

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengelolaan kawasan permukiman merupakan salah satu tugas utama Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman dalam memastikan bahwa masyarakat dapat tinggal di lingkungan yang layak huni [1]. Kelayakan hunian menjadi aspek krusial yang mempengaruhi kualitas hidup penduduk, di mana faktor-faktor seperti infrastruktur, aksesibilitas, kondisi sosial ekonomi dan lingkungan memiliki peran yang sangat penting. Namun, tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan kawasan permukiman adalah bagaimana menilai dan mengelompokkan berbagai wilayah berdasarkan kelayakan huniannya secara objektif dan sistematis. Setiap kawasan memiliki karakteristik yang berbeda-beda, sehingga diperlukan suatu pendekatan yang mampu mengelompokkan permukiman secara akurat agar dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan oleh pihak yang berwenang.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan suatu metode yang mampu mengelompokkan kawasan permukiman berdasarkan kesamaan karakteristiknya. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah algoritma *K-Means*, yang merupakan salah satu metode dalam *Data mining* yang bertujuan untuk mengelompokkan objek ke dalam beberapa *Cluster* berdasarkan kemiripan antar data [2]. Dengan algoritma ini, kawasan permukiman dapat dikelompokkan ke dalam beberapa kategori yang lebih homogen, sehingga dapat diketahui mana saja kawasan yang layak huni dan mana yang memerlukan perhatian lebih lanjut dalam hal perbaikan infrastruktur dan fasilitas pendukung. Penerapan algoritma *K-Means*

memungkinkan proses analisis data dalam jumlah besar dilakukan secara lebih efektif dan efisien, sehingga dapat memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan dengan pendekatan manual.

Data mining sendiri merupakan proses mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang berguna dari kumpulan data besar dengan menggunakan berbagai pendekatan, seperti statistik, matematika, kecerdasan buatan dan machine learning. Dalam konteks penelitian ini, *Data mining* berperan dalam menganalisis data permukiman yang dikumpulkan dari Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman untuk mengidentifikasi pola yang ada dalam data tersebut [3]. Dengan memanfaatkan teknik *Data mining*, proses pengolahan dan analisis data menjadi lebih sistematis, sehingga dapat menghasilkan wawasan yang lebih dalam mengenai kondisi kawasan permukiman. Oleh karena itu, algoritma *K-Means* dalam *Data mining* menjadi alat yang tepat dalam membantu pengelompokan kawasan permukiman berdasarkan kelayakan hunian.

Algoritma *K-Means* memiliki keunggulan dalam mengelompokkan data ke dalam *Cluster* dengan tingkat kemiripan tertentu, yang dapat membantu dalam pemetaan kawasan permukiman secara lebih terstruktur. Namun, tantangan yang muncul dalam penerapan algoritma ini adalah bagaimana mengidentifikasi dan mengelompokkan berbagai kawasan permukiman yang memiliki karakteristik yang sangat beragam. Kawasan permukiman tidak hanya dipengaruhi oleh faktor infrastruktur, tetapi juga oleh aspek sosial ekonomi dan lingkungan yang menjadikan proses *Clusterisasi* semakin kompleks [4]. Oleh karena itu, penerapan *K-Means* harus dilakukan dengan cermat, termasuk dalam menentukan jumlah

Cluster yang optimal agar hasil yang diperoleh benar-benar mencerminkan kondisi nyata di lapangan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, diperlukan sebuah penelitian yang lebih mendalam untuk mengimplementasikan algoritma *K-Means* dalam pengelompokan kawasan permukiman berdasarkan kelayakan hunian secara tepat dan efektif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan metode yang dapat membantu dalam proses pengelompokan kawasan permukiman, sehingga dapat menjadi acuan bagi Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman dalam mengambil kebijakan dan tindakan yang lebih strategis. Dengan adanya pengelompokan yang lebih terstruktur, diharapkan kawasan yang kurang layak huni dapat segera mendapatkan perhatian dan perbaikan, sehingga masyarakat dapat menikmati hunian yang lebih layak. Atas dasar permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan dengan judul “Penerapan Metode *K-Means* dalam Pengelompokan Kawasan Permukiman Berdasarkan Kelayakan Hunian di Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman.”

1.2. Rumusan Masalah

Pada penelitian ini, rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penerapan metode algoritma *K-Means* dalam pengelompokan kawasan permukiman berdasarkan kelayakan hunian?
2. Apa saja faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam mengukur kelayakan hunian pada kawasan permukiman yang akan dikelompokkan menggunakan algoritma *K-Means*?

