

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan perkembangan zaman yang didasari dari kebutuhan pengguna saat ini, membuat terjadinya perkembangan didalam suatu teknologi. Pendataan laporan yang dulunya masih dikerjakan dengan cara manual sekarang telah dapat dipermudah pembuatannya dengan memanfaatkan teknologi (Taufik & Kom, n.d.). Kebutuhan akan teknologi informasi semakin tinggi, menjadikan pemanfaatan teknologi informasi sebagai faktor utama untuk dilakukan sebuah perencanaan yang baik dalam sebuah organisasi. Terdapatnya teknologi informasi manajemen, tentunya dapat mencegah serta mengurangi tingkat kesalahan yang diikuti dengan peningkatan efektifitas suatu pekerjaan.

Persediaan adalah bagian penting yang mempengaruhi kelangsungan perusahaan, persediaan dilakukan sebagai bagian dari cara untuk memprediksi suatu permintaan. Salah satu hal yang termasuk kedalam kebijakan manajemen yaitu memperhatikan kebutuhan persediaan dengan baik dengan menyeimbangkan kebutuhan seoptimal mungkin. Caranya yaitu dengan terus memperhatikan persediaan bahan baku yang agar tidak mengalami kelebihan stok ataupun kekurangan stok (Gunung et al., 2020). Pengambilan keputusan terhadap kegiatan pengadaan barang merupakan salah satu optimalisasi yang dilakukan oleh data mining. Demi mencapai hasil yang optimal, data mining mampu memberikan solusi guna meningkatkan bisnis pada perusahaan (Harahap et al., 2022).

Data mining merupakan suatu proses yang mencakup teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan serta *machine learning* yang dapat mengidentifikasi dan menghasilkan informasi yang tersembunyi dari suatu kumpulan data (No et al., 2018). *Data mining* merupakan sebuah cara yang digunakan untuk mengetahui informasi serta pola yang tersembunyi dari sebuah data dengan teknik tertentu (Nugroho et al., 2022).

Peramalan pengadaan barang sangat diperlukan agar kebutuhan persediaan stok tetap terjaga sehingga tidak terjadi penumpukan barang karena sedikit peminat serta dapat membantu dalam mengambil keputusan dalam pengadaan stok kedepannya (Yanto et al., 2018). Pelaku usaha harus dapat memanajemen stok dengan menyediakan produk paling banyak diminati, karena menyediakan kebutuhan persediaan stok merupakan suatu strategi dalam mencapai target penjualan yang maksimal (Harahap et al., 2022).

Klinik Ikhlas merupakan suatu tempat yang menyediakan layanan kesehatan yang beralamat di Muaro Belengo, Kecamatan Pamenang, Merangin, Jambi. Klinik ini merupakan tempat pengobatan rawat inap dan rawat jalan 24 jam yang telah dipercaya oleh masyarakat akan pengobatan yang dilakukan. Saat ini Klinik Ikhlas belum dapat melaksanakan kegiatan pelayanan kefarmasian sesuai dengan rencana. Pendataan pemakaian obat yang telah terdata didalam komputer juga belum dapat memberikan informasi yang berguna untuk membantu dalam memanajemen jumlah pengadaan stok obat yang harus disediakan. Beberapa jenis obat terkadang mengalami kelebihan stok dan kekurangan stok, walaupun jumlahnya tidak terlalu banyak namun hal itu cukup mempengaruhi layanan klinik terhadap pasien. Mengingat proses prediksi terhadap jumlah pengadaan stok obat hanya

berdasarkan perkiraan saja tanpa adanya proses perhitungan secara matematis. Membuat manajemen kefarmasian pada Klinik Ikhlas merasa cukup terkendala dalam memprediksi obat mana yang paling banyak pemakaiannya oleh pasien. Perencanaan kebutuhan obat-obatan merupakan salah satu aspek yang cukup penting untuk menentukan pengelolaan obat-obatan karena hal tersebut akan mempengaruhi proses pengadaan, pendistribusian serta layanan terhadap pasien. Agar mendapatkan jumlah dan jenis obat yang tepat dan sesuai, diperlukan sebuah perencanaan yang mempengaruhi ketersediaan kebutuhan obat dan menghindari kekosongan persediaan (Yusuf, 2022).

