

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era digital saat ini, pengelolaan stok barang menjadi salah satu aspek krusial dalam operasional bisnis, khususnya bagi usaha kecil dan menengah (UKM). Pengelolaan stok yang tidak efektif dapat menyebabkan kekosongan barang, kelebihan persediaan, hingga kerugian finansial akibat ketidaktepatan dalam perencanaan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang mampu membantu pemilik usaha dalam memantau dan menganalisis pola stok barang secara real-time dan berbasis data. [1]

Pengelolaan stok barang merupakan elemen krusial dalam operasional sebuah usaha kuliner. Seiring meningkatnya permintaan pelanggan dan variasi menu yang disediakan, jumlah serta jenis barang yang dikelola juga semakin kompleks. Barang-barang seperti bahan baku makanan, minuman, bumbu, perlengkapan saji, hingga alat kebersihan harus tersedia dalam jumlah yang tepat agar operasional berjalan lancar setiap hari. [2]

Namun dalam praktiknya, proses pengelolaan stok di Kedai Maniac masih dilakukan secara manual atau semi-digital, di mana pencatatan hanya sebatas pada keluar-masuk barang. Sistem tersebut belum mampu memberikan rekomendasi atau yang akurat tentang status stok barang, sehingga sering terjadi overstock (kelebihan stok) maupun stockout (kehabisan stok). Kelebihan stok berdampak pada pemborosan karena beberapa barang memiliki masa simpan terbatas, sementara kekurangan stok bisa menyebabkan terganggunya pelayanan kepada pelanggan.

Permasalahan semakin kompleks karena pengambilan keputusan terkait pemesanan barang (*restock*) masih bersifat subjektif berdasarkan pengalaman pegawai, bukan berdasarkan analisis data yang objektif. Hal ini mengakibatkan ketidakefisienan dalam pengadaan barang, serta meningkatnya risiko kerugian usaha akibat pemborosan bahan baku atau hilangnya potensi penjualan karena kekurangan bahan.

Untuk menjawab permasalahan ini, dibutuhkan sebuah sistem E-Gudang yang tidak hanya menyimpan data stok, tetapi juga mampu melakukan analisis pola stok berdasarkan data historis. Di sinilah peran algoritma C4.5 sangat relevan, karena mampu membentuk model pohon keputusan dari data atribut barang seperti frekuensi penjualan, rata-rata habis, *lead time*, dan status kadaluarsa. Model ini dapat digunakan untuk mengkondisi stok apakah sudah cukup, perlu *restock*, atau bahkan mengalami kelebihan stok, sehingga membantu pengambilan keputusan yang lebih akurat dan berbasis data.

Seiring berkembangnya teknologi informasi, teknik hadir sebagai solusi untuk menggali pola tersembunyi dari data historis yang ada. Salah satu algoritma yang banyak digunakan dalam proses dan pengambilan keputusan adalah algoritma C4.5. Algoritma ini mampu membentuk pohon keputusan dari data yang tersedia, sehingga dapat digunakan untuk mengidentifikasi pola dan menghasilkan aturan yang membantu pengambilan keputusan lebih akurat dan objektif.

Dengan menerapkan algoritma C4.5 pada data stok barang di sistem e-gudang Kedai Maniac, diharapkan dapat ditemukan pola-pola pengelolaan stok yang selama ini tersembunyi. Pola tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam

merumuskan strategi pengelolaan stok yang lebih efisien, seperti menentukan kapan barang harus di-restok, jenis barang yang paling cepat habis, serta prioritas pengadaan barang. Peneliti menggunakan data sampel sebagai acuan untuk mengolah data , sebagaimana tercantum dalam tabel 1.1 di bawah ini :

Tabel 1.1 Data Sampel

No.	ID Barang	Nama Barang	Kategori	Jumlah Masuk	Jumlah Keluar	Sisa Stok
1	B001	Kopi Arabika 250gr	Minuman	100	90	10
2	B002	Gula Aren 1kg	Bahan Baku	50	20	30
3	B003	Susu Kental Manis	Minuman	80	75	5
4	B004	Topping Cokelat	Pelengkap	60	30	30
5	B005	Cup Plastik 16oz	Kemasan	200	180	20
6	B006	Sirop Rasa Vanila	Minuman	70	40	30
7	B007	Sedotan	Kemasan	500	450	50
8	B008	Biji Kopi Robusta	Bahan Baku	100	70	30

9	B009	Gelas Kertas 12oz	Kemasan	150	145	5
10	B010	Krimer Bubuk	Pelengkap	60	50	10

Sumber : Gudang Kedai Maniac

Penelitian yang dilakukan oleh Yulianto, Leonardi, Emilda, dan Katrin [1] membahas penerapan algoritma C4.5 dalam penjualan produk rokok pada PT. Indomarco Prismatama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma tersebut mampu menghasilkan model yang dapat mengelompokkan jenis rokok berdasarkan data historis penjualan. Model ini sangat berguna dalam mendukung pengambilan keputusan manajemen stok agar lebih tepat dan efisien.

Nasrullah [2] juga menerapkan algoritma C4.5 untuk menganalisis produk-produk yang sering dibeli atau termasuk dalam kategori laris. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma C4.5 berhasil mengidentifikasi pola pembelian produk, sehingga pengelolaan inventaris dapat dilakukan secara lebih efisien dan risiko kehabisan stok dapat diminimalkan.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Agustin [3], algoritma C4.5 diterapkan pada sistem pengendalian stok alat dan bahan bangunan. Penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma tersebut mampu meningkatkan akurasi dalam perencanaan restok barang. Selain itu, dengan berdasarkan frekuensi penggunaan, sistem ini dapat menghindari terjadinya penumpukan stok yang tidak diperlukan.

