	81
4.5	Eksperimen menggunakan Algoritma <i>FP-Growth</i> . . . . .	86
4.5.1	Tahap Analisa Semua Data dengan <i>FP-Growth</i> . . . . .	86
4.5.2	Tahap Analisa Hasil pada Tahun 2015 . . . . .	92
4.5.3	Tahap Analisa Hasil pada Tahun 2016 . . . . .	94
4.5.4	Tahap Analisa Hasil pada Tahun 2017 . . . . .	96
4.5.5	Tahap Analisa Hasil pada Tahun 2018 . . . . .	99
4.6	Hasil Perbandingan <i>Rule</i> dari 2 Eksperimen . . . . .	101
4.6.1	Perbandingan untuk semua data . . . . .	101
4.6.2	Perbandingan untuk tahun 2015 . . . . .	102
4.6.3	Perbandingan untuk tahun 2016 . . . . .	103
4.6.4	Perbandingan untuk tahun 2017 . . . . .	104
4.6.5	Perbandingan untuk tahun 2018 . . . . .	105
<b>5</b>	<b>PENUTUP</b>	<b>107</b>
5.1	Kesimpulan . . . . .	107
5.2	Saran . . . . .	108
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN A HASIL WAWANCARA</b>		<b>A - 1</b>
<b>LAMPIRAN B DATA KECELAKAAN LALU LINTAS</b>		<b>B - 1</b>
<b>LAMPIRAN C DOKUMENTASI</b>		<b>C - 1</b>

## DAFTAR GAMBAR

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	
2.1	Tahapan proses knowledge discovery database . . . . . 5
2.2	Halaman utama rapidminer 8.0 . . . . . 11
2.3	<i>Import</i> data pada rapidminer 8.0 . . . . . 11
2.4	Tampilan menu pencarian data . . . . . 12
2.5	Tampilan seleksi atribut data . . . . . 12
2.6	Tampilan seleksi atribut data . . . . . 13
2.7	Tampilan konfigurasi algoritma <i>K-Means</i> . . . . . 14
2.8	Tampilan panel penentuan <i>cluster</i> . . . . . 14
2.9	Tampilan konfigurasi algoritma <i>FP-Growth</i> . . . . . 15
2.10	Penentuan minimal nilai <i>support</i> . . . . . 16
2.11	Penentuan minimal nilai <i>confidence</i> . . . . . 16
2.12	Kepolisian resor (Polres) Solok . . . . . 17
2.13	Struktur organisasi . . . . . 19
3.1	Tahapan metodologi penelitian . . . . . 21
3.2	Desain eksperimen . . . . . 24
4.1	Data kecelakaan lalu lintas Kab. Solok tahun 2015-2018 . . . . . 25
4.2	Proses <i>clustering</i> data . . . . . 34
4.3	Hasil <i>clustering</i> data . . . . . 35
4.4	Hasil <i>cluster</i> pada tools rapidminer studio 8.0 . . . . . 35
4.5	<i>FP-Tree</i> dari setiap sampel kecelakaan . . . . . 37
4.6	<i>FP-Tree</i> yang berakhiran C6 . . . . . 38
4.7	<i>FP-Tree</i> setelah item yang kurang dari 60% dihilangkan . . . . . 39
4.8	Hasil rule pada rapidminer studio 8.0 . . . . . 41
4.9	<i>FP-Tree</i> dari setiap sampel kecelakaan . . . . . 44
4.10	<i>FP-Tree</i> yang berakhiran swasta . . . . . 45
4.11	<i>FP-Tree</i> setelah item yang kurang dari 60% dihilangkan . . . . . 45
4.12	Hasil rule pada rapidminer studio 8.0 . . . . . 48
4.13	Proses <i>clustering</i> data pada rapidminer . . . . . 51
4.14	Proses <i>clustering</i> data pada rapidminer . . . . . 51
4.15	Hasil <i>cluster</i> pada rapidminer . . . . . 52
4.16	Grafik hasil pengujian <i>cluster_0</i> perbandingan jumlah rule semua data kecelakaan. . . . . 57
4.17	Grafik hasil pengujian <i>cluster_0</i> dengan minimum nilai <i>support</i> 60% dan <i>confidence</i> 100%. . . . . 58



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

4.18	Grafik hasil pengujian <i>cluster_1</i> perbandingan jumlah rule semua data kecelakaan. . . . .	64
4.19	Grafik hasil pengujian <i>cluster_1</i> dengan minimum nilai <i>support</i> 60% dan <i>confidence</i> 100%. . . . .	65
4.20	Proses hasil <i>clustering</i> data. . . . .	66
4.21	Hasil <i>clustering</i> data. . . . .	67
4.22	Hasil <i>clustering</i> data pada rapidminer studio 8.0 . . . . .	67
4.23	Grafik hasil pengujian <i>cluster_0</i> pada kecelakaan tahun 2015 . . . . .	68
4.24	Grafik hasil pengujian <i>cluster_1</i> pada kecelakaan tahun 2015 . . . . .	69
4.25	Proses <i>clustering</i> data pada tahun 2016 . . . . .	71
4.26	Hasil <i>clustering</i> data pada tahun 2016 . . . . .	72
4.27	Hasil <i>clustering</i> data pada rapidminer studio 8.0 . . . . .	72
4.28	Grafik hasil pengujian <i>cluster_0</i> pada kecelakaan tahun 2016 . . . . .	73
4.29	Grafik hasil pengujian <i>cluster_1</i> pada kecelakaan tahun 2016 . . . . .	75
4.30	Proses hasil <i>clustering</i> data. . . . .	76
4.31	Hasil <i>clustering</i> data. . . . .	77
4.32	Hasil <i>clustering</i> data pada rapidminer studio 8.0 . . . . .	77
4.33	Grafik hasil pengujian <i>cluster_0</i> pada kecelakaan tahun 2017 . . . . .	78
4.34	Grafik hasil pengujian <i>cluster_1</i> pada kecelakaan tahun 2017 . . . . .	80
4.35	Proses hasil <i>clustering</i> data. . . . .	81
4.36	Hasil <i>clustering</i> data. . . . .	82
4.37	Hasil <i>clustering</i> data pada rapidminer studio 8.0 . . . . .	82
4.38	Grafik hasil pengujian <i>cluster_0</i> pada kecelakaan tahun 2018 . . . . .	83
4.39	Grafik hasil pengujian <i>cluster_1</i> pada kecelakaan tahun 2018 . . . . .	85
4.40	Grafik perbandingan jumlah rule semua data kecelakaan. . . . .	90
4.41	Grafik hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 80% pada data kecelakaan. . . . .	91
4.42	Grafik hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 80% pada tahun 2015. . . . .	93
4.43	Grafik hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 80% pada tahun 2016. . . . .	95
4.44	Grafik hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 80% pada tahun 2017. . . . .	97
4.45	Grafik hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 80% pada tahun 2018. . . . .	99
4.46	Hasil perbandingan rule yang sama antara 2 eksperimen pada semua data . . . . .	102

4.47 Hasil perbandingan rule yang sama antara 2 eksperimen pada tahun 2015 . . . . .	103
4.48 Hasil perbandingan rule yang sama antara 2 eksperimen pada tahun 2016 . . . . .	104
4.49 Hasil perbandingan rule yang sama antara 2 eksperimen pada tahun 2017 . . . . .	105
4.50 Hasil perbandingan rule yang sama antara 2 eksperimen pada tahun 2018 . . . . .	106
A.1 Lampiran Bukti Wawancara . . . . .	A - 4
A.2 Bukti Surat Balasan Penelitian . . . . .	A - 5
C.1 Dokumentasi Wawancara . . . . .	C - 1
C.2 Dokumentasi Laporan Data Lakalantas . . . . .	C - 1
C.3 Dokumentasi Unit Laka . . . . .	C - 2
C.4 Dokumentasi Unit Laka . . . . .	C - 2

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR TABEL

© Hak cipta milik UIN Suska Riau	
4.1	Data kecelakaan lalu lintas . . . . . 26
4.2	Data kecelakaan lalu lintas lanjutan . . . . . 26
4.3	Atribut data penelitian . . . . . 27
4.4	Tabel data kecelakaan lalu lintas . . . . . 28
4.5	Pemberian nilai pada atribut SIM pelaku . . . . . 29
4.6	Pemberian nilai atribut waktu . . . . . 30
4.7	Pemberian nilai pada atribut jenis tabrakan . . . . . 30
4.8	Pemberian nilai pada atribut umur . . . . . 30
4.9	Pemberian nilai pada atribut pekerjaan . . . . . 31
4.10	Pemberian nilai pada atribut jenis kelamin . . . . . 31
4.11	Pemberian nilai pada atribut tingkat kondisi luka . . . . . 31
4.12	Pemberian nilai atribut pada kendaraan yang digunakan . . . . . 32
4.13	Pemberian nilai pada atribut kecamatan . . . . . 32
4.14	Tabel boolean . . . . . 32
4.15	Tabel data sampel kecelakaan lalu lintas . . . . . 33
4.16	Tabel data kecelakaan <i>cluster_0</i> . . . . . 36
4.17	Data kecelakaan <i>cluster_0</i> . . . . . 36
4.18	<i>Conditional Pattern Base</i> yang dihasilkan dari perhitungan item C6 38
4.19	<i>Conditional FP-Tree</i> yang dihasilkan dari perhitungan semua yang berakhir item C6 . . . . . 39
4.20	<i>Conditional FP-Tree</i> yang dihasilkan dari semua sampel data kecelakaan lalu lintas . . . . . 39
4.21	Hasil perhitungan <i>confidence</i> dan <i>support</i> . . . . . 40
4.22	Hasil <i>rule</i> pada rapidminer . . . . . 41
4.23	Tabel data kecelakaan <i>cluster_1</i> . . . . . 42
4.24	Data kecelakaan <i>cluster_1</i> . . . . . 43
4.25	<i>Conditional Pattern Base</i> yang dihasilkan dari perhitungan swasta . 45
4.26	<i>Conditional FP-Tree</i> yang dihasilkan dari perhitungan semua yang berakhir swasta . . . . . 46
4.27	<i>Conditional FP-Tree</i> yang dihasilkan dari semua sampel data . . . . 46
4.28	Hasil perhitungan <i>confidence</i> dan <i>support</i> . . . . . 47
4.29	Hasil <i>rule</i> pada rapidminer . . . . . 48
4.30	Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 40% dan <i>confidence</i> 60% pada semua data kecelakaan . . . . . 52

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.31 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 40% dan <i>confidence</i> 70% pada semua data kecelakaan . . . . .	52
4.32 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 40% dan <i>confidence</i> 80% pada semua data kecelakaan . . . . .	53
4.33 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 40% dan <i>confidence</i> 100% pada semua data kecelakaan . . . . .	53
4.34 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 60% pada semua data kecelakaan . . . . .	53
4.35 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 70% pada semua data kecelakaan . . . . .	54
4.36 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 80% pada semua data kecelakaan . . . . .	54
4.37 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 100% pada semua data kecelakaan . . . . .	54
4.38 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 60% dan <i>confidence</i> 60% pada semua data kecelakaan . . . . .	55
4.39 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 60% dan <i>confidence</i> 70% pada semua data kecelakaan . . . . .	55
4.40 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 60% dan <i>confidence</i> 80% pada semua data kecelakaan . . . . .	55
4.41 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 60% dan <i>confidence</i> 100% pada semua data kecelakaan . . . . .	56
4.42 Hasil pengujian perbandingan jumlah rule kecelakaan lalu lintas dari semua data . . . . .	56
4.43 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 60% dan <i>confidence</i> 100% pada semua data kecelakaan . . . . .	57
4.44 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 40% dan <i>confidence</i> 60% pada semua data kecelakaan . . . . .	59
4.45 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 40% dan <i>confidence</i> 70% pada semua data kecelakaan . . . . .	59
4.46 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 40% dan <i>confidence</i> 80% pada semua data kecelakaan . . . . .	60
4.47 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 40% dan <i>confidence</i> 100% pada semua data kecelakaan . . . . .	60
4.48 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 60% pada semua data kecelakaan . . . . .	61



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

4.49 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 70% pada semua data kecelakaan . . . . .	61
4.50 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 80% pada semua data kecelakaan . . . . .	61
4.51 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 100% pada semua data kecelakaan . . . . .	62
4.52 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 60% dan <i>confidence</i> 60% pada semua data kecelakaan . . . . .	62
4.53 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 60% dan <i>confidence</i> 70% pada semua data kecelakaan . . . . .	62
4.54 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 60% dan <i>confidence</i> 80% pada semua data kecelakaan . . . . .	63
4.55 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 60% dan <i>confidence</i> 100% pada semua data kecelakaan . . . . .	63
4.56 Hasil pengujian perbandingan jumlah rule kecelakaan lalu lintas dari semua data . . . . .	63
4.57 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 60% dan <i>confidence</i> 100% pada semua data kecelakaan . . . . .	64
4.58 Tabel hasil pengujian <i>cluster_0</i> pada tahun 2015 . . . . .	67
4.59 Tabel hasil pengujian <i>cluster_1</i> pada tahun 2015 . . . . .	69
4.60 Tabel hasil pengujian <i>cluster_0</i> pada tahun 2016 . . . . .	73
4.61 Tabel hasil pengujian <i>cluster_1</i> pada tahun 2016 . . . . .	74
4.62 Tabel hasil pengujian <i>cluster_0</i> pada tahun 2017 . . . . .	77
4.63 Tabel hasil pengujian <i>cluster_1</i> pada tahun 2017 . . . . .	79
4.64 Tabel hasil pengujian <i>cluster_0</i> pada tahun 2018 . . . . .	83
4.65 Tabel hasil pengujian <i>cluster_1</i> pada tahun 2018 . . . . .	84
4.66 Hasil pengujian dengan <i>support</i> 30% dan <i>confidence</i> 60% pada semua data kecelakaan . . . . .	86
4.67 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 30% dan <i>confidence</i> 80% pada semua data kecelakaan . . . . .	87
4.68 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 30% dan <i>confidence</i> 90% pada semua data kecelakaan . . . . .	87
4.69 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 40% dan <i>confidence</i> 60% pada semua data kecelakaan . . . . .	87
4.70 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 40% dan <i>confidence</i> 80% pada semua data kecelakaan . . . . .	88

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.71 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 40% dan <i>confidence</i> 90% pada semua data kecelakaan . . . . .	88
4.72 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 60% pada semua data kecelakaan . . . . .	88
4.73 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 80% pada semua data kecelakaan . . . . .	89
4.74 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 90% pada semua data kecelakaan . . . . .	89
4.75 Hasil pengujian perbandingan jumlah rule kecelakaan lalu lintas dari semua data . . . . .	89
4.76 Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 80% pada semua data kecelakaan . . . . .	90
4.77 Tabel Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 80% pada tahun 2015 . . . . .	92
4.78 Tabel Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 80% pada tahun 2016 . . . . .	94
4.79 Tabel Hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 80% pada tahun 2017 . . . . .	96
4.80 Tabel hasil pengujian dengan nilai <i>support</i> 50% dan <i>confidence</i> 80% pada tahun 2018 . . . . .	99
4.81 Hasil perbandingan <i>rule</i> yang sama antara 2 eksperimen pada semua data . . . . .	101
4.82 Hasil perbandingan <i>rule</i> yang sama antara 2 eksperimen pada tahun 2015 . . . . .	102
4.83 Hasil perbandingan <i>rule</i> yang sama antara 2 eksperimen pada tahun 2016 . . . . .	103
4.84 Hasil perbandingan <i>rule</i> yang sama antara 2 eksperimen pada tahun 2017 . . . . .	104
4.85 Hasil perbandingan <i>rule</i> yang sama antara 2 eksperimen pada tahun 2018 . . . . .	105
B.1 Tabel Data Kecelakaan Lalu Lintas . . . . .	B - 1

## DAFTAR SINGKATAN

Conf	:	<i>Confidence</i>
DB	:	Depan Belakang
DD	:	Depan Depan
DS	:	Depan Samping
Dws	:	Dewasa
LB	:	Luka Berat
LK	:	Laki-laki
LR	:	Luka Ringan
LT	:	Laka Tunggal
MD	:	Meninggal Dunia
Pdt	:	Padat
Pel/Mhs	:	Pelajar/Mahasiswa
PR	:	Perempuan
Sp	:	Sepi
SS	:	Samping-samping
Tdk	:	Tidak
TL	:	Tabrak Lari
TM	:	Tabrak Manusia
Supp	:	<i>Support</i>

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Kecelakaan lalu lintas seringkali terjadi karna kelalaian manusia, seperti bermain *smartphone* ketika berkendara, berkendara saat keadaan mengantuk, dan tak mengamati rambu lalu lintas. Sebagian tahun terakhir jumlah kecelakaan alami kenaikan, sehingga memerlukan perhatian yang dikhususkan dan penanggulangan yang sungguh-sungguh buat kurangi efek kecelakaan (Saragih, 2017).

Pemerintah Kabupaten Solok harus lebih memperhatikan kecelakaan lalu lintas yang terjadi belakangan ini, dimana kecelakaan lalu lintas merupakan masalah yang memerlukan penanganan serius yang dapat menyebabkan kerugian yang besar. Pada tahun 2015-2018 mencatat terjadi 497 kasus kecelakaan yang menimbulkan 509 orang mengalami luka ringan, 377 orang mengalami luka berat dan 124 orang meninggal dunia. Angka yang terdapat pada data kecelakaan ini hanyalah yang melaporkan pada pihak berwenang saja, karna pada kenyataannya banyak masyarakat yang enggan melaporkan kejadian ini pada lembaga kepolisian setempat.

Jumlah korban kecelakaan cenderung meningkat setiap tahun. Peningkatan produksi kendaraan bermotor, terutama di Indonesia tidaklah demikian berkontribusi langsung terhadap bertambahnya nilai kasus kecelakaan lalu lintas. Tidak hanya dari meningkatnya jumlah kendaraan, aspek lain serupa kelalaian serta minimnya pengetahuan ialah aspek utama pemicu terbentuknya kecelakaan lalu lintas. Bertambahnya kasus kecelakaan lalu lintas dari tahun ke tahun membutuhkan kepedulian serta tindakan penghindaran yang serius dimana kasus kecelakaan lalu lintas aspek kematian yang lumayan tinggi (Saragih, 2017). Penanganan kecelakaan lalu lintas bisa dicoba dengan menerapkan langkah-langkah pendekatan seperti sosialisasi, pengawasan rambu lalu lintas. Untuk bisa menemukan penyelesaian kegiatan penanggulangan yang sesuai, dibutuhkan data dan informasi mengenai kecelakaan lalu lintas yang ada pada saat ini.

Adapun metode dan cara yang efektif dalam analisis dan bisa ditrapkan terhadap data kecelakaan lalu lintas yaitu menggunakan teknik *data mining*. Karena di *data mining* ada metode dan teknik untuk memperoleh informasi yang luas. *Data mining* adalah suatu cara dalam mengekstrasi pola sebuah penggunaan data yang sangat besar (Han, 2006). Kumpulan data mempunyai banyak potensial yang digunakan sebagai tujuan yang tepat dalam mengambil keputusan yang tepat yang



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dilakukan dengan cara menganalisa dan mencari informasi sebaik mungkin yang ada pada data yang dipakai (Ali Ikhwan, 2015). Dalam penelitian ini yang akan dipakai dalam memperoleh informasi yang luas ialah dengan teknik *association rule mining*. *Association rule mining* yakni sebuah teknik yang digunakan dalam ditemukannya aturan asosiatif antara gabungan himpunan item.

Teknik ini yakni bagian dari himpunan pengolahan data yang ada pada *data mining*. Metode ini dipakai untuk menemukan korelasi atau asosiasi setiap item setiap dataset item, dengan menerapkan *support* (nilai pendukung) serta *confidence* (nilai kepastian) dari setiap item yang digunakan (Lestari, 2015). Metode ini bisa diterapkan di data yang jumlah datanya sangat banyak contohnya saja terhadap data jual-beli sebuah produk (Maskuroh, 2014). Algoritma *Association rule* yang dipakai adalah Algoritma *FP-Growth*.

Penerapan Algoritma terhadap *FP-Growth* terletak pada pemrosesan asosiasi dalam menentukan pola keterkaitan data kecelakaan lalu lintas supaya bisa mencari serta menemukan pola kecelakaan yang sering terjadi pada saat ini. Algoritma *FP-Growth* merupakan peningkatan dari algoritma *apriori*. *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)* adalah algoritma alternatif yang bisa dipakai dalam mencari data himpunan yang sering sekali terlihat (*frequent itemset*). Pada algoritma *apriori* sangatlah dibutuhkan *generate candidate* dalam mencari nilai *frequent itemsets*. Oleh sebab itu, di algoritma *FP-Growth* memakai cara pembuatan *tree* dalam mencari sebuah *itemset*. Hal inilah yang mengakibatkan algoritma *FP-Growth* lebih bagus dalam menemukan aturan asosiasinya dari pada *Apriori*. Dalam menganalisa keterkaitan data pada sejumlah data pada aturan asosiasi cenderung mengabaikan *itemset* besar sehingga untuk data yang besar menjadi kurang akurat (Wiwit A.G., 2015). Untuk mengatasi masalah tersebut, atribut yang ada dikluster terlebih dahulu menggunakan algoritma *K-Means* guna mencari sebuah atribut umum dalam sebuah kelompok serta dalam mencari pola asosiasi di setiap kelompok, supaya memudahkan pencarian kombinasi yang sering terjadi supaya nilai yang didapatkan lebih terjamin akurasi (Santosa dkk., 2016).

Algoritma *K-Means* adalah Algoritma pengelompokan yang efisien dan sederhana (Sardar, 2018). Kelebihan dari Algoritma *K-means* adalah kemampuannya untuk melakukan klasifikasi berdasarkan objek dengan sangat cepat sehingga mempercepat proses pengelompokan dan memiliki waktu komputasi yang cepat.

Pada penelitian sebelumnya, Natalia Mamahit (2019) menunjukkan hasil bahwa pertama, *rule* yang dihasilkan tidak selalu sama. Kedua, *rule* yang dihasilkan lebih memiliki banyak *rule*, adapun pada penelitian ini menggunakan 2 algoritma dalam pengolahan data transaksi peminjaman buku yaitu algoritma *K-Means* dan



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

FP-Growth. Teknik yang digunakan yaitu *Assosiation Rule*, menghitung nilai *support*, *confidence* dan *lift ratio*. Pada pengolahan ini dilakukan 2 eksperimen yaitu mengolah data menggunakan 2 algoritma (K-Means dan FP-Growth) dan menggunakan algoritma FP-Growth saja. Pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui perbandingan antara 2 eksperimen tersebut manakah *rule* yang lebih efektif.

Maka berdasarkan latar belakang sebelumnya, dalam Tugas Akhir ini peneliti akan mengambil judul tugas akhir Penerapan Algoritma K-Means dan FP-Growth untuk Analisa Pola Data Kecelakaan Lalu Lintas.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan gambaran dari latar belakang diatas, rumusan masalah di dalam tugas akhir ini yaitu "Bagaimana cara menganalisa pola kecelakaan lalu lintas dengan menggunakan Algoritma K-Means dan FP-Growth pada Polres Solok".

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, batasan masalah yang digunakan yaitu:

1. Studi Kasus dilakukan pada Kepolisian Resor Solok;
2. Hanya menganalisis data kecelakaan lalu lintas yang didapatkan dari institusi Polres Solok dari bulan Januari tahun 2015 sampai bulan Desember Tahun 2018;
3. Variabel itemset yang digunakan adalah variabel yang terdapat pada dataset kecelakaan lalu lintas dimana didapatkan langsung dari institusi Polres Kab. Solok;
4. *Tools* yang dipakai dalam mengolah data penelitian tugas akhir ini adalah RapidMiner Studio 8.0 dan Microsoft Excel;
5. Algoritma yang dipakai dalam penelitian ini ialah algoritma K-Means dan FP-Growth;

## 1.4 Tujuan

Mengenai tujuan penelitian dari tugas akhir ini ialah:

1. Untuk mencari dan menemukan faktor apa saja dalam terjadinya kecelakaan terhadap data kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada Kabupaten Solok pada tahun 2015-2018;
2. Untuk mengetahui hasil *rule* yang lebih efektif dengan membandingkan nilai *support* yang didapat menggunakan algoritma K-Means dan FP-Growth dengan hasil *rule* yang didapat menggunakan FP-Growth saja;

## 1.5 Manfaat

Manfaat penelitian ini pada penelitian tugas akhir ini ialah:





1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Membrikan informasi kepada institusi Polres Solok dalam menurunkan angka kecelakaan lalu lintas.
2. Memberikan rekomendasi dalam membantu pihak Polres Solok dalam mencari aspek yang terlibat bisa memengaruhi terjadinya kecelakaan lalu lintas.
3. Menjadi referensi dan acuan untuk pembelajaran dalam penelitian berikutnya dalam bidang kecelakaan lalu lintas maupun dalam bidang lainnya.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini dibuat untuk memberikan penggambaran umum tentang penelitian yang saat ini dilakukan. Adapun penulisan pada tugas akhir saat ini terdiri dari 5 (lima) bab, dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini berisi penjelasan tentang: (1) latar belakang masalah; (2) rumusan masalah; (3) batasan masalah; (4) tujuan dari penelitian yang dilakukan; (5) manfaat penelitian; dan (6) sistematika penulisan laporan tugas akhir;

#### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang: (1) teori-teori yang berasal dari jurnal; (2) buku; (3) studi kepustakaan yang digunakan sebagai landasan teori dalam pembuatan laporan tugas akhir ini;

#### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi uraian tentang: (1) metodologi tugas akhir yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini; (2) pengumpulan data; (3) praproses data; (4) hasil dan pembahasan;

#### **BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang: (1) hasil pengumpulan data; (2) praproses data; (3) hitungan manual algoritma *k-means* dan *fp-growth*; (4) eksperimen menggunakan algoritma *k-means* dan *fp-growth*; dan (5) eksperimen algoritma *fp-growth*;

#### **BAB 5 PENUTUP**

Bab ini berisi halnya tentang kesimpulan dan saran dari hasil tugas akhir yang digunakan.

## BAB 2

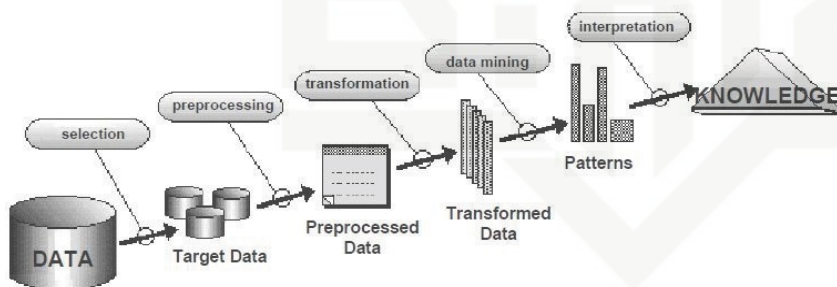
### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Kecelakaan Lalu Lintas

Berdasarkan Undang-undang Nomor 22 tahun 2009 pasal 1 ayat 24 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, Kecelakaan lalu lintas merupakan suatu peristiwa di jalan yang tidak terduga dan tidak disengaja yang melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Faktor penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas yang sering diabaikan oleh pengguna jalan, yaitu: mengemudi saat keadaan mengantuk, menggunakan handphone saat berkendara, tidak mematuhi rambu-rambu lalu lintas, dan sebagainya.

#### 2.2 Knowledge Discovery in Database (KDD)

Data mining merupakan sebuah teknik dalam menggali informasi tersembunyi untuk memperoleh manfaat lebih dari data yang tersedia. Data mining dapat didefinisikan sebagai serangkaian proses untuk memperoleh pengetahuan. Salah satu tujuan dari data mining ialah mengklasifikasi, mengelompokkan, menemukan aturan asosiasi serta menemukan pola peramalan dimasa depan (predicting). Istilah data mining lebih dikenal dengan sebutan Knowledge Discovery from Database (KDD). Proses Knowledge Discovery in Database dapat dilihat pada Gambar 2.1 mulai dari pemilihan atribut data hingga terciptalah sebuah pengetahuan (knowledge) (Ali Ikhwan, 2015).



Gambar 2.1. Tahapan proses knowledge discovery database

#### 2.3 Data Mining

Menurut Ali Ikhwan (2015), *data mining* ialah proses pencarian dari beberapa besar informasi buat menciptakan pola ataupun ketentuan tertentu yang tersembunyi buat menciptakan informasi. Sedangkan menurut Mujiasih (2011), *data mining* atau dinamakan *knowledge discovery in database* (KDD) merupakan sesuatu kegiatan menemukan informasi dari sebuah data yang berdimen-



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

si sangat besar agar bisa menciptakan konsistensi pola serta hubungan pada sebuah item set data, tahap pendapatan informasi dapat dilakukan juga dengan penggunaan data histori sebelumnya. Bersamaan berkembangnya waktu pemakaian *pattern recognition* terus menjadi menurun, perihal ini diakibatkan sebab terdapatnya pertumbuhan KDD dan sudah menjadi bagian dari *data mining*. Dengan memakai metode yang digunakan oleh tiap-tiap subjeknya bisa dicarikan informasi serta pola yang bagus dalam perhimpunan data, perihal tentang ini dapat disebut pula dengan metode *data mining*. Metode ataupun teknik *association rule* ialah metode yang sangat kerap dipakai dalam *data mining* (Wardiman A., 2016). Metode ini merupakan paduan dari 4 (empat) telaten ilmu sains yaitu statistik, visualisasi, basis data, serta machine learning. Ada pula machine learning yakni zona dalam sebuah artificial intelligence ataupun kecerdasan buatan dimana berinteraksi langsung dengan peningkatan teknik pemrograman bersumber pada pengetahuan waktu lampau serta bersamaan dengan ilmu statistik serta optimasi. Adapun 5 (lima) Tahap pengolahan pada proses *Knowledge Discovery in Database* (KDD) dapat dijabarkan dengan keterangan sebagai berikut (Ali Ikhwan, 2015):

1. Data Selection

ialah proses dalam pemilihan data dari berbagai sumber data dengan mensterilkan data yang mempunyai noise maupun missing value.

2. Data Preprocessing

ialah penggabungan semua sumber data yang telah dikumpulkan saat sebelum tahapan dari prosesnya dilanjutkan.

3. Data Transformation

ialah tahap pemrosesan untuk menubah data kedalam sebuah bentuk dimana lebih sesuai dalam melakukan proses data mining.

4. Data Mining

Proses data mining merupakan proses pencarian pola serta bisa mendapatkan informasi yang bagus dalam sebuah data yang dipilih menggunakan metode tertentu.

5. Interpretation/Evaluation

merupakan tahap interpretasi serta penilaian pola dimana didapatkan secara langsung, sehingga bisa diidentifikasi apakah pola tersebut telah bisa mempunyai knowledge yang mau dicapai. Dalam proses KDD, tata cara data mining tersebut untuk mengekstraksi pola dari data. Pola itu dapat ditemui bergantung pada data yang diterapkan. Biasanya ada dua jenis tugas penambangan data antara lain tugas penambangan data deksriptif yang menggambarkan umum sifat data yang digunakan, dan data mining yang prediktif



tugas yang berupaya menerapkan prediksi bersumber pada data yang ada. Data mining bisa dicoba pada data yang bersifat kuantitatif, tekstual dan multimedia.

Menurut Kadafi (2018), data mining dipecah jadi sebagian kelompok berlandaskan tugas/pekerjaan yang bisa dilakukan, yakni:

1. Deskripsi  
merupakan sebuah metode buat dalam menggambarkan serta mendiskripsikan pola serta trend yang tersembunyi didalam informasi.
2. Estimasi  
ialah variabel nilai target yang diestimasi digunakan lebih ke penggunaan numerik dari pada arah kategorik.
3. Prediksi  
Prediksi hasilnya menampilkan yang belum berlangsung serta cuma barangkali berlangsung di era berikutnya.
4. Klasifikasi  
Dalam penggunaan metode klasifikasi ini bersifat kategorik. Misalnya ingin menerapkan klasifikasi penjualn menjadi tiga kategori, yakni penjualn besar, penjualn sedang serta penjualn rendah.
5. Pengklasteran (*Clustering*)  
*Clustering* mengarah terhadap penggelompokan catatan, observasi, ataupun masalah serupa dalam sebuah kelas. Suatu cluster merupakan kumpulan catatan yang mirip satu sama lain tidak memiliki kesamaan dengan record dalam cluster lainnya.
6. Asosiasi  
adalah mengenali kejadian atau peristiwa yang terjadi pada satu masa. Pendekatn assosiasi menekankan suatu kategori permasalahan yang dirincikan oleh analisis kranjang pasar. Metode data mining yang terdapat dalam asosiasi adalah, FP-Growth, Apriori, Coefficient of Correlation, Chi Square serta ECLAT.

## 2.4 Metode Association Rule

*Association Rule* atau aturan asosiasi ialah suatu teknik *data mining* untuk mendapatkan aturan asosiatif atau pola kombinasi dari sebuah barang. Misalkan dalam aturan asosiatif dalam sebuah transaksi pembelian barang disuatu minimarket dapat dilihat seberapa besar kemungkinan konsumen membeli suatu barang bersamaan dengan barang lainnya, misalnya: saat membeli roti bersamaan dengan selai. Karena itu berasal dari tentang basis data transaksi pelanggan untuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menilai kebiasaan suatu produk yang dibeli secara bersamaan dengan produk lain-nya, aturan asosiasi tersebut disebut dengan analisis keranjang pasar (Risianingrum, 2017).