Pada penelitian yang berjudul Penerapan *Data Mining* Dalam Analisa Data Pemakaian Obat dengan Menerapkan Algoritma *K-Means*. Penelitian ini menghasilkan hasil yang bermanfaat, khususnya terkait perencanaan persediaan obat yang akan digunakan kedepannya dengan melihat data *cluster* jenis obat-obatan dengan pemakaian tinggi, sedang dan rendah. Hasil yang didapatkan setelah dilakukan pengelompokan data pemakaian obat menggunakan metode *K-Means Clustering* yaitu terbentuknya tiga *cluster* dimana *cluster* satu dengan jumlah 1 items, *cluster* dua 1 dengan jumlah 18 items, dan *cluster* tiga dengan jumlah 20 items (Tambunan, 2021).

Penelitian sebelumnya yaitu penelitian Pengelompokan Data Barang Dengan Menggunakan Metode *K-Means* Untuk Menentukan Stok Persediaan Barang. Hasil dari penelitian ini yaitu melakukan klusterisasi terhadap produk untuk mengatur jumlah persediaan yang diperlukan untuk menghindari terjadinya penumpukan barang yang kurang diminati konsumen. Hasil dari penelitian ini setiap *cluster* yaitu *cluster* 0 sebanyak 1282 atau sebesar 98,6%, *cluster* 1 sebanyak 18 atau sebesar

1,4%. Dalam hal ini, didapat kelompok stok barang yang berada pada *cluster* 0 memiliki rata-rata penjualan yang besar mencapai 2368 barang. Hal itu berarti perlu adanya persediaan barang yang banyak karena *cluster* 0 merupakan produk yang paling banyak diminati (Anikah et al., 2022).

Penelitian selanjutnya Klasterisasi Penjualan Alat-Alat Bangunan Menggunakan Metode *K-Means* (Studi Kasus Di Toko Adi Bangunan). Penelitian ini menghasilkan *cluster* data yang bertujuan untuk membantu pimpinan dalam menentukan strategi yang sesuai dengan keinginan para pelanggan. Setelah dilakukan pengelompokan diketahui kelompok barang laris sebanyak 10 item sehingga prioritas pembelian stok barang diarahkan pada 10 item tersebut (Kasus et al., 2018).

Penelitian pendahuluan selanjutnya yaitu penelitian dengan judul Studi Perbandingan Algoritma Klastering Dalam Pengelompokan Persediaan Produk. Penelitian ini menjelaskan perbandingan ketiga algoritma *clustering* yaitu algoritma *K-Means*, *K-Medoids* dan *Agglomerative Hierarchical Clustering* dalam pengelompokan persediaan produk di Subdirektorat Perencanaan Sarana Prasarana dan Logistik pada PTN X. Pengujian validitas nilai hasil uji validitas metode *Silhouette Coefficient* yang optimal untuk membentuk *cluster* dari data persediaan produk ialah algoritma *K-Means Clustering* nilai index yang didapatkan sebesar 0,52 sesuai dengan nilai *Silhouette Coefficient* diantara ketiga metode hanya *K-Means* yang nilai indexnya mendekati angka 1 yang dapat diinterpretasikan bahwa nilai *Silhouette Coefficient* untuk Algoritma *K-Means* dalam kategori baik. Dari hasil uji yang telah dilakukan mendapati hasil bahwa algoritma *Clustering* yang terbaik ialah *K-Means Clustering* maka dari itu akan dilakukannya analisa

lanjutan untuk mengevaluasi hasil pengelompokan data menggunakan algoritma *K-Means Clustering* (Dan et al., 2021).

Berdasarkan penelitian Perbandingan Algoritma *K-Means* Dengan *K-Medoids* Pada Pengelompokan Armada Kendaraan Truk Berdasarkan Tingkat Produktivitas. Penelitian ini menjelaskan Metode *Clustering* akan digunakan untuk mengelompokkan setiap armada kendaraan berdasarkan produktivitas kerjanya. Pada Penelitian ini membandingkan penerapan Algoritma *K-Means* dan *K-Medoids*, yang kemudian dilakukan uji validasi terhadap hasil *cluster* yang terbentuk. *Davies Bouldin Index* sebagai metode dalam analisis kluster menghasilkan nilai validitas sebesar 0,67 untuk *K-Means clustering* dan 1,78 untuk *K-Medoids*. Berdasarkan nilai validitas yang dihasilkan Algoritma *K-Means* dipilih untuk diimplementasikan pada pembuatan aplikasi *clustering* armada kendaraan berbasis web karena paling relevan dengan nilai validitas DBI yang lebih rendah dari pada *K-Medoids*. Hasil pengujian yang didapatkan berupa persentase kesesuaian sebesar 97% baik dengan tool Rapidminer maupun dengan perhitungan secara manual (Produktivitas, 2021).

