

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Puskesmas merupakan salah satu lembaga yang memberi pelayanan dalam bidang kesehatan. Puskesmas menyediakan pelayanan kesehatan mulai dari rawat jalan, rawat inap, dan gawat darurat[1]. Puskesmas Kotagede 2 Yogyakarta merupakan salah satu puskesmas di wilayah Kecamatan Kotagede yang terletak di Jalan Ki Penjawi No. 04 Kotagede yang memiliki visi : puskesmas dengan pelayanan prima mewujudkan masyarakat Rejowangun yang sehat dan mandiri, dan misi dari puskesmas ini adalah mengembangkan layanan promotif dan preventif di bidang kesehatan, memberikan pelayanan kesehatan yang terjangkau dengan berorientasi pada peningkatan mutu dan keselamatan pelayanan, dan meningkatkan kerjasama dan saling bersinergi dengan lintas sektor terkait.

Puskesmas Kotagede 2 setiap harinya melayani pasien dari berbagai wilayah. Seiring dengan bertambahnya jumlah pasien tersebut pasti akan menghasilkan banyak data rekam medis pasien, data ini akan terus bertambah seiring berjalannya aktivitas di puskesmas tersebut. Data rekam medis sendiri adalah data atau dokumen yang berisi tentang catatan pemeriksaan, pengobatan, identitas pasien, dan pelayanan kesehatan lainnya (Peraturan Menteri Kesehatan No.55 Tahun 2013). Hingga saat ini penggunaan data rekam medis sebatas hanya sebagai arsip dan tidak dianalisa lebih lanjut. Hal ini hanya menyebabkan terjadinya pemimbunan data baik dalam database maupun data dalam bentuk fisik. Untuk mengolah data rekam medis yang ada maka dibutuhkan sistem yang dapat mengelompokkan data rekam medis berdasarkan kemiripan data yang telah ditentukan.

Pengelompokkan data ini akan membagi data rekam medis pasien menjadi dua kelompok yaitu penyakit yang banyak di derita dan penyakit yang jarang di derita beserta rentang usia penderitanya dan juga wilayah penderita berasal. Melalui pengelompokan data penyakit ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan baru bagi pihak manajemen puskesmas dalam mengambil keputusan dan mempertimbangkan untuk agenda penyuluhan terkait penyakit dan pertimbangan untuk peningkatan fasilitas kesehatan. Selain itu pengelompokkan data rekam medis ini diharapkan dapat membantu tenaga medis untuk memahami penyebab, faktor risiko, dan pola penyakit sehingga memungkinkan untuk pengembangan strategi pencegahan dan pengobatan yang lebih efektif.

Dengan adanya ilmu *data mining* beserta dengan berbagai metodenya bisa dimanfaatkan untuk penggalian data dan pengekstrakan tumpukan berskala besar agar bisa menghasilkan informasi dan pengetahuan yang bermanfaat. Beberapa contoh fungsi yang ada pada datang mining antara lain prediksi, klasifikasi, *clustering*, asosiasi, dan estimasi. Untuk bisa menjalankan fungsi tersebut diperlukan metode seperti apriori untuk asosiasi, Support Vector Machine unntuk prediksi, regresi untuk estimasi, k-means untuk *clusterisasi*, dan C4.5 untuk klasifikasi.

Jeri Wandana dan kawan-kawan [2] melakukan penelitian terkait penerapan algoritma K-Means dalam melakukan klaterisasi data rekam medis pasien pengguna layanan BPJS Kesehatan. Penelitian tersebut melibatkan data rekam medis di rumah sakit Prof. Dr. Tabrani periode Oktober 2019 hingga Desember 2019. Hasil penelitian tersebut ditemukan pasien BPJS Kesehatan dapat dibedakan menjadi 3 *cluster* dengan kriteria yang berbeda, yaitu *cluster 0* (diare/disentri), *cluster 1* (penyakit beragam), dan *cluster 2* (dyspepsia). Penelitian serupa juga dilakukan oleh Fitria Kurnia dan kawan- kawan [3] dalam melakukan

pengelompokan diagnosa penyakit mata berdasarkan rentang usia menggunakan metode K-Means. Penelitian tersebut berhasil dilakukan dengan menggunakan 6689 record data dan didapatkan informasi bahwa yang rentan terhadap penyakit myopia adalah pada usia balita, anak-anak, remaja, dan dewasa. Sedangkan untuk penyakit katarak sering terjadi pada usia tua.

Berdasarkan keberhasilan yang telah dicapai pada penelitian terdahulu, penerapan metode K-Means sangat dimungkinkan dalam melakukan pengelompokan data penyakit yang ada di puskesmas. Pada penelitian ini, *clustering* dilakukan untuk mengelompokan data penyakit menjadi dua *cluster* yang bertujuan untuk mengelompokan data penyakit yang memiliki karakteristik yang sama menggunakan metode K-Means. K-Means *clustering* adalah algoritma non-hirarki yang digunakan untuk pengelompokan data kedalam satu atau beberapa *cluster* berdasarkan karakteristik data itu sendiri, sehingga hasil akhir data dalam satu *cluster* akan memiliki tingkat variasi yang kecil. Penggunaan metode K-Means didasarkan atas pertimbangan sifat algoritmanya yang mampu untuk meminimalan jarak antara data ke *clusternya*[4]. Hasil penelitian ini diharapkan mampu mengatasi permasalahan penumpukan data, serta dapat diketahui penyakit yang banyak diderita dan jarang diderita apa yang sedang banyak diderita sehingga dapat membantu memberikan pertimbangan kepada manajemen rumah sakit langkah dalam pemberian penyuluhan kesehatan pada masyarakat. Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas maka diusulkan penelitian dengan judul “Implementasi Algoritma K-Means untuk *Clustering* Data Penyakit Di Puskesmas Kotagede 2 Yogyakarta”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang diatas, dirumuskan masalah yang diselesaikan dalam sebuah penelitian ini diantaranya adalah :

1. Bagaimana hasil dari *clustering* menggunakan algoritma k-means.
2. Bagaimana hasil dari pengujian kualitas *cluster* menggunakan metode davies bouldin index.

1.3 Batasan Penelitian

Berdasarkan Dalam penelitian ini penyusun memberikan batasan agar dalam penjelasannya nanti akan lebih terarah dan sesuai dengan yang diharapkan adapun batasan masalah yang dibahas adalah :

1. Penelitian ini menggunakan algoritma k-means.
2. Data yang digunakan berasal dari data penyakit pasien periode November 2022- November 2023 di Puskesmas Kotagede 2 Yogyakarta.
3. Pada penelitian ini *clusterisasi* data dibagi menjadi 2 *cluster* yaitu *cluster* 0 dan *cluster* 1.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan dua *cluster* yang terbentuk dari proses *clusterisasi* k-means.
2. Mengetahui hasil pengujian kualitas *cluster* menggunakan metode davies bouldin index.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti yaitu : meningkatkan pengetahuan dan dapat mengaplikasikan pengetahuan selama perkuliahan untuk kebutuhan masyarakat.
2. Bagi akademik yaitu : dapat difungsikan sebagai referensi karya ilmiah bagi mahasiswa Informatika yang ingin membuat penelitian lanjutan.
3. Bagi Puskesmas Kotagede 2 yakni : Mengetahui kelompok penyakit yang banyak di derita dan penyakit yang jarang di derita beserta rentang usia penderitanya dan juga wilayah penderita berasal.