

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Data Penduduk merupakan tampilan data dalam bentuk resmi maupun tidak resmi yang diterbitkan oleh badan-badan pencatatan kependudukan (pemerintah maupun non pemerintah), dalam berbagai bentuk baik angka, grafik, gambar dan lain lain. Data kependudukan juga salah satu informasi yang dibutuhkan untuk perencanaan pembangunan berkelanjutan. Selama ini data kependudukan sebagai data dasar daerah sifatnya relatif statis seperti data perubahan migrasi antar daerah, perubahan struktur umum penduduk, struktur sosial ekonomi, mobilitas penduduk secara vertikal dan horizontal menjadi bagian penting pendataan dan perencanaan penduduk di tingkat daerah maupun tingkat nasional. Data kependudukan yang tidak valid merupakan salah satu titik lemah dilaksanakannya rancangan pembangunan berkelanjutan di daerah. oleh karena itu data statistik kependudukan sepenuhnya diperlukan untuk kepentingan perencanaan pembangunan dengan segala aspeknya. Penduduk yang tidak seimbang dengan pertumbuhan kesempatan kerja, mengakibatkan meningkat nya jumlah pengangguran.

Desa langseb merupakan salah satu desa yang berada dikecamatan lebakwangi kabupaten kuningan dengan jumlah penduduk 2.684 jiwa. Mayoritas mata pencaharian masyarakat di Desa Langseb yaitu sebagai petani yang berpenghasilan tidak menentu. Pertambahan jumlah penduduk juga akan mempengaruhi pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan rakyat. oleh karena itu dibuatlah pengolahan data yang dapat menyelesaikan permasalahan

tersebut yaitu dengan menerapkan teknik data mining menggunakan algoritma *K-Means* terhadap data jumlah penduduk yang ada di desa langseb kec.lebakwangi.

Kemiskinan atau ketidakmampuan ekonomi penduduk merupakan permasalahan yang kompleks, tidak hanya pada negara-negara maju tetapi juga pada negara berkembang seperti Indonesia. Akan tetapi masalah yang sering dihadapi di Desa Langseb adalah pembagian bantuan yang masih tidak merata dan tidak tepat sasaran. Agar masalah tersebut dapat teratasi maka diperlukan pengelompokan penduduk berdasarkan Keputusan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor : 146/HUK/2013 tentang Pendapatan Kriteria dan Pendapatan Fakir Miskin dan Orang Tidak Mampu sehingga terbentuk kelompok penduduk yang paling layak untuk mendapatkan program bantuan dari pemerintah.

Penyebab masalah kemiskinan yang terjadi di Kota/Kabupaten Jawa Barat biasanya terjadi karena bertambahnya jumlah penduduk akan terjadinya tingkat kemiskinan, kurangnya lapangan pekerjaan yang berdampak pada tingginya tingkat pengangguran, tingkat pendidikan yang rendah, dan kemiskinan juga berarti kurangnya kebutuhan sosial, termasuk ketidak mampuan untuk berpartisipasi dalam kebutuhan masyarakat yang layak. Sebagaimana kemiskinan dapat dipahami sebagai keadaan kekurangan uang atau barang untuk menjamin kelangsungan hidup. [1]

Untuk mengetahui apakah penerimaan bantuan sosial telah tepat yaitu masyarakat yang tergolong miskin atau tidak kita dapat menggunakan teknik *clustering* atau klasterisasi (pengelompokan data). Karenanya tujuan dari penelitian ini adalah mengelompokkan penerima bantuan sosial yang layak menerima bantuan dan kurang layak menerima bantuan dengan menggunakan metode *K-Means*. Metode *K-Means* pada hakekatnya merupakan metode untuk pengklasifikasian (*clustering*). *Clustering* adalah proses mengklasifikasikan data menjadi sejumlah kelompok (*cluster*) dari data multidimensi berdasarkan ukuran kesamaan atau kemiripan. Metode *K-Means* sebagai metode pengklasifikasian yang sangat sederhana dan paling umum digunakan. Dari hasil pengklasifikasian data dari calon penerima dana sosial tersebut maka akan didapatkan hasil perhitungan pengelompokan kelayakan calon dalam penerimaan dana bantuan. Dari hasil penelitian ini diharapkan peran penting pemerintah untuk memberi bantuan secara merata dan tepat sasaran kepada masyarakat miskin yang berada di desa langsew kec.lebakwangi. [2]

Sistem merupakan prosedur logis dan rasional untuk merancang suatu rangkaian komponen yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan maksud untuk berfungsi sebagai suatu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan. Dengan berkembangnya teknologi, terdapat didalamnya suatu teknologi yang bisa mengadopsi proses serta cara berpikir insan yaitu Data Mining merupakan proses data yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk

mengekstraksi serta mengidentifikasi informasi yang berguna serta pengetahuan yang terkait dari berbagai *database* besar.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis memilih algoritma K-Means untuk mengelompokkan data penduduk yang paling layak untuk mendapatkan bantuan dari pemerintah dengan kriteria, penghasilan, Kepemilikan Rumah, Atap & lantai di Desa Langseb. Hal inilah yang melatarbelakangi untuk melakukan penelitian guna memberi solusi terhadap masalah yang terjadi dengan mengangkat judul: “Implementasi Algoritma K-Means Pada Aplikasi Data Penduduk Mampu Dan Tidak Mampu Berbasis Web Di Desa Langseb “ (Studi Kasus : Kantor Kepala Desa Langseb).

