

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Era digital telah membawa perubahan besar pada sektor bisnis, termasuk ritel tradisional, yang kini mulai beralih ke sistem berbasis data untuk mendukung efisiensi operasional. Perkembangan teknologi informasi tidak hanya mengubah pola komunikasi manusia, tetapi juga memengaruhi cara UMKM mengelola data penjualan dan mengambil keputusan bisnis berbasis informasi. UMKM menjadi sektor yang paling terdampak dari revolusi teknologi karena keterbatasan sumber daya dan minimnya kemampuan pengolahan data untuk mendukung pengambilan keputusan. Sebagai usaha mikro, toko sembako menghadapi tantangan dalam mengelola data penjualan, stok barang, dan memahami pola konsumsi pelanggan secara sistematis karena masih bergantung pada pencatatan manual. Data transaksi yang dihasilkan setiap hari sebenarnya mengandung potensi besar untuk mendukung pengambilan keputusan, tetapi belum diolah secara optimal karena tidak adanya sistem analisis yang terstruktur.

Masalah utama yang dihadapi pemilik toko sembako adalah kesulitan dalam mengidentifikasi produk paling diminati karena tidak tersedianya sistem analitik yang mampu membaca pola penjualan dari data transaksi. Fluktuasi penjualan produk di toko sembako sering kali berubah-ubah karena pengaruh faktor eksternal seperti harga, musim, promosi, dan kondisi ekonomi, sehingga sulit untuk

memprediksi produk yang akan diminati konsumen. Variasi dalam jumlah produk yang terjual pada setiap harinya juga mempersulit pemilik toko untuk memprediksi produk mana yang harus lebih banyak disiapkan dalam stok. Selain itu, Sebagian besar toko sembako masih menggunakan metode pencatatan manual yang hanya menyimpan data transaksi tanpa memberikan analisis yang mampu mengungkap pola konsumsi dan preferensi pelanggan. Hal ini menyebabkan pengelolaan stok produk sering kali tidak efisien, yang berujung pada kelebihan atau kekurangan persediaan, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi kepuasan pelanggan dan kelangsungan usaha.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, banyak toko sembako yang mulai beralih pada pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan efisiensi operasional mereka. Penerapan machine learning menjadi solusi efektif karena mampu mengenali pola tersembunyi dalam data transaksi dan menghasilkan model prediksi yang akurat untuk pengambilan keputusan bisnis. Algoritma *Support Vector Machine* (SVM) dan *Random Forest* (RF) dapat digunakan untuk mengklasifikasikan produk yang paling diminati konsumen dengan menganalisis variabel seperti jumlah pembelian, harga satuan, dan frekuensi transaksi. Penggunaan teknologi ini memungkinkan pemilik toko untuk membuat keputusan yang lebih tepat mengenai stok produk yang harus disiapkan, meningkatkan efektivitas promosi, dan memaksimalkan keuntungan dengan lebih efisien.

Walaupun penelitian tentang *Support Vector Machine* dan *Random Forest* telah banyak diterapkan pada sektor ritel berskala besar, penerapannya pada UMKM dengan data transaksi sederhana masih sangat terbatas. Kebanyakan

penelitian yang ada lebih banyak menerapkan teknik ini pada industri yang lebih besar, seperti *e-commerce* atau sektor bisnis besar lainnya. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam konteks toko sembako yang memiliki karakteristik berbeda dari bisnis besar, seperti volume data kecil, keterbatasan sumber daya, dan kebutuhan model yang efisien namun akurat. Penelitian ini tidak hanya menguji efektivitas kedua algoritma dalam menangani data transaksi toko sembako, tetapi juga menambah wawasan mengenai faktor-faktor yang memengaruhi klasifikasi produk yang diminati, seperti jumlah pembelian, harga satuan, dan frekuensi penjualan. Dengan cara ini, penelitian ini akan mengisi celah dalam literatur yang ada dan menawarkan solusi yang lebih tepat guna dalam konteks toko sembako yang lebih kecil dan sederhana.

