

Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Proyek pada PT Solusi Integrasi Multikarya Menggunakan Metode SDLC *Waterfall*

Ruslan Wanandi¹, Herwis Gultom^{1*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia

Email: ruslanwanandi@gmail.com, dosen02535@unpam.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak– PT Solusi Integrasi Multikarya memerlukan sistem informasi yang mampu membantu pengelolaan proyek secara efektif dan terintegrasi. Selama ini, proses pencatatan proyek, penjadwalan, dan pelaporan masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan informasi dan kesalahan administrasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi manajemen proyek berbasis web yang dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data proyek. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework Laravel, dan basis data MySQL. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah terciptanya sistem informasi manajemen proyek yang dapat mempermudah pengelolaan proyek, memantau progres pekerjaan, serta menghasilkan laporan secara real-time, sehingga mendukung peningkatan kinerja dan pengambilan keputusan di lingkungan perusahaan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Manajemen Proyek, SDLC Waterfall, Laravel

Abstract– PT Solusi Integrasi Multikarya requires an information system capable of managing projects effectively and in an integrated manner. Currently, project recording, scheduling, and reporting are still performed manually, leading to potential delays and administrative errors. This study aims to design and develop a web-based project management information system to improve efficiency and accuracy in project data management. The system is developed using the Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall model, which includes the stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The development uses PHP programming language, Laravel framework, and MySQL database. The expected result of this study is a project management information system that facilitates project management, monitors work progress, and generates real-time reports, thereby supporting performance improvement and decision-making within the company.

Keywords: Information System, Project Management, SDLC Waterfall, Laravel

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah memberikan dampak signifikan terhadap cara perusahaan mengelola kegiatan operasionalnya, termasuk dalam bidang manajemen proyek. Penggunaan sistem informasi kini menjadi kebutuhan utama bagi organisasi yang ingin meningkatkan efisiensi, akurasi, serta efektivitas dalam pengambilan keputusan. Sistem informasi manajemen proyek berperan penting dalam membantu perusahaan mengelola sumber daya, waktu, biaya, serta kualitas proyek agar sesuai dengan target yang telah ditetapkan.

PT Solusi Integrasi Multikarya (PT SIM) merupakan perusahaan yang didirikan pada tahun 2023 yang beralamat di Jl HR Rasunasaid, Karet Kuningan, Jakarta Selatan. PT SIM adalah perusahaan yang bergerak di bidang integrasi sistem, supplier, dan jasa konstruksi dan sering menangani berbagai macam proyek dengan skala dan kompleksitas yang berbeda.

Dalam pelaksanaan proyek-proyek tersebut, PT SIM menghadapi berbagai macam tantangan terkait pengelolaan data proyek. Sistem yang berjalan saat ini masih mengandalkan pemanfaatan *spreadsheet* (seperti Microsoft Excel atau Google Sheets). Meskipun *spreadsheet* menawarkan kemudahan penggunaan namun masih menimbulkan sejumlah isu kritis yang menghambat operasional.

Alur kerja yang berjalan di PT SIM adalah manajer proyek membuat rencana anggaran dan *cashflow* yang dikelola dalam *spreadsheet* yang terpisah. Kemudian pemantauan progres dilakukan dengan mengumpulkan dan penggabungan data dari berbagai file *spreadsheet*. Setelah itu

penyusunan pelaporan dilakukan dengan perhitungan manual, hal itu menjadi hambatan serta menimbulkan sejumlah masalah yang menghambat operasional, seperti data tersebar yang dikelola oleh tim yang berbeda, data sensitif proyek seperti anggaran dan cashflow rentan terhadap kebocoran, dan proses penyusunan laporan memerlukan waktu lama karena harus menghitung dan menggabungkan data dari berbagai *spreadsheet* secara manual.

Melihat permasalahan tersebut, diperlukan sebuah Sistem Informasi Manajemen Proyek yang mampu mengelola seluruh aktivitas proyek secara terpusat, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, hingga pelaporan. Sistem ini diharapkan dapat membantu pihak manajemen dalam melakukan pengawasan proyek secara lebih efektif, memberikan transparansi terhadap progres pekerjaan, serta meningkatkan koordinasi antar tim.

Dalam proses pengembangannya, penelitian ini menggunakan metode *Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall*, karena model ini memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Pemilihan model ini didasarkan pada karakteristik sistem yang dikembangkan, di mana kebutuhan sistem manajemen proyek (seperti pengelolaan RAB, RAP, *Cashflow*, dan *User Management*) relatif sudah jelas, stabil, dan memiliki alur proses bisnis yang baku di perusahaan. *Waterfall* menekankan pada tahapan yang sekuensial dan terstruktur (Analisis, Desain, Implementasi, Pengujian), menjamin dokumentasi yang rinci dan komprehensif di setiap akhir fase.

Dengan adanya sistem informasi manajemen proyek, diharapkan PT Solusi Integrasi Multikarya dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan proyek, mempercepat proses pelaporan, serta meminimalisir risiko keterlambatan proyek. Selain itu, sistem ini juga dapat menjadi dasar pengambilan keputusan strategis bagi manajemen dalam menentukan prioritas proyek dan alokasi sumber daya secara optimal.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Adapun metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi dua bagian pokok, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui beberapa metode sebagai berikut:

a. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan dan analisis terhadap dokumen digital, tools manajemen proyek, serta laporan yang digunakan oleh PT Solusi Integrasi Multikarya. Hal ini bertujuan untuk memahami alur kerja yang berjalan, pola interaksi tim, dan mengidentifikasi permasalahan yang tercermin dalam sistem informasi dan dokumentasi daring perusahaan.

b. Wawancara

Dilakukan wawancara dengan pihak yang terlibat untuk memperoleh informasi mendalam terkait kebutuhan sistem.

c. Studi Pustaka

Pengumpulan informasi melalui jurnal, buku, dan sumber ilmiah lain yang berhubungan dengan sistem informasi manajemen proyek dan metode *SDLC Waterfall*.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Software Development Life Cycle (SDLC) model Waterfall*, yang terdiri dari beberapa tahapan berikut:

a. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan pengguna untuk menentukan spesifikasi sistem yang akan dibangun.

b. Perancangan Sistem (*System Design*)

Membuat rancangan sistem meliputi arsitektur, basis data, serta antarmuka pengguna.