Penelitian pendahuluan selanjutnya yaitu penelitian dengan judul Implementasi Algoritma *K-Means Clustering* Untuk Pengelompokan Penjualan Produk Pada Online Shop Toko Gizi. Pada penelitian ini dijelaskan bahwa pengolahan data transaksi penjualan pada Toko Gizi menggunakan data mining *clustering* yaitu algoritma *K-Means* akan dapat digunakan untuk melihat perputaran barang dari yang kurang diminati hingga sangat diminati sehingga dapat digunakan dalam prediksi stok barang yang disesuaikan dari penjualan dalam rentang waktu tertentu. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini yaitu metode *Clustering* algoritma *K-*

Means yang menunjukkan bahwa dari 41 jenis data penjualan dan transaksi yang dilakukan menghasilkan 3 *cluster* yaitu sangat diminati(3), cukup diminati(2) dan kurang diminati(1) Dimana dari beberapa *cluster* tersebut menunjukkan bahwa *cluster* pertama terdapat 5 barang, *cluster* kedua terdapat 5 barang dan *cluster* ketiga terdapat 1 barang (Of et al., 2022).

Penelitian selanjutnya yaitu penelitian dengan judul Analisa Perbandingan *K-Means* dalam Pengelompokan Daerah Penyebaran Covid-19 Indonesia. Penelitian ini melakukan perbandingan antara algoritma *K-Means* dan *Fuzzy c-Means* dengan uji validitas *cluster* menggunakan *Dunn-Index* dan *Davies Bouldin-Index* untuk memperoleh hasil *cluster* optimal berbantuan Rstudio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengujian *clustering K-Means* menghasilkan nilai akurasi yang lebih besar sebesar 1,165219 dibandingkan *Fuzzy C-Means*. Sehingga *clustering K-Means* diambil untuk menentukan pengelompokan daerah penyebaran Covid-19 per provinsi Indonesia (Perbandingan et al., 2021).

Penelitian selanjutnya yang berjudul Implementasi Metode *Clustering K-Means* Untuk Rekomendasi Pengadaan Stok Lampu Di PT Global Lighting Indonesia. Hasil dari penelitian ini yaitu sistem dengan algoritma *K-Means* yang mampu mengelompokkan produk sehingga dapat mempermudah manajemen stok lampu, mengefisiensi waktu, tenaga serta biaya. Pengelompokan yang dilakukan dari 3 *Cluster* yaitu, *Cluster 0* dengan 39 data, *Cluster 1* dengan 146 data, dan *Cluster 2* dengan 7 data dengan menggunakan 192 sampel dataset. Dari simpulan yang dihasilkan peneliti mengkategorikan *Cluster 0* adalah Laku, *Cluster 1* adalah Kurang Laku, dan *Cluster 2* adalah Paling Laku (Pengadaan et al., 2021).

Untuk tetap mempertahankan kepercayaan pasien terhadap kualitas pengobatan yang dilakukan Klinik Ikhlas. Peneliti bermaksud untuk membuat sistem IT Manajemen yang dapat membantu manajemen kefarmasian Klinik Ikhlas dalam memprediksi pemakaian obat secara lebih tersistem dengan mengelompokan obat – obatan mana yang memiliki jumlah pemakaian tinggi dan rendah menggunakan algoritma *K-Means*.

Algoritma *K-Means* merupakan metode yang digunakan sebagai acuan dalam menentukan klasterisasi atau pengelompokan obat dalam mengatur persediaan obat pada Klinik Ikhlas. Algoritma *K-Means* merupakan metode dengan pengelompokan data *non hirarki* yang digunakan dalam memisahkan data yang ada menjadi beberapa kelompok. Metode ini akan membagi data kedalam kelompok sehingga data yang memiliki karakteristik yang sama dan dengan karakteristik yang berbeda akan berbeda akan diklasifikasikan kedalam kelompok lainnya (Suryadi, 2019). Alasan digunakannya algoritma *K-Means* dikarenakan Algoritma ini memiliki akurasi yang tinggi sehingga lebih efektif untuk pemrosesan data yang cukup besar. Bukan hanya itu, urutan objek juga tidak mempengaruhi proses didalam algoritma ini (Tambunan, 2021). Algoritma *K-Means* ini memiliki keunggulan terutama dalam mengelompokan data dalam jumlah yang cukup besar ia mampu menggunakan waktu yang cukup cepat dan efisien dalam proses komputasinya (Butsianto & Mayangwulan, 2020).