3. Bagaimana hasil pengelompokan kawasan permukiman yang diperoleh melalui metode algoritma *K-Means* dapat digunakan untuk mendukung kebijakan perencanaan perumahan di Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman?

1.3. Ruang Lingkup Masalah

1.4. Batasan Masalah

Adapun keterbatasan penulisan tugas akhir berdasarkan rumusan masalah yang ada adalah:

1. Penelitian ini hanya akan memfokuskan pada penerapan algoritma KMeans dalam pengelompokan kawasan permukiman di wilayah yang dikelola oleh Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman.
2. Faktor-faktor kelayakan hunian yang akan digunakan meliputi infrastruktur dasar, aksesibilitas, dan kondisi sosial ekonomi kawasan permukiman.
3. Algoritma *K-Means* akan diterapkan hanya pada data yang tersedia dari Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman, tanpa memperhitungkan data dari sumber lain atau wilayah di luar cakupan penelitian ini

1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.5.1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menganalisis dan menerapkan metode algoritma *K-Means* dalam pengelompokan kawasan permukiman berdasarkan kelayakan hunian.

2. Untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kelayakan hunian dalam konteks pengelompokan kawasan permukiman menggunakan algoritma K Means.
3. Untuk memberikan rekomendasi berdasarkan hasil pengelompokan yang dapat digunakan oleh Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman dalam merencanakan kebijakan perumahan yang lebih tepat sasaran.

1.5.2. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan pemahaman mengenai penerapan algoritma *K-Means* dalam pengelompokan kawasan permukiman berdasarkan kelayakan hunian.
2. Hasil dari penelitian ini diharapkan dengan adanya pengelompokan kawasan permukiman yang berbasis pada kelayakan hunian, pihak berwenang dapat lebih mudah dalam merumuskan kebijakan perencanaan hunian yang lebih efisien dan tepat sasaran.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sosial yang besar bagi masyarakat. Dengan pemahaman yang lebih baik mengenai kawasan permukiman yang layak huni, kebijakan pembangunan perumahan yang lebih tepat dapat dilakukan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

1.6. Tinjauan Umum Objek Penelitian

Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman merupakan instansi yang bertanggung jawab dalam perencanaan, pengelolaan, serta pengawasan terhadap

kawasan permukiman agar sesuai dengan standar kelayakan hunian. Instansi ini memiliki peran penting dalam memastikan bahwa setiap kawasan permukiman memiliki infrastruktur yang memadai, aksesibilitas yang baik, serta lingkungan yang sehat dan aman bagi masyarakat. Selain itu, dinas ini juga berfungsi dalam merancang kebijakan serta program pembangunan perumahan guna meningkatkan kualitas hidup penduduk. Dengan beragamnya karakteristik permukiman di suatu daerah, diperlukan metode yang dapat membantu dalam melakukan pengelompokan kawasan berdasarkan kelayakan huniannya.

Dalam penelitian ini, Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman menjadi objek utama karena instansi ini memiliki data terkait kondisi permukiman yang dapat digunakan dalam proses analisis. Dengan menerapkan algoritma *K-Means* dalam pengelompokan kawasan permukiman, penelitian ini bertujuan untuk membantu instansi dalam mengidentifikasi kelompok permukiman berdasarkan tingkat kelayakan huniannya. Melalui hasil pengelompokan yang dihasilkan, dinas dapat lebih mudah dalam merancang program perbaikan dan pengembangan kawasan permukiman yang kurang layak. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi bagi pengambilan keputusan yang lebih berbasis data dalam upaya meningkatkan kualitas perumahan dan lingkungan bagi masyarakat.

1.7. Sistematika Penulisan Laporan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang Penelitian, rumusan masalah, ruang lingkup masalah, Batasan Masalah, tujuan dan manfaat penelitian, tinjauan umum objek penelitian dan terakhir adalah sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang *Data mining*, Metode *K-Means*, Model *Cluster* dan masih ada lainnya.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi tentang Metode Penelitian, Lokasi dan Waktu Penelitian, Populasi dan Sampel penelitian, kerangka kerja penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil Penelitian yang telah dilakukan dan berisi juga tentang akurasi ataupun evaluasi dari metode yang digunakan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil Penelitian dan saran.