- c. Implementasi (*Implementation*)
Menerjemahkan desain sistem ke dalam bentuk kode program.
- d. Pengujian (*Testing*)
Melakukan uji coba sistem untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan.
- e. Pemeliharaan (*Maintenance*)
Melakukan perbaikan dan peningkatan sistem setelah sistem digunakan agar tetap berjalan optimal.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

Analisa sistem dimulai dengan membandingkan kondisi saat ini dengan tujuan akhir pengembangan. Analisa Sistem Berjalan dilakukan untuk memahami alur kerja, identifikasi entitas dan relasi data yang ada, serta menemukan potensi masalah utama. Selanjutnya, Analisa Sistem Usulan menjabarkan fitur-fitur dan fungsionalitas yang dirancang untuk menjadi solusi atas permasalahan yang ditemukan, yang kemudian menjadi dasar bagi perancangan berikutnya.

3.1.1 Analisa Sistem Berjalan

Penulis sistem pengelolaan proyek yang saat ini berjalan di PT Solusi Integrasi Multikarya. Berdasarkan observasi, proses manajemen proyek (mulai dari prospect hingga finish, termasuk pengelolaan Rencana Anggaran Biaya/Pelaksanaan (RAB/RAP), *cashflow*, dan penugasan) masih dilakukan secara parsial, seringkali mengandalkan kombinasi *spreadsheet* (*Excel*) dan komunikasi manual (email atau pesan instan).

Kelemahan Sistem Berjalan:

1. Redundansi dan Inkonsistensi Data: Data proyek, anggaran, dan *cashflow* tersebar di berbagai dokumen *spreadsheet*. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam memastikan keakuratan dan konsistensi data terakhir.
2. Kontrol dan *Tracking* yang Lemah: Manajemen sulit melakukan *tracking* status proyek, anggaran yang terpakai, dan penugasan secara *real-time* dan terpusat.
3. Akses Informasi Terbatas: Informasi proyek tidak terpusat, sehingga akses data oleh pihak yang berkepentingan (Marketing, Procurement, Project Admin, Finance) menjadi lambat dan bergantung pada permintaan data secara manual.
4. Audit dan Pelaporan Sulit: Proses penarikan laporan RAB/RAP, ringkasan *cashflow*, dan *net sales* membutuhkan kompilasi data manual yang rentan kesalahan.

3.1.2 Analisa Sistem Usulan

Berdasarkan analisis terhadap kelemahan sistem berjalan, penulis mengusulkan pengembangan Sistem Informasi Manajemen Proyek (SIMP) berbasis *web* menggunakan metode SDLC *Waterfall*. Sistem ini bertujuan untuk mengintegrasikan seluruh informasi proyek secara terpusat.

Keunggulan Sistem Usulan:

1. Sentralisasi Data: Semua data proyek, RAB/RAP, *cashflow*, dan *user* diorganisasikan dalam satu basis data, menghilangkan redundansi dan menjamin keakuratan.
2. Manajemen Akses (Role-Based Access Control): Sistem ini menerapkan pembatasan akses berdasarkan peran (*role*), seperti Marketing, Procurement Staff, Project Administrator Coordinator, dan Finance, untuk menjamin keamanan dan kerahasiaan data.
3. *Real-Time Tracking* Proyek: Memungkinkan manajemen untuk melihat status proyek (Prospect, Hot Prospect, On Progress, Penagihan, Finish) dan *net sales* secara *real-time*.
4. Otomatisasi Laporan: Memfasilitasi pembuatan laporan dan ringkasan RAB/RAP serta *cashflow* secara otomatis, termasuk fitur cetak.

Kebutuhan Fungsional Sistem Usulan:

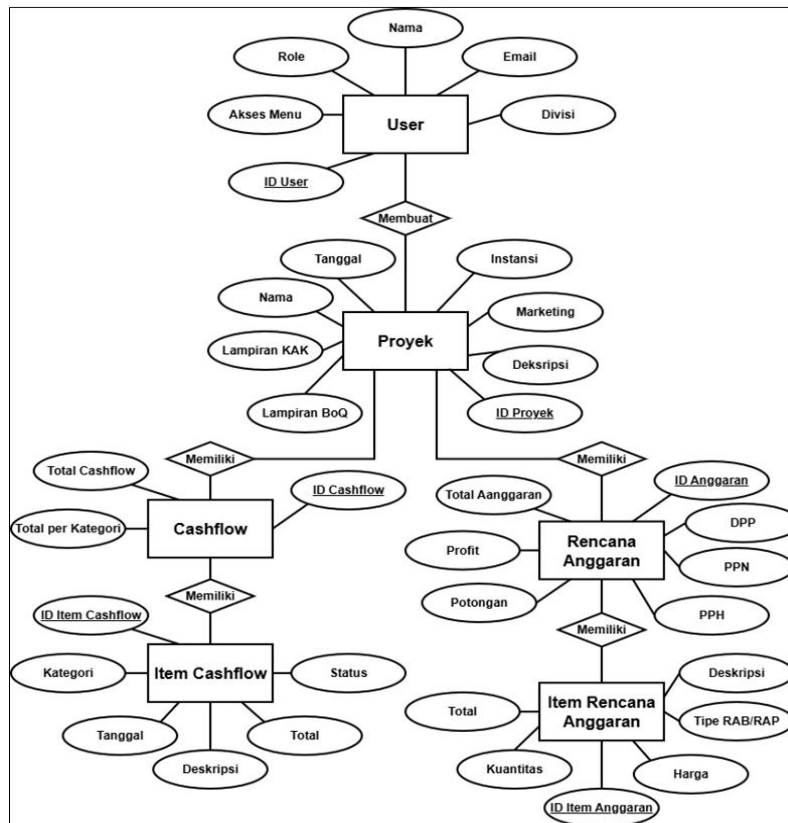
Tabel 1. Kebutuhan Fungsional Sistem Usulan

