

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan yang mengkhawatirkan dan sering terjadi di dunia, khususnya di Indonesia adalah kemiskinan. Banyaknya warga yang kurang mampu masih menjadi permasalahan yang sulit diatasi oleh pemerintah. Masalah kemiskinan masih menjadi perhatian penting yang harus ditindaklanjuti oleh pemerintah (Sepriyanti et al., 2022). Kemiskinan adalah keadaan dimana terjadi ketidakmampuan untuk memenuhi kebutuhan dasar seperti makanan, pakaian, tempat berlindung, pendidikan, dan Kesehatan (Sunia et al., 2019). Alfiansyah et al., (2022) menyatakan bahwa salah satu permasalahan kemiskinan yang belum terselesaikan adalah hasil survey yang diberikan pemerintah tidak sesuai dengan kebutuhan penduduk.

Menurut ibu Muflihah salah satu penduduk di Desa Setrohadi, terdapat masalah penyaluran bantuan yang kurang merata dan tepat sasaran. Hal tersebut disebabkan karena kurangnya ketelitian serta rumitnya pengolahan data dalam menentukan penduduk miskin yang menjadi prioritas utama penerima bantuan. Sarmila & Utamajaya, (2022) menyatakan bahwa salah satu aspek penting yang mendukung strategi penanggulangan kemiskinan adalah dengan tersedianya data kemiskinan yang akurat dan tepat sasaran. Oleh karena itu, pihak kelurahan harus lebih teliti dalam pemilihan warga desa yang akan diberi bantuan sehingga warga yang akan diberi bantuan benar-benar layak menerima dan berasal dari keluarga yang kurang mampu.

Analisis data tersebut bisa dilakukan dengan berbagai macam cara, salah satunya yaitu menggunakan teknik *Data Mining*. *Data Mining* merupakan proses pengumpulan dan analisis data *historis* untuk menemukan keteraturan, pola, dan hubungan dalam *database* yang besar (Andrianti & Firmansyah, 2021). Tujuan utama data *mining* adalah untuk menemukan pengetahuan dari data atau informasi yang kita miliki. *Data Mining* memiliki

berbagai metode atau bahkan model yang dapat dipakai. Salah satu metode data mining ialah teknik *clustering*. *Clustering* merupakan proses pengelompokkan data yang kesamaan datanya dalam suatu kelompok lebih besar daripada kesamaan data dengan data kelompok lain (Rofiqo et al., 2018). Data-data yang mempunyai kesamaan kriteria akan dikumpulkan kedalam kelompok atau *cluster* yang dibedakan (Nursia et al., 2022). Penerapan Data Mining *Clustering* di Desa Setrohadi menggunakan metode *K-Means* bertujuan untuk mengolah data penduduk miskin agar menghasilkan informasi baru yang dapat digunakan pihak kelurahan dalam mengoptimalkan penerima bantuan di desa setrohadi.

Menurut Sembiring et al., (2021) metode *K-Means* adalah metode pengelompokan yang melakukan partisi set data ke dalam sejumlah *k-cluster* yang sudah ditetapkan di awal. Metode *K-Means* mudah beradaptasi cepat dan umum dalam penggunaannya. Dalam penyelesaiannya, Metode *K-Means* akan mengelompokkan data-data ke dalam dataset ke suatu *cluster* berdasarkan jarak terdekat (Aprilia & Sembiring, 2021). Namun, pemilihan *centroid* yang dilakukan secara acak diawal perhitungan menjadi kelemahan dari proses tersebut. Oleh karena itu, digunakan metode Algoritma *Pillar* yang merupakan improvisasi dari *K-Means* untuk mengatasi masalah tersebut dengan memilih pusat *cluster* awal secara cermat. Tujuan utama dari algoritma ini adalah untuk mengoptimalkan nilai *centroid* pada Algoritma *K-Means* dan meningkatkan kinerja proses *clustering* (Ramdani & Firmansyah, 2018).

Adapun beberapa penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan dengan menggunakan Algoritma *K-Means* untuk permasalahan pada bidang pengelompokkan penduduk miskin oleh Filki pada tahun 2022 yang berjudul “Algoritma *K-Means Clustering* dalam Memprediksi Penerima Bantuan Langsung Tunai (BLT) Dana Desa” memperoleh hasil dengan menggunakan metode *K-Means* memudahkan dalam proses prediksi penerima BLT desa dan menjadi rekomendasi dalam akurasi pengolahan data (Filki, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Adrianti & Firmansyah pada tahun 2021 yang

berjudul “Penerapan *Clustering* Data Kurang Mampu Di Desa Situmekar Menggunakan Algoritma *K-Means*” memperoleh hasil dengan penerapan Algoritma *K-Means clustering* untuk mengelompokan data penduduk kurang mampu lebih efektif dan efisien sehingga pihak desa bisa lebih mudah dalam menentukan penerima bantuan (Andrianti & Firmansyah, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Muhidin & Baragigiratri pada tahun 2019 yang berjudul “Pemetaan Penduduk Calon Penerima Bantuan Renovasi Rumah Desa Pesangkalan Menggunakan Algoritma *Clustering K-Means*” memperoleh hasil pemetaan penduduk calon penerima bantuan menggunakan Algoritma *K-Means* menghasilkan 3 *cluster* dengan hasil pengujian memperoleh nilai DBI sebesar 0,214 yang artinya memiliki jarak antar anggota *cluster* yang baik (Muhidin & Baragigiratri, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Bahauddin dkk, pada tahun 2021 yang berjudul ”Analisis *Clustering* Provinsi di Indonesia Berdasarkan Tingkat Kemiskinan Menggunakan Algoritma *K-Means*” Memperoleh hasil dengan menggunakan Algoritma *K-Means* berbantuan *software Weka* memperoleh 3 *cluster* diantaranya tingkat kemiskinan rendah, sedang, dan tinggi. (Bahauddin et al., 2021).

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya yang telah menggunakan Algoritma *K-Means* telah berhasil untuk menyelesaikan permasalahan *Clustering*. Sehingga pada penelitian ini digunakanlah metode *clustering* dengan menggunakan Algoritma *Pillar* yang merupakan improvisasi metode *K-Means* dengan harapan dapat memberikan hasil kinerja yang lebih baik untuk performa *clustering*. Menurut (Utami & Devi, 2022) dan (Sunia et al., 2019) ada beberapa kriteria yang harus digunakan dalam penentuan yaitu usia, penghasilan, jumlah keluarga, jumlah tanggungan anak sekolah, status rumah, jenis lantai dan jenis dinding. Penelitian ini akan menghasilkan *output clustering* data penduduk miskin di Desa Setrohadi, Kecamatan Duduksampeyan, Kabupaten Gresik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti merumuskan masalah yaitu:

1. Bagaimana Implementasi Algoritma *Pillar K-Means* untuk *Clustering* data penduduk miskin di Desa Setrohadi?
2. Bagaimana hasil perbandingan Algoritma *Clustering* menggunakan metode *Pillar* dan metode *K-Means*?
3. Bagaimana melakukan rancang bangun sistem *clustering* data penduduk miskin di Desa Setrohadi dengan metode *Waterfall*?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas tidak melebar, peneliti membatasi masalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan berasal dari data penduduk Desa Setrohadi, Kecamatan Duduksampeyan pada Tahun 2019-2022.
2. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini adalah usia, penghasilan, jumlah keluarga, jumlah tanggungan anak sekolah, status rumah, jenis lantai, dan jenis dinding.
4. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Algoritma *Pillar* dan Algoritma *K-Means Clustering* untuk inisialisasi *centroid* dengan model *Euclidean Distance*.
5. Hasil penelitian berfokus pada hasil *cluster* beberapa kelompok dan kesimpulan yang diambil dari hasil analisis.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Menerapkan improvisasi Algoritma *Pillar* pada Algoritma *K-means* dengan jarak *Euclidean Distance* untuk memperoleh hasil *clustering* data penduduk miskin.
2. Memberikan informasi berupa kesimpulan data kepada pihak desa berdasarkan hasil analisis.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai berikut:

1. Manfaat bagi objek : Membantu pihak desa dalam menentukan penduduk yang berhak dan tidak berhak memperoleh bantuan agar tepat sasaran dan lebih efektif.
2. Manfaat bagi peneliti : Menambah pengetahuan mengenai penerapan Algoritma *Pillar*, Algoritma *K-Means* dan jarak *Euclidean Distance*.
3. Manfaat bagi pembaca : Dapat menambah wawasan bagi pembaca dan dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.6 Metodologi Penelitian

Tahapan dalam penelitian dan perancangan sistem yang akan dibangun sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Proses studi literatur dimulai dengan mencari permasalahan yang akan menjadi topik penelitian dilanjutkan dengan mencari sumber referensi yang sesuai dengan topik penelitian melalui buku dan jurnal.

2. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data ini dilakukan dengan memberikan surat permohonan data yang akan digunakan penelitian kepada Kepala Desa Setrohadi.

3. Analisis Data

Proses analisis dari data dilakukan untuk mengetahui keakuratan variabel terhadap topik penelitian dengan metode penyelesaian masalah yang digunakan.

4. Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem ini meliputi perancangan basis data yang akan diterapkan melalui perancangan diagram alir, perancangan desain aktivitas sistem, dan perancangan desain tampilan sistem.

5. Implementasi dan Pengujian

Proses implementasi merupakan tahapan *realisasi* dari perancangan sistem yang sudah dilakukan ke dalam program. Dan dilanjutkan dengan proses pengujian program terkait fungsi-fungsi yang ada.

6. Penulisan Laporan

Proses penulisan laporan dilakukan dengan mendokumentasikan setiap perubahan dan hasil dari penelitian. Sehingga dapat digunakan sebagai referensi untuk pengembangan lebih lanjut.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan skripsi ini disajikan ke dalam beberapa bab, dan masing-masing bab dipaparkan dalam beberapa sub bab. Sistematika penulisan laporan skripsi ini bertujuan untuk memudahkan dalam memahami maksud dan tujuan dalam penelitian. Hal tersebut diantaranya sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan laporan skripsi.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas dan menjelaskan mengenai dasar teoritis yang menjadi landasan pendukung dalam proses perancangan, pembuatan, implementasi dan pengujian sistem.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang tahapan-tahapan dalam proses perancangan dan pembuatan sistem. Tahapan-tahapan dapat dilihat dalam kebutuhan sistem (*input* dan *output*), diagram konteks sistem dan diagram alir data yang akan digunakan dalam tahapan implementasi sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi implementasi dari sistem berupa *source code* dan desain tampilan. Dan berisi pengujian kesesuaian hasil dari sistem.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan penelitian dan saran peneliti untuk pengembangan lebih lanjut.



