

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Instalasi Farmasi adalah unit pelaksana fungsional yang menyelenggarakan seluruh kegiatan pelayanan kefarmasian di Rumah Sakit. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 pada Pasal 3, bahwa standar pelayanan kefarmasian di Rumah Sakit meliputi standar: Pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan, bahan medis habis pakai dan pelayanan farmasi klinik. Pengelolaan barang farmasi, alat kesehatan dan bahan habis pakai meliputi: pemilihan, perencanaan kebutuhan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pemusnahan, penarikan, pengendalian.

Setiap Rumah Sakit memiliki Instalasi Farmasi masing-masing. Salah satunya yaitu Rumah Sakit Universitas Andalas. Rumah Sakit Universitas Andalas berlokasi di Komplek Kampus Unand Jalan Universitas Andalas, Limau Manis, Kec. Pauh, Kota Padang, Prov. Sumatera Barat. Instalasi farmasi pada rumah sakit ini bertanggung jawab atas pengelolaan semua aspek yang berkaitan dengan pengadaan, penyimpanan, distribusi, dan pelayanan stok obat, bahan medis habis pakai (BMHP) serta alat kesehatan.

Instalasi Farmasi Rumah Sakit Universitas Andalas juga memiliki tanggung jawab untuk mencatat setiap aktivitas dan mengelola setiap obat, alat kesehatan serta Bahan Medis Habis Pakai (BMHP) yang masuk dan keluar dan memastikan ketersediaan barang-barang tersebut. Dalam penerapannya, Rumah Sakit Universitas Andalas sudah menggunakan digitalisasi sistem hampir pada setiap proses bisnisnya, termasuk pada instalasi farmasi. Pada instalasi farmasi ini, pencatatan dan pengelolaan barang farmasi dilakukan menggunakan aplikasi bernama *Transmedic*. Aplikasi ini telah merekam ribuan data stok barang farmasi yang masuk dan keluar di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Universitas Andalas melalui aplikasi yang diterapkan.

Meskipun aplikasi *Transmedic* telah digunakan sebagai sistem pencatatan data, proses analisis dan pengolahan data masih dilakukan secara

manual melalui Microsoft Excel. Proses ini menimbulkan keterlambatan dalam memperoleh informasi yang diperlukan dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan stok barang dengan cepat.

Microsoft Excel memiliki berbagai keterbatasan, seperti seiring bertambahnya jumlah data, kinerja Excel menjadi semakin lambat, terutama saat melakukan proses perhitungan dalam file berukuran besar. Selain itu Excel tidak mendukung otomatisasi karena Excel bekerja dengan file statis sehingga pihak instalasi farmasi harus menggabungkan dan memproses data satu per satu sebelum dapat melakukan analisis atau membuat visualisasinya, hal ini menimbulkan ketidakkonsistenan dan rentan terjadi *human error* serta minimnya fitur dashboard interaktif pada Excel.

Sehingga penerapan Business Intelligence dapat dijadikan solusi yang memungkinkan dalam pemrosesan data yang lebih cepat, menghasilkan visualisasi yang dinamis serta interaktif, dan mendukung pengolahan data dalam skala besar secara berkala, sehingga analisis dapat dilakukan secara otomatis dan berkelanjutan.

Beberapa penelitian terkait juga mengidentifikasi permasalahan serupa yang memerlukan solusi Business intelligence (BI) oleh (Mutiah, 2021) dengan judul penelitian “Penerapan *Business intelligence* Berbasis *Dashboard* dan *Forecasting* pada Instalasi Farmasi RSUP Dr. M. Djamil Padang”. Penelitian ini telah menerapkan proses Business Intelligence (BI) pada data stok obat, alat kesehatan, dan BMHP di instalasi farmasi. Hasil penelitian ini menunjukkan visualisasi grafik yang menggambarkan penggunaan obat, alat kesehatan, dan BMHP di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Selain itu, penelitian ini juga melakukan forecasting memprediksi jumlah pengeluaran dan pemasukan stok obat, alat kesehatan, serta BMHP pada tahun berikutnya.

