

Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Proyek Konstruksi Berbasis *Website* Sebagai Solusi Monitoring Dan Dokumentasi Proyek Pada Perusahaan Kontruksi Di Kota Pematangsiantar

Vincentius Danu Bona Arta Nadeak^{1*}, Rosvita G. E Manurung², Kerin Siringoringo³, Afriyani Damanik⁴, Adelisa Manalu⁵, Gilbert Batahi Lumbantobing⁶

^{1, 2, 3, 4, 5, 6} Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar

nadeakvincentius@gmail.com^{1*}, rosvitamrg@gmail.com², kerinsiringoringo70@gmail.com³, afriyanikdamanik703@gmail.com⁴, manaluadelisa@gmail.com⁵, gilberttobing25@gmail.com⁶

Abstrak

Perkembangan industri konstruksi di Kota Pematangsiantar menuntut perusahaan untuk memiliki sistem pengelolaan proyek yang efektif, terstruktur, dan transparan. Namun, pada praktiknya masih banyak perusahaan konstruksi yang menggunakan metode manual dalam pengelolaan data proyek, monitoring progres, serta dokumentasi, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan seperti keterlambatan pelaporan, risiko kehilangan data, dan kurangnya koordinasi antar tim. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pengelolaan proyek konstruksi berbasis website sebagai solusi monitoring dan dokumentasi proyek. Metode penelitian yang digunakan adalah metode perancangan sistem dengan tahapan analisis kebutuhan, pemodelan sistem menggunakan UML, perancangan database, serta perancangan antarmuka pengguna. Sistem dirancang menggunakan teknologi berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, serta dukungan HTML dan CSS untuk antarmuka. Hasil dari penelitian ini berupa rancangan sistem informasi yang mampu mengelola data proyek secara terintegrasi, memantau progres proyek secara real-time, serta menyimpan dokumentasi proyek secara terpusat berdasarkan peran pengguna. Diharapkan rancangan sistem ini dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas pengelolaan proyek konstruksi di Kota Pematangsiantar.

Kata Kunci: HTML, Manajemen Proyek, MySQL, PHP, Website

1. Pendahuluan

Industri konstruksi memiliki peran strategis dalam pembangunan infrastruktur dan peningkatan kualitas hidup masyarakat. Di Kota Pematangsiantar, pertumbuhan sektor konstruksi menunjukkan tren positif seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan fasilitas umum, perumahan, dan infrastruktur lainnya. Namun, di balik pertumbuhan tersebut, banyak perusahaan konstruksi masih menghadapi tantangan serius dalam hal pengelolaan proyek. Beberapa kendala umum yang sering ditemui antara lain adalah keterlambatan dalam pelaporan progres proyek, kurangnya dokumentasi yang terstruktur, serta ketidakefisienan dalam mengatur jadwal dan anggaran proyek.

Masih banyak perusahaan konstruksi yang menggunakan metode manual seperti pencatatan di buku atau spreadsheet terpisah, yang rentan terhadap kesalahan, kehilangan data, dan sulit diakses oleh pihak yang berkepentingan secara real-time. Hal ini berdampak pada rendahnya efisiensi pengawasan, kesulitan dalam koordinasi tim, serta keterbatasan transparansi dan akuntabilitas proyek. Sebagai solusi terhadap permasalahan tersebut, pemanfaatan teknologi informasi menjadi langkah strategis yang dapat diambil. Sistem informasi pengelolaan proyek berbasis website menawarkan kemampuan untuk memonitor progres proyek, mengatur jadwal pekerjaan, menyimpan dokumentasi proyek, serta mengelola sumber daya secara lebih efektif dan terintegrasi. Sistem ini juga memungkinkan akses data secara online, sehingga seluruh pihak terkait dapat bekerja secara kolaboratif dalam satu platform yang sama.

Dalam merancang sistem ini, digunakan beberapa alat dan teknologi penunjang. Visual Studio Code (VS Code) digunakan sebagai editor utama untuk menulis kode program. Untuk server lokal, digunakan XAMPP yang mendukung layanan Apache dan MySQL sehingga sistem dapat dijalankan dan diuji secara lokal. Bahasa pemrograman PHP digunakan untuk mengelola logika sistem, sedangkan MySQL berfungsi sebagai basis data untuk menyimpan seluruh informasi proyek. Untuk tampilan antarmuka, digunakan kombinasi HTML dan CSS agar sistem terlihat interaktif dan mudah digunakan. Dengan adanya sistem informasi pengelolaan proyek konstruksi berbasis website ini, diharapkan perusahaan-perusahaan konstruksi di Kota Pematangsiantar dapat meningkatkan efisiensi kerja, akurasi data, dan transparansi pengelolaan proyek, serta mengurangi ketergantungan terhadap proses manual yang tidak efisien.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi dari teknologi, prosedur, dan sumber daya manusia yang dirancang untuk mengumpulkan, mengelola, menyimpan, dan menyebarkan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam organisasi. Sistem informasi adalah kumpulan dari prosedur-prosedur yang disusun dan diintegrasikan untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengambilan Keputusan[1]. Sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu administratif, tetapi juga sebagai sistem pendukung strategis yang dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional organisasi. Dalam era digital, sistem informasi menjadi landasan penting bagi organisasi untuk bersaing secara kompetitif.

