

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan digitalisasi dewasa ini telah membawa perubahan yang signifikan terhadap cara suatu organisasi mengelola, menganalisis, dan memanfaatkan data untuk mendukung proses pengambilan keputusan. Seiring dengan meningkatnya volume data dan kompleksitas operasional, organisasi tidak lagi cukup hanya mengandalkan sistem informasi transaksional yang berfungsi untuk pencatatan, tetapi memerlukan pendekatan analitis yang mampu mengolah data menjadi informasi strategis. Dalam konteks ini, *Business Intelligence* (BI) menjadi salah satu pendekatan yang semakin banyak diadopsi di berbagai sektor, termasuk sektor layanan kesehatan.

BI dapat membantu meningkatkan efisiensi operasional, mempermudah proses analisis, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat (Tavera Romero et al., 2021). Teknologi *Business Intelligence* memungkinkan organisasi untuk mengubah data yang telah tersedia menjadi informasi melalui proses pengumpulan, integrasi, analisis, dan penyajian data dalam bentuk visualisasi interaktif seperti dashboard, grafik, dan laporan (Al-Okaily et al., 2021). *Business Intelligence* juga berperan penting dalam membantu organisasi memantau pergerakan stok, menganalisis pola permintaan, serta mengidentifikasi tren konsumsi produk dalam mengelola persediaan. Selain itu, integrasi fitur forecasting dalam *Business Intelligence* memungkinkan organisasi untuk memprediksi kebutuhan di masa depan berdasarkan data historis sehingga keputusan yang diambil dapat lebih, terencana, dan berbasis bukti.

Dalam konteks layanan kesehatan, salah satu unit yang sangat bergantung pada pengelolaan data persediaan adalah apotek rumah sakit. Pada RSUD M Natsir Apotek Rawat Jalan merupakan salah satu unit pelayanan farmasi di bawah rumah sakit yang telah diresmikan pada 7 April 1984 dan berlokasi di Jl. Nangka, Simpang Rumbio, Kec. Lubuk Sikarah, Kota Solok. Apotek Rawat Jalan merupakan unit di bawah rumah sakit yang bertanggung jawab dalam mengelola dan memastikan ketersediaan obat bagi pasien rawat jalan di rumah sakit. Mengingat obat merupakan komponen yang sangat penting dalam mendukung pelayanan kesehatan, sehingga keberadaannya harus senantiasa dijamin agar tersedia dalam jumlah yang memadai serta dengan jenis yang sesuai kebutuhan (Azhari Muin et al., 2024).

Dalam mendukung pengelolaan persediaan obat tersebut, Apotek RSUD M.Natsir telah mengimplementasikan sistem informasi untuk mengelola data penjualan dan persediaan

melalui aplikasi SIMRS yang diarahkan oleh kementerian kesehatan. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak rumah sakit, sistem tersebut dinilai sudah efektif dalam melakukan pencatatan dan pengumpulan data namun, masih memiliki beberapa keterbatasan. Sistem tersebut belum memiliki dashboard untuk memantau pola pembelian dan juga fitur prediksi yang dapat membantu dalam mengambil keputusan untuk memantau dan menentukan jumlah persediaan obat yang dibutuhkan untuk masa mendatang.

Akibat keterbatasan tersebut, pihak manajemen apotek belum memiliki sarana visual untuk memantau jumlah penjualan obat, penggunaan obat teratas, dan tren penjualan obat. Tanpa adanya dashboard Business Intelligence, informasi penting terkait pergerakan persediaan masih tersebar dalam bentuk data mentah yang sulit dianalisis secara cepat dan menyeluruh, sehingga membatasi kemampuan manajemen dalam mengambil keputusan yang tepat dan responsif. Oleh karena itu, dashboard Business Intelligence penting diterapkan di Apotek Rawat Jalan RSUD M. Natsir sebagai alat bantu visual dalam pengelolaan persediaan obat.

Di sisi lain, proses pemesanan obat saat ini masih mengacu pada jumlah obat yang keluar pada beberapa bulan sebelumnya. Pendekatan seperti ini menyebabkan rumah sakit kesulitan untuk memenuhi permintaan jika terjadi lonjakan permintaan pada periode tertentu, sehingga memungkinkan terjadinya kekurangan obat. Kondisi tersebut semakin diperumit oleh keberagaman jenis obat yang harus dikelola oleh Apotek Rawat Jalan RSUD M. Natsir, yang menunjukkan bahwa pengelolaan persediaan tidak hanya berkaitan dengan satu atau dua jenis obat, tetapi mencakup banyak item dengan pola permintaan yang berbeda-beda.

Setiap obat memiliki pola penggunaan yang tidak selalu stabil, yang dapat dipengaruhi oleh faktor musim, jenis penyakit yang dominan, serta jumlah kunjungan pasien. Kondisi ini semakin memperlihatkan bahwa perencanaan persediaan akan menjadi semakin sulit apabila hanya mengandalkan metode pemesanan berdasarkan jumlah pemakaian pada bulan-bulan sebelumnya. Oleh karena itu, selain memerlukan dashboard Business Intelligence sebagai sarana visualisasi dan pemantauan, Apotek Rawat Jalan RSUD M. Natsir juga membutuhkan forecasting untuk memprediksi kebutuhan obat di masa mendatang secara lebih sistematis dan berbasis data.