No	Modul	Deskripsi Kebutuhan
1.	Autentikasi	Pengguna harus <i>login</i> dengan <i>email</i> dan <i>password</i> yang terdaftar.
2.	Manajemen Proyek	Mencakup CRUD (<i>Create, Read, Update, Delete</i>) data proyek, termasuk detail, lampiran (KAK, BoQ), RAB/RAP, dan <i>cashflow</i> .
3.	Manajemen Anggaran	Mencakup CRUD item RAB/RAP, perhitungan otomatis ringkasan anggaran, dan pencetakan dokumen anggaran.
4.	Manajemen Keuangan	Mencakup CRUD item <i>cashflow</i> , penentuan status <i>paid/unpaid</i> , dan ringkasan total <i>cashflow</i> per kategori dan <i>grand total</i> .
5.	Manajemen Pengguna	<i>Project Administrator</i> dapat membuat, mengedit, dan menghapus <i>user</i> serta mengatur <i>role</i> dan hak akses per menu (<i>view, create, update, delete, restore</i>).
6.	Manajemen Divisi	<i>Project Administrator</i> dapat mengelola data divisi.
7.	Penugasan	Menampilkan daftar proyek yang ditugaskan kepada <i>user</i> tertentu.
8.	Dashboard	Menyediakan ringkasan visual metrik proyek dan keuangan utama.

3.2 Perancangan Basis Data

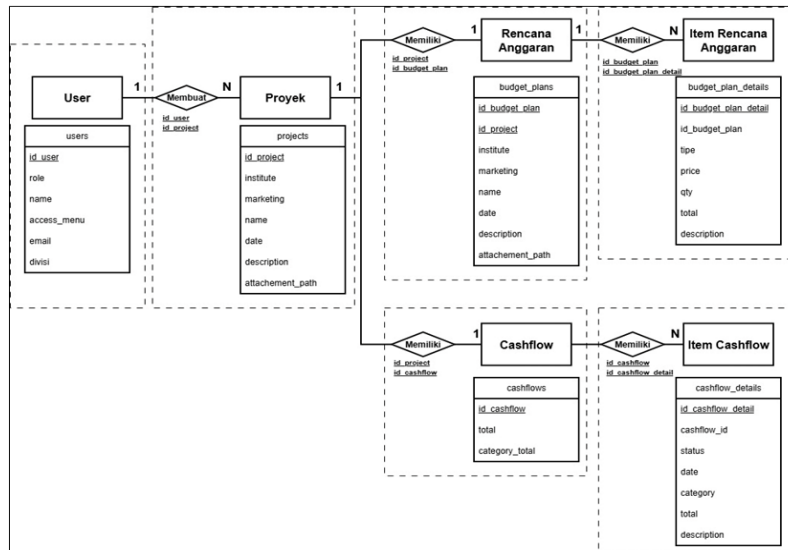
Penulis merancang basis data relasional untuk menyimpan data proyek, anggaran, *cashflow*, dan *user* dengan mengutamakan efisiensi dan integritas data.

3.2.1 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 1. Rancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD)

3.2.2 Transformasi ERD ke *Logical Record Structure (LRS)*



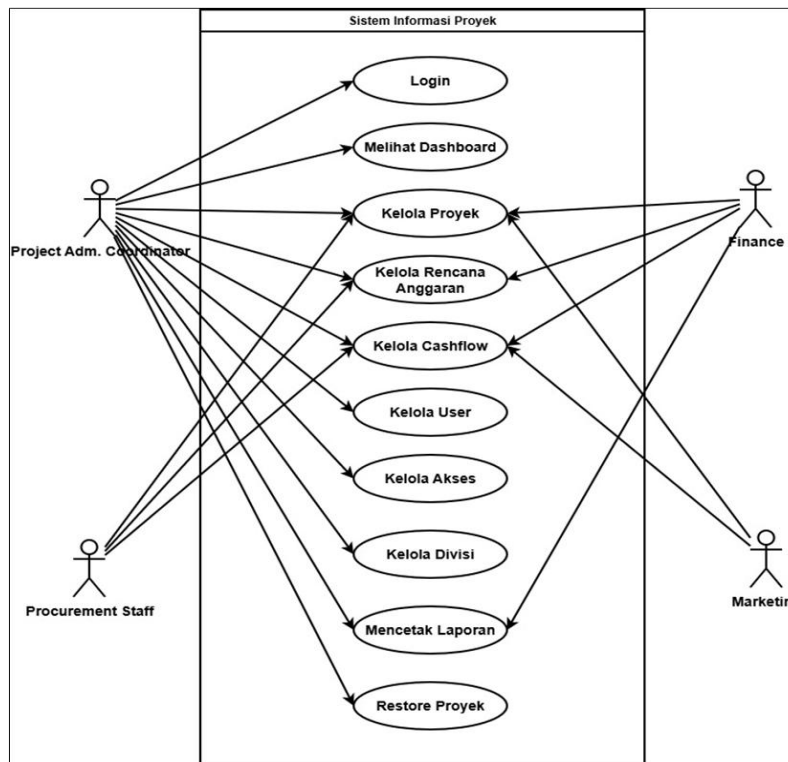
Gambar 2. Transformasi ERD ke *Logical Record Structure (LRS)*

