

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI BERBASIS WEBSITE PADA PT JAYA KUSUMA

Nyimas Melati Puti Amelia¹⁾, Terttiaavini²⁾, John Roni Coyanda³⁾

¹⁾ Sistem Informasi, Universitas Indo Global Mandiri

Jl. Jend. Sudirman Km.4 Kota Palembang, Sumatera Selatan 30129, Telp:0711-357754

Email : melatib950@gmail.com¹⁾, terttiaavini@uigm.ac.id²⁾, coyanda@uigm.ac.id³⁾

ABSTRACT

This research aims to design and develop a Web-Based Construction Project Management Information System for PT Jaya Kusuma to address various challenges, such as manual project submissions, budget planning (RAB) calculations using Microsoft Excel, and inefficient project progress reporting. The system is designed using the Agile Development methodology to ensure flexibility and responsiveness to user needs. Key features include online project submission, automated RAB management, uploading of initial agreement and contract documents in PDF format, and real-time project progress monitoring, all of which are accessible to clients, managers, and supervisors. Additionally, the system provides graph-based reports, enabling directors to monitor project performance easily. The implementation results indicate that the system enhances business process efficiency, data transparency, and service quality for clients while reducing the risk of errors in construction project management.

Keywords : Information System, Project Management, Agile Development, Budget Planning, Website.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Proyek Konstruksi Berbasis Website pada PT Jaya Kusuma guna mengatasi berbagai permasalahan yang terjadi, seperti pengajuan proyek yang manual, perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) menggunakan Microsoft Excel, serta pelaporan progres proyek yang kurang efisien. Sistem ini dirancang dengan metode Agile Development untuk memastikan fleksibilitas dan responsivitas terhadap kebutuhan pengguna. Fitur utama mencakup pengajuan proyek secara daring, pengelolaan RAB otomatis, pengunggahan dokumen perjanjian awal dan perjanjian kontrak dalam format PDF, serta monitoring progres proyek yang dapat diakses oleh klien, manajer, dan mandor secara langsung. Sistem juga dilengkapi laporan berbasis grafik yang memudahkan direktur dalam memantau kinerja proyek. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi proses bisnis, transparansi data, serta kualitas layanan kepada klien, sekaligus mengurangi risiko kesalahan dalam pengelolaan proyek konstruksi.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Manajemen Proyek, Agile Development, Rencana Anggaran Biaya, Website.

1. Pendahuluan

Proyek konstruksi adalah jenis kegiatan yang dilakukan secara sementara dan umumnya memiliki durasi yang singkat. Selama proyek konstruksi berlangsung, terdapat proses penggambaran sumber daya yang bertujuan untuk menghasilkan hasil akhir konstruksi (Mushlih & Nugraheni, 2021). Berbagai perusahaan konstruksi mulai mengadopsi sistem berbasis web untuk manajemen proyek. Menurut penelitian terdahulu, PT Arya Bakti Saluyu meminimalkan kesalahpahaman dan meningkatkan efisiensi waktu dengan mengimplementasikan sistem SIMAPRO berbasis CodeIgniter. Sistem ini memberikan akses kepada direktur untuk memantau progres proyek secara langsung tanpa harus turun ke lapangan, dan juga memungkinkan manajer proyek untuk mengontrol tugas-tugas serta melaporkan kemajuan secara otomatis (Alawiyah et al., 2022).

Manajemen proyek merupakan kunci dalam sistem informasi, bertujuan memastikan proyek tercapai tepat waktu dan sesuai tujuan. Keberhasilan proyek dipengaruhi oleh komunikasi efektif, analisis risiko, pengelolaan pembayaran, dan pengambilan keputusan yang tepat (Ertri et al., 2023). Konstruksi adalah proses pembangunan bangunan atau struktur fisik dengan memanfaatkan bahan dan metode tertentu. Tujuan konstruksi adalah untuk membuat struktur yang fungsional, aman, dan kokoh sesuai dengan tujuan dan spesifikasi yang telah ditetapkan (Ardiyanto, 2024).

PT Jaya Kusuma merupakan usaha yang bergerak di bidang konstruksi bangunan dan menyediakan layanan lengkap, mulai dari material bahan bangunan, pertukangan kayu, hingga jasa tenaga kerja proyek konstruksi. Dalam manajemen proyek konstruksi PT Jaya Kusuma terdapat permasalahan terkait proses pengajuan proyek, klien yang masih harus mendatangi langsung ke kantor untuk mengajukan proyek, yang

kurang efisien. RAB (Rencana Anggaran Biaya) kepada klien yang masih dilakukan dengan menggunakan kalkulator atau perhitungan tulis tangan untuk proyek kecil dan menggunakan Microsoft Excel untuk proyek besar, sehingga rentan terhadap berbagai kendala, seperti rawan kesalahan hitung karena masih manual, waktu pengerjaan lama, dokumen bisa hilang atau rusak. Masalah lainnya adalah pengiriman surat perjanjian awal ke klien yang dilakukan secara manual, mengharuskan pengiriman langsung yang memakan waktu. Selain itu, laporan progres pekerjaan yang disampaikan kepada klien masih dilakukan melalui pertemuan tatap muka secara langsung, baik setiap hari maupun setiap minggu. Untuk keakuratan dalam pelaporan, mengurangi kesalahan, dan mengoptimalkan pengelolaan sumber daya. Dianjurkan agar perusahaan mengimplementasikan sistem informasi berbasis komputer.

Menurut (Pranoto et al., 2024), sistem informasi merupakan sekumpulan komponen yang bekerja bersama untuk mengumpulkan, mengelola, memproses, dan menyajikan informasi yang mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, perencanaan, analisis, serta visualisasi dalam suatu organisasi.

Peneliti mengembangkan sistem ini dengan menggunakan metode *Agile Development*, menurut (Terttiaavini, 2024), *Agile development* adalah metode pengembangan perangkat lunak yang mengutamakan proses berulang, dengan fokus pada aturan dan solusi yang telah disepakati sebelumnya. Metode ini melibatkan kolaborasi antara tim pengembang, pemangku kepentingan, dan pengguna akhir secara iteratif untuk mengidentifikasi kebutuhan dan solusi perangkat lunak. *Agile development* sangat cocok untuk proyek jangka pendek karena metode ini fleksibel dan dapat dengan mudah menyesuaikan diri dengan perubahan yang terjadi selama pengembangan. Nilai utama metode ini adalah kemampuan tim untuk membuat keputusan dengan cepat. Memungkinkan proses pengembangan yang fleksibel dan berulang, serta didukung oleh perancangan berbasis UML (*Unified Modeling Language*), *Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa standar yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak, dengan berbagai tujuan seperti visualisasi, spesifikasi, konstruksi, dan dokumentasi sistem perangkat lunak. Arsitek perangkat lunak dapat memanfaatkan diagram UML untuk membantu programmer atau pengembang dalam proses pembangunan perangkat lunak (Khairunnisa & Voutama, 2024), untuk memvisualisasikan struktur dan alur sistem.

Dengan adanya Sistem Informasi Manajemen Proyek Konstruksi Berbasis Website pada PT Jaya Kusuma ini, perusahaan diharapkan dapat mengoptimalkan pengelolaan proyek secara lebih efisien, meningkatkan kualitas layanan, dan memberikan nilai tambah bagi klien. Melalui sistem yang memungkinkan integrasi dan pemantauan kerja secara langsung, PT Jaya Kusuma dapat mempertahankan kredibilitasnya di tengah persaingan yang ketat di industri konstruksi.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem informasi manajemen proyek konstruksi, namun umumnya masih ada keterbatasan dan pembaruan yaitu, seperti metode penelitian yang berbeda (Chandra & Rachmadi, 2023) dan (Limas & Mardiani, 2023), tidak ada fitur RAB (Rizki Anggraini et al., 2024).

2. Pembahasan

A. Metode Penelitian

Pada tahapan ini, peneliti menerapkan beberapa langkah dalam metode *Agile Development* dalam melakukan pembuatan Sistem Informasi Manajemen Proyek Konstruksi Berbasis Website Pada PT Jaya Kusuma.



Gambar 1. Tahapan Metode Pengembangan *Agile Development*

1. Pengumpulan Kebutuhan (*Planning*): langkah ini melibatkan tim pengembang dan pengguna dalam bekerja sama untuk mengidentifikasi dan mengumpulkan persyaratan untuk perangkat lunak yang akan dibuat.
2. Desain (*Design*): Langkah ini melibatkan perancangan arsitektur informasi dan tampilan visual perangkat lunak yang akan dikembangkan, termasuk elemen-elemen penting seperti antarmuka pengguna.
3. Pengembangan (*Development*): Setiap siklus pengembangan menghasilkan hasil yang dapat dilihat, dan dimulai dengan desain yang sudah disepakati.
4. Pengujian: Perangkat lunak diuji setelah pengembangan untuk memastikan kualitasnya dan menemukan kesalahan.
5. Evaluasi (*Review*): Pada tahap akhir ini, setiap siklus pengembangan dievaluasi. Setelah mendapatkan masukan atau perubahan yang dibutuhkan, tim akan melakukan revisi sesuai dengan feedback yang diterima.

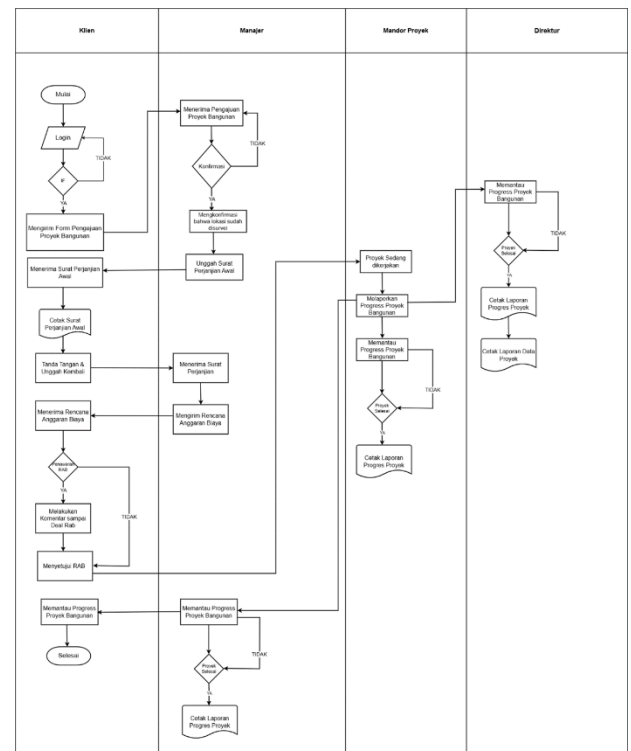
B. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Adapun prosedur sistem manajemen proyek konstruksi yang diterapkan saat ini adalah sebagai berikut:.

1. Klien mengajukan proyek sesuai kebutuhannya kepada perusahaan dengan mendatangi kantor secara langsung.
2. Manajer Proyek menerima pengajuan proyek, melakukan konfirmasi, dan melaksanakan survei bersama surveyor ke lokasi proyek.
3. Setelah survei selesai, Manajer Proyek memberikan surat perjanjian awal kepada klien secara langsung dan meminta tanda tangan pada surat perjanjian awal.
4. Selanjutnya, Manajer Proyek menyusun RAB (Rencana Anggaran Biaya). Untuk proyek besar, RAB dibuat menggunakan Microsoft Excel dengan waktu pengerjaan maksimal 3 hari sebelum diberikan kepada klien. Sedangkan untuk proyek kecil, perhitungan RAB dilakukan secara manual menggunakan kalkulator, kemudian diberikan kepada klien untuk disetujui. Jika ada negosiasi, klien dapat membahas hingga mencapai kesepakatan. Apabila proyek dibatalkan, klien akan dikenakan denda sesuai dengan ketentuan dalam surat perjanjian awal.
5. Manajer Proyek memberikan surat perjanjian kontrak kepada klien secara langsung dan meminta tanda tangan pada surat perjanjian kontrak.
6. Selanjutnya, tenaga kerja akan memulai pekerjaan sesuai dengan peran dan tanggung jawab yang diemban oleh masing-masing individu.
7. Selama pelaksanaan proyek, mandor melaporkan perkembangan proyek kepada klien, manajer proyek dan direktur setiap hari atau minggu melalui pertemuan langsung.
8. Setelah proyek selesai, diadakan pertemuan antara mandor, manajer dan klien untuk menyampaikan laporan akhir sebagai bukti bahwa proyek telah selesai dikerjakan.

C. Sistem yang diusulkan

Kebutuhan fungsional berdasarkan analisis masalah di atas, antara lain:

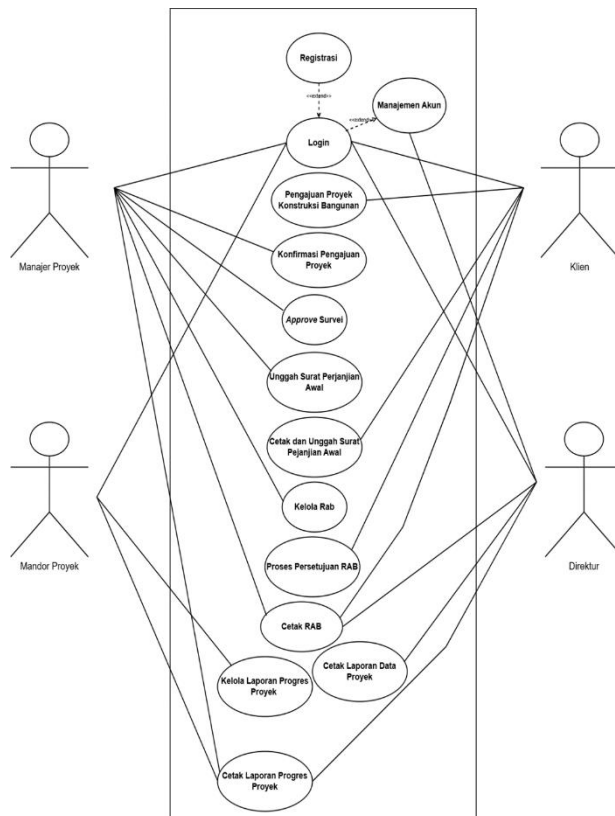


Gambar 2. Flowchart sistem yang diusulkan

D. Perancangan Sistem

1. Use case Diagram

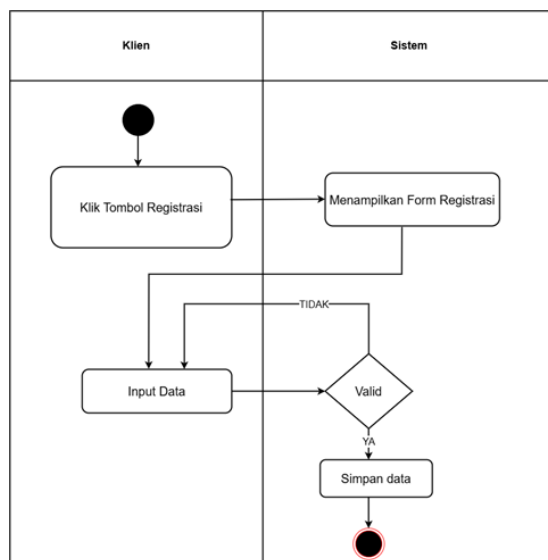
Dalam use case ini, terdapat empat aktor yang berinteraksi dengan sistem, yaitu Klien, Manajer Proyek, Mandor Proyek, dan Direktur. Klien berperan dalam mengajukan proyek konstruksi bangunan, menerima laporan Rencana Anggaran Biaya (RAB), mengonfirmasi proses persetujuan RAB, dan apabila terdapat ketidaksesuaian, klien dapat memberikan komentar hingga tercapai kesepakatan. Selain itu, klien juga memantau laporan progres proyek yang sedang dikerjakan. Manajer Proyek memiliki peran dalam mengonfirmasi pengajuan proyek, memastikan bahwa proyek telah disurvei, mengunggah Surat Perjanjian Awal dan Surat Perjanjian Kontrak, serta mengelola Rencana Anggaran Biaya (RAB). Sementara itu, Mandor Proyek bertanggung jawab untuk melaporkan progres proyek yang sedang berjalan. Sedangkan Direktur berperan dalam melihat laporan progres proyek dan mencetak laporan data proyek. Use case ini menggambarkan alur proses manajemen proyek konstruksi yang diterapkan di PT Jaya Kusuma:

**Gambar 3.** Use case Diagram

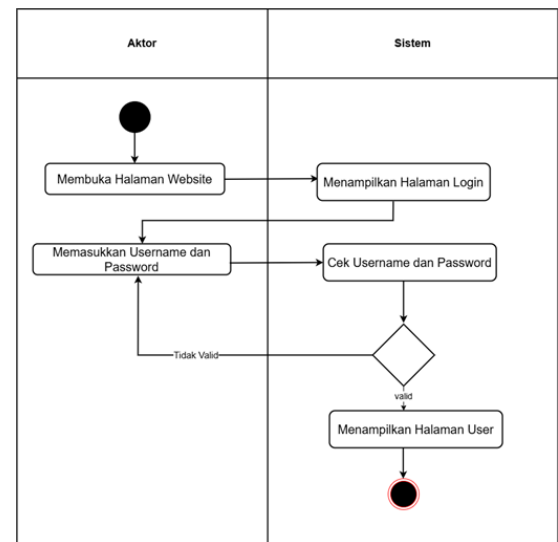
2. Activity Diagram

Activity Diagram adalah *Diagram* yang memvisualisasikan alur berbagai aktivitas dalam sistem yang dirancang, mencakup bagaimana proses dimulai, keputusan yang dapat diambil, serta bagaimana aktivitas berakhir.

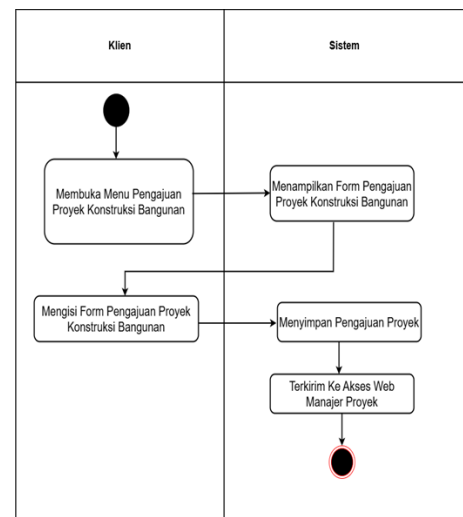
a. Activity Diagram Registrasi

**Gambar 4.** Activity Diagram Registrasi

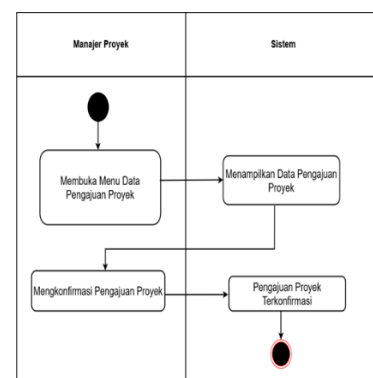
b. Activity Diagram Login

**Gambar 5.** Activity Diagram Login

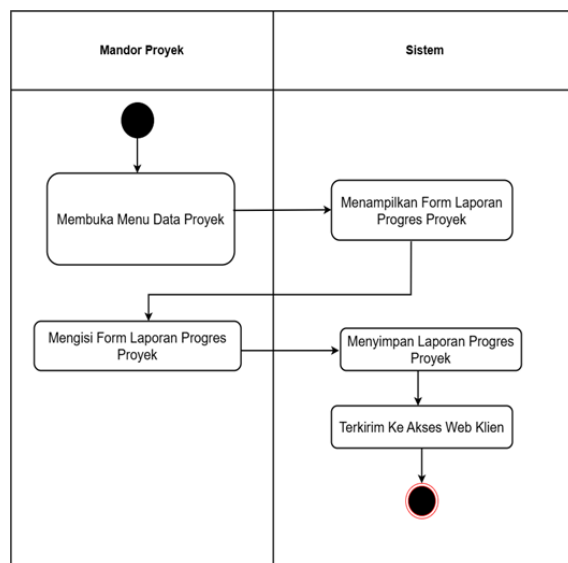
c. Activity Diagram Pengajuan Proyek Konstruksi

**Gambar 6.** Activity Diagram Pengajuan Proyek Konstruksi

d. Activity Diagram Konfirmasi Pengajuan Proyek

**Gambar 7.** Activity Diagram Konfirmasi Pengajuan Proyek

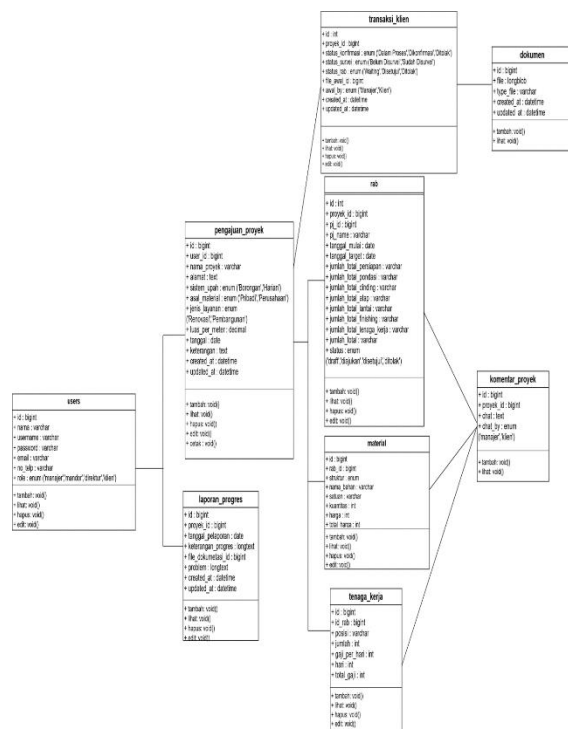
e. Activity Diagram Kelola Laporan Progres Proyek



Gambar 8. *Activity Diagram* Kelola Laporan Progres Proyek

3. Class Diagram

Class Diagram adalah UML yang menggambarkan struktur kelas, paket, dan objek beserta relasinya.



Gambar 9. Class Diagram

E. Perancangan Desain

Rancangan antarmuka bertujuan untuk menggambarkan tampilan dari aplikasi yang akan dikembangkan. Berikut adalah rancangan antarmuka yang diusulkan:



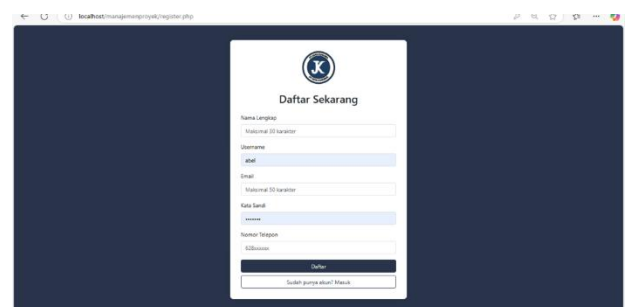
Gambar 10. *Desain Company Profile*

F. Implementasi Sistem



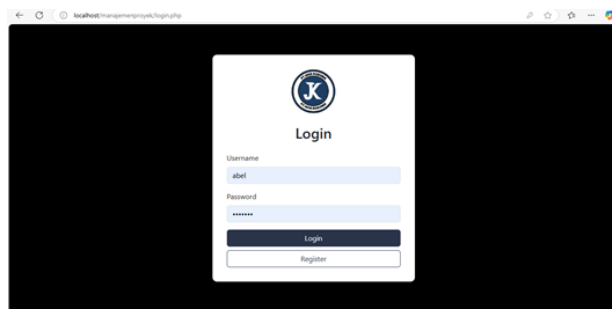
Gambar 11. Halaman *Company Profile*

halaman company profile untuk pengguna atau landing page pengguna yang dimana terdapat info visi dan misi dan lokasi.



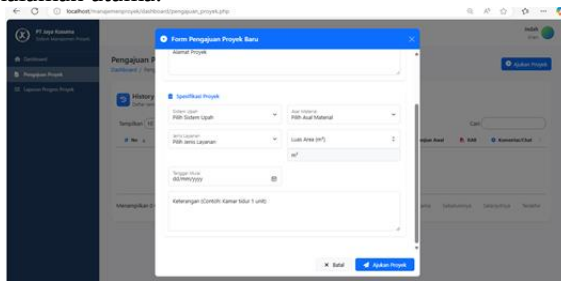
Gambar 12. Halaman Registrasi

Halaman registrasi untuk klien, dengan menggunakan username dan password, email untuk pendaftaran akun masuk ke sistem.



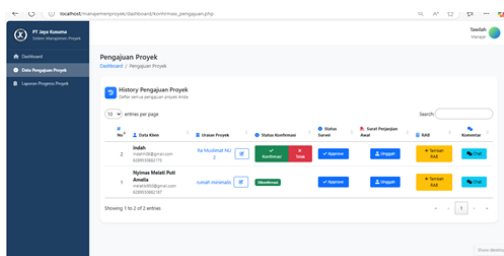
Gambar 13. Halaman Login

Tampilan halaman login untuk klien, manajer proyek, mandor proyek, dan direktur dengan memasukkan username dan password agar dapat masuk ke halaman utama.



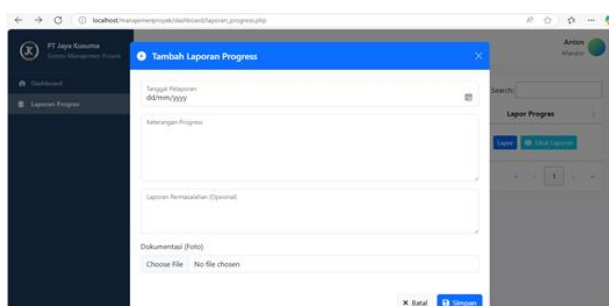
Gambar 14. Halaman Pengajuan Proyek Konstruksi

Halaman yang tampil jika pengguna yang login adalah klien. Halaman input pengajuan proyek konstruksi dirancang untuk memungkinkan klien mengajukan proyek sesuai dengan kebutuhan mereka ke perusahaan. Pengajuan ini nantinya akan diterima dan diproses oleh manajer proyek.



Gambar 15. Halaman Konfirmasi Pengajuan Proyek

Halaman ini tampil jika yang login manajer proyek. Halaman konfirmasi pengajuan proyek, di mana pengajuan proyek diterima dan dikonfirmasi oleh manajer, dan juga bisa ditolak oleh manajer.



Gambar 16. Halaman Kelola Laporan Progres

Halaman input laporan progress proyek bangunan yang dirancang untuk melaporkan progress proyek kepada klien, manajer, dan direktur, yang di mana data yang diinput adalah tanggal pelaporan, keterangan progress, dokumentasi, dan laporan permasalahan.

G. Pengujian Blackbox Testing

Berikut ini merupakan tabel pengujian blackbox:

Tabel 1. Pengujian Sistem Menu Klien

N o	Halaman Menu	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	Profil Perusahaan	Tampilan Halaman	Menampilkan halaman depan dengan visi misi dan lokasi	Berhasil
2	Registrasi	Mengisi data klien	Data klien tersimpan	Berhasil
3	Login	Input username dan password dengan benar	Masuk ke halaman dashboard klien	Berhasil
		Input username dan password salah	Menampilkan notifikasi login gagal	Berhasil
4	Form Pengajuan	Pemilihan menu pengajuan proyek	Menampilkan form	Berhasil
5	Status konfirmasi	Menunggu konfirmasi	Menerima status 'dikonfirmasi' atau 'ditolak'	Berhasil
6	Status survei	Menunggu disurvei	Menerima status 'sudah disurvei'	Berhasil
7	Unggah surat perjanjian awal	Mengirim surat perjanjian awal yang sudah ditandatangani	File berhasil diunggah	Berhasil
8	Cetak surat perjanjian awal	Klik cetak	Menampilkan file	Berhasil
9	Lihat RAB	Pilih Lihat	Menampilkan	Berhasil

		RAB	kan detail rencana anggaran biaya	
10	Proses persetujuan RAB	Klik setuju	Data proyek terkirim di penanggung jawab	Berhasil
		Klik Tolak	Data proyek tidak terkirim ke penanggung jawab	Berhasil
11	Komentar/ Chat	Berikan Komentar	Menampilkan obrolan	Berhasil
12	Laporan progres proyek	Pilih lihat	Menampilkan progres proyek	Berhasil

Tabel 2. Pengujian Sistem Menu Manajer

No	Halaman Menu	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Keterangan
1	Profil Perusahaan	Tampilan Halaman	Menampilkan halaman depan dengan visi misi dan lokasi	Berhasil
3	Login	Input username dan password dengan benar	Masuk ke halaman dashboard manajer	Berhasil
		Input username dan password salah	Menampilkan notifikasi login gagal	Berhasil
4	Data pengajuan proyek	Menerima pengajuan proyek	Menampilkan detail proyek	Berhasil
5	Status konfirmasi	Klik status konfirmasi	Klien menerima bahwa pengajuan diterima	Berhasil
		Klik status	Klien menerima	Berhasil

		ditolak	bahwa pengajuan ditolak	
6	Status survei	Klik status approve	Klien menerima bahwa sudah disurvei	Berhasil
7	Unggah surat perjanjian awal	Mengirim surat perjanjian awal	File berhasil diunggah	Berhasil
8	Cetak surat perjanjian awal	Klik cetak	Menampilkan file	Berhasil
9	Tambah RAB	Pilih tanggal mulai dan tanggal target, penanggung jawab, data material dan data tenaga kerja	RAB berhasil dibuat	Berhasil
10	Komentar/Chat	Berikan komentar atau membalas komentar	Menampilkan obrolan	Berhasil
11	Laporan progres proyek	Pilih lihat	Menampilkan progres proyek	Berhasil
12	Cetak laporan progres	Cetak PDF	Laporan progres berhasil dicetak	Berhasil

3. Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Proyek Konstruksi berbasis website pada PT Jaya Kusuma menggunakan metode Agile Development. Berdasarkan hasil pengembangan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Memudahkan klien dalam mengajukan proyek tanpa harus datang ke kantor, sehingga meningkatkan efisiensi dan menghemat waktu dalam administrasi proyek.
2. Meningkatkan efisiensi pengelolaan proyek di PT Jaya Kusuma dengan otomatisasi RAB, pengelolaan dokumen digital, serta transparansi data proyek yang lebih baik.

3. Memungkinkan pemantauan progres proyek secara langsung oleh klien, manajer proyek, mandor, dan direktur sehingga meminimalkan keterlambatan dan meningkatkan akurasi pelaporan proyek.

Daftar Pustaka

- Alawiyah, T., Mulyani, Y. S., Gunawan, M. A., Setiaji, R., & Nurdin, H. (2022). Sistem Informasi Manajemen Proyek (SIMAPRO) Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Arya Bakti Saluyu). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 10(2), 129–135.
- Ardiyanto, W. (2024). No Title Pengertian Konstruksi Adalah, Jenis, Contoh, Fungsi, Tahapannya. *PropertyKlik.Com*.
- Chandra, F. D., & Rachmadi, M. (2023). Sistem Informasi Manajemen Proyek Pembangunan PT. Tuffindo Investama Con. *Jurnal Teknologi Sistem*
- Ertri, A. A. N., Yustraini, Y. A., Azzahra, S. P., & Aryadinata, J. (2023). Manajemen Proyek Dalam Manajemen Sistem Informasi: Metodologi Tinjauan Literatur Sistematis. *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, 4(2), 331–343.
- Khairunnisa, G., & Voutama, A. (2024). Penerapan Uml Dalam Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Inventaris Berbasis Web Di Bem Fasilkom Unsika. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 2748–2755.
- Limas, L. F., & Mardiani, M. (2023). Implementasi Sistem Manajemen Proyek PT. Agro Palindo Sakti Berbasis Website. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 4(1), 140–151.
- Mushlih, A., & Nugraheni, F. (2021). Perbandingan Waktu dan Biaya Pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Berdasarkan Metode Konvensional dan Pracetak. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia*, 31124.
- Pranoto, S., Sutiono, S., Sarifudin, & Nasution, D. (2024). Penerapan UML Dalam Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Dan Evaluasi Pembangunan Pada Bagian Administrasi Pembangunan Sekretariat Daerah Kota Tebing Tinggi. *Surplus: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 2(2), 384–401.
- Rizki Anggraini, A., Sistem Informasi, M., Dinamika Bangsa, U., & Jl Jend Sudirman Thehok-Jambi, J. (2024). Sistem Informasi Manajemen Proyek Kontruksi Pada CV. Komitmen Putra Sarolangun. 9(1), 39–50.
- Terttiaavini, T. (2024). Pengembangan Aplikasi Bunda Care untuk Pemantau Tumbuh Kembang Anak Sebagai Inovasi Antisipatif Penanggulangan Stunting dengan Pendekatan Agile Development. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(2), 547–555.