

## **Sistem Manajemen Proyek pada Startup Jasa Pembuatan Aplikasi**

Muhammad Iqbal<sup>1\*</sup>, Emilia Emilia<sup>2</sup>, Zahra Ramadhani<sup>3</sup>, Dempi Ariska<sup>4</sup>, Sri Rahayu<sup>5</sup>,  
Serly Oktarina<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah  
Palembang

<sup>6</sup>Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Sumatera Selatan

E-Mail: 2220803033@radenfatah.ac.id<sup>1</sup>, 2220803029@radenfatah.ac.id<sup>2</sup>,  
2220803032@radenfatah.ac.id<sup>3</sup>, 2220803034@radenfatah.ac.id<sup>4</sup>,  
sriahayu@radenfatah.ac.id<sup>5</sup>, serlyoktarina@uss.ac.id<sup>6</sup>

---

### **Abstract**

**Designing and developing a web-based project management system for new application development service providers is the aim of this research. This approach is intended to address the issues that frequently arise in project management, including delays, cost overruns, and subpar product quality. From discussing user needs to planning, designing, and coding to system implementation and testing, the Waterfall technique is used to direct the many phases of system development. The study's findings demonstrate that the project management system created may facilitate teamwork, task management, real-time reporting, and project progress tracking. To guarantee system stability and functioning in line with user requirements, application testing is done utilizing the Black Box method. The implementation of this system is expected to increase efficiency and productivity in project management, especially in a technology start-up environment. It is anticipated that the deployment of this system will boost project management productivity and efficiency, particularly in a technological start-up setting.**

**Keyword : *System Design, Project Management, Technology Start-Up, App Development Services, Project Team Collaboration***

### **Abstrak**

**Merancang dan mengembangkan sistem manajemen proyek berbasis web untuk penyedia layanan pengembangan aplikasi baru adalah tujuan dari penelitian ini. Pendekatan ini dimaksudkan untuk mengatasi masalah yang sering muncul dalam manajemen proyek, termasuk keterlambatan, pembengkakan biaya, dan kualitas produk di bawah standar. Mulai dari mendiskusikan kebutuhan pengguna hingga perencanaan, perancangan, dan pengkodean hingga implementasi dan pengujian sistem, teknik Waterfall digunakan untuk mengarahkan berbagai fase pengembangan sistem. Temuan penelitian menunjukkan bahwa sistem manajemen proyek yang dibuat dapat memfasilitasi kerja tim, manajemen tugas, pelaporan waktu nyata, dan pelacakan kemajuan proyek. Untuk menjamin kestabilan sistem dan berfungsi menyesuaikan kebutuhan pengguna, pengujian aplikasi dilaksanakan memakai metode Black Box. Penerapan sistem ini diharapkan bisa meningkatkan efisiensi serta produktivitas pada manajemen proyek, terutama di lingkungan perusahaan rintisan teknologi. Diharapkan dengan implementasi sistem ini bisa meningkatkan produktivitas serta efisiensi manajemen proyek, terutama di lingkungan start-up teknologi.**

**Kata kunci:** *Rancang Bangun Sistem, Manajemen Proyek, Start-Up Teknologi, Jasa Pembuatan Aplikasi, Kolaborasi TimProyek*

---

## 1. Pendahuluan

Sistem manajemen proyek merupakan elemen krusial dalam mengelola setiap tahap pengembangan aplikasi di start-up jasa teknologi. Tanpa pengelolaan yang baik, start-up berisiko menghadapi keterlambatan, pembengkakan biaya, serta ketidaksesuaian hasil akhir dengan kebutuhan klien. Dalam lingkungan bisnis yang sangat kompetitif, memiliki sistem manajemen proyek yang efektif dapat menjadi pembeda antara keberhasilan dan kegagalan sebuah proyek.

Seiring dengan perkembangan teknologi digital yang pesat, semakin banyak perusahaan start-up yang bergerak di bidang jasa menciptakan aplikasi serta sistem. Start-up semacam ini memiliki potensi besar untuk menghasilkan solusi teknologi inovatif yang dapat mendukung berbagai sektor bisnis. Namun, dalam praktiknya, mengelola proyek pengembangan aplikasi sering kali menjadi tantangan bagi banyak start-up. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi adalah ketidakmampuan dalam mengatur proyek secara efisien, yang dapat berdampak pada kualitas produk, keterlambatan pengiriman, serta peningkatan biaya operasional.

Teknologi Informasi mengubah segala sesuatu dengan cepat. Sebagai gabungan dari teknologi komputer serta telekomunikasi, teknologi informasi mentransformasi paradigma industri menjadi paradigma pasca-industri, yang memengaruhi pula perilaku dunia bisnis dan para pelakunya. Teknologi ini memungkinkan pebisnis untuk lebih dekat dengan pelanggan, karena dapat memangkas jarak serta periode, sehingga menekan kesenjangan antara permintaan konsumen serta pemenuhan kebutuhannya [1]. Transformasi pada lingkungan bisnis

ini bisa signifikan serta berwujud pengambilan keputusan manajemen, artinya melalui keberadaan teknologi informasi tersebut menuntut sebuah struktur yang lekas dibentuk serta kembali menjadi dampak dari transformasi yang cepat. Contohnya yakni pada manajemen proyek.

## 2. Kajian Pustaka dan pengembangan hipotesis

### 2.1. Perancangan Aplikasi

Tujuan desain ialah teruntuk mewujudkan sistem baru yang bisa mengatasi masalah dalam bisnis dengan memilih sistem alternatif paling efektif. Proses pengumpulan dan evaluasi data penelitian disebut sebagai desain penelitian, atau desain dalam arti khusus. Merencanakan dan melaksanakan penelitian keduanya termasuk dalam definisi luas desain penelitian. Untuk menentukan kerangka kerja konseptual dan hipotesis penelitian yang memerlukan bukti tambahan, proses desain perencanaan dimulai dengan pengamatan dan penilaian terhadap penelitian yang sudah ada dan diketahui.

Proses melakukan eksperimen atau observasi, memilih pengukuran variabel, metode dan strategi pengambilan sampel, alat, pengumpulan data, pemrosesan data, dan pelaporan temuan penelitian, semuanya termasuk dalam desain pelaksanaan penelitian. aplikasi dapat dibagi menjadi tiga kategori selama pengembangan: [1] Aplikasi desktop, yang merupakan program yang membutuhkan instalasi serta hanya kompatibel dengan komputer PC atau laptop. [2] Aplikasi web, yakni program yang sering kali hanya berfungsi di browser, dapat diciptakan secara lokal di PC atau laptop atau melewati CPanel Hosting; untuk menggunakannya, diperlukan koneksi internet. [3] Aplikasi mobile ialah aplikasi yang berjalan dalam perangkat mobile, berupa smartphone atau

tablet, dan menyertakan fitur bahwa perangkat ini mempunyai koneksi GSM atau seluler serta API library [2].

## 2.2. Sistem Manajemen Proyek

Berlandaskan kutipan dari bahasa latin italia dan perancis [3]. Kata manajemen berasal dari kata manos, managio, dan manage, yang berarti melatih kuda mengangkat kaki, ialah. Manajemen proyek bisa diartikan sebagai suatu disiplin ilmu yang mengelola sumber daya, waktu, serta kegiatan teruntuk meraih sasaran tertentu dalam batasan yang sudah ditetapkan, seperti anggaran, kualitas, dan jadwal.

## 2.3. Metode Waterfall

Metode waterfall adalah model sekuensial linier (sequential Linear) atau alur hidup klasik (classic life cycle) [4]. Mempunyai 5 tahapan yakni Communication, Planning, Modelling, Construction serta Deployment secara iteratif. Waterfall yang dilandaskan terhadap kepentingan perusahaan teruntuk mengolah data serta informasi berhubungan berkenaan proses serta pengerjaan teknis pekerjaan.

### a. Communication

Pada awal Langkah dimulai dengan berkomunikasi kepada pelanggan atau pengguna. Tahap ini sangat penting karena berfungsi untuk mengumpulkan informasi terkait kebutuhan mereka.

### b. Planning

Setelah komunikasi selesai, langkah berikutnya adalah merancang rencana pengerjaan perangkat lunak. Perencanaan mencakup beragam tugas teknis yang ingin dilaksanakan, potensi risiko, sumber daya yang dibutuhkan, hasil yang diinginkan, serta jadwal pelaksanaan.

### c. Modelling

Pada Tahap modeling ini bertujuan untuk mengubah kepentingan yang sudah dikumpulkan menjadi rancangan perangkat lunak. Proses ini melibatkan beberapa aspek seperti desain struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, serta detail

procedural.