Sementara itu, Anggraini, Defit, dan Nurcahyo [4] memanfaatkan algoritma C4.5 untuk menganalisis data penjualan ban. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi tren penjualan dan menentukan kebutuhan stok ban. Hasilnya

menunjukkan bahwa algoritma C4.5 mampu memberikan informasi yang membantu perusahaan menghindari kondisi kelebihan atau kekurangan stok melalui yang akurat.

Penelitian oleh Esthiningtyas [5] meneliti penerapan algoritma C4.5 dalam menentukan persediaan obat di RS Bethesda Yogyakarta. Berdasarkan hasil analisis, algoritma ini mampu memanfaatkan kebutuhan obat dengan lebih akurat. Hal ini membantu meningkatkan efisiensi dalam distribusi obat dan memastikan ketersediaan stok yang memadai di rumah sakit.

Berdasarkan uraian tersebut, maka akan dilakukan penelitian dengan judul “Penerapan Algoritma C4.5 untuk Analisis Pola Pengelolaan Stok Barang pada Sistem E-Gudang Berbasis Web di Kedai Maniac Kota Bekasi”. Penelitian ini akan mengimplementasikan metode *Decision Tree* C4.5 untuk menganalisis pola pengelolaan stok barang. Harapan yang ingin dicapai adalah agar pengelolaan stok barang di Kedai Maniac dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien melalui sistem e-gudang berbasis web yang mampu memberikan informasi pola stok secara akurat dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.

1.2 Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang di uraikan, maka terdapat daftar permasalahan diantaranya yaitu :

1. Proses pengambilan keputusan dalam pengelolaan stok barang tidak didukung dengan sistem analisis yang mampu mengolah data historis secara optimal.

2. Belum adanya pemanfaatan teknik pada sistem e-gudang yang sudah berjalan untuk menemukan pola pengelolaan stok secara otomatis dan sistematis.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang aplikasi/sistem pengelolaan stok barang yang efisien pada kedai maniac?
2. Bagaimana penerapan algoritma C4.5 dapat digunakan untuk menganalisis pola pengelolaan stok barang?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Menghasilkan sistem E-Gudang memberikan manfaat pengelolaan data stok barang.
2. Menerapkan algoritma C4.5 untuk membentuk model dalam menganalisis pola pengelolaan stok barang.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis, yaitu:

A. Manfaat Teoritis:

1. Kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan :

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang , khususnya penerapan algoritma C4.5 untuk analisis dan dalam manajemen stok barang pada sistem e-gudang berbasis web.

2. Penambahan referensi akademis :

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi bagi penelitian-penelitian berikutnya yang mengaplikasikan algoritma C4.5 dalam konteks pengelolaan stok barang atau topik yang serupa.

B. Manfaat Praktis:

1. Peningkatan efisiensi pengelolaan stok barang :

Dengan penerapan algoritma C4.5, sistem e-gudang Kedai Maniac dapat memperoleh analisis yang lebih akurat mengenai pola pengelolaan stok, yang pada gilirannya akan meningkatkan efisiensi dalam pengambilan keputusan mengenai pengadaan barang.

2. Pengambilan keputusan yang lebih objektif :

Algoritma C4.5 memungkinkan keputusan pengelolaan stok dibuat berdasarkan data dan pola yang teridentifikasi, mengurangi ketergantungan pada keputusan subjektif atau intuisi.

3. Bantuan dalam perencanaan stok barang :

Hasil analisis dapat membantu pemilik dan manajer Kedai Maniac dalam merencanakan kebutuhan stok barang dengan lebih tepat waktu, menghindari kekurangan atau kelebihan persediaan yang dapat merugikan usaha.

1.6 Batasan Masalah

Agar penelitian ini fokus dan tidak terlalu luas, maka beberapa batasan masalah yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Objek penelitian terbatas pada Kedai Maniac Kota Bekasi :

Penelitian ini hanya dilakukan pada Kedai Maniac yang menggunakan sistem e-gudang berbasis web untuk pengelolaan stok barang. Hasil penelitian tidak dapat digeneralisasi untuk seluruh UMKM di Kota Bekasi atau daerah lain tanpa penelitian lebih lanjut.

2. Data yang digunakan hanya mencakup stok barang dan transaksi penjualan

Penelitian ini hanya menggunakan data terkait stok barang, transaksi keluar-masuk barang, dan data historis yang ada dalam sistem e-gudang Kedai Maniac. Data lainnya seperti data pemasok atau data pelanggan tidak akan dipertimbangkan dalam penelitian ini.

1.7 Sistematika Penulisan

Tujuan pembuatan sistematika penulisan adalah untuk mempermudah penulis dalam penyusunan penulisan penelitian. Adapun sistematika penulisan terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, tempat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang penjelasan dan semua dasar teori yang digunakan serta *tool system* yang mendukung dalam penyusunan penulisan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metodologi penelitian yang peneliti secara sistematis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini diuraikan tentang implementasi yang digunakan untuk mengimplementasikan perancangan baik mengetahui sejauh mana perangkat tersebut berguna dan bagaimana pengembangannya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi mengenai bagaimana informasi riset didapat dan bagaimana menganalisis informasi. Maka dari itu pada bab ini menyajikan metode pengumpulan informasi, timeline penelitian, diagram alir, serta analisis