BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu tujuan negara Indonesia adalah memajukan kesejahteraan umum, sebagaimana dinyatakan dengan jelas dalam alinea keempat pembukaan Undang-Undang Dasar 1945. Kesejahteraan masyarakat adalah derajat kesejahteraan ekonomi dan sosial masyarakat yang ditinjau dari delapan sudut pandang, salah satunya ialah kemiskinan (Wahyu Saputri, Ferista; Brahma Arianto, 2023). Kemiskinan ialah suatu kondisi dimana seseorang ataupun sekelompok orang tidak mampu mencukupi kebutuhannya. Kebutuhan tersebut berupa kebutuhan dasar seperti sandang, pangan, papan pendidikan dan kesehatan (Widodo, 2022). Kemiskinan merupakan hal yang tidak asing bagi kita, dimana dilingkungan sekitar kerap kita jumpai keluarga yang memiliki permasalahan ekonomi. Permasalahan mengenai kemiskinan ini biasanya berada di tengah-tengah masyarakat yang umumnya seorang pengangguran atau dikarenakan sebab lainnya. Ada berbagai faktor kompleks yang dapat menyebabkan kemiskinan, yaitu ketidakadilan sosial, kesenjangan ekonomi, kurangnya kesempatan pendidikan, dan meningkatnya angka pengangguran. (Sachrrial & Iskandar, 2023). Oleh karena faktor tersebut kemiskinan memiliki dampak pada kehidupan individu masyarakat yang pada dasarnya berdampak negatif sehingga masalah ini perlu lebih diperhatikan, salah satunya oleh pemerintah.

Kemiskinan yang terjadi di masyarakat merupakan masalah utama yang menjadi perhatian pemerintah di berbagai negara, termasuk Indonesia (R, Nabilla Nur Fransiska; Anggraeni, Dwi Suci; Enri, 2023). Pemerintah telah mencoba berbagai cara untuk menanggulangi kemiskinan yang ada dengan diberikannya bantuan-bantuan seperti Beras Miskin (Raskin), Program Indonesia Pintar (PIP), Program Jaminan Kesehatan Nasional (JKN-KIS), Program Keluarga Harapan (PKH), dan berbagai jenis bantuan lainnya (Manurung et al., 2020). Banyaknya cara yang telah dilakukan ternyata belum memiliki dampak yang besar bagi perubahan ekonomi masyarakat, dimana tingkat kemiskinan masih tinggi, salah satunya di Provinsi Sumatera Utara.

Menurut Badan Pusat Statistik (2020), Provinsi Sumatera Utara merupakan salah satu Provinsi dengan jumlah penduduk miskin terbanyak di Indonesia. Menurut BPS Provinsi Sumatera Utara, jumlah penduduk miskin pada tahun 2023 sebanyak 1.239,71 jiwa dengan presentase 8,15% (Hasanuddin, Nurul; Azantaro; Meimela, Aida; Arif Budiman, Prio; Wenny AWS, 2023). Walaupun tingkat kemiskinan ini menurun setiap tahunnya, namun penurunan yang terjadi tidak cukup tinggi sehingga perlu adanya program yang dilakukan atau cara untuk mencapai tingkat kemiskinan yang rendah dan tidak kembali meningkat. Kemiskinan pada setiap wilayah tentunya berbeda-beda. Pemerintah perlu tahu wilayah mana yang masuk kedalam tingkat kemiskinan tinggi dan tingkat kemiskinan rendah berdasarkan kabupaten/kota yang ada di daerah Provinsi Sumatera Utara. Oleh karena itu, dibutuhkan rencana untuk menentukan daerah mana yang harus di jadikan prioritas dalam menanggulangi kemiskinan. Cara yang dapat dilakukan dalam menentukan daerah yang akan dijadikan prioritas dengan tingkat kemiskinan tertinggi ialah menggunakan *data mining* (Luchia et al., 2022).

Data mining merupakan proses mencari dan menemukan fakta pada suatu *database* besar (Wahidin & Syukrilla, n.d.). *Data mining* adalah teknik yang menggunakan metodologi statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan pembelajaran mesin untuk mengekstrak dan mengungkap informasi yang signifikan (Luthfi & Wijayanto, 2022). Tujuannya yaitu untuk menentukan pola eksklusif yang wajib dicapai agar bisa dipakai untuk mengetahui pengambilan keputusan yang akan datang. *Data mining* berdasarkan fungsinya terbagi kedalam enam kelompok, yaitu klasifikasi, regresi, *association rule*, *anomaly detection*, *deployment* dan *clustering*. Pada penelitian ini akan digunakan *clustering* pada *data mining* untuk mengelompokkan kabupaten/ kota dengan tingkat kemiskinan yang tinggi di Provinsi Sumatera Utara.

Clustering merupakan salah satu teknik dalam analisis data yang bertujuan untuk mengelompokkan objek atau data berdasarkan persamaan atau perbedaan karakteristik tertentu (Asyfani et al., 2024). Metode ini digunakan untuk menemukan struktur atau pola yang sebelumnya tidak terlihat pada suatu data. Terdapat berbagai algoritma yang dapat digunakan dalam proses *clustering*, antara lain *K-Means*, *K-Medoids*, AHC, GMM, DBSCAN dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode *Agglomerative Hierarchical Clustering* (AHC) dan *K-Means*.