### d. Construction

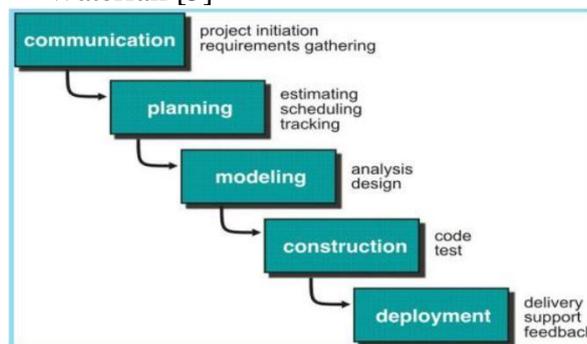
Tahapan construction adalah proses pengembangan kode (code generation). Pada tahap ini, desain yang telah terbentuk diterjemahkan ke bahasa pemrograman yang dimengerti oleh komputer.

Programmer mengimplementasikan fitur-fitur sesuai dengan permintaan pengguna. Setelah pengkodean selesai, sistem akan melalui proses pengujian (testing) untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan sebelum digunakan.

### e. Deployment

Tahap ini merupakan langkah akhir mengembangkan perangkat lunak. Sesudah analisis, perancangan, serta pengkodean usai, perangkat lunak atau sistem yang sudah jadi akan diberikan kepada pengguna untuk dioperasikan.

Berikut adalah gambar tahapan metode Waterfall [5]



Gambar 1. Metode Waterfall

## 3. Metode Penelitian

Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini merupakan Literature Review, di mana metode ini merupakan cara mencari, menemukan, mengevaluasi, serta mensintesis hasil penelitian dan pemikiran yang sudah ada. Metode ini melibatkan penelusuran dan pengumpulan literatur terkait yang relevan dengan topik penelitian, seperti jurnal ilmiah dan publikasi lainnya. Setelah itu, seluruh artikel yang diperoleh ditinjau dan dikategorikan sesuai dengan subtopik yang akan dibahas. Hasil tinjauan ini kemudian disusun secara sistematis agar dapat

menjadi referensi yang mendalam untuk mengembangkan rancang bangun sistem manajemen proyek pada startup jasa pembuatan aplikasi. Melalui pendekatan ini, artikel ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor kunci dalam keberhasilan manajemen proyek di start-up teknologi dan bagaimana penerapan metode Waterfall dapat membantu mengatasi tantangan yang ada.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

##### 4.1. Analisa Kebutuhan dan Pengumpulan Data

Analisis kebutuhan sistem meliputi identifikasi kebutuhan membangun sistem manajemen proyek yang menyesuaikan kepentingan startup jasa pembuatan aplikasi. Menghimpun data dilaksanakan melewati studi literature serta observasi langsung terhadap kebutuhan manajemen proyek pada startup. Proses studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis topik terkait sistem, yaitu sistem informasi manajemen proyek beserta metode yang akan diterapkan.

##### 4.2. Analisis SWOT

Analisis SWOT ialah menemukan beragam faktor secara sistematis teruntuk perumusan strategi perusahaan. Metode perencanaan strategi yang dipakai teruntuk mengevaluasi kekuatan (strengths), kelemahan (weaknesses), peluang (opportunities), serta ancaman (threats) pada sebuah proyek atau spekulasi bisnis [6]. Untuk analisis yang lebih efektif, SWOT biasanya disusun dalam bentuk tabel pada media seperti kertas, sehingga hubungan antar aspek dapat dilihat dengan jelas. Metode ini bertujuan untuk menetapkan sasaran spesifik bisnis atau proyek juga menemukan faktor internal serta eksternal penyokong atau menghambat pencapaiannya.

Analisis SWOT dilakukan dengan melihat dan memilah faktor-faktor yang memengaruhi keempat aspeknya. Hasilnya biasanya disusun dalam bentuk

matriks. Proses ini membantu kita memahami bagaimana kekuatan (strengths) dapat dipergunakan teruntuk meraih peluang (opportunities), metode menghadapi kelemahan (weaknesses) penghambat peluang (opportunities), serta kekuatan dapat digunakan untuk mengatasi ancaman, serta bagaimana mengurangi kelemahan (weaknesses) agar tidak memperbesar ancaman atau menciptakan masalah baru.

