

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi komputer telah berkembang pesat, memungkinkan penyelesaian berbagai pekerjaan dengan lebih efisien. Teknologi informasi memainkan peran krusial dalam mempermudah pengolahan informasi, yang sangat penting untuk memastikan bahwa informasi yang dihasilkan bermanfaat bagi pengguna. Komputer kini menjadi alat yang sangat penting dalam menyelesaikan berbagai masalah, karena kemampuannya untuk mencapai akurasi tinggi dan memproses data dengan cepat melalui bahasa pemrograman.

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi, persaingan bisnis di dunia usaha menjadi semakin sengit. Jumlah perusahaan terus bertambah, dan mereka berupaya untuk mempertahankan bisnis mereka dengan menerapkan strategi baru. Dalam persaingan bisnis yang ketat, kecepatan dan ketepatan dalam bertindak menjadi hal yang sangat penting. Pengelolaan informasi yang efektif dalam suatu perusahaan sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kinerja. Teknologi informasi membantu perusahaan mengelola bisnis mereka dengan lebih mudah dan cepat. Salah satu bagian penting dalam perusahaan manufaktur adalah bagian Gudang atau *Warehouse*, yang juga dikenal sebagai Persediaan, yang berfungsi mengelola persediaan barang untuk jasa perbaikan.

PT. Tobok Heavy Equipment Bekasi merupakan salah satu perusahaan yang menyediakan layanan jasa untuk kendaraan besar seperti jasa penjualan, perawatan, perbaikan dan penyediaan Sparepart atau suku cadang. Persediaan barang pada perusahaan yang bergerak pada bidang jasa sangatlah penting karena untuk memantau stok barang dan memonitoring barang masuk dan barang keluar agar perusahaan tidak mengalami kesalahan menyetok ulang barang Gudang yang akan berdampak buruk pada perusahaan seperti barang yang dibeli adalah keluaran baru akan tetapi barang tersebut tidak cocok untuk semua kendaraan. Manajemen Persediaan yang baik harus dapat mengelola dan mengontrol banyaknya barang yang bervariasi dalam suatu ketersediaan dalam Gudang untuk mengendalikan dalam memenuhi permintaan pelanggan dan dapat menjaga keberlangsungan bisnis dan mempertahankan daya saing.

Sistem pengelolaan persediaan sangat berdampak pada kinerja PT. Tobok Heavy Equipment Bekasi saat ini. Berdasarkan hasil pengamatan, perusahaan ini belum memiliki sistem yang terintegrasi. Proses pengecekan Persediaan harian masih dilakukan menggunakan kertas dan data Excel dikarenakan belum adanya sistem yang terintegrasi dalam penyimpanan data. Data yang didapatkan dari pengecekan tersebut kemudian diarsipkan dalam bentuk cetak dan disimpan dalam folder fisik, yang nantinya digunakan sebagai referensi untuk informasi ketersediaan berikutnya. Proses pengecekan stok barang setiap hari memakan waktu sekitar 1–2 jam yang dilakukan oleh satu orang. Data dari kertas dihitung dan kemudian dimasukkan ke Excel untuk disimpan secara digital. Selain itu, laporan barang keluar dan masuk harus dicatat dengan teliti karena kesalahan dalam pencatatan dapat memengaruhi data di kemudian hari, yang memaksa perusahaan

untuk mengulang perhitungan jika diperlukan. Dengan berkembangnya bisnis dan bertambahnya jumlah pelanggan, pengelolaan manajemen barang semakin sulit di PT. Tobok Heavy Equipment. Banyaknya aktivitas barang yang digunakan untuk jasa rekondisi dan perbaikan membuat pencatatan barang keluar dan masuk sering tertunda. Pengelolaan folder data fisik yang semakin menumpuk, termasuk surat jalan pengiriman dan barang masuk, juga berisiko rusak akibat kotoran atau sobek.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait pembangunan sebuah system informasi persediaan barang menggunakan sebuah metode Prototipe di PT. Tobok Heavy Equipment dengan Judul **“Sistem Persediaan Suku Cadang Alat Berat Berbasis Web Dengan Pendekatan Algoritma Fuzzy Sugeno Pada PT. Tobok Heavy Equipment Bekasi”**. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif untuk meningkatkan efisiensi persediaan barang serta mengurangi ketergantungan pada pencatatan akan mampu memantau stok barang secara *real-time* dan melakukan pengambilan keputusan yang lebih cepat terkait pengelolaan persediaan. Selain itu, sistem ini juga akan membantu PT. Tobok Heavy Equipment dalam menjaga akurasi data dan meminimalisir risiko *overstock* maupun kekurangan stok, yang berpotensi mengganggu operasi perusahaan.

Penelitian ini akan menggunakan tools dan bahasa pemrograman berbasis web seperti HTML, PHP, dan CSS. Pemilihan teknologi ini bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam mendata informasi secara langsung melalui web browser pada perangkat smartphone.

Metode Fuzzy Logic Sugeno akan diterapkan dalam sistem ini untuk membantu PT. Tobok Heavy Equipment Bekasi memantau ketersediaan barang dan menentukan apakah diperlukan penambahan stok Sparepart. Pada metode ini, terdapat beberapa variabel yang digunakan untuk mengukur stok barang di Gudang, yaitu :

1. Jumlah Stok saat ini : Variabel ini bertujuan untuk mengukur ketersediaan barang di gudang saat ini.
2. Permintaan barang : variable ini bertujuan untuk mengukur jumlah barang yang digunakan dalam perbaikan ataupun permintaan pelanggan.
3. Tingkat Kritis Stok : Variabel ini bertujuan untuk menentukan ambang batas minimum barang di Gudang yang dapat ditampung sebelum perlu dilakukan pemesanan ulang.

