

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

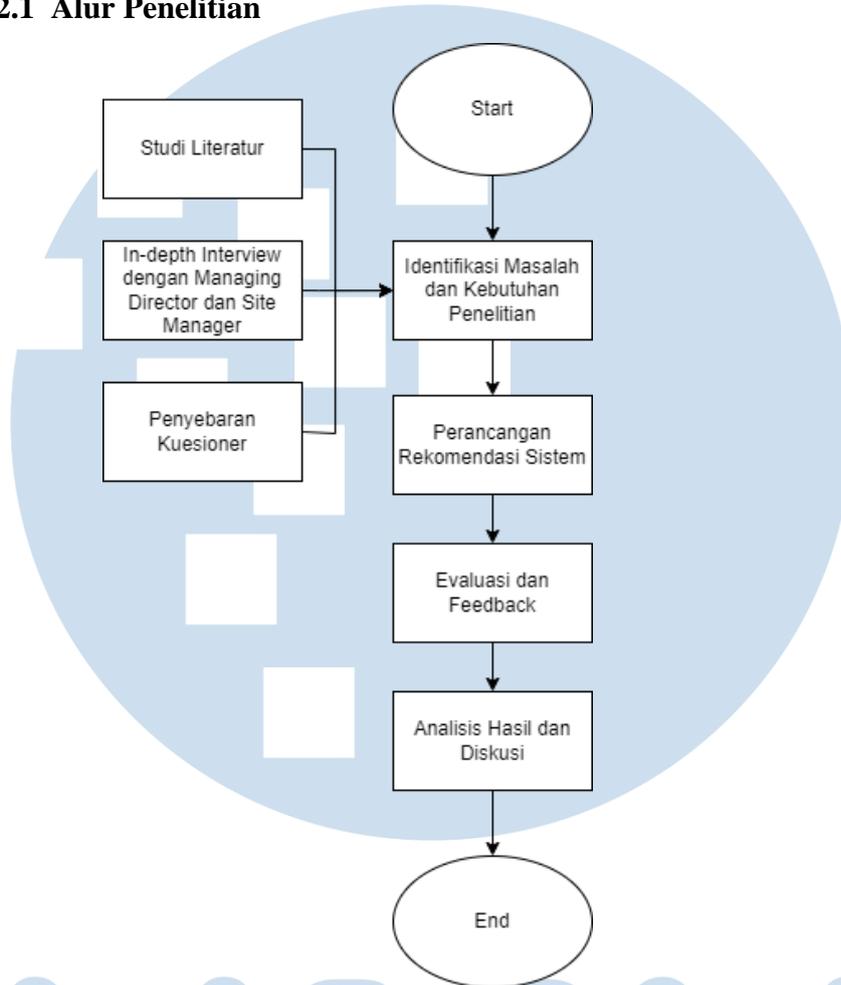
3.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

Pada penelitian ini, objek yang diambil merupakan PT Graha Berlian Utama. PT Graha Berlian Utama merupakan perusahaan SME yang berdiri pada tahun 2010 yang bergerak di bidang konstruksi dan *property developer* dengan proyek tunggal atau kecil sampai menengah yang proses bisnisnya masih dilakukan secara konvensional. Saat ini, terhitung perusahaan memiliki kurang lebih 30 karyawan yang terdiri dari staf kantor dan karyawan lapangan. Perusahaan ini menangani berbagai proyek konstruksi untuk pengembangan properti seperti ruko (*shophouses*), kompleks atau perumahan (*residence*), kompleks kecil (*townhouse*), gudang (*warehouse*), dan kawasan industri yang tersebar di wilayah Jakarta dan Tangerang.

Saat ini, PT Graha Berlian Utama belum memiliki sistem yang terintegrasi yang membuat pengelolaan informasi maupun data dilakukan secara manual oleh karyawan. Penginputan dan pengelolaan data dilakukan menggunakan Microsoft Excel *spreadsheets* yang *scattered*, sehingga dapat terjadi kesalahan penginputan ataupun ketidakakuratan data. Pada aktivitas bisnis inti dari PT Graha Berlian Utama yakni *project management*, masalah ini sangat signifikan karena dapat menyebabkan penundaan proyek, pembengkakan biaya, dan demotivasi tim proyek yang akan berdampak pada risiko keberlanjutan perusahaan. Kesulitan dalam berbagi data dan lemahnya interoperabilitas data juga membuat perusahaan tidak memiliki integrasi sumber daya yang memfasilitasi *decision making*. Perusahaan juga dapat mengambil dua proyek secara bersamaan dengan kondisi setelah satu proyek sudah selesai 70%. Untuk itu, penerapan sistem ERP khususnya pada modul manajemen proyek merupakan solusi yang tepat untuk mengoptimalkan aktivitas pengelolaan proyek dan meminimalisir kegagalan atau masalah.

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

Alur atau rangkaian proses yang akan dilakukan pada penelitian ini ditampilkan pada Gambar 3.1 dan dibuat berdasarkan adopsi dari buku [34]. Tahap pertama dimulai dengan identifikasi proses bisnis dan masalah utama yang ada pada perusahaan. Pada kasus ini, permasalahan yang terjadi pada PT Graha Berlian Utama adalah ketidakakuratan data karena proses bisnis dan penginputan data masih dilakukan secara manual serta kebutuhan sistem ERP untuk mengoptimalkan aktivitas manajemen proyek konstruksi perusahaan. Identifikasi masalah dan kebutuhan penelitian dilakukan melalui pengumpulan data terkait kesiapan perusahaan dalam *pre-implementation* sistem ERP dalam bentuk studi literatur dan wawancara yang mendalam (*in-depth*

interview) kepada representasi direksi kantor dan manajer lapangan. Kemudian dilakukan analisis kesiapan perusahaan dalam menerapkan sistem ERP berdasarkan model ERP *readiness assessment* melalui penyebaran kuesioner kepada staf perusahaan. Berdasarkan hasil wawancara dan kuesioner kesiapan penerapan, ditentukan kebutuhan sistem sesuai dengan yang diperlukan *user* guna mengoptimalkan proses bisnis perusahaan saat ini. Dari perumusan kebutuhan sistem tersebut dibuatlah rekomendasi sistem dalam bentuk prototipe UI (*user interface*) dengan *tool* Figma menggunakan *waterfall method* dan *critical path method*. Setelah prototipe UI sistem ERP modul *project management* telah selesai dibuat, dilakukan evaluasi melalui penyebaran kuesioner untuk mendapatkan *feedback* dari karyawan terkait kenyamanan pengguna terhadap prototipe antarmuka dan untuk mengetahui seberapa berguna UI *prototype* sistem yang telah dibuat dalam mengurangi atau mengatasi masalah perusahaan, baik itu dalam kondisi siap atau tidak siap dalam mengimplementasikan sistem ERP. Kuesioner analisis kesiapan dan evaluasi prototipe UI digabung namun urutannya dalam penelitian ini adalah analisis kesiapan penerapan sistem, rekomendasi sistem, barulah analisis evaluasi prototipe UI. Selanjutnya, dilakukan analisis hasil dan diskusi yang berisi rekomendasi untuk meningkatkan kesiapan perusahaan dalam mengimplementasikan sistem ERP pada aspek yang belum siap.

3.2.2 Metode Manajemen Proyek

Terdapat tiga metodologi *project management* yang dibandingkan yakni *critical path method* (CPM), *critical chain project management* (CCPM), dan *lean methodology*. Tabel 3.1 di bawah menunjukkan perbandingan antara kedua metodologi [57][58].