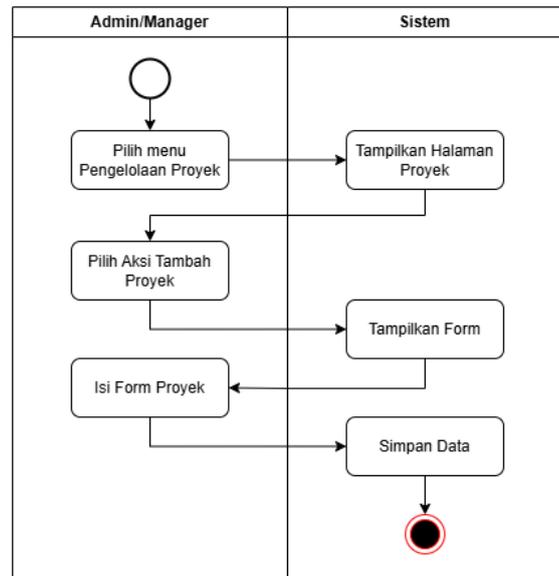


Gambar 2. Analisis SWOT

Tabel 1. Analisis SWOT

ST (Strength)	SW (Weakness)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem ini terintegrasi oleh Admin dan dikontrol oleh manager secara realtime manajemen proyek perusahaan</li> <li>2. Memiliki desain yang sesuai untuk startup jasa pembuatan aplikasi.</li> <li>3. Fokus pada manajemen proyek yang memudahkan pengelolaan tugas, jadwal, dan kolaborasi.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jika masih baru, sistem mungkin memerlukan waktu untuk mencapai stabilitas.</li> <li>2. Berpotensi membutuhkan peningkatan seiring bertambahnya jumlah pengguna atau proyek.</li> </ol>

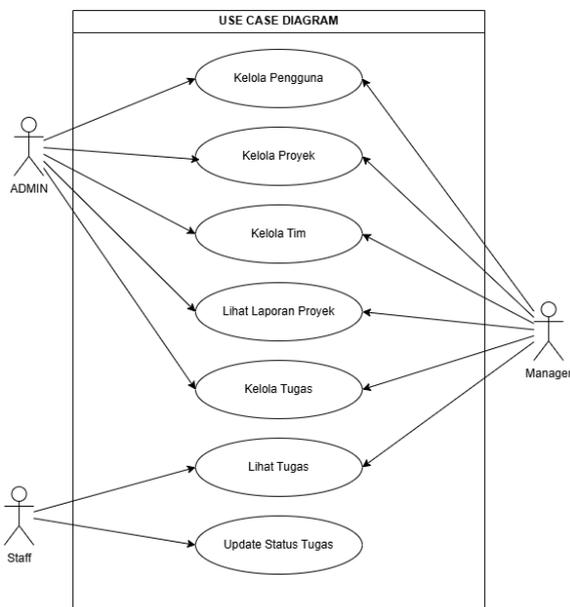
SO (Opportunity)	ST (Threats)
<p>1. Meningkatnya kebutuhan akan manajemen proyek yang efektif, terutama di industri teknologi dan startup.</p> <p>2. Dapat menarik lebih banyak pengguna dengan fitur-fitur baru dan inovatif.</p>	<p>1. Persaingan dengan platform manajemen proyek yang sudah mapan.</p> <p>2. Perubahan kebutuhan pasar atau pengguna yang cepat yang memerlukan adaptasi sistem.</p>



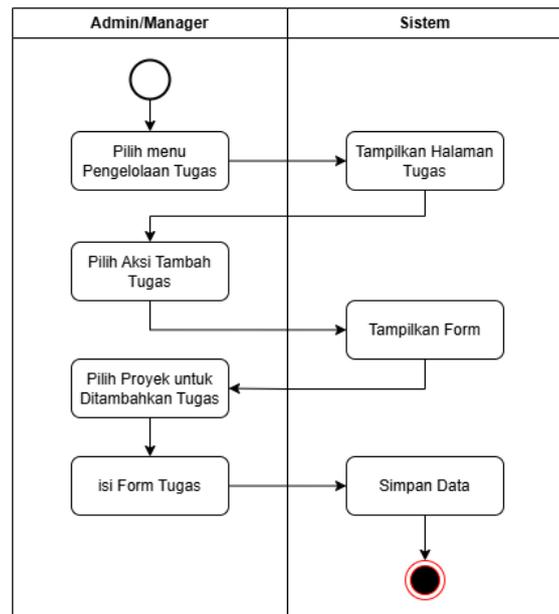
Gambar 4. Activity Diagram Tambah Proyek

