

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi di era modern ini telah membawa banyak manfaat positif bagi berbagai aspek kehidupan. Penerapan sistem digital memiliki peran krusial dalam mendukung perkembangan bisnis, yang sebelumnya dilakukan secara manual, kini beralih ke aplikasi berbasis *mobile*. Salah satu aspek penting dari penerapan teknologi ini adalah pengembangan aplikasi *mobile* yang berkaitan dengan manajemen *inventory* di toko. Aplikasi *mobile* untuk stok barang sangat penting bagi kelancaran operasional suatu perusahaan, karena kemajuan teknologi informasi dapat digunakan untuk mengelola persediaan dalam bisnis tertentu, sehingga mempermudah pengelolaan stok barang secara lebih efektif. Dengan demikian, perkembangan teknologi sangat diperlukan untuk menggantikan tugas manual, menjadikannya lebih cepat dan efisien [1].

PT. Mobilkom Telekomindo merupakan perusahaan yang bergerak di bidang layanan komunikasi dan teknologi yang memiliki aktivitas pengelolaan stok perlengkapan serta peralatan proyek dalam jumlah besar. Dalam pelaksanaannya, perusahaan ini masih menggunakan sistem manual dalam pencatatan dan pemantauan barang, seperti menggunakan buku atau lembar kerja sederhana. Kondisi tersebut sering menimbulkan berbagai permasalahan seperti kesalahan pencatatan (*human error*), keterlambatan distribusi *material*, dan kesulitan dalam memantau ketersediaan barang siap pakai di gudang. Akibatnya, efisiensi operasional perusahaan menurun dan proses kerja menjadi kurang efektif [2].

Seiring berkembangnya konsep Industri 4.0, berbagai penelitian telah berupaya mencari solusi terhadap permasalahan pengelolaan inventori yang masih dilakukan secara manual. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Yoyok Yusman Gamaliel dkk. (2020) yang mengemukakan bahwa penggunaan teknologi *RFID* (*Radio Frequency Identification*) mampu meningkatkan efisiensi

dan akurasi dalam proses pengawasan stok. Teknologi *RFID* memungkinkan identifikasi dan pelacakan barang dilakukan secara otomatis tanpa kontak langsung dengan objek. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *RFID* pasif dapat melakukan pemindaian hingga jarak tujuh meter dengan tingkat keberhasilan lebih dari 70%, serta mendukung konsep *smart manufacturing* dan *real-time monitoring*. Dengan penerapan sistem ini, proses inventori dapat dilakukan lebih cepat dan akurat, sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap pencatatan manual [3].

Selain itu, penelitian yang dipublikasikan dalam Jurnal SISFOKOM oleh Muhamad Alda (2021) juga menyoroti permasalahan pengelolaan inventori manual yang sering menimbulkan kesalahan pencatatan, duplikasi data, dan keterlambatan laporan stok. Sebagai solusinya, dikembangkan aplikasi manajemen inventori berbasis *Android* dengan *barcode scanner* yang mampu memproses data barang masuk dan keluar secara otomatis menggunakan metode *Extreme Programming (XP)*. Penggunaan *barcode scanner* mempercepat proses identifikasi barang dan meminimalkan kesalahan manusia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini meningkatkan efisiensi waktu, mempermudah pelaporan, dan memperkuat akurasi data inventori [4].

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Ainol Yaqin dkk. (2024) menunjukkan bahwa masih banyak lembaga dan perusahaan yang mengalami kesulitan dalam mengelola data inventori karena sistem manual yang tidak terintegrasi. Untuk mengatasi hal tersebut, dikembangkan sistem *inventory* berbasis *QR Code* menggunakan *framework Django Python*. Sistem ini memungkinkan pengguna memperbarui dan memantau data barang secara *real-time*, dengan seluruh data tersimpan dalam basis data terpusat yang mudah diakses. Hasil penelitian membuktikan bahwa penggunaan *QR Code* dan *Django Python* mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi proses inventori, serta mendukung implementasi konsep digitalisasi gudang (*smart warehouse*) yang *modern* dan efisien [5].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dikembangkan sistem berbasis aplikasi yang mampu mengotomatisasi proses pengelolaan stok gudang.

