

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di masa digital saat ini, data rekam medis rumah sakit sangat besar dan kompleks dengan mencakup data tentang penderita diagnosis, pengobatan, serta riwayat medis yang ada, akan tetapi pengelolaan data rekam medis yang masih menjadi tantangan untuk rumah sakit. Pengelolaan data rekam medis salah satu bagian penting dari pengelolaan rumah sakit karena data ini merupakan informasi penting dalam memberikan layanan kesehatan kepada pasien (Purba et al., 2023). Di Kabupaten Simeulue sendiri proses pencatatan rekam medis masih menggunakan cara yang konvensional, yaitu dengan menulis pada kertas sehingga data yang ada pada rekam medis hanya bisa digunakan untuk melihat riwayat kesehatan pasien. Dengan adanya teknologi bisa membantu proses pencatatan rekam medis menjadi lebih mudah dan efisien, yaitu dengan menggunakan komputer (Andreswari et al., 2023).

Rekam medis merupakan kewajiban bagi setiap dokter di rumah sakit yang melakukan tindakan medis terhadap pasien sesuai dengan peraturan yang berlaku. Oleh karena itu, tidak ada alasan bagi dokter untuk tidak menyusunnya. Hal ini juga berlaku dalam pelayanan kesehatan. Pelayanan medis menjadi aspek penting yang harus terus ditingkatkan. Seiring bertambahnya fasilitas layanan kesehatan, pemahaman mengenai rekam medis menjadi semakin penting, meskipun masih banyak masyarakat yang belum memahami fungsinya secara menyeluruh. Rekam medis adalah dokumen yang berisi catatan medis pasien di rumah sakit dan mencakup berbagai informasi penting. Setiap kali pasien menjalani pemeriksaan atau pengobatan, data tersebut akan dicatat dalam rekam medis. Namun, hal ini dapat menimbulkan sejumlah permasalahan umum, seperti kebutuhan ruang penyimpanan yang besar, risiko hilangnya data pasien, serta potensi kehilangan informasi penting lainnya. (Nanda et al., 2023).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Amalia Fahada membahas pemanfaatan Web SIG untuk pemetaan dan pengelompokan jenis hasil tangkapan perikanan dengan menggunakan metode klastering K-Means. Hasil klasterisasi

menunjukkan bahwa untuk jenis ikan pelagis, sebanyak 31 jenis ikan masuk dalam klaster C1, 4 jenis ikan dalam klaster C2, dan 1 jenis ikan dalam klaster C3. Sedangkan untuk ikan demersal, terdapat 13 jenis ikan yang tergolong dalam klaster C1, 17 jenis dalam klaster C2, dan 2 jenis dalam klaster C3. Adapun pada jenis ikan karang, 2 jenis termasuk dalam klaster C1, 3 jenis dalam klaster C2, dan 1 jenis dalam klaster C3. (Faisal et al., 2022) .

Penelitian yang dilakukan oleh Annur membahas penerapan data mining untuk merumuskan strategi penjualan berdasarkan variasi mobil. Hasil klasterisasi menunjukkan bahwa klaster 1 mencakup produk dengan harga rendah yang banyak diminati konsumen, klaster 2 berisi produk dengan harga menengah yang juga cukup diminati, sementara klaster 3 mencakup produk berharga tinggi yang kurang diminati oleh pasar (Wandana et al., 2020).

Salah satu studi terdahulu yang juga menggunakan algoritma K-Means clustering adalah penelitian mengenai pengelompokan pasien BPJS di Rumah Sakit Anwar Medika Balong Bendo Sidoarjo. Dalam penelitian tersebut, Klaster 1 terdiri dari 91 pasien perempuan (51%), Klaster 2 terdiri dari 26 pasien perempuan (14%), dan Klaster 3 mencakup 63 pasien laki-laki (35%). Kecamatan Krian dan Balong Bendo tercatat sebagai wilayah dengan jumlah pasien tertinggi, didominasi oleh pasien berjenis kelamin perempuan. Adapun berdasarkan kode diagnosa ICD, penyakit yang paling sering muncul adalah kelahiran di rumah sakit (Z38.0), diare (A09+E86), serta demam berdarah (A91.5) (Saputra Sy, 2023) .

Banyak metode pengelompokan lain seperti pada penelitian Fuzzy C-Means merupakan Teknik pengumpulan data Dimana keberadaan setiap bagian data dalam suatu cluster di tentukan oleh derajat keanggotaannya. Fuzzy C-Means menerapkan pengelompokan fuzzy dimana setiap data menjadi anggota beberapa cluster dengan derajat keanggotaan yang berbeda-beda di setiap cluster. Fuzzy C-Means merupakan algoritma iteratif yang menerapkan iterasi pada proses pengelompokan data dan tujuan dari fuzzy sendiri untuk mendapatkan pusat dari cluster yang natinya digunakan untuk mengetahui data yang masuk ke dalam cluster (Nurdin, 2022).

Kemudian pada penelitian lainnya yakni metode Naive Bayes Classifier (NBC) merupakan sebuah metode pengelompokan berdasarkan pada teorema bayes.

algoritma Naïve Bayes Classifier secara otomatis dapat melakukan proses pengklasifikasian data karya ilmiah atau tugas akhir, dan proses klasifikasi menjadi lebih akurat dengan menggunakan data latih dalam jumlah besar. Metode klasifikasi ini menggunakan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris bernama Thomas Bayes, yaitu suatu metode untuk memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pada pengalaman di masa lalu, sehingga metode ini lebih dikenal dengan Teorema Bayes. Algoritma Naive Bayes Classifier efektif dalam mengklasifikasikan karya ilmiah, terbukti dari hasil pengujian data dari 20 karya ilmiah berdasarkan parameter latar belakang (N. Nurdin et al., 2021).