Dalam konteks industri konstruksi, sistem informasi digunakan untuk mengelola berbagai aspek proyek seperti perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan pelaporan. Penggunaan sistem informasi memungkinkan perusahaan konstruksi untuk memonitor progres proyek secara real-time, menyimpan dokumentasi teknis, serta menganalisis data untuk mengambil keputusan yang lebih tepat dan cepat[2]. Sistem ini juga membantu dalam meningkatkan akurasi pencatatan, efisiensi komunikasi antar tim, serta transparansi dalam pengelolaan sumber daya. Implementasi sistem informasi yang tepat dapat mengurangi risiko keterlambatan proyek dan meminimalisir pemborosan biaya. Oleh karena itu, integrasi sistem informasi dalam proyek konstruksi kini menjadi kebutuhan utama demi keberhasilan proyek secara menyeluruh.

2.2. Sistem Informasi Manajemen Proyek

Sistem Informasi Manajemen Proyek (*Project Management Information System* atau PMIS) merupakan sistem yang dirancang untuk memfasilitasi proses perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan pengendalian proyek secara terstruktur. Sistem ini harus mampu menangani penjadwalan, penganggaran, pelaporan, serta pelacakan (*tracking*) proyek secara menyeluruh dan terintegrasi. Dengan demikian, PMIS menjadi tulang punggung dalam mendukung pengambilan keputusan dan komunikasi antar pemangku kepentingan, memungkinkan aktivitas proyek dipantau secara real-time, dijalankan dengan efisiensi biaya, dan mencapai tujuan proyek tepat waktu sesuai anggaran[3].

Dalam konteks perusahaan konstruksi, penerapan sistem informasi manajemen proyek dapat mencakup modul-modul seperti pengelolaan RAB (Rencana Anggaran Biaya), progress proyek, database konsumen dan pegawai, serta dokumen teknis proyek lainnya. Sebagai contoh, penelitian tentang Sistem Informasi Manajemen Proyek di CV. Lumbung Agroendo menunjukkan bahwa sistem berbasis web dengan modeling UML (*Use Case, Class Diagram, Activity Diagram*) membantu mempermudah analisis, perancangan, dan pengawasan proyek konstruksi secara sistematis dan terdokumentasi dengan baik[4]. Sistem seperti ini biasanya dilengkapi fitur manajemen jadwal, pelaporan status, dan alokasi sumber daya yang meminimalisir kesalahan manual serta meningkatkan transparansi dalam proses pengelolaan proyek.

2.3. Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi merupakan rangkaian aktivitas terpadu yang bertujuan membangun infrastruktur fisik seperti gedung, jalan, jembatan, dan fasilitas lainnya dalam periode waktu terbatas dengan sumber daya yang ditentukan. Proyek ini memiliki sifat kompleks dan melibatkan berbagai pihak, seperti pemilik proyek, konsultan, kontraktor, serta pemasok bahan dan tenaga kerja. Kompleksitas tersebut menuntut manajemen yang sistematis agar proyek dapat diselesaikan tepat waktu, sesuai anggaran, dan memenuhi spesifikasi teknis yang ditetapkan, proyek konstruksi memerlukan perencanaan dan pengendalian yang matang serta kolaborasi yang efektif antar pemangku kepentingan[5].

Di dalam praktiknya, manajemen konstruksi melibatkan pengelolaan aspek lingkup kerja (*scope*), jadwal (*time*), biaya (*cost*), mutu (*quality*), serta risiko yang mungkin muncul selama pelaksanaan proyek. Beberapa faktor risiko utama meliputi ketersediaan dana, logistik material, dan gangguan keamanan di lokasi proyek, yang jika tidak dikelola dapat menyebabkan keterlambatan signifikan serta pembengkakan biaya. Misalnya, studi menyebut identifikasi risiko seperti arus kas yang tidak lancar dan gangguan eksternal memiliki dampak tinggi terhadap penundaan proyek konstruksi gedung. Pengelolaan yang efektif terhadap variabel-variabel tersebut adalah kunci untuk keberhasilan proyek konstruksi secara menyeluruh[6].

2.4. Website dan Teknologi Web

Website adalah kumpulan halaman web yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet menggunakan browser. Menurut Nugroho (2010), sistem berbasis website memiliki keunggulan dalam hal aksesibilitas, fleksibilitas, dan efisiensi biaya, karena pengguna dapat mengakses sistem kapan saja dan di mana saja selama terhubung ke internet[7]. Inilah yang menjadikan website sebagai platform ideal dalam menciptakan sistem informasi yang responsif dan user-friendly. Dengan memanfaatkan teknologi berbasis web, organisasi dapat memaksimalkan jangkauan layanan dan mengurangi biaya operasional, sekaligus memberikan kemudahan akses tanpa batas perangkat atau lokasi.

Dalam praktik pengembangan sistem berbasis web, banyak studi menyatakan bahwa penerapan platform dan framework modern seperti PHP dengan MySQL atau framework seperti CodeIgniter memberikan manfaat signifikan berupa kemudahan pemeliharaan, perluasan fitur, dan integrasi sistem yang lebih efisien. Misalnya, analisis literatur terbaru menunjukkan sistem berbasis website mampu meningkatkan efisiensi pelayanan administrasi, mempercepat input data, serta memperbaiki manajemen informasi di berbagai instansi dan usaha kecil menengah[8]. Penelitian di instansi pemerintahan lokal seperti penyedia layanan publik juga menunjukkan bahwa sistem web mempermudah masyarakat dalam menyampaikan pengaduan dan memperkuat respons pemerintah terhadap keluhan warga, meningkatkan transparansi dan efektivitas pelayanan publik secara keseluruhan[9].

2.5. Bahasa Pemrograman dan Tools

Sedangkan untuk lingkungan pengembangan lokal, XAMPP menyediakan paket terpadu Apache (web server), MySQL, PHP, dan phpMyAdmin dalam satu instalasi yang mudah digunakan tanpa konfigurasi kompleks. Tool ini sering diandalkan dalam pengujian sistem

sebelum *deployment* ke server *online*[9]. Editor kode seperti Visual Studio Code (VS Code) juga menjadi pilihan utama karena ringan, dukungan ekstensi yang luas, dan fiturnya yang memudahkan pengelolaan kode dalam proyek berskala besar. Studi pengembangan sistem berbasis web, seperti sistem e-recruitment atau sistem informasi desa, sering menyebut penggunaan XAMPP dan VS Code dalam proses coding dan testing sistem berbasis PHP dan MySQL.

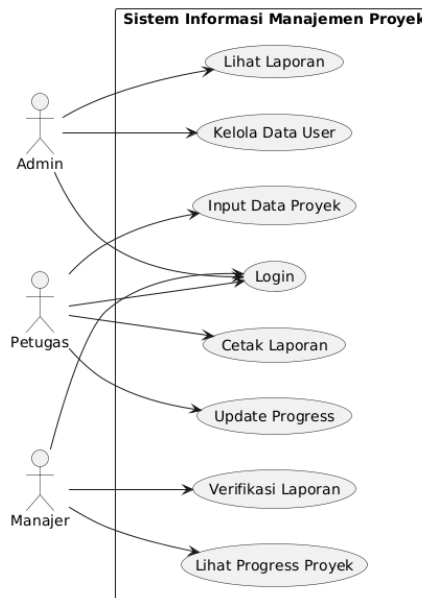
Sedangkan untuk lingkungan pengembangan lokal, XAMPP menyediakan paket terpadu Apache (web server), MySQL, PHP, dan phpMyAdmin dalam satu instalasi yang mudah digunakan tanpa konfigurasi kompleks. Tool ini sering diandalkan dalam pengujian sistem sebelum *deployment* ke server online. Editor kode seperti Visual Studio Code (VS Code) juga menjadi pilihan utama karena ringan, dukungan ekstensi yang luas, dan fiturnya yang memudahkan pengelolaan kode dalam proyek berskala besar. Studi pengembangan sistem berbasis web, seperti sistem e recruitment atau sistem informasi desa, sering menyebut penggunaan XAMPP dan VS Code dalam proses coding dan testing sistem berbasis PHP dan MySQL[10].

3. Perancangan Website

3.1. Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem merupakan tahapan penting dalam proses perancangan sistem informasi karena menggambarkan struktur, alur kerja, dan interaksi antar komponen dalam sistem yang akan dibangun. Dengan pemodelan, pengembang dapat memahami kebutuhan sistem secara visual, serta mengkomunikasikan rancangan dengan tim pengembang dan pemangku kepentingan lainnya secara efektif. Dalam proyek pengembangan sistem informasi manajemen proyek berbasis website, digunakan beberapa jenis pemodelan sistem berikut:

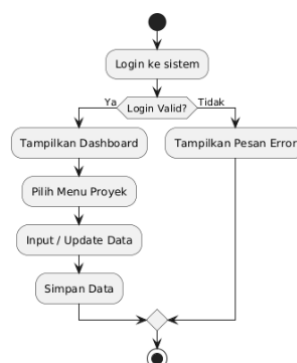
1. Use Case Diagram



Gbr. 1: Use Case Diagram

Use Case Diagram untuk Sistem Informasi Manajemen Proyek berbasis website menggambarkan interaksi antara tiga aktor utama, yaitu Admin, Petugas, dan Manajer, dengan berbagai fitur sistem. Admin memiliki akses penuh untuk melakukan login, mengelola data pengguna dan tim proyek, melihat laporan, menghasilkan laporan bulanan, memantau riwayat aktivitas, serta keluar dari sistem. Petugas berperan dalam melakukan login, memasukkan dan memperbarui data proyek, mencetak laporan, menerima notifikasi deadline proyek, serta logout. Sementara itu, Manajer menggunakan sistem untuk login, memantau progres proyek, memverifikasi laporan yang diinput oleh petugas, serta menghasilkan laporan bulanan. Diagram ini mencerminkan pembagian tugas dan hak akses sesuai tanggung jawab masing-masing aktor, sehingga mendukung alur kerja proyek yang lebih terstruktur, efisien, dan terdokumentasi secara digital.

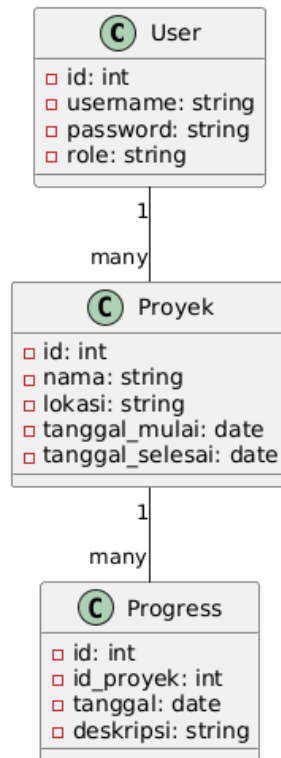
2. Activity Diagram



Gbr. 2: Activity Diagram

Activity Diagram di atas menggambarkan alur proses pengguna saat berinteraksi dengan sistem, dimulai dari proses login. Setelah pengguna memasukkan kredensial, sistem akan melakukan validasi. Jika login berhasil, pengguna diarahkan ke dashboard utama, lalu memilih menu proyek untuk melakukan input atau pembaruan data proyek, yang kemudian disimpan ke dalam sistem. Namun, jika login tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan. Diagram ini merepresentasikan proses logis yang umum terjadi pada sistem informasi berbasis web dan membantu memvisualisasikan urutan aktivitas serta pengambilan keputusan dalam sistem.

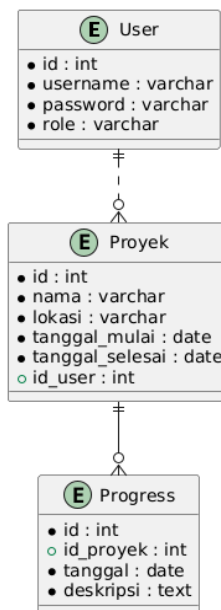
3. Class Diagram



Gbr. 3: Class Diagram

Class Diagram tersebut menggambarkan struktur utama dari sistem informasi manajemen proyek, yang terdiri dari tiga kelas utama: User, Proyek, dan Progress. Kelas User merepresentasikan pengguna sistem dan memiliki atribut seperti id, username, password, dan role untuk menentukan jenis pengguna (admin, petugas, atau manajer). Setiap User dapat memiliki banyak Proyek, yang direpresentasikan dalam relasi satu-ke-banyak. Kelas Proyek menyimpan data proyek seperti nama, lokasi, tanggal mulai, dan tanggal selesai, serta memiliki relasi satu-ke-banyak terhadap Progress. Kelas Progress digunakan untuk mencatat perkembangan proyek dari waktu ke waktu, dengan atribut seperti tanggal dan deskripsi. Diagram ini membantu menggambarkan bagaimana data dalam sistem disusun secara terstruktur dan bagaimana entitas saling berhubungan.

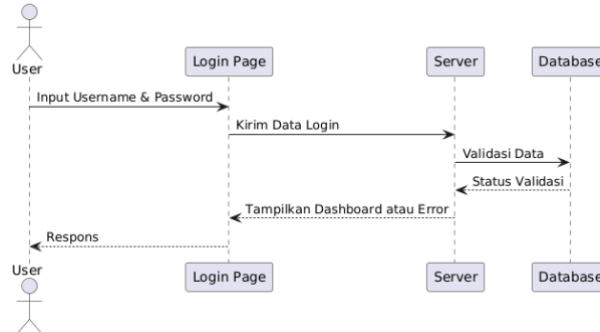
4. Entity Relationship Diagram



Gbr. 4: ERD

ERD menggambarkan hubungan antar entitas dalam basis data sistem informasi manajemen proyek. Terdapat tiga entitas utama: User, Proyek, dan Progress. Entitas User menyimpan informasi akun pengguna seperti ID, username, password, dan peran (role). Entitas Proyek menyimpan informasi proyek seperti nama proyek, lokasi, serta tanggal mulai dan selesai, dan memiliki foreign key id_user sebagai referensi ke pengguna yang membuat proyek tersebut. Entitas Progress mencatat perkembangan proyek berdasarkan tanggal dan deskripsi, dengan id_proyek sebagai foreign key yang merujuk ke entitas Proyek. Relasi antar entitas ditunjukkan secara hierarkis: satu User dapat memiliki banyak Proyek, dan satu Proyek dapat memiliki banyak Progress. ERD ini penting dalam mendesain struktur database agar data dapat dikelola secara efisien dan terintegrasi.

5. Sequence Diagram



Gbr. 5: Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan urutan interaksi antar objek dalam sistem selama proses login berlangsung. Proses dimulai dari aktor User yang menginput username dan password pada halaman login. Data kemudian dikirim ke Server, yang meneruskannya ke Database untuk divalidasi. Setelah menerima status validasi (berhasil atau gagal), server mengembalikan hasilnya ke halaman login. Jika berhasil, sistem akan menampilkan dashboard; jika gagal, akan muncul pesan kesalahan. Sequence Diagram ini memperlihatkan dengan jelas alur komunikasi antar komponen sistem secara kronologis dan membantu dalam memahami logika interaksi backend dan frontend secara rinci.

3.2. Perancangan Database

Perancangan database merupakan tahapan penting dalam pembangunan sistem informasi yang berfungsi untuk menyimpan, mengelola, dan mengatur data agar dapat diakses secara efisien dan terstruktur. Dalam sistem informasi manajemen proyek, database dirancang menggunakan pendekatan relasional dengan mengidentifikasi entitas utama beserta atributnya, serta merancang relasi antar entitas tersebut. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa data proyek, pengguna, dan progres proyek saling terhubung dan dapat dimanipulasi dengan mudah melalui sistem.

1. Tabel User

Tabel 1: Tabel User

Kolom	Tipe Data	Deskripsi
id_user	INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY	Merupakan identitas unik untuk setiap pengguna. Secara otomatis akan bertambah setiap kali ada data baru. Digunakan sebagai primary key.
username	VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE	Nama pengguna yang digunakan untuk login. Tidak boleh kosong (NOT NULL) dan harus unik (UNIQUE) agar tidak ada duplikasi akun.
password	VARCHAR(255) NOT NULL	Menyimpan kata sandi yang sudah di-hash (misalnya pakai bcrypt), sehingga cukup panjang (255 karakter). Tidak boleh kosong.
role	ENUM('admin', 'petugas', 'manajer') NOT NULL	Menentukan peran pengguna dalam sistem. Hanya bisa diisi dengan salah satu dari tiga nilai: 'admin', 'petugas', atau 'manajer'. Tidak boleh kosong.

Tabel user digunakan untuk menyimpan data pengguna aplikasi, baik itu admin, petugas, maupun manajer, yang akan memiliki hak akses berbeda-beda tergantung perannya. Cocok digunakan dalam sistem informasi seperti sistem pengelolaan bank sampah, sistem kasir, atau manajemen inventaris.

2. Tabel Proyek

Tabel 2: Tabel Proyek

Kolom	Tipe Data	Deskripsi
id_proyek	INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY	ID unik untuk setiap proyek. Secara otomatis bertambah setiap ada data baru.
nama	VARCHAR(100) NOT NULL	Nama proyek, wajib diisi.
lokasi	VARCHAR(100)	Lokasi pelaksanaan proyek, boleh kosong.

Kolom	Tipe Data	Deskripsi
tanggal_mulai	DATE	Tanggal mulai proyek (tipe data tanggal).
tanggal_selesai	DATE	Tanggal proyek selesai.
id_user	INT	ID dari pengguna (user) yang bertanggung jawab atas proyek ini.

Tabel proyek digunakan untuk menyimpan informasi terkait proyek yang dikelola dalam sistem, seperti nama proyek, lokasi, tanggal mulai dan selesai, serta user yang bertanggung jawab atas proyek tersebut. Setiap proyek memiliki id_proyek sebagai primary key yang bersifat unik dan otomatis bertambah. Kolom id_user merupakan foreign key yang merujuk ke id_user pada tabel user, sehingga menciptakan relasi satu ke banyak, di mana satu pengguna bisa menangani banyak proyek. Dengan struktur ini, sistem dapat mencatat dan mengelola berbagai proyek berdasarkan data pengguna yang ada secara terintegrasi.

3. Tabel Progress

Tabel 3: Tabel Progress

Kolom	Tipe Data	Deskripsi
id_progress	INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY	ID unik untuk setiap data perkembangan proyek. Bertambah otomatis.
id_proyek	INT	ID proyek dari tabel proyek sebagai foreign key untuk mengaitkan progress.
tanggal	DATE	Tanggal saat progress/kegiatan dilakukan.
deskripsi	TEXT	Penjelasan detail mengenai progress proyek pada tanggal tertentu.

Tabel progress menyimpan catatan perkembangan proyek yang dilaporkan secara berkala. Kolom tanggal digunakan untuk mencatat waktu pelaporan, dan deskripsi menjelaskan aktivitas atau status terkini. Setiap progres terkait dengan satu proyek tertentu melalui id_proyek.

4. Tabel Log Aktivitas

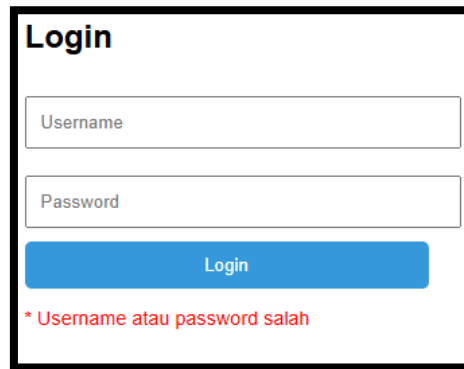
Tabel 4: Log Aktivitas

Kolom	Tipe Data	Deskripsi
id_log	INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY	ID unik untuk setiap log aktivitas. Bertambah otomatis tiap ada data baru.
id_user	INT	ID dari pengguna (user) yang melakukan aktivitas. Merujuk ke tabel user.
aktivitas	TEXT	Deskripsi aktivitas yang dilakukan oleh user (misalnya: login, tambah data).
waktu	DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP	Waktu saat aktivitas terjadi. Secara otomatis terisi waktu saat data dimasukkan.

Tabel log_aktivitas digunakan untuk merekam semua aktivitas pengguna dalam sistem, seperti login, menambahkan proyek, mengubah data, dan lain-lain. Dengan foreign key id_user, sistem dapat mengetahui siapa yang melakukan aktivitas tersebut, sedangkan kolom waktu mencatat waktu aktivitas secara otomatis tanpa perlu input manual.

3.3. Perancangan Halaman Login

Halaman login merupakan gerbang utama bagi semua pengguna untuk mengakses sistem informasi manajemen proyek. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan username dan password mereka pada form yang disediakan. Sistem akan melakukan proses autentikasi, dan jika data yang dimasukkan valid, pengguna akan diarahkan ke dashboard sesuai peran yang terdaftar dalam system baik sebagai admin, petugas, maupun manajer. Jika terdapat kesalahan input, sistem akan menampilkan pesan error yang informatif. Desain halaman ini dibuat sederhana, fokus pada kemudahan akses, dan kompatibel di berbagai perangkat.

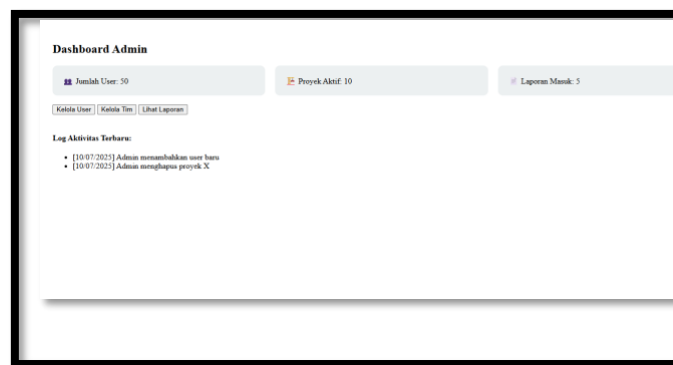


The image shows a login form titled "Login". It contains two input fields: "Username" and "Password". Below the fields is a blue button labeled "Login". At the bottom, there is a red error message: "* Username atau password salah".

Gbr. 6: Perancangan Halaman Login

3.4. Perancangan Dashboard

1. Dashboard Admin



The image shows the "Dashboard Admin" interface. It features three summary cards at the top: "Jumlah User: 50", "Proyek Aktif: 10", and "Laporan Masuk: 5". Below these are navigation tabs: "Kelola User", "Kelola Tim", and "Lihat Laporan". A "Log Aktivitas Terbaru" section lists recent activities, such as "Admin menambahkan user baru" and "Admin menanggapi proyek X".

