

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persaingan dalam dunia bisnis yang semakin kompetitif, pemanfaatan teknologi informasi (TI) menjadi faktor penting dalam meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing perusahaan[1]. Dalam menghadapi persaingan bisnis dapat meningkatkan penjualan produk yang dijual, perusahaan dapat memanfaatkan data historis penjualan untuk di analisis lebih lanjut supaya dapat mengetahui pola pembelian *customer* dan dapat meningkatkan efisiensi produktivitas maupun penjualan. Hal ini terjadi pada salah satu produsen sepatu PT. Mekar Abadi Sentosa yang memiliki banyak data historis transaksi penjualan yang belum pernah di analisis lebih lanjut untuk mengetahui pola pembelian *customer*.

Pemanfaatan data penjualan dalam penelitian ini melibatkan beberapa variabel dan indikator utama untuk dianalisis[2]. Variabel utama yang digunakan meliputi informasi produk yang terjual, jumlah pembelian, serta waktu transaksi. Data ini digunakan untuk mengidentifikasi pola pembelian pelanggan serta hubungan antar merk sepatu yang sering dibeli secara bersamaan. Indikator yang dianalisis mencakup nilai *support* dan *confidence* yang dihasilkan dari algoritma Apriori. Nilai *support* menunjukkan seberapa sering suatu kombinasi produk muncul dalam transaksi, sedangkan *confidence* mengukur tingkat kepercayaan bahwa ketika satu produk dibeli, produk lainnya juga dibeli secara bersamaan[3].

Algoritma Apriori merupakan metode yang digunakan dalam analisis asosiasi untuk menemukan pola keterkaitan antarproduk berdasarkan data transaksi yang ada[4]. Dengan menerapkan algoritma Apriori, perusahaan dapat mengidentifikasi pola pembelian pelanggan, mengetahui produk yang sering dibeli bersamaan, serta menyusun strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran, seperti paket *bundling* produk. Penggunaan algoritma apriori dalam penelitian ini dapat mengidentifikasi pola asosiasi antarproduk dengan cepat dan efisien, sehingga memudahkan perusahaan dalam menentukan produk-produk yang sering dibeli bersama oleh pelanggan, mendukung strategi *bundling* produk yang lebih tepat sasaran[5]. Namun, algoritma ini juga dapat memakan waktu lama, terutama jika

terdapat banyak variasi produk dan transaksi karena terdapat proses pencarian *frequent* itemset dalam dataset yang besar[6]. Dengan metode ini, penelitian mampu menghasilkan analisis yang lebih akurat dalam mengidentifikasi pola pembelian pelanggan serta membantu PT. Mekar Abadi Sentosa dalam menyusun strategi penjualan yang lebih efektif.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa metode Apriori dapat dimanfaatkan untuk mendukung strategi pemasaran, khususnya dalam membuat *bundling* barang berdasarkan kebiasaan belanja pelanggan. Sistem rekomendasi yang dikembangkan dalam penelitian tersebut mampu menemukan barang-barang yang sering dibeli bersamaan dengan bantuan algoritma Apriori, yang dikenal cukup sederhana dan efektif dalam mengolah data dalam jumlah besar. Untuk memastikan sistem berjalan sesuai tujuan, dilakukan pengujian menggunakan metode *Black Box*, yaitu pengujian yang fokus pada fungsionalitas sistem dari sisi pengguna tanpa melihat bagian dalam program. Selain itu, sistem ini juga diuji melalui *User Acceptance Test* (UAT) dan mendapatkan nilai rata-rata 90%, yang menunjukkan bahwa sistem tersebut diterima dengan sangat baik oleh pengguna. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa algoritma Apriori dapat membantu toko Hari Hari Store dalam menganalisis data transaksi dan menyusun strategi penjualan seperti *bundling* produk agar pelanggan tertarik untuk membeli ulang. Penelitian ini juga menyarankan pengembangan lebih lanjut, seperti menambahkan fitur prediksi tren belanja agar sistem bisa semakin bermanfaat ke depannya[7].

Penelitian selanjutnya terkait implementasi algoritma Apriori untuk mengoptimalkan strategi penjualan di berbagai sektor bisnis. Salah satunya adalah penelitian yang dengan judul Optimasi sistem informasi pembelian, persediaan, dan penjualan barang dengan penerapan metode algoritma Apriori. Penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma Apriori dapat membantu menemukan asosiasi antarproduk dalam data transaksi retail dan mendukung penerapan strategi cross-selling yang lebih efektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan penerapan algoritma Apriori, sistem informasi pembelian, persediaan, dan penjualan barang dapat dioptimalkan, sehingga mengurangi risiko kehabisan atau kelebihan stok barang. Dalam penelitian ini, nilai minimum support yang digunakan adalah 20%,

sedangkan confidence ditetapkan sebesar 70%, yang menghasilkan beberapa aturan asosiasi yang dapat digunakan untuk menyusun strategi pemasaran berbasis data[1].

Penelitian selanjutnya dengan judul Implementasi algoritma Apriori terhadap data penjualan untuk mengetahui pola pembelian konsumen (studi kasus: aulia mart), menemukan bahwa algoritma Apriori dapat secara efektif mengidentifikasi pola pembelian konsumen. Dari hasil analisis, ditemukan bahwa produk tertentu memiliki kecenderungan dibeli secara bersamaan, sehingga Aulia Mart dapat mengoptimalkan strategi pemasaran dengan menata ulang layout produk dalam toko dan menerapkan promosi berbasis pola transaksi pelanggan. Penelitian ini menggunakan minimum support sebesar 25% dan confidence sebesar 75%, yang menghasilkan beberapa aturan asosiasi yang digunakan untuk menyusun strategi penjualan yang lebih efektif[8].

