

Pengembangan Aplikasi Manajemen Proyek Berbasis Kanban dengan Metode *Agile Prototyping* pada PT Intelix Global Crossing

Moch Zawaruddin Abdullah¹, Lailatul Badriyah², Farid Angga Pribadi³

^{1,2,3}Politeknik Negeri Malang, Jl. Soekarno Hatta No.9, Malang, Indonesia, +62341404424

^{1,2,3}Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang

e-mail: ¹zawaruddin@polinema.ac.id, ²lailatulbadriyah654@gmail.com, ³faridangga@polinema.ac.id

Dikirim: 14-07-2025 | Diterima: 13-04-2026 | Diterbitkan: 30-04-2026

Abstrak

Meningkat pesatnya perkembangan teknologi informasi saat ini, kebutuhan terhadap sistem informasi yang mampu menunjang proses manajemen proyek secara efisien menjadi semakin penting. PT Intelix Global Crossing menghadapi tantangan dalam pengelolaan proyek yang masih menggunakan alat terpisah seperti Excel, ClickUp, dan Jira. Kondisi ini tidak hanya mempersulit koordinasi antar tim, tetapi juga menghambat pelacakan progres proyek secara terintegrasi. Fokus utama penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan sistem manajemen proyek dengan basis *Kanban* yang terintegrasi dengan menerapkan metode *Agile Prototyping* dalam untuk memastikan fleksibilitas dan adaptabilitas sistem terhadap kebutuhan perusahaan. Sistem ini dirancang untuk mengakomodasi seluruh proses manajemen proyek, mulai dari aspek non-teknis, teknis, hingga pelaporan. Sistem yang telah dikembangkan saat ini telah digunakan oleh 138 pengguna aktif dari berbagai peran di perusahaan, menunjukkan tingkat adopsi yang baik. Selanjutnya, pengujian sistem ini mengacu pada metode *User Acceptance Testing* (UAT) yang melibatkan sebanyak 6 responden menghasilkan nilai persentase kepuasan sebesar 96,25%, yang menunjukkan bahwa sistem ini bermanfaat dan mudah digunakan. Dengan demikian, sistem manajemen proyek berbasis *Kanban* ini dapat membantu PT Intelix Global Crossing dalam mendorong tercapainya pengelolaan proyek yang lebih efektif dan efisien secara digital dan terpusat.

Kata kunci: Manajemen Proyek, *Kanban*, *Agile Prototyping*

Abstract

Given the rapid development of information technology today, the need for information systems that can support efficient project management processes is becoming increasingly important. PT Intelix Global Crossing faces challenges in project management that still uses separate tools such as Excel, ClickUp, and Jira. This condition not only complicates coordination between teams but also hinders integrated project progress tracking. The main focus of this research is to design and develop an integrated Kanban-based project management system by applying the Agile Prototyping method to ensure the flexibility and adaptability of the system to the company's needs. This system is designed to accommodate the entire project management process, from non-technical and technical aspects to reporting. The system that has been developed is currently used by 138 active users from various roles in the company, indicating a good level of adoption. Furthermore, testing of this system refers to the User Acceptance Testing (UAT) method, which involved 6 respondents and resulted in a satisfaction percentage of 96.25%, indicating that this system is useful and easy to use. Thus, this Kanban-based project management system can help PT Intelix Global Crossing in promoting more effective and efficient digital and centralized project management.

Keywords: *Project Management, Kanban, Agile Prototyping*

1. PENDAHULUAN

Dalam perkembangan teknologi informasi yang pesat saat ini, perusahaan semakin bergantung pada sistem manajemen proyek. Dalam operasionalnya, penting bagi setiap perusahaan untuk mempunyai manajemen proyek yang efektif sebab proyek berperan penting dalam menghasilkan nilai dan benefit [1]. Manajemen proyek adalah penggunaan informasi, keterampilan, alat, dan prosedur untuk memproyeksikan tindakan yang akan mewujudkan kebutuhan proyek [1]. Dengan manajemen proyek yang tepat, tentunya akan memastikan bahwa proyek selesai tepat waktu (*on time*), sesuai jadwal (*on delivery*), dan sesuai anggaran (*on budget*) [2]. Selain itu, manajemen proyek yang efektif memberikan dampak positif bagi perusahaan, seperti memperbesar peluang keberhasilan proyek, mempermudah identifikasi kegagalan proyek, dan membantu menangani perubahan secara efektif [3].

Sistem manajemen proyek berbasis teknologi, khususnya dengan metode visualisasi seperti *Kanban Board*, kini cukup banyak diadopsi untuk membantu pengorganisasian tugas serta alur kerja secara *real-time*. Metode ini membantu dalam memvisualisasikan tugas secara rinci, mulai dari tahap inisiasi hingga penyelesaian.

Meski efektif, sistem manajemen proyek berbasis *Kanban* sering kali tidak mampu memenuhi kebutuhan proyek yang lebih kompleks. Perusahaan sering kali membutuhkan sistem yang dapat mengakomodasi baik proses teknis maupun non teknis, terutama ketika proyek mencakup berbagai tahap yang saling berkorelasi. PT Intelix Global Crossing, perusahaan yang bergerak dalam bidang teknologi penyedia platform *solution Contact Center System* dan *Collection System* nomor 1 di Indonesia, membutuhkan sistem yang mencakup aspek teknis maupun non teknis, mulai dari administrasi hingga pelaporan.

Saat ini, perusahaan menggunakan dua alat manajemen proyek, yaitu Jira dan ClickUp. Awalnya perusahaan menggunakan ClickUp, namun karena tidak mampu mengakomodasi seluruh proses proyek yang dibutuhkan perusahaan, dilakukan migrasi ke Jira. Meskipun Jira lebih mendukung aspek teknis, seperti pelacakan tugas, alat ini tetap memiliki keterbatasan dalam menangani alur kerja non teknis. Banyak fitur di dalamnya juga tidak relevan dengan kebutuhan perusahaan. Hal ini memicu kebutuhan akan sistem manajemen proyek yang lebih menyeluruh dan mencakup setiap fase dari proyek tersebut.

Saat ini, proses non teknis seperti pengelolaan *purchase order* masih dilakukan secara manual menggunakan Excel, sementara proyek dan tugas dikelola menggunakan alat terpisah yaitu Jira dan ClickUp. Penggunaan sistem yang tidak terintegrasi ini sering menimbulkan ketidakefisienan dan keterbatasan dalam konsolidasi data. Selain meningkatkan potensi kesalahan, kondisi ini juga berdampak pada keterlambatan pelaksanaan proyek. Meskipun masing-masing sistem dapat berfungsi secara independen, jika tidak beroperasi dalam sistem yang sama, kinerja akan menurun [4].

