

Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Keuangan Proyek Konstruksi menggunakan Framework Laravel

Tegar Wisnu Noviyanto¹, Maryam²

¹Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kec.
Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah 57162, Indonesia

²Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kec.
Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah 57162, Indonesia

 Email korespondensi: L200210247@student.ums.ac.id

Abstrak. Pencatatan keuangan secara manual masih banyak digunakan dalam pengelolaan proyek konstruksi, namun metode ini menimbulkan berbagai kendala seperti keterlambatan penggajian, ketidaktepatan dalam pencatatan pengeluaran, serta rendahnya transparansi dan akurasi data keuangan. Ketidakteraturan dalam pengelolaan data juga menyulitkan developer dalam memantau kondisi keuangan proyek secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Manajemen Keuangan berbasis digital yang dapat digunakan oleh pemborong untuk mengelola data karyawan, penggajian, pemasukan, pengeluaran, dan laporan keuangan secara efisien. Sistem dikembangkan menggunakan *framework Laravel* dan menerapkan metode pengembangan *waterfall* untuk memastikan tahapan pembangunan sistem dilakukan secara sistematis. Fitur utama meliputi otomatisasi perhitungan gaji berdasarkan jumlah hari kerja, pencatatan transaksi keuangan dalam perhitungan pemasukan maupun pengeluaran, serta pembuatan laporan keuangan dalam format tabel yang dapat diekspor ke dalam bentuk PDF. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black-box testing* untuk memastikan semua fungsi fitur dalam sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan. Evaluasi terhadap antarmuka pengguna dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)*, dan sistem memperoleh skor sebesar 78 dari hasil survey oleh responden yang terdiri dari pemborong, developer dan juga para pengguna lain yang terlibat dalam pengujian dan pengembangan sistem termasuk dalam kategori “Baik”. Implementasi sistem ini mampu meningkatkan efisiensi pencatatan,



mempercepat proses administrasi keuangan, serta memberikan akses data yang lebih transparan dan akurat bagi pemborong maupun developer.

Kata kunci: Kontruksi; Keuangan; Laravel; Manajemen Pemborong; Waterfall

PENDAHULUAN

Manajemen keuangan merupakan salah satu aspek krusial dalam proyek konstruksi. Menurut [1] biaya adalah komponen fundamental untuk setiap proyek konstruksi. Hal ini berkaitan dengan efisiensi sumber daya, pengendalian biaya, serta keberlanjutan proyek. Sistem pencatatan keuangan yang tidak terdokumentasi dengan baik dapat menyebabkan berbagai permasalahan, seperti inefisiensi dalam administrasi keuangan, ketidaksesuaian dalam pencatatan pemasukan dan pengeluaran, serta rendahnya transparansi antara developer dengan Pemborong. Selain itu, penerapan manajemen proyek yang tidak efektif dapat meningkatkan risiko kegagalan proyek dalam aspek biaya, waktu, sumber daya, dan pencapaian tujuan yang telah ditetapkan [2]. Salah satu tantangan utama dalam manajemen keuangan proyek konstruksi adalah pembengkakan biaya (cost overrun), yang sering terjadi akibat kurangnya perencanaan, koordinasi, dan pengelolaan dana proyek dari pihak kontraktor [3]. Ketidakefektifan sistem pencatatan manual juga menjadi salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap permasalahan ini, karena metode konvensional cenderung memakan waktu lama dan rentan terjadi kesalahan dalam administrasi keuangan.

Minimnya sistem pencatatan keuangan yang terintegrasi juga dapat menghambat efisiensi proyek seperti keterlambatan dalam perhitungan gaji pekerja, ketidaksesuaian dalam pencatatan pengeluaran dan pemasukan, serta sulitnya developer dalam memantau kondisi keuangan proyek secara real-time merupakan beberapa dampak dari sistem pencatatan yang masih manual. Selain itu, penggunaan metode manual dalam perhitungan gaji karyawan tanpa sistem meningkatkan risiko human error dan memperlambat proses administrasi [4]. Akibatnya, pengambilan keputusan menjadi kurang optimal dan dapat berisiko terhadap keberlangsungan pembangunan proyek. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah Sistem Informasi Manajemen Keuangan berbasis digital yang dapat membantu pemborong dalam mengelola penggajian, pencatatan pengeluaran, serta pemasukan secara lebih efektif dan efisien. Sistem ini memungkinkan developer dapat memperoleh akses ke laporan keuangan proyek secara transparan, sehingga potensi terjadi kesalahan pencatatan lebih rendah.

Berdasarkan penelitian sebelumnya [5], [6], [7] Permasalahan utama dalam manajemen keuangan proyek konstruksi terletak pada pencatatan manual yang tidak



efisien. Hal ini menyulitkan pemantauan real-time serta meningkatkan risiko kesalahan pencatatan, yang berdampak pada kurangnya transparansi laporan keuangan. Ketidakteraturan dalam pencatatan juga dapat menyebabkan keterlambatan dalam perhitungan gaji pekerja dan pencatatan pengeluaran, sehingga pengelolaan keuangan menjadi kurang optimal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan Sistem

Informasi Manajemen Keuangan berbasis web guna mengotomatiskan pencatatan keuangan, menyediakan akses laporan secara transparan, serta meminimalkan human error dengan sistem pencatatan yang lebih terstruktur dan real-time. Adanya sistem ini, pengelolaan keuangan proyek konstruksi dapat dilakukan lebih efisien dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat.

Sistem ini dibangun menggunakan framework Laravel dan dikembangkan dengan metode Waterfall guna memastikan setiap tahap perancangan dan implementasi dilakukan secara sistematis. Laravel dipilih karena memiliki berbagai library bawaan, seperti Authentication/Login dan session management, yang dapat mempercepat proses pengembangan sistem [8]. Laravel memiliki beberapa keunggulan dibandingkan framework lain, seperti keamanan data melalui fitur proteksi terhadap serangan umum dan efisiensi pengembangan dengan adanya Blade Templating Engine yang memudahkan pembuatan tampilan yang dinamis dan terstruktur[9]. Penerapan framework ini, sistem yang dikembangkan mampu mengotomatisasi perhitungan gaji, mencatat transaksi keuangan, serta menghasilkan laporan keuangan dalam format PDF guna meningkatkan akurasi dan transparansi dalam pengelolaan keuangan proyek konstruksi.

