

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Transportasi di Indonesia memiliki peran sebagai fasilitas pergerakan manusia dan barang untuk menghubungkan ke berbagai wilayah. Moda transportasi terdiri dari sepeda motor, mobil penumpang, mobil bus, mobil barang dan kendaraan khusus. Mobil tangki merupakan angkutan barang khusus yang dirancang untuk mengangkut benda berbentuk cairan atau bahanbakar dalam jumlah besar (Saputra, 2021).

Dalam pengangkutan menggunakan kendaraan khusus dibutuhkan aspek keselamatan. Menurut (PM No 26 Tahun 2015 , 2015) Keselamatan adalah keadaan di mana setiap orang terhindar dari resiko kecelakaan selamaperjalanan yang disebabkan oleh manusia, kendaraan, jalan, dan/atau lingkungan. Berdasarkan data pusiknas polri tahun 2022 semester 1, diketahui bahwa wilayah hukum Polda Jawa Tengah tercatat sebagai daerah dengan kasus kecelakaan sebesar 14.002 atau 22,23% dari total kecelakaan. Sedangkan berdasarkan data pusiknas polri tahun 2023 semester 1, faktor penyebab kecelakaan adalah faktor manusia 95%, kendaraan 4%, jalan 1%, dan alam 0,1%.

Contoh kecelakaan yang terjadi pada kendaraan barang khusus yaitu kasus kecelakaan mobil tangki pengangkut BBM terjadi di Jalan Dr. Wahidin, Kota Semarang, Jawa Tengah, Selasa (2/8/2022). Truk tangki pertamina alami kecelakaan ketika sedang menuruni Jalan Dr.Wahidin atau turunan Tanah Putih, Kelurahan Jomblang, Kecamatan Candisari Kota Semarang. Akibat kejadian ini, seorang kernet truk yang belum diketahui identitasnya meninggaldunia di lokasi lantaran mengalami luka parah di sekujur tubuhnya. Sedangkan untuk sopir truk berhasil selamat namun mengalami luka patah pada kaki kanan. Selain itu, truk juga menabrak seorang pengemudi sepeda

motor daring sehingga mengalami patah tulang (Cordiaz, 2022). Selain itu, Kasus Kecelakaan mobil tangki pengangkut BBM terjadi di Desa Tayem Timur, Kecamatan Karangpucung, Cilacap, Kamis (2/3/2023). kecelakaan melibatkan truk tangki BBM Pertamina tanpa muatan dan sebuah mobil minibus Xenia yang terjadi sekitar pukul 12.30 WIB siang. Minibus awalnya melaju dari arah timur ke barat atau dari Wangon Banyumas ke arah Majenang Cilacap. Sesampainya di lokasi, diketahui minibus tersebut melaju terlalu ke kanan, kondisi jalan yang menikung dan sedikit menurun. Di waktu yang sama, truk tangki BBM warga Tasikmalaya melaju dari arah sebaliknya atau dari barat ke timur. Truk tangki BBM tersebut ringsek karena mengalami tabrak depan dan sempat menabrak pohon. Bahkan pohon di bahu jalan juga sempat menimpa truk tangki BBM (Sigit, 2022).

Berdasarkan dari berita kecelakaan di atas kecelakaan terjadi disebabkan oleh pengemudi belum siap ketika hendak melewati jalan dengan kontur jalan yang menurun. Notifikasi daerah rawan kecelakaan dan kondisi jalan diperlukan untuk menambah konsentrasi dan kewaspadaan pengemudi karena kelelahan, sehingga pengemudi dapat mempersiapkan hal atau respon yang harus dilakukan ketika melewati sebuah rute. Oleh karena itu, aplikasi *route warning* menggunakan yang logika *fuzzy C-means* (FCM) dapat menjadi salah satu solusi dalam peningkatan konsentrasi pengemudi. Dengan menggunakan *fuzzy C-means* (FCM) keamanan rute dapat terdeteksi dengan cara mengelompokan data berdasarkan faktor kondisi lalu lintas dan data kecelakaan (Winarni, 2018).

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka Penulis melakukan penelitian yang berjudul **"ROUTE WARNING SYSTEM FOR ACCIDENT PREVENTION IN ROAD TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS VEHICLE"**.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Dari penjabaran latar belakang, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pemetaan rute dan notifikasi daerah bahaya

yang dilewati mobil tangki PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Cilacap menggunakan aplikasi?

2. Bagaimana kinerja aplikasi *route warning* untuk mobil tangki di PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Cilacap menggunakan *flutter*?

### **I.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, penelitian ini memiliki pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di PT Pertamina Patra Niaga Integrated Cilacap.
2. Objek penelitian dilakukan pada mobil tangki PT Pertamina Patra Niaga Integrated Cilacap.
3. Penggunaan logika *fuzzy C-means* pada aplikasi *route warning* digunakan untuk pemetaan daerah bahaya yang dilewati mobil tangki.
4. Pemetaan rute menuju PT Anugerah Makmur Sejahtera.

### **I.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan penelitian ini adalah:

1. Membuat rute daerah bahaya mobil tangki PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Cilacap dapat dipetakan menggunakan aplikasi android.
2. Memberikan notifikasi daerah bahaya untuk pengemudi sebagai upaya peningkatan keselamatan dalam proses pendistribusian.

### **I.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Dapat lebih kritis melihat permasalahan yang ada di lingkungan sekitar dan menuangkannya pada tugas akhir sebagai implementasi penerapan ilmu pengetahuan yang di dapat di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

2. Bagi Industri/Masyarakat

Aplikasi *route warning* berbasis android dapat memberikan

peringatan bagi awak mobil tangki PT Pertamina Patra Niaga Integrated Terminal Cilacap agar lebih waspada terhadap rute yang dilalui ketika beroperasi.

### 3. Bagi kampus

Sebagai studi literatur dalam pengembangan penelitian selanjutnya dengan studi kasus yang sama.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini dirinci dalam 5 (lima) bab dan terdapat daftar pustaka dan lampiran sesuai dengan pedoman penulisan tugas akhir Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan. Uraian dari bab - bab yang dibuat sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi landasan–landasan teori yang didapat dari studi literatur yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menguraikan metode penelitian mengenai lokasi penelitian, waktu penelitian, tahapan penelitian yang berbentuk bagan alir/*flow chart* serta penjelasan, perancangan sistem, desain aplikasi dan pemrograman aplikasi, serta pengujian aplikasi.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini merupakan bab yang berisi pembahasan dari perhitungan fuzzy c-means, desain dan pemrograman aplikasi, serta kinerja dan pengujian aplikasi *route warning*.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini memuat kesimpulan dan saran yang diambil berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka berisi sumber referensi dalam penulisan tugas akhir

yang diperoleh untuk mendukung dan memperkuat penulisan.

### **LAMPIRAN**

Berisi tentang instrumen penelitian yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir, seperti gambar pendukung, proses perhitungan, dan data pendukung lainnya.