Berdasarkan permasalahan tersebut, terlihat jelas urgensi untuk meningkatkan sistem manajemen proyek yang digunakan saat ini. Sistem yang terintegrasi dapat menjamin bahwa proyek dapat memenuhi tujuan yang ditetapkan, diselesaikan dengan seragam dan dengan tingkat kualitas yang diharapkan [5]. Oleh karena itu, pengembangan sistem manajemen proyek berbasis *Kanban Board* yang fleksibel dan sesuai dengan kebutuhan spesifik PT Intelix Global Crossing menjadi tujuan utama dari penelitian ini. Diharapkan, sistem ini mampu mendukung yang menyeluruh mulai dari proses non teknis hingga proses teknis dan pelaporan proyek. Dengan implementasi sistem tersebut, produktivitas tim dapat meningkat dan pelacakan progres proyek menjadi lebih efektif.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Studi ini mengacu pada beberapa studi yang relevan sebelumnya. Pertama, penelitian oleh Agung Sirajuddin Vidiyanto dan Wachyu Hari Haji yang berjudul “SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PROYEK BERBASIS *KANBAN* (STUDI KASUS: PT. XYZ)” yang membahas perusahaan sedang menghadapi kesulitan dalam mengelola proyek karena saat ini masih menggunakan Microsoft Excel

yang memusatkan manajemen proyek pada satu orang, membuat pembagian informasi menjadi sulit, dan tidak terstruktur. Maka dari itu, perusahaan membangun sistem manajemen proyek berbasis web yang menggunakan *Kanban* sebagai basis inti sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem manajemen proyek berbasis *Kanban* mampu menyelesaikan permasalahan yang ada dan serta meningkatkan efisiensi dalam manajemen proyek [6].

Selain itu, penelitian oleh Yonatan Widiyanto, Yulius Hari, Gabriel Leon Kristi yang berjudul “*Kanban Board* sebagai Media Komunikasi dan Kolaboratif” yang membahas kesulitan dalam koordinasi dan pengawasan proyek sehingga menyebabkan keterlambatan penyelesaian proyek. Maka dari itu, perusahaan membangun sistem manajemen proyek berbasis web berbasis *Kanban*. Hasil penelitian menegaskan bahwa sistem manajemen proyek berbasis *Kanban* mampu membantu meningkatkan kinerja [7].

2.2 Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah rangkaian kegiatan pengelolaan proyek yang mencakup penyusunan rencana, pengorganisasian, dan penjadwalan aktivitas sumber daya guna meraih harapan yang diinginkan, dengan memperhatikan aspek waktu dan biaya [8]. Manajemen proyek yang efektif memberikan dampak positif bagi perusahaan, seperti memperbesar peluang keberhasilan proyek, mempermudah identifikasi kegagalan proyek, dan membantu menangani perubahan secara efektif [3].

2.3 Kanban

Kanban adalah sistem perencanaan kerja yang memaksimalkan produktivitas tim sekaligus menurunkan waktu kosong [9]. Pada proses pengerjaannya, metode *Kanban* biasa menggunakan *Kanban board*. Tujuan dari *Kanban board* adalah menyeimbangkan permintaan dengan kapasitas yang ada, mengidentifikasi potensi hambatan dalam proses, dan memberikan solusi untuk menangani hambatan tersebut [10].

2.4 Agile

Agile adalah metodologi SDLC (*Software Development Life Cycle*) yang menerapkan pendekatan *incremental* dan iteratif. *Agile* merupakan pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang melibatkan serangkaian proses kecil dan dilaksanakan secara repetitif atau berulang-ulang. Hal ini membuat metodologi *Agile* sangat mudah beradaptasi terhadap perubahan perubahan selama proses pengembangan. Proses pengembangan pada metode ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan rentang waktu singkat yang dikenal sebagai *sprint* dan berfokus terhadap perbaikan yang berkelanjutan. [11].

2.5 ReactJS

ReactJS adalah pustaka untuk pengembangan antarmuka pengguna yang dibangun oleh Facebook. ReactJS berfungsi sebagai pendukung dalam pengembangan *web-framework*. ReactJS menawarkan sejumlah kelebihan, termasuk meningkatkan kecepatan, kesederhanaan (*simplicity*), dan skalabilitas (*scalability*) [12]. Sintaks React menggunakan sintaks JSX, yaitu ekstensi dari JavaScript yang merupakan campuran JavaScript dan HTML [13]. ReactJS membantu dalam mengembangkan *user interface* dengan tingkat interaktivitas yang tinggi, bersifat *stateful*, dan *reusable* (dapat digunakan secara berulang) [14].

2.6 Vite

Dalam aplikasi berbasis React, Vite mampu meningkatkan produktivitas pengembang dengan mempercepat *hot module replacement* (HMR), yang memungkinkan perubahan langsung terlihat di halaman tanpa perlu *reload* penuh [15].

2.7 TailwindCSS

Tailwind merupakan kerangka kerja (*framework*) CSS yang menyediakan kelas-kelas utilitas untuk membuat tampilan *website*, mencakup *margin*, ukuran objek, posisi, warna, dan sebagainya.

Dengan Tailwind, pengembang dapat membuat komponen tanpa terikat pada gaya desain *framework* lain [16].

2.8 PostgreSQL

PostgreSQL atau umumnya dikenal sebagai Postgres, adalah salah satu dari beberapa sistem basis data luar biasa yang menawarkan skalabilitas, fleksibilitas, dan kinerja tinggi. PostgreSQL mendukung SQL yang dapat digunakan untuk menjalankan *transactions*, *subqueries*, *triggers*, dan operasi lainnya [17].

2.9 User Acceptance Testing (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) adalah pengujian yang dilaksanakan oleh secara langsung oleh pengguna akhir yang terlibat dalam penggunaan sistem guna memvalidasi bahwa fungsionalitas yang diimplementasikan telah memenuhi kebutuhan dan tujuan yang diharapkan. Hasil pengujian dapat digunakan untuk menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan manfaat dan mendukung kebutuhan pengguna [18]

3. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, digunakan metode pengembangan *Agile Prototyping*. *Agile Prototyping* merupakan metode yang fleksibel dan berpusat pada pengguna untuk mengembangkan *prototype* produk selama pengembangan [7]. Metode pengembangan ini merupakan kombinasi dari proses berulang dan inkremental. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk berfokus pada adaptabilitas proses, sehingga membantu dalam mencapai pengiriman cepat produk perangkat lunak yang berfungsi dengan cara membuat *build* melalui iterasi proses [8]. Gambar 1 merupakan tahapan *Agile Prototyping*.



