

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Rumah sakit merupakan sebuah institusi kesehatan yang memiliki peran krusial dalam hal memberikan pelayanan medis kepada publik. Sebagai institusi pelayanan kesehatan, rumah sakit menyediakan layanan kesehatan perorangan secara lengkap, termasuk layanan rawat inap, rawat jalan, dan pelayanan gawat darurat. Selain itu, rumah sakit juga berfungsi sebagai pusat pendidikan dan pelatihan tenaga medis, serta sebagai tempat penelitian untuk pengembangan ilmu kesehatan. Rumah sakit memainkan peran krusial dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui berbagai layanan medis dan kesehatan yang komprehensif. (Permenkes 2020). Salah satu aspek yang sangat krusial dalam operasional rumah sakit adalah manajemen stok obat. Ketersediaan obat-obatan yang cukup dan efisien sangat diperlukan untuk memastikan pasien mendapatkan perawatan yang optimal. Namun, manajemen stok obat yang tidak efisien dapat mengakibatkan berbagai masalah, seperti pemborosan sumber daya, kekurangan obat yang diperlukan, atau bahkan stok yang berlebihan (Prastyorini, 2023).

Untuk mengatasi masalah tersebut, pihak rumah sakit perlu memiliki pemahaman yang baik tentang pola permintaan obat oleh pasien. Salah satu sumber data yang berpotensi untuk memberikan wawasan tentang pola ini adalah data persediaan obat. Analisis data persediaan obat dapat membantu rumah sakit dalam memprediksi kebutuhan obat-obatan pada masa mendatang (Rofiq et al., 2020). Ketersediaan obat-obatan yang tepat sangat penting untuk memastikan pasien menerima perawatan yang optimal. Namun, pengadaan obat-obatan yang tidak efisien dapat mengakibatkan pemborosan sumber daya, biaya yang tinggi, dan ketidakpastian dalam ketersediaan obat-obatan (Anastasia et al., 2023).

K-Means adalah salah satu metode klusterisasi yang efektif untuk mengelompokkan data berdasarkan kesamaan karakteristik. Dalam konteks manajemen stok obat, K-Means dapat digunakan untuk mengelompokkan obat-obatan berdasarkan pola penggunaan dan tingkat permintaan. Misalnya, obat-obatan dapat dikelompokkan menjadi klaster dengan permintaan tinggi, sedang,

dan rendah. Dengan informasi ini, rumah sakit dapat mengatur stok dengan lebih efisien, memastikan ketersediaan obat yang diperlukan tanpa harus menyimpan stok yang berlebihan (Yousefi et al., 2020).

*Hierarchical Clustering* adalah metode klasterisasi lain yang dapat digunakan untuk menganalisis data persediaan obat. Berbeda dengan K-Means yang menentukan jumlah klaster di awal, *Hierarchical Clustering* membangun hierarki klaster dan memungkinkan identifikasi klaster pada berbagai tingkat granularitas. Metode ini dapat memberikan gambaran lebih mendetail tentang hubungan antara berbagai jenis obat berdasarkan pola penggunaan dan permintaan. Misalnya, obat-obatan yang sering digunakan bersamaan atau memiliki pola permintaan yang mirip dapat diidentifikasi dan dikelompokkan bersama, sehingga memudahkan perencanaan pengadaan dan distribusi (Calado et al., 2020).

Dengan memahami pola penggunaan obat, rumah sakit dapat mengambil tindakan yang lebih tepat dalam perencanaan pembelian stok obat, menghindari pemborosan, dan memastikan ketersediaan obat-obatan yang cukup untuk pasien. Hal ini diharapkan dapat memberikan panduan praktis kepada rumah sakit dalam mengelola stok obat secara lebih efisien. Permasalahan yang ingin diselesaikan adalah meningkatkan kualitas perawatan dengan ketersediaan obat-obatan yang dibutuhkan sebagai faktor penting dalam memberikan perawatan kesehatan yang berkualitas (Ramadhanty & Syafitri, 2020; Prastyorini, 2023).

Dengan mengidentifikasi pola penggunaan obat yang lebih baik, rumah sakit dapat meningkatkan kualitas layanan dan hasil perawatan pasien. Selain itu, pemahaman yang lebih baik mengenai kebutuhan obat-obatan sangat penting karena transformasi digital dalam sektor kesehatan semakin mendesak. Penggunaan analisis data dan teknik seperti K-Means dan *Hierarchical Clustering* merupakan hal yang penting dalam mengadopsi teknologi terkini dan meningkatkan efisiensi operasional (Rofiq et al., 2020). Urgensi dari pendekatan ini semakin jelas dalam konteks kesehatan modern yang akan berkembang seiring berjalannya waktu. Pendekatan ini tidak hanya membantu dalam perencanaan dan pengelolaan stok obat, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan keseluruhan kualitas pelayanan kesehatan di rumah sakit (Anastasia et al., 2023).