### 4.3. Perancangan dan Pembuatan Aplikasi

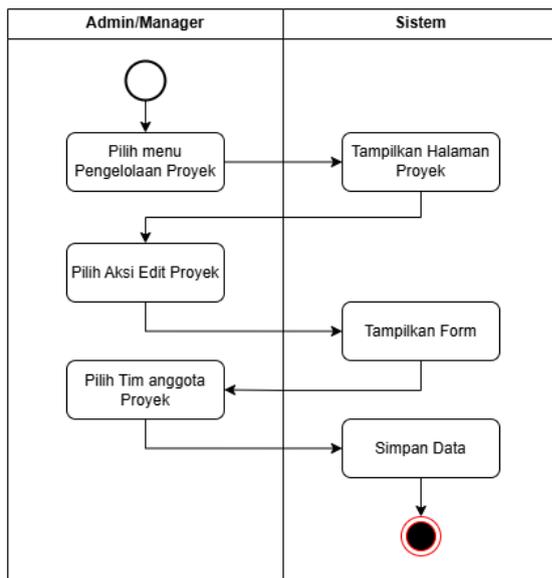
Dalam tahap ini melakukan perancangan use case diagram yang terdapat di gambar 3 serta class diagram di gambar 7.



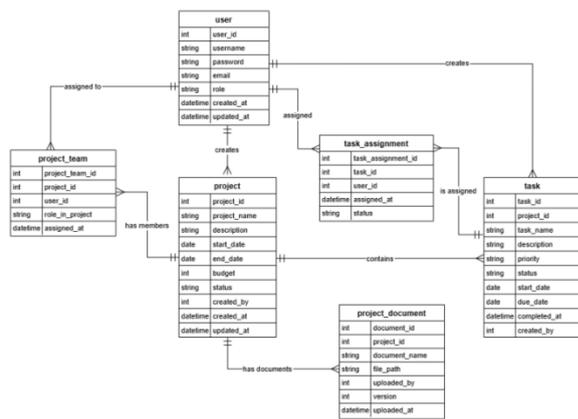
Gambar 3. Use Case Diagram



Gambar 5. Activity Diagram Membuat Tugas



Gambar 6. Activity Diagram Tambah Tim Proyek



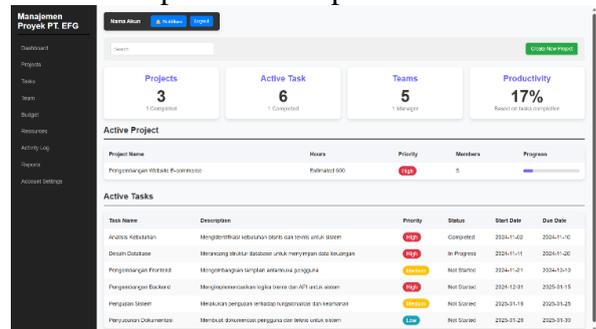
Gambar 7. Class Diagram

#### 4.3.1 Pembahasan Hasil Aplikasi

Hasil dari penelitian ini berupa sebuah sistem informasi manajemen proyek berbasis web yang berfungsi sebagai alat bantu dalam mengelola proyek pada startup jasa pembuatan aplikasi. Sistem ini melibatkan 3 Aktor utama dalam use case diagram, yaitu Admin, Staff dan Manajer, yang masing-masing memiliki hak akses yang berbeda untuk mengelola aktivitas dalam aplikasi. Berdasarkan penjabaran use case, sistem ini dikembangkan untuk mendukung pengelolaan proyek yang efektif dengan berfokus pada manajemen tugas, kolaborasi tim, serta pelaporan dan pemantauan progres proyek secara real-time. Berikut adalah pembahasan dari

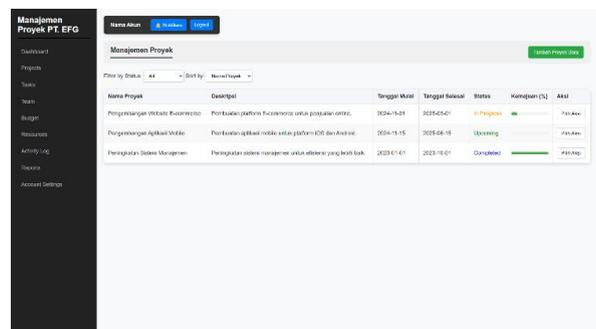
tampilan antarmuka aplikasi serta fungsi-fungsi utama yang disediakan:

