

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era saat ini, sektor kesehatan memainkan tugas yang signifikan dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Ketersediaan obat yang memadai di klinik dan rumah sakit adalah bagian penting dari pelayanan kesehatan. Ketersediaan obat yang tepat sasaran dan tepat waktu memengaruhi efektivitas pengobatan serta kepuasan pasien dan kelangsungan pelayanan medis. Kelebihan obat dapat meningkatkan biaya operasional dan membuang sumber daya, sedangkan kekurangan obat dapat menyebabkan pengobatan tertunda.

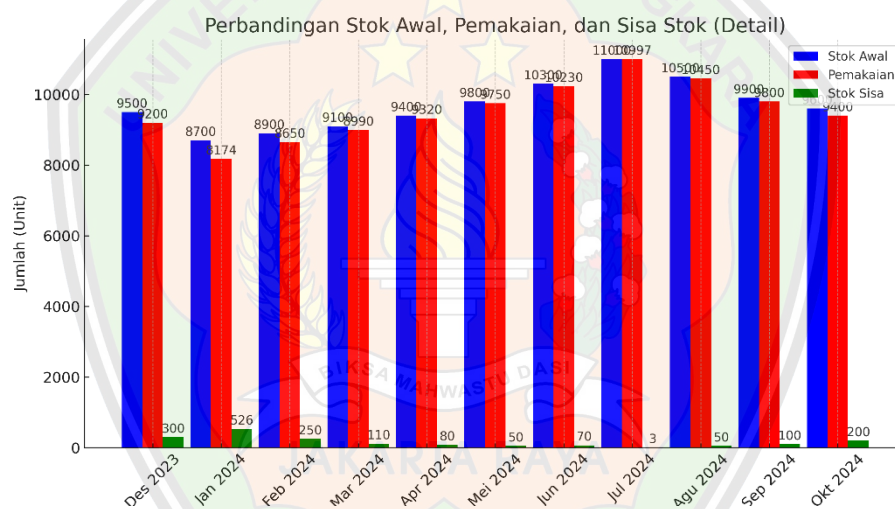
Untuk menghindari kelebihan atau kekurangan obat, pengendalian persediaan obat adalah kegiatan yang bertujuan untuk menjamin tercapainya tujuan yang diinginkan sesuai dengan strategi dan program yang telah ditetapkan [1]. Untuk memastikan bahwa semua obat yang diperlukan tersedia dalam jumlah yang tepat, serangkaian tindakan yang dilakukan dikenal sebagai pengendalian stok obat. Fasilitas kesehatan menetapkan pengendalian ini untuk meningkatkan pelayanan dan efisiensi operasional. Dalam melaksanakan pengendalian persediaan, penting untuk mengikuti strategi dan program yang telah direncanakan sebelumnya sehingga pengelolaan obat dapat berjalan sesuai rencana. Hal ini membantu mencegah kelebihan stok yang dapat menyebabkan pemborosan dan potensi kedaluwarsa, serta kekurangan persediaan yang dapat mengganggu layanan kesehatan dan perawatan pasien. Oleh karena itu, pengendalian persediaan obat

bertugas penting dalam menjaga kualitas pelayanan kesehatan dan memastikan kebutuhan obat pada fasilitas kesehatan atau klinik terpenuhi secara efektif.