Tabel 3. 1 Perbandingan Metodologi Manajemen Proyek

Variabel Pembeda	CPM	CCPM	Lean Methodology
<i>Priority</i>	Memprioritaskan <i>task management</i>	Memprioritaskan sumber daya dan <i>buffer management</i>	Berfokus pada pengurangan limbah dan peningkatan efisiensi (<i>continuous improvement</i>)
<i>Resources</i>	Mengasumsikan bahwa semua sumber daya dapat diakses pada waktu yang sama	Memiliki sumber daya yang terbatas dan pemakaian sumber daya yang dapat diakses untuk menciptakan <i>realistic timeline</i>	Menggunakan hanya sumber daya yang dibutuhkan guna mengurangi limbah
<i>Buffer</i>	<i>Buffer</i> atau waktu tambahan digunakan pada <i>tasks</i> individual	<i>Buffer</i> atau waktu tambahan digunakan pada seluruh proyek	Tidak ada <i>buffer</i> , lebih fokus untuk memotong waktu tunggu antar langkah dalam suatu proses
<i>Multitasking</i>	Mendukung pengerjaan dua aktivitas secara bersamaan atau <i>multitasking</i>	Tidak mendukung <i>multitasking</i> atau pengerjaan dua aktivitas secara bersamaan	Mendukung <i>multitasking</i> untuk memberi nilai pada pelanggan dengan cara tercepat dan paling berkelanjutan
<i>Delays</i>	Tidak ada penundaan karena anggota tim proyek dapat langsung memulai proyek kapan pun	Terdapat <i>delay</i> atau penundaan pada <i>non-essential tasks</i>	Tidak ada <i>delay</i> karena proses yang efektif didokumentasikan sehingga siapa pun di tim dapat mengerjakan <i>task</i>
<i>Real-time activities</i>	Ada kemungkinan perpanjangan durasi tugas tertentu ketika suatu aktivitas memerlukan waktu tambahan	Menggunakan pemantauan dan <i>buffer</i> yang <i>real-time</i> untuk setiap aktivitas guna memastikan penyelesaian tepat waktu	Memvisualisasikan <i>value streams</i> , mengoptimalkan alur kerja, dan peningkatan kerja yang berkelanjutan pada tim untuk pengerjaan yang lebih cepat

Berdasarkan perbandingan Tabel 3.1 di atas, metodologi manajemen proyek yang paling sesuai dengan kebutuhan perusahaan adalah *critical path method* (CPM) karena dalam perusahaan konstruksi atau *property developer* berfokus pada manajemen tugas, *delay* yang minimal, serta

kemampuan untuk *multitasking* agar pengerjaan proyek dapat berjalan dengan baik dan optimal.

3.2.3 Metode Pengembangan Sistem

Terdapat dua metodologi pengembangan sistem yang dibandingkan yakni *waterfall* dan *agile*. Tabel 3.2 di bawah menunjukkan perbandingan antara kedua metodologi [59][60].

Tabel 3. 2 Perbandingan Metodologi Pengembangan Sistem

Variabel Pembeda	<i>Waterfall</i>	<i>Agile</i>
Pendekatan Pengembangan	Setiap tahap dilakukan secara berurutan (<i>sequential approach</i>) dengan <i>requirements</i> yang ditetapkan di awal	Pengembangan dilakukan dalam <i>sprint</i> atau iterasi (<i>incremental approach</i>)
Adaptabilitas	Perubahan sulit diintegrasikan atau dilakukan setelah proses pengembangan dimulai (<i>rigid</i>)	Mudah untuk menyesuaikan perubahan kebutuhan bahkan setelah proses pengembangan dimulai (<i>flexible</i>)
Waktu	Dibutuhkan waktu yang lebih lama	Dibutuhkan waktu yang relatif lebih cepat
Rencana Pengujian	<i>Testing</i> akan dilakukan saat semua tahapan pengembangan sudah selesai	<i>Testing</i> dilakukan secara teratur pada setiap <i>sprint</i> atau iterasi
Interaksi <i>Customer</i>	Interaksi dengan pelanggan terbatas karena hanya fokus pada tahap tertentu	Interaksi terjadi secara terus-menerus sepanjang siklus pengembangan
Skala Proyek	Cocok untuk pengembangan proyek berskala kecil yang persyaratannya mudah dimengerti	Cocok untuk pengembangan proyek kompleks dan berskala besar karena membutuhkan biaya yang cukup besar