Analisis asosiasi juga dikenal sebagai salah satu teknik data mining yang mendukung berbagai teknik penambangan data lainnya. Terutama salah satu tahap dari analisis asosiasi yang disebut analisis pola frekuensi tinggi (frequent pattern mining). Dengan menggunakan dua parameter dapat dilihat seberapa aturan asosiasi yang berlaku, nilai *support* (nilai dukungan) yakni persentase kombinasi item tersebut dalam basis data dan nilai kepercayaan (Wahdi, 2018).

Menurut Risianingrum (2017) dalam menentukan aturan asosiasi, ada ukuran yang menarik (ukuran kepercayaan) yang diperoleh hasil memproses data dengan menggunakan kalkulasi tertentu. Secara umum terdapat dua tipe ukuran, yaitu:

#### 1. *Support*

Menunjukkan seberapa besar ukuran tingkat dominasi suatu item/itemset dari total transaksi. Ukuran ini menentukan apakah suatu item/itemset layak untuk menemukan *confidencenya* (misalnya, dari transaksi keseluruhan, seberapa besar dominasi suatu item yang menunjukkan bahwa item A dan item B dibeli bersamaan).

#### 2. *Confidence*

besarnya hubungan antara 2 berbeda (misalnya, menghitung seberapa besar item B oleh pelanggan jika pelanggan membeli item A).

Kemudian dua ukuran ini dapat berguna dalam menentukan kekuatan pola yang akan dimanfaatkan, dengan membandingkan pola dengan nilai minimum kedua parameter tersebut yang telah ditentukan oleh pengguna. Jika suatu pola sudah memenuhi nilai minimum parameter yang ditentukan sebelumnya, maka pola itu dapat disebut sebagai aturan yang menarik atau aturan yang akurat.

### 2.5 *Clustering*

Clustering adalah proses pengelompokan data dalam sebuah kelas atau klaster sehingga pada sebuah data terhadap sebuah klaster mempunyai jenis keserupaan yang sangat tinggi antara data satu dengan yang lainnya namun sangat bertolak belakang dengan data pada cluster lain. Clusteringpun dapat didefinisikan sebagai bentuk kompresi data, dimana sebanyak besar sampel diolah menjadi sejumlah kecil perwakilan prototype atau kelas. Tergantung pada data dan aplikasi, berbagai jenis ukuran kesamaan dapat dipakai untuk mengidentifikasi kelas, dimana ukuran kesamaan mengontrol suatu cara cluster itu terbentuk. Beberapa contoh nilai yang

dapat digunakan sebagai parameter keserupaan termasuk jarak, konektivitas serta intensitas (Ivan Hardiyanto, 2012).

## 2.6 Algoritma K-Means

K-Means adalah metode dalam clustering atau pengelompokan. Clustering membentuk sebuah pegelompokan data, observasi berdasarkan kemiripan sebuah objek penelitian. Kluster adalah sebuah kelompok pada kumpulan data yang sangat mirip terhadap data lainnya (Larose, 2005). Clustering dijabarkan oleh Xu Rui (2009), yang berarti membagi sebuah objek data atau item (entitas, contoh, unit) terhadap kelompok objek tertentu. Adapun tujuan dari tahap-tahap pemrosesan clustering yang dijabarkan oleh Agusta (2007), yakni meminimalkan *objective function* yang ditetapkan dalam proses *clustering*, biasanya digunakan untuk meminimalkan variasi dalam sebuah *cluster*. Algoritma metode K-Means menurut Agusta (2007), antara lain:

1. Memastikan jumlah kluster
2. Alokasikan data yang sesuai dengan jumlah cluster yang sudah ditentukan
3. Hitung nilai centroid di tiap-tiap cluster
4. Alokasikan tiap data terhadap centroid yang terdekat
5. Kembali ke langkah 3, bila masih terdapat transfer data dari satu kluster ke kluster yang lain, ataupun jika perubahan yang didapat pada nilai sentroid diatas nilai threshold yang ditentukan.

Untuk mendapatkan nilai centroid cluster ke- $i$ ,  $v_i$ , digunakan sebuah rumus yang dapat dilihat pada persamaan ini.

$$D_{ij} = \sqrt{(X_{1i} - X_{1j})^2 + \sqrt{(X_{2i} - X_{2j})^2 + \sqrt{(\dots)} + \sqrt{(X_{ki} - X_{kj})^2}} \quad (2.1)$$

Dimana:

$D(ij)$  = jarak data ke (i) ke pusat cluster(j)

$X_{ki}$  = Data (i) pada atribut data ke (k)

$X_{kj}$  = Titik pusat (j) pada atribut (k)

## 2.7 Algoritma Frequent Pattern Growth (FP-Growth)

Algoritma FP-Growth adalah algoritma aturan asosiasi yang sering dipakai dalam mencari kumpulan item yang seringkali bermunculan (frequent itemset) pada sebuah kumpulan data. Peningkatan terhadap algoritma apriori dapat dilihat pada akurasi pemindaian database dan akurasi *rules* yang digunakan. FP-Growth menguntungkan dikarenakan selesai satu ataupun duakali saja dalam pemindai-



an basis datanya. Pada aturan apriori akurasi rulnya lebih akurat daripada FP-Growth. Akan tetapi, dikarenakan scanning dilakukan secara berulang kali, kecepatannya menjadikan lebih lambat dalam pengolahan datanya. Akan tetapi kedua metode algoritma yang digunakan ini mempunyai hal dengan fungsinya yang sama yaitu mendapatkan frequent itemset yang sering muncul (Rizky Fitria, 2017).

Algoritma FP-Growth memiliki tiga tahapan utama yakni:

1. Tahap pembangkitan *Conditional Pattern Base*  
ialah sebuah tahap subdatabase yang berisi *prefix path suffix pattern*.
2. Tahap pembangkitan *Conditional FP-Tree*  
ialah sebuah tahap *support count* dari sebuah item terhadap *conditional pattern base* yang ditambahkan.
3. Tahap pencarian *Frequent Itemset*  
ialah lintasan tunggal (*single path*), yang dimana pada tahap selanjutnya didapatkan nilai *frequent itemset* dengan cara melakukan pengabungan item untuk *conditional fp-tree*.

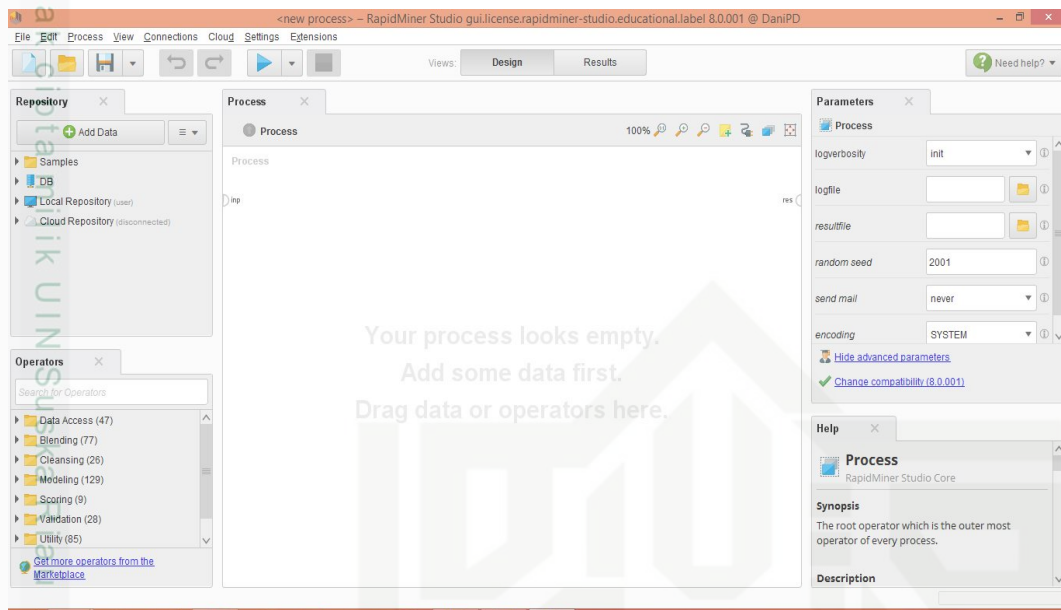
## 2.8 Algoritma K-Means dan FP-Growth di Rapidminer 8.0

Menurut Luluk E. (2017), RapidMiner antarlain sebuah perangkat lunak yang bersifat bebas dan bisa digunakan oleh siapa saja (open source). Rapid Miner adalah sebuah penyelesaian dalam melakukan penganalisaan terhadap data mining, text mining dan analisis prediksi. RapidMiner menggunakan teknik deskriptif dan prediktif dalam memberikan wawasan kepada pengguna maka dapat digunakan dalam membuat keputusan terbaik. RapidMiner mempunyai sekitar 500 operasi data mining, termasuk operator untuk input, output, pra-proses data serta visualisasi. RapidMiner dibuat dan digunakan dalam bahasa pemrograman Java oleh karena itu dapat digunakan pada semua sistem operasi pada saat ini. RapidMiner sebelumnya dinamakan dengan YALE (*Yet Another Learning Environment*), versi pada perilisannya didistribusikan pada tahun 2001 yang dikembangkan oleh Ralf Klösch, Ingo Mierwa, dan Simon Fischer di Artificial Intelligence Unit dari University of Dortmund. RapidMiner didistribusikan di bawah lisensi dengan nama AGPL (GNU Affero General Public License) tipe 3. RapidMiner tersedia GUI (Graphic User Interface) untuk mendesain pipeline analisis. GUI akan mendapatkan hasil berupa file XML (Extensible Markup Language) dalam menentukan tahapan analisis yang ingin digunakan dan diterapkan.

### 2.8.1 Halaman Utama Rapidminer 8.0

Halaman utama merupakan tampilan awal dimana akan menampilkan beberapa panel dengan fungsi dalam memudahkan pada tahap pengolahan data.

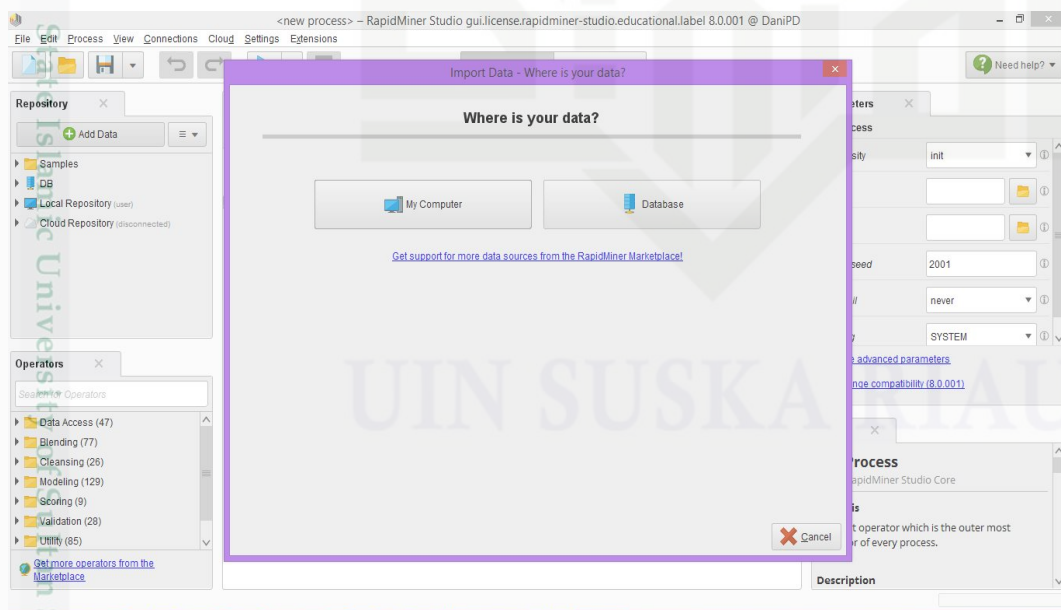
Berikut ini merupakan tampilan utama Rapidminer 8.0 yang dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2. Halaman utama rapidminer 8.0

## 2.8.2 Tahap Penginputan Data

Pada Tampilan pertama ada panel *Repository* dimana kemudian submenu berisi *import* data yang tujuannya berguna sebagai pencarian data di penyimpanan komputer dan memasukkannya ke dalam tools Rapidminer. Berikut merupakan gambar import data yang dapat dilihat pada Gambar 2.3



Gambar 2.3. Import data pada rapidminer 8.0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

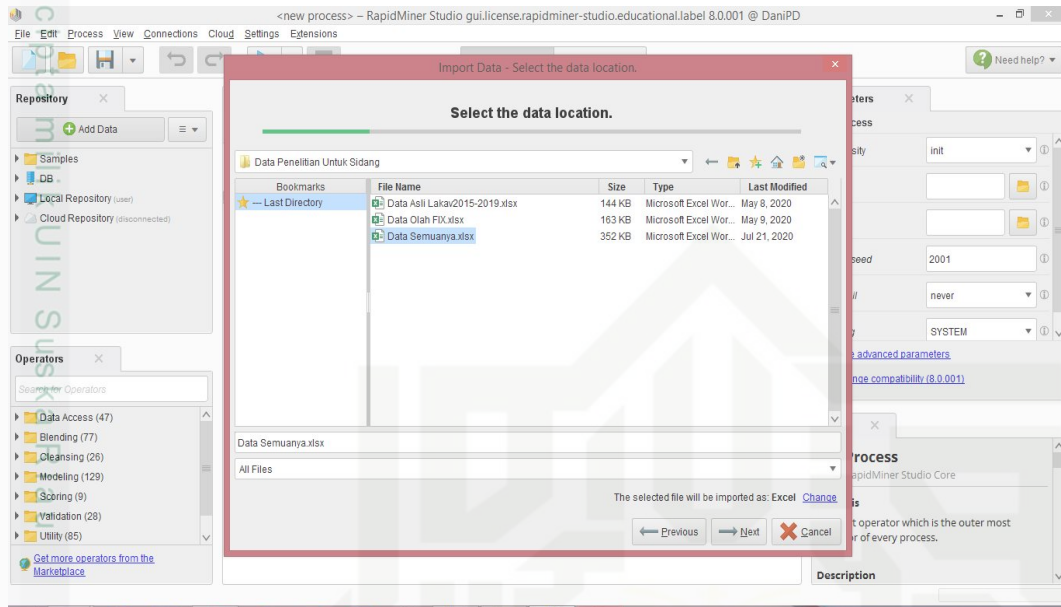
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

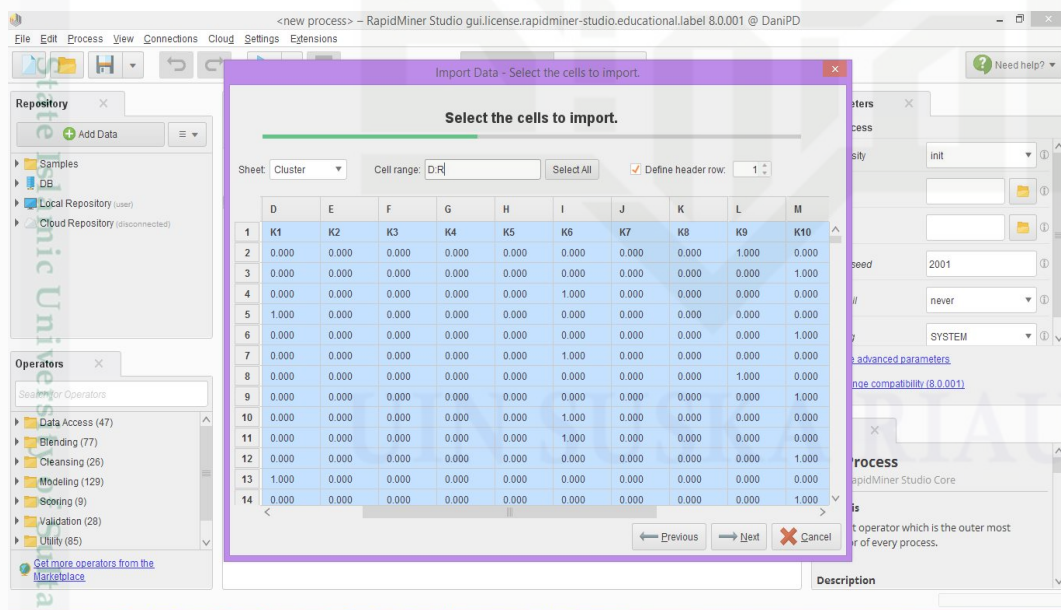


Setelah terlihat submenu *import* data langkah selanjutnya yaitu mencari file data yang diolah terhadap *Directory* komputer dengan cara mengklik *my computer*. Menu pencarian data bisa dilihat pada Gambar 2.4