Salah satu fasilitas medis yang paling penting dan dicari yang membantu meningkatkan kesehatan individu dan masyarakat adalah klinik [2]. Klinik merupakan salah satu jenis pelayanan kesehatan yang mempunyai tugas sangat penting dalam sistem kesehatan masyarakat. Layanan ini tidak hanya berfokus pada perawatan individu tetapi juga membantu meningkatkan kesehatan secara keseluruhan, baik secara pribadi maupun masyarakat. Dengan memfasilitasi akses terhadap layanan medis, klinik membantu memenuhi kebutuhan medis masyarakat dan meningkatkan kesadaran akan pentingnya kesehatan. Oleh karena itu, keberadaan klinik sangat dicari oleh masyarakat karena dapat memberikan solusi terhadap berbagai permasalahan kesehatan. Salah satunya pada Klinik Mutiara 1 yang beralamat pada Jl. Kalimaya VI No.26, Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi. Merupakan salah satu fasilitas kesehatan atau klinik yang dalam sistem pendataan persediaan obat masih menggunakan *input* data dalam format Microsoft Excel. Sisi negatif dari pendataan secara *manual* dengan format Microsoft Excel adalah rentan terjadi seperti kekeliruan pada pendataan, kehilangan *file*, *corrupt* pada *file* data tidak tersimpannya data yang dapat merugikan. Selain itu, Klinik Mutiara 1 juga mengalami berbagai permasalahan dalam pengelolaan persediaan obat.

Berdasarkan analisis data permintaan obat dan alat kesehatan di Klinik Mutiara 1 dari Desember 2023 hingga Oktober 2024, terdapat fluktuasi yang cukup signifikan dalam jumlah permintaan setiap bulan. Puncak permintaan terjadi pada Juli 2024 dengan total pemesanan mencapai 10.997 unit, sedangkan permintaan

terendah tercatat pada Januari 2024 dengan 8.174 unit. Perbedaan jumlah permintaan ini mencerminkan dinamika kebutuhan obat dan alat kesehatan yang tidak stabil, dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti *trend* musiman, pola penyebaran penyakit, serta kebijakan operasional klinik. Ketidakteraturan dalam permintaan menjadi tantangan tersendiri dalam pengelolaan stok, di mana ketiadaan sistem peramalan yang akurat dapat menyebabkan kelebihan persediaan yang meningkatkan biaya penyimpanan dan risiko kedaluwarsa, atau justru kekurangan stok yang berdampak pada terganggunya pelayanan kesehatan bagi pasien.



Gambar 1.1 Perbandingan Stok Awal, Pemakaian, dan Sisa Stok

Sumber: Hasil Penelitian

Selain Itu, analisis menunjukkan bahwa beberapa jenis obat dan alat kesehatan memiliki tingkat permintaan yang cukup tinggi. Contohnya, *Vitamin C* 50 mg (1.402 unit), *Ondansetron* Tablet (1.368 unit), dan *Paracetamol* Tablet 500 mg (1.252 unit) termasuk dalam kategori obat dengan konsumsi terbesar, sementara alat kesehatan seperti *Sput* 5CC (1.665 unit) dan *Ultrasound Gel* (1.384 unit) juga memiliki tingkat penggunaan yang signifikan. Jika pengelolaan stok tidak

memperhitungkan pola permintaan ini, risiko kekurangan obat-obatan esensial menjadi lebih besar. Sebaliknya, pengadaan dalam jumlah berlebih tanpa analisis yang tepat dapat menyebabkan akumulasi stok yang tidak segera terpakai, yang berpotensi menimbulkan pemborosan anggaran serta *inefisiensi* operasional akibat meningkatnya biaya penyimpanan dan risiko kedaluwarsa obat. Saat ini,

Klinik Mutiara 1 masih menggunakan Microsoft Excel sebagai sistem pencatatan persediaan obat. Meskipun metode ini membantu dalam dokumentasi stok, pencatatan manual memiliki keterbatasan dalam hal akurasi, efisiensi, serta pengelolaan data historis. Sistem ini tidak dilengkapi dengan fitur analisis prediktif yang dapat digunakan untuk memperkirakan kebutuhan obat di masa mendatang, sehingga pengelolaan stok cenderung bersifat reaktif. Dalam sistem ini, pemesanan obat baru dilakukan ketika stok mulai menipis tanpa mempertimbangkan pola permintaan sebelumnya. Pendekatan ini dapat menyebabkan keterlambatan dalam pengadaan, terutama jika terjadi lonjakan permintaan yang tidak dapat segera dipenuhi karena stok yang tersedia tidak mencukupi. Akibatnya, pelayanan pasien dapat terganggu, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap tingkat kepuasan pasien serta efektivitas layanan kesehatan yang diberikan oleh klinik.