Berdasarkan berbagai penelitian diatas, dapat disimpulkan bahwa penerapan teknologi digital seperti *RFID*, *barcode scanner*, dan *QR Code* memiliki peran penting dalam menciptakan proses inventori yang otomatis, cepat, dan akurat. Seluruh penelitian menunjukkan perlunya transformasi dari sistem manual menuju sistem digital agar kegiatan gudang dan produksi dapat berjalan lebih efisien serta minim kesalahan. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan “Pengembangan Aplikasi *Inventory* Gudang Menggunakan Fitur Otomatisasi Dalam Identifikasi Kesiapan Material Untuk Produksi”, yang mengintegrasikan konsep dari berbagai penelitian terdahulu untuk diterapkan di PT. Mobikom Telekomindo sebagai langkah menuju sistem manajemen gudang cerdas (*smart warehouse*) yang efisien dan transparan.

Sebagai tindak lanjut dari kebutuhan tersebut, dikembangkan sistem berbasis aplikasi yang mampu mengotomatisasi proses pengelolaan stok gudang. Yaitu pengembangan fitur otomatis “*Assembly*”, fitur yang dapat mendeteksi serta mengidentifikasi ketersediaan barang atau *material* secara otomatis saat perusahaan akan melaksanakan proyek atau proses produksi. sehingga pengelolaan stok menjadi lebih cepat, akurat, dan mendukung kelancaran proses produksi secara optimal.

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan aplikasi (*application development*) yang merupakan proses perancangan, pembuatan, pengujian, dan implementasi suatu perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan spesifik pengguna. Pengembangan dalam konteks penelitian ini mencakup analisis kebutuhan sistem, perancangan basis data, pembuatan antarmuka pengguna, hingga implementasi fitur-fitur fungsional yang disesuaikan dengan proses bisnis PT. Mobikom Telekomindo. Aplikasi yang dikembangkan merupakan sistem baru yang dirancang khusus untuk menggantikan proses manual yang selama ini berjalan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan inventory gudang.

Dengan adanya fitur otomatisasi ini, sistem diharapkan tidak hanya membantu pencatatan stok, tetapi juga meningkatkan efisiensi kerja, mempercepat

proses produksi, serta mendukung transformasi digital manajemen gudang secara menyeluruh di PT. Mobikom Telekomindo.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi inventory gudang yang dapat memberikan informasi data stok barang di Gudang PT. Mobikom Telekomindo secara terstruktur dan mudah diakses?
2. Bagaimana mengembangkan aplikasi inventory gudang yang dapat membantu proses identifikasi ketersediaan produk siap produksi yang sebelumnya dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Excel?
3. Bagaimana penerapan sistem inventory gudang dapat membantu proses pengecekan dan pencocokan kebutuhan material yang dibutuhkan dalam kegiatan proyek atau produksi?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan fitur otomatisasi stok gudang dalam aplikasi inventory yang telah ada sebelumnya. Pembahasan meliputi :

- 1 Sistem difokuskan pada perancangan fitur otomatis “*Assembly*” untuk mendeteksi dan mengidentifikasi ketersediaan barang atau material siap produksi.
- 2 Aplikasi dikembangkan menggunakan *framework Flutter* dan *MySQL* sebagai *database*.
- 3 Aplikasi digunakan untuk manajemen stok perlengkapan dan peralatan proyek, bukan untuk transaksi penjualan atau pembelian.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang dan membangun Aplikasi *inventory* gudang berbasis *Flutter* dan *MySQL* yang dapat menyajikan informasi stok barang secara terstruktur, real-time, dan mudah diakses oleh pengguna.

2. Mengembangkan fitur otomatisasi "*Assembly*" yang mampu mendeteksi dan mengidentifikasi ketersediaan material untuk produk siap produksi secara otomatis berdasarkan kebutuhan proyek.
3. Menerapkan sistem *inventory* gudang yang dapat membantu proses pengecekan dan pencocokan kebutuhan material secara efisien, sehingga meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam persiapan produksi.

1.5 Manfaat Penelitian

Pengembangan dari perancangan aplikasi *inventory* barang untuk pengelolaan Gudang diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan pengalaman nyata dalam menerapkan ilmu perkuliahan untuk membangun sistem berbasis *flutter* dan *Mysql* dengan fokus pada otomatisasi proses bisnis.
2. Mengurangi risiko kesalahan manusia (*Human Error*) serta mempercepat proses identifikasi dan pengelolaan stok barang secara lebih akurat.
3. Mempermudah perencanaan produksi melalui penyediaan data barang secara otomatis, sehingga meminimalisir resiko keterlambatan proyek.
4. Mendukung peningkatan produktivitas dan efektivitas kerja di lingkungan Perusahaan melalui pengambilan Keputusan berbasis data *real-time*.