**Gambar 2.4.** Tampilan menu pencarian data

Selanjutnya data dipilih melalui proses penyeleksian atribut data, dimana pada tahap selanjutnya akan dilakukan pemeriksaan pada semua data yang akan digunakan. Proses penyeleksian data bisa dilihat pada Gambar 2.5



**Gambar 2.5.** Tampilan seleksi atribut data

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

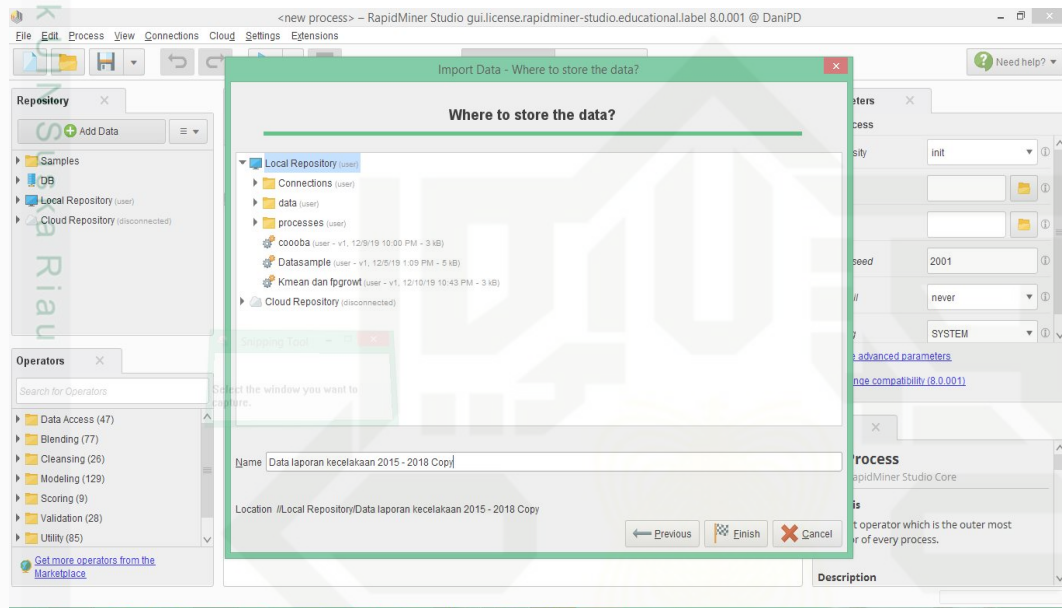
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah itu data yang dimasukkan akan melalui proses penyeleksian data. Tipe data yang ada pada menu ini antara lain Polinomial, Bynominal, Real, Int, Date, serta Time.

Tahap selanjutnya dalam pengiputan data ialah kegiatan proses pemberian nama item dan menentukan posisi letak data pengiputan data. Dimana pada penelitian ini penulis menyipan pada Local Repository yang diberi nama data laporan kecelakaan 2015 - 2018. Proses peyimpanan data bisa dilihat pada Gambar 2.6



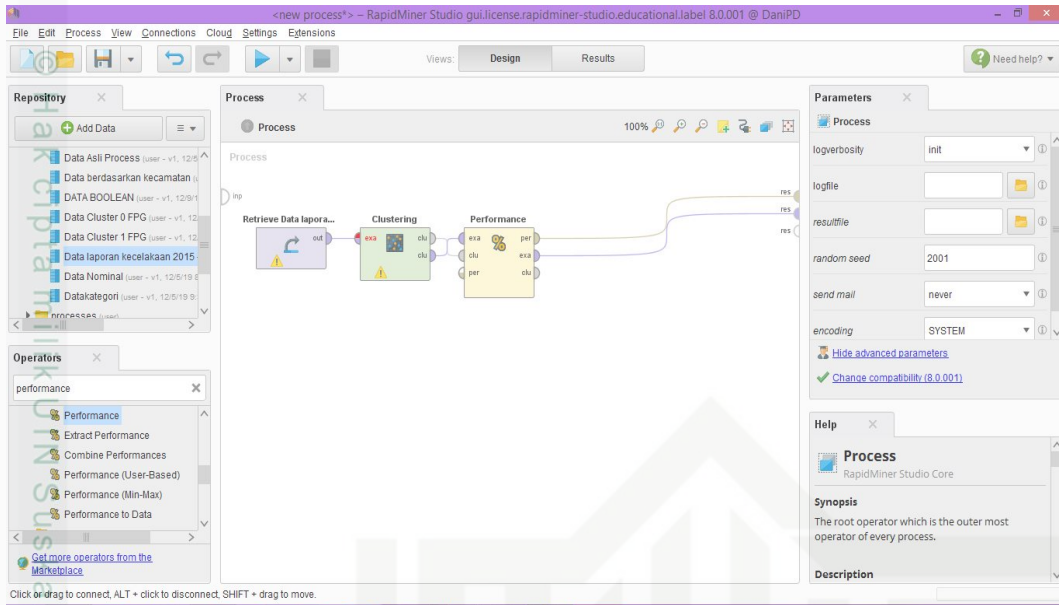
Gambar 2.6. Tampilan seleksi atribut data

### 2.8.3 Tahap Penerapan Algoritma K-Means

Tahap penerapan Algoritma K-Means bisa dikerjakan pada proses yang terdapat pada tampilan awal Rapidminer. Selanjutnya mengiputkan data akan melalui proses analisis terhadap panel proses dengan teknik mendrag data. Pada proses ini akan digunakan algoritma K-Means. K-Means digunakan untuk mengelompokkan semua data kecelakaan menjadi sebagian cluster yang dimana digunakan untuk mengecilkan sebuah dataset yang ada. Pada panel parameter dari operator K-Means ada penggunaan penentuan cluster. Selanjutnya menggunakan Operator Cluster Distance Performance. Dimana operator ini digunakan untuk mengevaluasi metode pengelompokkan berbasis centroid dan dapat memberikan nilai kriteria berdasarkan centroid cluster. Contoh konfigurasi dalam mengelompokkan data kecelakaan lalu lintas menggunakan algoritma K-Means bisa dilihat pada Gambar 2.7

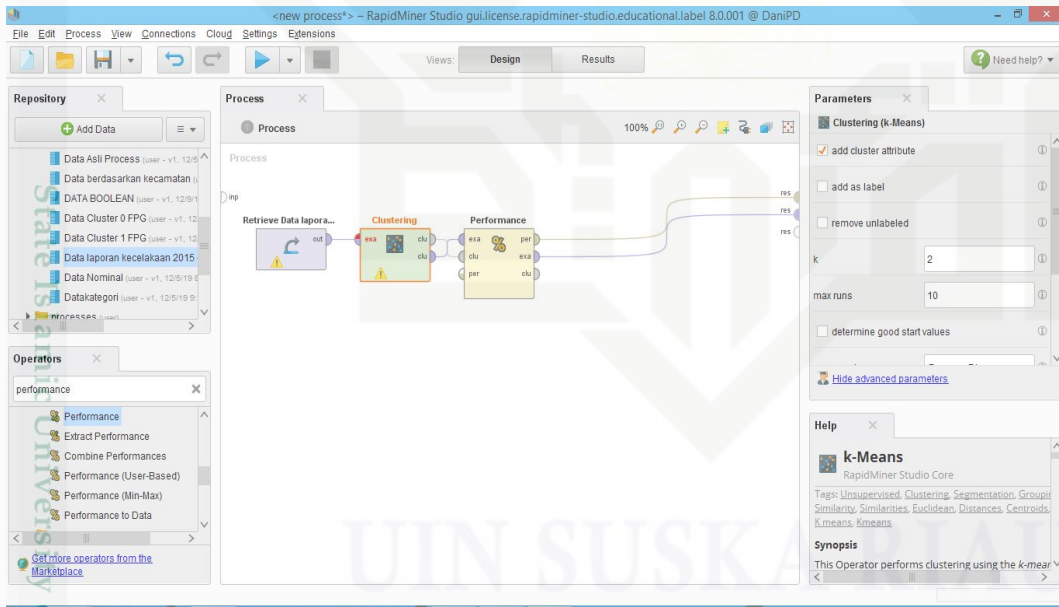
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.7. Tampilan konfigurasi algoritma K-Means

Kemudian dalam melewati tahapan konfigurasi Operasi terhadap panel *process*, selanjutnya memilihkan menu run agar bisa menampilkan hasil pengujian yang telah diinputkan, data dapat dilihat pada tampilan menu *Result*. Contoh penentuan *cluster* pada Parameter *clustering* bisa dilihat pada Gambar 2.8



Gambar 2.8. Tampilan panel penentuan *cluster*

## 2.9 Tahap Penerapan Algoritma FP-Growth

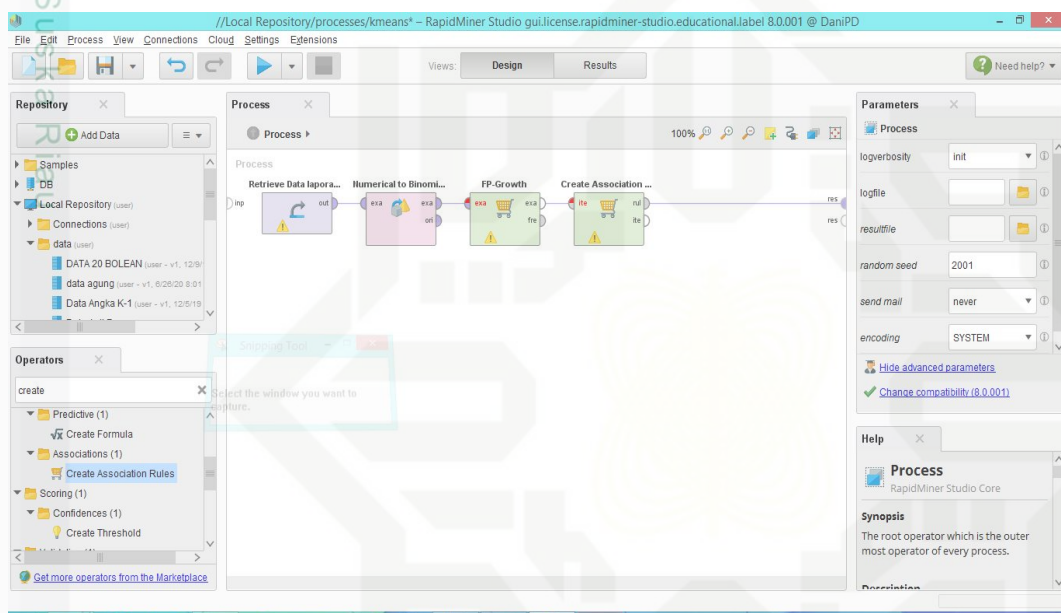
Tahap penerapan Algoritma FP-Growth bisa dicoba pada panel proses yang terdapat pada tampilan utama *toolsRapidminer*. Berikutnya menginputkan da-



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ta kedalam panel proses dengan trik mendrag data yang sudah diinputkan ke dalam panel proses. Pada tahap ini memanfaatkan Operator Nominal to Binomial. Berikutnya operator yang digunakan ialah FP-Growth. Operator algoritma FP-Growth digunakan buat mencari ketentuan yang terdapat pada data kecelakaan lalu lintas. Pada panel parameter dari operasi FP-Growth ada ketentuan penentuan nilai *support*. Berikutnya meletakkan Operasi *Create Assosiation Rule*. Operasi ini dengan fungsi sebagai sebagai penentu dalam membuat keteraturan *assosiation* terhadap hasil algoritma FP-Growth. Pada panel ini terdapat penentuan nilai *Confidence*. Penerapan konfigurasi *assosiation* pada kecelakaan bisa dilihat pada Gambar 2.9

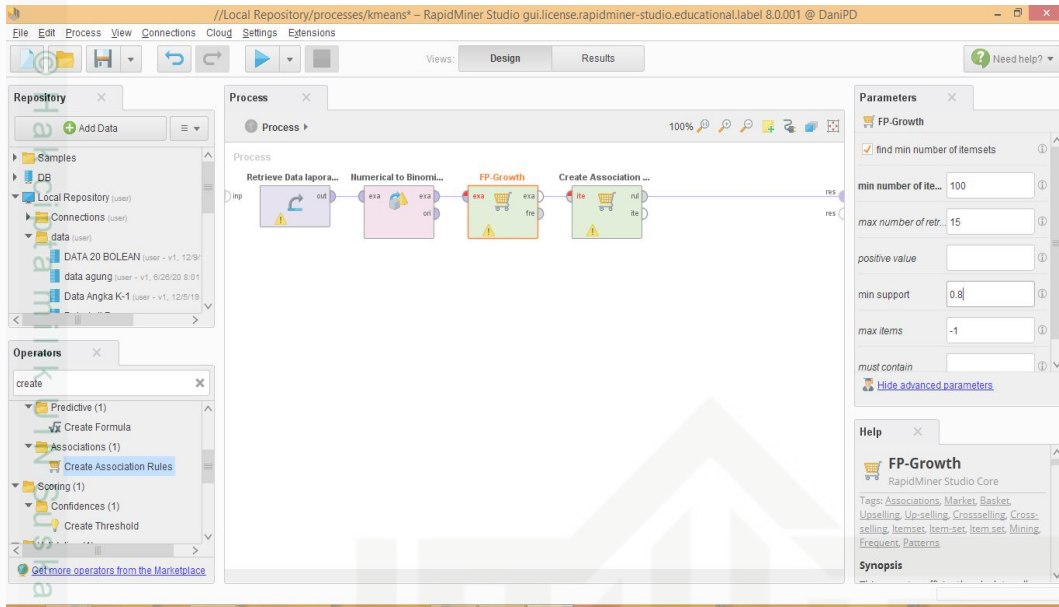


**Gambar 2.9.** Tampilan konfigurasi algoritma FP-Growth

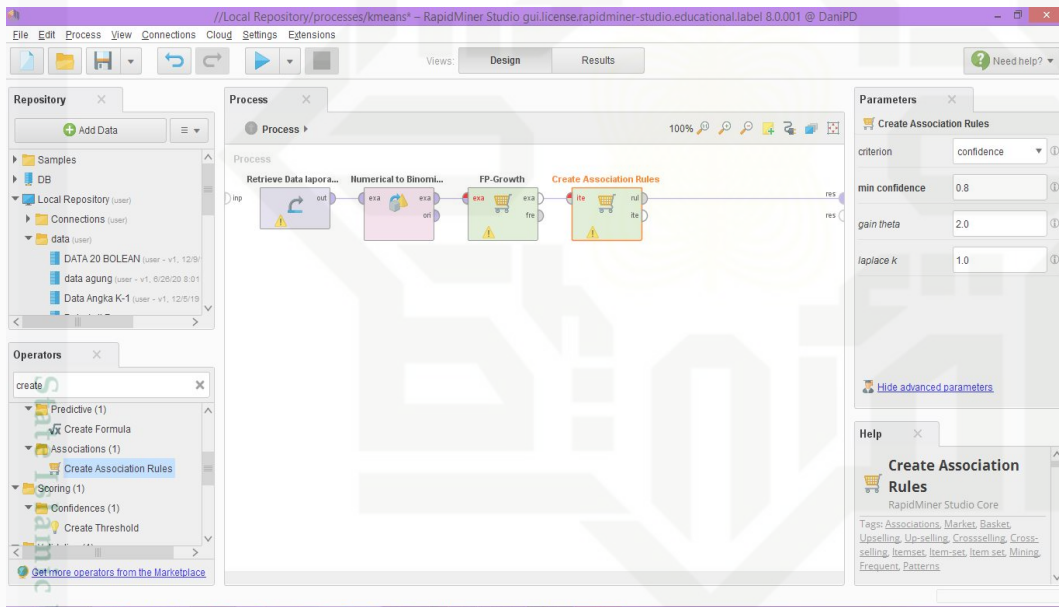
Contoh dalam menentukan nilai minimal *support* dan minimal *confidence* terhadap parameter FP-Growth dan *Create Association Rule* bisa dilihat pada Gambar 2.10 dan Gambar 2.11

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 2.10. Penentuan minimal nilai *support*



Gambar 2.11. Penentuan minimal nilai *confidence*

## 2.10 Profil

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar 2.12.** Kepolisian resor (Polres) Solok

Keberadaan Polres Solok pada Gambar 2.12 tidak terlepas dari perjuangan mempertahankan kebebasan dalam memerdekakan RI di distrik Kota/Kab. Solok. Awalnya pada tahun 1963 Polres Solok pada mulanya didirikan di Kota Solok yang dimana adalah Pos bayangan polisi yang pada saat tersebut masih bangunan peninggalan zaman Belanda. Setelah tahun 1973 baru terbentuk sebagai Polres Solok yang pada waktu tersebut sebagai Kapolres Solok dipimpin Mayor R. WIDODO dari tahun 1974 – 1978 dengan distrik Hukum menrangkum wilayah Kota serta Kab. Solok termasuk juga Kab. Solok Selatan.