Penelitian terdahulu dilakukan oleh Ridha *et al.* (2023) menggunakan metode *Hierarchical Clustering* dimana berdasarkan penelitian ini, opsi dengan jarak atau matriks yang sama akan diurutkan ke dalam *cluster* tertentu. Dalam penerapan pendekatan AHC, harus dihasilkan tiga *cluster*. *Cluster 0*, *Cluster 1*, dan *Cluster 2* semuanya telah ditemukan sebagai *cluster* yang berbeda, masing-masing dengan kelompok alternatifnya. Selain itu, terdapat statistik penjualan untuk beberapa produk setiap bulannya yang diklasifikasikan menurut titik harga yang berbeda. Setiap *cluster* memiliki proporsi yang unik dan jumlah barang yang bervariasi. Klaster 0 memiliki produk terbanyak dan persentase terbesar yaitu 45%, disusul Klaster 2 dan Klaster 1. Penelitian terdahulu dilakukan oleh (Nugroho *et al.*, 2022) menggunakan metode K-Means penelitian tersebut mendapatkan hasil dimana memuat 6 obat di dalam klaster 1 yang merupakan *cluster* obat dengan jumlah pemakaian yang paling tinggi, dengan memiliki rata-rata pemakaian diatas 2.046 item dan *cluster 2* yang beranggotakan 933 obat dengan pemakaian rata-rata dibawah 2.046 item. Dan juga terdapat penelitian lain oleh (Fajri & Purnamasari, 2022) mendapatkan hasil *cluster* dataset kunjungan pasien dengan memanfaatkan algoritma K-Means, data pasien dibagi menjadi 3 *cluster* dimana *cluster 0* merupakan *cluster* dengan penyakit dan penderita tertinggi, *cluster 2* merupakan *cluster* dengan penyakit dan penderita sedang sementara pada *cluster 1* merupakan *cluster* dengan penyakit dan penderita sedikit pada Puskesmas Muara Enim dari tahun 2020 sampai 2021.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil latar belakang yang ditulis, masalah akan dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Bagaimana mengidentifikasi pola penggunaan obat yang efektif di RS Royal Taruma berdasarkan data persediaan obat?
- 2) Bagaimana penerapan K-Means dan Hierarchical Clustering dapat mengoptimalkan manajemen stok obat?

### 1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah adalah elemen penting dalam penelitian yang diperlukan untuk mencegah asumsi yang terlalu luas. Batasan masalah disajikan dalam bentuk poin-poin seperti berikut:

- 1) Penggunaan dari metode Hierarchical Clustering dan K-Means dalam penelitian ini akan difokuskan pada rumah sakit Royal Taruma sebagai penyedia layanan kesehatan.
- 2) Penelitian ini akan membatasi populasi penelitian pada data persediaan stok obat di RS Royal Taruma dalam periode waktu bulanan.
- 3) Hasil kinerja *clustering* akan dievaluasi menggunakan silhouette score sebagai metrik utama.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menggali kontribusi metode Hierarchical Clustering dan K-Means dalam meningkatkan efisiensi perencanaan pembelian stok obat di rumah sakit dengan memahami pola persediaan obat. Selain itu, tujuan penelitian juga mencakup analisis manfaat dari pemahaman pola persediaan obat terhadap pengurangan dampak manajemen stok obat yang tidak efisien di rumah sakit. Berikut poin tujuan utama dari penelitian:

- 1) Untuk memahami bagaimana penerapan Hierarchical Clustering dan K-Means dalam perkembangan efisiensi perencanaan pembelian stok obat berdasarkan hasil pola persediaan obat.
- 2) Untuk menganalisis manfaat dari pemahaman pola persediaan obat terhadap pengurangan dampak dari manajemen stok obat yang tidak efisien di rumah sakit.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan manfaat serta kontribusi bagi berbagai pihak-pihak yang membutuhkan, baik itu secara teoritis maupun praktis, diantaranya:

- 1) Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat mengisi celah pengetahuan di bidang manajemen stok obat dan penerapan metode Hierarchical Clustering dan K-Means dalam analisis data. Hal ini akan memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang pengoptimalan manajemen stok obat berdasarkan pola persediaan obat.

2) Manfaat praktis

- a. Bagi penulis hasil dari Penelitian bisa diharapkan sebagai materi dan bahan pembelajaran serta pemahaman yang lebih baik dalam penerapan metode Hierarchical Clustering dan K-Means untuk menganalisis data medis. Hal ini diharapkan dapat membantu penulis memperoleh pengalaman berharga dalam konteks penelitian.
- a. Bagi peneliti yang akan meneliti selanjutnya Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam pengembangan metode Hierarchical Clustering dan K-Means untuk menganalisis data di dunia medis