

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kita hidup di zaman dimana seluruh aktivitas masyarakat diarahkan dan diatur sesuai dengan prosedur yang berlaku, baik dalam bentuk norma sosial maupun aturan tertulis seperti Undang – Undang. dalam pelaksanaannya, setiap aktivitas yang dilakukan masyarakat akan dicatat oleh yang berwenang sebagai petinggal dan penunjuk arah terhadap informasi saat ini yang akan digunakan kembali di masa depan, petinggal tersebut dinamakan data. Data dapat dihasilkan dari berbagai subjek, mulai dari manusia, hewan, tumbuhan, hingga benda mati. Data juga dapat dihasilkan dari berbagai aspek seperti fisik, geografis, hingga sosial, budaya, dan lingkungan. Data yang dihasilkan dari segi aspek lingkungan pada kehidupan masyarakat akan terus bertambah sejalan dengan aktivitas dan kebutuhannya, seperti aktivitas pekerjaan, tata lingkungan, hingga pengolahan limbah. Salah satu fungsi dari pencatatan dan pengumpulan data pada pengolahan limbah dilingkungan masyarakat adalah untuk mendapatkan informasi mengenai aktivitas pengolahan limbah pada masa tersebut, sehingga dapat menjadi referensi atas solusi pengolahan limbah yang lebih efektif di masa mendatang.

Perkembangan teknologi yang semakin cepat dan luas berpengaruh pada data itu sendiri, baik dalam metode perolehannya dari masyarakat hingga pengolahan data dan perolehan informasi dari kumpulan data yang diolah membuat pemanfaatan dari data menjadi lebih baik dari masa – masa sebelumnya. Pada aspek lingkungan masyarakat, perlu diterapkannya teknologi pengolahan data untuk meningkatkan efisiensi serta efektivitas pengolahan data sehingga mendapatkan informasi dan pengetahuan yang lebih baik untuk membantu kebijakan masyarakat atas aspek tersebut di masa yang akan datang. Teknologi pengolahan data dapat berperan penting pada lingkungan masyarakat. Contohnya seperti pembangunan perumahan baru dapat diambil datanya untuk mengetahui pola perluasan daerah pemukiman, berbagai jenis produk pakaian dan aksesoris yang dijual dimasyarakat dapat diolah datanya untuk mengetahui tren berbusana masyarakat dari waktu ke waktu, hingga rutinitas pembuangan limbah masyarakat dapat diolah datanya untuk

Ali Hasyimi, 2021

*PENERAPAN ALGORITMA CLUSTERING K-MEANS PADA PENGELOMPOKAN DAERAH TEMPAT SAMPAH DI LINGKUNGAN KAMPUS PONDOK LABU UPN VETERAN JAKARTA*

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Ilmu Komputer, Informatika

[www.upnvj.ac.id](http://www.upnvj.ac.id) – [www.library.upnvj.ac.id](http://www.library.upnvj.ac.id) - [www.repository.upnvj.ac.id](http://www.repository.upnvj.ac.id)

mendapatkan pola tertentu yang dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan kepuasan masyarakat dalam mengolah limbah yang lebih baik.

Pengolahan limbah di lingkungan masyarakat pada umumnya menggunakan tempat tertentu sebagai media penampungan limbah. Pada limbah padat umumnya masyarakat menggunakan tempat sampah yang tersebar di berbagai lokasi pada lingkungan tempat masyarakat beraktivitas. Tersebar nya tempat sampah bertujuan memudahkan masyarakat dalam membuang sampah.

Penyebaran tempat sampah itu sendiri umumnya telah ditentukan menurut perencanaan maupun intuisi pengelola guna mencapai tata letak yang indah dan cocok pada lingkungannya dan tata letak tempat sampah itu sendiri akan menyesuaikan dengan kondisi lingkungannya pula. Tata letak tempat sampah seperti ini juga menghasilkan data persebaran tempat sampah yang berbeda dengan lingkungan yang satu dengan lingkungan yang lain. Pada lingkungan instansi pendidikan Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, pengelolaan limbah padat mengerahkan petugas tempat sampah untuk mengangkut dan membersihkan lingkungannya. Persediaan tempat sampah, jenis dan tata letak pada lingkungannya tentunya memiliki formasi yang berbeda tiap lingkungan jalan, gedung, lapangan, hingga bagian parkirannya. Apabila pihak pengelola dapat mengenali pola pada tiap keragaman persebaran pada lingkungan UPN Veteran Jakarta, maka informasi dari pola persebaran ini dapat menjadi pengetahuan tambahan bagi pengelola untuk penarikan kebijakan kedepannya dalam mengelola persebaran tempat sampah di lingkungannya, khususnya pada lingkungan UPN Veteran Jakarta.

