

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Melawi adalah Kabupaten di Kalimantan Barat yang memiliki desa tertinggal, dengan jumlah desa sebanyak 169, diantaranya terdapat 47 desa sangat tertinggal dan 63 desa tertinggal (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kalimantan Barat, 2019). Salah satu faktor penting yang mempengaruhi masalah kesehatan adalah aspek fisik seperti ketersediaan sarana kesehatan terutama di desa yang tergolong kurang (Mayangsari et al., 2019). Selain itu jarak dan kemudahan akses ke sarana kesehatan di desa juga merupakan hal penting yang harus diperhatikan oleh pemerintah terutama saat virus Covid-19 melanda Indonesia akan mempengaruhi seberapa cepat masyarakat mendapatkan perawatan, dan vaksinasi (Geldsetzer et al., 2020). Desa di Kabupaten Melawi yang memiliki Sarana Kesehatan Hanya berjumlah 73, yang berarti lebih dari 50% desa belum mempunyai Sarana Kesehatan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Melawi, 2021). Persentasi panjang jalan dengan kondisi baik di Kabupaten Melawi hanya sebanyak 20,53% (Badan Pusat Statistik Kabupaten Melawi, 2021). Oleh karena itu penting untuk mengetahui tingkat jangkauan sarana kesehatan desa dengan membentuk *cluster* desa yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah dalam menjamin perawatan dan penyaluran vaksin Covid-19.

Ada beberapa algoritma yang umum di terapkan untuk membentuk model cluster. Algoritma *clustering* seperti *Fuzzy C-Means* (Alruwaili et al., 2019) dan *K-Means* (Virmani et al., 2017) banyak di terapkan dalam penelitian. Kelebihan Algoritma *K-Means* adalah lebih efisien dalam mengkategorikan *Big Data* dalam *cluster* yang tepat, namun kelemahannya terdapat pada pemilihan titik awal *centroid* secara acak (Nirmal & Satyanarayana, 2016) dan pada penentuan jumlah awal cluster (Nirmal & Satyanarayana, 2016). Algoritma *Fuzzy C-Means* memiliki waktu proses lebih cepat dan mudah diinterpretasikan dibandingkan *Agglomerative Hierarchical Clustering* (Ulfah & Uyun, 2015), tetapi memiliki kelemahan pada proses kalkulasi dan iterasi *fuzzy* yang memakan waktu lebih lama dibandingkan Algoritma *K-Means* (Dubey et al., 2018).

Algoritma *K-Means* memiliki tingkat konsisten yang lebih tinggi dan menonjol dibandingkan *Fuzzy C-Means*, tetapi saat di eksekusi dengan iterasi yang berbeda hasil dengan *Fuzzy C-Means* lebih menonjol dibandingkan *K-Means* (Dubey et al., 2018). Oleh karena itu penelitian ini menggunakan metode evaluasi *Silhouette Coefficient* untuk melakukan pengujian tingkat akurasi pada model yang dihasilkan dengan *K-Means*. Penelitian ini akan menggunakan *Elbow Method* untuk menentukan jumlah *cluster* terbaik pada data, dan *Euclidean Distance* untuk menentukan jarak data terhadap titik *centroid* awal hingga iterasi terakhir yang menentukan nilai *centroid* yang tepat sehingga hasil lebih optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, penulis mendapat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengetahui tingkat jangkauan sarana kesehatan pada desa dengan membentuk *cluster* berdasarkan jarak dan kemudahan akses mencapai sarana kesehatan?
2. Bagaimana penentuan jumlah *cluster* dengan *Elbow Method*?
3. Bagaimana pembuatan model *cluster* dengan menggunakan algoritma *KMeans*?
4. Bagaimana proses evaluasi dengan *Silhouette Coefficient* pada model yang dihasilkan ?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat jangkauan sarana kesehatan pada desa dengan membentuk *cluster* berdasarkan jarak dan kemudahan akses mencapai sarana kesehatan.
2. Untuk menentukan jumlah *cluster* dengan *Elbow Method*.
3. Untuk membuat model *cluster* dengan algoritma *K-Means*.
4. Untuk melakukan evaluasi pada model yang dihasilkan dengan *Silhouette Coefficient*.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan sebelumnya, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

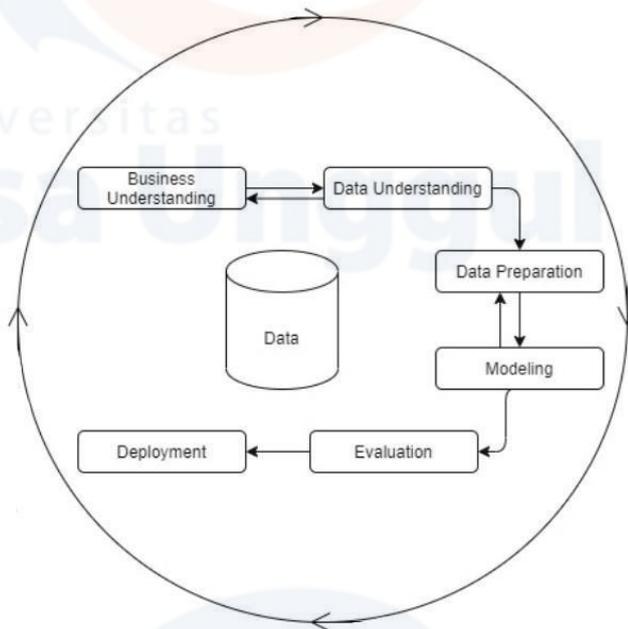
1. Penentuan jumlah *cluster* pada data menggunakan *Elbow Method* .
2. Model *cluster* dibuat dengan menerapkan algoritma *K-Means Clustering*.
3. Metode Evaluasi yang digunakan adalah *Silhouette Coefficient*.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat dalam tugas akhir ini adalah membantu pemerintah kabupaten melawi dalam mengambil kebijakan dengan model yang dihasilkan dalam proses data mining, dan menjadi pengalaman dan pembelajaran bagi penulis dalam mengolah data dengan teknik data mining.

1.6 Kerangka Berpikir

Berikut adalah kerangka berpikir pada penelitian ini (Nuraeni et al., 2019) :



Gambar 1.1. Kerangka Berpikir