

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota Bandung menjadi salah satu wilayah di Jawa Barat dengan tingkat kecelekaan lalu lintas yang relatif tinggi. Menurut Korps Lalu Lintas Kepolisian Republik Indonesia (Korlantas Polri) pada tahun 2017 terdapat 17 titik rawan (black spot) di kota Bandung. Tiga diantaranya yaitu, Jalan Jakarta, Jalan Supratman, dan jalan Cikutra. Berdasarkan data kecelekaan lalu lintas dari Kepolisian Daerah (Polda) Jawa Barat pada tahun 2015 terjadi kecelekaan lalu lintas sebanyak 688 kasus dengan korban meninggal 95, luka berat 11, luka ringan 811 dan kerugian materi mencapai Rp.1.160.160.000. Pada tahun 2016 jumlah kecelekaan lalu lintas di Kota Bandung mengalami kenaikan mejadi 971 kasus. Meskipun terjadi penurunan pada tahun 2017 menjadi 501 kasus, angka kecelekaan tersebut masih tebilang tinggi [1].

Keadaan tersebut perlu mendapat perhatian lebih supaya pihak Satuan Lalu Lintas terkait dapat melakulan penanganan yang tepat dalam mengurangi angka kecelekaan Lalu Lintas. Menurut Korlantas Polri, terdapat tujuh informasi utama dalam kecelekaan lalu lintas yang dapat diarsipkan sebagai dokumen, yang meliputi: nomor berkas perkara; tempat kejadian; informasi kendaraan yang terlibat kecelekaan (Antara); penjelasan singkat kejadian; keadaan korban kecelekaan; Kerugian materiiil (Kermat); Tindakan yang dilakukan oleh pihak Kepolisian setelah kecelekaan (Giat / CB) [2]. Berlandaskan data tersebut, pihak Korlantas setiap bulan menjumlahkan informasi tersebut berdasarkan jumlah kecelekaan,

jumlah korban yang meninggal dunia, luka berat, luka ringan, dan total kerugian secara materiil. Hasil penjumlahan data tersebut dapat dijadikan salah satu informasi utama untuk menentukan titik daerah rawan (black spot) kecelakaan lalu lintas. Daerah rawan kecelakaan merupakan suatu lokasi atau daerah dimana kejadian kecelakaan terjadi secara berulang pada lokasi yang sama yang diakibatkan oleh suatu keadaan tertentu [3]. Dalam penentuan titik daerah rawan (black spot) kecelakaan terdapat dua tahapan yang harus dilakukan, yaitu: melihat sejarah kecelakaan (accident history) dari seluruh lokasi yang ada untuk menentukan lokasi yang dianggap titik daerah rawan (black spot) kecelakaan, dilakukan analisis secara akurat pada lokasi terpilih untuk menentukan penanganan yang tepat [4], oleh sebab itu, pihak Korlantas umumnya juga berpegang pada jumlah kecelakaan yang terjadi pada beberapa tahun kebelakang.

Data kecelakaan lalu lintas pasti memiliki informasi tentang lokasi dan waktu kejadian, informasi tersebut juga dapat disebut juga sebagai data spasial. Data spasial biasa digunakan untuk menentukan lokasi yang biasanya terdapat pada sebuah Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistem Informasi Geografis menurut Burrough merupakan sistem yang digunakan dalam mengolah dan menganalisis data yang bersifat spasial (referensi keruangan) untuk tujuan yang berhubungan dengan pemetaan dan perencanaan [5].

Sebelum dilakukan penelitian ini, pernah dilakukan penelitian yang berkaitan dengan penggunaan data mining dan pengolahan data kecelakaan lalu lintas, seperti penelitian yang dilakukan Lizda Iswari, Ervina Gita Ayu yang berjudul "*Pemanfaatan Algoritma K-Means Untuk Pemetaan Hasil Klasterisasi Data Kecelakaan Lalu Lintas*", dalam penelitian ini sistem masih membutuhkan

seorang pakar untuk menganalisis hasil klusterisasi data kecelakaan lalu lintas untuk mengklasifikasi tingkat kerawanan jalan raya [2]. Kemudian penelitian dilakukan Ririn Rozzaqiyah, Aan Erlansari, dan Kurnia Anggriani yang berjudul “*Web SIG Pemetaan Lokasi Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas Serta Perhitungan Angka Ekvivalen Kecelakaan Di Kota Bengkulu*” menggunakan metode *Location Based Service* (LBS) untuk menentukan lokasi kecelakaan lalu lintas dan menentukan tingkat kerawanan kecelakaan lalu lintas pada setiap ruas jalan yang telah ditentukan [6]. Kemudian penelitian yang Aziz Ahmadi, Sri Hartati yang berjudul “*Penerapan Fuzzy C-Means dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Penerima Bantuan Langsung Masyarakat (BLM) PNPMMPd (Studi Kasus PNPM-MPd Kec. Ngadirojo Kab. Pacitan)*”, penelitian ini dilakukan untuk menentukan nilai input yang tepat pada proses *Fuzzy C-Mean* [7]. Hanya saja, penelitian yang berhubungan dengan klusterisasi data sebagai dasar dalam penentuan titik daerah rawan (black spot) kecelakaan lalu lintas masih minim, maka perlu adanya penelitian yang membahas permasalahan tersebut.