Gambar 1. Metode *Agile Prototyping*

3.1 Planning (Perencanaan)

Planning adalah tahap pembuatan perencanaan sistem yang akan dikembangkan dengan cara mengumpulkan hal-hal penting terkait kebutuhan pengguna. Tahap ini dilakukan melalui dua metode, yaitu:

1. Wawancara dengan pengguna
Wawancara dilakukan untuk menggali kebutuhan dan harapan pengguna secara mendalam terhadap sistem yang akan dikembangkan. Selain itu, wawancara bertujuan untuk mengidentifikasi alur bisnis yang sedang berlangsung di perusahaan.
2. Observasi

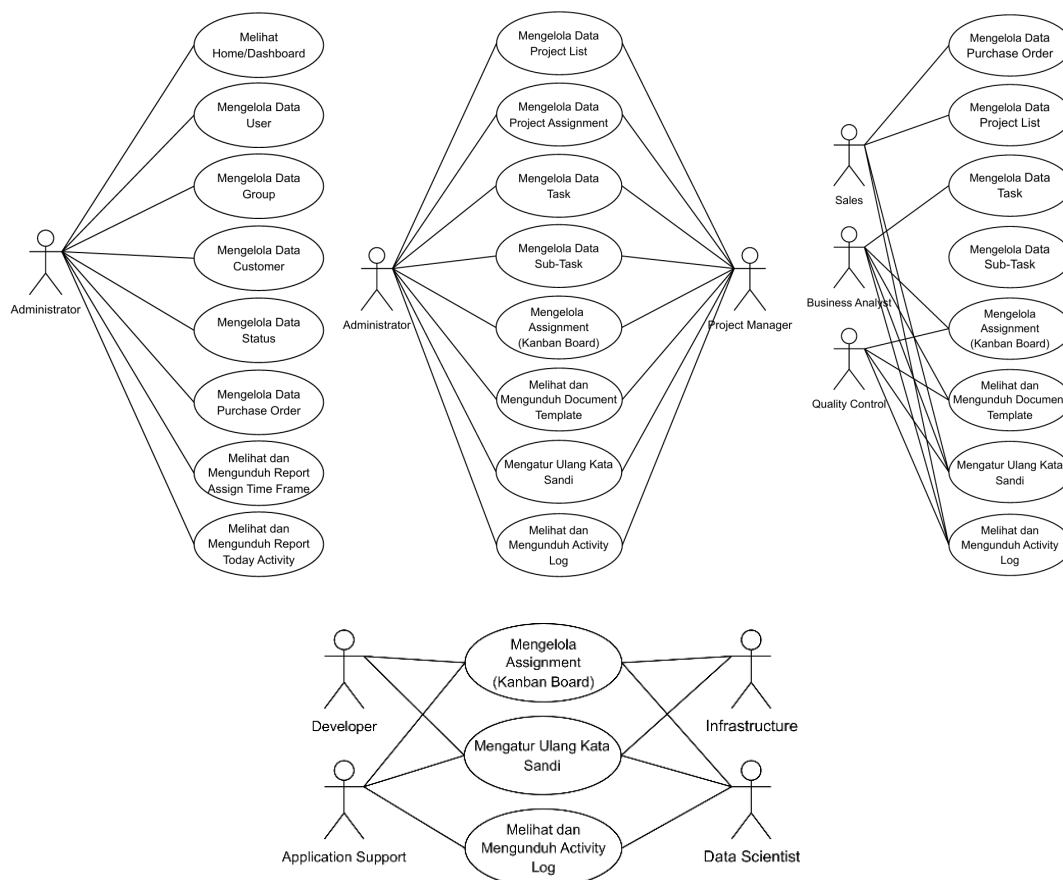
Proses observasi dilakukan melalui pengamatan secara langsung mengenai alur kerja sehari-hari di perusahaan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi masalah yang dialami pengguna serta menganalisis bagaimana sistem dapat membantu menyelesaikan masalah tersebut.

3.2 Design (Desain)

Pada tahap ini dilakukan dua aktivitas, yaitu perancangan diagram sistem seperti *use case diagram*, *class diagram*, dll untuk merepresentasikan alur kerja sistem dari aspek teknis dan perancangan antarmuka menggunakan Figma guna memastikan bahwa sistem yang dibangun mempunyai tampilan yang intuitif, *easy to use*, dan memenuhi kebutuhan pengguna.

3.2.1 Use Case Diagram

Untuk menggambarkan interaksi antara aktor dan fungsionalitas sistem, dibuat *use case diagram* yang menunjukkan peran masing-masing aktor terhadap proses dalam sistem.



Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 2 menggambarkan *use case diagram* yang menunjukkan interaksi atau keterkaitan antara aktor dan fungsionalitas sistem. Aktor utama dalam sistem ini meliputi Administrator, *Project Manager*, *Sales*, *Business Analyst*, *Quality Control*, *Developer*, *Infrastructure*, *Application Support*, dan *Data Scientist*. Untuk mengakses fitur pada sistem ini, semua pengguna diharuskan untuk melakukan *login* terlebih dahulu.

Administrator memiliki aksi untuk melihat *home/dashboard*, mengelola data *user*, *group*, *customer*, *status*, *purchase order*, *project*, *project assignment*, *task*, *sub-task*, dan *assignment (Kanban Board)*. Administrator juga dapat melihat dan mengunduh *document template*, *report assign time frame*, *today activity*, dan *activity log*, serta mengatur ulang kata sandi.

Project manager, memiliki aksi untuk mengelola data *project*, *project assignment*, *task*, *sub-task*, dan *assignment* (*Kanban Board*). *Project Manager* juga dapat melihat dan mengunduh *document template*, *activity log*, serta mengatur ulang kata sandi.

Sementara itu, *Sales* memiliki aksi untuk mengelola data *purchase order* dan *project*. *Sales* juga dapat melihat dan mengunduh *activity log*, serta mengatur ulang kata sandi.

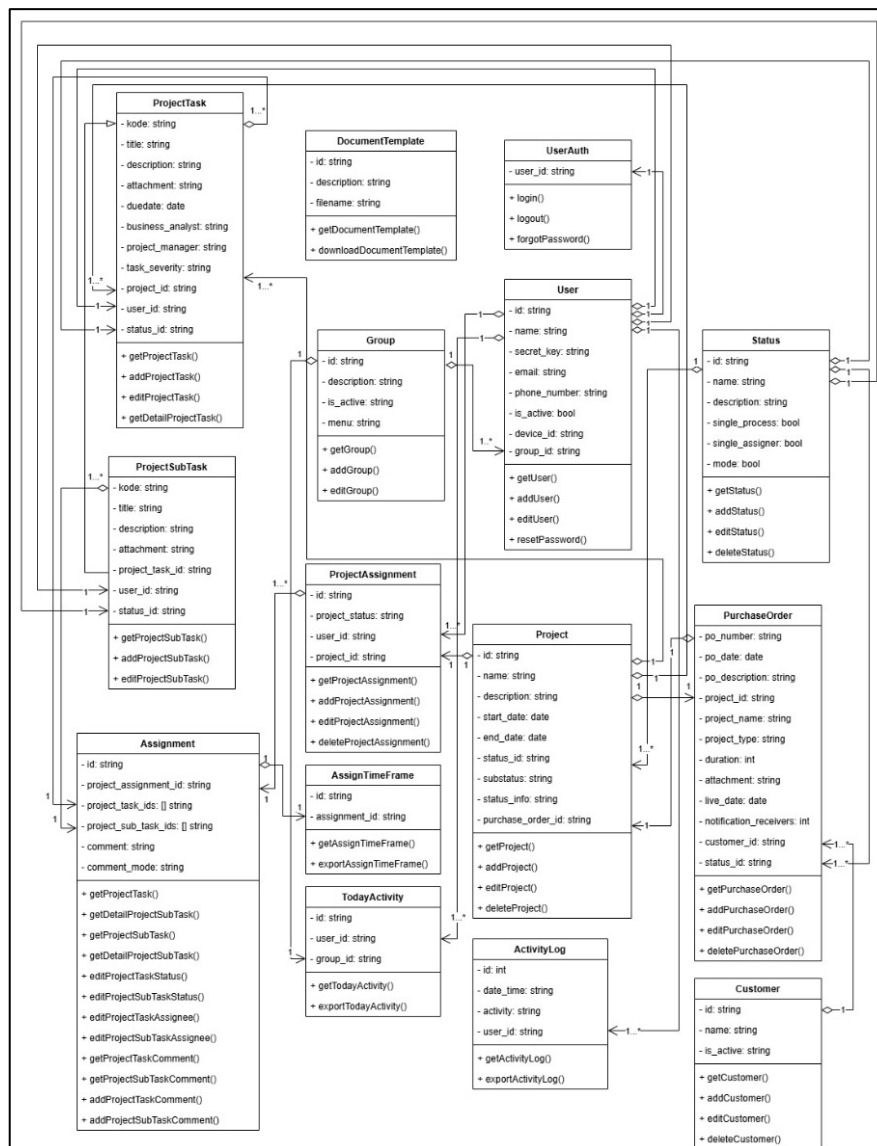
Business Analyst, memiliki aksi untuk mengelola data *project assignment*, *task*, *sub-task*, dan *assignment* (*Kanban Board*). *Business Analyst* juga dapat melihat dan mengunduh *document template*, *activity log*, serta mengatur ulang kata sandi.

