

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Toko Buku Sari Anggrek merupakan salah satu toko buku terkemuka yang telah berdiri sejak tahun 1961 dengan beberapa cabang yang tersebar di beberapa lokasi, diantaranya Kota Padang dan Bukittinggi. Toko Buku Sari Anggrek cabang Bukittinggi yang beralamat di Jl. Printis Kemerdekaan No.14, Kel. Aur Tajungkang Tengah Sawah, Kec. Guguk Panjang menyediakan berbagai jenis buku untuk masyarakat. Tidak hanya menjual buku, toko ini juga menjual barang-barang ATK (Alat Tulis Kantor) dan kebutuhan lainnya. Toko Buku Sari Anggrek Bukittinggi memiliki jumlah karyawan sebanyak 11 orang dan jumlah transaksi sekitar 80 hingga 100 transaksi per harinya. Toko ini juga telah berupaya untuk meningkatkan kinerja bisnis dengan mengimplementasikan sistem informasi untuk mengelola data penjualan dan persediaan melalui aplikasi *Acosys*.

Secara umum, sistem *Acosys* berfungsi dengan baik dalam pencatatan transaksi penjualan dan pengelolaan inventaris. Namun, sistem tersebut bersifat transaksional dan belum mampu mengolah data menjadi informasi strategis yang mendalam yang diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan yang akurat dan efisien. Berdasarkan informasi di situs resmi *Acosys* (*Acosys*, 2024), fitur analisis tidak tersedia, yang dapat menjadi tantangan dalam merespons dinamika pasar dan perubahan preferensi konsumen. Seiring dengan perkembangan platform digital serta meningkatnya minat konsumen terhadap *e-book* yang menawarkan kemudahan untuk mengakses lebih luas, mendorong pembaca untuk beralih dari buku cetak ke buku online (*Anggraini et al.*, 2020). Hal tersebut berdampak pada fluktuasi permintaan yang sulit diprediksi. Pihak toko juga menyampaikan bahwa kesulitan dalam memantau tren pembelian dan memperkirakan permintaan secara akurat. Data transaksi yang telah dikumpulkan selama bertahun-tahun tidak secara langsung digunakan secara analisis untuk mendeteksi pola musiman, umur stok, atau produk yang kurang diminati. Kondisi ini berdampak langsung terhadap manajemen persediaan, di mana toko berisiko mengalami kelebihan atau kekurangan stok. Kelebihan stok dapat menyebabkan penumpukan produk lama

yang tidak terjual, menurunkan efisiensi ruang penyimpanan, sementara kekurangan stok berisiko menurunkan kepuasan pelanggan dan kehilangan potensi penjualan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang mampu memanfaatkan data historis secara analitis untuk menghasilkan wawasan strategis dalam perencanaan dan pengendalian persediaan.

Pada permasalahan di atas, juga diungkap pada penelitian Susila Handika (2022) yang memiliki permasalahan pada keterbatasan sistem informasi transaksional dalam mengubah data menjadi wawasan strategis yang mendalam. Alternatif solusi yang diberikan adalah menggunakan *Dashboard Business Intelligence*. *Dashboard Business Intelligence* dapat memberikan solusi untuk menganalisis data historis yang besar dan dapat mengolah data tersebut menjadi bentuk grafik dan tabel. Hal tersebut juga didukung oleh penelitian Karina et al. (2021) bahwa *dashboard business intelligence* dapat menyajikan informasi yang mudah dipahami. Untuk itu pada penelitian ini solusi yang ditawarkan adalah *Dashboard Business Intelligence*. Dengan adanya *Dashboard Business Intelligence* memudahkan toko dalam memanajemenkan persediaannya.

