

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ashyla Mart merupakan sebuah usaha ritel yang berlokasi di jalan raya lintas Padang-Bukittinggi, yaitu jalur utama penghubung 2 kota besar di Sumatera Barat, Kota Padang dan Kota Bukittinggi melalui Kota Padangpanjang. Usaha ritel ini berperan dalam menyediakan berbagai barang mulai dari makanan, minuman, peralatan bayi, keperluan rumah tangga, hingga kosmetik yang ditujukan untuk masyarakat sekitar dan juga para pelaku perjalanan.

Dengan keuntungan lokasi dan banyaknya barang yang disediakan, Ashyla Mart dapat melakukan ribuan transaksi penjualan disetiap bulannya. Pengelolaan transaksi ini dibantu dengan aplikasi kasir, yang dapat memudahkan proses pencatatan detail penjualan disetiap transaksinya. Data transaksi yang telah disimpan, dapat dilihat dan dicetak menjadi laporan penjualan yang bisa di keluarkan dalam periode tertentu sesuai dengan kebutuhan pemilik.

Jenis laporan penjualan yang dihasilkan dapat dicetak dalam format PDF maupun Excel dengan format penulisan yang sama. Format laporan ini berupa identitas minimarket pada bagian atas, dilanjutkan dengan detail penjualan berupa, informasi transaksi di baris awal, dilanjutkan dengan detail item yang dibeli di baris selanjutnya, serta total penjualan di baris bawah, serta akumulasi jumlah item dan total transaksi per periode laporan. Hal ini menyulitkan pemilik dalam mengetahui informasi lebih dalam terkait dengan data penjualan maupun pembelian. Bahkan pengolahan data dalam format excel pun tidak memungkinkan, karena format laporan yang rumit mengakibatkan banyak baris dan kolom yang tidak beraturan dan posisi baris untuk setiap transaksi yang tidak sama. Dengan kesulitan tersebut, pemilik belum pernah mengolah data transaksi, hanya melakukan pengecekan untuk transaksi harian dengan jumlah uang yang diterima setiap harinya,

Dalam proses transaksi, calon pembeli sering kali tidak menemukan barang yang dibutuhkan karena stok barang yang sudah habis. Hal ini terjadi karena pihak manajerial tidak melakukan perencanaan strategis pada awal tahun, proses

pembelian barang hanya mempertimbangkan jenis barang yang sudah habis dan modal yang tersedia, tanpa memperhitungkan kebutuhan stok dan kecepatan barang terjual. Akibatnya, sering terjadi ketidakseimbangan stok, di mana barang yang laku cepat habis sementara barang yang kurang laku menumpuk.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Maulina, 2022) tentang “Implementasi *Business Intelligence* untuk Visualisasi Data pada Departemen Fruit & Vegetable di Transmart Padang dalam Bentuk *Dashboard System*”, menjelaskan bahwa visualisasi pada penjualan menggunakan Microsoft Power BI membantu pihak manajerial dalam mendapatkan informasi terkait dengan kondisi penjualan secara ringkas dan interaktif. Selain itu hasil *forecasting* dan *clustering* terhadap data penjualan dapat membantu pihak manajerial dalam Menyusun kebijakan strategis untuk meningkatkan penjualan pada departemen Fruit & Vegetable di Transmart Padang.

Kegiatan peramalan penjualan dengan melihat pola berdasarkan waktu dilakukan dengan berbagai metode. Untuk menilai ketepatan metode yang digunakan dilakukan dengan menghitung nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*), semakin kecil nilainya maka semakin akurasi metode yang digunakan (Nasution, 2023). Beberapa penelitian yang melakukan peramalan penjualan pada usaha ritel berdasarkan pola *time series* dengan metode regresi linear adalah (Nasution, 2023) dengan nilai MAPE 3%, (Syakir et al., 2022) dengan nilai MAPE 4.34%, dan (Anggrawan et al., 2022) dengan nilai MAPE 1% untuk salah satu produknya. Sedangkan penelitian dengan menggunakan metode *exponential smoothing* yaitu, (Assegaf & Mardiana, 2023) dengan nilai MAPE 5.61 (Rasyid et al., 2023) dengan nilai MAPE 7.53%, (Putra et al., 2022) dengan nilai MAPE 4.19 %. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, metode regresi linear merupakan metode yang cocok digunakan untuk melakukan peramalan penjualan pada usaha ritel.

