

**PEMBANGUNAN *DASHBOARD* BERBASIS *BUSINESS INTELLIGENCE*
DENGAN INTEGRASI *FORECASTING*, *CLUSTERING*, DAN *OUTLIER
DETECTION* PADA DATA RAWAT JALAN PASIEN RUMAH SAKIT
(STUDI KASUS: RUMAH SAKIT UMUM HAJI MEDAN)**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Strata-I pada Departemen Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas



**DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

2025

ABSTRAK

Rumah Sakit Umum Haji Medan (RSU Haji Medan), sebagai rumah sakit milik Pemerintah Provinsi Sumatera Utara, memberikan layanan kesehatan bernuansa Islami dengan fokus pada mutu dan kebutuhan pasien. RSU Haji Medan juga menjadi pusat rujukan utama penanganan penyakit jantung di Kota Medan. Saat ini, rumah sakit telah menggunakan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) untuk mendukung operasional seperti pendaftaran pasien, pelayanan poliklinik, dan manajemen SDM. Namun, sistem tersebut belum mampu menyediakan visualisasi data yang memadai. Manajemen rumah sakit masih menggunakan file Excel yang disusun setiap bulan dan digabungkan untuk membuat laporan tahunan. Proses ini memakan waktu, rentan terjadi kesalahan, dan menghambat pengambilan keputusan tepat waktu. Selain itu RSU Haji Medan menghadapi dinamika dalam mengelola fluktuasi jumlah pasien serta variasi beban kerja di antara dokter. Kondisi ini menunjukkan bahwa beberapa dokter menangani lebih banyak pasien dibandingkan rekan spesialisasi atau seprofesi lainnya, yang dapat memengaruhi distribusi layanan medis. Untuk mengatasi hal ini, penerapan Business Intelligence (BI) berbasis dashboard dapat membantu rumah sakit dalam menganalisis data dengan lebih efisien. BI memungkinkan prediksi tren jumlah pasien, analisis penyakit, pengelompokan dokter, serta deteksi outlier kinerja dokter untuk evaluasi berkala dan memberikan perhatian khusus bila diperlukan. Visualisasi outlier detection khusus digunakan untuk mengevaluasi kinerja dokter, mengidentifikasi ketidakseimbangan beban kerja, dan memberikan dasar untuk tindakan perbaikan. Penelitian ini melakukan observasi, wawancara dan studi literatur sebagai metode pengumpulan data, serta mengikuti tahapan BI yang meliputi justification, planning, business analysis, design, construction, dan deployment. Tahapan dalam penerapan BI ini melalui proses ETL (Extract, Transform, Load) menggunakan tools Pentaho Data Integration untuk pembuatan data warehouse dan Tableau Desktop serta Python untuk pembuatan dashboard, forecasting, clustering, hingga outlier detection. Metode yang digunakan meliputi forecasting dengan exponential smoothing, clustering menggunakan K-Means, dan outlier detection menggunakan Z-Score. Penelitian ini menghasilkan tujuh dashboard utama, yaitu dashboard rawat jalan, poliklinik, diagnosa penyakit, poliklinik kardiologi, peramalan (forecasting), pengelompokan (clustering), dan mengidentifikasi nilai yang tidak biasa (outlier detection). Setiap dashboard dirancang sesuai kebutuhan rumah sakit untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Dengan BI, RSU Haji Medan dapat memantau situasi, mengidentifikasi nilai, mengevaluasi kinerja dokter, dan menyusun langkah-langkah strategis guna meningkatkan kualitas layanan kesehatan serta efisiensi operasional secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Rumah Sakit Umum Haji Medan, Business Intelligence, Dashboard, Forecasting, Clustering, Outlier Detection