Wilayah Hukum Polres Solok terdiri dari 3 ( tiga ) Pemerintahan Daerah:

- I. Kota Solok terdiri dari 2 Kecamatan (Kecamatan Tanjung Harapan dan Kecamatan Lubuk Sikarah) dengan 1 (satu ) Polsek yakni Polsek Kota Solok yang terletak di Kecamatan Lubuk Sikarah sementara Kecamatan Tanjung Harapan belum mempunyai Polsek (masih dalam etape perencanaan)
2. Kabupaten Solok terdiri dari 14 Kecamatan dengan 13 Polsek dan satu kecamatan belum mempunyai Polsek yakni Kecamatan Tigo Lurah dalam Wilayah Hukum Polsek Payung Sekaki, adapun kecamatan / Polsek yang ada dalam wilayah Kabupaten Solok antara lain:
  - a) Kecamatan Kubung / Polsek Kubung
  - b) Kecamatan IX Koto sei Lasi / Polsek IX Koto sei Lasi
  - c) Kecamatan X Koto Dibawah / Polsek X Koto Dibawah



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

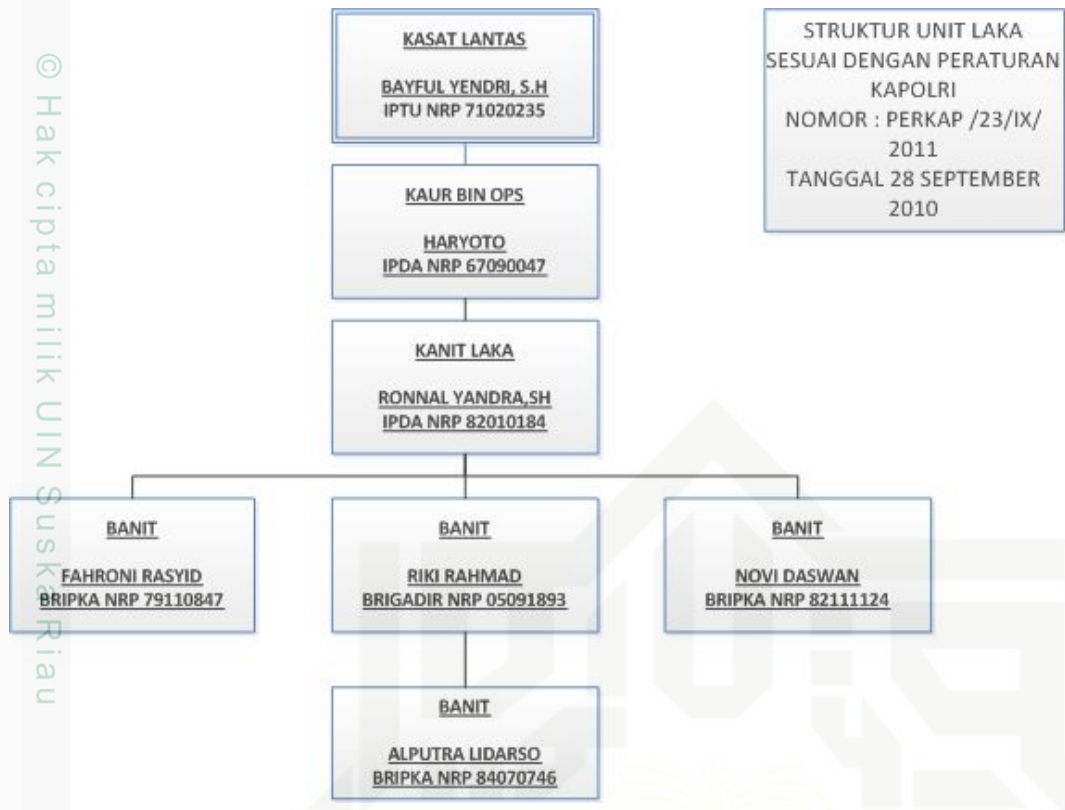
- d) Kecamatan X Koto Diatas / Polsek X Koto Diatas
  - e) Kecamatan Bukit Sundi / Polsek Bukit Sundi
  - f) Kecamatan Gunung Talang / Polsek Gunung Talang
  - g) Kecamatan Payung Sekaki / Polsek Payung Sekaki
  - h) Kecamatan Lembang Jaya / Polsek Lembang Jaya
  - i) Kecamatan Lembah Gumanti / Polsek Lembah Gumanti
  - j) Kecamatan Pantai Cermin / Polsek Pantai Cermin
  - k) Kecamatan Junjung Sirih / Polsek Junjung Sirih
  - l) Kecamatan Hiliran Gumanti / Polsek Hiliran Gumanti
  - m) Kecamatan Danau Kembar / Polsek Persiapan Danau Kembar
  - n) Kecamatan Tigo Lurah / Pospsel Tigo Lurah Polsek Payung Sekaki
3. Kabupaten Solok Selatan terdiri dari 5 ( lima ) Kecamatan dengan 5 ( lima ) Polsek yaitu:
- a) Kecamatan Koto Parik Gadang Diateh / Polsek Koto Parik Gadang Diateh
  - b) Kecamatan Sungai Pagu / Polsek Sungai Pagu
  - c) Kecamatan Sangir / Polsek Sangir
  - d) Kecamatan Sangir Jujuan / Polsek Persiapan Sangir Jujuan
  - e) Kecamatan Sangir Batang Hari / Polsek Sangir Batang Hari

Pada tahun 1978 – 1981 yang sebelumnya disebut dengan Pos Bayangan berubah menjadi Polres Solok yang dipimpin oleh Letkol M.A.DINAR. Ketika Kapolres AKBP MISRAN MUSA menjabat, terjadi pemekaran Polres Solok menjadi tiga Polres yakni Polres Solok menjadi Polres Solok Kota, Polres Solok dan Polres Solok Selatan.

Pada tahun 2004 berdasarkan Keputusan Kapolri No. Pol.: Kep / 30 / VI / 2004 tanggal 30 Juni 2004 mengenai Pengembangan kewilayahan dan pembentukan Polres Persiapan di jajaran Polda Sumbar sejumlah 8 (delapan) Polres diantaranya: Polres Persiapan Kabupaten Solok di Kayu Aro dan Polres Persiapan Solok Selatan di Sangir ada penambahan 1 (satu) Polsek yaitu Polsek Junjung Sirih yang terdapat di Nagari Paninggahan Kec. Junjung Sirih Kab. Solok. Maka pada Tahun 2005 Polres Solok mulai beroperasi dengan sejumlah unit kantor bagian. Saat ini Polres Solok dipimpin oleh Kapolres AKBP Ferry Irawan,S.IK

## 2.11 Struktur Organisasi

Adapun struktur organisasi Unit Laka pada Kepolisian Resor Solok bisa dilihat pada Gambar 2.13.



STRUKTUR UNIT LAKA  
 SESUAI DENGAN PERATURAN  
 KAPOLRI  
 NOMOR : PERKAP /23/IX/  
 2011  
 TANGGAL 28 SEPTEMBER  
 2010

Gambar 2.13. Struktur organisasi

### 2.12 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian sebelumnya mengenai penggunaan algoritma K-Means dan FP-Growth yang dilakukan oleh Evi D. (2018), tentang Implementasi Algoritma K-Means dan FP-Growth Untuk Rekomendasi Bimbingan Belajar Berdasarkan Segmentasi Akademik Siswa, yang dimana dataset yang digunakan 190 buah data dan jumlah cluster ada k=2 dan maksimal 3 item set. Dan dihasilkan 2 buah kelompok siswa terhadap rata-rata nilai raport semester 1-5 sebagai bahan pertimbangan pemilihan sebuah mata pelajaran. Dan pola yang dihasilkan adalah Inggris Kimia dan Kimia Inggris dan Biologi.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Winda Aprianti (2018), tentang K-Means Clustering Untuk Data Kecelakaan Lalu lintas Jalan Raya di Kecamatan Pelaihari. Dataset yang digunakan adalah 32 buah kejadian yang dimana penyebabnya dikarenakan kesalahan pengemudi, pengujian silhouette coefficient pada setiap distance measure yang paling akurat ialah jumlah cluster=4 yaitu 0,685351106.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan Domi Sepri (2017), tentang Analisa dan Perbandingan Algoritma Apriori dan FP-Growth untuk mencari pola daerah strategis pengenalan kampus studi kasus di STKIP Azka Padang. Hasil penelitiannya membandingkan algoritma apriori dan FP-Growth yang menggunakan data



mhasiswa tahun pelajaran 2015/2016 dimana minimal *support* = 0,05% dan juga minimal *confidence* = 0,7% didapatkan hasil 19 *association rule* serta 2 rule tertinggi yang bisa digunakan sebagai informasi dan pengetahuan yang terbaru.

Kemudian penelitian yang dilakukan Natalia Mamahit (2019), tentang Penerapan Algoritma FP-Growth dan K-Means pada Data Transaksi Minimarket. Dimana hasil perbandingannya pada penelitian ini, hasilnya berupa dataset dibagi kedalam 5 cluster. Pada metode pertama menggunakan FP-Growth dan yang kedua FP-Growth dan K-Mean, dengan *Min support* 5%, *confidence* 10% FP-Growth menghasilkan 4 *rules*, dan antara kedua metode menghasilkan 264 rule.

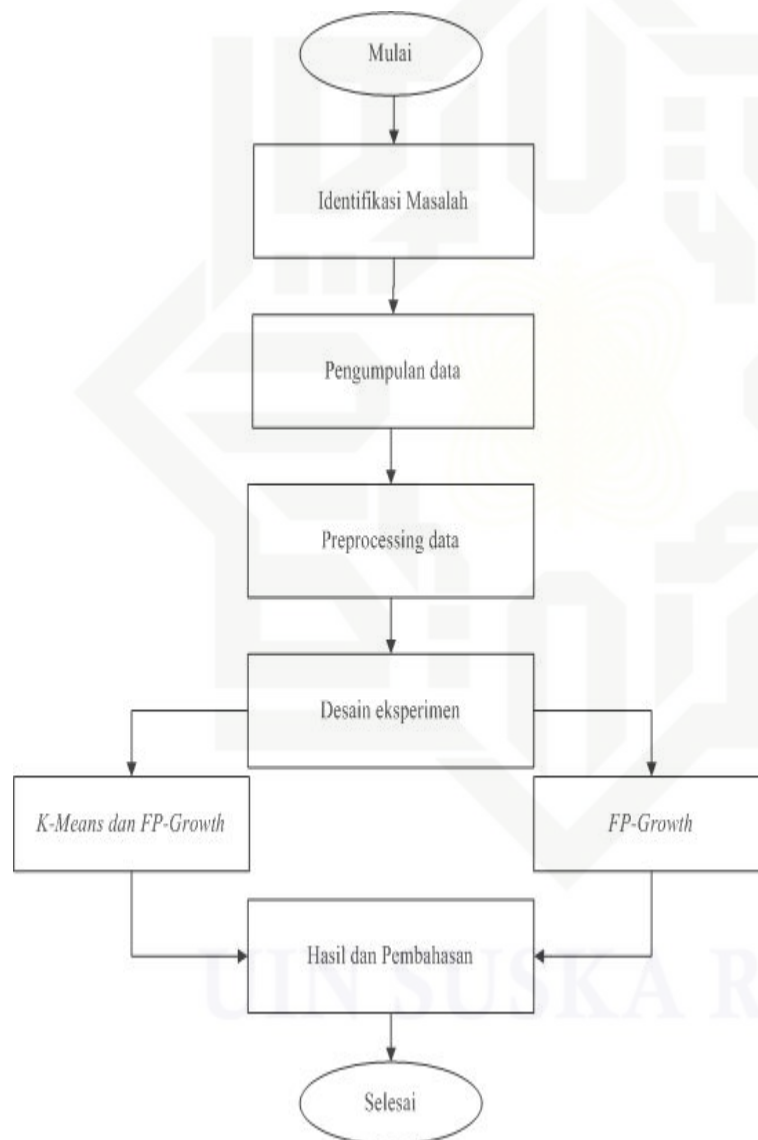
Lalu penelitian yang dilakukan Rizky Fitria (2017), tentang Implementasi Algoritma FP-Growth dalam penentuan pola hubungan kecelakaan lalu lintas. Berdasarkan hasil pengujian lift ratio, pola yang menjadi penyebab terjadinya, yaitu luka ringan, jalan arteri dan padatnya kendaraan dengan nilai lift ratio 1,20%. Sedangkan hasil pengujian skala Likert didapatkan bahwa 88.09% pengguna dimudahkan dengan sistem ini.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### BAB 3

## METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan menjelaskan langkah-langkah yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan dalam penelitian ini maupun metode yang digunakan. Metodologi penelitian digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan hasil yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut ini adalah metodologi yang digunakan dalam penelitian tugas akhir yang berjudul “Penerapan Algoritma K-Means dan FP-Growth Untuk Analisa Pola Data Kecelakaan Lalu Lintas” dapat dilihat pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1.** Tahapan metodologi penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### 3.1 Identifikasi Masalah

Tahap ini merupakan tahapan metodologi penelitian dengan mencari dan mempelajari tentang permasalahan penelitian, selanjutnya dilakukan mencari solusi dalam mengatasi permasalahan tersebut. Didalam tahapan ini juga akan ditentukan ruang lingkup dan latar belakang dari topik penelitian. Identifikasi masalah dalam penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara. Wawancara dilakukan kepada salah satu aparaturnya kepolisian yang bertugas di Unit Laka Polres Resor Solok. Wawancara dilakukan terkait dengan masalah lakalantas yang sering terjadi saat ini. Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini telah ditentukan yaitu bagaimana cara menganalisa pola kecelakaan lalu lintas menggunakan algoritma *K-Means Clustering* dan algoritma *FP-Growth*. Untuk mencapai tujuan yang ditentukan, maka perlu dipelajari beberapa literatur yang digunakan kemudian diseleksi dan dapat ditentukan literatur mana yang akan digunakan dalam penelitian ini. Melalui studi literatur, dipelajari teori-teori yang berhubungan dengan teknik *Clustering* pada algoritma *K-Means* dan *association rule* pada algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)* yang akan dibahas. Teori yang dipakai berdasarkan sumber yakni buku, situs internet, serta jurnal dimana berhubungan dengan tahapan *clustering* dan *association rule*.

### 3.2 Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data merupakan tahap kedua dalam mengerjakan laporan tugas akhir dimana ada beberapa tahap yang akan dikerjakan adapun penjelasannya sebagai berikut:

1. Studi Pustaka  
Studi literatur yaitu dasar teori yang digunakan dalam penelitian untuk menyelesaikan permasalahan dan merupakan yang kuat dalam melakukan analisa dengan tujuan untuk menyelesaikan permasalahan yang akan diteliti.
2. Wawancara  
Dalam kegiatan ini peneliti melakukan wawancara dengan salah satu aparaturnya kepolisian yang bertugas langsung dibagian unit Laka Polres Solok mengenai data kecelakaan lalu lintas.
3. Observasi  
Melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek penelitian di Unit bagian Laka Polres Solok mengenai data kecelakaan lalu lintas.



### 3.3 Preprocessing Data

Tahapan ini antara lain sebagai sebuah proses pengolahan data serta menggunakan metode yang telah digunakan yaitu metode *Association Rule* dengan menggunakan Algoritma *K-Means* dan *FP-Growth*. Adapun proses pengolahan data tersebut sebagai berikut:

#### 1. Data Selection

Dalam tahapan ini akan dilakukan untuk proses selection atau menyeleksi data, seleksi data operasional dilakukan sebelum tahap pencarian informasi itu dimulai.

#### 2. Data Cleaning

Pada tahap ini dilakukan proses perbaikan data yang tidak lengkap dan memperbaiki kesalahan pada data. Proses *cleaning* data dilakukan terhadap data yang redudan atau ganda, *missing value*, *inkonsisten* dan *outlier* data.

