

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang Masalah

Klinik X Sulawesi Utara adalah sebuah klinik yang memberikan pelayanan medis kepada masyarakat khususnya di Sulawesi Utara, melalui Poliklinik Mata, Poliklinik Saraf, serta Poliklinik Anak. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Tahun 2011 Tentang Klinik, “Klinik adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan yang menyediakan pelayanan medis dasar dan atau spesialisik, diselenggarakan oleh lebih dari satu jenis tenaga kesehatan dan dipimpin oleh seorang tenaga medis.” [1]

Klinik X Sulawesi Utara telah menggunakan suatu sistem manajemen untuk mengelola pelayanan sehari-hari, sebagai bentuk adaptasi teknologi abad ke-21 pada pelayanan kesehatan. Adaptasi tersebut menjadi sesuatu yang diperlukan guna membuat alur proses sektor publik yang bersangkutan menjadi efektif serta mengurangi efek kesalahan manusia (*human error*). Penggunaan sistem informasi tersebut tentu menghasilkan data kunjungan berupa salahsatunya tanggal kunjungan, data diri pasien, serta poliklinik tujuan.

Klinik serta pelayanan medis yang diberikan tersebut, seperti Klinik X, tentu terus dipantau oleh pemerintah dalam bentuk sistem akreditasi seperti pada Permenkes No. 34 Tahun 2022. Namun pihak manajemen klinik kesulitan untuk menyajikan data kunjungan menjadi informasi yang berarti, mengingat banyaknya jumlah data yang ada, sehingga pihak klinik kesulitan untuk mengambil keputusan yang tepat guna meningkatkan pelayanan klinik. Karena banyaknya jumlah data kunjungan yang ada membuat rekapitulasi data serta penyajian dalam bentuk laporan membutuhkan waktu lama, sehingga memperlambat proses pengambilan keputusan yang akhirnya akan menghambat kinerja klinik itu sendiri dan menimbulkan permasalahan di kemudian hari ketika proses akreditasi klinik.

Berdasarkan pantauan di Klinik X menunjukkan bahwa perlu bagi klinik untuk memiliki sebuah sistem pengolahan yang dapat menyajikan data kunjungan menjadi informasi yang menjadi pola-pola yang dapat dijadikan salahsatu bahan masukan bagi pengelola klinik untuk melakukan peningkatan pelayanan serta meningkatkan akreditasi klinik, serta membantu klinik dalam peningkatan kualitas tata kelola klinik (TKK) seperti tertuang pada Permenkes No. 43 Tahun 2022. Sistem pengolahan tersebut menggunakan *data mining*. Menurut Moribinto (2016), *data mining* didefinisikan sebagai set perilaku, proses, dan algoritma yang didesain untuk memperoleh pola ataupun karakteristik maupun data dari *dataset* yang berukuran besar.[2] Data kunjungan pasien, karena termasuk data yang berukuran besar, tentu lebih tepat jika dilakukan *data mining*. Sementara untuk algoritma *data mining*, dipilih sistem klasterisasi berdasarkan kriteria apa saja yang ada pada tiap kunjungan yang ada. Larose (2015) menyatakan bahwa klasterisasi merupakan “suatu proses pengelompokan *record*, observasi, atau mengelompokkan kelas yang memiliki kesamaan objek”. [3] Klasterisasi dipilih karena karakteristik dari tiap kunjungan di Klinik X dapat membantu manajemen klinik dalam pengambilan keputusan. Dalam klasterisasi tersebut, menggunakan K-Medoids, adalah salahsatu algoritma klasterisasi yang membagi data-data menjadi klaster sesuai karakteristiknya. Berbeda dengan algoritma klasterisasi lain, K-Medoid tidak sensitif terhadap *outlier* pada data, yang mana hal tersebut seringkali mempengaruhi hasil klasterisasi. [4]

Dengan demikian, maka data kunjungan pada Klinik X dapat diolah serta disajikan menjadi sebuah informasi yang dapat membantu pihak manajemen klinik untuk membuat pengambilan keputusan yang tepat, sehingga meningkatkan mutu klinik itu sendiri.

Sehingga berdasarkan kaidah DIKW (*Data, Information, Knowledge, dan Wisdom*) yang dikonsepskan oleh Russell Lincoln Ackoff [5], *knowledge* yang akan dihasilkan adalah pola kunjungan pasien berdasarkan parameter yang ada.

Sehingga dapat disimpulkan dari pemaparan tersebut, maka sangat perlu bagi pihak Klinik X Sulawesi Utara untuk mengimplementasikan sistem pengolahan data kunjungan menggunakan metode *data mining* dengan menggunakan algoritma K-Medoids, yang kemudian untuk hasil penelitian

demikian berjudul, “IMPLEMENTASI ALGORITMA K-MEDOIDS PADA KUNJUNGAN PASIEN PADA SISTEM INFORMASI KLINIK BERBASIS WEB”.

1. 2. Perumusan Masalah

Beberapa poin perumusan masalah dapat dijabarkan dari latar belakang sebagaimana telah dijelaskan pada bagian atas.

1. Bagaimana penerapan K-Medoids pada klusterisasi data kunjungan pasien pada Sistem Informasi Klinik X Sulawesi Utara?
2. Bagaimana algoritma K-Medoids pada klusterisasi data kunjungan pasien pada Sistem Informasi Klinik X Sulawesi Utara?