Quality Control, memiliki aksi untuk mengelola *assignment* (*Kanban Board*), melihat dan mengunduh *document template*, serta mengatur ulang kata sandi.

Terakhir, *Application Support*, *Data Scientist*, *Developer*, dan *Infrastructure* memiliki aksi untuk mengelola *assignment* (*Kanban Board*), melihat dan mengunduh *activity log*, serta mengatur ulang kata sandi.

3.2.2 Class Diagram

Setelah dilakukan perancangan *use case diagram*, tahap selanjutnya adalah membuat *class diagram* untuk menggambarkan struktur sistem secara statis.



Gambar 3. Class Diagram

Gambar 3 adalah *class diagram* yang merancang struktur sistem manajemen proyek. Diagram ini mengilustrasikan kelas-kelas utama yang berperan dalam sistem, lengkap dengan atribut, metode (operasi), serta hubungan (relasi) antara satu kelas dengan kelas lainnya. Diagram ini menjadi landasan untuk perancangan basis data dan alur kerja logis sistem.

3.3 Develop (Pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan pengimplementasian *design* ke dalam kode program menggunakan *framework* ReactJS untuk membangun antarmuka yang dinamis, Vite untuk pengelolaan *build* yang cepat, TailwindCSS untuk *styling*, dan PostgreSQL sebagai basis data pengelolaan informasi.

3.4 Testing (Pengujian)

Sistem diuji untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai rencana. Jika ada kekurangan atau kebutuhan yang belum terpenuhi, revisi akan dilakukan berdasarkan masukan pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk memberikan gambaran sejauh mana fitur yang dibuat bermanfaat serta seberapa mudah sebuah fitur digunakan oleh pengguna [19]. Hasil pengujian dapat digunakan untuk menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan manfaat dan mendukung kebutuhan pengguna [18].

3.5 Continuous Iterative (Iterasi Berkelanjutan)

Iterasi berfokus pada tanggung jawab serta kemampuan beradaptasi terhadap perubahan. Tim pengembang menyesuaikan sistem berdasarkan *feedback* dan kebutuhan pengguna yang terus berkembang.

3.6 Deployment (Peluncuran)

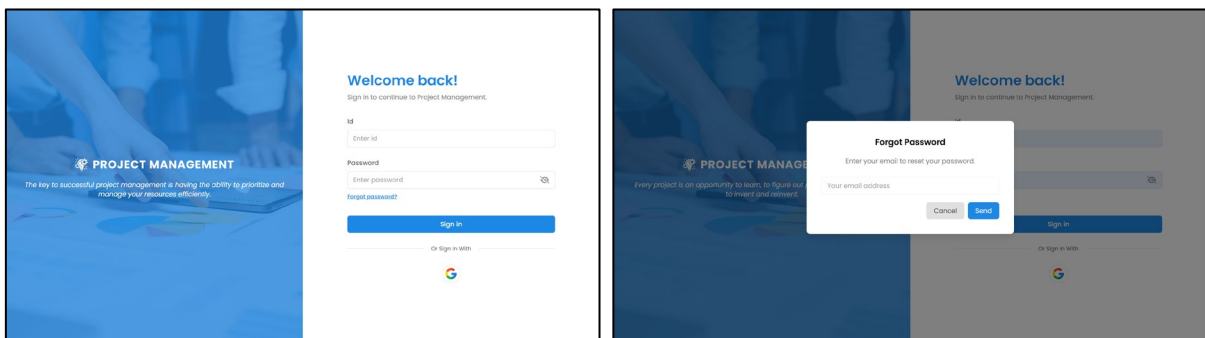
Setelah beberapa iterasi dan pengujian, sistem siap untuk diterapkan di lingkungan produksi dan diluncurkan untuk pengguna. Pada tahap ini, semua umpan balik yang diterima selama iterasi sebelumnya telah diterapkan, dan sistem telah melalui proses perbaikan berkelanjutan untuk memastikan kualitas dan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan disajikan dalam dua bagian, yaitu hasil implementasi sistem dan hasil pengujian. Implementasi sistem menunjukkan tampilan serta fungsi dari fitur-fitur yang telah dibangun, sedangkan hasil pengujian menjelaskan tingkat keberhasilan sistem berdasarkan pengujian yang dilakukan

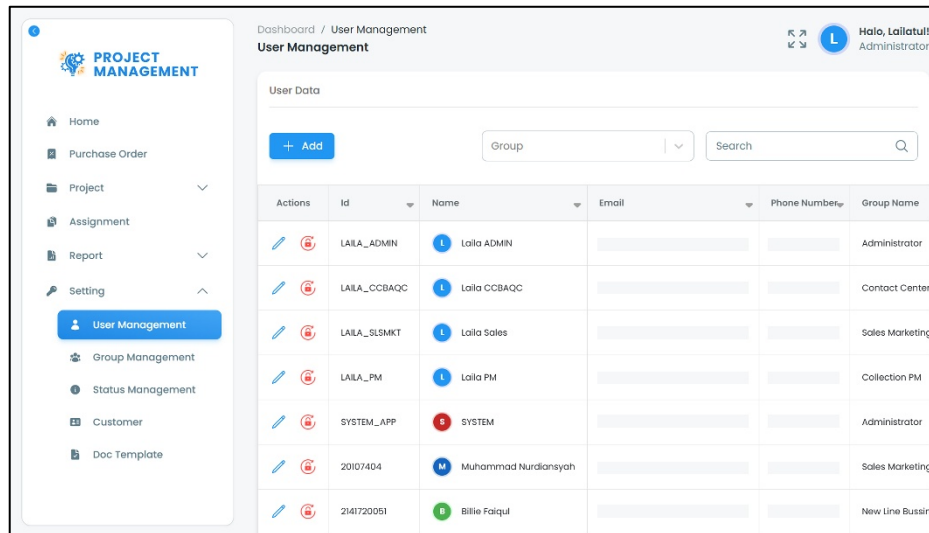
4.1 Hasil Implementasi Sistem

Iterasi Implementasi sistem dilakukan untuk merealisasikan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Hasil implementasi sistem menampilkan tampilan antarmuka serta fungsi utama yang telah berhasil diintegrasikan.



