

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Surya Mestika Selatan merupakan toko distributor dan ritel alas kaki yang beroperasi di Kompleks Taman Jemadi Indah No. A31, Kec. Medan Timur, Kota Medan, Sumatera Utara. Sebagai distributor yang memasok berbagai jenis alas kaki ke toko-toko ritel dan juga melayani penjualan langsung ke pelanggan (*end user*), toko ini memiliki aktivitas yang mencakup pemesanan dan pencatatan barang dari pemasok, penyimpanan barang, serta distribusi ke toko atau pelanggan.

Dalam operasional sehari-hari, seluruh proses administrasi dan pencatatan stok masih dilakukan menggunakan Microsoft Excel. Meskipun Microsoft Excel dapat digunakan untuk mencatat data persediaan, penggunaannya sebagai media utama masih memiliki keterbatasan, terutama karena proses pencatatan transaksi barang masuk, barang keluar, dan konversi satuan masih bergantung pada ketelitian pengguna dan belum terintegrasi dalam satu sistem. Kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya kesalahan *input*, kesalahan perhitungan, atau kesalahan konversi satuan yang dapat menyebabkan ketidakakuratan data stok. Kondisi ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, yang menjelaskan bahwa sistem manajemen gudang yang belum terintegrasi secara optimal masih rentan mengalami ketidaksesuaian data persediaan [1]. Ketidakakuratan data stok antara sistem dan persediaan fisik dapat menyebabkan kesalahpahaman dengan pelanggan [2].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sistem yang mampu mendukung dan memperlancar kegiatan operasional, agar informasi yang dihasilkan menjadi lebih akurat dan efisien [3]. Salah satu solusi yang dikembangkan adalah sistem manajemen gudang berbasis web, yang menyediakan validasi *input*, sehingga dapat mengurangi kesalahan *input* pada saat pencatatan stok. Selain itu, sistem ini dapat mengotomatisasi proses perhitungan dan konversi satuan, sehingga mengurangi ketergantungan pada perhitungan manual. Pengembangan sistem gudang berbasis web mampu meningkatkan efisiensi operasional serta meminimalkan kesalahan pencatatan inventaris melalui digitalisasi pencatatan [4].

Namun, solusi berbasis web tersebut belum sepenuhnya dapat mengatasi permasalahan yang ada. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik Surya Mestika Selatan, sistem berbasis web yang pernah dikembangkan sebelumnya tidak digunakan secara berkelanjutan karena memiliki beberapa kelemahan, yaitu struktur sistem yang kurang jelas,

proses pencatatan saldo yang masih dilakukan secara manual, serta fitur yang belum lengkap dalam mendukung kebutuhan operasional gudang. Kondisi tersebut menyebabkan pengguna mengalami kesulitan dalam memahami alur sistem dan tetap harus melakukan banyak proses secara manual. Hal ini menunjukkan bahwa selain perbaikan pada sistem, diperlukan pendekatan yang dapat membantu pengguna dalam menjalankan proses operasional dengan lebih mudah.

Integrasi *Agentic AI* dalam sistem manajemen gudang berbasis web diusulkan untuk membantu pengguna dalam mengoperasikan sistem dengan lebih mudah. Melalui fitur obrolan (*chat*), staf dapat mengelola data operasional menggunakan perintah bahasa alami tanpa harus memahami seluruh alur antarmuka aplikasi. *Agentic AI* mampu mengotomatisasi alur kerja CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) melalui *prompt*, serta menjawab pertanyaan terkait stok, kekurangan barang, hingga rekomendasi pembelian [5]. Penerapan *Agentic AI* pada operasional gudang terbukti efektif dalam mempermudah dan mempercepat alur kerja, serta memangkas beban kognitif pengguna ketika mengoperasikan sistem [6].

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, penelitian ini mengusulkan tugas akhir dengan judul “**Pengembangan Aplikasi Manajemen Gudang Berbasis Web dengan Integrasi *Agentic AI* pada Surya Mestika Selatan**”. Sistem ini dikembangkan untuk membantu toko Surya Mestika Selatan dalam mengelola stok agar akurat dan sekaligus mempermudah interaksi pengguna melalui dukungan *Agentic AI*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah berdasarkan latar belakang tugas akhir adalah:

1. Ketidakakuratan pencatatan stok barang akibat pencatatan barang masuk, barang keluar dan perhitungan konversi satuan dilakukan menggunakan Microsoft Excel.
2. Belum tersedianya sistem manajemen gudang berbasis web yang mampu memenuhi kebutuhan operasional serta mudah digunakan oleh pengguna dalam mengelola data.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Merancang dan membangun aplikasi manajemen gudang berbasis web yang dapat mengurangi ketidakakuratan pengelolaan data yang selama ini dilakukan menggunakan Microsoft Excel.

2. Mengintegrasikan *Agentic* AI berbasis obrolan (*chat*) pada aplikasi manajemen gudang untuk membantu pengguna mengelola data operasional secara lebih mudah melalui perintah bahasa alami.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat setelah tujuan penelitian tercapai, yaitu:

1. Membantu Surya Mestika Selatan dalam mengurangi ketidakakuratan data persediaan melalui sistem manajemen gudang berbasis web.
2. Membantu pengguna dalam mengelola data operasional dengan lebih mudah melalui integrasi *Agentic* AI berbasis obrolan.
3. Memberikan referensi bagi penelitian selanjutnya mengenai penerapan *Agentic* AI pada aplikasi manajemen gudang berbasis web untuk meningkatkan kemudahan interaksi pengguna.

1.5 Ruang Lingkup

Dalam tugas akhir ini, ruang lingkup yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Metode pengembangan sistem perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Agile* dengan kerangka kerja (*framework*) Scrum.
2. Aplikasi web ini akan memiliki tiga jenis pengguna dengan peran dan hak akses yang berbeda.
3. Fitur yang disediakan untuk admin meliputi:
 - a. Mengelola data barang (mencakup rincian produk, merek, kategori, subkategori, satuan, ukuran, dan warna).
 - b. Memantau informasi persediaan barang (mencakup ketersediaan stok fisik gudang dan riwayat pergerakan stok).
 - c. Mengelola pencatatan stok masuk di luar jalur transaksi pembelian
 - d. Mengelola perhitungan konversi satuan stok barang.
 - e. Mengelola penyesuaian stok (audit stok).
 - f. Mengelola pencatatan stok keluar di luar jalur transaksi penjualan.
 - g. Mengelola data pemasok.
 - h. Mengelola transaksi pembelian dari pemasok (pemesanan, penerimaan, retur, dan pembayaran).
 - i. Mengelola data pelanggan.

- j. Mengelola transaksi penjualan kepada pelanggan (pemesanan, pengiriman, retur, dan pembayaran).
 - k. Menggunakan fitur *Agentic AI*.
4. Fitur yang disediakan untuk super admin meliputi:
- a. Mengelola seluruh pengguna (membuat, mengubah, dan menghapus akun).
 - b. Hak akses penuh seperti admin.
 - c. Memantau data keuangan (*cash flow*).
5. Fitur yang disediakan untuk staf gudang meliputi:
- a. Memantau informasi persediaan barang (mencakup ketersediaan stok fisik gudang dan riwayat pergerakan stok).
 - b. Memantau pencatatan stok masuk di luar jalur transaksi pembelian.
 - c. Memantau perhitungan konversi satuan stok barang.
 - d. Memantau penyesuaian stok (audit stok).
 - e. Memantau pencatatan stok keluar di luar jalur transaksi penjualan.
 - f. Menggunakan fitur *Agentic AI* (dibatasi hanya untuk bertanya).
6. Penelitian ini difokuskan pada pengelolaan stok barang dan tidak mencakup keamanan data tingkat lanjut serta administrasi perpajakan.
7. Penelitian ini mencakup konversi satuan pada stok barang.
8. Implementasi teknologi *Agentic AI* sebagai *Operational Co-Pilot* secara teknis dibatasi pada penggunaan arsitektur *Function Calling*.
9. Bahasa masukan dan keluaran pada *Agentic AI* dibatasi pada tiga bahasa, yaitu bahasa Indonesia, bahasa Mandarin, dan bahasa Inggris.
10. LLM yang digunakan bertumpu pada pemanfaatan model DeepSeek V4 Flash melalui integrasi API yang disediakan oleh platform OpenRouter sebagai layanan utama, dan platform NVIDIA sebagai layanan cadangan.
11. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode pengujian *black box testing* untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan dengan baik.