Terdapat metode yang dapat dijadikan alternatif dalam penerapan data mining untuk mendukung *Dashboard Business Intelligence* yaitu *forecasting*. *Forecasting* bertujuan untuk memprediksi tren masa depan berdasarkan data historis, memungkinkan toko untuk memperkirakan permintaan dan mengelola stok secara efisien. Menurut Nasution (2018) tujuan *forecasting* untuk memfasilitasi proses penjadwalan dan mengurangi ketegangan dalam proses penjualan, produksi, dan pembelian sehingga tindakan antisipatif dapat dilakukan. *Forecasting* dapat digunakan untuk mengantisipasi perubahan pola pembelian, seperti peningkatan permintaan buku pelajaran di musim tertentu atau penurunan penjualan buku cetak akibat persaingan dengan *e-book*. Maka pada penelitian ini akan dilakukan penerapan *forecasting* untuk menganalisa data penjualan sehingga perusahaan dapat merancang strategi untuk masa yang akan datang.

Dalam penelitian ini, metode *forecasting* yang digunakan adalah Prophet, sebuah model *forecasting* yang dikembangkan oleh Facebook (Meta) yang memiliki kemampuan untuk mendeteksi pola musiman dan tren dengan akurasi kuat yang dapat digunakan untuk dataset besar (Oktavia & Witanti, 2024). Prophet

menggunakan model deret waktu aditif yang terdiri dari komponen tren non-linear dan komponen musiman (Brawijaya et al., 2017). Hal tersebut sangat cocok untuk memprediksi permintaan di toko buku yang sering dipengaruhi oleh faktor musiman seperti periode tahun ajaran baru, libur sekolah, atau hari raya. Dengan adanya metode Prophet, manajemen toko dapat memprediksi permintaan secara lebih tepat dan mengantisipasi fluktuasi penjualan. Metode Prophet juga dapat menyusun strategi persediaan yang lebih responsif dan adaptif terhadap dinamika pasar.

Menurut Akbar (2023), banyak toko mengalami permasalahan dalam manajemen persediaan, terutama terkait penumpukan produk yang tidak terjual dalam jangka waktu yang lama. Hal ini menyebabkan pemilik toko menghadapi kesulitan dalam menyimpan stok baru yang terus berdatangan. Salah satu strategi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan ini adalah strategi *bundling*, yaitu menggabungkan beberapa produk dalam satu paket dengan harga yang lebih menarik bagi pelanggan (Puspitasari & Riofita, 2024), tetapi juga meningkatkan minat pelanggan untuk membeli produk yang kurang laku. Penerapan strategi *bundling* juga relevan bagi Sari Anggrek yang menghadapi tantangan dalam mengelola persediaan buku dengan umur yang panjang namun belum terjual. Dengan menerapkan ini, diharapkan toko dapat mengoptimalkan penjualan, mengurangi risiko stok mati, serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan persediaan.

Dalam mengoptimalkan strategi *bundling*, dapat diusulkan dengan memanfaatkan teknik data mining, salah satunya yaitu algoritma *FP-Growth*. *FP-Growth* memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi pola asosiasi antara produk-produk yang sering dibeli bersamaan oleh pelanggan (Anjainah & Monalisa, 2022). Dengan menerapkan algoritma ini, toko dapat mengidentifikasi kombinasi produk yang sering beli bersama dan menawarkan sebagai paket dengan harga yang menarik. Pendekatan ini tidak hanya dapat meningkatkan nilai penjualan per transaksi, tetapi juga membantu mengurangi stok produk yang kurang diminati dengan menggabungkannya bersama produk yang memiliki tingkat pembelian tinggi.

Berdasarkan analisis diatas dapat disimpulkan bahwa penerapan *Dashboard Business Intelligence* berbasis *forecasting* diharapkan dapat membantu Toko Buku Sari Anggrek Bukittinggi dalam mengoptimalkan manajemen persediaan dan strategi pemasaran. Melalui penerapan metode *forecasting* Prophet, toko dapat memprediksi permintaan buku secara lebih akurat, sehingga dapat mengurangi risiko kelebihan dan kekurangan stok, serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan inventaris. Selain itu, penerapan strategi *bundling* menggunakan algoritma *FP-Growth* dapat menjadi solusi dalam meningkatkan penjualan buku yang kurang diminati. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi model implementasi yang dapat diterapkan pada toko buku lainnya dengan permasalahan serupa.