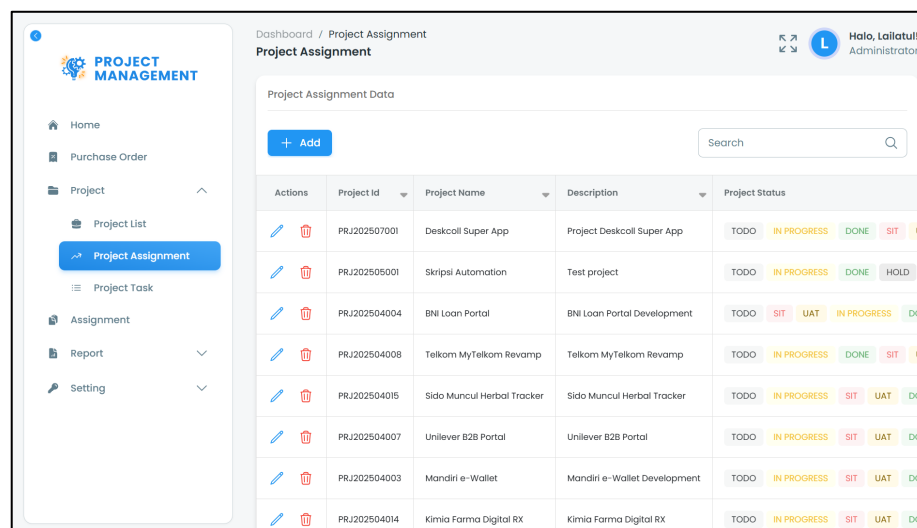
Gambar 4. Implementasi Halaman *Login*

Gambar 4 merupakan implementasi halaman *login* yang berfungsi sebagai titik masuk pertama pengguna untuk mengakses sistem. Pada halaman ini, pengguna dapat memasukkan kredensial berupa ID dan *password* yang sudah terdaftar. Selain itu, tersedia juga opsi untuk masuk menggunakan akun Google yang telah terdaftar. Implementasi halaman ini sebagai upaya untuk menjamin bahwa pihak yang dapat mengakses sistem hanyalah pengguna yang memiliki akun. Selain itu, jika pengguna lupa kata sandi, pengguna dapat mengajukan permintaan *temporary password* yang akan dikirimkan ke alamat email pengguna yang sudah terdaftar.



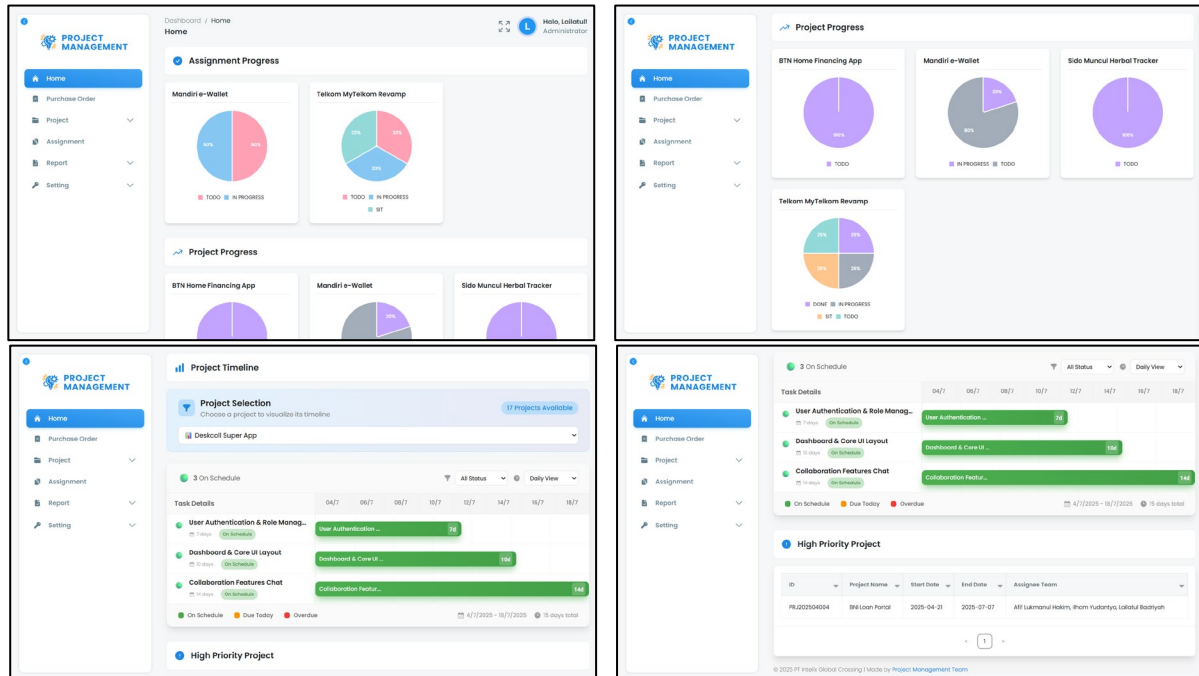
Gambar 5. Implementasi Halaman *User Management*

Gambar 5 merupakan implementasi halaman *user management* yang berfungsi untuk mengelola data pengguna dalam sistem. Pada halaman ini, terdapat tabel yang menampilkan daftar pengguna. Pengguna memiliki kemampuan untuk menambah, mengedit, atau *reset password* pengguna melalui tombol yang tersedia. Setiap pengguna tergabung dalam grup yang berbeda-beda, sehingga akses terhadap menu dan fitur dalam sistem disesuaikan dengan grup yang ditetapkan. Halaman ini juga dilengkapi dengan fitur pencarian, filter, *sorting*, dan pemilihan kolom yang ingin ditampilkan, sehingga memudahkan pengguna dalam mencari dan mengelola data sesuai kebutuhan. Sistem ini tidak menyediakan fitur *register* secara khusus. Pengguna akan didaftarkan oleh admin yang berwenang melalui halaman *user management*.



Gambar 6. Implementasi Halaman *Project Assignment*

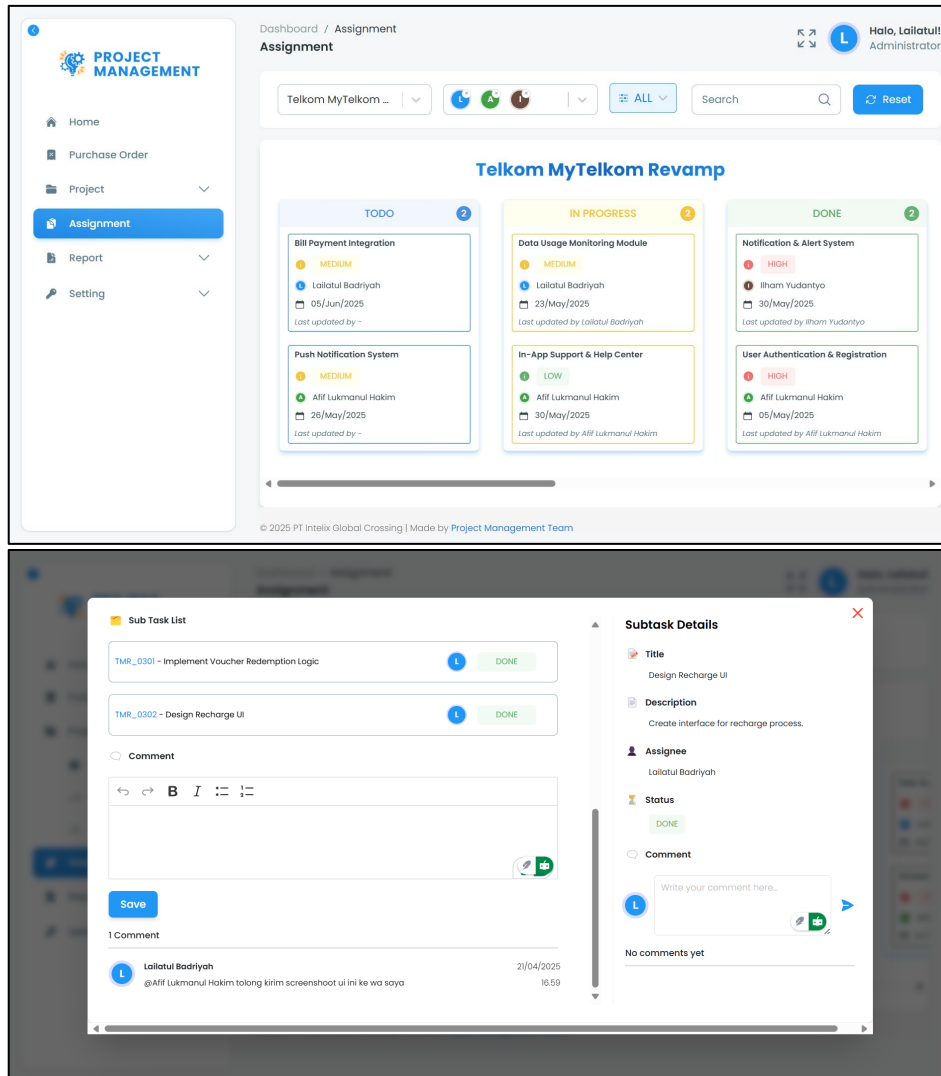
Gambar 6 merupakan implementasi halaman *project assignment* yang berfungsi untuk mengelola penugasan pengguna dalam proyek. Pada halaman ini, pengguna dapat melakukan aksi tambah, edit, maupun hapus pada data penugasan proyek melalui *button* aksi yang tersedia. Setiap proyek ditampilkan beserta informasi status yang berbeda-beda sesuai dengan tahapan pengerjaan masing-masing proyek.



Gambar 7. Implementasi Halaman *Home/Dashboard*

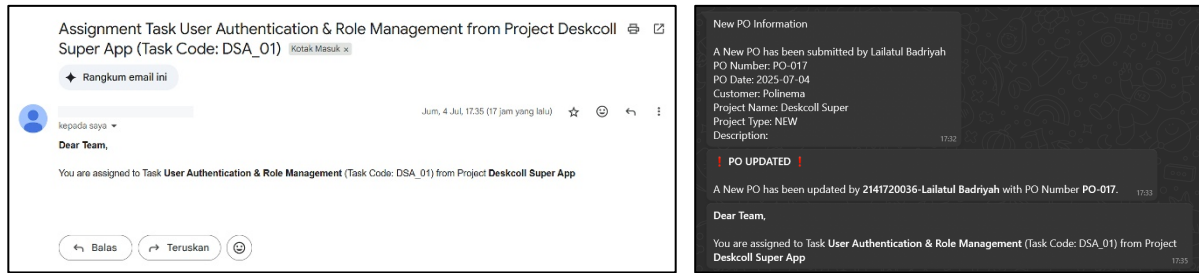
Gambar 7 merupakan implementasi halaman *home/dashboard* yang berfungsi sebagai ringkasan informasi utama dalam sistem manajemen proyek. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat beberapa komponen visual seperti:

- Assignment Progress*, yang menampilkan visualisasi *progress* status proyek yang telah ditugaskan kepada user yang sedang *login*, dengan fokus pada proyek yang memiliki milestone *IMPLEMENT*. Data ini disajikan dalam bentuk *pie chart* untuk mempermudah pemantauan.
- Project Progress*, yang menampilkan visualisasi *progress* status semua proyek dengan fokus pada proyek yang memiliki milestone *IMPLEMENTATION*. Data ini disajikan dalam bentuk *pie chart* untuk mempermudah pemantauan.
- Project Timeline*, yang menampilkan visualisasi dalam bentuk *ganttt chart* untuk menggambarkan keseluruhan jadwal proyek secara terstruktur. Visualisasi ini menampilkan detail tugas, durasi pengerjaan, status dari setiap tugas seperti “*On Schedule*”, “*Due Today*”, atau “*Overdue*”, serta tanggal mulai dan selesai, sehingga memudahkan dalam mengelola waktu dan memastikan proyek berjalan sesuai rencana.
- High Priority Project*, yaitu tabel yang menampilkan daftar proyek dengan *due date* kurang dari 30 hari.

Gambar 8. Implementasi Halaman *Assignment/Kanban Board*

Gambar 8 merupakan implementasi halaman *assignment (kanban board)* yang berfungsi untuk mengelola dan memantau tugas dalam proyek. Pada halaman ini, tugas-tugas dikelompokkan dalam beberapa kolom yang mewakili status berbeda, seperti “*TODO*”, “*IN PROGRESS*”, dan lainnya. Setiap tugas ditampilkan dalam *card* yang dapat dipindahkan antar kolom dengan *drag-and-drop*. Selain itu, setiap *card* tugas berisi informasi seperti nama tugas, tingkat prioritas, *deadline*, dan anggota yang bertanggung jawab. Pengguna dapat menyaring data berdasarkan proyek, pengguna tertentu yang ditugaskan, *priority* tugas, dan juga kata kunci melalui kolom pencarian melalui fitur filter yang tersedia di bagian atas halaman. Selain itu, pengguna dapat mengembalikan tampilan ke kondisi awal yaitu tanpa filter melalui *button* reset. Implementasi ini bertujuan untuk menggambarkan terkait status dan alur tugas dalam proyek serta memfasilitasi kolaborasi tim dengan cara yang visual dan interaktif.

Ketika *card task* pada *kanban board* diklik 2 kali, maka akan menampilkan detail dari sebuah *task*. Pada halaman ini, memungkinkan pengguna untuk melihat informasi detail *task* yang dipilih, termasuk judul, deskripsi, status, *deadline*, *assignee*, dan informasi relevan lainnya. Di bawahnya, terdapat *list sub-task* yang memungkinkan pengguna untuk memantau progres setiap *sub-task* secara terpisah. Selain itu, pengguna juga dapat melihat detail dari masing-masing *sub-task* dan memberikan komentar untuk mendukung kolaborasi tim baik pada *task* maupun *sub-task*.