Keterbaruan dalam penelitian ini terletak pada aplikasi praktis algoritma *Support Vector Machine* dan *Random Forest* pada data transaksi harian yang terbatas dan berskala kecil. Penelitian ini juga berfokus pada identifikasi variabel yang berpengaruh terhadap hasil klasifikasi, seperti jumlah pembelian, harga satuan, dan frekuensi penjualan, yang sering diabaikan pada penelitian sebelumnya. Selain itu, penelitian ini akan memberikan wawasan mengenai pengolahan data transaksi yang sederhana dengan pendekatan yang lebih efektif, sehingga memberikan nilai tambah bagi pemilik toko sembako dalam membuat keputusan berbasis data. Dengan demikian, penelitian ini tidak bertujuan menciptakan teori baru, melainkan berkontribusi secara praktis terhadap efisiensi operasional toko sembako melalui penerapan algoritma *machine learning* yang dapat membantu pengambilan keputusan berbasis data.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, muncul beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana algoritma *Support Vector Machine* (SVM) digunakan untuk mengklasifikasikan produk paling diminati berdasarkan data transaksi harian di Toko Sembako Mentari?
2. Bagaimana tingkat akurasi dan efisiensi algoritma *Random Forest* (RF) dibandingkan dengan *Support Vector Machine* dalam menentukan produk paling diminati?
3. Faktor-faktor apa saja yang paling berpengaruh terhadap hasil klasifikasi produk paling diminati menggunakan algoritma *Support Vector Machine* dan *Random Forest*?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya akan menggunakan data transaksi harian Toko Sembako Mentari sebagai sumber utama, yang mencakup informasi mengenai produk, jumlah pembelian, harga satuan, dan total penjualan selama periode enam bulan terakhir.
2. Penelitian ini akan membandingkan dua algoritma machine learning, yaitu *Support Vector Machine* (SVM) dan *Random Forest* (RF), dalam mengklasifikasikan produk paling diminati berdasarkan data yang ada.

3. Penelitian ini tidak akan membahas pengaruh faktor eksternal lain yang dapat mempengaruhi keputusan pembelian secara langsung, seperti strategi promosi, musim, atau faktor ekonomi makro, yang hanya akan dicakup dalam analisis sekunder terkait data transaksi.

1.4. Tujuan dan manfaat penelitian

Penelitian ini difokuskan pada batasan yang telah ditetapkan berdasarkan perumusan masalah. Adapun tujuan dan manfaat penelitian dapat dijabarkan sebagai berikut :

1.4.1. Tujuan Penelitian

1. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja algoritma *Support Vector Machine* (SVM) dalam mengklasifikasikan produk paling diminati berdasarkan data transaksi harian di Toko Sembako Mentari.
2. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja algoritma *Random Forest* (RF) dalam mengklasifikasikan produk paling diminati dan membandingkannya dengan kinerja algoritma *Support Vector Machine* (SVM) pada data transaksi yang terbatas.
3. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang paling mempengaruhi hasil klasifikasi produk yang diminati, berdasarkan data transaksi yang mencakup jumlah pembelian, harga satuan, dan frekuensi penjualan.

1.4.2. Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini memberikan kontribusi bagi pengembangan aplikasi algoritma pembelajaran mesin dalam sektor UMKM, khususnya untuk bisnis ritel seperti toko sembako yang memiliki data terbatas.
2. Penelitian ini memberikan manfaat praktis bagi pemilik toko sembako, dengan menyediakan sistem berbasis data yang dapat meningkatkan pengelolaan stok dan memprediksi produk yang diminati secara lebih akurat dan efisien.
3. Penelitian ini juga memberikan panduan bagi UMKM lainnya dalam menggunakan teknologi analisis data untuk mengoptimalkan pengelolaan persediaan dan menyesuaikan strategi pemasaran dengan lebih baik, meskipun dalam skala kecil dan terbatas.