Hal ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penerapan Business Intelligence berbasis dashboard yang terintegrasi dengan forecasting mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan, khususnya dalam sektor layanan kesehatan dan farmasi. Berdasarkan hasil penelitian (Y. Saputra et al., 2023) pada Implementasi Machine Learning Dengan Metode Artificial Neural Network Dalam

Memprediksi Kuantitas Penggunaan Obat Berbasis Web Pada Instalasi Farmasi Puskesmas Andalas, menunjukkan bahwa implementasi dashboard Business Intelligence yang terintegrasi dengan model forecasting mampu mengolah data historis transaksi obat menjadi informasi prediktif yang relevan, sehingga pihak manajemen dapat memperkirakan kebutuhan obat secara lebih akurat, mengurangi risiko kekosongan maupun penumpukan stok, serta meningkatkan efektivitas perencanaan dan pengendalian persediaan di lingkungan layanan kesehatan. Dan penelitian (Putri et al., 2024) pada Penerapan *Business Intelligence Dashboard* dan *Forecasting* pada Jumlah Pasien Puskesmas XYZ, menunjukkan bahwa dashboard yang terintegrasi dengan *forecasting* berhasil membantu pihak pengelola puskesmas dalam melakukan perencanaan program kesehatan masyarakat dan pengalokasian sumber daya dengan lebih efisien berdasarkan prediksi data historis yang dihasilkan oleh sistem tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan forecasting berbasis data historis dalam manajemen persediaan dapat mengurangi risiko kekurangan maupun kelebihan stok sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih akurat. Penelitian-penelitian tersebut mengindikasikan bahwa kombinasi dashboard Business Intelligence dan forecasting merupakan pendekatan yang relevan dan telah terbukti bermanfaat untuk meningkatkan perencanaan dan pengendalian persediaan obat.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada analisis konseptual atau implementasi umum Business Intelligence dan forecasting, serta belum secara spesifik mengembangkan dashboard interaktif berbasis Dash Plotly untuk mendukung pemantauan dan prediksi stok obat pada apotek rawat jalan rumah sakit. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kebaruan berupa pembangunan dashboard Business Intelligence yang terintegrasi dengan model forecasting menggunakan Dash Plotly, yang disesuaikan dengan karakteristik data dan kebutuhan operasional Apotek Rawat Jalan RSUD M. Natsir Kota Solok.

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan, maka penelitian ini bertujuan untuk membangun dan menerapkan business intelligence berbasis dashboard dengan forecasting menggunakan dash plotly yang guna mengoptimalkan manajemen persediaan di Apotek Rawat Jalan RSUD M.Natsir Kota Solok. Melalui penelitian ini, diharapkan pengelolaan persediaan obat dapat dilakukan secara lebih efektif, terukur, dan berbasis data, sehingga permasalahan terkait pemantauan dan perencanaan stok obat dapat diatasi. Oleh karena itu, Penelitian tugas akhir ini berjudul “Pembangunan Dashboard Business Intelligence untuk Pemantauan dan Prediksi Kebutuhan Obat pada Apotek Rawat Jalan RSUD M. Natsir Kota Solok”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dirumuskan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana membangun Dashboard Business Intelligence untuk Pemantauan dan Prediksi Stok Obat pada Apotek Rawat Jalan RSUD M. Natsir Kota Solok.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas agar tidak meluasnya masalah yang dibahas, maka penulis memberikan batasan sebagai berikut:

1. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data transaksi Obat di Apotek Rawat RSUD M.Natsir Kota Solok pada Februari 2021 hingga Agustus 2024.
2. Forecasting difokuskan pada 20 jenis obat dengan tingkat penggunaan tertinggi
3. Model forecasting yang digunakan dibatasi pada metode berbasis time series sesuai karakteristik data
4. Dashboard Business Intelligence yang dikembangkan tidak terintegrasi secara langsung dengan SIMRS, tetapi menggunakan data yang diekstraksi dari sistem tersebut.
5. Pembangunan Business Intelligence dilakukan menggunakan framework Dash Plotly.
6. Forecasting dilakukan dengan memprediksi stok obat perbulan untuk dua tahun ke depan dari data transaksi obat pada Apotek Rawat Jalan RSUD M.Natsir

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Membangun dashboard Business Intelligence berbasis Dash Plotly yang mampu menampilkan visualisasi interaktif terkait pola penjualan, dan tren permintaan obat secara informatif dan mudah dipahami.
2. Menerapkan metode forecasting menggunakan model Prophet untuk memprediksi permintaan obat berdasarkan data historis.
3. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen persediaan obat melalui penyajian informasi yang visual, interaktif, dan mudah dipahami oleh pihak Apotek.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah membantu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan persediaan obat di Apotek Rawat Jalan RSUD M.Natsir, sehingga pihak manajemen dapat mengambil keputusan yang lebih tepat, cepat, dan berbasis data. Selain itu dapat mendukung optimalisasi pengendalian stok obat guna meminimalkan risiko kelebihan maupun kekurangan persediaan obat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab I terdiri dari beberapa sub bab yang menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi landasan teori, baik teori dasar maupun teori pendukung dan informasi pendukung yang digunakan untuk penelitian ini.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab III menjelaskan tentang objek penelitian, dan metodologi yang digunakan untuk penerapan *business intelligence*.

BAB IV: ANALISIS DATA DAN PERANCANGAN

Bab IV berisi penjelasan tentang kebutuhan informasi dan sumber data untuk dilakukan perancangan dan pembuatan data mart, serta proses ETL yang digunakan dalam pengolahan data.

BAB V: PENERAPAN BUSINESS INTELLIGENCE

Bab V berisi penjelasan tentang penerapan Framework Dash Plotly dalam pembuatan Dashboard BI dan analisis visualisasi data mart yang telah dirancang pada tahap sebelumnya, serta melakukan forecasting.

BAB VI: PENUTUP

Bab VI berisi kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran yang diberikan oleh penulis untuk pengembangan penelitian selanjutnya.