



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana Kota Palembang merupakan lembaga yang bertanggung jawab untuk memastikan keselamatan warga kota Palembang dalam situasi darurat seperti kebakaran dan bencana alam. Salah satu layanan yang disediakan oleh Dinas ini adalah penyediaan alat pemadam kebakaran, yang dioperasikan dengan menggunakan sistem retribusi.

Retribusi alat pemadam kebakaran ini diselenggarakan 1 tahun sekali oleh pemerintah Kabupaten/Kota kepada badan atau individu sebagai balas jasa yang disediakan pemerintah. Retribusi merupakan biaya yang harus dibayar oleh pemilik gedung atau tempat usaha untuk penggunaan alat keamanan pemadam kebakaran.

Hal ini dilakukan agar pemilik gedung atau tempat usaha dapat menjamin keselamatan bagi penghuni gedung atau pengunjung tempat usaha tersebut. Sehingga, petugas akan datang ke suatu tempat lalu memberikan informasi tentang retribusi serta membantu memeriksa kelengkapan alat keamanan yang digunakan dan juga memeriksa apakah alat itu masih layak digunakan atau tidak.

Setelah diperiksa kelengkapan dan kelayakan alat pemadam kebakaran di suatu gedung atau tempat umum, rincian tagihan retribusi akan ditunjukkan kepada badan atau individu yang bertanggung jawab. Setelah itu, badan atau individu tersebut akan membayar biaya retribusi yang telah ditetapkan kepada Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana Kota Palembang. Kemudian, Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana Kota Palembang akan menyetorkan dana tersebut ke bank sebagai bentuk tanggung jawab atas keselamatan di tempat umum tersebut.

Beberapa alat yang dikenakan biaya retribusi meliputi Alat Pemadam Api Ringan (APAR), yang merupakan perangkat portabel yang digunakan untuk memadamkan api pada tahap awal kebakaran. Selain itu, terdapat juga APAB atau Fire Extinguishing Plant, yang merupakan sistem pemadam kebakaran yang dirancang untuk menangani kebakaran di area yang lebih luas, seperti gedung atau pabrik. Hydrant merupakan saluran atau sambungan yang tersedia di gedung atau



area terbuka, berfungsi untuk menyediakan pasokan air dalam situasi kebakaran. Alarm kebakaran adalah sistem peringatan yang mendeteksi kebakaran atau asap, memberikan peringatan kepada penghuni atau pengelola bangunan. Sprinkler, yang terdiri dari pipa dan nozzle yang terpasang di langit-langit atau dinding bangunan, berperan sebagai sistem perlindungan kebakaran. Terakhir, tangga darurat adalah tangga yang dirancang khusus untuk digunakan dalam situasi darurat, seperti kebakaran, ketika akses melalui lift menjadi tidak aman atau tidak memungkinkan.

Dalam rangka mengoptimalkan pengumpulan data retribusi alat pemadam kebakaran, Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana Kota Palembang memerlukan strategi pengelompokan pelanggan yang efektif dan efisien. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengelompokkan pelanggan adalah teknik *clustering*. *Clustering* adalah teknik analisis data yang dapat digunakan untuk mengelompokkan objek-objek berdasarkan kemiripannya.

Salah satu teknik *clustering* yang populer digunakan adalah *Mean Shift Clustering*. *Mean Shift Clustering* adalah metode *clustering* yang tidak memerlukan asumsi distribusi data tertentu dan dapat mengelompokkan data berdasarkan karakteristik atau sifat tertentu. Metode ini bekerja dengan mencari pusat kelompok data dan memperbarui posisi pusat tersebut secara berulang hingga tidak ada lagi perubahan posisi yang signifikan.

Dalam aplikasinya, *Mean Shift Clustering* dapat digunakan untuk mengelompokkan data pelanggan retribusi alat pemadam kebakaran yang telah membayar dan belum membayar tagihan wajib retribusi, data itu akan dikelompokkan berdasarkan latitude dan longitude mereka dan status pembayaran mereka, sehingga dapat ditemukan wilayah-wilayah di Kota Palembang yang telah melakukan dan belum melakukan pembayaran retribusi.

Saat ini, Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana Kota Palembang masih mengumpulkan data dengan menggunakan Excel. Yang mana ini dapat memakan waktu dan berisiko kesalahan dalam penginputan data. Selain itu, cara ini juga kurang efektif dalam hal pengolahan data, karena memerlukan waktu dan usaha yang cukup besar dalam mengumpulkan dan menganalisis data.



Oleh karena itu, sebagai solusi alternatif, penulis ingin mengembangkan sebuah aplikasi yang dapat membantu Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana Kota Palembang untuk mengumpulkan data dengan lebih efisien dan akurat. Aplikasi ini akan mempermudah proses pengumpulan dan pengolahan data, sehingga akan menghemat waktu dan usaha.