Dengan menggunakan variabel tersebut, sistem akan menghasilkan keputusan berdasarkan aturan Fuzzy yang diterapkan, sehingga dapat lebih efektif mengelola persediaan dan mengurangi risiko kehabisan barang atau *overstock*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sebuah sistem Persediaan suku cadang yang dapat membantu PT. Tobok heavy Equipment Bekasi dalam mengelola ketersediaan barang secara lebih efisien dengan bantuan algoritma Fuzzy Sugeno, sehingga proses pengecekan dan pengelolaan stok dapat dilakukan secara otomatis dan lebih cepat.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada maka dapat dirumuskan identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Pertumbuhan bisnis dan peningkatan jumlah pelanggan menyebabkan peningkatan aktivitas keluar masuk barang Gudang. Ini menambah beban kerja, Mengakibatkan keterlambatan dalam pencatatan.
2. Belum adanya sistem persediaan yang terintegrasi untuk pengelolaan di PT. Tobok Heavy Equipment Bekasi menimbulkan berbagai risiko seperti waktu yang lama untuk pengecekan stok, risiko kesalahan pencatatan, dan penumpukan dokumen fisik yang rentan terhadap kerusakan.
3. Kebutuhan mendesak untuk membangun sistem informasi Persediaan yang lebih efisien dari pada harus mencatat pada kertas dan juga excel.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang sudah diuraikan, maka rumusan masalah adalah :

1. Bagaimana merancang sistem informasi persediaan berbasis web yang efektif untuk mengatasi masalah pencatatan manual dan meningkatkan akurasi data persediaan, dengan mempertimbangkan batasan jumlah item dan periode waktu yang telah ditentukan?
2. Bagaimana mengimplementasikan algoritma Fuzzy Sugeno pada sistem informasi persediaan yang dikembangkan untuk mengoptimalkan level persediaan dan meminimalkan risiko stockout dan overstock pada suku cadang alat berat di PT. Tobok Heavy Equipment Bekasi?

3. Bagaimana mengevaluasi efektivitas sistem informasi persediaan yang dikembangkan dalam meningkatkan efisiensi operasional gudang dan kepuasan pengguna di PT. Tobok Heavy Equipment Bekasi?

1.4 Batasan Masalah

Terdapat Batasan masalah yang digunakan pada penelitian ini diantara lain :

1. Penelitian ini dibatasi pada pengelolaan Persediaan suku cadang alat berat di Gudang PT. Tobok Heavy Equipment Bekasi kurang lebih sebanyak 57 Item, khususnya yang berkaitan dengan pencatatan stok barang masuk dan keluar selama periode Juli 2024 Hingga Oktober 2024.
2. Evaluasi sistem informasi yang dikembangkan akan dibatasi pada pengalaman pengguna di PT. Tobok Heavy Equipment Bekasi, khususnya dalam konteks kemudahan penggunaan dan efisiensi waktu.
3. Sistem yang dikembangkan akan fokus pada fitur utama seperti pencatatan transaksi, pelaporan stok, dan perhitungan nilai persediaan. Fitur tambahan seperti integrasi dengan sistem akuntansi dan analisis prediksi permintaan akan menjadi pengembangan di masa mendatang.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan, tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan dan mengimplementasikan sistem informasi berbasis teknologi yang dapat meningkatkan efisiensi dalam proses pencatatan dan pengecekan stok barang di Gudang PT. Tobok Heavy Equipment Bekasi.
2. Meminimalisir risiko kesalahan dalam pencatatan stok barang masuk dan

barang keluar dengan menggantikan metode yang berjalan sebelumnya dengan sistem persediaan yang lebih akurat.

3. Mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk pengecekan stok barang harian dari yang manual 1 -2 jam menjadi lebih cepat melalui penggunaan sistem berbasis web yang dapat diakses dari perangkat *smartphone*.

1.6 Manfaat Penelitian

Berikut ini adalah pemaparan beberapa manfaat penelitian yang didapatkan :

1. Penggunaan sistem informasi persediaan berbasis teknologi web akan sangat efisien dalam proses pencatatan dan pengecekan stok, sehingga operasi di Gudang PT. Tobok Heavy Equipment Bekasi menjadi lebih efisien dan produktif.
2. Sistem ini dapat digunakan bersamaan Ketika pengecekan stok harian dengan langsung mengisi pada halaman web tanpa perlu mengisi lewat excel dan mengurangi akan dokumen fisik, sehingga PT. Tobok Heavy Equipment Bekasi dapat menghindari permasalahan penumpukan, kerusakan, atau kehilangan dokumen penting.
3. Penggunaan sistem berbasis web memungkinkan pemantauan persediaan barang secara *real-time* dari berbagai perangkat sehingga memudahkan dalam manajemen.

1.7 Sistematika Penulisan

Struktur yang teratur sangat penting dalam penulisan karya ilmiah. Hal ini membantu pembaca memahami alur pemikiran peneliti. Berikut adalah sistematika penulisan yang diterapkan :

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.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

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

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini mempresentasikan penerapan Algoritma dan Juga Metode pada proyek yang dirancang serta membahas temuan dari hasil penelitian berlangsung

BAB V PENUTUP

Memuat Ringkasan dari temuan, jawaban atas rumusan masalah, serta saran -saran untuk penelitian lebih lanjut atau Tindakan lanjut