3.3 Perancangan *Unified Modelling Language (UML)*

Perancangan UML dilakukan untuk memodelkan proses dan struktur sistem secara visual sebelum implementasi kode.

3.3.1 *Use Case Diagram*

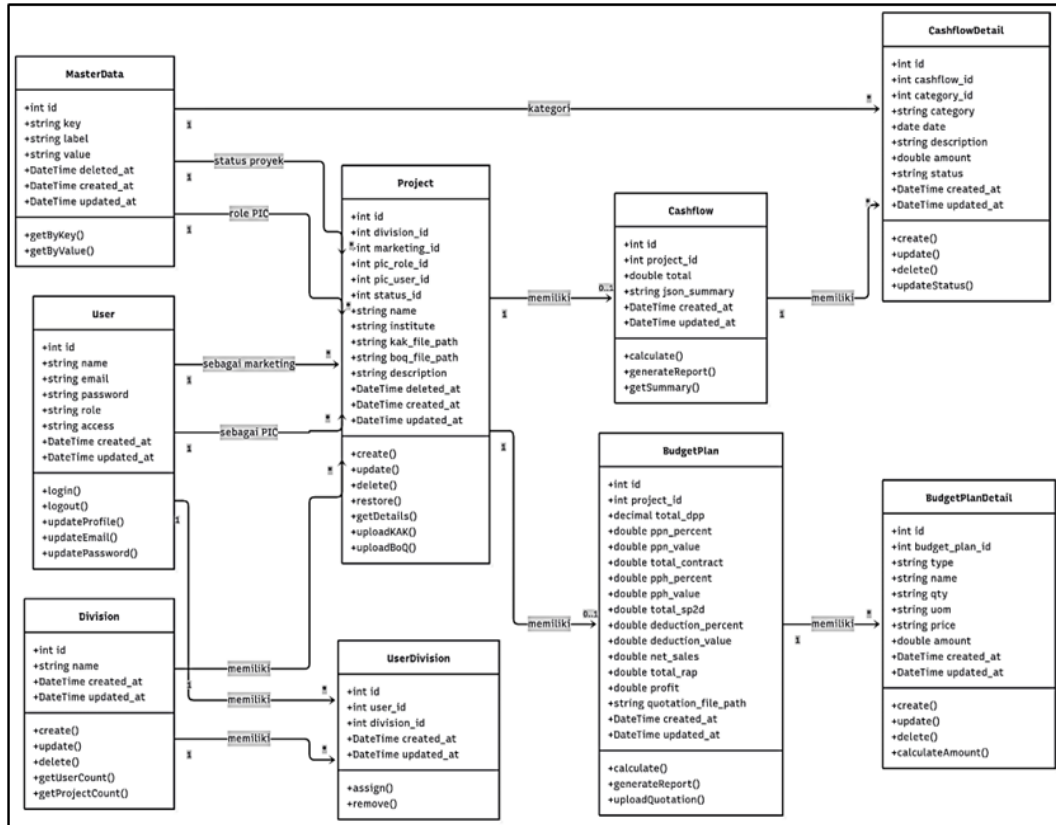
Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas sistem dari sudut pandang aktor utama: *Project Administrator, Marketing, Procurement Staff*, dan *Finance*.



Gambar 3. *Use Case Diagram* Sistem Informasi

3.3.2 Class Diagram

Pada tahap ini penulis merancang Class Diagram sebagai fondasi bagi basis data dan implementasi kode, yang mendefinisikan secara jelas entitas (kelas), atribut, operasi, dan hubungan logisnya, menjamin konsistensi dan integritas data sistem.



Gambar 4. Class Diagram

4. IMPLEMENTASI

4.1 Spesifikasi

Pemilihan perangkat keras dan perangkat lunak dilakukan agar proses pembangunan sistem berjalan optimal serta dapat memenuhi kebutuhan pengguna di lingkungan perusahaan.

4.1.1 Spesifikasi Perangkat Lunak

Adapun spesifikasi perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi: Windows 11 Pro 64-bit. Digunakan sebagai sistem utama dalam proses pengembangan.
2. Code Editor: Visual Studio Code. Digunakan untuk menulis kode program frontend dan backend.
3. Framework Frontend: React.js 18. Digunakan untuk membangun tampilan antarmuka sistem berbasis web.
4. Framework Backend: Laravel. Digunakan untuk mengelola API dan koneksi ke database.
5. Database Management System: MySQL. digunakan untuk menyimpan data project, user, serta aktivitas manajemen proyek.
6. Browser: Google Chrome. Digunakan untuk menguji tampilan dan fungsionalitas sistem berbasis web.

7. *Version Control*: Git dan GitLab. Digunakan untuk mengelola versi kode program serta kolaborasi pengembangan.
8. *Software Desain*: Mock Flow. Digunakan untuk merancang antarmuka pengguna (*UI design*) sebelum tahap implementasi.

4.1.2 Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan penulis dalam pengembangan Sistem Informasi Manajemen Project adalah sebagai berikut:

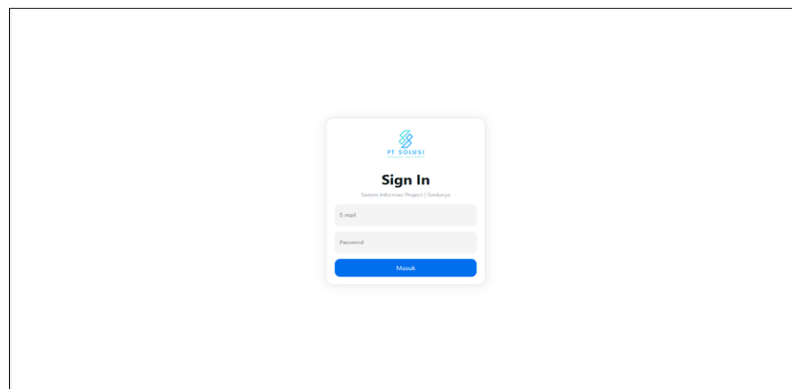
1. Processor: INTEL Core i5 - mendukung proses kompilasi dan simulasi sistem dengan performa tinggi.
2. Memory (RAM): 16GB DDR4 - memastikan kinerja optimal saat menjalankan beberapa aplikasi pengembangan secara bersamaan.
3. Storage: SSD 512GB NVMe - digunakan untuk penyimpanan kode sumber, database lokal, serta file pendukung proyek.

4.2 Implementasi Program

Sistem yang dibangun berbasis web menggunakan framework React.js pada sisi frontend dan PHP dengan framework Laravel pada sisi backend, dengan MySQL sebagai database.

4.2.1 Halaman Login

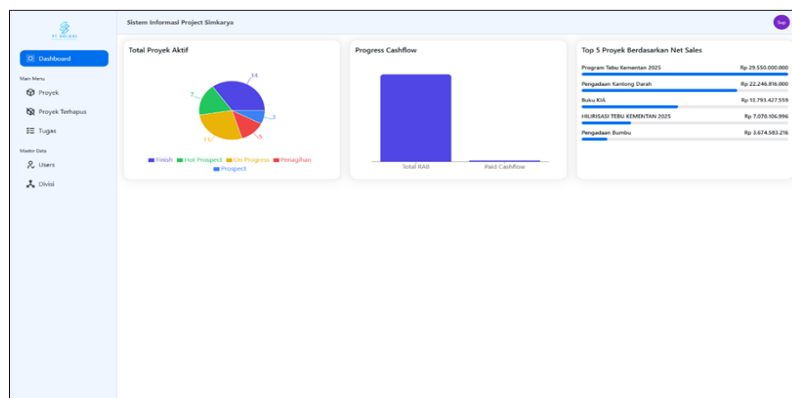
Halaman login merupakan pintu masuk utama ke dalam sistem. Pengguna harus melakukan autentikasi dengan memasukkan email dan password yang telah terdaftar di sistem.



Gambar 5. Tampilan Halaman *Login*

4.2.2 Halaman Dashboard

Dashboard merupakan beranda utama yang menampilkan ringkasan informasi proyek, aktivitas pengguna, dan statistik sistem.



Gambar 6. Tampilan Halaman *Dashboard*

4.2.3 Halaman Menu Proyek

Menu proyek merupakan fitur inti dari sistem. Melalui menu ini, pengguna dapat menambahkan, memperbarui, menghapus, dan melihat detail proyek yang sedang berjalan.

a. List Proyek

Menampilkan daftar seluruh proyek yang terdaftar di sistem dengan kolom seperti: Nama Proyek, Instansi, Divisi, Status, Marketing, Net Sales, Penerima Tugas, Terakhir Diperbarui, Aksi (Detail, Edit, Hapus).

Nama Proyek	Instansi	Divisi	Status	Marketing	Net Sales	Penerima Tugas (User)	Terakhir Diperbarui	Aksi
Pengembangan Jasa Web Diklat	SMA 1 Lampung	N/A	Proseksi	Marketing	Rp. 48.655.000	Qanita Pratiwi	2025-03-10 11:08 AM	[Detail] [Edit] [Hapus]
PENGADAAN ALAT LABORATORIUM	INSTITUT PERTANIAN BOGOR	Sembarya Pusat	Proseksi	Marketing	-	Martawati	2025-03-10 10:58 AM	[Detail] [Edit] [Hapus]
Pengembangan Piring Selam	JAMARIA PROFESIONAL	Sembarya Pusat	Proseksi	Alibi	Rp. 110.000.000	Alibi Marketing	2025-03-10 10:58 AM	[Detail] [Edit] [Hapus]
Produk DOK	SDN Karya Sengul	Sembarya Pusat	Hot Proseksi	Marketing	Rp. 1.486.089.824	Marketing	2025-03-10 10:58 AM	[Detail] [Edit] [Hapus]
Program Teles Kambingan 2023	Kementerian Kesehatan	Sembarya Pusat	Hot Proseksi	Marketing	Rp. 25.690.000.000	Marketing	2025-03-10 10:58 AM	[Detail] [Edit] [Hapus]
Pengembangan Kembang Dahan	ESUD Oton Iskandar Diklat	Sembarya Pusat	Hot Proseksi	Marketing	Rp. 22.246.816.000	Marketing	2025-03-10 10:58 AM	[Detail] [Edit] [Hapus]
Pengembangan LAMTSC	Kali Tanggung	Sembarya Pusat	Hot Proseksi	Marketing	Rp. 15.563.000	Marketing	2025-03-10 10:58 AM	[Detail] [Edit] [Hapus]
Pengembangan Aluminium Tuffel	Renta Acur Gas	Sembarya Pusat	Hot Proseksi	Marketing	Rp. 857.344.000	Marketing	2025-03-10 10:58 AM	[Detail] [Edit] [Hapus]
Pembangunan Rumah TSP	Duka group	Sembarya Pusat	Hot Proseksi	Marketing	Rp. 98.961.000	Marketing	2025-03-10 10:58 AM	[Detail] [Edit] [Hapus]

Gambar 7. Tampilan Halaman List Proyek

b. Detail Proyek

Menampilkan informasi lengkap dari proyek yang dipilih, seperti nama proyek, instansi, status, marketing, penerima tugas, dan lampiran (KAK dan BoQ).

