

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perusahaan atau organisasi untuk melakukan transformasi digital dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing bisnis. Salah satu solusi yang banyak digunakan adalah sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP), yaitu *platform* terintegrasi yang memungkinkan berbagai fungsi bisnis berjalan dalam satu ekosistem data yang terpusat. Dengan ERP, informasi dapat diakses secara *real-time* oleh seluruh unit atau divisi, sehingga meningkatkan akurasi data dan kualitas pengambilan keputusan [1].

Salah satu proses inti yang menjadi sasaran digitalisasi melalui ERP adalah siklus *Order-to-Cash* (O2C), yaitu rangkaian aktivitas bisnis yang dimulai sejak penerimaan pesanan pelanggan hingga diterimanya pembayaran, mencakup tahapan *quotation*, *sales order*, *delivery*, *invoice*, dan *payment*. Digitalisasi siklus O2C melalui modul ERP memungkinkan setiap tahapan tercatat secara konsisten dan saling terhubung, sehingga status transaksi dapat dipantau secara *real-time* oleh seluruh pihak yang terlibat, mulai dari tim penjualan hingga tim keuangan [2]. Dari sisi keamanan sistem, implementasi *prototype* pada penelitian ini turut memanfaatkan *Firebase Authentication* sebagai mekanisme autentikasi pengguna, yang memungkinkan validasi identitas (email dan kata sandi) dilakukan secara aman tanpa perlu membangun sistem autentikasi dari awal. Pada sisi *backend*, validasi sesi dan pengelolaan hak akses pengguna dilakukan melalui *Firebase Admin SDK*, yang memungkinkan server memverifikasi token autentikasi serta mengelola data pengguna secara terpusat pada *Firebase Firestore*. Kombinasi *Firebase Authentication* dan *Firebase Admin SDK* ini menjadi dasar penerapan *Role-Based Access Control* (RBAC) pada sistem yang dikembangkan, sehingga setiap peran pengguna (Admin, Manager, Operator) hanya dapat mengakses fitur yang sesuai dengan tanggung jawabnya masing-masing.

PT Artha Guna Sejati merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengadaan dan distribusi barang untuk kebutuhan proyek konstruksi dan industri. Berdasarkan hasil wawancara dengan perwakilan perusahaan, diketahui bahwa proses *Sales Order* yang berjalan saat ini masih dilakukan secara manual. Tim penjualan menerima permintaan pelanggan melalui aplikasi perpesanan, kemudian mencatat *quotation* dan *sales order* pada dokumen fisik atau *spreadsheet* yang terpisah. Proses persetujuan dilakukan secara lisan atau melalui pesan, tanpa sistem pencatatan yang baik. Data pengiriman, penagihan, dan pembayaran juga dikelola secara terpisah oleh masing-masing bagian, sehingga tidak ada integrasi data yang memadai antar departemen.

Selain itu, berdasarkan pengalaman kegiatan observasi yang pernah dilakukan di PT Artha Guna Sejati telah dikembangkan sebuah *website internal* yang digunakan sebagai sarana pengumpulan dan penyimpanan dokumen proyek seperti *Bill of Quantity*, *drawing*, spesifikasi, dan dokumen pendukung lainnya. Namun, sistem tersebut masih terbatas pada fungsi unggah dan penyimpanan dokumen tanpa alur proses bisnis yang terstruktur, dan belum memiliki mekanisme *workflow*. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan perusahaan tidak hanya sebatas digitalisasi dokumen, melainkan juga pengembangan sistem yang mampu mendukung proses bisnis secara menyeluruh dan terintegrasi. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan lebih lanjut menuju sistem ERP, khususnya pada modul *Sales Order* yang memiliki peran penting dalam proses operasional perusahaan.