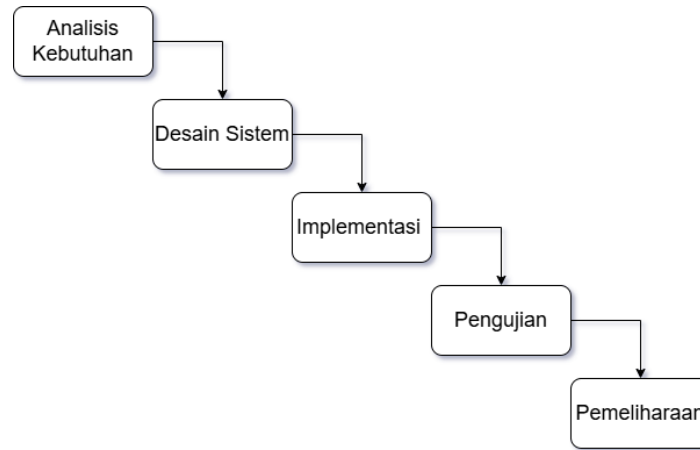
Sistem juga dirancang untuk mendukung pengelolaan beberapa proyek sekaligus, sehingga pemborong dapat mengelola beberapa proyek dalam satu dashboard yang terpusat. Implementasi sistem ini, diharapkan dapat mengurangi human error dalam pencatatan keuangan, mempercepat proses administrasi, serta memberikan kemudahan akses data bagi pemborong dalam mengelola keuangan proyek secara digital. Selain itu, developer dapat memantau laporan keuangan secara transparan, sehingga pengelolaan proyek konstruksi menjadi lebih terstruktur dan efisien.

METODE

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi manajemen keuangan adalah Metode Waterfall, yaitu model pengembangan perangkat lunak yang bersifat linier dan berurutan, di mana setiap tahap harus diselesaikan secara bertahap sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan [10]. Model ini memastikan bahwa setiap



fase memiliki batasan yang jelas dan terdokumentasi dengan baik, sehingga cocok digunakan dalam proyek dengan kebutuhan yang terdefinisi secara rinci sejak awal [11]. Metode Waterfall memiliki tahapan tahapan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan proses awal yang dilakukan secara intensif untuk memahami secara jelas kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak yang akan dikembangkan. Tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan kebutuhan sistem secara sistematis agar meminimalkan perubahan desain pada tahap selanjutnya dan memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan ekspektasi pengguna [12]. Pengambilan informasi dalam Sistem Informasi Manajemen Keuangan Proyek Konstruksi di PT CAHAYA GRIYA ABADI dilakukan melalui wawancara dengan pemborong proyek dan observasi terhadap proses administrasi keuangan di lapangan. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, diputuskan bahwa sistem harus memiliki akses bagi pemborong yang berinteraksi dengan pekerja dan developer selaku pemilik proyek. Menurut [13] tahap awal perancangan perangkat lunak adalah analisis kebutuhan perangkat secara lengkap untuk menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem yang akan dirancang. Kebutuhan fungsional mencakup fitur utama seperti pengelolaan gaji pekerja, pengelolaan proyek, pencatatan pengeluaran, dan pemasukan proyek, dan pengelolaan laporan keuangan sedangkan kebutuhan nonfungsional meliputi kebutuhan operasional berupa device untuk mengakses sistem yaitu smartphone atau laptop, browser sebagai media akses, kecepatan akses internet dan kemudahan penggunaan sistem.



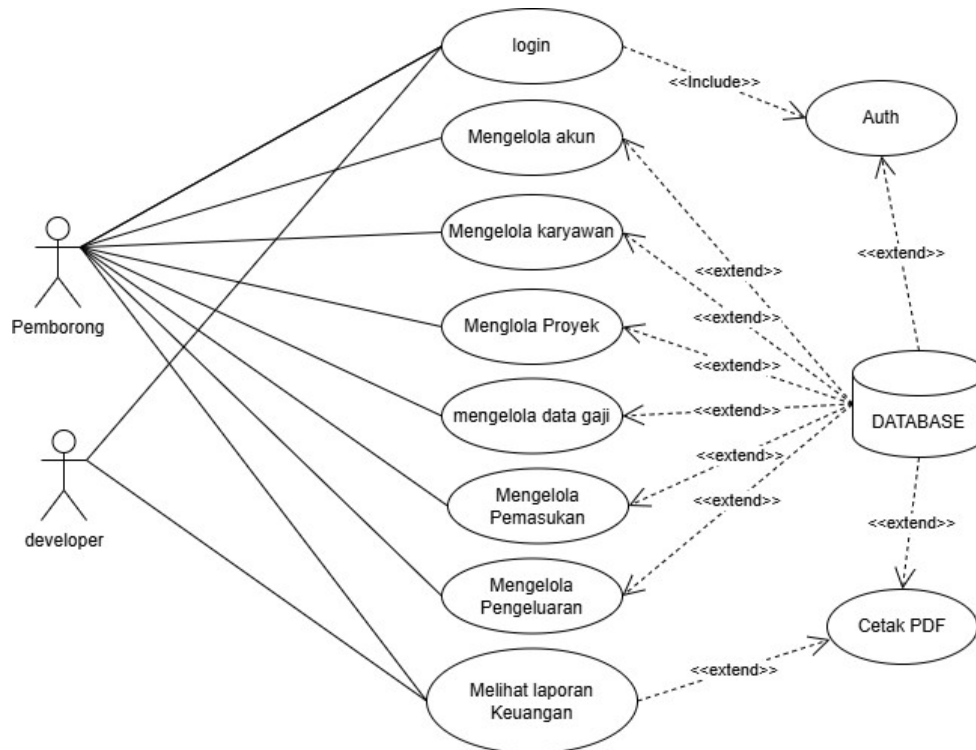
Desain Sistem

Fase perancangan sistem dalam Sistem Informasi Manajemen Keuangan untuk Pemborong mencakup pengembangan basis data, antarmuka pengguna, dan arsitektur sistem guna memastikan desain yang sesuai dengan hasil analisis kebutuhan. Sistem ini dirancang menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai struktur dan alur kerja sistem. UML merupakan bahasa pemodelan visual standar yang membantu dalam memetakan elemen-elemen penting dari sistem secara sistematis dan konsisten, sehingga mempermudah komunikasi antar tim pengembang serta meminimalkan kesalahan dalam implementasi [14]. UML diterapkan melalui *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Entity-Relationship Diagram*, serta desain antarmuka pengguna. Diagram-diagram tersebut digunakan untuk menggambarkan proses utama, seperti penggajian karyawan, pencatatan pengeluaran, dan pemasukan proyek, tujuannya adalah memberikan referensi yang lebih rinci untuk desain program dan database sehingga sistem dapat diimplementasikan secara sistematis dan terstruktur [15].

Use Case Diagram

Fase perancangan diagram *Use Case* adalah representasi visual yang menggambarkan berbagai fungsi dalam sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Pada Sistem Informasi Manajemen Keuangan untuk Pemborong, terdapat aktor pemborong dan developer. Pemborong dapat melakukan login, mengelola proyek, mencatat penggajian karyawan, mengelola pencatatan pengeluaran dan pemasukan proyek, serta laporan keuangan. Lalu developer dapat melakukan login ke akun dan juga memiliki akses melihat catatan keuangan proyek. Semua aktivitas ini divisualisasikan dalam use case diagram, yang memberikan gambaran jelas mengenai interaksi pengguna dengan sistem.