Penelitian ini berjudul “*Penerapan Business Intelligence dengan Forecasting dan Bundling untuk Optimalisasi Manajemen Persediaan pada Toko Buku Sari Anggrek Bukittinggi*” dan dapat menjadi acuan implementatif bagi toko buku lainnya yang menghadapi permasalahan serupa dalam pengelolaan persediaan dan adaptasi terhadap perubahan perilaku konsumen.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dirumuskan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana penerapan *dashboard business intelligence* yang terintegrasi dengan *forecasting* dan *bundling* dapat meningkatkan efektivitas manajemen persediaan pada Toko Buku Sari Anggrek Kota Bukittinggi, bagaimana menerapkan metode *forecasting* menggunakan model Prophet yang dapat membantu memprediksi permintaan di toko, serta bagaimana pemanfaatan algoritma *FP-Growth* dapat mendukung strategi *bundling* untuk mengurangi stok produk yang kurang diminati.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas agar tidak meluasnya masalah yang dibahas, maka penulis memberikan batasan sebagai berikut:

1. Data yang digunakan pada penelitian ini mencakup data transaksi penjualan, pembelian, dan persediaan Toko Buku Sari Anggrek di Kota Bukittinggi dari tahun 2021 hingga Oktober 2024.
2. Software Business Intelligence yang digunakan adalah Microsoft Power BI untuk proses pembuatan *dashboard*.
3. Penerapan metode *forecasting*, strategi *bundling* dan proses *Extract, Transform, Loading* (ETL) menggunakan bahasa pemrograman *Python*.
4. Hasil metode *forecasting* dan strategi *bundling* ditampilkan pada visualisasi yang ada di *dashboard* Microsoft Power BI.
5. *Forecasting* dilakukan dengan memprediksi dua tahun ke depan dari data yang didapatkan dari Toko Buku Sari Anggrek Kota Bukittinggi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah :

1. Implementasi *business intelligence* di Toko Buku Sari Anggrek Bukittinggi dengan menampilkan hasil visualisasi berupa *dashboard* menggunakan aplikasi Microsoft Power BI untuk mengoptimalkan persediaan.
2. Menerapkan metode *forecasting* menggunakan model Prophet untuk memprediksi permintaan toko berdasarkan data historis.
3. Menerapkan algoritma FP-Growth untuk merancang strategi *bundling* yang efektif, khususnya untuk produk-produk yang kurang diminati.
4. Membangun proses ETL (*Extract, Transform, Load*) menggunakan bahasa pemrograman *Python* untuk mengintegrasikan data dari sistem sumber ke dalam format yang siap dianalisis.
5. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen persediaan melalui penyajian informasi yang visual, interaktif, dan mudah dipahami oleh pihak manajemen.
6. Menyajikan hasil *forecasting* dan strategi *bundling* dalam bentuk visualisasi interaktif melalui *dashboard* Microsoft Power BI untuk mendukung proses pengambilan keputusan manajerial.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah membantu dalam meningkatkan efisiensi manajemen persediaan dan strategi penjualan melalui penerapan *dashboard business intelligence* pada Toko Buku Sari Anggrek Bukittinggi. Dengan menerapkan metode *forecasting* dan strategi *bundling* yang terintegrasi dalam *dashboard business intelligence*, manajemen toko dapat memperoleh gambaran terhadap kondisi permintaan dan stok barang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab I terdiri dari beberapa sub bab yang menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi landasan teori, baik teori dasar maupun teori pendukung dan informasi pendukung yang digunakan untuk penelitian ini.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab III menjelaskan tentang objek penelitian dan langkah-langkah metodologi penelitian.

BAB IV: ANALISIS DATA DAN PERANCANGAN

Bab IV berisi penjelasan tentang kebutuhan informasi dan sumber data untuk dilakukan perancangan dan pembuatan data *warehouse*, serta proses ETL yang digunakan dalam pengolahan data.

BAB V: PENERAPAN BUSINESS INTELLIGENCE

Bab V berisi penjelasan tentang penerapan *Microsoft Power BI* dan analisis visualisasi data *warehouse* yang telah dirancang pada tahap sebelumnya, serta melakukan *forecasting* dan strategi *bundling*.

BAB VI: PENUTUP

Bab VI berisi kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran yang diberikan oleh penulis untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