Gambar 8. Tampilan Halaman Detail Proyek

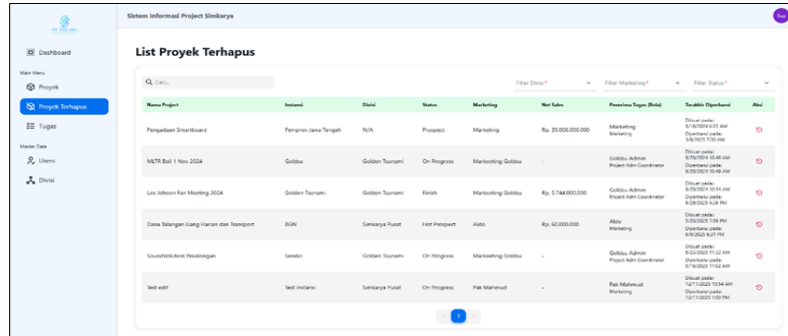
c. Form RAP dan RAB

Digunakan untuk mengelola rencana anggaran proyek, meliputi tambah, edit, hapus item RAP/RAB, ringkasan, dan upload dokumen.

Gambar 9. Tampilan Halaman Form RAP & RAB

4.2.4 Halaman Menu Proyek Terhapus

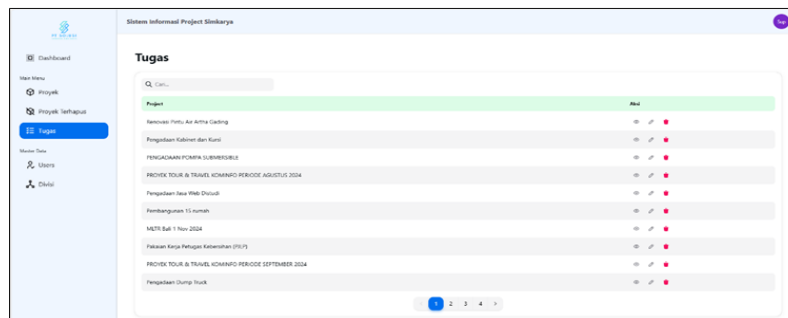
Menu ini berfungsi sebagai recycle bin untuk menampung proyek yang telah dihapus sementara. Pengguna dapat melakukan restore untuk mengembalikannya.



Gambar 10. Tampilan Halaman Proyek Terhapus

4.2.5 Halaman Menu Tugas

Menu tugas menampilkan daftar tugas yang berkaitan dengan proyek berjalan, sehingga setiap user dapat memantau progres pekerjaannya.



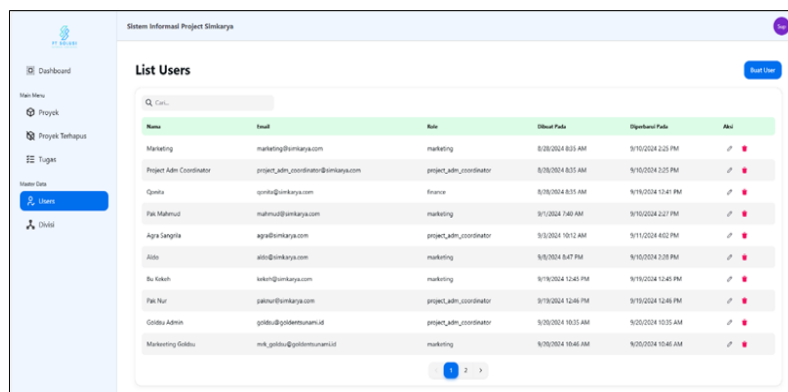
Gambar 11. Tampilan Halaman Daftar Tugas

4.2.6 Halaman Menu Users

Menu ini digunakan untuk mengelola data pengguna. Administrator dapat menambah, mengubah, dan menghapus user serta mengatur hak aksesnya.

a. List Users

Menampilkan daftar seluruh pengguna sistem dengan nama, email, role, tanggal dibuat, dan aksi edit dan hapus.



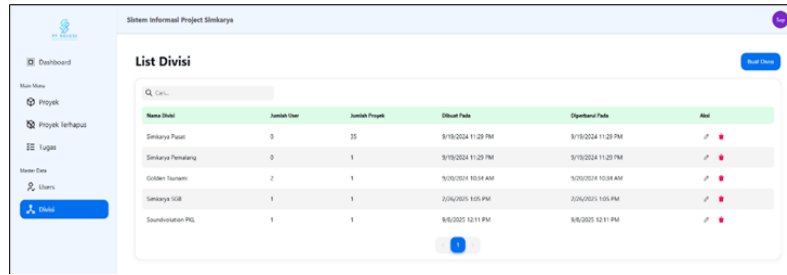
Gambar 12. Tampilan Halaman List User

4.2.7 Halaman Menu Divisi

Menu divisi berfungsi untuk mengelola pembagian kerja dalam organisasi berdasarkan divisi atau departemen.

a. List Divisi

Menampilkan daftar divisi, jumlah user, jumlah proyek, dan aksi edit dan hapus.



