

## PENGEMBANGAN APLIKASI MANAJEMEN PROYEK BERBASIS WEB DI PT GUNA TEKNOLOGI NUSANTARA (R.E.D SYSTEM)

S. P. Culio<sup>1</sup>, L. G. Astuti<sup>2</sup>, dan L. A. A. R. Putri<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Kebutuhan akan manajemen proyek yang efektif semakin mendesak pada era digital, terutama untuk perusahaan yang menangani banyak proyek, seperti PT Guna Teknologi Nusantara dengan lebih dari 200 klien. Untuk membantu dalam pemantauan dan koordinasi proyek, dikembangkan sebuah aplikasi manajemen proyek berbasis web menggunakan *framework* Laravel dan *database* MySQL. Metode *Waterfall* diterapkan dalam proses pengembangan, yang meliputi fase analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Aplikasi ini menawarkan fitur-fitur seperti *login*, registrasi, manajemen pengguna, manajemen proyek dan tugas, serta pelaporan bulanan. Pengujian dengan metode *Black-Box* menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan spesifikasi. Sosialisasi sistem kepada tim internal mitra memperoleh respons positif dan menunjukkan bahwa aplikasi dinilai berguna dalam mendukung pengelolaan proyek dengan baik.

**Kata kunci :** Manajemen Proyek, Aplikasi Web, Laravel, MySQL, Waterfall

### ABSTRACT

The need for effective project management has become increasingly urgent in the digital age, particularly for companies handling numerous projects, such as PT Guna Teknologi Nusantara with over 200 clients. To help with tracking and coordinating projects, a web-based project management application was developed using the Laravel framework and MySQL database. The Waterfall methodology was employed in the development process, encompassing the phases of analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The application features functionalities such as login, registration, user management, project and task management, and monthly reports. Testing with the Black-Box method revealed that the application operates as intended according to specifications. The system socialization to the partner's internal team received positive responses and indicated that the application was considered useful in supporting project management.

**Keywords :** Project Management, Web Application, Laravel, MySQL, Waterfall

---

<sup>1</sup> Program Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Jl. Raya Kampus Unud Jimbaran, 80361, Badung-Indonesia, culio.2208561002@student.unud.ac.id.

<sup>2</sup> Program Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Jl. Raya Kampus Unud Jimbaran, 80361, Badung-Indonesia, lg.astuti@unud.ac.id.

<sup>3</sup> Program Studi Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana, Jl. Raya Kampus Unud Jimbaran, 80361, Badung-Indonesia, rahningputri@unud.ac.id.

Submitted: 25 Januari 2026

Revised: 1 Februari 2026

Accepted: 7 Februari 2026

## 1. PENDAHULUAN

Pengelolaan proyek menjadi salah satu aspek krusial yang menentukan keberhasilan suatu perusahaan, khususnya dalam dunia bisnis yang semakin berkembang pesat. Pengelolaan yang baik memungkinkan perusahaan untuk mencapai efisiensi, menghindari penundaan, dan memaksimalkan kinerja tim. Langkah untuk mencapai pengelolaan yang baik adalah menerapkan konsep manajemen proyek. Manajemen proyek merupakan rangkaian perencanaan, pemantauan, serta pengendalian aspek terkait proyek sehingga proyek mencapai standar yang diharapkan (Nikaeen dan Najafi, 2022). Aspek-aspek yang dicakup dalam konsep tersebut seperti inisiasi, perencanaan, eksekusi, pemantauan dan pengendalian, hingga penyelesaian (Riesna dkk, 2023).

Kebutuhan terhadap pengelolaan proyek yang efektif pada era digital semakin mendesak, khususnya bagi perusahaan yang menangani banyak proyek. Seperti PT Guna Teknologi Nusantara, beragamnya layanan bisnis yang ditawarkan dan jumlah klien yang sudah melebihi 200 klien tentu menyebabkan meningkatnya jumlah proyek yang dijalankan (R.E.D. Group, 2024). Seiring dengan meningkatnya jumlah proyek, tantangan dalam pemantauan proyek dan koordinasi anggota tim menjadi lebih kompleks. Pada situasi ini, diperlukan digitalisasi pengelolaan proyek untuk memastikan bahwa proyek berjalan sesuai rencana dan dipantau dengan baik.

Berdasarkan studi terdahulu, sistem informasi manajemen terpusat dapat meningkatkan efektivitas pemantauan proyek secara *real-time*, memudahkan distribusi tugas, hingga meningkatkan koordinasi kerja (Darmawan dan Ratnasari, 2021). Selain itu, penggunaan *framework* Laravel dalam pengembangan sistem mendukung pembuatan program yang terstruktur, dengan menyediakan fitur seperti *blade*, *routing*, *modularity*, dan *migrate* (Saputra dan Zakaria, 2023). Oleh karena itu, jurnal ini membahas pengembangan aplikasi web manajemen proyek menggunakan *framework* Laravel di PT Guna Teknologi Nusantara pada divisi IT, yaitu R.E.D System. Aplikasi ini diharapkan mampu membantu perusahaan dalam mengelola proyek, distribusi tugas tim, pemantauan perkembangan proyek, hingga pembuatan laporan bulanan.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan dalam pembuatan sistem manajemen proyek ini adalah metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* merupakan proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat sekuensial dan linear, sehingga setiap fase harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum dapat lanjut ke fase berikutnya yang menyebabkan tidak adanya tumpang tindih antar fase (Senarath, 2021). Metode ini dipilih dikarenakan kebutuhan dan persyaratan dari sistem manajemen proyek dalam pengembangan ini telah diketahui sejak awal. Dengan demikian, proses pengembangan dapat diarahkan secara spesifik untuk mencapai hasil akhir yang diinginkan (Thesing et al., 2021).

Tahapan dalam metode *Waterfall* terdiri dari lima fase utama, yaitu analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pada fase analisis, dilakukan identifikasi spesifikasi kebutuhan perangkat lunak. Selanjutnya, fase desain bertujuan untuk memecahkan masalah melalui perencanaan dan pembuatan desain sistem, yaitu dengan pembuatan *Use Case Diagram* dan desain *database*. Fase implementasi melibatkan pengkodean berdasarkan spesifikasi dan desain yang telah dirancang, yaitu menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel. Setelah itu,

fase pengujian dilakukan untuk memvalidasi bahwa perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi. Pada fase ini akan dilakukan pengujian dengan metode *Black-Box* untuk memastikan bahwa masukan dan keluaran sistem sesuai dengan harapan. Terakhir, fase pemeliharaan bertujuan untuk melakukan modifikasi dan perbaikan setelah pengembangan sistem (Senarath, 2021).

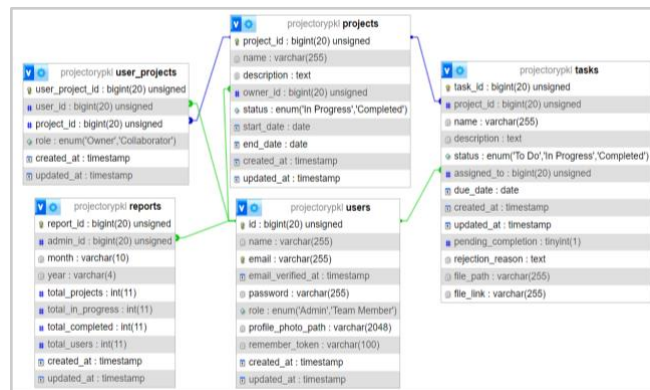
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, mencakup kebutuhan fungsional dan non fungsional. Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan terkait fitur yang disediakan sistem (Maulidinnawati dkk, 2022). Kebutuhan fungsional sistem mencakup fitur *login*, registrasi *user*, tampilan *dashboard* terkait perkembangan proyek dan tugas, pengeditan profil, manajemen proyek (CRUD), manajemen tugas/*task* berdasarkan status, serta pembuatan laporan bulanan. Sedangkan, kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan yang dibutuhkan dalam operasional sistem (Maulidinnawati dkk, 2022).

#### 3.2. Desain Sistem

Fase desain ini dilakukan untuk merencanakan sistem dengan menggunakan *Use Case* dan *Activity Diagram*. *Use case* merepresentasikan interaksi antara aktor dengan fungsionalitas sistem, sedangkan *activity* menggambarkan alur proses dari sistem (Sundaramoorthy, 2022). Selain itu, desain *database* sistem ditunjukkan pada Gambar 3.1 yang dirancang menggunakan MySQL. Sistem terdiri dari 5 buah tabel utama, yaitu tabel *users* yang berisi data terkait pengguna, *projects* berisi data terkait proyek, *user\_projects* berisi data status tiap pengguna pada proyek, *tasks* berisi data terkait tugas dalam tiap proyek, dan *reports* berisi data laporan.



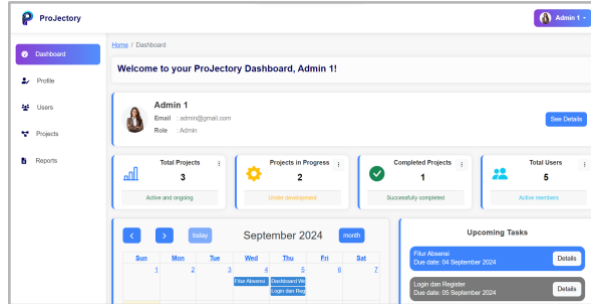
Gambar 3.1. Desain Database Sistem

#### 3.3. Implementasi Sistem

Fase implementasi merupakan tahap pengkodean berdasarkan spesifikasi dan desain yang telah dirancang, sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel dan *database* MySQL. Berikut merupakan beberapa halaman utama dalam sistem manajemen proyek.

### 3.3.1. Halaman *Dashboard*

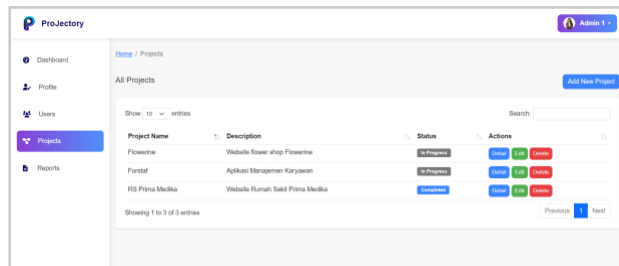
Halaman *dashboard* menampilkan ringkasan informasi terkait proyek dan tugas, seperti jumlah total proyek, jumlah pengguna, tugas yang akan mendatang, hingga kalender proyek.



Gambar 3.2. Halaman *Dashboard*

### 3.3.2. Halaman *Project*

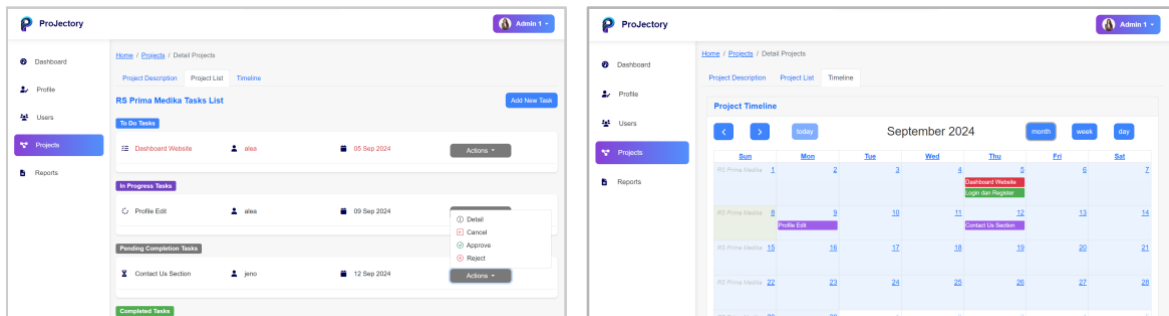
Halaman ini berisi daftar proyek yang dikelola, lengkap dengan opsi untuk melihat detail, mengedit, atau menghapus proyek. Selain itu, dapat menambahkan tim ke dalam proyek baru.



Gambar 3.3. Halaman Daftar *Project*

### 3.3.3. Halaman Deskripsi *Project*, *List Task*, dan *Calendar/Timeline Project*

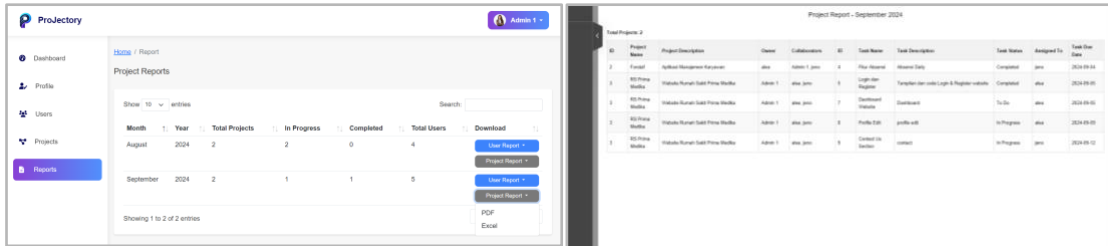
Halaman ini berisi deskripsi proyek, daftar tugas yang dikelompokkan berdasarkan status (*to do*, *in progress*, *pending*, *completed*), serta kalender/*timeline* untuk memantau perkembangan proyek. Ketua proyek dapat menerima/menolak permintaan *completed* suatu tugas dari anggota timnya.



Gambar 3.4. Halaman Detail *Project*

### 3.3.4. Halaman Report

Halaman ini berisi menyediakan laporan bulanan yang merangkum data proyek, tugas, dan user pada tiap bulannya. Laporan tersebut dapat diunduh dalam format .pdf maupun .xls.



Gambar 3.6. Halaman Login dan Register

### 3.4. Pengujian Sistem

Fase pengujian dilakukan dengan metode *Black-Box testing*, yaitu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas dengan menguji input dan output, salah satunya menggunakan *Equivalence Partitioning*, yang membagi data input menjadi partisi untuk menguji hasil serupa tanpa memperhatikan struktur internal (Sholeh dkk, 2021). Beberapa pengujian partisi dilakukan dan mendapatkan hasil yang diharapkan seperti pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Hasil Beberapa Pengujian Sistem Manajemen Proyek

Fungsionalitas	Input	Harapan Hasil	Output	Hasil Uji
Login	Masukkan <i>email</i> dan <i>password</i> , klik login	Login ke <i>dashboard</i> berdasarkan <i>role</i> user	Diarahkan ke halaman <i>dashboard</i>	Sesuai
Register	Masukkan nama, <i>email</i> , dan <i>password</i>	Data <i>user</i> tersimpan, diarahkan ke <i>dashboard</i>	Data user tersimpan dan menuju <i>dashboard</i> .	Sesuai
Menambahkan proyek baru	Masukkan nama, deskripsi, rentang waktu, dan kolaborator tim proyek	Proyek ditambahkan dan tim terpilih menjadi kolaborator proyek.	Proyek berhasil ditambahkan dan tim terpilih menjadi kolaborator proyek.	Sesuai
Mengubah <i>task</i> menjadi <i>complete</i>	Menekan tombol <i>complete</i> pada <i>task</i>	Task berubah menjadi <i>pending</i> dan menunggu <i>approval owner</i> proyek	Task berubah <i>pending</i> dan menunggu <i>approval owner</i> proyek	Sesuai

### 3.5. Hasil Sosialisasi Sistem

Sistem yang telah dikembangkan disosialisasikan kepada tim internal PT Guna Teknologi Nusantara (R.E.D System) melalui kegiatan pemaparan materi, demonstrasi penggunaan aplikasi, serta sesi diskusi dan tanya jawab. Kegiatan sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai fungsi dan alur kerja aplikasi ProJectory dalam mendukung pengelolaan proyek, pembagian tugas, kolaborasi tim, dan penyusunan laporan bulanan. Berdasarkan hasil kegiatan, mitra menunjukkan respons yang positif serta memahami manfaat sistem dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional pengelolaan proyek.

#### 4. KESIMPULAN

Pengembangan aplikasi web manajemen proyek ini berupaya mendukung pengelolaan proyek perusahaan melalui fitur *login*, registrasi, *dashboard*, manajemen proyek dan tugas, serta laporan bulanan yang memungkinkan pemantauan proyek dan distribusi tugas yang lebih terkoordinasi. Pengujian sistem menggunakan metode *Black-Box* juga menunjukkan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan. Saran untuk pengembangan selanjutnya, aplikasi ini dapat diperluas dengan fitur-fitur lain, seperti notifikasi otomatis dan pengembangan di perangkat *mobile*.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT Guna Teknologi Nusantara (R.E.D System) atas kesempatan yang diberikan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Program Studi Informatika, Universitas Udayana, dan semua pihak yang telah mendukung serta berkontribusi dalam pengembangan aplikasi web manajemen proyek ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan, D. and Ratnasari, A. (2021), Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web Pada PT Seatech Infosys. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 9:3, pp.365-372.
- Maulidinnawati, A., Syamsu, S., Tamrin, F., Arafah, M., Yusuf, A.M., Maslihatin, T., Sumardin, A., Pasnur, P., and Suhardi, R.T.F. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Organisasi Kemahasiswaan Universitas Teknologi Akba Makassar (Unitama) Web. *JNSTA ADPERTISI JOURNAL*, 2:2:, pp.11-17.
- Nikaeen, R. and Najafi, A.A. (2022). A Constraint Programming Approach to Solve Multi-Skill Resource-Constrained Project Scheduling Problem with Calendars. *International Journal of Engineering*, 35:8, pp.1579-1587.
- R.E.D. Group (2024). Kisah Perjalanan R.E.D Group: Berjuang Sendiri Yakin Lebih Sukses, Berjuang Bersama. [Online] Available at: <https://www.redgroup.co.id/id/journey> [Diakses 8 September 2024].
- Riesna, D.M.R., Pujiyanto, D.E., Efendi, A.J.I., Nugroho, B.A. and Saputra, D.I.S. (2023). Identifikasi Platform dan Faktor Sukses dalam Manajemen Proyek Teknologi Informasi. *Jurnal Teknologi Riset Terapan*, 1:1, pp.1-9.
- Saputra, S. and Zakaria, H. (2023). Implementasi Object Relational Mapper Pada Aplikasi Daily Report Berbasis Web Menggunakan Laravel Eloquent: Studi Kasus: PT PLN ICON+. *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, 2:1, pp.22-33.
- Senarath, U.S. (2021). Waterfall Methodology, Prototyping and Agile Development. *Tech. Rep.*, pp.1-16.
- Sholeh, M., Gifas, I. and Fauzi, M.A (2021). March. Black Box Testing on ukmbantul. com Page with Boundary Value Analysis and Equivalence Partitioning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1823:1.
- Sundaramoorthy, S. (2022). *UML Diagramming: a Case Study Approach*. Auerbach Publications.
- Thesing, T., Feldmann, C. and Burchardt, M. (2021). Agile Versus Waterfall Project Management: Decision Model for Selecting The Appropriate Approach to a Project. *Procedia Computer Science*, 181, pp.746-756.