Gambar 2. Use Case Diagram

Use Case Diagram pada Gambar 2 menggambarkan interaksi antara pengguna dengan Sistem Informasi Manajemen Keuangan. Terdapat dua aktor dalam sistem ini, yaitu pemborong, dan developer. Seluruh pengguna wajib melalui proses autentikasi sebelum dapat mengakses sistem, yang ditunjukkan oleh use case "Login" dengan relasi include terhadap fitur "Auth". Relasi ini menandakan bahwa proses autentikasi merupakan bagian penting dan wajib dalam tahapan login sebelum pengguna dapat menggunakan fitur lainnya. Pemborong memiliki peran yaitu mengelola akun milik developer serta mengelola proyek yang akan menjadi dasar pengelolaan keuangan seperti mengelola data gaji, mengelola pemasukan, dan mengelola pengeluaran proyek. Selain itu, pemborong juga dapat melihat laporan keuangan yang telah tersimpan.

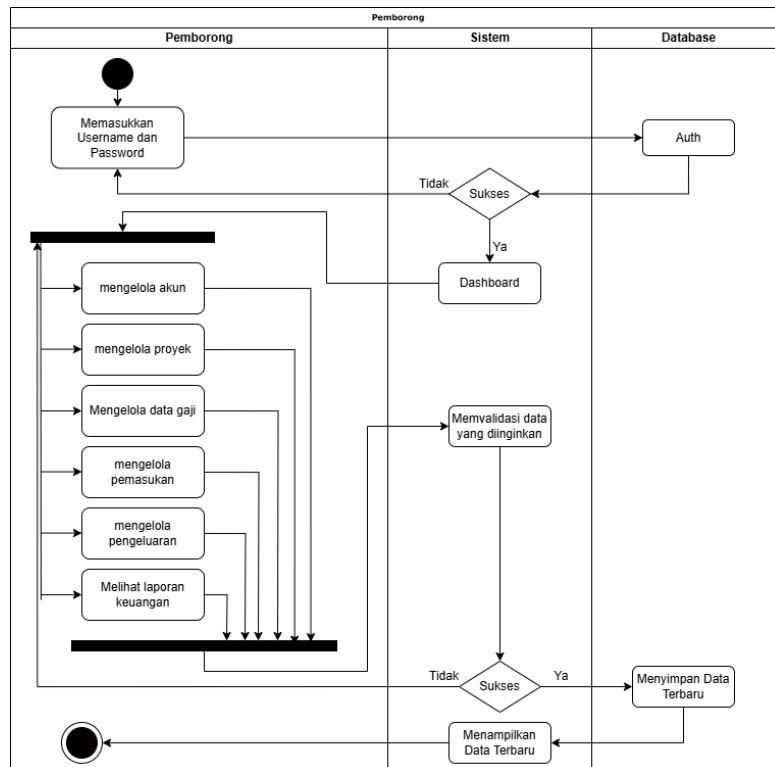
Developer diberikan hak akses terbatas, yakni hanya dapat melihat data pemasukan, data pengeluaran, data gaji karyawan, data proyek yang ada dan juga laporan keuangan proyek yang telah tercatat. Fitur "Laporan Keuangan", terdapat relasi extend ke use case "Cetak PDF" yang berarti pengguna dapat memilih untuk mencetak laporan ke dalam format PDF sebagai fitur tambahan. Semua aktivitas utama yang dilakukan oleh pemborong, seperti pencatatan gaji, pengeluaran, dan pemasukan akan otomatis tersimpan ke dalam *database*.



Activity Diagram

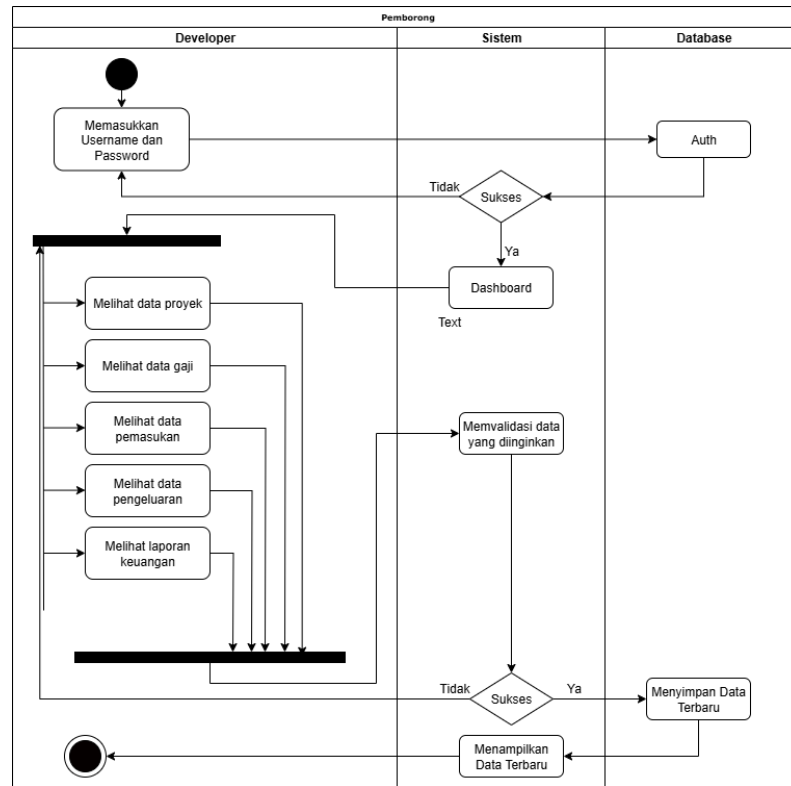
Activity Diagram merupakan representasi visual dari alur kerja dalam sistem yang dikembangkan. Diagram ini bertujuan untuk menunjukkan urutan aktivitas secara sistematis, sehingga mempermudah pemahaman terhadap proses bisnis yang berlangsung dalam sistem. Pada Sistem Informasi Manajemen Keuangan, diagram ini membuat alur proses dalam sistem dapat dipahami secara menyeluruh dan lebih terstruktur.

Gambar 3 menunjukkan *Activity Diagram* milik pemborong, untuk alur diawali login dan menuju *dashboard* lalu memilih fitur yang diakses, lalu melakukan pengelolaan data sesuai aktivitas yang dilakukan lalu aksi yang dilakukan pemborong akan divalidasi datanya oleh sistem lalu jika sukses database akan menyimpan perubahan data terbaru dan sistem akan menampilkan perubahan data tersebut. Gambar 4 menunjukkan *Activity Diagram* milik developer, dimulai dari login dan menuju ke *dashboard* lalu akan menunjukkan fitur melihat laporan keuangan dan bisa melakukan aksi tambahan berupa mencetak pdf dari laporan keuangan proyek yang dipilih dengan alur sistem akan mengirimkan data untuk dicetak oleh sistem.