1. 3. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah, yang dibuat sehingga penelitian ini berlangsung sistematis serta terarah.

- a. Obyek penelitian adalah Klinik X di Sulawesi Utara.
- b. Data asal berdasarkan data kunjungan pasien sejak sistem diimplementasikan pada Desember 2020 hingga Juni 2021.
- c. Data asal hanya untuk rawat jalan.
- d. Data asal berbentuk Excel dengan jumlah data sebanyak 1.327 buah.
- e. Parameter yang digunakan untuk penelitian ini adalah jenis kelamin, umur, golongan darah, poliklinik tujuan, serta kategori periode kunjungan.
- f. Algoritma yang dipakai menggunakan *unupervised learning*.

1. 4. Tujuan Penelitian

Beberapa poin tujuan penelitian di bawah dijabarkan sesuai dengan rumusan masalah sebagaimana terperinci sebelumnya.

1. Menerapkan algoritma K-Medoids pada klusterisasi data kunjungan pasien pada Sistem Informasi Klinik X Sulawesi Utara.

2. Mengetahui kinerja algoritma K-Medoids pada klasterisasi data kunjungan pasien pada Sistem Informasi Klinik X Sulawesi Utara.

1. 5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini mempunyai beberapa manfaat yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Menghasilkan suatu produk yang menghasilkan masukan untuk pihak Klinik X Sulawesi Utara dalam melakukan peningkatan pelayanan. Untuk teknis peningkatan pelayanan diatur lebih lanjut oleh pihak klinik.
2. Mengetahui proses implementasi algoritma K-Medoids pada kunjungan pasien di Klinik X Sulawesi Utara, mengetahui kinerja implementasi, serta mengetahui proses pengemasan algoritma menjadi suatu layanan *web* yang dapat diakses oleh pengguna.

1. 6. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran adalah sebuah konsep yang mendasari apa permasalahan yang akan dipecahkan oleh penelitian ini melalui cara-cara pemecahan sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

Pada gambar 1.1 merupakan kerangka pemikiran yang menjadi dasar dalam melakukan penelitian ini. Sebuah *Problem* yang ada menghasilkan *Opportunity* yang kemudian dilakukan penelitian terhadapnya berdasarkan *Approach* dengan dibantu oleh *Software Development* dan *Implementation* sehingga menghasilkan *Result* yang membantu pihak klinik dalam pengambilan keputusan.



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

1.7. Metodologi Penelitian

Dalam menunjang penelitian, dibutuhkan sebuah metodologi, yang dijelaskan sebagai berikut:

1.7.1. Teknik Pengumpulan Data

a) Observasi

Dataset yang dihimpun adalah berupa kunjungan pada Klinik X Sulawesi Utara.

b) Studi Literatur

Untuk menunjang penelitian ini, dilakukan studi terhadap penelitian-penelitian terdahulu untuk mendapat perbandingan serta menjadi panduan dalam melakukan penelitian ini.

1.7.2. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan Crisp-DM karena sesuai dengan karakteristik penelitian yang akan dilakukan yaitu *data mining*.

Metode Crisp-DM terdiri dari beberapa tahapan berikut [6]:

a) *Business Understanding* (Pemahaman Bisnis)

Pada tahapan ini terdiri dari penentuan tujuan penelitian dan pemetaan strategi memecahkan masalah sehingga mencapai tujuan.

b) *Data Understanding* (Pemahaman Data)

Pada tahapan ini akan dilakukan pengumpulan dataset masukan sesuai dengan tujuan penelitian, dalam hal ini adalah data kunjungan pasien pada Klinik X Sulawesi Utara.

c) *Data Preparation* (Penyiapan Data)

Dataset yang telah diperoleh akan dilakukan proses pembersihan, integrasi data, serta kodifikasi.

d) *Modelling* (Pemodelan)

Dataset yang telah dilakukan pra-proses akan dimodelkan berdasarkan algoritma yang dipilih, dalam hal ini menggunakan K-Medoids.

e) *Evaluation* (Pengujian)

Hasil klasterisasi akan dilakukan pengujian, dalam hal ini model yang telah dihasilkan dievaluasi menggunakan *confusion matrix*.

f) *Deployment* (Penyebaran)

Pada tahap ini dilakukan implementasi serta pembuatan sebuah laporan yang bertujuan untuk menemukan pengetahuan-pengetahuan baru dan dikaitkan dengan tujuan yang akan dicapai.

1. 8. Sistematika Penulisan

Sebelum menjelaskan lebih lanjut tentang penelitian ini, maka akan dipaparkan sistematika penulisan pada penelitian ini.

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kerangka pemikiran, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II: KAJIAN LITERATUR

Bab ini menjelaskan tentang penelitian pendahulu yang melandasi penelitian ini, serta penjelasan dari teori-teori yang terkait dengan penelitian ini, baik dari istilah yang dipakai serta teknologi yang digunakan.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang sumber data yang dipakai serta metode pengolahannya hingga implementasi algoritma terhadap data tersebut, serta metode perancangan sistem.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil implementasi algoritma terhadap data seperti dibahas pada Bab IV, serta evaluasi terhadap sistem yang diimplementasikan.

BAB V: SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan terhadap penelitian yang telah dilakukan secara keseluruhan serta saran-saran untuk pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya.