

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi yang makin berkembang seiring waktu telah memberikan dampak terhadap berbagai bidang, termasuk sektor bisnis dan industri. Salah satu bentuk penerapan yang sangat relevan adalah pembuatan aplikasi berbasis web yang digunakan untuk menunjang operasional perusahaan. Dalam hal pengelolaan inventory, teknologi ini berperan penting dalam meningkatkan kecepatan, ketepatan, dan efisiensi pengolahan data, serta menjadi sarana yang mendukung pengambilan keputusan secara efektif dan tepat waktu.

Meskipun begitu, masih banyak perusahaan yang mengalami berbagai kendala dalam pengelolaan gudang, khususnya terkait manajemen sparepart kendaraan operasional. Sistem manual atau belum terintegrasi menjadi faktor utama munculnya permasalahan. Misalnya, pencatatan stok yang tidak akurat karena kesalahan manusia bisa memicu ketidakcocokan antara stok fisik dengan stok pada sistem. Selain itu, tidak adanya sistem pengingat otomatis atau prediksi kebutuhan stok sering kali menyebabkan keterlambatan pengadaan sparepart, yang berdampak pada terganggunya operasional perusahaan yang sangat bergantung pada kendaraan. Permasalahan lain seperti kelebihan atau kekurangan stok juga sering muncul, yang pada akhirnya memicu pemborosan biaya atau keterlambatan perbaikan kendaraan. Kurangnya transparansi dan akses real-time terhadap data stok semakin memperburuk situasi, karena pihak-pihak terkait kesulitan dalam memantau dan mengambil keputusan secara cepat dan tepat.

Untuk menjawab tantangan-tantangan ini, pengembangan aplikasi *inventory* berbasis web menjadi solusi yang efektif dan inovatif. Aplikasi ini dirancang dengan berbagai fitur yang mendukung pengelolaan stok *sparepart* secara efisien, seperti pencatatan stok *real-time* untuk memastikan data yang akurat, pelacakan riwayat penggunaan *sparepart*

untuk memantau kebutuhan, notifikasi otomatis untuk pengadaan stok guna mencegah keterlambatan, serta analisis prediktif untuk mempersiapkan kebutuhan di masa depan.

Aplikasi ini juga memberikan kemudahan akses bagi semua pihak yang terlibat, termasuk manajer gudang, tim operasional, dan manajemen. Dengan antarmuka yang ramah pengguna serta kemampuan untuk aksesibilitas yang mumpuni, aplikasi ini meningkatkan fleksibilitas dan responsivitas dalam pengelolaan *inventory*. Hasil akhirnya adalah peningkatan efisiensi operasional, penghematan biaya, dan kelancaran aktivitas perusahaan.

Secara khusus, aplikasi ini dirancang untuk mendukung kebutuhan PT OPQ, sebuah perusahaan distributor bergerak di bidang *Oil and Gas* yang sangat mengandalkan kendaraan operasional dalam aktivitas bisnisnya. Melalui aplikasi ini, PT OPQ diharapkan dapat mengatasi berbagai permasalahan pengelolaan gudang yang ada, sekaligus meningkatkan daya saing perusahaan di era digital. Aplikasi ini menjadi langkah strategis dalam menciptakan sistem *inventory* yang modern, terintegrasi, dan berkelanjutan.

Mengacu pada penjelasan latar belakang yang telah penulis jelaskan sebelumnya penulis memiliki ketertarikan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan membangun aplikasi *inventory sparepart* kendaraan operasional. Penulis memberikan solusi dan pemecahan masalah terhadap permasalahan tersebut dalam penelitian berjudul **“RANCANG BANGUN APLIKASI INVENTORY SPAREPART BERBASIS WEB PADA PT OPQ DENGAN METODE WATERFALL”**.

1.2 Rumusan / Identifikasi Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

1. Seringkali terjadi *human error* pada proses pencatatan dikarenakan proses yang masih menerapkan sistem manual.
2. Keterbatasan dalam aksesibilitas dan kurangnya transparansi terhadap data atau informasi mengenai *sparepart* terkini.

3. Pencatatan dan pembuatan laporan yang kurang efektif dan memakan waktu.
4. Keterlambatan pengadaan *sparepart* dan ketidakseimbangan stok *sparepart*.
5. Pengarsipan data yang cukup banyak memerlukan gudang arsip agar data dapat tersimpan dengan baik.

1.2.2 Rumusan Masalah

Bagaimana rancang bangun aplikasi *inventory sparepart* berbasis web pada PT OPQ dengan metode *Waterfall*?

1.2.3 Ruang Lingkup

1. Penelitian dilakukan di PT OPQ
2. Penelitian melibatkan karyawan-karyawan yang merupakan *stakeholder* dalam perancangan aplikasi ini (*warehouse*, teknisi, dan manajemen).
3. Aplikasi berfokus pada manajemen *inventory sparepart* kendaraan operasional

1.2.4 Batasan Masalah

1. Aplikasi dilengkapi dengan fitur untuk pencatatan *sparepart*, kendaraan, dan transaksi *sparepart* masuk dan keluar.
2. Aplikasi dilengkapi dengan *report-report* yang dapat memberikan informasi terkait ketersediaan *sparepart*, riwayat penggunaan *sparepart* dan *re-order sparepart*.
3. Aplikasi berbasis web / *web-based*

1.3 Tujuan Penelitian

Pengembangan aplikasi *inventory* ini memiliki tujuan dalam memberikan pemecahan masalah secara digital yang terintegrasi, efisien, dan mudah diakses bagi PT OPQ dalam mengelola stok *sparepart* kendaraan operasional. Aplikasi ini diharapkan dapat menyelesaikan berbagai kendala terkait pencatatan, pengadaan, dan pemantauan stok *sparepart*, sehingga mendukung kelancaran aktivitas operasional perusahaan secara keseluruhan.

- 1.3.1 Mengurangi risiko kesalahan pencatatan stok dengan sistem digital yang mendukung pembaruan data secara *real-time*.
- 1.3.2 Mencegah kelebihan atau kekurangan stok melalui sistem yang mampu menganalisis dan memantau persediaan dengan lebih efektif.
- 1.3.3 Memberikan akses *real-time* kepada pihak-pihak terkait untuk memantau data stok, sehingga mempermudah dalam analisa informasi yang telah diberikan aplikasi dan menghasilkan keputusan yang tepat untuk kedepannya.
- 1.3.4 Menghubungkan semua aktivitas pengelolaan gudang dalam satu *platform* digital yang terorganisir untuk meningkatkan efisiensi operasional.
- 1.3.5 Memungkinkan manajer gudang, tim operasional, dan manajemen untuk memanfaatkan aplikasi tanpa terhalang waktu dan tempat melalui antarmuka berbasis web yang ramah pengguna.
- 1.3.6 Mengurangi pemborosan biaya dan meningkatkan kelancaran operasional kendaraan dengan sistem yang modern dan terintegrasi.

Agar tujuan penelitian ini dapat terlaksana dan tercapai maka penulis merumuskan beberapa batasan masalah yang diangkat dalam perancangan aplikasi *inventory sparepart* kendaraan operasional untuk memastikan bahwa penelitian tetap terarah dan sesuai dengan cakupan yang telah ditentukan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian dan pengembangan aplikasi manajemen *sparepart* ini memiliki nilai strategis dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan efektivitas pengelolaan persediaan barang dalam suatu perusahaan. Aplikasi ini tidak hanya menjadi solusi digital terhadap permasalahan manajemen manual yang selama ini dihadapi oleh perusahaan, tetapi juga memberikan kontribusi nyata dalam konteks operasional, ekonomis, akademis, serta pengembangan teknologi informasi secara umum.

1.4.1 Manfaat Praktis

- a. Bagi Perusahaan (Manajemen dan Operasional)

Perancangan aplikasi dengan tujuan untuk mendukung proses kerja yang lebih terstruktur dan terdokumentasi dengan baik. Dengan tersedianya fitur pencatatan transaksi *sparepart* masuk dan keluar, sistem ini memungkinkan perusahaan memantau ketersediaan stok secara *real-time* dan akurat. Hal ini membantu menghindari keterlambatan dalam pemeliharaan kendaraan akibat kekurangan *sparepart*, serta mencegah terjadinya *overstock* yang dapat menimbulkan biaya penyimpanan yang tidak perlu. Selain itu, perusahaan dapat menyusun rencana pengadaan *sparepart* berdasarkan data historis penggunaan, sehingga pengambilan keputusan menjadi lebih terukur dan berbasis data.

b. Bagi Staf Gudang dan Teknisi

Aplikasi ini menyederhanakan proses kerja di lapangan. Staf gudang tidak lagi perlu mencatat data secara manual di kertas atau spreadsheet, yang berisiko hilang atau tidak sinkron. Sistem ini memungkinkan pencatatan langsung melalui antarmuka pengguna yang intuitif, sehingga mempercepat waktu kerja dan mengurangi beban administratif. Teknisi pun mendapat keuntungan dari data yang selalu diperbarui, sehingga lebih mudah memastikan ketersediaan *sparepart* saat melakukan perbaikan kendaraan.

c. Bagi Manajemen Menengah dan Atas

Aplikasi menyediakan laporan dan grafik analitik terkait stok dan pemakaian *sparepart* dalam periode tertentu. Informasi ini sangat bermanfaat bagi manajer untuk mengevaluasi efisiensi penggunaan *sparepart*, meninjau tren kebutuhan perawatan armada, serta menyusun strategi pengadaan yang lebih tepat sasaran dan hemat biaya.

1.4.2 Manfaat Ekonomis

Dengan aplikasi ini, perusahaan dapat memangkas biaya-biaya tidak langsung yang sebelumnya timbul akibat sistem manual, seperti kesalahan pencatatan, pengeluaran *sparepart* yang tidak terkontrol, atau pembelian barang yang seharusnya belum dibutuhkan. Selain itu, efisiensi dalam manajemen *sparepart* berdampak langsung pada keberlangsungan

operasional kendaraan perusahaan, yang berarti produktivitas pengiriman barang dapat dipertahankan, bahkan ditingkatkan. Dalam jangka panjang, sistem ini mendukung penghematan anggaran pemeliharaan kendaraan dan optimalisasi biaya operasional.

1.4.3 Manfaat Akademis

Dari sisi akademik, penelitian ini mampu menjadi salah satu acuan untuk para mahasiswa dan peneliti dalam pengembangan sistem informasi berbasis kebutuhan nyata di dunia industri. Penggunaan pendekatan analisis kebutuhan, elisitasi, perancangan sistem, dan implementasi berbasis SDLC *Waterfall* menjadikan laporan ini sebagai studi kasus yang representatif dalam pembelajaran analisis dan perancangan sistem informasi. Penelitian ini juga memberikan contoh konkret bagaimana proses wawancara, observasi, dan dokumentasi kebutuhan dapat diterjemahkan menjadi sistem digital yang dapat digunakan secara langsung oleh pengguna akhir.

1.4.4 Manfaat Teknologis

Aplikasi ini mendemonstrasikan bagaimana teknologi informasi dapat diadopsi oleh perusahaan skala menengah untuk mendukung transformasi digital secara bertahap namun signifikan. Dengan memanfaatkan teknologi basis data, autentikasi pengguna, antarmuka responsif, dan fitur laporan terintegrasi, aplikasi ini menjadi representasi penerapan teknologi yang bersifat modular, *scalable*, dan dapat dikembangkan lebih lanjut. Di masa depan, sistem ini dapat diintegrasikan dengan sistem ERP atau sistem pelacakan kendaraan untuk menciptakan ekosistem digital yang lebih menyeluruh.

1.4.5 Manfaat Sosial dan Organisasional

Secara tidak langsung, keberadaan sistem ini menciptakan budaya kerja yang lebih disiplin dan berbasis data di dalam organisasi. Pengguna menjadi lebih bertanggung jawab karena setiap tindakan tercatat secara sistematis. Hal ini meningkatkan akuntabilitas dan transparansi dalam pekerjaan sehari-hari, serta membuka ruang untuk evaluasi kinerja yang

lebih objektif berdasarkan data ril. Dalam konteks organisasi yang sedang bertumbuh, aplikasi ini membantu membangun fondasi digitalisasi yang kuat dan berkelanjutan.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bab I: Pendahuluan

a. Latar Belakang.

Penjelasan tentang konteks dan alasan mengapa penelitian ini dilakukan.

b. Rumusan / Identifikasi Masalah.

Rumusan dan identifikasi masalah yang akan dibahas dalam penelitian

c. Tujuan Penelitian.

Berisikan tujuan akhir atau hasil yang ingin dicapai melalui penelitian.

d. Manfaat Penelitian.

Uraian tentang manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian.

e. Sistematika Penulisan.

Penjelasan tentang struktur dan isi tugas akhir.

1.5.2 Bab II: Tinjauan Pustaka

a. Teori Dasar.

Penjelasan tentang teori-teori dasar yang relevan dengan topik penelitian.

b. Tinjauan Studi

Hasil analisa dan evaluasi dari informasi dari penelitian yang telah ada tentang suatu topik atau isu tertentu.

1.5.3 Bab III: Metode Penelitian

a. Objek Penelitian.

Objek atau fenomena sesuatu yang dijadikan fokus dari suatu penelitian.

b. Analisis Sistem Yang Berjalan.

Menjelaskan proses sistem yang diterapkan pada objek penelitian.

c. Analisis Kebutuhan.

Penjelasan dari hasil analisa kebutuhan dan solusi dari permasalahan yang muncul pada objek penelitian.

1.5.4 Bab IV: Hasil dan Analisis Penelitian

a. Analisa Perancangan Sistem.

Analisa rancangan sistem yang akan dibangun di penelitian.

b. Perancangan Diagram Sistem Usulan.

Usulan dari penelitian untuk memecahkan masalah berupa sistem baru.

c. Perancangan Antar Muka Pengguna.

Rancangan antar muka pengguna dari sistem atau aplikasi.

d. Perancangan Implementasi.

Proses merencanakan dan menyiapkan pelaksanaan suatu sistem, proyek, atau solusi.

1.5.5 Bab V: Penutup

a. Kesimpulan.

Penjelasan tentang temuan utama penelitian, menyimpulkan hasil penelitian, dan memberikan informasi yang komperhensif tentang topik yang diteliti.

b. Saran.

Rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut atau tindakan selanjutnya berdasarkan hasil penelitian.