Gbr. 7: Perancangan *Dashboard Admin*

Dashboard Admin menampilkan informasi sistem secara menyeluruh dalam bentuk statistik visual seperti jumlah total pengguna, jumlah proyek yang sedang berjalan, dan laporan yang telah dibuat. Admin memiliki kontrol penuh terhadap sistem melalui navigasi ke fitur Kelola User, Kelola Tim Proyek, serta akses ke log aktivitas untuk memantau riwayat penggunaan sistem oleh semua pengguna. Tampilan dashboard dibuat profesional dan ringkas untuk memudahkan pengawasan dan pengambilan keputusan strategis.

2. Dashboard Petugas



The image shows the "Dashboard Petugas" interface. It features a light blue header with "Proyek Aktif: 3" and "Deadline Terdekat: 15 Juli 2025". Below this are two buttons: "Input Proyek Baru" and "Update Progress". A "Notifikasi" section lists alerts, such as "Proyek A melewati deadline!" and "Update progress proyek B belum selesai".

Gbr. 7: Perancangan Dashboard Petugas

Dashboard Petugas difokuskan untuk menunjang tugas operasional proyek. Dalam halaman ini, petugas dapat melihat ringkasan proyek yang sedang mereka tangani, serta mendapat akses cepat ke fitur Input Proyek dan Update Progress. Tersedia juga notifikasi deadline untuk membantu petugas menjaga ketepatan waktu dalam penyelesaian pekerjaan. Antarmuka dashboard ini dibuat intuitif dan responsif untuk mempercepat proses input data dari lapangan atau kantor.

3. Dashboard Manajer



Gbr. 7: Perancangan Dashboard Manajer

Dashboard Manajer memberikan informasi penting terkait pelaksanaan proyek yang sedang berjalan. Halaman ini dilengkapi dengan grafik progres proyek secara visual, tabel laporan proyek yang dapat difilter berdasarkan tanggal atau nama proyek, serta fitur untuk verifikasi laporan yang diinput oleh petugas. Selain itu, manajer juga dapat mencetak laporan bulanan untuk keperluan evaluasi dan dokumentasi. Semua fitur disusun agar manajer dapat dengan cepat mengambil keputusan berdasarkan data yang tersaji.

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini adalah rancangan sistem informasi pengelolaan proyek konstruksi berbasis website yang ditujukan untuk membantu perusahaan konstruksi di Kota Pematangsiantar dalam melakukan monitoring dan dokumentasi proyek secara terstruktur, terintegrasi, dan efisien. Rancangan sistem ini disusun berdasarkan analisis kebutuhan pengguna serta permasalahan yang umum terjadi pada pengelolaan proyek secara manual, seperti keterlambatan pelaporan, kurangnya transparansi, dan dokumentasi yang tidak terpusat.

Sistem yang dirancang memiliki tiga jenis pengguna utama, yaitu admin, petugas, dan manajer, dengan hak akses yang berbeda sesuai dengan peran dan tanggung jawab masing-masing. Admin berfungsi untuk mengelola data pengguna, proyek, serta memantau aktivitas sistem secara keseluruhan. Petugas bertugas melakukan input dan pembaruan data proyek serta mencatat progres pekerjaan secara berkala. Sementara itu, manajer berperan dalam memantau perkembangan proyek, memverifikasi laporan, serta menghasilkan laporan berkala sebagai bahan evaluasi dan pengambilan keputusan.

Dalam proses perancangan, sistem dimodelkan menggunakan beberapa diagram UML, seperti use case diagram, activity diagram, class diagram, entity relationship diagram (ERD), dan sequence diagram. Pemodelan ini memberikan gambaran yang jelas mengenai alur kerja sistem, hubungan antar entitas data, serta interaksi antara pengguna dan sistem. Perancangan database dilakukan dengan pendekatan relasional melalui tabel user, proyek, progress, dan log aktivitas, sehingga data tersimpan secara terstruktur, saling terhubung, dan mudah dikelola.

Rancangan antarmuka pengguna mencakup halaman login dan dashboard berbasis peran. Halaman login berfungsi sebagai gerbang autentikasi pengguna, sedangkan dashboard dirancang untuk menampilkan informasi penting sesuai kebutuhan masing-masing pengguna. Dashboard admin menampilkan ringkasan sistem dan kontrol pengelolaan data, dashboard petugas difokuskan pada input dan pembaruan progres proyek, serta dashboard manajer menyajikan grafik dan laporan progres proyek untuk mendukung evaluasi dan pengambilan keputusan.

Berdasarkan hasil perancangan tersebut, sistem informasi pengelolaan proyek konstruksi berbasis website ini dinilai mampu mengatasi permasalahan pengelolaan proyek yang sebelumnya dilakukan secara manual. Fitur monitoring progres proyek memungkinkan pihak manajemen untuk memantau perkembangan pekerjaan secara real-time tanpa harus berada di lokasi proyek, sehingga meningkatkan efektivitas pengawasan dan mempercepat respons terhadap kendala yang muncul di lapangan.

Selain itu, sistem dokumentasi yang terpusat memudahkan penyimpanan dan pencarian laporan, foto progres, serta dokumen pendukung proyek. Dokumentasi yang tersimpan secara digital dan terorganisir mendukung transparansi, akuntabilitas, serta mempermudah proses evaluasi dan audit proyek. Pemanfaatan teknologi berbasis website dengan dukungan PHP dan MySQL juga memberikan fleksibilitas akses, kemudahan pengembangan, serta kesesuaian dengan kebutuhan perusahaan konstruksi skala kecil hingga menengah.

Dengan demikian, hasil dan pembahasan menunjukkan bahwa rancangan sistem informasi ini memiliki potensi besar untuk diterapkan sebagai solusi digital dalam meningkatkan efisiensi, transparansi, dan efektivitas pengelolaan proyek konstruksi di Kota Pematangsiantar, serta dapat dikembangkan lebih lanjut pada tahap implementasi dan pengujian di lingkungan perusahaan secara nyata.

5. Kesimpulan

Sistem informasi pengelolaan proyek berbasis website yang dirancang dalam penelitian ini mampu memberikan solusi terhadap berbagai permasalahan dalam proses manajemen proyek konstruksi, seperti keterlambatan pelaporan, dokumentasi yang tidak terstruktur, serta kurangnya transparansi dan efisiensi koordinasi antar tim. Dengan pendekatan pengembangan sistem berbasis web, pengguna dari berbagai peran (admin, petugas, dan manajer) dapat mengakses informasi secara real-time, menginput data, dan memonitor progres proyek tanpa hambatan lokasi maupun perangkat. Hal ini meningkatkan efektivitas kerja dan mempercepat proses pengambilan keputusan.

Perancangan sistem melibatkan tahapan pemodelan yang mencakup use case diagram, activity diagram, class diagram, ERD, dan sequence diagram untuk menggambarkan alur kerja dan struktur sistem secara terperinci. Selain itu, desain database dirancang relasional agar mendukung penyimpanan dan akses data yang efisien dan terintegrasi.

Hasil akhir dari rancangan ini berupa prototipe antarmuka halaman login dan dashboard berbasis role yang mampu memberikan akses terfokus kepada setiap pengguna. Sistem ini juga menyediakan fitur dokumentasi dan laporan yang membantu perusahaan dalam melakukan audit, evaluasi, dan perencanaan proyek secara lebih terorganisir.

Daftar Pustaka

- [1] Rizki Anggraini A, Sistem Informasi M, Dinamika Bangsa U, Jl Jend Sudirman Thehok-Jambi J. Sistem Informasi Manajemen Proyek Kontruksi Pada CV. Komitmen Putra Sarolangun. Vol. 9. 2024.
- [2] WAHYUDI M. PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PROYEK BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS : PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI DI PT. DWIWAHANA DELTA MEGAH). 2023.
- [3] Putri MP, Bobby B. Sistem Informasi Manajemen Proyek PT. Samudera Perkasa Konstruksi Berbasis Web. Matrik : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer. 2020 Sep 29;20(1):85–96.
- [4] Mawaddah M, Devitra J. Sistem Informasi Manajemen Proyek Konstruksi Pada CV. Lumbang Agroendo. Vol. 8. 2023.
- [5] Zukhrina Oktaviani C. KAJIAN KOMPLEKSITAS PROYEK KONSTRUKSI: TINJAUAN KEGIATAN PENGADAAN PEKERJAAN KONSTRUKSI DI INDONESIA. Vol. 1. 2018.
- [6] Zali S, Mulyani R, Anif B. Analisis Risiko Penyebab Keterlambatan Pekerjaan Konstruksi Gedung. Jurnal Teknik Sipil ITP [Internet]. 2025;12(1). Available from: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- [7] Wahyudin Y, Rahayu D. Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review. Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi. 2020 Jul;15:26–40.
- [8] Wahyudin Y, Rahayu D. Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review. Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi. 2020 Jul;15:26–40.
- [9] Wahyu Hidayat Ibrahi, Idria Maita. SISTEM INFORMASI PELAYANAN PUBLIK BERBASIS WEB PADA DINAS PEKERJAAN UMUM KABUPATEN KAMPAR.
- [10] Sinlae F, Maulana I, Setiyansyah F, Ihsan M. Pengenaln Pemrograman Web: Pembuatan Aplikasi Web Sederhana Dengan PHP dan MYSQL. Available from: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>