Dari uraian permasalahan diatas, penulis bermaksud untuk membuat penelitian dengan judul **“PENGELOMPOKAN PERSEDIAAN OBAT PADA KLINIK IKHLAS UNTUK OPTIMALISASI IT MANAGEMENT DENGAN**

MEMANFAATKAN TEKNIK KLASTERISASI MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas dapat disimpulkan permasalahan yang akan dibahas pada laporan ini yaitu :

1. Bagaimana penerapan *IT Management* dapat mendukung pengolahan data persediaan obat agar dapat menjadi informasi yang berguna bagi Klinik Ikhlas ?
2. Bagaimana menentukan persediaan obat agar sesuai dengan kebutuhan pasien pada Klinik Ikhlas ?
3. Bagaimana pengelompokan persediaan obat dapat mendukung Klinik Ikhlas dalam mengatur persediaan obat ?

1.3 Hipotesa

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka dapat dikemukakan hipotesa sebagai berikut:

1. Diharapkan penerapan *IT Management* dengan algoritma *K-Means* dapat digunakan Klinik Ikhlas dalam memanfaatkan data persediaan obat menjadi informasi yang berguna kedepannya.
2. Diharapkan dengan adanya teknik klasterisasi menggunakan algoritma *K-Means* dapat diterapkan pada Klinik Ikhlas dalam menentukan persediaan obat sehingga dapat membantu memenuhi kebutuhan pasien.

3. Diharapkan dengan adanya *IT Management* menggunakan algoritma *K-Means* dapat mendukung Klinik Ikhlas dalam mengatur pengelompokan persediaan obat berdasarkan pemakaian sehingga terhindar dari penumpukan ataupun kekurangan stok obat.

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penyimpangan di dalam laporan penelitian ini maka diterapkan batas-batas objek yang akan diteliti, hal ini dimaksudkan agar langkah-langkah masalah tidak menyimpang, maka perlu adanya pembatasan masalah, yaitu:

1. Objek penelitian dilakukan di Klinik Ikhlas yang beralamat di Muaro Belengo, Kecamatan Pamenang, Merangin, Jambi.
2. Data yang akan digunakan dalam pembangunan sistem dan klusterisasi ini adalah data jumlah persediaan dan jumlah pemakaian obat pada Klinik Ikhlas.
3. Hanya membahas tentang pengelompokan data persediaan obat pada Klinik Ikhlas.
4. Pembuatan website ini menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Untuk mempermudah Klinik Ikhlas dalam melakukan pengelompokan obat-obatan berdasarkan tingkat pemakaian menggunakan algoritma *K-Means*.
2. Untuk mempermudah Klinik Ikhlas dalam mendapatkan penyajian dari analisis hasil perhitungan klasterisasi data obat menggunakan algoritma *K-Means*.
3. Untuk memudahkan Klinik Ikhlas dalam menyediakan persediaan obat agar tidak terjadi penumpukan dan kekurangan stok.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Dapat membantu Klinik Ikhlas dalam menunjang manajemen kefarmasian untuk meneglompokan jenis obat dengan pemakaian tertinggi.
2. Mengurangi kesulitan yang dialami oleh Klinik Ikhlas dalam mengelompokan persediaan obat.
3. Memeberikan tambahan informasi tentang pemakaian obat terhadap rencana penyediaan obat kedepannya.

1.7 Gambaran Umum Objek

Berikut ini akan dijelaskan beberapa gambaran perusahaan yang dapat disimpulkan sebagai berikut :

1.7.1 Sekilas Tentang Klinik Ikhlas

Klinik Ikhlas merupakan klinik yang menyediakan layanan kesehatan bagi pasien rawat jalan dan rawat inap selama 24 jam. Klinik ini beralamat di Muaro Belengo, Kecamatan Pamenang, Merangin, Jambi. Klinik ini merupakan usaha dibidang pelayanan medis yang didirikan sejak tahun 2010 oleh bapak Hermanto yang juga merupakan dokter yang bertanggung jawab penuh terhadap klinik serta Apt. Pustpita Sari yang bertanggung jawab dalam kegiatan kefarmasial Klinik.

Klinik Ikhlas telah dikenal di daerah Pamenang sebagai tempat layanan kesehatan yang dapat melayani berbagai jenis pelayanan kesehatan yang dibutuhkan oleh pasien. Klinik Ikhlas telah menjadi kepercayaan masyarakat dalam melayani pengobatan pasien dikarenakan para tenaga medis yang profesioal dalam menjalankan tugas – tugasnya.