#### 4.3.2 Implementasi Aplikasi



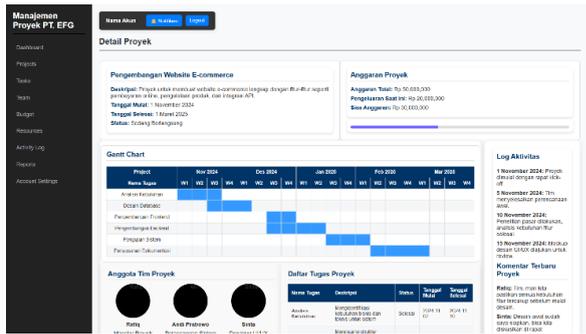
Gambar 8. Halaman Dashboard

Gambar 8 merupakan Dashboard sistem manajemen proyek yang menampilkan ringkasan proyek secara ringkas, termasuk jumlah proyek, tugas aktif, tim yang terlibat, dan produktivitas. Bagian "Active Project" menampilkan detail proyek utama, seperti nama, estimasi waktu, prioritas, dan progres. Di bawahnya, "Active Tasks" menunjukkan daftar tugas dengan nama, deskripsi, prioritas, status, serta tanggal mulai dan selesai. Tampilan ini memudahkan pengguna untuk memantau proyek dan tugas secara efisien.



Gambar 9. Halaman Manajemen Project

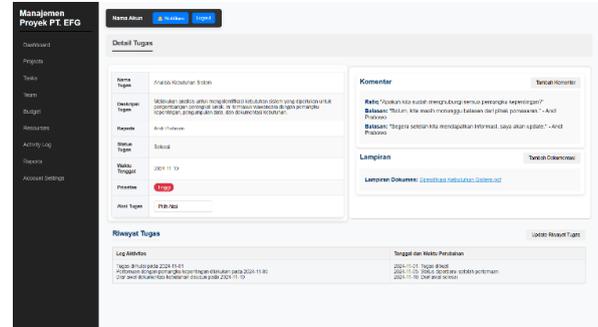
Gambar 9 merupakan halaman manajemen project ini menampilkan daftar proyek dengan informasi penting dan status proyek yang jelas, dilengkapi dengan bar progress. Pengguna bisa memilih aksi atau menambah proyek baru.



Gambar 10. Halaman Detail Proyek

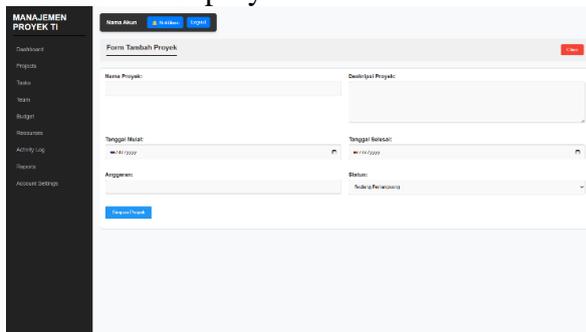
Gambar 10 merupakan halaman detail proyek yang menampilkan informasi lengkap tentang proyek, mulai dari deskripsi, tanggal mulai dan selesai, status, hingga anggaran dan progres. Gantt Chart memvisualisasikan jadwal tugas, sedangkan bagian "Anggota Tim Proyek" dan "Daftar Tugas Proyek" menunjukkan peran tim dan rincian tugas. Sisi kanan halaman mencakup "Log Aktivitas" untuk mencatat perkembangan dan "Komentar Terbaru" dari tim. Tampilan ini memudahkan pemantauan dan koordinasi proyek.

dengan tenggat waktu, tanggal mulai, status, dan progress bar. Pengguna dapat memilih tindakan atau menambah tugas baru untuk proyek tertentu.