1.5. Tinjauan Umum Objek Penelitian

Toko Sembako Mentari merupakan salah satu usaha mikro kecil menengah (UMKM) yang bergerak di bidang perdagangan kebutuhan pokok atau sembako. Sebagai toko yang melayani masyarakat dengan produk-produk esensial, Toko Sembako Mentari beroperasi di tingkat lokal dengan produk yang sangat bergantung pada pola konsumsi masyarakat sehari-hari. Keberagaman produk yang dijual, mulai dari beras, minyak, hingga berbagai kebutuhan lainnya, menuntut pemilik toko untuk memiliki manajemen stok yang efisien dan dapat menyesuaikan dengan permintaan pasar yang dinamis. Toko ini juga menghadapi tantangan dalam mengelola data transaksi yang besar namun terbatas, yang sering kali tidak dimanfaatkan secara maksimal untuk memprediksi permintaan produk. Dengan

demikian, Toko Sembako Mentari menjadi objek penelitian yang relevan dalam memahami bagaimana teknologi analisis data dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan pengelolaan stok pada UMKM berbasis data transaksi harian.

Dalam konteks penelitian ini, Toko Sembako Mentari menjadi objek penelitian karena karakteristiknya sebagai usaha kecil yang memiliki kendala dalam mengelola dan menganalisis data penjualan untuk mengambil keputusan yang tepat. Data transaksi harian yang tersedia dapat memberikan informasi penting mengenai produk yang paling diminati, pola konsumsi konsumen, serta hubungan antara harga dan jumlah penjualan. Melalui penerapan algoritma *machine learning* seperti *Support Vector Machine* (SVM) dan *Random Forest* (RF), penelitian ini bertujuan untuk menggali potensi data transaksi yang ada, mengidentifikasi produk-produk yang paling diminati, dan mengoptimalkan strategi pemasaran serta pengelolaan stok produk. Penerapan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan bisnis UMKM, khususnya dalam sektor ritel tradisional.



Gambar 1. 1 Sembako Mentari



Gambar 1. 2 Lokasi Sembako Mentari

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan alur yang jelas dan terstruktur, dengan tujuan memudahkan pembaca dalam memahami keseluruhan isi penelitian. Adapun sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi pengantar tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, tinjauan umum objek penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini. Bab ini memberikan gambaran awal mengenai alasan dan fokus penelitian yang dilakukan.

BAB II Landasan Teori

Bab ini membahas teori-teori yang mendasari penelitian, termasuk teori-teori terkait dengan algoritma Support Vector Machine (SVM) dan Random Forest (RF) serta aplikasinya dalam klasifikasi data. Selain itu, bab ini juga mengulas konsep-konsep dasar yang mendukung analisis data dalam konteks ritel dan UMKM.

BAB III Metode Penelitian

Bab ini menjelaskan metodologi yang digunakan dalam penelitian, termasuk pendekatan yang diterapkan, teknik pengumpulan data, serta analisis data. Penelitian ini mengadopsi pendekatan Cross Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM), yang mencakup langkah-langkah mulai dari pemahaman bisnis hingga penerapan model.

BAB IV Implementasi dan Pembahasan

Bab ini memaparkan implementasi algoritma yang digunakan dalam penelitian, yaitu Support Vector Machine dan Random Forest, serta hasil yang diperoleh dari pengujian model. Pembahasan dilakukan untuk membandingkan kedua algoritma berdasarkan metrik evaluasi yang digunakan, serta bagaimana hasil tersebut dapat diterapkan untuk pengelolaan stok dan strategi pemasaran di Toko Sembako Mentari.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini menyimpulkan hasil penelitian dan memberikan saran untuk penerapan lebih lanjut dari algoritma yang diuji pada toko sembako serta potensi untuk penelitian di masa depan. Bab ini juga mengidentifikasi keterbatasan penelitian dan menawarkan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut di sektor UMKM.