Hal ini membuat penulis berinisiatif dalam menerapkan metode pengelompokan area tempat sampah berdasarkan data titik lokasi tempat sampah dan data – data penunjang lainnya. Metode ini diharapkan dapat memberikan beberapa informasi mengenai persebaran tempat sampah pada lingkungan UPN Veteran Jakarta untuk menjadi referensi dalam pengambilan keputusan pengolahan persebaran tempat sampah.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah diatas, penulis memberikan identifikasi masalah yang akan dijadikan bahan penelitian sebagai berikut :

1. Kurangnya analisis pola persebaran tempat sampah di lingkungan UPN Veteran Jakarta.
2. Kurangnya ekstraksi informasi dari data tempat sampah yang disajikan dari data pengolahan persebaran tempat sampah.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah dipaparkan diatas maka disusun rumusan masalah yang akan dibahas yakni :

1. Bagaimana penerapan algoritma *Clustering K-Means* pada pengelompokan data tempat sampah di lingkungan UPN Veteran Jakarta Kampus Pondok Labu?
2. Apakah hasil dari penerapan algoritma *Clustering K-Means* pada pengelompokan data tempat sampah di lingkungan UPN Veteran Jakarta Kampus Pondok Labu?
3. Apa saja informasi yang didapatkan dari hasil penerapan algoritma *Clustering K-Means* pada pengelompokan data tempat sampah di lingkungan UPN Veteran Jakarta Kampus Pondok Labu?

## 1.4 Batasan Masalah

Penulis membatasi masalah skripsi ini sebagai berikut :

1. Penerapan algoritma berfokus dalam pengelompokan tempat sampah berdasarkan titik lokasi yang diperoleh dari data, serta pengambilan kesimpulan dari hubungan data kapasitas tempat sampah dengan hasil penerapan.
2. Ruang lingkup Skripsi adalah pada lantai dasar (*ground*) lingkungan Kampus Pondok Labu UPN Veteran Jakarta.
3. Skripsi ini hanya membahas penerapan algoritma *K-Means* pada pengelompokan tempat sampah tanpa merancang *prototype* tempat sampah.

4. Data yang digunakan untuk penelitian ini adalah data simulasi yang diperoleh dari penandaan lokasi tempat sampah oleh peneliti menggunakan aplikasi *Google Maps*.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Skripsi ini bertujuan untuk menerapkan algoritma *Clustering K-Means* pada persebaran tempat sampah di lingkungan UPN Veteran Jakarta berupa laporan pengelompokan, visualisasi implementasi algoritma, serta pengambilan kesimpulan dari hasil penerapan.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

#### **1.6.1 Manfaat Akademis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan contoh penerapan algoritma *K-Means* pada pengendalian persebaran tempat sampah.

#### **1.6.2 Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan pihak manajemen limbah padat UPN Veteran Jakarta untuk menerapkan skripsi ini di lingkungannya.

### **1.8 Luaran Yang Diharapkan**

Skripsi ini diharapkan memiliki keluaran berupa laporan hasil penerapan algoritma, visualisasi data, dan pengambilan kesimpulan implementasi untuk memberikan informasi terhadap persebaran tempat sampah di lingkungan UPN Veteran Jakarta Kampus Pondok Labu.

### **1.9 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi ini diatur dan disusun dalam beberapa bagian utama sebagai berikut:

## **BAB 1            PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, luaran yang diharapkan, dan sistematika penulisan.

**BAB 2            LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang teori dasar yang digunakan serta penelitian terkait skripsi ini.

**BAB 3            METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan kerangka berpikir, serta semua metode penelitian untuk mendapatkan hasil penelitian.

**BAB 4            HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan proses penyelesaian penelitian, hasil penelitian, dan analisis hasil proses penelitian.

**BAB 5            PENUTUP****DAFTAR PUSTAKA**