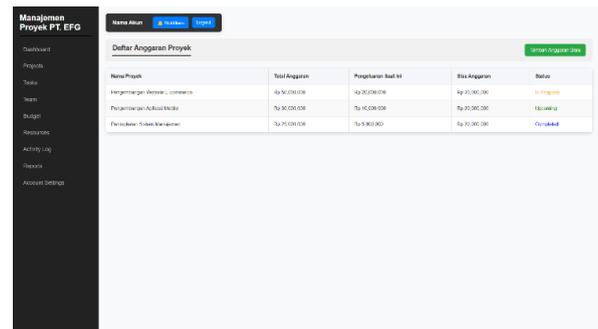
Gambar 13. Halaman Detail Tugas

Gambar 13 merupakan halaman detail tugas yang menyajikan informasi lengkap tentang tugas proyek, termasuk nama tugas, deskripsi, penanggung jawab, status, tenggat waktu, dan prioritas. Fitur ini juga mencakup opsi untuk menambah komentar dan melampirkan dokumen terkait, memfasilitasi komunikasi dan dokumentasi langsung dalam tugas. Bagian "Riwayat Tugas" merekam log aktivitas serta perubahan status tugas, memberikan jejak kronologis perkembangan tugas untuk memudahkan pelacakan kemajuan dan pembaruan informasi.



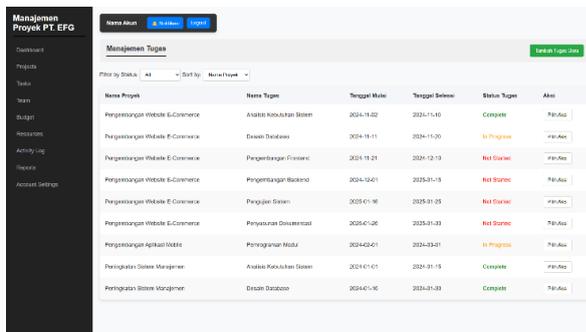
Gambar 11. Halaman Tambah Proyek

Gambar 11 merupakan halaman tambah Proyek yang menampilkan form untuk menambah anggota yang terlibat.



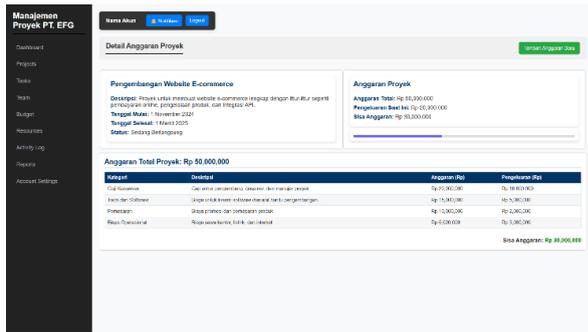
Gambar 14. Halaman Manajemen Anggaran

Gambar 14 merupakan halaman manajemen anggaran yang menampilkan daftar proyek dengan rincian anggaran, pengeluaran, sisa anggaran, dan status proyek. Pengguna dapat melacak kemajuan dan memastikan proyek tetap sesuai anggaran.



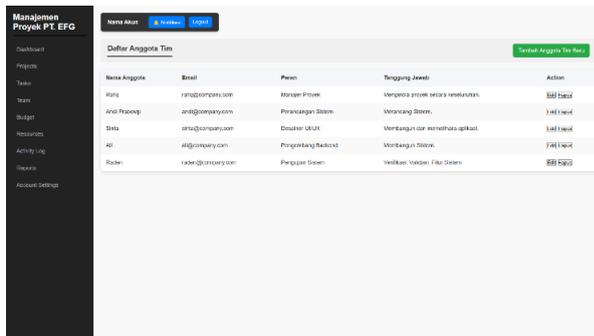
Gambar 12. Halaman Manajemen Tugas

Gambar 12 merupakan halaman yang menampilkan daftar tugas tiap proyek



Gambar 15. Halaman Detail Anggaran

Gambar 15 merupakan halaman detail anggaran proyek yang menampilkan total anggaran, pengeluaran saat ini, sisa dana, dan persentase penggunaan anggaran. Tabel di bawahnya menunjukkan alokasi anggaran, dan pengguna dapat menambahkan anggaran baru.



Gambar 16. Halaman Team

Gambar 16 merupakan halaman team yang menampilkan seluruh daftar anggota tim yang terlibat dalam pembangunan proyek.

#### 4.3.3 Pengujian aplikasi

Pengujian aplikasi pada penelitian ini, penulis menggunakan metode pengujian Black box. Black box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Pengetahuan khusus dari kode aplikasi/struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan. Menggunakan deskripsi eksternal perangkat lunak, termasuk spesifikasi, persyaratan, dan desain untuk menurunkan uji kasus [7].

Tabel 2. Uji Black Box Testing

Halaman	Item Pengujian	Cara Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
Dashboard	Jumlah proyek, tugas, dan tim	Verifikasi tampilan data	Data tampil sesuai database	Sesuai
Manajemen Proyek	Akses menambah proyek	Coba tambah proyek sebagai admin dan non-admin	Hanya admin yang dapat menambah	Sesuai
	Input karakter ilegal	Masukkan karakter spesial di nama proyek	Sistem menolak input	Sesuai
Detail Proyek	Perubahan status	Ubah status proyek dan cek log aktivitas	Log mencatat perubahan status	Sesuai
Form Tambah proyek	Validasi panjang nama	Uji panjang nama proyek (min 1, max 50 karakter)	Sistem menerima panjang yang valid	Sesuai
Manajemen Tugas	Tugas sesuai proyek	Pilih proyek dan cek daftar tugas	Tugas tampil sesuai proyek	Sesuai
	Tambah tugas untuk proyek selesai	Coba tambah tugas pada proyek selesai	Tambah tugas tidak tersedia	Sesuai
Detail Tugas	Validasi input komentar	Input karakter spesial dan unggah file tidak valid	Sistem menolak input yang tidak valid	Sesuai
Manajemen Anggaran	Validasi batas anggaran	Uji pengeluaran pada batas anggaran	Anggaran tidak boleh melebihi batas	Sesuai
Tim	Daftar anggota sesuai proyek	Pilih proyek dan cek daftar anggota	Hanya anggota proyek yang dipilih yang ditampilkan	Sesuai

## 5. Kesimpulan

Manajemen proyek pada layanan pengembangan aplikasi startup dapat dikelola secara efektif dengan bantuan sistem manajemen proyek yang dibuat dalam penelitian ini. Sistem ini dapat membantu semua aspek manajemen proyek, termasuk perencanaan, pengorganisasian, dan pelacakan kemajuan secara real-time, dengan memanfaatkan metode Waterfall. Manajemen tugas, kolaborasi tim, dan pelacakan anggaran hanyalah beberapa aspek yang telah terbukti bermanfaat dalam mengurangi kemungkinan penundaan, pembengkakan

biaya, dan kesenjangan dalam hasil proyek. Pendekatan Black Box dalam pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem beroperasi dengan stabilitas yang baik dan memenuhi ekspektasi pengguna. Diharapkan implementasi sistem ini dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam manajemen proyek di lingkungan startup, yang secara tidak langsung mendukung pertumbuhan bisnis dan kualitas layanan mereka.

### Referensi

- [1] T. Mildawati, "Teknologi Informasi Dan Perkembangannya Di Indonesia," *EKUITAS (Jurnal Ekonomi dan Keuangan)*, vol. 4, p. 101.
- [2] A. Purwanto, V. Yasin, R. Haroen, P. Studi Teknik Informatika, S. Jayakarta Sekolah Tinggi Manajemen dan Informatika, and K. Jayakarta, "PERANCANGAN APLIKASI TEKNOLOGI INFORMASI HELPDESK BERBASIS WEB PADA INSTALASI REKAM MEDIK DAN ADMISI RSCM JAKARTA," *Jurnal Widya*, vol. 2, no. 2, pp. 129–145, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/awl>
- [3] N. Mutia Astari and A. Momon Subagyo, "PERENCANAAN MANAJEMEN PROYEK DENGAN METODE CPM (CRITICAL PATH METHOD) DAN PERT (PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE)."
- [4] R. W. Qalbi *et al.*, "Perancangan Aplikasi Monitoring Ibadah Harian Siswa Berbasis Android di SMAN 2 Tilatang Kamang".
- [5] D. Darmawan and A. Ratnasari, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PROYEK BERBASIS WEB PADA PT SEATECH INFOSYS," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 9, no. 3, pp. 365–372, Sep. 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i3.931.
- [6] D. Nurjannah Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Syariah Bengkulu, "ANALISIS SWOT SEBAGAI STRATEGI MENINGKATKAN DAYA SAING (Studi Pada PT. Bank Riau Kepri Unit Usaha Syariah Pekanbaru)," 2020. [Online]. Available: <https://ejournal.stiesyariah Bengkulu.ac.id/index.php/jps>
- [7] A. Pradana Putra, F. Andriyanto, T. Dewi Muji Harti, and W. Puspitasari, "PENGUJIAN APLIKASI POINT OF SALE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING."