

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan salah satu dokumen paling krusial dalam proyek konstruksi karena berfungsi sebagai panduan keuangan yang memastikan proyek berjalan sesuai rencana dan tidak melebihi anggaran yang telah ditetapkan [1]. Namun demikian, penyusunan RAB di banyak perusahaan konstruksi masih dilakukan secara manual, umumnya menggunakan aplikasi spreadsheet seperti Microsoft Excel. Metode manual ini memang fleksibel, namun ketika volume proyek meningkat dan kebutuhan akan kecepatan serta akurasi semakin tinggi, pendekatan ini mulai menunjukkan keterbatasannya [2].

CV. Widjaya Sido Dadi adalah perusahaan jasa konstruksi yang menangani berbagai proyek berskala kecil hingga besar. Meskipun memiliki pengalaman dan rekam jejak yang baik dalam penyelesaian proyek, pengelolaan administrasi khususnya dalam penyusunan RAB masih dilakukan secara konvensional menggunakan Microsoft Excel. Cara ini kerap menimbulkan permasalahan seperti kesalahan input data, duplikasi informasi, serta kesulitan dalam menelusuri data proyek sebelumnya [2]. Format spreadsheet yang tidak konsisten juga menyulitkan proses analisis, pengambilan keputusan, serta evaluasi proyek secara menyeluruh [3].

Permasalahan-permasalahan tersebut menunjukkan kebutuhan mendesak akan sistem informasi berbasis aplikasi yang mampu mengotomatisasi proses penyusunan RAB secara sistematis dan terintegrasi. Sistem ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengelola data proyek secara lebih efisien, melakukan perhitungan otomatis, dan menyediakan fitur pelacakan histori pekerjaan [3]. Dengan adanya

sistem informasi yang terstruktur, kesalahan dapat diminimalkan dan produktivitas kerja dapat meningkat secara signifikan.

Dalam merancang sistem informasi tersebut, pendekatan Agile menjadi salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang sangat sesuai. Agile menawarkan fleksibilitas tinggi dalam menanggapi perubahan kebutuhan, memungkinkan sistem dikembangkan dalam iterasi bertahap dengan melibatkan pengguna secara aktif [4].

Agile juga telah terbukti efektif dalam mengembangkan perangkat lunak yang kompleks, kolaboratif, dan cepat beradaptasi terhadap dinamika kebutuhan industri konstruksi [5].

1.2. Identifikasi Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, permasalahan yang dihadapi oleh CV. Widjaya Sido Dadi dalam proses penyusunan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Proses pembuatan RAB masih rentan terhadap kesalahan perhitungan maupun penginputan data.
2. Belum tersedia sistem terpusat yang mampu menyimpan data proyek secara terstruktur dan mendukung kemudahan akses kembali.
3. Analisis dan pelacakan histori data proyek sebelumnya sulit dilakukan karena keterbatasan sistem yang ada.

1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini difokuskan pada pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem aplikasi yang dapat meminimalkan kesalahan dalam penginputan serta perhitungan data pada proses penyusunan RAB?
2. Bagaimana membangun sistem informasi terpusat yang dapat menyimpan dan mengelola data proyek secara rapi serta memudahkan akses kembali terhadap data tersebut?
3. Bagaimana merancang fitur analisis dan pelacakan histori data proyek untuk mendukung proses evaluasi serta pengambilan keputusan di masa mendatang?

1.4. Maksud dan Tujuan

Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi yang dapat mengatasi permasalahan yang ada dalam proses penyusunan RAB di CV. Widjaya Sido Dadi.

Maksud dari penyusunan tugas akhir ini antara lain:

1. Membuat aplikasi yang dapat menggantikan proses manual dalam penyusunan RAB agar proses menjadi lebih cepat, sistematis, dan efisien.
2. Mengembangkan sistem yang mampu meminimalkan kesalahan dalam penginputan dan perhitungan data, dengan memanfaatkan validasi otomatis dan perhitungan digital.
3. Merancang sistem penyimpanan data proyek yang terpusat, terstruktur, dan mudah diakses untuk memastikan manajemen data yang lebih baik.
4. Menyediakan fitur untuk analisis dan pelacakan histori data proyek, guna membantu perusahaan dalam evaluasi dan perencanaan proyek berikutnya.

Sedangkan tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan pada Program Studi Strata Satu (S1) untuk Program Studi Informatika di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri

1.5. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan metode yang disesuaikan untuk menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan di CV. Widjaya Sido Dadi. Metode yang digunakan meliputi teknik pengumpulan data dan model pengembangan sistem sebagai berikut:

1.5.1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Teknik-teknik tersebut dipilih berdasarkan kesesuaiannya dengan pendekatan kualitatif dalam rekayasa perangkat lunak. Teknik pengumpulan data seperti observasi partisipatif, wawancara mendalam, serta dokumentasi sangat efektif untuk menggali informasi secara menyeluruh terhadap objek penelitian dan memahami konteks proses bisnis yang sedang berlangsung dalam organisasi atau perusahaan [6]. sebagai berikut:

a. Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap proses kerja CV. Widjaya Sido Dadi, khususnya dalam penyusunan RAB. Observasi dilakukan untuk mengetahui alur kerja yang sedang berjalan, kendala yang dihadapi, serta kebutuhan terhadap sistem yang akan dikembangkan.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak-pihak yang terlibat langsung dalam proses penyusunan RAB, seperti staf administrasi proyek dan manajemen. Tujuannya adalah untuk menggali informasi yang lebih mendalam mengenai proses bisnis dan kebutuhan sistem.

c. Studi Pustaka

Pengumpulan data juga dilakukan melalui studi literatur dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, artikel, dan referensi lain yang relevan dengan pengembangan perangkat lunak, sistem informasi anggaran biaya, serta metodologi agile.