Berlandaskan penelitian yang dilakukan sebelumnya, sistem yang dibuat masih membutuhkan seorang pakar dalam menentukan tingkat kerawanan suatu daerah. Oleh sebab itu, maka dibuatlah sebuah sistem yang mampu menentukan kerawanan kecelakaan lalu lintas pada sebuah daerah (tempat) yang mampu mengelompokkan dan menganalisis data yang ada, kemudian informasi disajikan dalam bentuk peta dengan menggunakan metode *Fuzzy C-Mean*. Untuk mempermudah pihak kepolisian dalam menangani permasalahan kecelakaan lalu lintas supaya lebih efektif dan efisien. Dari uraian diatas maka judul yang diajukan untuk tugas akhir adalah: “**IMPLEMENTASI METODE FUZZY C-MEAN**”

***UNTUK KLASTERISASI DAERAH RAWAN KECELAKAAN LALU LINTAS
(Studi Kasus: Kota Bandung)”.***

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut rumusan masalah pada tugas akhir ini, yaitu:

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Fuzzy C-Mean* untuk mengklaster data kecelakaan lalu lintas?
2. Bagaimana kinerja algoritma *Fuzzy C-Mean* dalam mengklasterisasi data kecelakaan lalu lintas?

1.3. Tujuan Penelitian

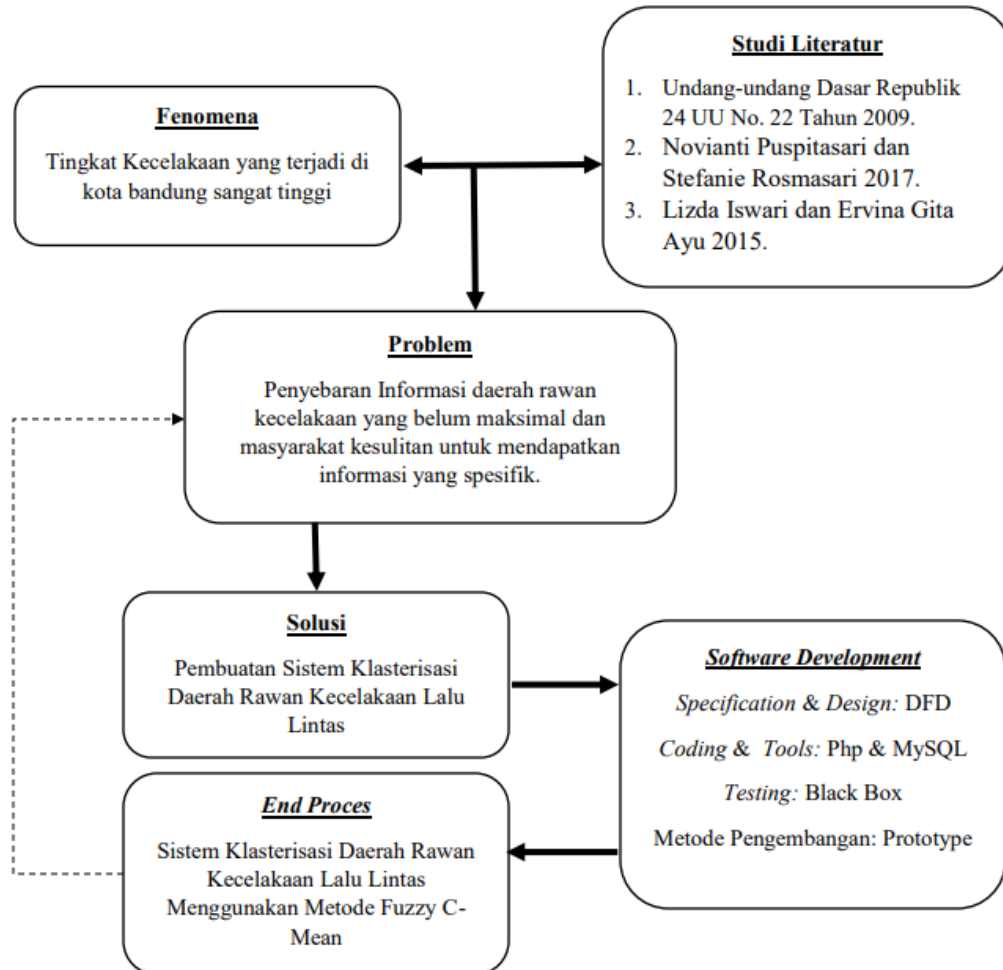
Berlandaskan pada permasalahan tersebut, tujuan dari tugas akhir ini, yaitu:

1. Mengimplementasikan algoritma *Fuzzy C-Mean* dalam mengklaster data kecelakaan lalu lintas.
2. Mengetahui kinerja algoritma *Fuzzy C-Mean* dalam Mengklasterisasi data kecelakaan.