Gambar 3. Activity Diagram Pemborong



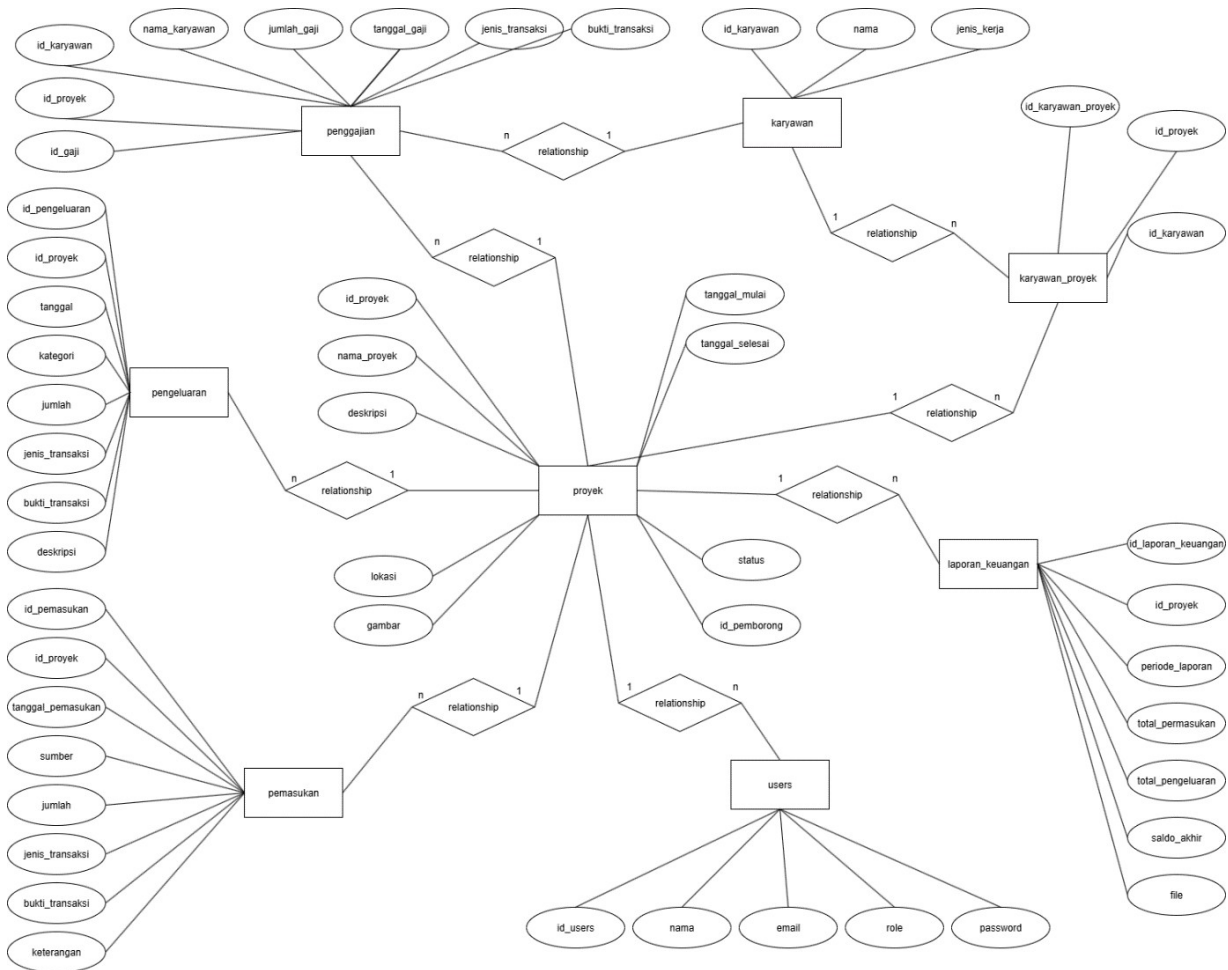


Gambar 4. Activity Diagram Developer

Entity-Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah representasi visual yang menggambarkan hubungan antar entitas dalam sistem, serta bagaimana data dirancang, diimplementasikan, dan disimpan. ERD bertujuan untuk mendefinisikan jenis data serta hubungan antar entitas di dalam sistem. Pada Sistem Informasi Manajemen Keuangan, ERD terdiri dari 7 tabel utama, yaitu tabel *users*, karyawan, proyek, penggajian, pemasukan dan pengeluaran, serta tabel penggajian karyawan.





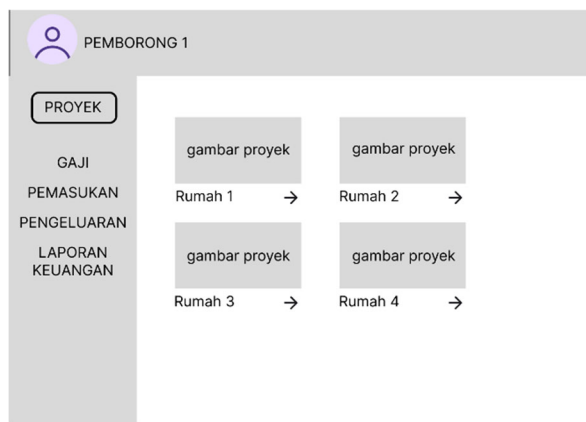
Gambar 5. ERD

Gambar 5 menunjukkan rancangan database dari sistem informasi manajemen keuangan untuk pemborong dalam mengelola proyek, karyawan, gaji, pengeluaran, dan pemasukan proyek. Entitas *users* memiliki relasi dengan proyek, di mana satu user dapat mengelola lebih dari satu proyek. Setiap entitas proyek memiliki hubungan one-to-many dengan entitas pengeluaran, penggajian, pemasukan, dan laporan keuangan. Entitas pengeluaran mencatat informasi terkait aktivitas pengeluaran proyek, yang meliputi tanggal, jumlah, kategori, jenis transaksi, bukti transaksi, dan deskripsi. Entitas penggajian menyimpan data pembayaran gaji kepada karyawan dalam suatu proyek, mencakup nama karyawan, jumlah gaji, tanggal gaji, jenis transaksi, dan bukti transaksi. Entitas pemasukan mencatat informasi terkait dana yang masuk ke proyek, berupa tanggal pemasukan, sumber pemasukan, jumlah, jenis transaksi, bukti transaksi, dan keterangan. Sementara itu, entitas laporan keuangan merekapitulasi informasi keuangan proyek dalam suatu periode tertentu, yang mencakup periode laporan, total pemasukan, total pengeluaran, saldo akhir, serta *file* laporan sebagai lampiran.