1.7.2 Visi dan Misi Klinik Ikhlas

Adapun visi dan misi dari Klinik Ikhlas yaitu :

1. Visi

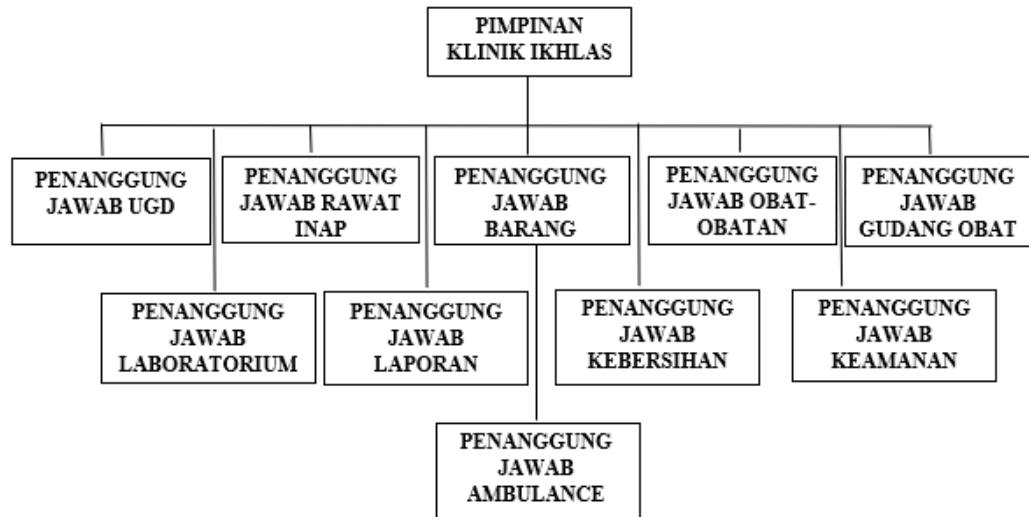
Mewujudkan klinik yang selalu memberikan pelayanan kesehatan berkualitas dan profesional.

2. Misi

- a. Meningkatkan layanan kesehatan yang profesional, aman, bermutu dan nyaman.
- b. Memberikan layanan kesehatan secara cepat dan tepat.
- c. Membantu masyarakat dalam berperilaku hidup sehat.

1.7.3 Struktur Organisasi

Untuk menunjang pembagian tugas dan tanggung jawab diperlukan struktur organisasi yang disusun sesuai jabatan setiap unit kerja. Berikut ini merupakan struktur organisasi dari Klinik Ikhlas :



Sumber : Klinik Ikhlas

Gambar 1.1 Struktur Organisasi Klinik Ikhlas

1.7.4 Tugas dan Tanggung Jawab

Berikut ini merupakan tugas dan tanggung jawab dari struktural Klinik Ikhlas yaitu :

1. Pimpinan Klinik Ikhlas : Bertanggung Jawab serta memegang kendali penuh terhadap proses pengambilan keputusan terkait dengan Klinik.
2. Penanggung Jawab UGD : Bertanggung jawab serta bertugas melakukan pelayanan gawat darurat serta mengawasi kelancaran tugas di UGD.

3. Penanggung Jawab Rawat Inap : Bertanggung jawab serta bertugas dalam memberikan perawatan dan mengawasi kelancaran pelaksanaan perawatan.
4. Penanggung Jawab Barang : Bertanggung jawab serta bertugas dalam mengatur barang masuk dan barang keluar yang berhubungan dengan klinik.
5. Penanggung Jawab obat-obatan : Bertanggung jawab serta bertugas dalam mengatur serta memanagerment kefarmasian terkait obat-obatan yang diperlukan klinik.
6. Penanggung Jawab gudang obat : Bertanggung jawab serta mengatur segala jenis pendistribusian obat-obatan klinik.
7. Penanggung Jawab Laboratorium : Bertanggung jawab serta bertugas dalam melakukan analisis kebutuhan labor yang diperlukan.
8. Penanggung Jawab Laporan : Bertanggung jawab dan bertugas dalam mengatur segala jenis laporan yang terjadi di klinik.
9. Penanggung Jawab Kebersihan : Bertanggung jawab serta bertugas dalam menjaga serta melakukan kegiatan kebersihan klinik agar terciptanya kenyamanan pasien.
10. Penanggung Jawab Keamanan : Bertanggung jawab serta mengatur segala jenis keamanan mulai dari parkir serta jenis keamanan lainnya yang berhubungan dengan klinik
11. Penanggung Jawab Ambulance : Bertanggung jawab serta melakukan tugas dalam mengemudikan ambulance serta memeriksa kelengkapan kendaraan dengan baik.