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah adalah langkah yang sangat penting dalam proses penelitian. Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut, maka dapat dirumuskan beberapa identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Pencarian data kependudukan masih dilakukan secara manual dengan membuka berkas atau dokumen penduduk sehingga membutuhkan proses.
2. Data Penduduk yang menentukan kriteria yang mampu dan tidak mampu masih belum lengkap, Sehingga ketika ada bantuan dari pemerintah data tersebut tidak tepat sasaran.
3. Proses pembuatan laporan data kependudukan dibutuhkan waktu yang lama, dikarenakan data tersebut tidak detail.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan identifikasi masalah dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membangun aplikasi pengelolaan data pendudukan untuk mengelompokkan data penduduk yang paling layak untuk mendapatkan bantuan dari pemerintah dengan kriteria Penghasilan, Kepemilikan Rumah, Kendaraan Atap & lantai di desa langseb dengan menggunakan algoritma *k-means Clustering*?

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah adalah penjelasan secara terukur sebagai upaya membatasi ruang lingkup masalah yang telah disinggung dalam latar belakang, yang terlalu luas atau lebar sehingga penelitian itu lebih bisa fokus untuk dilakukan. Hal ini dilakukan agar pembahasannya tidak terlalu luas kepada aspek-aspek yang jauh dari relevansi sehingga penelitian itu bisa lebih fokus untuk dilakukan. maka berikut batasan masalah yang peneliti telah diuraikan sebagai berikut :

1. Data yang dipergunakan kedalam sistem kependudukan adalah asli warga desa langseb kec.lebakwangi kab.kuningan.
2. Sistem yang di bangun merupakan aplikasi berbasis *web*.
3. Aplikasi ini hanya diakses oleh kadus dan kasi.
4. Algoritma yang digunakan adalah *K-Means Clustering*.
5. Aplikasi ini dapat menentukan penduduk mampu dan tidak mampu.
6. Sistem dapat menunjang proses pembuatan laporan analisis secara detail.

## 1.5 Tujuan Penelitian

Dalam tujuan penelitian disajikan hasil yang ingin dicapai setelah penelitian selesai dilakukan. Karena itu, rumusan tujuan penelitian harus relevan dengan rumusan masalah (misalnya untuk mengetahui, mendeskripsikan). Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan diatas maka tujuan yang dituju adalah:

1. Untuk mengimplementasikan atau menerapkan metode Algoritma *K-Means clustering* dalam mengelompokkan data untuk menentukan Penduduk yang paling layak mendapatkan bantuan dari pemerintah dengan kriteria penghasilan, Kepemilikan Rumah, Kendaraan Atap & lantai di Desa Langseb.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini tentu hasil akhirnya sangat diharapkan dapat memiliki manfaat yang dapat diterapkan oleh peneliti dan masyarakat umum, adapun manfaat dalam penelitian ini, sebagai berikut :

### 1.6.1 Bagi Peneliti

1. Dapat menambah wawasan konseptual dan referensi tentang permasalahan dalam sistem terutama bagi para peneliti yang mengkaji dan meneliti lebih lanjut lagi terhadap permasalahan dalam bidang sistem informasi pada suatu perusahaan.
2. Penulis dapat menambah pengetahuan tentang bagaimana mencari informasi penting yang tersembunyi di dalam suatu data dengan menggunakan metode *K-Means Clustering*..

3. Bisa digunakan acuan untuk peneliti selanjutnya.

#### **1.6.2 Bagi Pemerintahan Desa**

1. Bagi pemerintahan desa aplikasi ini dapat membantu dalam Pengelompokan data kependudukan.
2. Mempermudah dalam menentukan kelayakan calon penerima bantuan dengan kriteria yang sudah ditentukan.

#### **1.7 Pertanyaan Penelitian**

Bentuk pertanyaan sederhana yang meliputi hubungan dua atau lebih *variabel* yang digunakan, misalnya *metode* algoritma yang digunakan untuk penyelesaian permasalahan dalam topik permasalahan. Pada penelitian ini terdapat pertanyaan penelitian yang terkait dengan pelaksanaan penelitian.

Adapun pertanyaan penelitian yang pada penelitian ini adalah:

1. Apakah algoritma *K-Means Clustering* dapat diimplementasikan untuk sistem aplikasi Data kependudukan yang berbasis *web*?

#### **1.8 Hipotesis Penelitian**

Dengan adanya aplikasi sistem informasi data kependudukan diharapkan dapat mempermudah perangkat desa dalam melakukan pekerjaan.

#### **1.9 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian adalah proses atau cara ilmiah untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk keperluan penelitian. *Metodologi* juga merupakan analisis *teoretis* mengenai suatu cara atau *metode*. Penelitian merupakan suatu penyelidikan yang sistematis untuk

meningkatkan sejumlah pengetahuan, juga merupakan suatu usaha yang sistematis dan terorganisasi untuk menyelidiki masalah tertentu yang memerlukan jawaban. *Metodologi* penelitian dapat membantu peneliti dalam merancang studi, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti yang ditemukan.

### **1.9.1 Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penyusunan skripsi ini adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

#### **1. Melakukan Wawancara**

Wawancara dilakukan dengan melakukan tanya jawab dengan Aparatur pemerintahan Desa langseb, ini dimaksudkan untuk mengetahui permasalahan yang ada atau sedang dihadapi.

#### **2. Melakukan Observasi**

Observasi dilakukan dengan cara menganalisis, mencatat dan mendokumentasikan baik secara teoritis atau secara umum untuk mengetahui sistem yang digunakan dan yang akan di usulkan dalam penelitian ini.

#### **3. Studi Pustaka**

Studi pustaka dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari berbagai sumber dan mencari referensi-referensi yang mendukung dalam penyelesaian penelitian ini.



### 1.9.2 Metode Penyelesaian Masalah

*Clustering* adalah sebuah proses untuk mengelompokkan data ke dalam beberapa *cluster* atau kelompok sehingga data dalam satu *cluster* memiliki tingkat kemiripan yang maksimum dan data antar *cluster* memiliki kemiripan yang minimum. Objek yang di dalam *cluster* memiliki kemiripan karakteristik antar satu sama lainnya dan berbeda dengan *cluster* yang lain. Partisi tidak dilakukan secara manual melainkan dengan suatu algoritma *clustering*. Algoritma ini didesain untuk memungkinkan kita mengelompokkan data ke dalam grup yang berbeda dengan cara yang lebih mudah berdasarkan variabel tertentu tanpa perlu melakukan proses training. Hal ini karena *K-Means clustering* merupakan algoritma *unsupervised learning berbasis centroid*, dimana setiap *cluster* diasosiasikan dengan *centroid*. Tujuan utama dari algoritma ini adalah untuk meminimalkan jumlah jarak antara titik data dan *cluster* yang sesuai.

Adapun langkah-langkah dalam pengolahan data metode *K-Means Clustering* adalah sebagai berikut. [3]



### **Gambar 1.2** Model *Rational Unified Process* (RUP)

[5]

RUP memiliki empat tahap yaitu *inception*, *elaboration*, *contruction*, dan *transition*. Berikut ini adalah penjelasan mengenai empat tahap pengembangan *Rational Unified Process* (RUP).

#### **a. Tahap *Inception***

Merupakan tahap untuk mengidentifikasi sistem yang akan dikembangkan.

#### **b. Tahap *Elaboration***

Merupakan tahap untuk melakukan desain secara lengkap berdasarkan hasil analisis pada tahap *inception*. Penulis melakukan pengimplementasian apa yang sudah dianalisis sebelumnya ke dalam perancangan sistem yang menjadi solusi dan dapat memecahkan permasalahan yang ada pada Aparatur Pemerintahan Desa dan Penduduk Desa Langseb dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem *Unified Modeling Language* (UML).

#### **c. Tahap *Construction***

Merupakan tahap untuk mengimplementasikan hasil desain dan melakukan pengujian hasil implementasi. Pada tahap awal *construction*, ada baiknya dilakukan pemeriksaan ulang hasil analisis dan desain, terutama desain pada *sequence* diagram, class diagram, *component* dan *deployment*. Apabila desain yang dibuat telah sesuai

dengan analisis sistem, maka implementasi dengan bahasa pemrograman tertentu dapat dilakukan.

**d. Tahap *Transition***

Merupakan tahap untuk menyerahkan sistem aplikasi kepada *user* (*roll-out*), yang umumnya mencakup pelatihan dan beta testing aplikasi,

**1.10 Sistematika Penulisan**

Untuk memberikan gambaran umum tentang sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan latar belakang permasalahan, mencoba merumuskan permasalahan yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan penelitian, yang kemudian di ikuti dengan pembatasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

- **BAB II LANDASAN TEORI**

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori mengenai yang berkaitan dengan topik penelitian dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian-penelitian serupa yang pernah dilakukan sebelumnya.

- **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisikan tentang analisis sistem, cara kerja sistem, analisis masukan dan keluaran dari metode penelitian untuk memperlihatkan

keterkaitan antara objek yang diteliti serta model untuk analisisnya.

Perancangan sistem menggunakan *object oriented*.

- **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini berisikan tentang implementasi yang bertujuan untuk memastikan bahwa algoritma *K-Means* pada *website* data jumlah penduduk berdasarkan kategori jenis kelamin, agama dan klasifikasi usia, dapat berjalan secara efektif sesuai dengan yang diinginkan, kemudian dibahas juga mengenai spesifikasi *Software*, *Hardware*, dan *Brainware*, serta cara pengoperasian sistem yang telah dibuat serta hasil evaluasinya.

- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penulisan tugas akhir dan saran untuk pengembang penelitian lebih lanjut oleh peneliti selanjutnya.