Penelitian lainnya dengan judul Optimasi penjualan toko kelontong dengan menerapkan algoritma Apriori juga membuktikan efektivitas algoritma Apriori dalam meningkatkan strategi penjualan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan algoritma Apriori dapat membantu pemilik toko memahami pola belanja pelanggan, sehingga dapat digunakan untuk merancang strategi promosi bundling yang lebih menarik serta mengatur tata letak barang yang lebih strategis. Dengan menerapkan minimum support sebesar 30% dan confidence sebesar 80%, penelitian ini berhasil mengidentifikasi beberapa pola keterkaitan antarproduk yang dapat digunakan untuk meningkatkan penjualan serta efisiensi dalam pengelolaan stok barang. Dari berbagai penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa algoritma Apriori terbukti mampu membantu dalam analisis data penjualan, mengidentifikasi pola keterkaitan antarproduk, serta mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih strategis. Implementasi algoritma ini tidak hanya meningkatkan efisiensi pengelolaan stok, tetapi juga membantu dalam penerapan strategi pemasaran berbasis data, seperti cross-selling, penataan ulang produk, serta promosi bundling, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan penjualan dan kepuasan pelanggan[9].

Penelitian ini berfokus pada penerapan algoritma Apriori untuk menganalisis pola pembelian pelanggan guna mengoptimalkan strategi pemasaran di PT. Mekar Abadi Sentosa. Data transaksi penjualan yang digunakan mencakup

produk yang dibeli, jumlah pembelian, dan waktu transaksi, dengan indikator utama *support* dan *confidence*. Nilai minimum *support* 30% dan minimum *confidence* 70% diterapkan untuk memastikan relevansi pola asosiasi yang ditemukan[10]. Hasil analisis berpotensi membantu perusahaan dalam menentukan kombinasi produk yang sering dibeli bersama, sehingga mendukung strategi *cross-selling*, *bundling*, serta pengelolaan stok yang lebih efisien guna meningkatkan daya saing perusahaan.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

PT. Mekar Abadi Sentosa belum memiliki metode optimal dalam menganalisis data penjualan untuk memahami pola pembelian pelanggan secara lebih mendalam. Hal ini menyebabkan kurangnya strategi penjualan yang berbasis data sehingga berpotensi menghambat peningkatan penjualan dan profitabilitas perusahaan.

1.2.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan algoritma Apriori untuk menganalisis data penjualan PT. Mekar Abadi Sentosa untuk menemukan pola keterkaitan antarproduk yang sering dibeli bersamaan. Hasil analisis ini digunakan untuk menyusun strategi pemasaran yang lebih efektif, seperti rekomendasi produk dan strategi bundling.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Bagaimana penerapan algoritma Apriori dengan minimum support 30% dan minimum confidence 70% dapat digunakan untuk menganalisis pola pembelian sepatu sehingga mendukung strategi penjualan di PT. Mekar Abadi Sentosa?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma Apriori dengan nilai minimum support sebesar 30% dan minimum confidence sebesar 70% untuk menganalisis pola pembelian sepatu pada data transaksi penjualan di PT. Mekar Abadi Sentosa. Hasil analisis tersebut digunakan untuk mengidentifikasi hubungan

antarproduk yang sering dibeli bersamaan sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam penyusunan strategi penjualan seperti bundling produk.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Perusahaan

1. Membantu PT. Mekar Abadi Sentosa dalam memanfaatkan data transaksi penjualan untuk mengidentifikasi pola pembelian pelanggan.
2. Mengoptimalkan strategi pemasaran berbasis data melalui penerapan strategi cross-selling dan bundling yang lebih efektif.
3. Meningkatkan efisiensi pengelolaan stok dengan memahami keterkaitan antarproduk yang sering dibeli bersamaan, sehingga dapat mengurangi risiko overstock dan understock.
4. Mendukung pengambilan keputusan berbasis data dalam menyusun strategi produksi dan penjualan.

1.4.2 Manfaat Bagi Konsumen

1. Memastikan ketersediaan produk sesuai dengan kebutuhan dan permintaan pasar, sehingga konsumen dapat lebih mudah mendapatkan produk yang diinginkan.
2. Meningkatkan kepuasan pelanggan dengan penyediaan produk yang lebih stabil dan sesuai dengan tren permintaan.

1.4.3 Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan

1. Memberikan referensi tambahan mengenai penerapan algoritma Apriori dalam analisis pola produksi dan manajemen persediaan stok.

1.5 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya berfokus pada analisis data penjualan PT. Mekar Abadi Sentosa dalam periode tahun 2023 hingga 2024.
2. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma Apriori.
3. Penelitian ini hanya menganalisis keterkaitan antarproduk dan tidak mencakup analisis prediksi tren penjualan di masa depan.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Berikut adalah struktur sistematika penulisan laporan yang diterapkan dalam penelitian ini :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi teori-teori yang mendukung penelitian, termasuk konsep data mining, algoritma Apriori, serta penelitian terdahulu yang relevan.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode penelitian yang digunakan, termasuk teknik pengumpulan data, tahapan implementasi algoritma Apriori, serta alat yang digunakan dalam analisis data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil implementasi algoritma Apriori terhadap data penjualan sepatu, termasuk proses analisis pola asosiasi yang ditemukan, serta pembahasan mengenai bagaimana pola tersebut dapat digunakan untuk mengoptimalkan strategi penjualan.

BAB V PENUTUP

Bab ini mencakup kesimpulan dari hasil penelitian terkait penerapan algoritma Apriori pada data penjualan sepatu, serta sasaran untuk pengembangan strategi penjualan di masa mendatang atau penelitian lanjutan yang relevan.