

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manajemen persediaan merupakan salah satu aspek penting dalam pengelolaan usaha dagang karena berpengaruh langsung terhadap kelancaran operasional dan pencapaian tujuan bisnis. Pengelolaan stok barang yang baik memungkinkan perusahaan menjaga keseimbangan antara ketersediaan barang dan tingkat permintaan konsumen. Ketidaktepatan dalam manajemen persediaan dapat menimbulkan berbagai permasalahan, seperti terjadinya *overstock* yang menyebabkan penumpukan barang dan peningkatan biaya penyimpanan, maupun *limit stock* yang berpotensi menghambat pemenuhan permintaan pelanggan. *Overstock* sendiri merupakan kondisi ketika persediaan barang berlebih namun tingkat permintaan rendah, sedangkan *limit stock* terjadi ketika permintaan tinggi tetapi stok yang tersedia tidak mencukupi [1]. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan persediaan yang terencana dan terukur agar risiko-risiko tersebut dapat diminimalkan.

CV. Yos Salim Surakarta merupakan perusahaan yang bergerak di bidang perdagangan berbagai perlengkapan alat jahit, seperti kain, kancing, jarum, benang, serta berbagai aksesoris jahit lainnya. Dalam menjalankan kegiatan operasionalnya, perusahaan melayani permintaan pelanggan dengan jumlah yang beragam dan bersifat *fluktuatif*. Namun demikian, pengelolaan persediaan barang di CV. Yos Salim masih dilakukan secara konvensional menggunakan *Microsoft Excel* sehingga proses pencatatan, pemantauan, dan pengendalian stok belum berjalan secara optimal. Selain itu, proses penentuan jumlah pemesanan barang masih dilakukan berdasarkan pengalaman dan pertimbangan subjektif dari pemilik usaha tanpa menggunakan metode perhitungan yang terstruktur. Dalam praktiknya, pemilik harus

mempertimbangkan berbagai faktor, seperti jumlah persediaan yang masih tersedia dan tingkat permintaan yang terus berubah pada setiap periode. Kondisi tersebut sering kali menimbulkan ketidakpastian dalam menentukan apakah jumlah pemesanan perlu ditambah, dikurangi, atau dipertahankan. Apabila keputusan yang diambil kurang tepat, perusahaan berpotensi mengalami *overstock* maupun *limit stock*. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang mampu mengolah data persediaan dan permintaan secara sistematis sehingga dapat menghasilkan rekomendasi jumlah pemesanan yang lebih objektif, konsisten, dan akurat.

Berdasarkan data historis persediaan dan permintaan selama periode Januari–Desember 2025 terhadap 20 jenis barang yang menjadi objek penelitian, ditemukan bahwa 8 jenis barang (40%) mengalami kondisi *overstock*, sedangkan 5 jenis barang (25%) mengalami kondisi *limit stock* pada beberapa periode. Kondisi *overstock* ditunjukkan oleh persediaan yang melebihi kebutuhan, seperti pada barang Kancing Jas Garuda BA 15 mm yang memiliki stok sebanyak 320 unit, sedangkan permintaan pada periode tersebut hanya 180 unit, sehingga terjadi kelebihan stok sebesar 140 unit. Sebaliknya, kondisi *limit stock* ditunjukkan ketika permintaan melebihi jumlah persediaan, seperti pada periode lain saat permintaan mencapai 260 unit, sedangkan stok yang tersedia hanya 170 unit, sehingga terjadi kekurangan stok sebesar 90 unit. Temuan tersebut menunjukkan bahwa proses penentuan jumlah pemesanan yang masih dilakukan secara manual belum mampu menjaga keseimbangan antara tingkat persediaan dan permintaan, sehingga meningkatkan risiko terjadinya penumpukan maupun kekurangan stok.

Kondisi *overstock* menyebabkan perusahaan harus menanggung biaya penyimpanan yang lebih besar, meningkatkan risiko kerusakan barang, serta menghambat perputaran modal karena sebagian dana perusahaan tertahan dalam bentuk persediaan. Sebaliknya, kondisi *limit stock* dapat mengakibatkan keterlambatan dalam memenuhi permintaan pelanggan, menurunkan tingkat kepuasan pelanggan, serta menyebabkan hilangnya peluang penjualan. Oleh

karena itu, diperlukan suatu sistem yang mampu membantu perusahaan dalam menentukan jumlah pemesanan barang secara lebih tepat berdasarkan kondisi persediaan dan tingkat permintaan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sebuah sistem yang terstruktur untuk memantau stok barang dan merekomendasikan pemesanan barang menggunakan suatu algoritma. Sistem ini dirancang untuk mengatasi kelemahan dalam manajemen toko yang belum ditunjang oleh prosedur pengelolaan stok yang terstruktur, sehingga proses pemantauan persediaan, evaluasi kebutuhan, dan penjadwalan pemesanan dapat berlangsung lebih sistematis dan terkoordinasi. Dengan adanya sistem ini, pemilik toko diharapkan mampu menentukan jumlah pesanan secara lebih tepat dan sesuai dengan keterbatasan kapasitas tempat penyimpanan. Selain itu, sistem pendukung keputusan ini bertujuan meminimalkan risiko terjadinya *overstock* maupun *limit stock* melalui penyediaan informasi yang lebih akurat terkait pola permintaan dan kondisi persediaan. Dengan demikian, pengelolaan persediaan dapat berjalan lebih efisien dan berkontribusi pada peningkatan kinerja operasional toko.

