

BAB VI

PENUTUP

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk penelitian berikutnya.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada data stok barang dan data penjualan obat pada Instalasi Farmasi RSUD Dr. Achmad Mochtar Kota Bukittinggi, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. *Business intelligence* telah berhasil diterapkan dalam mengolah data stok barang dan penjualan obat pada Instalasi Farmasi RSUD Dr. Achmad Mochtar Kota Bukittinggi dengan menampilkan visualisasi dari kebutuhan informasi berupa *dashboard* yang terdiri dari 4 buah *dashboard*, yaitu *dashboard* stok barang, *dashboard* laporan penjualan obat, *dashboard forecasting*, serta *dashboard clustering*.
2. Penerapan *Business intelligence* dilakukan dengan menerapkan *nine-step methodology* dari Kimbal. Pembangunan data warehouse pada Instalasi Farmasi RSUD Dr. Achmad Mochtar Kota Bukittinggi telah berhasil dibuat dengan menghasilkan dua tabel fakta, yaitu *fakta_stok_barang* dan *fakta_penjualan_obat*. Serta enam tabel dimensi yang terdiri dari *dim_barang*, *dim_jenis_barang*, *dim_satuan_barang*, *dim_cara_bayar*, *dim_ruangan*, dan *dim_waktu*. Adapun tools yang digunakan pada penelitian ini adalah Pentaho Data Integration (PDI) untuk melakukan proses ETL, Database MySQL untuk menyimpan data warehouse, serta Microsoft Power BI untuk membuat serta menampilkan hasil visualisasi data berupa *dashboard*.
3. Penerapan *Business intelligence* juga dilakukan dengan menerapkan algoritma Tripel Exponential Smoothing Holt-Winter menggunakan fitur *forecasting* yang terdapat pada Microsoft Power BI dan pemrograman Python dalam melakukan peramalan total pembayaran yang dilakukan oleh pasien dalam 3 tahun mendatang dan peramalan terhadap penggunaan

top 5 barang dengan penggunaan tertinggi. Hasil *forecasting* ditampilkan dalam jenis visualisasi *line chart*. Dari hasil pengujian didapatkan bahwa hasil peramalan menggunakan pemograman Python memiliki nilai RMSE yang lebih kecil dibandingkan menggunakan Microsoft Excel dan Microsoft Power BI, yaitu sebesar 347,099,014.77 untuk peramalan total pembayaran dan 7,681.69 untuk peramalan tingkat penggunaan obat.

4. Selain itu, dilakukan penerapan algoritma K-Means menggunakan fitur python visual pada Microsoft Power BI dengan tujuan melakukan pengelompokan terhadap barang berdasarkan tingkat penggunaan/pengeluarannya. Adapun kelompok yang terbentuk sebanyak dua klaster, yaitu klaster tinggi dan klaster rendah. Penggunaan algoritma K-Means ini memberikan hasil yang baik dengan nilai SSE (Sum of Squared Errors) sebesar 340,303,782,570.6033.
5. Implementasi *Business Intelligence* pada data stok barang dan penjualan obat pada Instalasi Farmasi RSUD Dr. Achmad Mochtar Kota Bukittinggi telah dilakukan hingga tahap pengujian, sehingga penerapan ini dapat membantu pihak eksekutif rumah sakit dalam menjadi salah satu aspek penunjang dalam pengambilan keputusan dalam meningkatkan mutu serta pelayanan rumah sakit kepada masyarakat.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan terhadap penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian dapat dilakukan pengembangan aksesibilitas visualisasi sehingga visualisasi yang dihasilkan dapat diakses melalui berbagai platform. Dengan demikian, visualisasi dapat diakses kapan saja di mana saja, serta memberikan kemudahan dan fleksibilitas bagi pengguna.
2. Penerapan teknik pembersihan data untuk mendeteksi anomali data untuk meningkatkan tingkat akurasi penggunaan algoritma *machine learning*.
3. Diharapkan dapat dilakukan perbandingan metode maupun algoritma yang digunakan terhadap pembuatan model *forecasting* dan *clustering* yang telah diterapkan dengan metode lainnya, sehingga diharapkan dapat

diketahui metode/algorithm mana yang memiliki tingkat akurasi paling baik.

4. Diharapkan terdapat pengembangan dalam integrasi antara penerapan *machine learning* dengan *business intelligence*, seperti penerapan visualisasi menggunakan Python pada setiap jenis visualisasi.
5. Diharapkan dapat dilakukan integrasi sistem *Business intelligence* dengan sistem manajemen rumah sakit untuk pemanfaatan data yang lebih komprehensif.