Penelitian ini mengolah data COVID-19 dari 23 kabupaten dan kota di Provinsi Aceh dengan menggunakan enam variabel, yaitu jumlah kasus terkonfirmasi, pasien dalam perawatan, jumlah yang sembuh, angka kematian, kasus suspek, dan probable. Hasil dari proses klasterisasi menunjukkan bahwa satu kabupaten dan kota masuk dalam Klaster 1 (zona merah), empat kabupaten dan kota tergolong dalam Klaster 2 (zona kuning), dan delapan belas kabupaten/kota berada di Klaster 3 (zona hijau). Temuan ini membuktikan bahwa algoritma Fuzzy C-Means dapat diterapkan secara efektif dalam mengelompokkan wilayah berdasarkan tingkat penyebaran COVID-19 di Aceh. (N. Nurdin et al., 2022) .

Dengan adanya program jaminan sosial BPJS Kesehatan yang diselenggarakan oleh pemerintah dan mengusung prinsip gotong royong dalam pemerataan akses layanan kesehatan, jumlah pasien yang memanfaatkan fasilitas ini semakin meningkat. Salah satu rumah sakit yang mengalami tantangan dalam menentukan prioritas peningkatan fasilitas bagi pengguna BPJS adalah RSUD Simeulue. Data rekam medis pasien dipilih untuk dianalisis karena mengandung informasi penting yang dapat memberikan wawasan baru bagi manajemen rumah sakit dalam pengambilan keputusan terkait pengembangan layanan kesehatan. Selain itu, pola penyebaran penyakit juga dapat diidentifikasi melalui analisis data rekam medis dengan menerapkan metode klasterisasi menggunakan atribut seperti Nama, Alamat, Usia, Jenis Penyakit, Jenis Kelamin, dan Kelas BPJS.

Penelitian ini menggunakan algoritma K-Means sebagai metode untuk mengelompokkan data rekam medis, dengan tujuan menghitung jumlah pasien serta

jenis penyakit yang diderita oleh pengguna BPJS Kesehatan. Algoritma K-Means dipilih karena memiliki keunggulan dalam kemudahan penggunaan, efisiensi, dan kemampuannya dalam menangani data berukuran besar. Hal ini mendorong penulis untuk meneliti pengelompokan dan pengelolaan data rekam medis. RSUD Simeulue, yang berlokasi di Kabupaten Simeulue, merupakan salah satu rumah sakit yang menerima banyak kunjungan pasien setiap bulan. Akibatnya, data rekam medis pasien menumpuk dan belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal, data ini memiliki potensi besar untuk memberikan insight berharga bagi tenaga medis, peneliti, maupun pengambil kebijakan berbasis data. Salah satu solusi untuk menghadapi permasalahan ini adalah dengan menerapkan teknik clustering menggunakan algoritma K-Means, yang juga dapat dimanfaatkan untuk mengidentifikasi pola prevalensi penyakit di RSUD Simeulue.

Maka dari itu berdasarkan uraian masalah diatas peneliti mengangkat sebuah judul penelitian ini **“PENERAPAN METODE CLUSTERING DENGAN ALGORITMA K-MEANS PADA PENGELOMPOKKAN DATA REKAM MEDIS PASIEN BPJS KESEHATAN”**

Pentingnya penelitian ini adalah belum adanya model sistem klasterisasi data rekam medis pasien BPJS kesehatan di Kabupaten Simeulue. Dengan melakukan klasifikasi data rekam medis pasien BPJS kesehatan menggunakan algoritma *K-means* dengan pendekatan data mining sehingga dapat menentukan hasil pengelompokan data rekam medis pasien BPJS kesehatan.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara penerapan metode *clustering* dengan algoritma *K-Means* pada pengelompokan Data Rekam Medis?
2. Bagaimana penggunaan algoritma *K-Means* dapat membantu RSUD Simeulue dalam pengelempokan data rekam medis pasien BPJS kesehatan?
3. Bagaimana meningkatkan hasil analisis keamanan data rekam medis menggunakan metode Algoritma *K-Means*?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menerapkan metode clustering dengan algoritma *K-Means* untuk mengelompokkan data rekam medis pasien BPJS Kesehatan.
2. Menjelaskan tujuan dari penerapan metode clustering menggunakan algoritma *K-Means* pada data rekam medis pasien BPJS Kesehatan.
3. Meningkatkan sistem keamanan data rekam medis BPJS Kesehatan.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu dalam menerapkan metode Clustering *K-Means*
2. Dapat membantu dalam mengidentifikasi pola penyakit yang umum terjadi di antara pasien BPJS Kesehatan.
3. Membantu mengelompokkan pasien yang serupa berdasarkan pola penyakit, riwayat kesehatan, atau kebutuhan layanan kesehatan.

1.5. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Batasan masalah pada penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di RSUD Simeulue dengan mengambil data rekam medis pasien menggunakan metode *K-Means* clustering
2. Tingkat cluster di bagi menjadi tiga yakni Sangat Banyak, Banyak dan Tidak Banyak
3. Data yang digunakan merupakan data Rekam Medis tahun 2023.
4. Atributnya berupa Nama, Alamat, Umur, Jenis Penyakit, Jenis Kelamin, Dan Kelas BPJS.
5. Metode yang di gunakan adalah Algoritma *K-Means*.