Peramalan persediaan obat dengan menggunakan metode yang tepat seperti algoritma *Single Exponential Smoothing*, dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi Klinik Mutiara 1. Metode *Single Exponential Smoothing* dapat digunakan untuk peramalan dalam jangka waktu singkat, biasanya hanya bulan berikutnya [3]. Penelitian ini mengusulkan penggunaan algoritma *Single Exponential Smoothing* (SES) sebagai solusi untuk menghadapi tantangan

tersebut. Metode ini dipilih karena kesederhanaannya yang tetap mampu menghasilkan prediksi yang andal, terutama untuk pola data permintaan obat yang *fluktuatif* dan berjangka pendek. Dengan memanfaatkan data historis persediaan dan permintaan obat bulanan dari Klinik Mutiara 1, algoritma SES diharapkan dapat memberikan prediksi permintaan yang lebih akurat untuk periode mendatang. Algoritma ini bekerja dengan memberikan bobot lebih besar pada data terbaru, yang memungkinkannya beradaptasi dengan lebih cepat dengan perubahan pola permintaan. Dengan diterapkannya sistem peramalan ini diharapkan Klinik Mutiara 1 dapat meningkatkan akurasi pengelolaan persediaan, menurunkan biaya operasional dan meningkatkan kepuasan pasien melalui pemberian obat dengan lebih baik. Selain itu, peramalan yang akurat juga akan memudahkan pengambilan keputusan yang lebih strategis dalam pengelolaan persediaan obat di masa mendatang.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis menyusun penelitian yang berjudul **“Sistem Peramalan Persediaan Obat di Klinik Mutiara 1 Menggunakan Algoritma *Single Exponential Smoothing*”** dengan tujuan untuk mempermudah pengumpulan data dan pemantauan persediaan obat di Klinik Mutiara 1, dengan mengimplementasikan sebuah metode *Single Exponential Smoothing* untuk memprediksi permintaan obat di Klinik Mutiara 1 untuk mengurangi *fluktuasi* persediaan dan meningkatkan akurasi dalam pengelolaan persediaan, dan dengan adanya sistem pendataan persediaan obat secara *online* yang berbasis *website* dapat meminimalisir hilangnya data persediaan obat yang dapat mengakibatkan pemborosan karena kelebihan atau kekurangan obat yang

disimpan. Dengan tujuan yang penulis sampaikan, Diharapkan bahwa penelitian ini akan membantu mengelola persediaan obat di fasilitas kesehatan, terutama di klinik Mutiara 1.

1.2 Identifikasi Masalah

Dengan mempertimbangkan latar belakang yang diberikan oleh penulis diatas, masalah berikut dapat diidentifikasi:

1. Klinik Mutiara 1 masih mengandalkan Microsoft Excel dalam pencatatan persediaan obat. Namun, penggunaan sistem ini memiliki kelemahan, seperti potensi kesalahan pencatatan, risiko kehilangan data, serta kemungkinan kerusakan *file (corrupt)*, yang dapat berdampak pada ketidakakuratan dalam pengambilan keputusan terkait manajemen stok obat.
2. Berdasarkan data persediaan obat dari Oktober 2023 hingga Oktober 2024, terdapat variasi signifikan dalam permintaan beberapa jenis obat. Sebagai contoh, permintaan untuk *Paracetamol*, *Loratadine*, dan *Amoxicillin* meningkat, sedangkan *Cetirizine* dan *Amlodipine* menunjukkan pola yang fluktuatif. Ketidaktepatan dalam memperkirakan pola permintaan ini dapat berisiko menyebabkan stok obat berlebih atau kekurangan.
3. Klinik belum menerapkan metode peramalan yang efektif untuk memperkirakan kebutuhan obat di masa depan. Akibatnya, terdapat kendala dalam menentukan jumlah pembelian dan pengelolaan stok obat secara optimal.