Sistem pendukung keputusan yang dibangun memanfaatkan logika *fuzzy* dengan metode *Tsukamoto* sebagai dasar proses analisisnya. Logika *fuzzy* sendiri merupakan pendekatan yang digunakan untuk menangani permasalahan yang mengandung ketidakpastian, ketidaktepatan, atau data yang bersifat subjektif, sehingga sangat cocok diterapkan pada konteks pengambilan keputusan yang tidak sepenuhnya dapat direpresentasikan oleh nilai-nilai tegas [2]. Metode *Tsukamoto* merupakan salah satu teknik inferensi dalam logika *fuzzy* yang dikembangkan berdasarkan konsep penalaran monoton. Pada metode ini, setiap konsekuen dalam aturan *IF-THEN* direpresentasikan sebagai himpunan *fuzzy* yang memiliki fungsi keanggotaan monoton, sehingga nilai keluaran (*output*) yang dihasilkan bersifat tegas dan diperoleh melalui proses *defuzzifikasi* yang terstruktur. Dengan karakteristik

tersebut, metode *Tsukamoto* mampu memberikan hasil keputusan yang lebih stabil, transparan, dan mudah ditelusuri proses perhitungannya [3].

Penelitian terdahulu yang berjudul “*Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jumlah Pesanan Produk untuk Pengendalian Persediaan Produk pada Toko Ayu Frozen Food Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto*” menunjukkan bahwa penerapan metode *fuzzy* mampu menghasilkan perhitungan yang lebih akurat dalam memprediksi kebutuhan stok. Studi tersebut membuktikan bahwa metode *Fuzzy Tsukamoto* efektif dalam menghadapi ketidakteraturan pencatatan serta ketidakpastian permintaan, sehingga sistem mampu memberikan rekomendasi jumlah persediaan yang selaras dengan kondisi penjualan dan kapasitas penyimpanan yang tersedia [4]. Temuan tersebut menegaskan bahwa pemanfaatan sistem berbasis *fuzzy* dapat membantu pelaku usaha meminimalkan risiko terjadinya *overstock* maupun kekurangan stok. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, pengembangan sistem pendukung Keputusan penentuan stok barang pada CV. Yos Salim diharapkan mampu menghasilkan perhitungan yang lebih terukur serta meningkatkan efisiensi dalam proses pengelolaan persediaan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana membangun Sistem Pendukung Keputusan penentuan jumlah stok barang pada CV. Yos Salim Surakarta menggunakan *fuzzy inference system metode Tsukamoto*?
2. Bagaimana hasil analisis terhadap Sistem Pendukung Keputusan penentuan jumlah stok barang pada CV. Yos Salim Surakarta menggunakan *fuzzy inference system metode Tsukamoto*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Membangun Sistem Pendukung Keputusan penentuan jumlah stok barang pada CV. Yos Salim Surakarta menggunakan *fuzzy inference system metode Tsukamoto*.
2. Menganalisis hasil implementasi Sistem Pendukung Keputusan penentuan jumlah stok barang pada CV. Yos Salim Surakarta menggunakan *fuzzy inference system metode Tsukamoto*.

1.4 Batasan Masalah

1. Sistem yang dibangun hanya memberikan rekomendasi jumlah pemesanan stok barang dan tidak mencakup proses otomatisasi pemesanan ke pemasok.
2. Kriteria yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan terbatas pada indikator yang relevan dengan pengendalian persediaan, yaitu Permintaan barang (*demand*), Persediaan barang (*stock*), dan Jumlah pemesanan (*order quantity*) sebagai output rekomendasi.
3. Sistem menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto*, di mana setiap aturan (*rule*) memiliki konsekuen berupa himpunan *fuzzy* dengan fungsi keanggotaan monoton. Nilai crisp output diperoleh melalui proses *defuzzifikasi* menggunakan pembobotan (*weighted average*) dari setiap hasil inferensi aturan.
4. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data historis persediaan dan permintaan barang pada CV. Yos Salim selama periode Januari 2025 sampai dengan Desember 2025. Penelitian hanya menggunakan 20 jenis barang sebagai sampel data yang dianalisis. Sistem yang dibangun menetapkan batas minimum stok (*minimum stock*) untuk setiap barang berdasarkan data historis tersebut, yang digunakan sebagai acuan dalam proses pengendalian persediaan dan perhitungan rekomendasi jumlah pemesanan menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi CV. Yos Salim, yaitu membantu mempermudah proses pengambilan keputusan dalam menentukan jumlah pemesanan barang melalui penggunaan sistem pendukung keputusan yang dikembangkan dan meminimalkan kesalahan dalam pemesanan barang.

