

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara dengan aktivitas perdagangan internasional yang besar. Ekspor dan impor barang-barang yang beragam telah menjadi pendorong utama permintaan akan layanan logistik yang tidak hanya efisien, tetapi juga andal. Dalam konteks ini, pentingnya layanan logistik yang dapat diandalkan menjadi semakin menonjol, karena menjadi fondasi bagi kelancaran aliran barang dari dan ke Indonesia, serta memberikan kontribusi signifikan dalam memastikan kelancaran proses distribusi dan pengiriman barang secara global.

Tahun	Total	MIGAS	NON MIGAS	Agriculture	Industry	Mining	Others
Mei	22,324.40	1,419.11	20,905.29	401.10	16,706.12	5,216.34	0.84
April	19,615.73	1,349.97	18,265.76	300.89	14,459.34	4,854.93	0.56
Maret	22,538.80	1,285.24	21,253.55	432.54	17,192.95	4,912.56	0.75
Februari	19,273.65	1,216.91	18,056.75	371.76	14,165.49	4,735.73	0.67
Januari	20,494.06	1,397.57	19,096.49	374.79	15,462.24	4,656.44	0.58

Gambar 1. 1 Data Ekspor Barang Pada Tahun 2024 Dengan Nilai Juta US\$

Sumber : satudata.kemendag.go.id, 2024

Tahun	Total	Consumption Goods	Raw Material Support	Capital Goods
Mei	19,399.50	1,733.49	14,157.25	3,508.76
April	16,895.60	1,437.71	12,588.37	2,869.51
Maret	17,961.08	1,849.07	13,205.98	2,906.03
Februari	18,440.22	1,861.86	13,303.42	3,274.93
Januari	18,494.53	1,771.32	13,462.56	3,260.66

Gambar 1. 2 Data Impor Barang Pada Tahun 2024 Dengan Nilai Juta US\$

Sumber : satudata.kemendag.go.id, 2024

Data pada gambar 1.1 menunjukkan bahwa nilai total, Migas, Industry, dan Mining cenderung meningkat dari Januari hingga Mei. Sementara itu, nilai Non Migas dan Agriculture cenderung menurun selama periode tersebut. Data pada gambar 1.2 meskipun terdapat penurunan di bulan April, total nilai produksi migas dan non migas di Indonesia secara keseluruhan menunjukkan tren positif dari bulan Januari hingga Mei.

Dalam konteks pentingnya layanan logistik yang handal, penggunaan *pallet* menjadi salah satu aspek yang memainkan peran kunci dalam memastikan kelancaran aliran barang dari dan ke Indonesia serta dalam proses distribusi dan pengiriman barang secara global. *Pallet* adalah struktur datar dan stabil yang terbuat dari kayu berbentuk persegi dengan rongga, dirancang untuk menahan beban dan memudahkan alat-alat seperti forklift, hand *pallet*, hand stacker, dan crane dalam mengangkat atau memindahkan muatan. Penggunaan *pallet* memungkinkan barang-barang untuk diangkut dengan lebih efisien dan aman, memfasilitasi penumpukan, pengangkutan, dan penyimpanan barang dalam rantai pasokan.

Dengan demikian, integrasi penggunaan *pallet* dalam layanan logistik menjadi bagian penting dari upaya untuk meningkatkan efisiensi, keandalan, dan kualitas keseluruhan dari proses distribusi barang di Indonesia dan di pasar internasional.

Permintaan tinggi untuk layanan logistik yang andal telah menciptakan kebutuhan yang signifikan untuk bahan baku *pallet*. Setiap peningkatan dalam permintaan logistik berdampak langsung pada permintaan *pallet*, sehingga menciptakan kebutuhan berkelanjutan untuk bahan seperti kayu, plastik, atau logam. Oleh karena itu, prediksi kebutuhan bahan baku *pallet* menjadi sangat penting untuk menjaga stabilitas pasokan dan memastikan produksi *pallet* dapat memenuhi permintaan yang terus meningkat.

PT. Sarana Dayaguna Mandiri merupakan sebuah perusahaan penyedia *pallet* kayu yang didirikan pada Agustus 2004 dan sebelumnya dikenal sebagai CV. Sumber Karunia Abadi. Masalah yang dihadapi perusahaan ini adalah sering mengalami kehabisan stok bahan baku tertentu, karena penyajian laporan stok dan order masih dilakukan secara manual maka waktu yang diperlukan untuk menghasilkan laporan menjadi relatif lama. Ini menghambat kemampuan manajemen untuk mengambil keputusan cepat mengenai pengadaan bahan baku, yang pada akhirnya dapat menyebabkan kehabisan stok. Masalah kehabisan stok bisa diatasi dengan menggunakan kayu jenis yang sama dan memotongnya sesuai kebutuhan. Namun, karena proses ini tidak terpantau dan tercatat dengan baik dalam sistem manual, sering terjadi ketidakcocokan antara catatan dan realitas di lapangan, menyebabkan pengelolaan bahan baku menjadi tidak efisien dan rawan kehabisan stok.

Tabel 1. 1 Data Bahan Baku Kurang

No	Bulan	Bahan baku yang habis	Jumlah kekurangan
1	Januari	papan 1100	30
2	Februari	papan 1165	50
3	Maret	balok 800	20
4	April	-	-
5	Mei	balok 800	20
6	Juni	papan 1100	22
7	Juli	-	-
8	Agustus	papan 1100	47
9	September	balok 1200	17
10	Oktober	balok 800	25
11	November	-	-
12	Desember	balok 1200	14

Sumber : Hasil Penelitian

Berdasarkan data yang dipaparkan pada tabel 1.1 dapat disimpulkan bahwa seringkali terjadi kekurangan bahan baku yang menyebabkan terhambatnya proses produksi barang. Kekurangan stok disebabkan oleh prediksi pembelian bahan baku yang tidak tepat. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan metode prediksi yang akurat. Logika fuzzy dapat digunakan untuk menentukan jumlah persediaan stok barang, sehingga menjadi solusi yang efektif. Logika fuzzy memiliki beberapa metode didalamnya, diantaranya adalah *fuzzy mamdani* dan *fuzzy sugeno*. Menurut Altien J. Rindengan pada bukunya yang berjudul “Sistem Fuzzy” penalaran dengan metode sugeno hampir sama dengan penalaran mamdani, hanya saja *output* (konsekuen) sistem tidak berupa himpunan *fuzzy*, melainkan berupa konstanta atau persamaan linear.

Berdasarkan permasalahan diatas maka dibuatlah sistem informasi inventory dengan menggunakan algoritma *fuzzy sugeno*. Penelitian ini dimaksudkan untuk memprediksi bahan baku yang harus dibeli pada waktu yang akan datang.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Seringnya terjadi kehabisan stock pada bahan baku tertentu, sehingga proses produksi terhambat.
2. Adanya data pada MS. Excel yang tidak sesuai dikarenakan seringnya kehabisaan bahan baku dan produk menggunakan bahan baku yang lain.
3. Belum adanya sistem *inventory* berbasis aplikasi dan proses penginputan data masuk dan keluar barang masih menggunakan MS. Excel.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi masalah yang ada, maka peneliti dapat merumuskan masalah yaitu “Bagaimana Merancang dan Mengembangkan Sistem Informasi *Inventory* Dengan Metode *Fuzzy sugeno* Pada Bahan Baku *Pallet*?”.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya membuat sistem informasi *inventory* dan prediksi pembelian bahan baku pada PT. Sarana Dayaguna Mandiri.
2. Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah *waterfall* dan menggunakan algoritma *fuzzy sugeno* untuk memprediksi pembelian bahan baku.

3. Bahasa pemrograman yang digunakan pada penelitian ini adalah PHP dan menggunakan MySQL sebagai sistem basis data.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Merancang dan mengembangkan sistem informasi *inventory* yang dapat mengotomatiskan proses pencatatan transaksi barang masuk dan keluar, serta menyajikan laporan order *pallet* dan stok secara real-time.
2. Mengimplementasikan algoritma *fuzzy sugeno* pada sistem informasi *inventory* untuk memperhitungkan faktor-faktor ketidakpastian dalam pengelolaan stok dan memastikan ketersediaan stok yang cukup untuk produksi.
3. Meminimalkan ketidakcocokan data dengan mengintegrasikan sistem informasi *inventory* yang baru dengan sumber data yang dapat diandalkan dan terotomatisasi.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan pada PT. Sarana Dayaguna Mandiri yaitu:

1. Bagi Peneliti
 - a. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat mendapat wawasan, pengalaman, dan pengetahuan penelitian.

- b. Mengetahui proses merancang dan mengembangkan sistem informasi *inventory* barang dan mengimplementasikannya pada PT. Sarana Dayaguna Mandiri.

2. Bagi Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menambah referensi dan memberi informasi yang berkaitan dengan judul penelitian kepada pembaca pada umumnya dan khususnya pada Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

3. Bagi Perusahaan

- a. Membantu perusahaan dalam mengelolah sistem informasi *inventory* barang.
- b. Membantu perusahaan dalam mengambil keputusan saat akan membeli stok yang baru.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Membahas penjabaran dari penelitian ini dengan membahas topik penting dan relevan, membahas sebuah rumusan masalah, batasan masalah, serta tujuan dan manfaat dari penelitian ini

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang konsep dasar tentang topik penelitian ini, serta tinjauan literatur yang mendukung penelitian dari teori yang relevan oleh peneliti terdahulu

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas deskripsi tentang bagaimana penelitian ini berlangsung, termasuk proyek alat, dan prosedur yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini mempresentasikan data dan temuan dari hasil penelitian ini berlangsung.

BAB V PENUTUP

Memuat ringkasan dari temuan, jawaban atas rumusan masalah, serta saran – saran untuk penelitian lebih lanjut atau tindakan lanjut.