#### 3. Data Transformation

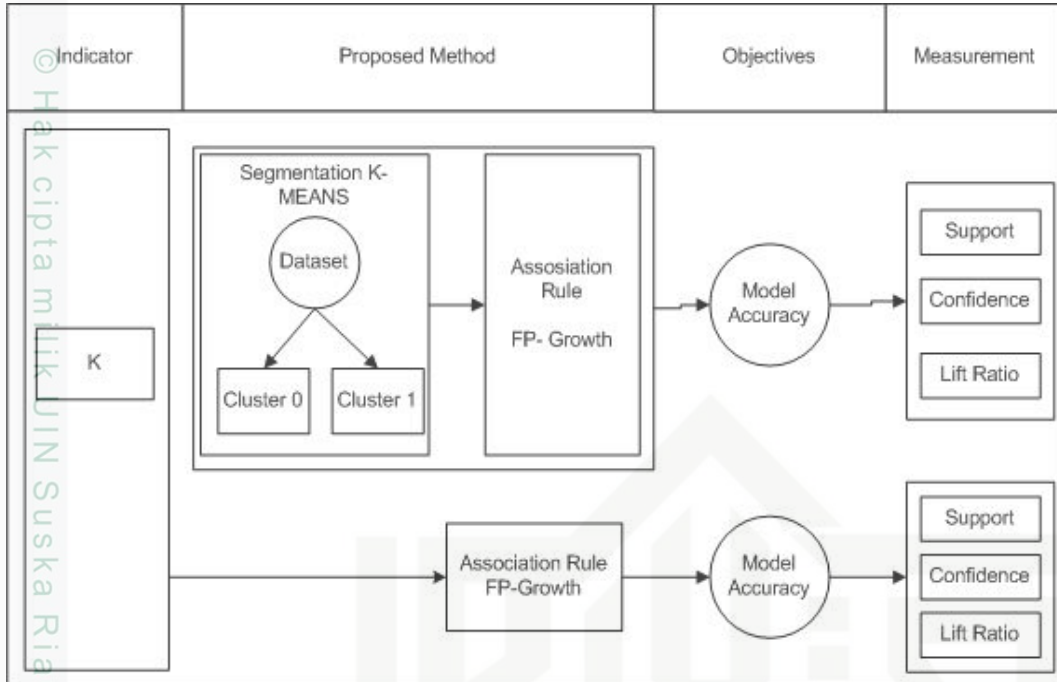
Tahap selanjutnya adalah transformasi data. Pada tahap ini data input yang digunakan terlebih dahulu agar dinormalisasikan. Kemudian data digabungkan kedalam format yang lebih sesuai untuk diproses dalam data mining.

### 3.4 Desain Eksperimen

Eksperimen pada Tugas Akhir ini menggunakan algoritma *K-Means* dan *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)* kemudian pada data yang sama juga akan diuji dengan datase langsung diasosiasikan menggunakan algoritma *Frequent Pattern-Growth (FP-Growth)* tanpa menggunakan *clustering*. Desain eksperimen dapat dilihat pada Gambar 3.2.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar 3.2.** Desain eksperimen

Eksperimen pada penelitian ini diawali dengan cara menerapkan algoritma *K-Means* untuk proses *clustering* dan algoritma *FP-Growth* sebagai pendekatan asosiasi terhadap tiap-tiap *cluster*. Pada dataset ini di *cluster* menggunakan algoritma *K-Means* dengan ketentuan *cluster* ( $k$ ) = 2. Tujuan dari *clustering* adalah agar data yang diasosiasikan menjadi sangat kecil supaya pola dalam menghasilkan pola dapat lebih akurat. Tiap *cluster* yang dibentuk akan diasosiasikan dengan *FP-Growth* untuk mendapatkan pola penyebab kecelakaan yang sering terjadi bersamaan. Dalam tahap asosiasi akan diukur nilai *support*, *confidence* dan *lift ration*nya. Kemudian dilakukan eksperimen menggunakan algoritma *FP-Growth* tanpa melalui proses *clustering*. Selanjutnya membandingkan 2 eksperimen dan menyimpulkan hasil nilai akurasi *support*, *confidence* dan *lift ratio* yang dimana lebih efektif digunakan terhadap pengolah data kecelakaan lalu lintas pada Unit Laka Polres Solok.

### 3.5 Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan dalam tugas akhir ini berbentuk pola informasi yang dihasilkan dari perbandingan eksperimen 2 proses yaitu pertama, dengan dikluster terlebih dahulu menggunakan algoritma *K-Means* selanjutnya dari masing-masing hasil *cluster* di asosiasikan menggunakan algoritma *FP-Growth* dan kedua tidak menggunakan proses *clustering* melainkan langsung pada proses pencarian asosiasinya. Dari *rule* yang didapat hasil *rule* yang terbaik dengan nilai akurasi *support* yang efektif akan diambil *rule* nya.

## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil terhadap proses Algoritma *K-Means* dan Algoritma *Frequent Pattern Growth* pada data kecelakaan lalu lintas pada Polres Solok dapat disimpulkan:

1. Nilai minimal *support* dan minimal *confidence* yang digunakan pada data kecelakaan lalu lintas pada Polres Solok dengan menggunakan algoritma *K-Means* dan *FP-Growth* adalah pada *cluster\_0* 60% dan 100%, pada *cluster\_1* 60% dan 100%, sedangkan pada algoritma *FP-Growth* 50% dan 80%.
2. Dari hasil penelitian pengolahan data pada semua data kecelakaan dari tahun 2015 sampai tahun 2018 dimana dapat disimpulkan bahwa kecelakaan lalu lintas yang paling dominan terjadi pada usia muda dengan rentang usia 16-35 tahun, pengendara pada jenis kelamin laki-laki rentan terhadap kecelakaan lalu lintas, kondisi waktu saat kecelakaan dalam keadaan sepi, kecelakaan sering terjadi pada jenis kendaraan sepeda motor, kecelakaan sering terjadi pada pengendara yang tidak memiliki SIM, jenis luka yang dialami pengendara dengan keadaan luka ringan.
3. Dengan adanya perbandingan dari 2 eksperimen yaitu eksperimen I (Algoritma *K-Means* dan *FP-Growth*) dan Eksperimen II (Algoritma *FP-Growth* saja) dapat diketahui nilai *support* tertinggi yaitu dengan menggunakan algoritma *K-Means* dan *FP-Growth* dengan rule yang didapat, *if* Kecelakaan dengan kategori B2 (Waktu kecelakaan dalam keadaan sepi) then pengendara dengan kategori F1 (Berjenis kelamin laki-laki) dengan nilai *support* menggunakan algoritma *K-Means* dan *FP-Growth* lebih tinggi yaitu 61% dibandingkan dengan menggunakan *FP-Growth* saja didapat nilai *support* 58%.
4. Dari hasil penelitian ini, dapat memberikan rekomendasi pada Pihak Polres Solok khususnya unit laka, bahwasanya dalam mengurangi kejadian kecelakaan lalu lintas dapat dilakukan dengan cara melaksanakan sosialisasi dan pengarahan ke sekolah maupun umum yang berkaitan dengan lakalantas, dan juga dapat dilakukan dengan pembuatan *traffic* atau pembuatan marka jalan yang sesuai dengan arah kendaraan dengan melaporkan pada dinas terkait.

## 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini, penulis memberikan beberapa saran yang dapat digunakan sebagai berikut:

1. Menggunakan algoritma *Clustering* dan aturan asosiasi lainnya atau menggabungkan metode lainnya untuk mendapatkan hasil yang optimal.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat melanjutkan penelitian ini seperti apakah dengan menanggulangi hasil data yang dominan dapat mempengaruhi hasil terhadap kecelakaan lalu lintas pada tahun-tahun berikutnya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## DAFTAR PUSTAKA

- Agusta. (2007). K-mean, penerapan, permasalahan dan metode terkait. *Jurnal Sistem dan Informatika*, 3, 47–60.
- Ali Ikhwan, S., Dicky N. (2015). Penerapan data mining dengan algoritma fp-growth untuk mendukung strategi promosi pendidikan. *SAINTIKOM*, 14(3), 212–226.
- Domi Sepri, M. A. (2017). Analisa dan perbandingan metode algoritma apriori dan fp-growth untuk mencari pola daerah strategis pengenalan kampus studi kasus di stkip adzkiea padang. *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, 1(1), 47–55.
- Evi D., d., Susanto. (2018). Implementasi algoritma k-means dan fp-growth untuk rekomendasi bimbingan belajar berdasarkan segmentasi akademik siswa. *IT Journal*, 6(2), 160–173.
- Han. (2006). *Data mining concepts and techniques second edition*. San Fransisco: Morgan Kaufmann.
- Ivan Hardiyanto, R. S., Yudhi Purwananto. (2012). Implementasi segmentasi citra dengan menggunakan metode generalized fuzzy c-means clustering algorithm with improved fuzzy partitions. *Jurnal Teknik POMITS*, 1(1), 1–5.
- Kadafi, M. (2018). Penerapan algoritma fp-growth untuk menemukan pola peminjaman buku perpustakaan uin raden fatah Palembang. *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 10(2), 52–58.
- Larose. (2005). *Discovering knowledge in data : An introduction to data mining*. New Jersey: John Wiley, Sons Inc.
- Lestari. (2015). Implementasi pengolahan citra dan klasifikasi k-nearest neighbour untuk membangun aplikasi pembeda daging sapi dan babi berbasis web. *Jurnal Sains dan Teknologi Industri*, 242–247.
- Luluk E., M. H. (2017). Memprediksi tingkat peminat ekstrakurikuler pada siswa smk analisis kesehatan abdurab menggunakan algoritma c4.5. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, 2(2), 230–243.
- Maskuroh. (2014). Analisa keranjang belanja dengan aturan asosiasi menggunakan algoritma apriori untuk stok barang pada listrikmart. *Jurnal Informatika*.
- Mujiasih. (2011). Pemanfaatan data mining untuk prakiraan cuaca. *Jurnal Meteorologi dan Geofisika*, 12(2), 189–195.
- Natalia Mamahit, A. Q. (2019). Penerapan algoritma fp-growth dan k-means pada data transaksi minimarket. *Journal of Informatics and Computer Science*, 1(2), 78–83.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

- Risianingrum, S. (2017). Implementasi data mining menggunakan algoritma apriori. *Prosiding SINTAK*, 372–382.
- Rizky Fitria, D. H. Q., Warnia Ningsih. (2017). Implementasi algoritma fp-growth dalam penentuan pola hubungan kecelakaan lalu lintas. *Journal of Information System*, 13(2).
- Saragih, R. (2017). Implementasi apriori pada data kecelakaan lalu lintas dalam pencarian relasi antar variabel pelaku laka. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 1(1), 12–17.
- Sardar, A. (2018). An analysis of mapreduce efficiency in document clustering using parallel k-means algorithm. *Future Computer Informatics Journal*, 1–10.
- Wahdi, Y. W. (2018). Implementasi data mining untuk analisa tingkat pelanggaran lalu lintas dengan algoritma association rule. *Rang Teknik Journal*, 1(1), 105–112.
- Wardiman A., d. (2016). Analisis tingkat kecelakaan lalu lintas dengan metode association rule menggunakan algoritma apriori. *Prosiding Seminar Teknik Informatika*(11), 206–211.
- Winda Aprianti, J. P. (2018). K-means clustering untuk data kecelakaan lalu lintas jalan raya di kecamatan pelaihari. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer(JTIK)*, 5(5), 613–620.
- Wiwit A.G., d., Vincent S. (2015). Implementasi pengolahan citra dan klasifikasi k-nearest neighbour untuk membangun aplikasi pembeda daging sapi dan babi berbasis web. *Jurnal Pseudocode*, 1(2).
- Xu Rui, W. C. (2009). *Clustering*. New Jersey:John Wiley,Sons Inc.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LAMPIRAN A

### HASIL WAWANCARA

Nama : Ronnal Yandra, SH

Jabatan : Kanit Laka

Tempat & Waktu : Ruangan Unit Laka, 29 November 2019

1. Pertanyaan : Bagaimanakah alur proses atau kegiatan informasinya jika ada kejadian lakalantas, dan adakah SOP nya ?

Jawaban : Tahap 1 : Menerima Laporan Secara langsung:dibantu oleh anggota unit laka, ditemukan langsung oleh petugas,Tidak langsung : dibantu dari masyarakat disekitar kejadian atau melalui Layanan call center bagian Unit Laka (110)

Tahap 2 : Mendatangi TKP

Mengamankan TKP,Mengolah TKP, Mencatat saksi, mengamankan barang bukti dan mengamankan tersangka

Tahap 3: Membuat Laporan

Membuat Laporan Polisi, Membuat Sket TKP, Membuat BA TKP,Permintaan Visum Et Revertum

Tahap 4 : Proses Penyidikan

Lengkapi MINDIK,BAP Saksi/tersangka,Mengirimkan SP2HP

Tahap 5 : Penjilidan berkas perkara pengiriman B.P ke JPU

Tahap 6 : Pemeriksaan berkas perkara oleh JPU

P21(Berkas Lengkap) dan P19(Berkas belum lengkap dan dikembalikan kepada penyidik)

Tahap 7 : Pengiriman tersangka dan barang bukti

Tahap 8 : Putusan pengadilan (Hukuman)

Dipenjara, masa percobaan, dibebaskan

2. Pertanyaan : Berapa rata-rata kejadian laka yang terjadi setiap bulannya ?

Jawaban : Rata-rata ada 5 atau 6 kejadian setiap bulan

3. Pertanyaan : Bagaimana penanganannya kepada setiap korban yang mengalami laka?

Jawaban : Korban dibawa kerumahsakit, diambil identitas , data yang mengalami korban langsung , mitra dengan jasa raharja jika ada 2 kendaraan mobil dengan mobil, maka langsung ditangani oleh jasa raharja dan menjamin jaminan keselamatan dan biaya perawatan selama dirumah sakit akan ditanggung oleh jasaraharja.

4. Pertanyaan : Data dari setiap kecelakaan lalulintas berasal darimana ?



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Jawaban : Data kecelakaan berasal dari hasil pencatatan dan pelaporan dari setiap polsek yang ada di setiap kejadian yang dilaporkan

5. Pertanyaan : Apa kegunaan dari data kecelakaan lalu lintas saat ini ?

Jawaban : Data lalalantas digunakan untuk menghitung angka kecelakaan baik itu yang mengalami luka ringan, luka berat, yang meninggal dunia, dan yang tidak mengalami luka, dan kegunaan lainnya untuk sebagai bukti rekap untuk diserahkan ke pengadilan terhadap pelaku lalalantas, dan juga untuk diserahkan kepada BPS (badan pusat Statistik) untuk menghitung statistik lalalantas setiap tahun nya .

6. Pertanyaan : Berapa jumlah personel yang menangani setiap kasus kecelakaan ?

Jawaban : 1 admin, 1 Kasatlantas 1 Kanit Laka, dan 6 Anggota Unit Laka

7. Pertanyaan : Pada daerah kabupaten solok ini Biasanya kecelakaan yang sering terjadi seperti apa ?

Jawaban : Kecelakaan lalalantas sering terjadi pada pengendara pengendara sepeda motor dan mobil yang tidak menaati peraturan lalu lintas dimana terjadi saat ingin saling mendahului dan didahului dalam kecepatan tinggi yang membuat terjadinya lalalantas.

8. Pertanyaan : Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya kejadian lalalantas ini ?

- (a) Faktor jalan (ekstrim, berliku, patah', liku" tanjakan,licin,)
- (b) Faktor cuaca (curah hujan tidak menentu dalam keadaan cerah)
- (c) Faktor manusia ( human error, sering mengabaikan keselamatan kita sendiri)
- (d) Faktor kendaraan yang tidak layak untuk dipakai

9. Pertanyaan : Pihak mana yang bertanggung jawab atas kejadian laka yang baru terjadi ,apakah ada asuransi nya ?

Jawaban : Ada, Pihak Jasa rahrarja yang dimana langsung menanggung semua perawatan dirumah sakit baik itu luka berat maupun ringan,

10. Pertanyaan : Apa saja Jenis kecelakaan" yang sering terjadi pada saat ini.?

Jawaban : Tabrakan Depan-depan, Tabrakan arah belakang, Tabrakan searah, tabrakan samping, dan tabrakan Pertigaan

11. Pertanyaan : Bagaimanakah solusi untuk mengurangi kejadian lalalantas ini , dan apa upaya yang ingin dilakukan agar tidak terjadi lagi ?

Jawaban : dengan cara memberikan sosialisasi atau penyuluhan ke dalam lingkungan masyarakat seperti ke sekolah ke kantor" agar selalu menaati peraturan lalu lintas dalam mengurangi terjadinya lalalantas, dengan cara

melakukan pendidikan dikmaslantas pada generasi milenial agar selalu taat pada peraturan yang ada, jika ada faktor jalan yang tidak mendukung maka dilakukan dengan memberikan marka jalan kepada dinas Pekerjaan umum dan rambu-rambu ke dishub.