User Interface

User Interface (UI) adalah tampilan visual yang dirancang untuk mempermudah pengguna dalam berinteraksi dengan sistem. UI mencakup berbagai elemen, seperti tombol dan menu navigasi, yang berfungsi sebagai komponen interaksi utama dalam sistem. Pada Sistem Informasi Manajemen Keuangan, UI *Dashboard* menampilkan informasi penting, seperti jumlah transaksi pemasukan dan pengeluaran, total penggajian karyawan, serta ringkasan laporan keuangan proyek lalu UI Laporan Keuangan menampilkan sejumlah data dari proyek yang dipilih dan menampilkan laporan keuangan dari periode waktu yang dipilih secara detail. Selain itu, sistem juga memiliki aktor kedua, yaitu developer, yang memiliki akses khusus untuk melihat catatan keuangan proyek. Desain UI yang intuitif, pengguna dapat dengan mudah mengakses dan mengelola data keuangan secara efisien.



Gambar 6. Wireframe Halaman Proyek



Gambar 7. Wireframe Halaman Laporan Keuangan

Implementasi

Tahap implementasi merupakan proses penerapan desain sistem menjadi aplikasi yang dapat dijalankan. Sistem Informasi Manajemen Keuangan pada Proyek Konstruksi, implementasi mencakup pengembangan basis data menggunakan *MySQL* serta pengembangan *backend* dengan *framework* Laravel untuk mengelola transaksi pemasukan dan pengeluaran, penggajian karyawan, serta hak akses pengguna. Laravel dipilih karena memiliki struktur arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) yang jelas, sistem *routing* yang efisien, serta dukungan bawaan terhadap pengelolaan database dan keamanan. Beberapa keunggulan tersebut memungkinkan pengembangan *backend* yang lebih terstruktur, *scalable*, dan mudah dipelihara [16]. Bagian *frontend* dikembangkan menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript untuk menampilkan data keuangan secara *real-time*. Selain itu, sistem juga mengintegrasikan akses khusus bagi developer untuk melihat catatan keuangan



proyek. Setelah seluruh komponen dikembangkan, sistem diintegrasikan agar dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pengujian

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa Sistem Informasi Manajemen Keuangan pada Proyek Konstruksi berjalan sesuai kebutuhan dan spesifikasi yang ditentukan. Pengujian fungsional menggunakan metode *Black Box Testing* dengan tujuan untuk menguji seluruh fitur sistem sesuai dengan fungsinya dan dapat berjalan sesuai dengan rencana [17]. Pengukuran kemudahan penggunaan sistem menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) karena mampu memberikan penilaian secara cepat, mudah, dan andal dari perspektif pengguna terhadap kegunaan sistem [18]. Tabel 1 menunjukkan daftar pertanyaan pada pengujian menggunakan SUS (*System Usability Scale*).

Tabel 1. Daftar Pertanyaan SUS

No	Pertanyaan
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan
3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat
8	Saya merasa sistem ini membingungkan
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini

Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem diterapkan dan bertujuan untuk menjaga kinerja sistem secara optimal. Sebelum tahap ini dilaksanakan, sistem terlebih dahulu diinstalasi dan diunggah pada layanan *hosting* pihak ketiga agar dapat diakses secara daring oleh pengguna. Penggunaan layanan *hosting* ini dipilih untuk memastikan sistem dapat berjalan secara stabil, aman, dan memiliki dukungan teknis jika terjadi gangguan. Proses pemeliharaan mencakup perbaikan bug, peningkatan performa, serta



penyesuaian terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Selain itu, pemantauan secara berkala dilakukan untuk memastikan bahwa fitur-fitur utama, seperti pengelolaan transaksi pemasukan dan pengeluaran, penggajian karyawan, serta pembuatan laporan keuangan, dapat berfungsi dengan baik. Apabila ditemukan kendala teknis atau dibutuhkan fitur baru, sistem akan diperbarui agar tetap relevan dengan kebutuhan operasional proyek. Tahap pemeliharaan berperan penting dalam menjaga keandalan dan keberlanjutan sistem dalam jangka Panjang.

HASIL

Implementasi Sistem

Bagian ini menjelaskan mengenai hasil implementasi sistem informasi administrasi keuangan proyek berbasis website yang ditujukan untuk membantu Pemborong dalam mengelola proyek konstruksi dan developer dalam memantau Proyek yang Berjalan. Implementasi sistem ini mencakup perancangan antarmuka pengguna (UI), struktur database, dan kebutuhan fungsional yang telah diterapkan ke dalam kode program. Sistem ini dirancang untuk mempermudah dalam pencatatan data proyek, penggajian karyawan, pencatatan pengeluaran dan pemasukan proyek, serta penyusunan laporan keuangan secara otomatis, lalu developer juga bisa melihat laporan perkembangan proyek secara *real-time*. Berikut merupakan tampilan akhir dari sistem administrasi keuangan proyek yang telah dikembangkan dan diimplementasikan secara fungsional.

Halaman Login

Halaman Login merupakan halaman yang pertama akan muncul ketika mengakses website, disini Pemborong bisa memasukkan email dan password yang telah diberikan oleh super admin, dan pemborong masuk sesuai dengan akun yang telah diberikan oleh pemborong.

Halaman Dashboard

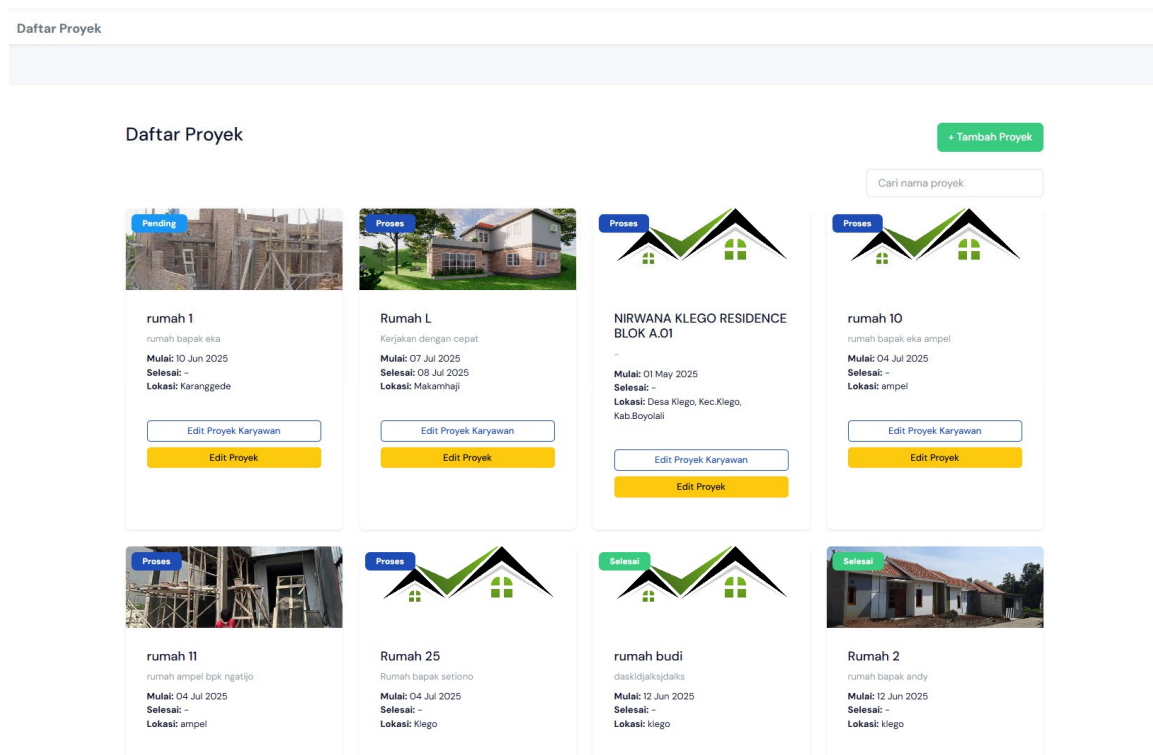
Halaman *Dashboard* merupakan halaman beranda utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil login. Pada halaman ini, pemborong dapat melihat Overview keuangan yang menunjukkan data dari keseluruhan proyek yang sedang dikerjakan dan berisi ringkasan informasi proyek, seperti jumlah proyek berdasarkan status, total karyawan yang terlibat, serta grafik pemasukan dan pengeluaran proyek. Halaman ini dirancang untuk memberikan gambaran umum mengenai kondisi keuangan proyek secara cepat dan informatif.



Halaman Karyawan

Halaman Karyawan merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data karyawan yang terlibat dalam proyek. Pada halaman ini, pemborong dapat menambahkan, mengedit, atau menghapus data karyawan seperti nama, jenis pekerjaan. Data karyawan ini akan digunakan dalam proses penggajian serta pencatatan aktivitas proyek yang sedang berjalan.

Halaman Proyek



Gambar 8. Halaman Proyek

Halaman Proyek ditunjukkan Gambar 8 merupakan halaman yang menampilkan daftar seluruh proyek yang dikelola oleh pemborong. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat informasi penting dari setiap proyek seperti nama proyek, lokasi, status, dan waktu pelaksanaan. Selain itu, tersedia fitur untuk menambahkan proyek baru, yang berisi input data dari proyek tersebut untuk menambahkan seperti nama, tanggal mulai, lokasi dan gambar. Fitur edit proyek karyawan berfungsi untuk mengatur karyawan yang aktif dalam proyek tersebut lalu dilanjutkan edit proyek yang bisa mengubah nilai input dari tambah proyek lalu juga bisa mengubah status proyek. Halaman ini membantu pemborong dalam memantau dan mengelola semua proyek secara terpusat.



Halaman Laporan Proyek

Halaman Laporan Proyek merupakan halaman yang menyajikan ringkasan laporan keuangan dari masing-masing proyek. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat data pemasukan, pengeluaran, dan saldo akhir proyek dalam periode tertentu. Laporan disusun secara otomatis berdasarkan data yang telah dicatat sebelumnya, serta dapat diunduh dalam format PDF untuk keperluan dokumentasi atau pelaporan. Halaman ini memudahkan pemborong dalam mengevaluasi kondisi keuangan proyek secara akurat dan efisien.

Halaman Penggajian

Halaman Penggajian merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data gaji karyawan berdasarkan proyek yang sedang berjalan. Pada halaman ini, pemborong dapat memilih proyek, melihat gaji yang diterima karyawan, menambahkan jumlah gaji, dan tanggal pembayaran. Seluruh histori penggajian akan tersimpan dan dapat dilihat kembali untuk keperluan evaluasi dan pelaporan.

Halaman Pemasukan

Halaman Pemasukan merupakan halaman yang digunakan untuk pencatatan sumber pemasukan yang masuk ke dalam proyek. Pemborong dapat mencatat jumlah dana, tanggal masuk, jenis transaksi, bukti transaksi jika dalam bentuk non tunai dan keterangan sumber pemasukan. Data ini secara otomatis akan terhubung dengan laporan keuangan untuk menghitung total pemasukan proyek.

Halaman Pengeluaran

Halaman Pengeluaran merupakan halaman yang digunakan untuk mencatat seluruh pengeluaran yang terjadi selama proyek berlangsung. Pemborong dapat mencatat jenis pengeluaran, jumlah dana yang dikeluarkan, tanggal, jenis transaksi, dan bukti transaksi jika jenis transaksi non tunai, serta deskripsi transaksi yang dilakukan. Informasi ini membantu dalam memantau arus kas keluar dan menghindari kesalahan perhitungan dalam pengelolaan keuangan proyek.



Halaman Laporan Keuangan

Laporan Keuangan

Laporan Keuangan Proyek

Pilih Proyek: Dari Tanggal: Sampai Tanggal:

Laporan Keuangan - rumah 1 --

Rincian Pemasukan

Tanggal	Sumber	Jumlah
17-06-2025	DEVELOPER	Rp 7.000.000
18-06-2025	DEVELOPER	Rp 100.000
20-06-2025	DEVELOPER	Rp 1.000.000

Rincian Pengeluaran (Termasuk Gaji)

Tanggal	Kategori / Nama	Jumlah
17-06-2025	material	Rp 7.000.000
18-06-2025	material	Rp 1.000.000
16-06-2025	Gaji - superjo	Rp 300.000
17-06-2025	Gaji - superjo	Rp 500.000
04-07-2025	Gaji - superjo	Rp 1.000.000
04-07-2025	Gaji - rajiman	Rp 750.000

Rekapitulasi

Total Pemasukan	Rp 8.100.000
-----------------	--------------

Gambar 9.Halaman Laporan Keuangan

Halaman Laporan Keuangan merupakan halaman yang menyajikan rekapitulasi data keuangan proyek secara menyeluruh, mencakup total pemasukan, total pengeluaran, dan saldo akhir dalam periode tertentu. Pada halaman ini, pemborong dapat memilih proyek dan periode laporan untuk melihat ringkasan keuangan yang dihasilkan secara tersistem dari data yang telah ditampilkan. Laporan ini dapat diunduh dalam format PDF dan berfungsi sebagai dokumen resmi untuk evaluasi dan pelaporan keuangan proyek.

PEMBAHASAN

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi dalam sistem informasi administrasi proyek telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada tahap ini, digunakan metode Black Box Testing, yaitu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pemeriksaan input dan output tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program. Pengujian ini dilakukan pada setiap modul secara terpadu untuk memastikan bahwa integrasi antar modul berjalan lancar, alur kerja sistem sesuai, dan hasil akhir sesuai dengan yang diharapkan. Hasil dari



pengujian sistem ditampilkan dalam bentuk tabel dan dijadikan dasar evaluasi bahwa sistem telah berfungsi secara optimal dan siap digunakan oleh pengguna. Tabel 2 menyajikan data hasil uji Black Box Testing yang telah dilakukan.

Tabel 2 *Black Box Testing*

Halaman	Pengujian	Test Case	Hasil yang diharapkan	Status
Login	Login berhasil	Input email dan password yang benar lalu klik login	Pengguna diarahkan ke dashboard sesuai perannya	Berhasil
Dashboar d	Tampilkan <i>Overview</i>	Akses halaman dashboard setelah login	Statistik proyek, keuangan, dan grafik tampil sesuai data	Berhasil
Proyek	Tambah proyek valid	Isi semua data dan klik simpan	Proyek tersimpan dan muncul di daftar	Berhasil
Proyek	Upload gambar berhasil	Upload file .png atau .jpg saat tambah proyek	Gambar muncul di daftar proyek	Berhasil
Karyawan proyek	Kelola karyawan ke proyek	Pilih proyek dan karyawan lalu simpan	Karyawan berhasil ditambahkan ke proyek	Berhasil
Penggajia n	Kelola gaji	Tambahkan nominal gaji untuk karyawan proyek tertentu	Gaji tersimpan dan ditampilkan di tabel	Berhasil
Pemasuka n	Kelola pemasukan	Isi form dengan nominal dan keterangan	Data pemasukan tersimpan dan tampil di daftar	Berhasil
Pengeluar an	Kelola pengeluaran	Isi form dengan nominal dan keterangan	Data pengeluaran tersimpan dan tampil di daftar	Berhasil
Laporan Keuangan	Tampilkan laporan	Akses halaman laporan keuangan proyek tertentu	Data pemasukan, pengeluaran, saldo akhir ditampilkan	Berhasil
Laporan Keuangan	Cetak Laporan Keuangan	Menekan tombol <i>export</i> PDF setelah mengakses halaman laporan	Data pemasukan, pengeluaran, saldo akhir ditampilkan dan di download dalam bentuk file pdf	Berhasil



		keuangan proyek tertentu		
Logout	Logout berhasil	Menekan tombol logout pada sidebar	Keluar dari akun dan Kembali ke halaman login	Berhasil

Pada Tabel 2 menunjukkan hasil pengujian sistem yang menunjukkan bahwa sistem sudah bisa berjalan dengan baik dan semua fitur berfungsi sesuai dengan harapan.

Setelah pengujian Black Box Testing, sistem juga diuji menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur tingkat kegunaan sistem berdasarkan persepsi dan pengalaman pengguna. Metode SUS terdiri dari 10 pernyataan yang dirancang untuk menilai kemudahan penggunaan, konsistensi antarmuka, efisiensi, dan kepercayaan pengguna terhadap sistem. Setiap pernyataan dijawab menggunakan skala *Likert* lima poin, mulai dari Sangat Tidak Setuju hingga Sangat Setuju, yang masing-masing memiliki bobot skor dari 1 hingga 5. Penilaian ini bersifat subjektif namun terstandar, dan sangat berguna dalam menentukan apakah sistem sudah memenuhi standar kegunaan yang baik sebelum digunakan secara luas.

Tabel 3. Skor Jawaban SUS

Jawaban	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Ragu-ragu (RG)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

Setelah skor akhir SUS diperoleh melalui perhitungan sesuai Rumus (1), nilai tersebut diinterpretasikan untuk mengetahui tingkat kegunaan sistem dari perspektif pengguna. Interpretasi ini merujuk pada klasifikasi dalam Tabel 4, yang menyajikan kategori atau tingkat kepuasan pengguna berdasarkan skor SUS. Klasifikasi ini digunakan sebagai acuan untuk menilai apakah sistem telah memenuhi standar kenyamanan dan kemudahan penggunaan secara umum.

Tabel 4 Kategori Penilaian SUS

Skor SUS	Kategori	Grade
$\geq 80,3$	Sangat Baik	A
≥ 74 dan $< 80,3$	Baik	B
≥ 68 dan < 74	Cukup	C



≥ 51 dan < 68

Buruk

D

< 51

Sangat Buruk

F

Data responden dikumpulkan melalui kuisisioner dan form online yang diisi oleh pengguna melalui Google Form. Sebanyak 37 responden telah berpartisipasi dalam pengisian formulir. Setelah data terkumpul, skor dihitung menggunakan metode SUS, dan hasilnya ditampilkan pada tabel 5.

Tabel 5 Hasil perhitungan SUS

Responden	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Q 9	Q10	Jumlah	Skor x 2,5
1	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	34	85
2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	29	73
3	4	3	4	4	4	1	3	4	4	3	34	85
4	4	1	3	2	4	1	2	1	4	1	23	58
5	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	35	88
6	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	36	90
7	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	35	88
8	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	35	88
9	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	37	93
10	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	37	93
11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
12	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	33	83
13	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	30	75
14	4	1	4	2	4	2	4	3	4	1	29	73
15	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	34	85
16	3	4	4	3	4	2	4	3	4	3	34	85
17	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	35	88
18	4	4	4	3	4	4	4	3	4	1	35	88
19	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	31	78
20	4	3	3	2	3	2	2	3	1	2	25	63



21	4	3	3	3	3	4	4	3	2	2	31	78
22	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31	78
23	4	3	4	2	4	2	3	2	4	3	31	78
24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
25	3	3	3	4	3	2	3	3	4	3	31	78
26	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
27	3	1	2	1	3	0	2	2	3	0	17	43
28	4	4	3	3	4	3	4	4	4	2	35	88
29	3	2	3	1	3	2	2	3	3	1	23	58
30	3	3	3	4	3	2	3	4	4	4	33	83
31	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75
32	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31	78
33	3	2	2	1	3	2	3	2	2	1	21	53
34	4	3	4	3	4	3	4	4	4	2	35	88
35	3	3	3	3	3	1	3	3	3	1	26	65
36	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	36	90
37	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	37	93
Rata rata skor												78

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 5, diperoleh nilai rata-rata skor SUS sebesar 78. Nilai ini termasuk dalam kategori "B – Baik" menurut klasifikasi Sistem Usability Scale, yang menunjukkan sistem administrasi proyek yang telah dikembangkan memiliki tingkat kegunaan yang tinggi dan dapat diterima dengan baik oleh pengguna. Hal ini mengindikasikan bahwa sistem sudah cukup mudah digunakan, dan memenuhi kebutuhan pengguna dalam pengelolaan proyek secara digital. Meskipun demikian, beberapa skor individu menunjukkan nilai yang lebih rendah, sehingga dapat dilakukan perbaikan pada sistem kedepannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil tahapan metode waterfall yang telah dilakukan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi hingga pengujian, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Manajemen Keuangan Proyek Konstruksi berbasis web menggunakan Framework Laravel ini telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil pengujian fungsional menggunakan metode Black Box



Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur utama seperti login, dashboard, manajemen proyek, pengelolaan karyawan proyek, penggajian, pencatatan pemasukan dan pengeluaran, laporan keuangan hingga fitur cetak laporan telah berhasil berjalan sesuai dengan yang diharapkan tanpa terdapat kesalahan sistem. Selain itu, hasil pengujian usability menggunakan metode System Usability Scale (SUS) memperoleh nilai sebesar 78 yang termasuk dalam kategori “Baik”, yang berarti sistem dinilai mudah digunakan dan layak diterapkan oleh pengguna seperti mandor atau pengelola proyek dalam mengelola keuangan proyek konstruksi secara efisien. Dengan hasil tersebut, sistem ini diharapkan dapat membantu proses manajemen keuangan proyek secara lebih terstruktur dan dapat dikembangkan lebih lanjut di masa mendatang, misalnya dengan penambahan fitur integrasi laporan real-time atau notifikasi otomatis terkait transaksi penting.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam proses penyusunan karya ilmiah ini, penulis merasa sangat beruntung dikelilingi oleh orang-orang yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat. Ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada kedua orang tua tercinta, yang selalu hadir dengan doa, dorongan, dan kasih sayang tanpa batas. Di tengah segala keterbatasan dan tantangan yang dihadapi, dukungan moril dari mereka menjadi sumber kekuatan yang tidak ternilai harganya. Penulis juga menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang mendalam kepada dosen pembimbing, yang telah meluangkan waktu, tenaga, serta memberikan bimbingan dan arahan secara sabar dan konsisten. Melalui petunjuk dan koreksi yang diberikan, penulis dapat menyusun dan menyempurnakan karya ini dengan lebih terarah. Penulis juga tidak lupa menghaturkan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan yang telah menjadi tempat berbagi cerita, berdiskusi, dan saling membantu dalam menyelesaikan berbagai tantangan akademik. Kebersamaan dan dukungan dari mereka telah memberikan warna dan semangat tersendiri selama proses penyusunan tugas akhir ini. Segala bentuk perhatian, bantuan, dan semangat yang diberikan oleh semua pihak telah menjadi bagian penting dalam keberhasilan penyusunan karya ini. Untuk itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya, seraya berharap semoga kebaikan yang diberikan mendapatkan balasan yang setimpal dari Tuhan Yang Maha Esa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. A. L. Puteri, C. H. Dhiu, M. E. Syharto, and H. H. Purba, “Analisis Risiko Cost Overrun (Pembengkakan Biaya) Pada Proyek Konstruksi: Kajian Literatur,” *Jurnal*



- Rekayasa Sipil dan Lingkungan*, vol. 5, no. 2, p. 184, May 2022, doi: 10.19184/jrsl.v5i2.27915.
- [2] A. Bagus Hermawan, K. Alifia Zabina, M. Rafli Alfarisqi, and S. Fitri Ana Wati, "Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sistem Informasi (SITASI) 2023 Surabaya," 2023.
- [3] I. B. Lubis, S. Harahap, and N. R. Puspita, "Analisa Indikasi Penyebab Pembengkakan Biaya (Cost Overrun) Pada Proyek Pembangunan Bendungan Lau Simeme," vol. 5, no. 2, 2022.
- [4] M. Apriza, N. Damayanti, J. Raya Tengah No, K. Gedong, P. Rebo, and J. Timur, "Perancangan Aplikasi Hr Development Dengan Sistem Payroll Pada Pt Visidata Anugerah Mitra," 2022.
- [5] A. Dhona Pratiwi, "Sistem Informasi Manajemen Keuangan Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: Toko Bangunan Tiga 'D' Jaya)," *Jurnal Informatika & Multimedia*, vol. 15, no. 02, 2023.
- [6] R. Dinof and E. Elisa, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Menggunakan Framework Laravel Pada Pt Bumitech Batam Prima," *Jurnal Comasie*, vol. 11, no. 01, 2024.
- [7] B. Hermanto, M. Yusman, J. Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung Jalan Sumantri Brojonegoro No, and B. Lampung, "Sistem Informasi Manajemen Keuangan pada PT. Hulu Balang Mandiri Menggunakan Framework Laravel," 2019.
- [8] A. A. Kadim, L. Hadjaratie, and M. Muthia, "Implementasi Framework Laravel Dalam Pembuatan Sistem Pencatatan Notula Berbasis Website," *J. Sistem Info. Bisnis*, vol. 13, no. 1, pp. 45–51, Jul. 2023, doi: 10.21456/vol13iss1pp45-51.
- [9] M. N. Nasution and R. Maulana, "Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel: Studi Kasus Di Smk Assalam Depok," *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. 10, no. 2, pp. 156–164, 2024, [Online]. Available: <https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/JIT>
- [10] E. D. Wahyuni *et al.*, "SDLC Big Bang dan Waterfall: Perbandingan Pendekatan dalam Pengembangan Perangkat Lunak," 2024. [Online]. Available: <https://journal.fkom.uniku.ac.id/ilkom41TerakreditasiSINTA5>
- [11] Widya Ningsih and Habibah Nurfauziah, "311-Article Text-1160-1-10-20230215," 2023.
- [12] D. Murdiani and M. Sobirin, "Perbandingan Metodologi Waterfall Dan Rad (Rapid Application Development) Dalam Pengembangan Sistem Informasi," 2022.
- [13] H. Elvira and M. Maryam, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Pemeriksaan Dan Perawatan Gigi Berbasis Website," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian*



- dan Pembelajaran Informatika), vol. 8, no. 2, pp. 525–537, May 2023, doi: 10.29100/jipi.v8i2.3558.
- [14] F.- Sonata, “Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer,” *Jurnal Komunika : Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, vol. 8, no. 1, p. 22, Jun. 2019, doi: 10.31504/komunika.v8i1.1832.
- [15] Robby Novianto and Maryam, “Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada UMKM R-DUA Lencana Kudus,” *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, vol. 10, no. 2, pp. 35–42, Nov. 2022, doi: 10.21063/jtif.2022.v10.2.35-42.
- [16] Y. Ariyanto, M. Farhan, F. Rachmad, and D. Puspitasari, “Issue 2 Year 2024 Pages 66-73 Jurnal Manajemen Teknologi dan Informatika,” *Matrix: Jurnal Manajemen Teknologi dan Informatika*, vol. 14, pp. 66–73, 2024, doi: 10.31940/matrix.v14i2.66-73.
- [17] A. Zuliyana and D. Aryo Anggoro, “Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web di SMK Widya Taruna Kabupaten Karanganyar,” 2020.
- [18] I. Santoso and S. Abdillah Karim, “Rancang Bangun Knowledge Management System Politeknik Statistika STIS,” *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, vol. 4, no. 2, pp. 112–119, May 2019, doi: 10.30591/jpit.v4i2.1133.