Dengan mempertimbangkan kebutuhan Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana Kota Palembang dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam mengumpulkan data retribusi maka dari pada itu penulis memutuskan membuat tugas akhir ini dengan judul “**Implementasi Mean Shift Clustering Dalam Mengelompokkan Pelanggan Retribusi Alat Pemadam Kebakaran Pada Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana Kota Palembang**”. Penulis berharap dapat memberikan wawasan bagi semua pihak yang membutuhkan dan dapat bermanfaat bagi kita semua.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah untuk tugas akhir ini adalah “Bagaimana merancang dan mengembangkan aplikasi pengelompokkan pelanggan retribusi alat pemadam kebakaran menggunakan metode *Mean Shift Clustering* pada Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana Kota Palembang”.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, agar pembuatan dan pemahaman permasalahan lebih terarah dan mudah di pahami serta tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka penulis membatasi masalah pada Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Aplikasi yang ingin di bangun yaitu pengelompokkan data untuk menentukan wilayah pelanggan yang telah melakukan pembayaran dan yang belum melakukan pembayaran biaya retribusi yang akan di tampilkan dalam bentuk map berbasis website.
2. Data yang di gunakan berupa data pembayaran, data pelanggan, data nama alat, satuan alat, harga alat dan nama penyeter. Tujuan penggunaan data ini



adalah untuk menentukan pelanggan yang telah melakukan pembayaran dan belum melakukan pembayaran dan mempermudah dalam melakukan pengolahan data pelanggan retribusi dalam sebuah aplikasi yang akan dibangun, yaitu Aplikasi Pengelompokkan Pelanggan Retribusi di Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana Kota Palembang menggunakan Metode *Mean Shift Clustering* berbasis *website*.

3. Aplikasi ini dibangun menggunakan *Database MySQL*, dan *framework* Laravel.
4. Demi menjaga kerahasiaan data, penulis akan membatasi informasi yang disertakan dalam laporan.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat Penulisan**

### **1.4.1 Tujuan**

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun aplikasi pengelompokkan pelanggan retribusi alat pemadam kebakaran. Aplikasi tersebut bertujuan memudahkan pegawai dalam melakukan pengolahan data, termasuk pencarian pelanggan yang sudah melakukan pembayaran atau belum, sehingga meningkatkan efisiensi dan efektivitas pekerjaan di Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana.
2. Mengimplementasikan Metode *Mean Shift Clustering* pada Pelanggan Retribusi Alat Pemadam Kebakaran untuk membantu Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana dalam mengidentifikasi daerah-daerah yang membutuhkan perhatian khusus dalam penagihan retribusi.

### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah akses data pelanggan retribusi alat pemadam kebakaran berdasarkan karakteristik, seperti jumlah pelanggan, titik lokasi, jumlah alat, status pembayaran dan luas dari bangunan, sehingga memudahkan



pengambilan keputusan, dan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengolahan data pelanggan.

2. Mengurangi kesalahan manusia dalam pengelolaan data dan pengambilan keputusan, karena prosesnya menjadi terstruktur dengan menggunakan aplikasi berbasis website dan metode *mean shift clustering*.

## 1.5 Metode Penelitian Tugas Akhir

### 1.5.1 Lokasi Pengumpulan Data

Lokasi penelitian yang dilakukan penulis dilaksanakan di Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana Kota Palembang yang ber-alamat di Jl. Merdeka No.8, 19 Ilir, Kec. Bukit Kecil, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30113. Pelaksanaan penelitian ini dimulai dari tanggal 16 April 2023 – 31 Juli 2023 yang waktu penelitiannya dilaksanakan sesuai jam kerja perusahaan.

### 1.5.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan pengambilan informasi penulis menggunakan metode pengumpulan data untuk mendukung tercapainya pembuatan laporan ini, yaitu:

#### a. Wawancara (Interview)

Pada metode pengumpulan data ini, penulis melakukan wawancara langsung dengan pegawai pada Dinas Pemadam Kebakaran dan Penanggulangan Bencana Kota Palembang terhadap kegiatan-kegiatan yang dilakukan di sana serta sistem kerja yang ada, untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan pembahasan tugas akhir ini.

#### b. Studi Pustaka

Pada metode pengumpulan data ini, penulis menggunakan referensi dari berbagai sumber seperti laporan-laporan sebelumnya, jurnal-jurnal, teori yang didapat dari buku-buku perpustakaan daerah kota Palembang dan perpustakaan Politeknik Negeri Sriwijaya. Metode ini diharapkan dapat membantu penulis dalam pembuatan tugas akhir.



### **c. Metode Pengamatan (Observasi)**

Menerapkan metode pengamatan dengan cara terjun langsung dalam pekerjaan atau kegiatan perusahaan sehari-hari untuk mengetahui cara kerja suatu sistem.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Agar pembahasan tugas akhir ini memberikan gambaran jelas dan tujuan yang sesuai, maka penulis membuat sistematika penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi 5 (lima) bagian, yaitu:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini penulis menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan laporan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai teori yang terkait langsung dengan topik Tugas Akhir, sekedar untuk memberikan pemahaman kepada pembaca yang kurang familiar dengan topik Tugas Akhir agar dapat mengerti isi bab-bab selanjutnya.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai perusahaan/instansi tempat mahasiswa tugas akhir, metode yang akan digunakan dan konsep solusi yang ditawarkan.

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

Pada bab ini berisikan menjelaskan hasil secara spesifik mengenai aplikasi yang akan dibuat, menjelaskan rancangan aplikasi yang akan dibuat dan menjelaskan aplikasi yang



akan dibuat. Serta pembahasan untuk menunjukkan seberapa jauh solusi yang diuraikan pada bagian sebelumnya dapat menyelesaikan permasalahan utama Tugas Akhir.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dari semua bab yang telah dijelaskan dan saran penulis untuk penulisan penelitian selanjutnya pada perusahaan agar dapat mengembangkan sistem agar lebih baik lagi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Pada bagian ini merupakan susunan tulisan di akhir pada laporan, yang isinya berupa nama penulis, judul tulisan, penerbit, identitas penerbit, dan tahun terbit.

## **LAMPIRAN**

Pada bagian ini, berisikan surat-menyurat yang berkaitan selama melakukan tugas akhir.