Lalu penelitian lainnya dilakukan oleh (Sinaga et al., 2022), judul penelitiannya “Data Mining Menggunakan Metode Asosiasi Apriori untuk Merekomendasi Pola Obat Pada Puskesmas”. Penelitian ini telah menerapkan proses data mining algoritma apriori pada data keluaran obat di Puskesmas Parsoburan Pematang siantar untuk mengetahui jenis obat apa saja yang paling banyak dibutuhkan pasien secara bersamaan dalam suatu waktu. Data yang

digunakan berupa data keluaran obat pada bulan April 2021. Hasil penelitian ini menunjukkan V4 (Vitamin C) yang menghasilkan 70 aturan asosiasi yang terbentuk dengan jumlah minimum support 90% dan minimum confidence 90%. sehingga kecenderungan yang muncul dapat dijadikan sebagai acuan dalam menjamin item tersebut dapat disediakan pada saat dibutuhkan dan persediannya terpenuhi.

Penerapan *Business Intelligence* pada data stok barang farmasi dan data pemakaian obat dilakukan melalui beberapa tahapan pengolahan dan analisis data. Hasil dari proses ini disajikan dalam bentuk dashboard yang memberikan informasi kepada pihak manajerial untuk membantu dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan stok barang di Instalasi Farmasi. Forecasting diterapkan dengan tujuan untuk membantu pihak instalasi farmasi memperoleh perkiraan jumlah stok barang yang akan dibutuhkan pada tiga tahun berikutnya. Peramalan ini dilakukan terhadap lima barang yang paling banyak dibutuhkan yaitu Paracetamol 500 Mg, Handscoon Non Steril M, Alkohol Swab, Handscoon Non Steril S, Lansoprazol 30 Mg, alasannya karena barang-barang tersebut memang selalu digunakan sehingga harus selalu tersedia dan perlu direncanakan jumlahnya.

Selain itu, Penerapan data mining asosiasi terhadap data pemakaian obat dilakukan dengan menggunakan algoritma apriori. Algoritma ini dipilih karena apriori lebih sederhana dan dapat menangani data dalam jumlah yang besar dibandingkan dengan algoritma lain (Faishal Zoelfiandi & Utomo Budiyanto, 2022). Asosiasi ini diterapkan bertujuan untuk mengetahui pola jenis obat apa saja yang paling sering dibeli atau diresepkan kepada pasien secara bersamaan. Sehingga hal ini menjadi *insight* bagi pihak manajerial dalam merencanakan kebutuhan obat kedepannya.

Dalam pengimplementasian *Business Intelligence* pada Instalasi Farmasi Rumah Sakit dilakukan pengolahan data dengan merancang *data warehouse* dan membangun ETL dengan menggunakan *Python* di *Jupyter Notebook*. Pembuatan *data warehouse* sesuai kebutuhan informasi yang telah dianalisis sebelumnya. Setelah itu, dilanjutkan dengan membangun visualisasi berbasis *dashboard* yang menampilkan informasi tentang data stok barang

farmasi dan hasil forecasting & asosiasi menggunakan aplikasi *Microsoft Power BI*. *Microsoft Power BI* merupakan salah satu software aplikasi BI yang menghasilkan produk visualisasi data yang lebih interaktif. *Microsoft Power BI* dapat digunakan untuk menganalisa data dalam membantu pengambilan keputusan.

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan sebuah penelitian tugas akhir yang berjudul “Penerapan *Business Intelligence* Berbasis *Dashboard* Untuk *Forecasting* dan Asosiasi Data Stok Barang Instalasi Farmasi Rumah Sakit Universitas Andalas” dengan menggunakan *python* sebagai *tools* ETL, dan *Microsoft Power BI* sebagai *tools* dalam melakukan visualisasi data. Dengan adanya penelitian ini dapat digunakan oleh instalasi farmasi sebagai pendukung pengambilan keputusan dalam menentukan langkah dan strategi dalam pengelolaan stok barang farmasi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah bagaimana menerapkan *business intelligence dashboard* untuk *forecasting* dan asosiasi pada data stok barang instalasi farmasi di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Universitas Andalas sehingga dapat menghasilkan suatu informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan oleh pihak manajemen?