1.4. Kerangka Pemikiran

Adapun kerangka pemikiran dibawah ini menjelaskan alur yang akan dilakukan dalam tugas akhir, yang pertama fenomena yaitu peristiwa yang terjadi yang dijadikan latar belakang masalah pada tugas akhir, kedua studi literatur yaitu jurnal,buku, atau tugas akhir yang dijadikan referensi yang mendukung tugas akhir, ketiga *problem* yaitu suatu masalah yang menjadi pokok permasalahan yang ada di tugas akhir, keempat solusi yaitu jalan keluar dari masalah yang dijadikan bahan penelitian, kelima *software development* yaitu tahap perancangan aplikasi, dan yang

keenam *end product* yaitu hasil akhir dari penelitian.dari analisa terhadap sistem klasterisasi daerah rawan kecelakaan menggunakan metode Fuzzy C-Mean dan pemograman php.



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

1.5. Batasan Masalah

1. Sistem menggunakan algoritma atau metode *Fuzzy C-Mean*.
2. Data kecelakaan kecelakaan yang akan digunakan dalam tugas terakhir ini adalah data laporan harian 3 tahun terakhir (2015 – 2017) diambil dari Kepolisian Resor Kota Besar (Polrestabes) Bandung.
3. Input pada beberapa proses *fuzzy c-mean* yang digunakan diambil dari penelitian yang dilakukan Aziz Ahmadi dan Sri Hartati yang berjudul “*Penerapan Fuzzy C-Means dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Penerima Bantuan Langsung Masyarakat (BLM) PNPMMPd (Studi Kasus PNPM-MPd Kec. Ngadirojo Kab. Pacitan)*” [7].
4. Sistem berbasis *Website*.

1.6. Metodologi Penelitian

Penyusunan tugas akhir ini menggunakan metodologi sebagai berikut:

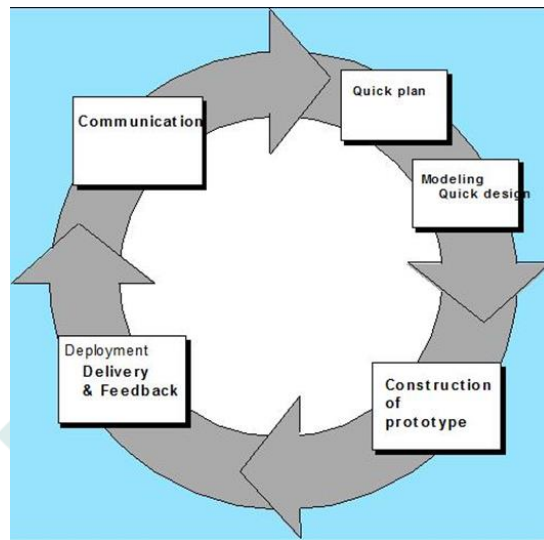
1.6.1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua metode yaitu, dengan wawancara dan observasi.

1. Wawancara, dengan cara mewawancarai narasumber yang berkaitan dengan objek penelitian.
2. Observasi, mengumpulkan data melalui arsip–arsip yang berhubungan dengan objek penelitian.

1.6.2. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pembuatan aplikasi ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *Prototype*, karena metode ini lebih memudahkan dalam sebuah proses perancangan Aplikasi. Proses dari metode *Prototype* dapat dilihat pada gambar



berikut:

Gambar 1.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak Prototype [8]

Berdasarkan Gambar 1.2, proses model prototyping dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Communication*, developer dan *client* melakukan komunikasi untuk menentukan gambaran awal sistem yang dibuat.
2. *Quick Plan*, perancangan cepat yang mewakili semua kebutuhan yang diketahui, dan akan menjadi dasar pembuatan.
3. *Modelling Quick Design*, gambaran sementara dari sistem yang akan dibuat yang dapat ditujukan kepada *client*.

4. *Construction of Prototype*, pembuatan kerangka atau rancangan sementara dari sistem yang akan dibuat.
5. *Deployment Delivery & Feedback*, sistem yang telah dibuat oleh developer akan diberikan kepada *client*, untuk ditinjau ulang, setelah itu *client* memberikan masukan yang akan dipakai untuk merubah kebutuhan sistem yang akan dibuat. Proses ini akan terus berulang hingga semua kebutuhan yang diinginkan *client* terpenuhi.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan agar dalam penulisan tugas akhir tersusun dengan baik dan rapih, berikut merupakan penjelasan sistematika penulisan, yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada BAB I merupakan bab pembuka yang memberikan gambaran awal mengenai fenomena yang terjadi dan permasalahan yang diangkat, dan menentukan konsep dasar dalam pembuatan tugas akhir.

BAB II : STUDI PUSTAKA

Pada BAB II berisi tentang teori-teori yang berhubungan dengan tugas akhir yang dibuat.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada BAB III menjelaskan tentang analisis dari permasalahan yang diangkat kemudian merancang sistem yang akan dibuat berdasarkan hasil analisis.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada BAB IV berisi tentang penerapan kebutuhan yang di dapat pada tahap analisis dan pengujian dari sistem yang sudah dibuat.

BAB V : PENUTUP

Bab V berisi kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan dan saran pengembangan penelitian lebih lanjut agar penelitan bisa mendapatkan hasil yang lebih optimal.