12. Pertanyaan : Apakah ada kendala dalam penerapannya ?

Jawaban : Kendalanya dalam sosialisasi ke sekolah yang jauh yang tidak dijangkau oleh polres ini, dibantu oleh polsek-polsek terdekat.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN A

SURAT KETERANGAN

TELAH MELAKUKAN WAWANCARA PENGAMBILAN DATA

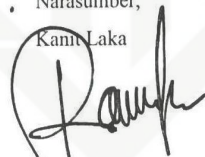
Yang bertanda tangan dibawah ini:

Narasumber : Ronnal Yandra, SH.  
Jabatan : Kanit Laka / Inspektur Polisi Dua  
Waktu wawancara : 27 November 2019  
Menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas dibawah ini:  
Nama : Risky Prana Disastra  
Nim : 11553100437  
Jurusan : Sistem Informasi  
Semester : IX (Sembilan)  
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau

Benar telah melakukan wawancara pengambilan data selama waktu penelitian berlangsung, dengan judul penelitian "**Penerapan Algoritma K-Means dan FP-Growth Untuk Analisa Pola Data Kecelakaan Lalu Lintas pada Polres Solok**". Demikian surat keterangan ini untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 29 November 2019

Narasumber,  
Kanit Laka



(Ronnal Yandra, SH)

A-1

Gambar A.1. Lampiran Bukti Wawancara



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA  
 DAERAH SUMATERA BARAT  
 RESOR SOLOK  
 Jln Raya Solok-Padang Km 27 27365

Arosuka, 10 Januari 2020

Nomor : B/07/I/2020/lantas  
 Klasifikasi : Biasa  
 Lampiran : -  
 Perihal : Pemberitahuan Hasil Penelitian  
An. RISKY PRANA DISATRA

Kepada

Yth. KA PRODI SISTEM INFORMASI  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 SULTAN SYARIF KASIM RIAU

di

Pekanbaru

1. Mendasari surat nomor : Un.04/F.V/PP.00.9/9664/2019 tanggal 10 November 2019 tentang mohon izin penelitian dan pengambilan data tugas akhir/skripsi.
2. Sehubungan dengan hal tersebut diatas, bersama ini disampaikan kepada Ka Prodi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Program Sistem Informasi, bahwa Mahasiswa An. RISKY PRANA DISATRA NIM: 11553100437 dengan judul tesis "Penerapan Algoritma K-Means dan Fp-Growth Untuk Analisa Pola Data Kecelakaan Lalu Lintas Pada Satlantas Polres Kab. Solok", dari hasil penelitiannya mahasiswa sebagaimana tersebut diatas telah melaksanakan penelitian di Polres Solok dari tanggal 10 November 2019 s/d 10 Januari 2020 dengan hasil baik.
3. Demikian surat pemberitahuan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

An. KEPALA KEPOLISIAN RESOR SOLOK  
 KASAT LANTAS  
  
 BAYEUL YENDRI, SH  
 INSPEKTUR POLISI SATU NRP 71020235

Gambar A.2. Bukti Surat Balasan Penelitian



## DATA KECELAKAAN LALU LINTAS

Tabel B.1. Tabel Data Kecelakaan Lalu Lintas

No	Laporan Polisi	Waktu Kejadian	Hari	Tempat Kejadian	Kecamatan	SIM Pelaku	...
1	LP/02/1/2015	03 Januari 2015	Sabtu	Jl. Lb. Selasih-Alahan Panjang KM.30	Lembah Gumanti	SIM A	...
2	LP/03/1/2015	04 Januari 2015	Minggu	Al. Panjang-Surian KM.28	Pantai cermin	SIM A	...
3	LP/07/1/2015	07 Januari 2015 Jam 20.00	Rabu	Jl. Sawah hilir	Gunung talang	SIM A	...
4	LP/08/1/2015	10 Januari 2015 Jam 10.30	Sabtu	Jl. Saoklaweh	Kubung	Tidak Ada SIM	...
5	LP 15/1/2015	19 Januari 2015 Jam 15.00	Senin	Jl. Surian-M. Labuah KM 5	Pantai cermin	Tidak Ada SIM	...
6	LP 16/1/2015	19 Januari 2015 Jam 20.00	Senin	Jl. Pasar Usang	Gunung Talang	B1 umum	...
7	LP/17/1/2015	19 Januari 2015 Jam 07.00	Senin	Jl. Salumpang-Alahan Panjang	Lembah Gumanti	Tidak Ada SIM	...
8	LP/20/1/2015	25 Januari 2015 Jam 09.30	Minggu	Jl. Surian-M. Labuh	Pantai cermin	SIM C	...
9	LP/22/1/2015	28 Januari 2015 Jam 14.00	Rabu	Jl. Cupak-M. Panas KM 2	Gunung Talang	SIM C	...
10	LP/23/1/2015	29 Januari 2015 Jam 18.30	Kamis	Jl. L. Selasih-Alahan panjang km 2	Gunung Talang	SIM C	...
11	LP/24/1/2015	30 Januari 2015 Jam 15.30	Jumat	Jl. A. Panjang-Surian	Pantai cermin	B1 Umum	...
12	LP/25/II/2015	01 Februari 2015 Jam 04.00	Minggu	Jl. Batang Baru	Gunung Talang	Tidak Ada SIM	...
13	LP/27/II/2015	03 Februari 2015 Jam 13.30	Selasa	Jl. Solok-Padang Km 6 Kotobaru	Kubung	Tidak Ada SIM	...
14	LP/29/II/2015	27 Februari 2015 Jam 11.30	Jumat	Jl. A. Panjang-Surian	Pantai cermin	B1 Umum	...
15	LP/40/III/2015	2 Maret 2015 Jam 15.00	Senin	Jl. Solok-Padang L. Selasih	Gunung talang	Tidak Ada SIM	...
16	LP/41/III/2015	6 Maret 2015 Jam 03.00	Jumat	Jl. Solok-Padang Cupak	Gunung talang	B1 umum	...
17	LP/42/III/2015	15 Maret 2015 Jam 15.30	Minggu	Jl. Solok-Sijunjung Saoklaweh	Kubung	SIM A	...
18	LP/43/III/2015	18 Maret 2015 Jam 15.00	Rabu	Jl. Solok-Padang Kayu Sianik	Kubung	SIM C	...
19	LP/44/III/2015	19 Maret 2015 Jam 06.30	Kamis	Jl. Solok-Bukittinggi Tjg bingkung	Kubung	SIM A	...

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

20	LP/45/III/2015	19 Maret 2015 Jam 10.30	Kamis	Jl. M. Panas-B-Sileh KM.07	L. Jaya	Pantai cermin	-	Tidak Ada SIM	...
21	LP/46/III/2015	29 maret 2015 Jam 07.00	Minggu	Jl. A. Panjang-Surian KM.28 Sei Indarung		Gunung talang	-	Tdk Ada SIM	...
22	LP/47/III/2015	29 Maret 2015 Jam 14.00	Minggu	Jl. Solok-Padang Km 26		Gunung talang	-	Tidak Ada SIM	...
23	LP/48/III/2015	30 Maret 2015	Senin	Jl. Solok-Padang Km 14		Gunung talang	-	SIM A	...
24	LP/49/IV/2015	02 April 2015	Kamis	Jl. Solok-Padang Km 25 Kayuaro		Gunung talang	-	-	...
25	LP/50/IV/2015	03 April 2015 Jam 08.00	Jumat	Jl. Solok-Sawahlunto KM.04 Saoklaweh		Kubung	-	-	...
26	LP/51/IV/2015	04 April 2015 Jam 11.15	Sabtu	Jl. Solok-padang Km 12 Cupak		Gunung talang	-	SIM C	...
27	LP/52/IV/2015	04 April 2015	Sabtu	Jl. Alahan Panjang-Sei Nanam		Lembah Gumanti	-	-	...
28	LP/53/IV/2015	04 April 2015 Jam 14.30	Sabtu	Jl. L. Selasih-D. Kembang KM 10		Gunung talang	-	SIM A	...
29	LP/54/IV/2015	08 April 2015 Jam 07.30	Rabu	Jl. Solok-Padang KM 16 Guguk		Gunung talang	-	SIM C	...
30	LP/55/IV/2015	08 April 2015 Jam 12.50	Rabu	Jl. Solok-padang KM 17 Guguk		Gunung talang	-	SIM C	...
31	LP/56/IV/2015	11 April 2015	Sabtu	Jl. Solok-padang Km 18 Sukarami		Gunung talang	-	SIM C	...
32	LP/57/IV/2015	11 April 2015	Sabtu	Jl. Solok-Padang Sukarami		Gunung talang	-	SIM B	...
33	LP/58/IV/2015	14 April 2015	Selasa	Jl. Solok-padang KM 5 Kotobaru		Kubung	-	SIM A	...
34	LP/59/IV/2015	19 April 2015	Minggu	Jl. L. Selasih-D. Kembar		Gunung talang	-	-	...
35	LP/60/IV/2015	20 April 2015	Senin	Jl. L. Selasih-A. Panjang KM 11		Gunung talang	-	SIM C	...
36	LP/61/IV/2015	21 April 2015 Jam 07.00	Selasa	Jl. Solok-padang KM 10		Gunung Talang	-	-	...
37	LP/62/IV/2015	21 April 2015 Jam 08.00	Selasa	Jl. Solok-padang KM 01		Kubung	-	-	...
38	LP/63/IV/2015	16 April 2015 Jam 16.30	Kamis	Jl. Solok-Singkarak KM 1 Tj Bingkung		Kubung	-	SIM A	...
39	LP/64/IV/2015	24 April 2015 Jam 12.30	Jumat	Jl. Solok-padang KM 32		Gunung talang	-	-	...
40	LP/65/IV/2015	25 April 2015 Jam 13.00	Sabtu	Jl. Solok-Muarapanas KM 2 Kotobaru		Kubung	-	SIM C	...
41	LP/66/IV/2015	25 April 2015 Jam 15.30	Sabtu	Jl. Solok-padang KM 10 Cupak		Gunung talang	-	SIM C	...
42	LP/67/IV/2015	26 April 2015	Minggu	Jl. Solok-Padang KM 32		Gunung talang	-	SIM C	...
43	LP/68/IV/2015	27 April 2015 Jam 10.45	Senin	Jl. Solok-padang KM 3 Saoklaweh		Kubung	-	-	...
44	LP/69/IV/2015	28 April 2015 Jam 05.30	Selasa	Jl. Solok-padang KM 10 Cupak		Gunung talang	-	-	...





- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
45	LP/70/IV/2015	25 April 2015 Jam 09.00	Sabtu	Jl. Alahan Panjang Surian KM 2	Lembah Gumanti	SIM C	...	...	...
46	LP/71/IV/2015	29 April 2015 Jam 21.30	Rabu	Jl. Solok-padang Km 1 Selayo	Kubung	-	...	...	...
47	LP/72/IV/2015	30 April 2015	Kamis	Jl. Solok-Padang KM 11 Swh Hilir	Gunung talang	-	...	...	...
48	LP/73/V/2015	16 Mei 2015	Sabtu	Jl. Solok-padang KM 18	Gunung talang	BI Umum	...	...	...
49	LP/74/V/2015	17 Mei 2015	Minggu	Jl. Solok-padang KM 19	Gunung talang	SIM C	...	...	...
50	LP/75/V/2015	19 Mei 2015	Selasa	Jl. Solok-padang KM 18 Sawah hilir	Gunung talang	-	...	...	...
51	LP/76/V/2015	20 Mei 2015	Rabu	Jl. Batu Bagiriak KM 1 Alahan Panjang	Lembah Gumanti	-	...	...	...
52	LP/77/V/2015	21 Mei 2015	Kamis	Jl. Sawah hilir	Gunung talang	-	...	...	...
53	LP/78/V/2015	16 Mei 2015	Sabtu	Jl. Solok-padang KM 02	Kubung	-	...	...	...
54	LP/78/V/2015	24 Mei 2015	Minggu	Jl. Solok-padang KM 6 Kajai	Kubung	-	...	...	...
55	LP/80/V/2015	25 Mei 2015	Senin	Jl. Solok-swahlunto KM 3 Saoklaweh	Kubung	SIM C	...	...	...
56	LP/81/V/2015	26 Mei 2015	Selasa	Jl. Solok-padang KM 06 Kotobaru	Kubung	-	...	...	...
57	LP/82/V/2015	31 Mei 2015	Minggu	Jl. Solok-Padang KM 10 Sawah Hilir	Gunung talang	SIM A	...	...	...
58	LP/83/VI/2015	02 Juni 2015	Selasa	Jl. Alahan Panjang-Surian KM 12 Cupak	Lembah Gumanti	SIM C	...	...	...
59	LP/84/VI/2015	03 Juni 2015 Jam 09.00	Rabu	Jl. Lubuk Selasih-D. Kembar KM 10	Gunung talang	SIM A	...	...	...
60	LP/85/VI/2015	03 Juni 2015 Jam 16.00	Rabu	Jl. Solok-padang KM 11 Aro	Gunung talang	BI Umum	...	...	...
61	LP/86/VI/2015	06 Juni 2015 Jam 16.45	Sabtu	Jl. Solok-Padang KM 26 Pintu Angin	Gunung talang	SIM C	...	...	...
62	LP/87/VI/2015	12 Juni 2015 Jam 07.40	Jumat	Jl. Solok-padang KM 26 Talang	Gunung talang	BI Umum	...	...	...
63	LP/88/VI/2015	15 Juni 2015 Jam 13.30	Senin	Jl. Solok-padang KM 12 Aro	Gunung talang	SIM C	...	...	...
64	LP/89/VI/2015	14 Juni 2015 Jam 16.00	Minggu	Jl. Solok-Lembang Jaya KM 25	Lembang jaya	-	...	...	...
65	LP/90/VI/2015	28 Juni 2015 Jam 05.15	Minggu	Jl. Solok-Padang KM 26	Gunung talang	-	...	...	...
66	LP/91/VII/2015	01 Juli 2015 Jam 16.30	Rabu	Jl. Solok-Padang Km 25 Kayuaro	Gunung talang	-	...	...	...
67	LP/92/VII/2015	05 Juli 2015 Jam 10.00	Minggu	Jl. Solok-Padang Talang	Gunung talang	-	...	...	...
68	LP/93/VII/2015	10 Juli 2015 Jam 05.30	Jumat	Jl. Solok-Padang KM. 98 Btg Barus	Gunung talang	-	...	...	...
69	LP/94/VII/2015	13 Juli 2015 Jam 09.00	Senin	Jl. Solok-padang KM. 02 Selayo	Kubung	-	...	...	...



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

70	LP/95/VII/2015	13 Juli 2015 Jam 09.15	Senin	Jl. Solok-padang KM 12 Aro	Gunung talang	SIM A	...
71	LP/96/VII/2015	14 Juli 2015 Jam 12.00	Selasa	Jl. Solok-Padang KM 30 Btg Baru	Gunung talang	SIM A	...
72	LP/97/VII/2015	15 Juli 2015 Jam 15.30	Rabu	Jl. Solok-padang KM 17 Guguk	Gunung talang	SIM A	...
73	LP/98/VII/2015	19 Juli 2015 Jam 09.15	Minggu	Jl. Solok-B.Tinggi KM.01 Tjg Bingkung	Kubung	SIM A	...
74	LP/99/VII/2015	19 Juli 2015 Jam 11.00	Minggu	Jl. Solok-Sijunjung KM 4 Saoklaweh	Kubung	-	...
75	LP/100/VII/2015	20 Juli 2015	Senin	Jl. L. Selasih-D. Kembar KM.02	Gunung talang	-	...
76	LP/101/VII/2015	20 Juli 2015 Jam 17.00	Senin	Jl. Solok-sawahlunto KM 2 Saoklaweh	Kubung	-	...
77	LP/102/VII/2015	21 Juli 2015 Jam 11.00	Selasa	Jl. Solok-Tanjung Bingkung KM 07	Kubung	-	...
78	LP/103/VII/2015	22 Juli 2015 Jam 20.00	Rabu	Jl. Solok-Tjg Bingkung KM 03	Kubung	-	...
79	LP/104/VII/2015	25 Juli 2015 Jam 20.20	Sabtu	Jl. Solok-padang KM 11 Sawah Hilir	Gunung Talang	B1 Umum	...
80	LP/105/VII/2015	26 Juli 2015 Jam 20.00	Minggu	Jl. Solok-Padang KM.1 Bukit Subang	Gunung talang	-	...
81	LP/106/VII/2015	28 Juli 2015 Jam 05.00	Selasa	Jl. Solok-Singkarak KM.6	Kubung	SIM A	...
82	LP/107/VII/2015	25 Juli 2015 Jam 16.00	Sabtu	Jl. Solok-Swahlunto KM.3 Saoklaweh	Kubung	SIM C	...
83	LP/108/VII/2015	28 Juli 2015 Jam 15.00	Selasa	Jl. Alahan Panjang-Surian KM.4	Lembah Gumanti	SIM C	...
84	LP/109/VII/2015	30 Juli 2015	Kamis	Jl. Solok-Padang Km 23 Kayuaro	Gunung talang	-	...
85	LP/110/VII/2015	31 Juli 2015 Jam 11.00	Jumat	Jl. Solok-padang KM.5 Kotobaru	Kubung	SIM A	...
86	LP/111/VII/2015	31 Juli 2015 Jam 17.30	Jumat	Jl. Solok-padang KM.29 Btg Baru	Gunung talang	SIM C	...
87	LP/112/VIII/2015	01 Agustus 2015 Jam 09.00	Sabtu	Jl. Solok-Padang KM 12	Gunung talang	SIM C	...
88	LP/113/VIII/2015	04 Agustus 2015 Jam 20.00	Selasa	Jl. Al.Panjang-Surian KM 12	Pantai cermin	-	...
89	LP/114/VIII/2015	05 Agustus 2015 Jam 14.30	Rabu	Jl. Solok-padang KM.17 Guguk	Gunung talang	SIM C	...
90	LP/115/VIII/2015	07 Agustus 2015 Jam 11.30	Jumat	Jl. Solok-padang KM.14 Kayuaro	Gunung talang	-	...
91	LP/116/VIII/2015	10 Agustus 2015	Senin	Jl. Solok-padang KM.10 Talang	Gunung talang	SIM A	...
92	LP/117/VIII/2015	14 Agustus 2015 jam 06.45	Jumat	Jl. Solok-Muara Panas KM.4 Kotobaru	Kubung	B1 Umum	...
93	LP/118/VIII/2015	13 Agustus 2015	Kamis	Jl. Solok-Alahan Panjang KM.18	Payung sekaki	SIM C	...
94	LP/119/VIII/2015	17 Agustus 2015 Jam 15.15	Senin	Jl. Solok-Padang KM.27 Btg Baru	Gunung talang	SIM C	...



