

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Obat merupakan salah satu komponen vital dalam pelayanan kesehatan masyarakat. Ketersediaan obat yang memadai, baik dari segi jumlah maupun jenis, sangat diperlukan untuk menjaga kualitas pelayanan kesehatan. Dalam pengelolaan obat, salah satu aspek yang paling menantang adalah memastikan bahwa distribusi obat ke berbagai fasilitas kesehatan, seperti puskesmas, dilakukan secara efektif dan efisien. Kegagalan dalam manajemen distribusi obat dapat berdampak langsung pada layanan kesehatan masyarakat, seperti terjadinya kekosongan obat atau kelebihan stok obat yang dapat menyebabkan pemborosan atau bahkan kerusakan obat (BPOM, 2022).

Distribusi obat sering kali menghadapi berbagai kendala di lapangan. Beberapa permasalahan yang umum terjadi antara lain ketidakseimbangan stok di beberapa puskesmas, distribusi yang tidak merata, serta perencanaan kebutuhan yang kurang akurat. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada ketidakpuasan pasien, tetapi juga berpotensi meningkatkan risiko kesehatan masyarakat, terutama bagi mereka yang sangat bergantung pada ketersediaan obat esensial.

Pendistribusian obat melibatkan proses pengambilan keputusan terkait jumlah dan jenis obat yang dikirimkan ke berbagai puskesmas. Data yang digunakan dalam distribusi mencakup stok awal, penerimaan obat, persediaan obat, tingkat pemakaian obat, sisa stok yang tersedia, serta jumlah permintaan dari puskesmas. Tantangan utama yang dihadapi pihak Dinas Kesehatan adalah bagaimana memastikan seluruh puskesmas memperoleh obat sesuai kebutuhan tanpa terjadi kekosongan maupun kelebihan stok.

Pengelompokan distribusi obat yang efektif dapat dilakukan dengan memperhatikan faktor-faktor penting, seperti stok awal jumlah obat sebelum distribusi, permintaan puskesmas berdasarkan kebutuhan masing-masing, pemakaian obat yang digunakan dalam periode tertentu, dan sisa stok setelah pemakaian. Berdasarkan faktor-faktor ini, *Cluster* distribusi obat dapat dibagi

menjadi lima *Cluster* adalah *Cluster* kebutuhan sangat tinggi atau permintaan tinggi dengan stok hampir habis, stok cukup, kebutuhan sedang atau permintaan dan stok stabil, kebutuhan rendah, dan *Cluster* kelebihan stok (Asy Aria et al., 2023).

Adapun penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Alfian, (Alvian Sanjaya, 2021) berjudul “*Analisis Pengelolaan Sediaan Farmasi Di Puskesmas: Kajian Pustaka*” menjelaskan bahwa pelayanan kesehatan masyarakat yang bermutu adalah ketersediaan obat yang cukup dalam hal jenis maupun jumlah pada saat diperlukan. Ketersediaan obat dapat dijamin dengan pengelolaan obat yang baik dan sesuai standar. Pengelolaan obat adalah suatu proses yang merupakan siklus kegiatan, dimulai dari pemilihan, perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pengendalian, penghapusan, administrasi dan pelaporan serta evaluasi yang diperlukan bagi kegiatan pelayanan.

Sementara itu, Metode *Fuzzy C-Means* banyak diimplementasikan di berbagai bidang seperti (Dwitiyanti et al., 2019) dalam penelitiannya yang berjudul “*Penerapan Fuzzy C-Means Cluster Dalam Pengelompokan Provinsi Indonesia Menurut Indikator Kesejahteraan Rakyat*” Penelitian tersebut mengelompokkan variabel/objek tersebut digunakan analisis *Cluster*. Dalam analisis *Cluster*, objek dikelompokkan menurut kemiripan/kemiripan objek. Metode *Fuzzy C-Means Cluster* digunakan karena dapat mengenalkan pola yang lebih fleksibel dan memudahkan pemecahan perhitungan dari masalah yang dirumuskan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis menerapkan metode *Fuzzy C-Means* dalam mengelompokkan kebutuhan obat di Dinas Kesehatan Kabupaten Langkat. Metode ini digunakan untuk membantu memprediksi dan menganalisis kebutuhan obat pada berbagai puskesmas agar distribusi menjadi lebih tepat sasaran, meminimalkan pemborosan, serta meningkatkan efisiensi pelayanan. Penerapan metode *Fuzzy C-Means* dalam pendistribusian obat dari Dinas Kesehatan ke Puskesmas dapat membantu dalam mengoptimalkan proses pengiriman obat sesuai dengan kebutuhan, yang dimana data yang digunakan adalah *Cluster* berdasarkan tingkat kebutuhan obat Sangat Tinggi, Tinggi, Sedang, Rendah, dan Sangat Rendah. Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis

mengangkat judul “*Penerapan Metode Fuzzy C-Means Untuk Pendistribusian Obat Ke Puskesmas di Dinas Kesehatan Kabupaten Langkat*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang suatu sistem berbasis *website* untuk *Clusterisasi* pengelompokan obat dalam pendistribusian obat di Dinas Kesehatan Kabupaten Langkat?
2. Bagaimana menerapkan metode *Fuzzy C-Means* pada pendistribusian obat untuk memperbaiki sistem distribusi obat ke Puskesmas di Kabupaten Langkat?

1.3 Batasan Masalah

Penulis membatasi batasan masalah pada penelitian ini agar penelitian ini tidak keluar dari bahasan serta mencapai tujuan yang diharapkan antara lain yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan di Dinas Kesehatan Kabupaten Langkat Sumatera Utara.
2. Metode yang dipakai pada Sistem ini menggunakan metode Algoritma *Fuzzy C-Means* untuk proses pengelompokan.
3. Penelitian ini hanya menggunakan data dari 16 Puskesmas dari total 32 Puskesmas yang berada di Kabupaten Langkat. Pemilihan dilakukan berdasarkan ketersediaan dan kelengkapan data yang dibutuhkan untuk analisis.
4. Adapun *Clusterisasi* yang digunakan berdasarkan tingkat kebutuhan obat Sangat Tinggi, Tinggi, Sedang, Rendah, dan Sangat Rendah.
5. Variabel yang digunakan seperti stok awal jumlah obat sebelum distribusi, penerimaan obat, persediaan obat, pemakaian obat, sisa stok obat, dan permintaan puskesmas berdasarkan kebutuhan masing-masing yang digunakan dalam periode tertentu.
6. Ruang lingkup dibatasi dari jenis Obat Essensial yaitu terdiri dari 50 obat.

7. *Output* dari system ini adalah pengelompokan kebutuhan obat yang dibutuhkan untuk di distribusi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu:

1. Membangun system berbasis *website Clusterisasi* obat dalam pendistribusian obat di Dinas Kesehatan Kabupaten Langkat.
2. Menerapkan metode *Fuzzy C-Means* pada pendistribusian obat untuk memperbaiki sistem distribusi obat ke Puskesmas di Kabupaten Langkat.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat. Berikut ini manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini, yaitu:

1. Dapat Mengimplementasikan Metode *Fuzzy C-Means* untuk penerapan metode *Fuzzy C-Means* untuk pendistribusian obat ke Puskesmas di Dinas Kesehatan Kabupatsen Langkat.
2. Membantu Staf Bidang Farmasi Dinas Kesehatan Langkat dalam menghitung pengadaan jumlah kebutuhan obat-obatan di tahun berikutnya dengan lebih akurat dan cepat.
3. Menjadi refrensi bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penelitian ini dimasa yang akan datang.