Berdasarkan Tabel 3.2 di atas, metodologi pengembangan sistem yang paling cocok untuk pengembangan prototipe sistem *project management* adalah *waterfall* karena sistem yang dikembangkan ditujukan untuk perusahaan konstruksi atau *property developer* berskala kecil dan *requirements* kebutuhan sistem juga ditetapkan di awal melalui wawancara *user*. Pada *waterfall method* terdapat tahap *requirement analysis*, *design*, *development*, *testing*, dan *maintenance*, namun untuk penelitian ini pengembangan hanya akan dilakukan

sampai tahap *design* karena hasil akhirnya merupakan prototipe antarmuka sistem.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel yang ada pada penelitian ini terdiri dari dua variabel yakni variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen, yakni variabel yang mempengaruhi nilai dan konsep dari variabel lainnya, mencakup hasil wawancara dengan dua *keyperson* dari representasi direksi dan lapangan perusahaan, hasil analisis akan kesiapan maupun penerimaan perusahaan terhadap sistem ERP berdasarkan *ERP readiness assessment model*, serta rancangan prototipe antarmuka rekomendasi sistem ERP modul *project management*. Variabel dependen, yakni variabel yang dipengaruhi dan menjadi suatu akibat dari variabel independen, meliputi *feedback user* terkait prototipe UI sistem.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah data primer menggunakan teknik pengumpulan data *mixed method* yang mengombinasikan metode kuantitatif dan kualitatif. Teknik pengumpulan data kuantitatif menggunakan metode *probability sampling* yakni *stratified random sampling* yang membagi populasi menjadi subkelompok atau strata berdasarkan karakteristik peran pekerjaan yang terbagi ke dalam karyawan kantor dan karyawan lapangan. Metode tersebut dilakukan dalam bentuk survei melalui pembagian kuesioner Google Forms kepada para karyawan perusahaan. Tujuan dari pembagian kuesioner adalah untuk memperoleh pandangan dan persepsi dari pihak perusahaan mengenai keperluan penerapan sistem ERP serta mendapatkan *feedback* terkait desain prototipe antarmuka rekomendasi sistem.

Teknik pengumpulan data kualitatif menggunakan metode *non-probability sampling* yaitu *purposive sampling* yang melibatkan *expertise* atau *key person*

guna mendapatkan pengetahuan rinci terkait permasalahan bisnis untuk tujuan penelitian. Metode tersebut dilakukan dalam bentuk *in-depth interview* atau wawancara ke perusahaan PT Graha Berlian Utama terkait proses bisnis maupun manajemen proyek perusahaan. Dua sumber utama atau *key person* yang akan diwawancarai merupakan representasi direksi dan karyawan lapangan dari PT Graha Berlian Utama. Objektif dari wawancara adalah untuk mengetahui kinerja dan kondisi pengelolaan proyek maupun bisnis perusahaan secara mendalam serta sebagai basis dalam menetapkan kebutuhan sistem untuk perancangan prototipe antarmuka.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah statistika deskriptif. Sebelum melakukan analisis data, studi pustaka juga dilakukan untuk mempelajari maupun memperoleh informasi teori-teori yang dibutuhkan untuk penulisan penelitian. Teknik analisis statistika deskriptif digunakan untuk menganalisis data kuesioner yang berisi analisis kesiapan perusahaan dalam menerapkan sistem ERP. Pengolahan data akan dilakukan menggunakan *tool* Ms.Excel dan ditampilkan dalam bentuk grafik, tabel, dan kesimpulan.