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

95	LP/120/VIII/2015	19 Agustus 2015 Jam 09.45	Rabu	Jl. Solok-Padang KM.11 Sawah Hilir	Gunung talang	BI umum	...
96	LP/121/VIII/2015	29 Agustus 2015 Jam 14.30	Sabtu	Jl. Solok-surian KM.24	Danau Kembar	-	...
97	LP/122/VIII/2015	01 September 2015	Selasa	Jl. Solok-padang KM.15 Aro	Gunung talang	-	...
98	LP/123/VIII/2015	01 September 2015	Selasa	Jl. Solok-padang KM.27 Aro	Gunung talang	SIM C	...
99	LP/124/VIII/2015	02 September 2015	Rabu	Jl. Solok-padang KM.5	Kubung	SIM A	...
100	LP/125/VIII/2015	03 September 2015	Kamis	Jl. Solok-padang KM.06 Kotobaru	Kubung	-	...
101	LP/126/VIII/2015	05 September 2015	Sabtu	Jl. Solok-padang KM.03	Gunung talang	SIM A	...
102	LP/127/IX/2015	September 2015	Senin	Jl. Solok-padang KM.17 Guguk	Gunung talang	SIM C	...
103	LP/128/IX/2015	September 2015		Jl. Solok-padang KM.09 Cupak	Gunung talang	SIM B	...
104	LP/129/IX/2015	September 2015		Jl. Solok-padang KM.03	Gunung talang	SIM C	...
105	LP/130/X/2015	28 September 2015 Jam 10.30	Senin	Jl. Solok-padang KM.07 Cupak	Gunung talang	-	...
106	LP/131/X/2015			Jl. Solok-padang KM.09	Gunung talang	SIM A	...
107	LP/132/X/2015			Jl. Solok-padang KM 14 Guguk	Gunung talang	-	...
108	LP/133/X/2015			Jl. Selayo KM.01	Kubung	SIM C	...
109	LP/134/X/2015			Jl. Solok-padang KM 31 Bukit Subang	Gunung talang	SIM A	...
110	LP/135/X/2015	10 Oktober 2015	Sabtu	Jl. Solok-padang KM.31 Lubuk Selasih	Gunung talang	BI Umum	...
111	LP/136/X/2015	16 Oktober 2015 Jam 17.00	Jumat	Jl. Solok-padang KM.10 Cupak	Gunung talang	BI Umum	...
112	LP/137/X/2015	21 Oktober 2015 Jam 14.15	Rabu	Jl. Solok-padang KM.29 Lubuk Selasih	Gunung talang	BI Umum	...
113	LP/138/X/2015	25 Oktober 2015 Jam 17.30	Minggu	Jl. Pandan Puti Kotobaru	Kubung	-	...
114	LP/139/X/2015	26 Oktober 2015 Jam 18.00	Senin	Jl. Alahan Panjang-Kubung Duo KM.06	Lembah Gumanti	SIM C	...
115	LP/140/X/2015	26 Oktober 2015 Jam 21.00	Senin	Jl. Solok-Sijunjung KM.02 Saoklaweh	Kubung	-	...
116	LP/141/X/2015	30 Oktober 2015 Jam 07.30	Jumat	Jl. Solok-sijunjung KM.01 Saoklaweh	Kubung	SIM C	...
117	LP/142/XI/2015	02 November 2015 Jam 11.00	Senin	Jl. Solok-sijunjung Saoklaweh	Kubung	SIM A	...
118	LP/143/XI/2015	07 November 2015 Jam 11.30	Sabtu	Jl. Solok-Padang Talago	Gunung talang	SIM C	...
119	LP/144/XI/2015	10 November 2015 Jam 09.00	Selasa	Jl. Solok-padang KM.01 Guguk	Gunung talang	SIM C	...



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

120	LP/145/XI/2015	11 November 2015	Jam 16.30	Rabu	Jl. Surian-Alahan Panjang KM.08	Pantai cermin	BI Umum	...
121	LP/146/XI/2015	12 November 2015	Jam 15.30	Kamis	Jl. Solok-padang KM.08 Aro	Gunung talang	SIM A	...
122	LP/147/XI/2015	14 November 2015	Jam 14.00	Sabtu	Jl. Solok-padang KM.05 Kotobaru	Kubung	BI Umum	...
123	LP/148/XI/2015	15 November 2015	Jam 23.00	Minggu	Jl. Solok-padang KM.01 Selayo	Kubung	SIM A	...
124	LP/149/XI/2015	18 November 2015	Jam 19.30	Rabu	Jl. Solok-Padang KM.30 Btg Baru	Gunung talang	SIM C	...
125	LP/150/XI/2015	19 November 2015	Jam 16.30	Kamis	Jl. Solok-Alahan Panjang KM.01 Kayujao	Gunung talang	SIM C	...
126	LP/151/XI/2015	23 November 2015	Jam 07.45	Senin	Jl. Solok-Padang KM.15 Cupak	Gunung talang	SIM A	...
127	LP/152/XII/2015	05 Desember 2015	Jam 15.00	Sabtu	Jl. Simpang Tjg Nan IV A. Panjang KM.07	Lembah Gumanti	-	...
128	LP/153/XII/2015	09 Desember 2015	Jam 16.00	Rabu	Jl. Solok-Padang KM.12 Aro	Gunung talang	-	...
129	LP/154/XII/2015	10 Desember 2015	Jam 14.00	Kamis	Jl. Alahan Panjang Surian KM.01 Galagah	Lembah Gumanti	-	...
130	LP/155/XII/2015	10 Desember 2015	Jam 09.00	Kamis	Jl. Alahan Panjang-Surian KM.14 Cubadak	Lembah Gumanti	BI Umum	...
131	LP/156/XII/2015	15 Desember 2015	Jam 17.00	Selasa	Jl. Pasar Bukit Sileh	Lembang jaya	-	...
132	LP/157/XII/2015	15 Desember 2015	Jam 17.00	Selasa	Jl. Solok-Padang KM.27 Paku angin	Gunung talang	SIM A	...
133	LP/158/XII/2015	14 Desember 2015	Jam 11.00	Senin	Jl. Jua Gaek	Kubung	SIM A	...
134	LP/159/XII/2015	19 Desember 2015	Jam 10.15	Sabtu	Jl. Solok-Muarapanas Halaban	Kubung	-	...
135	LP/160/XII/2015	19 Desember 2015	Jam 16.05	Sabtu	Jl. Alahan Panjang-Kubang Duo KM.02	Lembah Gumanti	-	...
136	LP/161/XII/2015	22 Desember 2015	Jam 14.30	Selasa	Jl. Solok-padang KM.30 Btg Baru	Gunung talang	SIM C	...
137	LP/162/XII/2015	13 Desember 2015		Minggu	Jl. Solok-Padang KM.11 Sawah Hilir	Gunung talang	SIM C	...
138	LP/163/XII/2015	26 Desember 2015	Jam 09.00	Sabtu	Jl. Lubuk Selasih-Danau Kembar KM.5	Gunung talang	SIM A	...
139	LP/164/XII/2015	27 Desember 2015	Jam 11.30	Minggu	Jl. Sawah Hilir Talang	Gunung talang	SIM A	...
140	LP/01/I/2016/L	04 Januari 2016		Senin	Jl. Lubuk selasih-Danau Kembar KM.25	Danau Kembar	-	...
141	LP/02/I/2016/L	07 Januari 2016	Jam 13.00	Kamis	Jl. Solok-Padang KM.14 Guguk	Gunung talang	-	...
142	LP/03/I/2016/L	09 Januari 2016	Jam 13.30	Sabtu	Jl. Alahan Panjang-Surian KM.06	Lembah Gumanti	SIM A	...
143	LP/04/I/2016/L	11 Januari 2016	jam 19.15	Senin	Jl. Solok-Padang Guguk	Gunung talang	-	...
144	LP/05/I/2016/L	16 Januari 2016	Jam 14.30	Sabtu	Jl. Surian-Muara Labuh KM.01 Pasar Surian	Pantai cermin	SIM C	...



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

145	LP/06/II/2016/L	18 Januari 2016 Jam 17.00	Senin	Jl. Solok-padang KM.16 Guguk	Gunung talang	SIM A	...
146	LP/07/II/2016/L	19 Januari 2016 Jam 18.00	Selasa	Jl. Solok-padang KM 06 Kotobaru	Kubung	SIM C	...
147	LP/08/II/2016/L	23 Januari 2016 Jam 08.00	Sabtu	Jl. Solok-padang Kayuaro	Gunung talang	SIM C	...
148	LP/09/II/2016/L	23 Januari 2016 Jam 15.00	Sabtu	Jl. Solok-padang KM 12 Kototuo	Kubung	-	...
149	LP/10/II/2016/L	24 Januari 2016 Jam 10.30	Minggu	Jl. Lbk Selasih-alahan panjang KM 04	Gunung talang	B1 Umum	...
150	LP/11/II/2016/L	17 Januari 2016	Minggu	Jl. Solok-padang	Gunung talang	SIM A	...
...	...	...	...	...	...	...	...
497	LP/214/XII/2018/L	27 Desember 2018 Jam 11.30	Jum'at	Jl. Sirukam-tigolurah KM 15	Payung Sekaki	BII	...

## LAMPIRAN C DOKUMENTASI

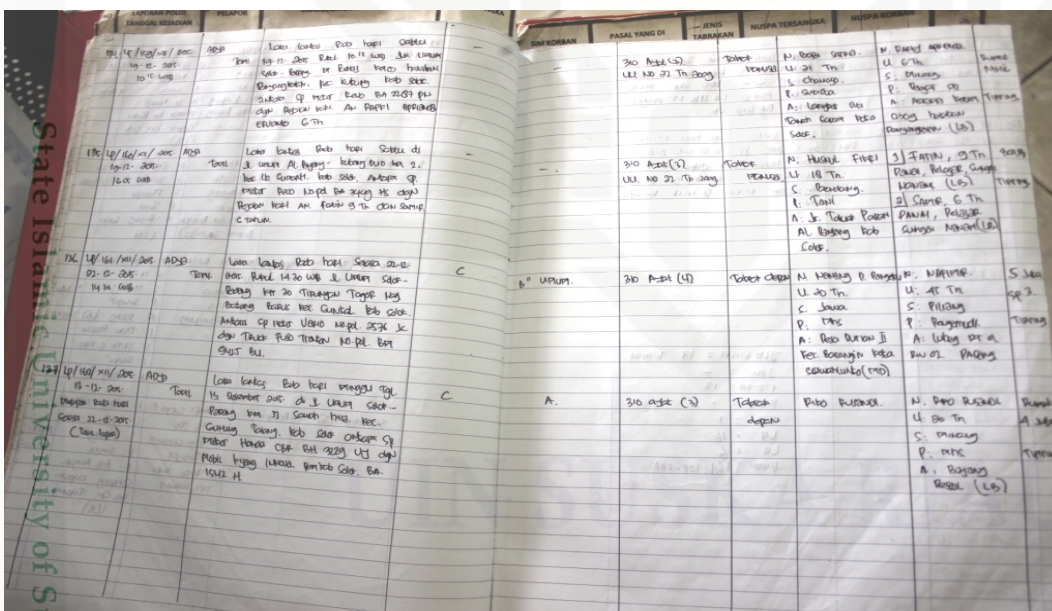
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar C.1. Dokumentasi Wawancara



Gambar C.2. Dokumentasi Laporan Data Lakalantas

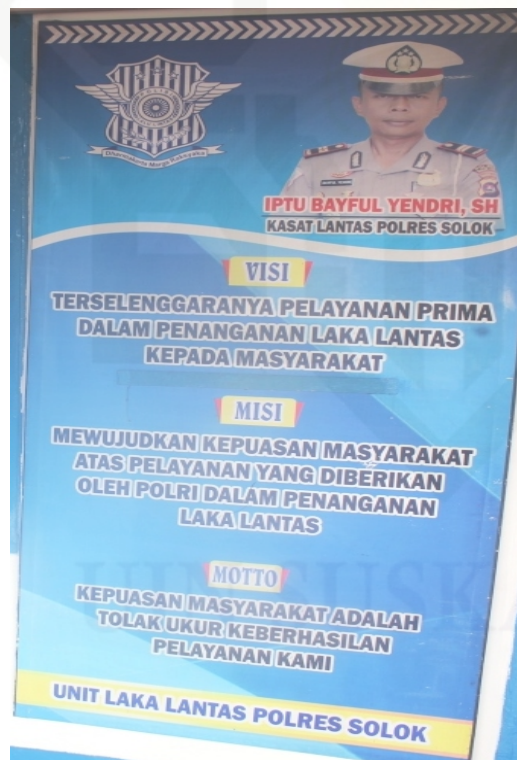
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar C.3.** Dokumentasi Unit Laka



**Gambar C.4.** Dokumentasi Unit Laka



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



**Risky Prana Disastra**, lahir pada tanggal 22 Juli 1997 di kota Solok, Sumatra Barat. Anak dari pasangan Usup Supriatna, A.Md., dan Irwati, S.Pd. yang merupakan anak ketiga dari lima bersaudara. Penulis berdomisili di kota Solok. Penulis beralamat di Perumahan Taman Asri Halaban Tahap I Blok E No.6 Solok Sumatra Barat.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 26 Panyakalan pada tahun 2009, kemudian menyelesaikan pendidikan menengah di MTs Negeri Kota Solok pada tahun 2012, dan melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 2 Solok pada tahun 2015. Setelah menamatkan pendidikan di SMA, penulis melanjutkan ke jenjang S1 pada tahun 2015 di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi hingga menyelesaikan studinya pada tahun 2020.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah melaksanakan Kerja Praktek di PT. PLN Persero UPT Pekanbaru Air Hitam. Penulis juga mengikuti pengabdian Kuliah Kerja Nyata KKN di Desa Teluk Pambang, Kecamatan Bantan, Kabupaten Bengkalis dan dipercaya menjadi Koordinator pelaksana Desa. Selama menjadi mahasiswa, penulis mengikuti berbagai kegiatan kampus yaitu di organisasi Himpunan Mahasiswa Sistem Informasi (HIMASI) dengan bidang Humas dan Advokasi Mahasiswa pada tahun 2017, dan juga di organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa pada tahun 2018 di bidang pendidikan FST. Penulis juga menjadi bagian dari sukSESnya kemah bakti mahasiswa sistem informasi yang tergabung dalam kepanitiaan kelengkapan pada tahun 2016, dan pada penelitian tugas akhir ini saya mengambil judul tentang: **"Penerapan Algoritma K-Means Dan FP-Growth Untuk Analisa Pola Data Kecelakaan Lalu Lintas Pada Polres Solok"**. Jalin komunikasi dengan penulis di e-mail: riskypranadi@gmail.com.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.