

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah sakit, sebagai salah satu institusi pelayanan kesehatan, memiliki tanggung jawab besar dalam menyediakan layanan kesehatan yang berkualitas, efisien, dan terjangkau bagi masyarakat. Tanggung jawab ini diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit. RSUD Nagan Raya adalah rumah sakit umum daerah yang terletak di Kabupaten Nagan Raya, Provinsi Aceh, Indonesia. Sebagai bagian integral dari sistem pelayanan kesehatan, RSUD Nagan Raya menjalankan aktivitas kompleks yang mencakup berbagai aspek operasional. Aktivitas ini meliputi pengelolaan obat, manajemen stok sediaan farmasi, distribusi obat kepada unit-unit pelayanan, pelayanan diagnostik, dan berbagai layanan medis spesialisik.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit, IFRS bertanggung jawab atas seluruh pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai di rumah sakit. Tanggung jawab ini mencakup perencanaan, pengadaan, penyimpanan, pendistribusian, pemusnahan, pengendalian, dan administrasi. Pengelolaan obat yang optimal di IFRS memiliki dampak langsung pada kualitas pelayanan kesehatan dan kepuasan pasien.

Seiring dengan perkembangan era digital, pemanfaatan teknologi informasi menjadi kebutuhan mendasar dalam pengelolaan rumah sakit modern. Meskipun teknologi informasi menawarkan banyak manfaat, implementasinya di rumah sakit masih menghadapi berbagai kendala. Salah satu tantangan utama adalah pengelolaan data penjualan obat yang kompleks. Volume data yang besar, variasi jenis obat, dan fluktuasi permintaan membuat proses analisis dan pengambilan keputusan menjadi rumit. Kondisi serupa dihadapi oleh RSUD Nagan Raya dalam pengelolaan data penjualan obat di Instalasi Farmasi.

RSUD Nagan Raya saat ini menggunakan sistem Point Medic untuk pengelolaan data farmasi. Namun, sistem ini memiliki keterbatasan dalam estimasi kebutuhan obat. Data yang ditampilkan dalam sistem seringkali kurang valid karena perhitungan kebutuhan obat hanya didasarkan pada total pembelian dibagi dua

belas bulan, tanpa mempertimbangkan pola konsumsi aktual. Akibatnya, data estimasi dari sistem Point Medic tidak dapat sepenuhnya diandalkan untuk perencanaan pengadaan obat.

Dalam menghadapi keterbatasan sistem Point Medic, tim farmasi RSUD Nagan Raya masih mengandalkan estimasi kebutuhan obat berdasarkan periode konsumsi 3 bulan sebelumnya atau 1 tahun sebelumnya untuk kebutuhan tahunan dan mengandalkan intuisi untuk mengantisipasi kebutuhan mendesak. Ketidakmampuan sistem untuk menganalisis pola musiman dan tren historis secara akurat menyebabkan tim farmasi tidak dapat melakukan perencanaan yang optimal untuk mengantisipasi fluktuasi kebutuhan obat yang bersifat periodik maupun situasional.

Permasalahan tersebut telah mengakibatkan dampak serius berupa kekosongan obat yang menjadi perhatian publik. Berbagai media massa memberitakan kasus kekosongan obat di RSUD Nagan Raya, antara lain NaganRayakab.go.id dengan judul "Terkait Kekosongan Obat, Berikut Penjelasan Direktur RSUD-SIM" (2 April 2024), Antara News dengan judul "Pemkab Nagan Raya Atasi Kekosongan Obat bagi Pasien di Rumah Sakit" (3 April 2024), serta pemberitaan media lain seperti Serambi News dan Indo Jaya News. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan manajemen stok obat telah mencapai tingkat yang mengkhawatirkan dan memerlukan solusi yang berbasis data.