Gambar 9. Integrasi Notifikasi Via WhatsApp dan Email

Gambar 9 merupakan integrasi notifikasi melalui Email dan WhatsApp. Fitur ini memungkinkan sistem untuk mengirimkan pemberitahuan secara otomatis kepada pengguna terkait penugasan, pembaruan *purchase order*, tugas maupun status, pengiriman *temporary password*, dan penyebutan dalam komentar.

4.2 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilaksanakan dengan menerapkan metode *User Acceptance Testing* (UAT). Sistem ini telah digunakan oleh 138 pengguna, namun pada tahap pengujian ini melibatkan enam *end user* untuk memvalidasi bahwa fungsionalitas yang ada telah memenuhi kebutuhan dan tujuan yang diharapkan.. Pertanyaan yang ditanyakan pada pengguna mengacu pada penelitian yang terdapat pada [20]. Daftar pertanyaan *User Acceptance Testing* (UAT) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Pertanyaan *User Acceptance Testing* (UAT)

Kode	Pertanyaan
P1	Apakah sistem ini dapat membantu dalam mengelola proyek secara efektif dan efisien?
P2	Apakah sistem ini dapat membantu dalam proses non teknis seperti pengelolaan <i>purchase order</i> ?
P3	Apakah sistem ini mendukung proses teknis seperti pengelolaan proyek hingga penugasan?
P4	Apakah penggunaan <i>drag and drop</i> pada <i>Kanban Board</i> berfungsi dengan baik?
P5	Apakah visualisasi alur kerja pada <i>Kanban Board</i> mudah dipahami dan membantu dalam memantau <i>progress</i> proyek?
P6	Apakah sistem ini dapat menampilkan laporan proyek secara <i>real-time</i> ?
P7	Apakah fitur-fitur pada sistem merupakan fitur yang dibutuhkan?
P8	Apakah penilaian tentang sistem ini secara menyeluruh baik?

Bobot nilai untuk *User Acceptance Testing* (UAT) disajikan pada Tabel 2. Tabel ini menunjukkan konversi dari jenis jawaban dari responden yang direpresentasikan sebagai nilai numerik. Bobot ini digunakan untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang diuji.

Tabel 2. Bobot Nilai *User Acceptance Testing* (UAT)

Jawaban	Bobot
Tidak Setuju (TS)	1
Kurang Setuju (KS)	2
Cukup (C)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

Tabel 3 menyajikan jawaban enam responden (R1–R6) terhadap delapan pertanyaan, yang diisi berdasarkan pemahaman dan pengalaman mereka saat menggunakan sistem.

Tabel 3. Daftar Jawaban Responden

Responden	Pertanyaan							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
R1	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
R2	SS	S	S	S	SS	SS	SS	SS
R3	SS	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS
R4	SS	SS	S	S	SS	S	SS	SS
R5	S	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS
R6	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
R1	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
R2	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS

Tabel 4 menyajikan hasil konversi jawaban responden berdasarkan kategori penilaian yaitu Tidak Setuju (TS), Kurang Setuju (KS), Cukup (C), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS). Setiap baris menunjukkan distribusi frekuensi jawaban untuk masing-masing pertanyaan (P1 hingga P8) dari total enam responden.

Tabel 4. Konversi Jawaban Responden

Pertanyaan	Jawaban						Jumlah
	TS	KS	C	S	SS	TS	
P1	0	0	0	1	5	0	6
P2	0	0	0	3	3	0	6
P3	0	0	0	2	4	0	6
P4	0	0	0	2	4	0	6
P5	0	0	0	0	6	0	6
P6	0	0	0	1	5	0	6
P7	0	0	0	0	6	0	6
P8	0	0	0	0	6	0	6

Rumus untuk menghitung pembobotan adalah sebagai berikut:

$$S = \text{Jumlah Frekuensi} \times \text{Bobot} \quad (1)$$

Tabel 5 menyajikan hasil perhitungan jumlah frekuensi jawaban yang telah dikalikan dengan bobot masing-masing kategori penilaian. Bobot diberikan secara berjenjang dari Tidak Setuju (TS) hingga Sangat Setuju (SS). Nilai total pada kolom "Jumlah" menggambarkan tingkat akumulasi penilaian responden terhadap setiap pertanyaan.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Jumlah Frekuensi Dikali Bobot

Pertanyaan	Jawaban						Jumlah
	TS	KS	C	S	SS	TS	
P1	0	0	0	4	25	0	29
P2	0	0	0	12	15	0	27
P3	0	0	0	8	20	0	28
P4	0	0	0	8	20	0	28
P5	0	0	0	0	30	0	30
P6	0	0	0	4	25	0	29
P7	0	0	0	0	30	0	30
P8	0	0	0	0	30	0	30

Hasil pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) dihitung dengan menerapkan metode *Skala Likert*, yang didasarkan dalam penelitian pada referensi [21]. Rumus perhitungan yang digunakan disajikan di bawah ini:

$$P = \frac{S}{\text{skor}} \times 100\% \quad (2)$$

P = Persentase
S = Jumlah frekuensi dikali skor jawaban
Skor = Skor tertinggi *likert* dikali jumlah responden ($5 \times 6 = 30$)

Dari skenario pengujian, didapat hasil sebagaimana disajikan pada Tabel 6. Tabel tersebut menunjukkan persentase keberhasilan dari masing-masing pertanyaan berdasarkan jumlah responden yang memberikan jawaban benar dibandingkan dengan total responden yang mengikuti pengujian.

Tabel 6. Perhitungan Pertanyaan *User Acceptance Testing* (UAT)

Pertanyaan	Perhitungan	Persentase
P1	$29 \div 30 \times 100\%$	96,67%
P2	$27 \div 30 \times 100\%$	90%
P3	$28 \div 30 \times 100\%$	93,33%
P4	$28 \div 30 \times 100\%$	93,33%
P5	$30 \div 30 \times 100\%$	100%
P6	$29 \div 30 \times 100\%$	96,67%
P7	$30 \div 30 \times 100\%$	100%
P8	$30 \div 30 \times 100\%$	100%

Setelah memperoleh persentase dari setiap pertanyaan, nilai total persentase keseluruhan dihitung sebagai berikut:

$$P = (96,67 + 90 + 93,33 + 93,33 + 100 + 96,67 + 100 + 100) / 8 \times 100\% = 96,25\%$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai total persentase keseluruhan sebesar 96,25%. Nilai ini mencerminkan bahwa sistem yang telah dikembangkan memenuhi hampir seluruh kebutuhan serta harapan pengguna.

5. KESIMPULAN

Sistem manajemen proyek berbasis *Kanban* yang dikembangkan dalam penelitian ini menerapkan metode *Agile Prototyping* dalam proses perancangan dan pengembangan yang memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara *iterative* serta fleksibel. Hasil dari implementasi sistem menunjukkan bahwa sistem ini berhasil mengintegrasikan seluruh proses manajemen proyek ke dalam satu platform terpusat, mencakup proses non teknis (seperti pengelolaan *purchase order*), teknis (seperti pengelolaan proyek hingga penugasan *task* dan *sub-task*), dan pelaporan proyek secara *real-time*. Integrasi tersebut menjadi solusi atas permasalahan sebelumnya, yaitu keterpisahan data dan kurangnya efisiensi dalam pengelolaan proyek. Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) menghasilkan persentase kepuasan pengguna sebesar 96,25%, yang mengindikasikan bahwa sistem ini mudah digunakan dan mampu memenuhi kebutuhan manajemen proyek di PT Intelix Global Crossing. Dengan demikian, sistem ini dinilai efektif dalam meningkatkan efisiensi, transparansi, serta kolaborasi melalui integrasi manajemen proyek dalam satu sistem yang terhubung.

6. SARAN

Untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas sistem secara keseluruhan, terdapat beberapa saran pengembangan yang dapat dipertimbangkan, antara lain:

1. Penambahan fitur notifikasi langsung dalam sistem, sehingga pengguna dapat menerima informasi terkait proyek atau tugas secara *real-time*. Dengan adanya fitur ini, pengguna tidak hanya bergantung pada platform eksternal WhatsApp untuk memperoleh pemberitahuan.
2. Menambahkan fitur yang memungkinkan pengguna untuk melampirkan dokumen, gambar, atau media lainnya dalam komentar untuk mendukung diskusi serta memberikan informasi lebih lengkap kepada anggota tim.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan rasa terima kasih yang ditujukan kepada seluruh pihak yang turut memberikan bantuan serta dukungan selama proses penelitian ini berlangsung, khususnya PT Intelix Global Crossing dan Politeknik Negeri Malang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Project Management Institute, *A Guide to Project Management Body of Knowledge*, vol. 6. 2017. [Online]. Available: <http://www.citeulike.org/group/14887/article/9008974>
- [2] N. Faizah, N. Santoso, and A. A. Soebroto, "Pengembangan Sistem Aplikasi Manajemen Proyek menggunakan Kanban Framework," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 10, pp. 9747–9754, 2019, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/6533>
- [3] A. Witania, A. D. Nugraha, E. Ermawati, L. Fajar Sari, N. L. Megawati, and N. N. Fadillah, "Analisis Perbandingan Metode Manajemen Proyek Ti Yang Paling Sering Digunakan Di Indonesia Dan Luar Negeri: A Literature Review," *J. Manag. Small Mediu. Enterp.*, vol. 15, no. 2, pp. 299–316, 2022, doi: 10.35508/jom.v15i2.7527.
- [4] R. Romadhon, "10 Manfaat Integrasi Sistem Informasi Dalam Perusahaan," *softwareseni*, 2023. <https://www.softwareseni.co.id/blog/10-manfaat-integrasi-sistem-informasi-dalam-perusahaan> (accessed Oct. 27, 2024).
- [5] Y. Senapathy, "Project Integration Management: Definition, Importance, Process, Benefits and How to Succeed," *Project Management Training Institute*, 2023. <https://www.4pmti.com/learn/project-integration-management/> (accessed Oct. 27, 2024).

- [6] A. S. Vidiyanto and W. H. Haji, "Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Kanban (Studi Kasus: PT. XYZ)," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 283–292, 2020, doi: 10.25126/jtiik.2020701676.
- [7] Y. Widiyanto, Y. Hari, and G. Kristi, "Kanban Board sebagai Media Komunikasi dan Kolaboratif," *Konf. Nas. Ilmu Komput. 2021*, pp. 486–490, 2022.
- [8] A. Gheffira, Z. M. Inayah, R. Teguh, and D. Oktaviany, "Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Website Pada PT. AKM," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 1, pp. 62–71, 2019, doi: 10.35957/jatisi.v6i1.160.
- [9] A. I. Darmawan, "Implementasi Kanban Boards Dalam Pengembangan Task Management Program Menggunakan Framework Cascading Style Sheet (Css) Pada Cv. Jaya Multi," *Univ. Semarang*, 2024.
- [10] W. Kurniawan, R. Raharto, and M. Muryanto, "Implementasi Kanban untuk Meminimalisir Kesalahan Penempatan pada Inventory System," *Widya Cipta J. Sekr. dan Manaj.*, vol. 6, no. 2, pp. 162–167, 2022, doi: 10.31294/widyacipta.v6i2.13658.
- [11] M. Z. Ramadhan and F. Angelia, "Mengoptimalkan pengembangan aplikasi mobile melalui perbandingan metode pengembangan perangkat lunak (Waterfall, Prototype, Mobile-D, Agile, RAD)," *J. Ilm. Teknol. Inf. dan Sains*, vol. 3, no. 2, pp. 13–19, 2023.
- [12] M. B. Pramadipta, "Rancang Bangun Frontend Website Untuk Pemungutan Suara Dengan Menggunakan React.Js," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 2, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4173.
- [13] E. Saks, "JavaScript Frameworks: Angular vs React vs Vue.," *Univ. Appl. Sci.*, p. 42, 2020.
- [14] J. Panjaitan and A. F. Pakpahan, "Perancangan Sistem E-Reporting Menggunakan ReactJS dan Firebase," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 20–34, 2021, doi: 10.28932/jutisi.v7i1.3098.
- [15] A. Pranowo, "Pengenalan Vite dalam Pengembangan Aplikasi Frontend," *Medium*, 2024. <https://medium.com/@albertxto/pengenalan-vite-dalam-pengembangan-aplikasi-frontend-1c27ed76ee53> (accessed Nov. 10, 2024).
- [16] P. P. Arhandi, S. N. Arief, and A. T. Firdausi, "Pengembangan Website Pendukung Mastery Based Learning Untuk Pembelajaran Mahasiswa," *J. Inform. Polinema*, vol. 9, no. 1, pp. 51–58, 2022, doi: 10.33795/jip.v9i1.966.
- [17] M. Fiqri Nugroho, A. Primajaya, and M. Jajuli, "Rancang Bangun Rest Api Aplikasi Manajemen Toko Menggunakan Nodejs Pada Cantika Paint," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 6, pp. 3904–3910, 2024, doi: 10.36040/jati.v7i6.7882.
- [18] I. Wahyudi, Fahrullah, F. Alameka, and Haerullah, "Analisis Blackbox Testing Dan User Acceptance Testing Terhadap Sistem Informasi SolusimedsoSKU," *J. Teknosains Kodepena*, vol. 04, no. 01, pp. 1–9, 2023.
- [19] B. N. Islahuddin, S. A. Wicaksono, and W. Purnomo, "Pengembangan Sistem Informasi Magang untuk Membantu Proses Administrasi Siswa Magang (Studi pada: Badan Kepegawaian Negara)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 5, pp. 1480–1489, 2020, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [20] I. Irwandi, M. H. Qamaruzzaman, and I. S. Windiarti, "Aplikasi Penomoran Surat Keluar Berbasis Android Pada Satuan Patroli Jalan Raya Ditlintas Polda Kalteng," *J. Sist. Informasi, Manaj. dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 189–202, 2023, doi: 10.33020/jsimtek.v1i2.437.
- [21] M. A. Chamida, A. Susanto, and A. Latubessy, "Analisa User Acceptance Testing Terhadap Sistem Informasi Pengelolaan Bedah Rumah Di Dinas Perumahan Rakyat Dan Kawasan Permukiman Kabupaten Jepara," *Indones. J. Technol. Informatics Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 36–41,

2021, doi: 10.24176/ijtis.v3i1.7531.