1.3 Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, beberapa rumusan masalah dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengatasi keterbatasan dalam pencatatan persediaan obat di Klinik Mutiara 1 yang masih menggunakan Microsoft Excel, sehingga dapat mengurangi kesalahan pencatatan, risiko kehilangan data, serta potensi kerusakan *file*?
2. Bagaimana metode peramalan yang tepat dapat diterapkan untuk memprediksi kebutuhan obat berdasarkan data *historis* guna mencegah kelebihan atau kekurangan stok?
3. Sejauh mana metode *Single Exponential Smoothing* (SES) dapat dimanfaatkan sebagai solusi dalam peramalan kebutuhan obat di Klinik Mutiara 1 untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan stok?

1.4 Tujuan Penelitian

Penulis tentunya mempunyai tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, antara lain:

1. Merancang sistem peramalan kebutuhan obat di Klinik Mutiara 1 dengan menerapkan metode *Single Exponential Smoothing* (SES) untuk meningkatkan ketepatan dalam prediksi stok obat.
2. Menilai efektivitas metode SES dalam membantu Klinik Mutiara 1 mengelola stok obat secara optimal serta mengurangi risiko kelebihan dan kekurangan persediaan.

3. Memberikan rekomendasi bagi Klinik Mutiara 1 dalam manajemen stok obat yang lebih efisien dan berbasis data guna mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan dari tujuan penelitian diatas, maka manfaat yang penulis harapkan dalam penelitian ini antara lain:

1. Dengan dibuatnya sistem pendataan persediaan obat berbasis *web*, Klinik Mutiara 1 mampu mengelola data persediaan obat dengan lebih efektif. Hal ini akan mempermudah staf gudang maupun staf farmasi dalam mengakses informasi terkini jumlah dan jenis obat yang tersedia dengan lebih mudah dan cepat.
2. Dengan menerapkan algoritma *Single Exponential Smoothing*, sistem dapat membuat prediksi yang lebih baik mengenai permintaan obat di masa mendatang. Hal ini membantu manajemen Klinik Mutiara 1 dalam mengurangi risiko kelebihan atau kekurangan stok obat.

1.6 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, beberapa keterbatasan harus diperhitungkan. Batasan-batasan ini membantu memandu penelitian dan memastikan kelancaran implementasi sistem. Adapun batasan masalahnya antara lain:

1. Sistem peramalan persediaan obat di Klinik Mutiara 1 hanya mencakup data persediaan obat, laporan ringkasan persediaan stok bulanan, dan perkiraan persediaan obat yang akan dibutuhkan pada bulan mendatang.
2. Sistem yang dirancang pada Klinik Mutiara 1 berbasis *web* yang menggunakan algoritma *Single Exponential Smoothing*.
3. Sistem peramalan persediaan obat ini hanya berlaku di klinik Mutiara 1.
4. Penelitian ini menggunakan data dan informasi persediaan obat selama setahun terakhir di Klinik Mutiara 1.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini dibagi menjadi beberapa bagian, antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat penjelasan seperti Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang sedang dilakukan guna menjadi sebuah acuan dalam penyusunan laporan tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas analisis kebutuhan sistem, metode penelitian yang digunakan, analisis sistem berjalan, serta objek dan waktu penelitian secara khusus ada pada bab ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menyajikan analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak serta penjelasan konsep *website*, termasuk .Perancangan dan perencanaan yang akan dilakukan. Bab ini juga mencakup proses pembuatan, melihat, dan menguji aplikasi yang dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab terakhir berisi kesimpulan dan saran yang dihasilkan dari penelitian yang telah dilakukan.