Pengelompokkan produk dengan proses *clustering* dapat digunakan untuk mengetahui karakteristik dari penjualan produk yang diperlukan dalam menentukan jumlah stok yang diperlukan (Rosyadi et al., 2023). Metode K-Means, merupakan pengelompokkan data pada satu cluster yang sama dan berbeda dari cluster lainnya dengan tujuan untuk meminimalisasikan *objective function* dan variasi dalam

suatu cluster serta memaksimalkan variasi antar cluster (Syafriyal & Febrianti, 2023). Dalam mengetahui barang yang laku/tidak laku dijual berdasarkan frekuensi penjualannya, metode ini cocok digunakan untuk menghasilkan kelompok produk yang bervariasi dan tidak memiliki kesamaan antar kelompoknya, dibandingkan dengan algoritma *hierarchical clustering* yang mengelompokkan data dan menemukan kesamaan antar kelompoknya (Zuhal, 2022)

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan, maka dilakukan penelitian untuk memenuhi tugas akhir mengenai data transaksi pada Ashyla Mart. *Business Intelligence* dibutuhkan oleh pihak manajemen untuk mempermudah proses pengelolaan data penjualan dan data pembelian menjadi dashboard sehingga dapat menghasilkan informasi dalam bentuk visualisasi yang mudah dipahami serta membantu dalam memprediksi penjualan dan *clustering* barang. Penelitian tugas akhir ini berjudul “Implementasi Business Intelligence untuk Visualisasi, *Forecasting*, dan *Clustering* Berbasis Dashboard System di Ashyla Mart Kabupaten Padang Pariaman”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan rumusan masalah yang terjadi adalah bagaimana implementasi *business intelligence* untuk visualisasi, *forecasting*, dan *clustering* pada data transaksi, sehingga dapat menghasilkan informasi yang lengkap, ringkas, dan mudah dipahami, serta dapat menjadi acuan dalam pengambilan keputusan.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data barang, data penjualan, dan data pembelian Ashyla Mart pada tahun 2021-2023.
2. Data yang diolah merupakan data dengan format *file .xlsx* dari Microsoft Excel.

3. Proses pembersihan dan ETL pada data dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Python pada Jupyter Notebook.
4. *Software business intelligence* yang digunakan adalah Microsoft Power BI.
5. Penerapan aplikasi Microsoft Power BI pada data transaksi di Ashyla Mart dilakukan hingga tahap analisis hasil *report* yang dihasilkan.
6. Fitur *forecasting* yang dilakukan menghasilkan perkiraan total penjualan tahunan Ashyla Mart untuk menggunakan bahasa pemrograman Python serta hasil prediksi ditampilkan menggunakan Microsoft Power BI.
7. Fitur *clustering* yang dilakukan menghasilkan klaterisasi barang yang laku/tidak laku serta besarnya nilai penjualan berdasarkan data penjualan menggunakan metode K-Means dan ditampilkan menggunakan Microsoft Power BI.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan aplikasi *Business Intelligence* pada data transaksi berupa visualisasi bentuk *dashboard system* sehingga menghasilkan informasi yang dibutuhkan.
2. Melakukan prediksi total penjualan dalam 1 tahun berdasarkan analisis tren dari histori data sehingga menghasilkan informasi yang berguna bagi manajemen dalam mengambil keputusan terkait rencana kedepannya,
3. Mengklasterisasi barang berdasarkan jumlah barang yang terjual dan total penjualan barang untuk menghasilkan kelompok barang yang laku/tidak laku dengan pertimbangan nilai penjualan sehingga dapat digunakan dalam menyusun rencana kedepannya.
4. Membangun fitur tambah data yang terintegrasi dengan *database* sehingga data pada *dashboard* akan diperbaharui sesuai dengan data terbaru.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah menyajikan informasi dalam bentuk visualisasi yang interaktif untuk mendukung kebutuhan informasi oleh manajerial Ashyla Mart, serta memberikan informasi prediksi jumlah transaksi dan total penjualan, serta klasterisasi barang untuk dapat membantu dalam proses pengambilan Keputusan yang dilakukan oleh manajerial dan pemilik Ashyla Mart.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan ini secara sistematis dapat dibagi menjadi 6 (enam) bab, yaitu :

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori dan informasi pendukung yang digunakan untuk penelitian ini.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang objek penelitian, metode pengumpulan data, metode pengembangan sistem yang digunakan, *flowchart* penelitian dan jadwal penelitian.

BAB IV: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang kebutuhan informasi dan sumber data, analisis dan pemodelan *dashboard system*, serta perancangan dan pemodelan *data warehouse*.

BAB V: IMPLEMENTASI APLIKASI *BUSINESS INTELLIGENCE*

Bab ini berisi tentang pengimplementasian aplikasi *Business Intelligence*, hasil analisis visualisasi berdasarkan perancangan *data warehouse* yang telah dibuat, infrastruktur yang digunakan dalam penerapan *business intelligence*, pembuatan model *simple linear regression*, pembuatan model *K-Means clustering*, serta melakukan analisa terhadap hasil yang didapatkan.

BAB VI: PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan terhadap hasil penelitian dan saran untuk pengembangan sistem kedepannya.