Gambar 13. Tampilan Halaman *List User*

4.3 Pengujian Sistem

4.3.1 Pengujian *Blackbox*

a. Pengujian Modul Proyek

Tabel 2. Hasil Pengujian Modul Proyek

No	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Membuat Proyek baru dengan semua <i>field</i> wajib diisi valid	Proyek berhasil disimpan dan muncul di List Proyek.	Sesuai
2.	Mencoba membuat Proyek dengan salah satu <i>field</i> wajib (mis. Nama Proyek) dikosongkan	Sistem menampilkan pesan validasi dan gagal menyimpan proyek.	Sesuai
3.	Mengupload file KAK dan BoQ yang valid	File berhasil terupload, dan linknya dapat diakses melalui halaman detail proyek.	Sesuai
4.	Mengubah data dasar Proyek (Nama, Instansi, Status, Marketing)	Data proyek berhasil diperbarui, dan informasi Terakhir diperbarui berubah.	Sesuai
5.	Mengubah file lampiran (KAK atau BoQ) dengan file baru	File lama tergantikan dengan file baru.	Sesuai
6.	Mengubah Status proyek menjadi finish	Status proyek berhasil diubah dan tercermin di List Proyek.	Sesuai
7.	Menghapus proyek melalui List Proyek	Proyek hilang dari List Proyek dan masuk ke List Proyek Terhapus.	Sesuai
8.	Menambahkan item RAP/RAB baru (mengisi deskripsi, quantity, unit, harga satuan)	Item baru muncul dalam list, kolom Jumlah terhitung otomatis dengan benar (quantity x harga satuan), dan Ringkasan terupdate.	Sesuai
9.	Mengedit nilai <i>quantity</i> atau <i>harga satuan</i> pada item yang sudah ada	Data item berhasil diperbarui, kolom Jumlah, dan Ringkasan terupdate otomatis dengan benar.	Sesuai
10.	Mengupload dokumen lampiran pada form RAP/RAB	Dokumen lampiran berhasil terupload dan dapat diakses.	Sesuai
11.	Melakukan aksi Cetak RAP dan RAB	Sistem menghasilkan dokumen laporan PDF yang mencakup semua item dan ringkasan perhitungan yang akurat.	Sesuai

12.	Menambahkan item Cashflow baru dengan status Paid	Item tercatat, Total per kategori, dan Grand Total terhitung dengan benar.	Sesuai
13.	Menambahkan item Cashflow baru dengan status Unpaid	Item tercatat dan ditandai sebagai <i>unpaid</i> di ringkasan, serta perhitungan total tetap akurat.	Sesuai
14.	Mengedit item Cashflow yang sudah ada (mengubah nominal atau kategori)	Item berhasil diperbarui, dan perhitungan Ringkasan (Total dan Grand Total) terupdate dengan benar.	Sesuai
15.	Melakukan aksi Cetak Cashflow	Sistem menghasilkan dokumen laporan PDF yang menyajikan semua item, kategori, dan Grand Total Cashflow yang akurat.	Sesuai
16.	Melakukan aksi Restore pada proyek di List Proyek Terhapus	Proyek hilang dari List Proyek Terhapus dan kembali muncul di List Proyek utama dengan semua data utuh.	Sesuai
17.	Mengakses List Tugas Saya	Hanya menampilkan proyek yang **penerima tugas** nya adalah user yang sedang login.	Sesuai
18.	Memilih aksi Detail Proyek dari list Tugas Saya	Pengguna diarahkan ke halaman detail proyek terkait.	Sesuai
19.	Memilih aksi Edit Proyek dari list Tugas Saya	Pengguna diarahkan ke form edit proyek (membutuhkan hak akses update menu Proyek).	Sesuai
20.	Memilih aksi Hapus Proyek dari list Tugas Saya	Proyek berhasil dihapus dan dipindahkan ke List Proyek Terhapus (membutuhkan hak akses delete menu Proyek).	Sesuai

b. Pengujian Modul User

Tabel 3. Hasil Pengujian Modul *User*

No	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Membuat user baru dengan semua <i>field</i> valid, memilih Role, Akses Divisi, dan Akses Menu	User berhasil dibuat, muncul di List Users, dan hak aksesnya berfungsi sesuai pengaturan.	Sesuai
2.	Mencoba membuat user dengan Email yang sudah terdaftar	Sistem menampilkan pesan kesalahan "Email sudah digunakan."	Sesuai
3.	Membuat user baru dengan Password dan Konfirmasi Password yang tidak cocok	Sistem menampilkan pesan validasi "Konfirmasi password tidak cocok." dan gagal menyimpan.	Sesuai
4.	Mengedit Nama, Role, Akses Divisi, dan Hak Akses Menu user lain	Data dan hak akses user berhasil diperbarui.	Sesuai
5.	Mengubah Password user lain (mengisi Password dan Konfirmasi yang cocok)	Password user berhasil diubah.	Sesuai
6.	Menghapus user yang dipilih	User hilang dari List Users.	Sesuai

c. Pengujian Modul Divisi

Tabel 4. Hasil Pengujian Modul Divisi

No	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Membuat divisi baru dengan nama yang valid	Divisi berhasil dibuat dan muncul di List Divisi.	Sesuai

2.	Mengubah Nama Divisi yang sudah ada	Nama Divisi berhasil diperbarui.	Sesuai
3.	Menghapus Divisi yang tidak memiliki proyek atau user terhubung	Divisi berhasil dihapus dari List Divisi.	Sesuai
4.	Mencoba menghapus Divisi yang masih memiliki Proyek atau User terhubung	Sistem menampilkan pesan peringatan/kesalahan dan gagal menghapus divisi.	Sesuai

d. Pengujian Modul Profile

Tabel 5. Hasil Pengujian Modul Profile

No	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	Mengakses menu Profile	Menampilkan detail data user yang sedang login (Nama, Email, Role, Akses Divisi).	Sesuai
2.	Mengubah email dengan email baru yang valid dan belum terdaftar	Email berhasil diperbarui.	Sesuai
3.	Mencoba mengubah email dengan format yang tidak valid	Sistem menampilkan pesan validasi "Format email tidak valid."	Sesuai
4.	Mengubah password dengan menginput Password Baru dan Konfirmasi Password yang cocok	Password berhasil diperbarui, dan user dapat login menggunakan password baru.	Sesuai
5.	Mencoba mengubah password dengan Password Baru dan Konfirmasi Password yang tidak cocok	Sistem menampilkan pesan validasi "Konfirmasi password tidak cocok."	Sesuai

5. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Pada tahap ini, penulis menyimpulkan bahwa pembangunan Sistem Informasi Manajemen Proyek pada PT Solusi Integrasi Multikarya dengan menggunakan metode *SDLC Waterfall* telah berhasil dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian.

Sistem yang dikembangkan mampu membantu perusahaan dalam mengelola data proyek secara lebih terstruktur dan efisien, mulai dari tahap pencatatan proyek, pengelolaan tugas, perhitungan anggaran (RAP dan RAB), hingga pelacakan arus kas (*cashflow*). Fitur manajemen pengguna dan divisi juga memberikan kemudahan dalam pengaturan hak akses sesuai peran masing-masing bagian di perusahaan.

Berdasarkan hasil pengujian, sistem telah berfungsi dengan baik sesuai kebutuhan yang telah didefinisikan dan dapat membantu dalam mempercepat proses administrasi proyek.

Dengan demikian, sistem informasi ini dinilai dapat menjadi solusi yang efektif dalam mendukung pengelolaan proyek secara digital di PT Solusi Integrasi Multikarya, serta meningkatkan efisiensi kerja dan ketepatan informasi antar divisi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi yang telah dilakukan, penulis memberikan beberapa saran untuk pengembangan sistem di masa mendatang, antara lain:

1. Integrasi dengan sistem lain, seperti sistem keuangan perusahaan atau ERP, agar data antar departemen dapat saling terhubung dan memperluas fungsi sistem.
2. Penambahan fitur notifikasi dan reminder otomatis, agar pengguna dapat menerima pemberitahuan ketika ada proyek baru, tenggat waktu, atau status pembayaran.

3. Pengembangan dashboard interaktif, yang menampilkan grafik performa proyek, total anggaran, serta progres pekerjaan untuk mendukung pengambilan keputusan manajerial secara cepat dan akurat.
4. Implementasi keamanan tingkat lanjut, seperti autentikasi dua faktor (2FA) dan enkripsi data, untuk menjaga kerahasiaan dan integritas informasi proyek.
5. Peningkatan performa sistem dan dukungan mobile, agar sistem dapat diakses secara optimal melalui perangkat seluler dan mendukung mobilitas pengguna di lapangan.

Penulis berharap pengembangan lanjutan ini dapat menjadikan sistem informasi manajemen proyek semakin optimal, adaptif terhadap kebutuhan perusahaan, dan mampu menjadi sarana yang handal dalam mendukung transformasi digital di PT Solusi Integrasi Multikarya.

REFERENCES

- Ambriani, D, and A I Nurhidayat. (2020). "Rancang Bangun Repository Publikasi Ilmiah Dosen Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel." *Jurnal Manajemen Informatika* 10(01): 58–66.
- A.S., Rosa, and M Shalahuddin. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Informatika Bandung.
- Fathansyah. (2020). *Basis Data*. Informatika Bandung.
- Hasugian, J, and M Shidiq. (2020). "Perancangan Basis Data." *Jurnal Teknologi Informasi* 8(2): 608–17.
- Kadir, A, and T Triwahyuni. (2020). *Pengenalan Teknologi Informasi*. Andi.
- Mesran D.S., dkk. (2018). "Analisis Perancangan Sistem Informasi Pusat Studi Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa Unggul." Sebatik.
- Pratala, Citra Teguh, Ebenhaezer Mahardhika Asyer, Ima Prayudi, and Aries Saifudin. (2020). "Pengujian White Box Pada Aplikasi Cash Flow Berbasis Android Menggunakan Teknik Basis Path." *Jurnal Informatika Universitas Pamulang* 5(2): 111. doi:10.32493/informatika.v5i2.4713.
- Sesilawati, dkk. (2022). "Analisis Model Implementasi Tracking Pengiriman Barang Menggunakan Waterfall Dan Rapid Application Development." *Jurnal Teknik Informatika*.
- Sibero, A F K. (2013). *Web Programming Dan Web Desain*. MediaKom.
- Simatupang, R, and S Sianturi. (2019). "UNIFIED MODELLING LANGUAGE (UML) UNTUK SISTEM INFORMASI PENERIMAAN SISWA DI SMK MARGA INSAN KAMIL." <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/j-sika/article/download/839/694> (November 16, 2025).
- Zulfa, I, and R Wanda. (2023). "Rancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan PHP Dan MySQL." *Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer* 15(1): 18–25.