Keterbatasan dalam menganalisis tren penjualan dan memprediksi kebutuhan obat di masa depan dapat mengakibatkan dua kondisi ekstrem. Pertama adalah kekurangan stok (*out of stock*) dan kedua adalah kelebihan stok (*overstock*). Studi yang dilakukan oleh Herlina (2020) menyatakan bahwa jika jumlah persediaan obat *overstock* dalam jumlah besar, dapat mengakibatkan modal usaha menjadi menganggur (*idle money*) serta tingginya risiko kerusakan obat (*expired date*). Sebaliknya, jika stok obat terlalu sedikit akan terjadi *stockout* dan mengakibatkan kerugian penjualan obat bagi rumah sakit.

Selain itu, laporan yang dihasilkan oleh sistem diekspor ke dalam format Excel. Namun, laporan tersebut tidak ditinjau atau dieksplorasi lebih lanjut. Hal ini menunjukkan bahwa adanya keterbatasan dalam pemanfaatan data yang ada untuk pengambilan keputusan. Sebagai contoh, dalam konteks pendistribusian obat, tim

farmasi menghadapi kesulitan dalam memantau konsumsi obat secara spesifik pada setiap poli atau ruang. Detail penggunaan obat setelah disalurkan ke unit pelayanan masih terbatas, karena sistem klaim per obat dari depo ke pasien belum tersedia. Kondisi ini mempersulit pemahaman pola konsumsi riil di tingkat unit pelayanan dan menghambat optimalisasi distribusi obat.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penggunaan *Business Intelligence* (BI) akan menjadi solusi yang tepat dan dapat diandalkan. Business Intelligence (BI) adalah suatu pendekatan yang menggabungkan teknologi, proses, dan metode analisis untuk mengubah data menjadi informasi yang bermakna bagi perusahaan. Dengan BI, perusahaan dapat melihat data secara menyeluruh, mengidentifikasi tren, mengevaluasi kinerja, dan membuat keputusan berdasarkan bukti (Tumini & Subekti, 2023).

Implementasi BI di sektor kesehatan telah menunjukkan hasil yang positif. Sebagai contoh, penelitian oleh Herwanto dan Khumaidi (2020) menunjukkan bahwa proses konsolidasi data, pembangunan *data warehouse*, dan pembuatan aplikasi BI untuk mengubah data mentah menjadi informasi yang berguna dapat meningkatkan efisiensi operasional rumah sakit. Adapun salah satu metode yang sering digunakan dalam implementasi Business Intelligence (BI) untuk prediksi dan analisis pola adalah *Weighted Moving Average* (WMA). *Weighted Moving Average* (WMA) adalah metode prediksi yang memberikan bobot lebih besar pada data terbaru dalam deret waktu karena data tersebut dianggap paling relevan untuk peramalan masa depan (Tamba, 2019).

Wardana (2024) mengimplementasikan metode WMA untuk memprediksi ketersediaan stok obat ISPA di apotek dengan menggunakan data historis selama 3 hingga 5 bulan. Penelitian ini menunjukkan bahwa prediksi dengan data historis 5 bulan memberikan akurasi tertinggi hingga 88,17% dan nilai *Mean Absolute Deviation* (MAD) serendah 1,10. Hasil ini membantu apotek memastikan ketersediaan obat yang optimal dan meningkatkan kualitas layanan kesehatan. Selain itu, studi yang dilakukan oleh Silvya et al. (2020) dalam konteks prediksi persediaan produk farmasi menunjukkan bahwa metode WMA (*Weighted Moving Average*) tepat dalam menghasilkan sistem yang memudahkan penentuan stok, membantu memahami kondisi permintaan di pasaran dengan akurasi prediksi yang

teruji, serta hasil prediksinya dapat dijadikan dasar untuk merencanakan distribusi yang lebih optimal.

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan manajemen stok obat di RSUD Nagan Raya yang mengakibatkan kekosongan obat dan berdampak pada kualitas pelayanan kesehatan memerlukan solusi yang berbasis data. Penerapan teknologi Business Intelligence dan *forecasting* dengan metode WMA memiliki potensi besar untuk mentransformasi sistem perencanaan obat dari yang berbasis perkiraan subjektif menjadi prediksi berbasis data yang akurat.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengimplementasikan sistem Business Intelligence dan *Forecasting* dengan Metode Weighted Moving Average dalam pengelolaan stok obat di RSUD Nagan Raya. Implementasi sistem ini diharapkan dapat mengatasi tantangan prediksi kebutuhan obat, dan memberikan landasan yang kuat untuk pengambilan keputusan berbasis data, mencegah terulangnya kasus kekosongan obat yang sempat menjadi sorotan publik, dan pada akhirnya meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di RSUD Nagan Raya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan *business intelligence* serta menerapkan metode Weighted Moving Average (WMA) untuk memprediksi kebutuhan stok obat yang lebih akurat di Instalasi Farmasi RSUD Nagan Raya.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada implementasi *Business Intelligence* (BI) dan Weighted Moving Average (WMA) untuk analisis dan prediksi stok obat di Instalasi Farmasi RSUD Nagan Raya.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data penjualan obat di Instalasi Farmasi RSUD Nagan Raya selama tahun 2022-2024.
3. Prediksi stok obat sepenuhnya bergantung pada analisis data historis

penjualan obat, tanpa mempertimbangkan data stok real-time.

4. Proses pengolahan data meliputi langkah ETL (Extract, Transform, Load) dengan menggunakan tools Python.
5. Visualisasi dan pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan Streamlit sebagai platform untuk menampilkan *dashboard* interaktif dan hasil prediksi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang data warehouse yang dibutuhkan untuk penerapan dashboard data farmasi di Instalasi Farmasi RSUD Nagan Raya.
2. Menerapkan *Business Intelligence* (BI) berupa visualisasi dashboard menggunakan aplikasi Streamlit, yang mudah di pahami dan dapat mendukung pengambilan keputusan di Instalasi Farmasi RSUD Nagan Raya.
3. Menghasilkan informasi berupa visualisasi data transaksi obat untuk mengidentifikasi tren sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan obat di Instalasi Farmasi RSUD Nagan Raya.
4. Membangun model prediksi menggunakan metode Weighted Moving Average (WMA) untuk memprediksi jumlah permintaan obat-obatan, guna membantu perencanaan dan pengelolaan stok obat yang lebih terukur.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempercepat proses analisis data penjualan obat dan monitoring kinerja operasional melalui visualisasi dashboard yang mudah dipahami, sehingga mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan.
2. Menyediakan tools prediksi yang dapat membantu perencanaan strategis pengadaan obat dengan data yang lebih akurat dan terukur.
3. Meningkatkan kinerja operasional instalasi farmasi melalui otomatisasi analisis data dan pelaporan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menyajikan teori dasar dan informasi pendukung yang relevan dengan penelitian.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini dijelaskan objek penelitian, lokasi penelitian, metode pengumpulan data, serta tahapan penelitian berupa flowchart yang merujuk pada Roadmap *Business Intelligence*.

BAB IV: ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tahapan analisis dan perancangan sistem Business Intelligence mulai dari justifikasi penerapan BI, perencanaan proyek, analisis bisnis, perancangan data warehouse dan ETL.

BAB V: IMPLEMENTASI APLIKASI BUSINESS INTELLIGENCE

Bab ini membahas implementasi aplikasi Business Intelligence menggunakan Streamlit, penjabaran analisis hasil visualisasi pada setiap halaman dashboard, serta pengujian validasi hasil visualisasi terhadap data sumber dan pengujian akurasi model untuk memastikan reliabilitas sistem dalam mendukung pengambilan keputusan di instalasi farmasi.

BAB VI: PENUTUP

Bab ini menyajikan kesimpulan hasil penelitian dan rekomendasi pengembangan sistem di masa mendatang. Kesimpulan mencakup inti dari keseluruhan tugas akhir, saran harapan terkait perkembangan penelitian di masa depan.