## 1.3 Batasan Masalah

Demi mencegah terjadinya perluasan pembahasan sehingga dapat terfokus pada apa yang seharusnya dibahas di butuhkan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Objek penelitian ini adalah data stok obat, alat kesehatan dan BMHP dan data pemakaian obat pasien di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Universitas Andalas dari tahun 2022-2024.
2. Proses *Extract, Transformation, Loading* (ETL) menggunakan *Python* dengan platform *Jupyter Notebook*.
3. Laporan yang dihasilkan dalam penerapan aplikasi *Microsoft Power BI* yaitu berupa visualisasi *dashboard* yang berisi tentang informasi data



stok obat, alat kesehatan dan BMHP di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Universitas Andalas.

4. *Forecasting* dilakukan menggunakan metode *Triple Exponential Smoothing* untuk memprediksi jumlah kebutuhan 3 tahun berikutnya berdasarkan top 5 barang yang paling banyak digunakan yaitu Paracetamol 500 Mg, Handscoon Non Steril M, Alkohol Swab, Handscoon Non Steril S, Lansoprazol 30 Mg .
5. Asosiasi dilakukan menggunakan algoritma apriori untuk mengetahui pola hubungan kuat antar obat.
6. Proses pada *Roadmap BI* hanya sampai tahapan *construction*.
7. Pengujian *dashboard* dilakukan dengan metode *blackbox testing*, *whitebox testing* dan UAT, pengujian forecasting menggunakan metode MAPE dan MAE sedangkan asosiasi menggunakan metode Uji *Chi-Square*.
8. Pembuatan *scheduler* untuk pembaharuan data secara berkala pada proses ETL dilakukan menggunakan *Windows Task Scheduler*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Implementasi *business intelligence* di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Universitas Andalas dengan menampilkan hasil visualisasi berupa dashboard menggunakan aplikasi *Microsoft Power BI*.
2. Menghasilkan informasi dari proses forecasting yaitu prediksi jumlah kebutuhan 3 tahun berdasarkan 5 barang yang paling banyak digunakan untuk yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan terhadap pengelolaan stok barang di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Universitas Andalas.
3. Menghasilkan informasi dari hasil analisis asosiasi yaitu untuk mengetahui pola hubungan kuat antar obat yang sering digunakan bersamaan pada transaksi obat pasien.
4. Mengembangkan sistem penjadwalan otomatis yang mengolah data pada proses ETL secara berkala, sehingga Instalasi Farmasi dapat memperoleh informasi dengan data yang selalu terbaru.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu pihak manajerial dalam pengambilan keputusan pengelolaan stok barang melalui data yang ditampilkan dalam bentuk dashboard.
2. Mempermudah Instalasi Farmasi dalam menganalisis serta memperoleh informasi terkait data stok obat, alat kesehatan, dan BMHP, sehingga mendukung proses pengambilan keputusan pengelolaan stok barang yang lebih cepat.
3. Dapat meningkatkan pelayanan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Universitas Andalas.
4. Memberikan landasan ilmiah yang dapat dijadikan acuan bagi penelitian-penelitian selanjutnya dalam bidang terkait.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terbagi kedalam 6 bab sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab I terdiri atas sub bab yang menjelaskan Latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab II berisi tentang studi literatur dan teori-teori serta informasi terkait yang mendasari penelitian

#### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Bab III berisi penjelasan mengenai objek penelitian, metode pengumpulan data, flowchart penelitian.

#### **BAB IV : RANCANGAN DAN IMPLEMENTASI**

Bab IV berisi tentang kebutuhan informasi dan sumber data dalam perancangan dan pembuatan data *warehouse*, termasuk proses *extract-*

*transform-load* (ETL) yang digunakan dalam pengolahan data.

## **BAB V : HASIL DAN ANALISA**

Pada bab ini dijelaskan implementasi hasil analisis dan perancangan menggunakan Microsoft Power BI untuk menghasilkan visualisasi data, *forecasting* dan asosiasi dalam bentuk dashboard.

## **BAB VI : PENUTUP**

Bab VI berisi tentang kesimpulan dan saran secara keseluruhan terhadap hasil penelitian dan saran untuk pengembangan sistem.