1.5.2. Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metodologi agile, yang merupakan pendekatan iteratif dan incremental dalam pengembangan perangkat lunak. Metode agile memungkinkan adanya fleksibilitas dan kolaborasi antara pengembang dan pengguna dalam setiap tahapan pengembangan sistem.

Metode agile adalah pendekatan yang fleksibel dan iteratif dalam pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada kolaborasi tim, respons terhadap perubahan, serta pengiriman perangkat lunak secara bertahap dan kontinu. Metode ini pertama kali diperkenalkan pada tahun 2001 melalui manifesto agile, yang menggantikan model pengembangan perangkat lunak tradisional yang lebih kaku seperti waterfall. Sejak saat itu, agile telah menjadi metode dominan dalam pengembangan perangkat lunak modern, khususnya dalam proyek-proyek yang melibatkan tim yang besar, kompleks, dan dinamis[7]. Dengan menggunakan metode agile, pengembangan sistem RAB dapat dilakukan secara lebih efisien, adaptif, dan kolaboratif, serta

meminimalkan risiko kesalahan yang mungkin timbul akibat perubahan spesifikasi atau kebutuhan dari pihak perusahaan. Berikut adalah tahapan dalam pengembangan sistem yang dilakukan:

1. Perencanaan

Tahap awal ini dilakukan dengan mengumpulkan berbagai informasi penting yang diperoleh dari pemilik CV. Widjaya Sido Dadi. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung serta wawancara. Hasil dari proses ini menunjukkan adanya kendala dalam sistem bisnis yang berjalan saat ini, sehingga dibutuhkan sebuah aplikasi untuk membantu mempercepat dan mempermudah proses operasional perusahaan.

2. Analisis Persyaratan

Metode agile menekankan pentingnya analisis kebutuhan yang bersifat fleksibel dan terus berkembang seiring jalannya proyek. Pada tahap ini, kebutuhan pengguna dianalisis melalui beberapa komponen utama, antara lain:

- a. User Stories, merupakan cara untuk menggambarkan kebutuhan atau keinginan pengguna terhadap suatu fitur secara sederhana, berdasarkan sudut pandang pengguna akhir. Cerita ini membantu tim memahami tujuan yang ingin dicapai oleh pengguna.
- b. Product Backlog, merupakan daftar yang berisi semua kebutuhan dalam pengembangan produk, seperti fitur baru, perbaikan bug, atau peningkatan performa. Daftar ini disusun berdasarkan prioritas dan dikelola langsung oleh Product Owner.
- c. Sprint Planning, dilakukan untuk menentukan pekerjaan apa saja yang akan diselesaikan pada sprint selanjutnya. Seluruh anggota tim akan berdiskusi

bersama untuk memahami setiap item yang ada dalam backlog dan membaginya menjadi tugas-tugas kecil yang lebih mudah dikelola.

3. Perancangan Desain

Tahap perancangan desain mencakup beberapa aspek penting dalam pengembangan sistem. Pada tahap ini dilakukan perancangan antarmuka aplikasi

menggunakan Figma untuk menghasilkan rancangan UI (User Interface) yang interaktif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, dilakukan pula perancangan database yang meliputi penyusunan struktur tabel, relasi antar tabel, serta proses normalisasi data guna memastikan efisiensi dan konsistensi dalam penyimpanan informasi. Untuk memperjelas alur kerja sistem, digunakan pula pemodelan secara visual melalui diagram UML (Unified Modeling Language) seperti use case diagram, activity diagram, dan class diagram sehingga struktur sistem dapat dipahami dengan lebih mudah dan terarah.

4. Pengembangan

Merupakan proses implementasi kode program menggunakan bahasa PHP dengan pendekatan arsitektur MVC (Model-View-Controller). Dalam proses ini, penulisan kode dilakukan melalui code editor Visual Studio Code.

5. Pengujian atau Testing

Pengujian merupakan tahapan krusial dalam metode agile untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan berfungsi sesuai harapan dan bebas dari kesalahan (bug) sebelum dirilis ke pengguna.

1.6. Ruang Lingkup

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan sistem informasi untuk membantu proses penyusunan RAB di CV. Widjaya Sido Dadi. Sistem yang dirancang

mencakup fitur input data proyek, perhitungan biaya otomatis, penyimpanan data proyek secara terstruktur, serta pelacakan histori proyek sebelumnya. Penelitian ini dibatasi pada pengelolaan data RAB saja, tanpa mencakup aspek lain seperti manajemen sumber daya manusia, pengelolaan logistik material, pengawasan pelaksanaan proyek di lapangan, atau integrasi dengan sistem keuangan eksternal.

Aplikasi dikembangkan berbasis web untuk penggunaan internal perusahaan, dan belum mencakup pengembangan aplikasi *mobile*. Fokus utama penelitian adalah meningkatkan akurasi, efisiensi, serta kemudahan dalam pengelolaan data dan penyusunan anggaran proyek konstruksi.