Metode AHC adalah teknik pengelompokan hierarkis yang menggabungkan n klaster menjadi satu klaster dan kemudian secara progresif menggabungkan klaster dengan kesamaan tertinggi sesuai dengan jarak atau metrik yang telah ditetapkan (Sachrrial & Iskandar, 2023). Keserbagunaan metode AHC dalam memilih metrik atau jarak yang digunakan untuk mengukur kesamaan data adalah salah satu keunggulannya (Tuhpatussania, St;Erniwati, Surni;Mutaqin, 2024). Dengan memilih jumlah klaster yang sesuai atau dengan menggunakan kriteria pemotongan untuk menghentikan proses penggabungan klaster, penggunaan AHC juga dapat dikelola. Teknik pengelompokan data non-hierarkis yang disebut pengelompokan *K-Means* bertujuan untuk memisahkan (mempartisi) data yang ada menjadi dua atau lebih kelompok, dengan data dengan kualitas yang sama masuk ke satu kelompok dan data dengan fitur yang berbeda masuk ke kelompok lainnya. Pengklasteran *K-Means* adalah teknik pengelompokan yang cepat dan efektif yang bekerja dengan baik dengan kumpulan data besar. (Manurung et al., 2020) (Aprilia et al., 2022). Pada kedua metode yang digunakan selanjutnya akan dilakukan perbandingan untuk melihat hasil algoritma terbaik. Dalam menganalisa hasil algoritma terbaiknya dapat digunakan uji validitas DBI (*Davies Bouldin-Index*). *Davies Bouldin Index* (DBI) digunakan untuk mendapatkan nilai klaster yang terbaik. Semakin kecil nilai DBI maka semakin bagus klaster yang dihasilkan.

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini berjudul “Perbandingan Algoritma *Agglomerative Hiarchical Clustering* (AHC) dan Algoritma *K-Means* dalam Pengelompokan Data Kemiskinan di Sumatera Utara”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut berdasarkan informasi latar belakang yang diberikan di atas.

1. Bagaimana hasil pengelompokan terhadap jumlah penduduk miskin berdasarkan kabupaten/kota yang dilakukan menggunakan metode algoritma *K-Means*?
2. Bagaimana hasil pengelompokan terhadap jumlah penduduk miskin berdasarkan kabupaten/kota menggunakan metode algoritma *Agglomerative Hiarchical Clustering* (AHC)?

3. Apakah ada perbedaan hasil pengklasteran pada kedua metode yang digunakan dan manakah yang menghasilkan *clustering* terbaik?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan ialah sebagai berikut:

1. Hanya berfokus pada satu wilayah yaitu Provinsi Sumatera Utara.
2. Data yang digunakan di ambil dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera.
3. Data yang di ambil merupakan data tahun 2023.
4. Memiliki tujuan akhir yaitu untuk mengelompokkan kabupaten/kota dengan tingkat kemiskinan tertinggi hingga terendah, kemudian membandingkan kedua metode yang digunakan berdasarkan pengelompokan yang telah dilakukan untuk menemukan metode dengan *clustering* terbaik.

1.4 Tujuan Penelitian

Dengan merujuk pada rumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini ialah:

1. Untuk mengetahui hasil pengelompokan terhadap jumlah penduduk miskin berdasarkan kabupaten/kota yang dilakukan menggunakan metode algoritma *K-Means*.
2. Untuk mengetahui hasil pengelompokan terhadap jumlah penduduk miskin berdasarkan kabupaten/kota menggunakan metode algoritma *Agglomerative Hierarchical Clustering* (AHC).
3. Agar mengetahui perbedaan hasil pengklasteran pada kedua metode yang digunakan serta menentukan metode yang menghasilkan *clustering* terbaik.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil pada proposal penelitian ini yaitu:

1. Bagi peneliti

Penelitian ini bermanfaat bagi peneliti ialah sebagai bentuk implementasi dari penerapan beberapa metode yang pernah didapatkan dalam proses perkuliahan yang berlangsung selama beberapa pertemuan. Penelitian ini juga

diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam melakukan pengelompokan hal lain dalam kehidupan sehari-hari yang mungkin akan di jumpai di masa mendatang.

2. Bagi Pembaca

Bagi pembaca, penelitian ini dapat dijadikan rujukan sebagai bahan referensi dalam melakukan tugas yang mungkin berhubungan dengan judul penelitian ini. Penelitian ini juga dapat membantu pembaca untuk lebih bijak dalam mengambil keputusan untuk masa depannya dikarenakan dengan melihat tingkat kemiskinan dengan proses pengklasteran di kabupaten/kota, besar kemungkinan bahwa salah satu penyebab utamanya ialah pengangguran dimana berarti di wilayah dengan tingkat kemiskinan tertinggi akan sulit mendapat peluang kerja sehingga pembaca dapat memikirkan bagaimana cara untuk mengatasi agar tidak menjadi salah satu pengangguran di daerahnya.

3. Bagi Universitas

Bagi Universitas, penelitian ini diharapkan dapat diakses oleh mahasiswa/mahasiswi sehingga dapat dijadikan referensi sebagai bahan tugas maupun sebagai rujukan dalam melakukan penelitian selanjutnya dimasa mendatang.

4. Bagi Pemerintahan Provinsi Sumatera Utara

Penelitian ini bermanfaat agar pemerintah Provinsi Sumatera Utara dengan cepat menentukan kebijakan yang tepat untuk menyalurkan bantuan kepada masyarakat pada kabupaten/kota dengan tingkat kemiskinan tertinggi sehingga tingkat kemiskinan di daerah tersebut akan menurun seiring berjalannya waktu.