Kondisi tersebut menimbulkan berbagai permasalahan operasional yang nyata. Pertama, keterlambatan pemrosesan pesanan terjadi karena tidak adanya mekanisme persetujuan yang terstruktur dan terlacak. Kedua, data pelanggan, produk, dan transaksi yang tersimpan di berbagai media menyebabkan ketidakkonsistenan informasi antara tim penjualan, gudang, dan keuangan. Ketiga, laporan penjualan dan status transaksi sulit diperoleh secara real-time karena tidak ada sistem yang mengintegrasikan seluruh proses tersebut. Keempat, dokumen fisik seperti *quotation*, *sales order*, dan *invoice* rawan hilang atau rusak, sehingga menghambat penelusuran riwayat transaksi.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa implementasi ERP berbasis web pada modul *Sales Order* mampu meningkatkan efisiensi operasional secara

signifikan. Implementasi ERP berbasis Odoo berhasil mengintegrasikan seluruh proses *Sales Order* dari *inquiry* hingga *invoicing* secara terstruktur [3]. Penerapan *Business Process Reengineering* pada sistem ERP meningkatkan produktivitas proses *sales and distribution* hingga 82% [4]. Desain *Business Process Management* yang terintegrasi mampu menghubungkan proses *order-to-cash* dari CRM hingga *finance* dalam satu alur yang konsisten [5]. Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada sistem ERP yang lengkap dan mahal, sementara kebutuhan perusahaan skala menengah seperti PT Artha Guna Sejati adalah *prototype* fungsional yang dapat dikembangkan secara bertahap dan disesuaikan dengan kebutuhan spesifik proses bisnisnya.

Pemilihan modul *Sales Order* sebagai fokus pengembangan *prototype* ERP pada penelitian ini didasarkan pada beberapa pertimbangan akademis dan praktis. Pertama, dari segi urgensi, proses *Sales Order* merupakan titik awal seluruh siklus *Order-to-Cash* (O2C) perusahaan, sehingga permasalahan pada tahap ini, seperti keterlambatan persetujuan dan pencatatan yang tidak terintegrasi, berdampak langsung pada tahap-tahap berikutnya mulai dari *delivery* hingga penerimaan pembayaran. Kedua, dari sisi prioritas perusahaan, hasil wawancara dengan pihak manajemen PT Artha Guna Sejati mengonfirmasi bahwa modul *Sales Order* dinilai sebagai kebutuhan paling mendesak dibandingkan modul ERP lain seperti *inventory* atau *procurement*, karena proses inilah yang paling sering menimbulkan keluhan pelanggan akibat lambatnya respons dan ketidakjelasan status pesanan. Ketiga, dari sisi kontribusi terhadap proses bisnis, digitalisasi *Sales Order* memberikan dampak yang dapat diukur secara langsung melalui indikator seperti waktu pemrosesan pesanan dan akurasi data transaksi, sehingga lebih relevan untuk dievaluasi dalam lingkup penelitian skripsi yang memiliki keterbatasan waktu dan sumber daya. Keempat, dari sisi kelayakan penelitian, modul *Sales Order* memiliki cakupan proses yang jelas dan dapat diimplementasikan secara utuh (*end-to-end*) dalam jangka waktu penelitian yang tersedia, berbeda dengan modul seperti *Finance* atau *Inventory* yang membutuhkan integrasi data historis dan proses akuntansi yang lebih kompleks. Pertimbangan-pertimbangan tersebut sejalan dengan prinsip *Critical Success Factors* dalam implementasi ERP pada perusahaan skala menengah, yang menekankan pentingnya menentukan ruang lingkup

implementasi awal berdasarkan area proses bisnis dengan urgensi dan dampak tertinggi terhadap operasional perusahaan [6].

Kesenjangan antara kondisi proses bisnis yang berjalan saat ini (*As-Is*) dan kondisi yang diharapkan (*To-Be*) turut memperkuat alasan pemilihan modul ini. Pada kondisi *As-Is*, permintaan pelanggan diterima melalui aplikasi pemesanan, dicatat pada *spreadsheet* yang terpisah antar staf, dan proses persetujuan dilakukan secara lisan tanpa jejak audit yang dapat ditelusuri, sehingga status pesanan sulit dipantau secara *real-time* dan rawan terjadi duplikasi maupun inkonsistensi data antara tim penjualan, gudang, dan keuangan. Pada kondisi *To-Be* yang diharapkan setelah penerapan *prototype* ERP modul *Sales Order*, seluruh proses berjalan dalam satu sistem berbasis web yang terintegrasi, mulai dari pembuatan *quotation*, konversi menjadi *sales order*, *approval workflow* yang terdokumentasi, hingga pencatatan *delivery*, *invoice*, dan *payment*. Dengan kondisi *To-Be* tersebut, setiap pemangku kepentingan dapat mengakses informasi transaksi secara *real-time* sesuai peran (*role*) masing-masing, sehingga mengurangi risiko kesalahan pencatatan dan mempercepat waktu respons terhadap pelanggan. Kesenjangan antara kedua kondisi tersebutlah yang menjadi dasar perumusan kebutuhan sistem pada penelitian ini, sekaligus batasan ruang lingkup *prototype* yang dikembangkan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *prototype* fungsional sistem ERP berbasis web yang mencakup modul *Sales Order* secara *end-to-end*, mulai dari pengelolaan data *master*, *quotation*, *sales order* dengan *approval workflow*, *delivery*, *invoice*, hingga *payment*. Sistem dikembangkan menggunakan *Next.js* sebagai *framework* frontend dan *Node.js* dengan *Firebase Firestore* sebagai *backend* dan *database*. *Prototype* ini dirancang untuk menjadi solusi digitalisasi proses bisnis *Sales Order* yang realistis, dapat langsung diuji oleh pengguna, dan dapat dikembangkan lebih lanjut menuju sistem ERP yang terintegrasi penuh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses bisnis *Sales Order* yang sedang berjalan pada PT Artha Guna Sejati dan apa saja permasalahan yang muncul dalam proses tersebut?
2. Bagaimana merancang sistem ERP berbasis web pada modul *Sales Order* yang sesuai dengan kebutuhan proses bisnis PT Artha Guna Sejati?
3. Bagaimana mengimplementasikan *prototype* fungsional sistem ERP modul *Sales Order* berbasis web menggunakan *Next.js* dan *Firebase Firestore*?
4. Bagaimana hasil pengujian fungsional dan pengujian pengguna terhadap *prototype* sistem ERP modul *Sales Order* yang dikembangkan?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan memiliki ruang lingkup yang jelas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian difokuskan pada implementasi *prototype* fungsional modul *Sales Order* yang mencakup data pelanggan, produk, *price list*, *quotation*, *sales order*, *delivery*, *invoice*, dan *payment*.
2. Perancangan sistem dibatasi pada pengembangan *prototype* ERP berbasis web untuk modul *Sales Order* yang mencakup fitur data pelanggan, produk, *price list*, *quotation*, *sales order*, *delivery*, *invoice*, dan *payment*, serta hanya melibatkan tiga peran pengguna yaitu *Admin*, *Manager*, dan *Operator*.
3. Implementasi *prototype* sistem dilakukan menggunakan *Next.js* sebagai *frontend* serta *Node.js* dan *Firebase Firestore* sebagai *backend* dan *database*, tanpa membahas integrasi dengan modul ERP lain seperti *finance*, *inventory*, *procurement*, maupun *accounting* secara penuh.
4. Pengujian sistem dibatasi pada pengujian fungsional menggunakan metode *black-box testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT) terhadap pengguna yang relevan di PT Artha Guna Sejati, tanpa mencakup pengujian keamanan sistem, performa skala besar, maupun *deployment production*.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis proses bisnis *Sales Order* yang sedang berjalan di PT Artha Guna Sejati beserta permasalahannya.
2. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem untuk mendukung proses *Sales Order*.
3. Merancang dan mengimplementasikan *prototype* fungsional sistem ERP modul *Sales Order* berbasis web menggunakan *Next.js* dan *Firebase Firestore*.
4. Melakukan pengujian fungsional dan pengujian pengguna untuk mengevaluasi kesesuaian sistem dengan kebutuhan perusahaan.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, antara lain:

1.4.2.1 Manfaat bagi Perusahaan

Perusahaan memperoleh *prototype* fungsional yang dapat digunakan untuk mendigitalisasi proses *Sales Order*, mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual, dan meningkatkan visibilitas data transaksi secara *real-time*. Sistem juga menyediakan dasar bagi pengembangan ERP yang lebih lengkap di masa mendatang.

1.4.2.2 Manfaat bagi Akademisi

Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu sistem informasi, khususnya implementasi *prototype* ERP modul *Sales Order* berbasis web dengan pendekatan SDLC Prototyping. Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang membahas digitalisasi proses bisnis penjualan pada perusahaan skala menengah.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun secara sistematis untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai alur penelitian. Struktur penulisan dibagi menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

1. Bagian Awal Skripsi

Bagian ini terdiri dari halaman judul, halaman pernyataan orisinalitas, halaman pengesahan, kata pengantar, halaman persetujuan publikasi, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

2. Bagian Utama Skripsi

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah mengenai pentingnya evaluasi kesiapan ERP modul *Sales & Distribution*, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menyajikan teori-teori pendukung yang relevan dengan topik penelitian, mencakup konsep *Enterprise Resource Planning* (ERP), modul *Sales & Distribution* (S&D), teori kesiapan organisasi (*organizational readiness*), serta teori mengenai teknologi pengembangan web seperti HTML, CSS, JavaScript, Node.js, Express.js, dan sistem manajemen basis data (MySQL/MongoDB).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan gambaran umum objek penelitian dan lingkup pengembangan sistem evaluasi kesiapan. Selain itu, bab ini memaparkan alur penelitian, metode pengembangan sistem, teknik pengumpulan data, serta variabel atau indikator yang digunakan dalam kuesioner evaluasi.

BAB IV ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN

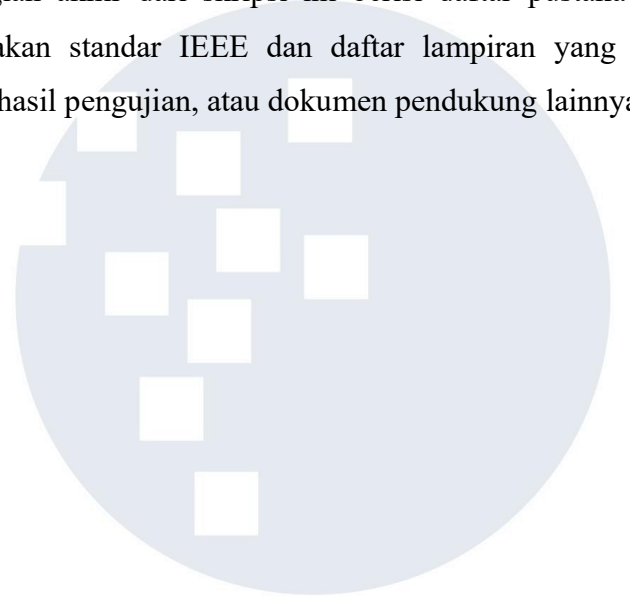
Bab ini menyajikan analisis masalah dan kebutuhan sistem, desain sistem yang dikembangkan (meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Entity Relationship Diagram*). Bab ini juga mendokumentasikan hasil implementasi sistem yang mencakup pengembangan *frontend* dan *backend*, metode pengujian sistem, serta penyajian hasil evaluasi kesiapan berdasarkan data yang diolah oleh sistem.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyajikan simpulan yang merangkum hasil utama dari penelitian mengenai tingkat kesiapan perusahaan terhadap modul S&D, serta memberikan saran rekomendasi untuk perbaikan internal perusahaan dan saran untuk penelitian lebih lanjut.

3. Bagian Akhir Skripsi

Bagian akhir dari skripsi ini berisi daftar pustaka yang disusun menggunakan standar IEEE dan daftar lampiran yang memuat kode program, hasil pengujian, atau dokumen pendukung lainnya.



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA