



Perancangan Aplikasi Manajemen Proyek Untuk Perencanaan Proses Pengembangan Aplikasi Di PT Phincon

Roqman Firnando¹, Suhandi Saputra^{2*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹firnandorf@gmail.com, ^{2*}dosen02393@unpam.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak – Perkembangan industri teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam paradigma bisnis modern, menuntut perusahaan untuk terus berinovasi dalam pengelolaan proyek mereka. PT Phincon, sebagai perusahaan konsultan IT terkemuka, menghadapi tantangan dalam mengelola proyek-proyeknya secara efisien dan efektif. Studi ini membahas pengembangan sistem manajemen proyek yang disesuaikan dengan kebutuhan PT Phincon untuk meningkatkan keterpaduan informasi, produktivitas, dan kinerja proyek secara keseluruhan. Melalui penggunaan teknologi modern seperti TypeScript, framework Next.js berbasis ReactJS, dan PostgreSQL, serta implementasi metodologi Agile, sistem yang diusulkan diharapkan dapat mengatasi keterbatasan fitur yang ada pada aplikasi Jira versi gratis dan menyatukan informasi proyek yang tersebar di berbagai platform. Hasil studi menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil memberikan solusi yang komprehensif dan efisien dalam pengelolaan proyek, namun masih memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan fungsionalitas dan *user experience*.

Kata Kunci: Manajemen Proyek; Agile; System

Abstract – The development of the information technology industry has brought significant changes to the modern business paradigm, requiring companies to continually innovate in their project management. PT Phincon, a leading IT consulting company, faces challenges in managing its projects efficiently and effectively. This study discusses the development of a project management system tailored to PT Phincon's needs to enhance information integration, productivity, and overall project performance. Through the use of modern technologies such as TypeScript, the Next.js framework based on ReactJS, and PostgreSQL, along with the implementation of Agile methodology, the proposed system is expected to overcome the limitations of the free version of Jira and unify project information scattered across various platforms. The study results show that the developed system provides a comprehensive and efficient solution for project management, although further development is needed to enhance functionality and user experience.

Keywords: Project Management; Agile; System

1. PENDAHULUAN

Perkembangan industri teknologi informasi telah membawa perubahan mendalam dalam paradigma bisnis modern. Di era di mana teknologi menjadi tulang punggung operasional perusahaan, PT Phincon, sebagai perusahaan konsultan IT yang berpengalaman, terus berinovasi untuk memenuhi tuntutan pasar yang semakin kompleks. Sebagai pemain utama dalam industri pengembangan perangkat lunak, PT Phincon telah menyadari bahwa pengelolaan proyek yang efisien dan efektif adalah kunci untuk mengoptimalkan hasil akhir dan mempertahankan keunggulan kompetitifnya.

Dalam konteks ini, peran sistem manajemen proyek menjadi semakin penting. PT Phincon menyadari bahwa penggunaan aplikasi manajemen proyek yang tepat dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan produktivitas, mengoptimalkan alokasi sumber daya, dan memastikan kelancaran jalannya setiap proyek pengembangan perangkat lunak (Solihin, 2024). Namun, di tengah beragamnya pilihan perangkat lunak manajemen proyek yang tersedia di pasar, PT Phincon menghadapi permasalahan dalam manajemen proyek untuk perusahaan dan klien-kliennya.

Salah satu permasalahan yang dihadapi adalah kurangnya keterpaduan dalam pengelolaan proyek. Informasi terkait proyek tersebar di berbagai platform dan dokumen seperti Microsoft Excel, Discord, dan Jira, menyebabkan kurangnya keterpaduan informasi di antara tim dan departemen yang terlibat. Selain itu, PT Phincon juga menghadapi kesulitan dalam mengukur kinerja proyek secara objektif tanpa sistem manajemen proyek yang sesuai.



Namun, PT Phincon telah mengambil langkah dengan menggunakan aplikasi Jira sebagai sistem manajemen proyek. Meskipun demikian, ada kendala dalam implementasinya. Beberapa tim hanya menggunakan versi gratis Jira yang memiliki keterbatasan fitur, dan tidak semua fitur yang ada di Jira dimanfaatkan secara optimal oleh perusahaan. Hal ini menyebabkan adanya kesulitan dalam melacak status tugas-tugas yang dikerjakan oleh tim pengembang, yang mengakibatkan pengembangan aplikasi melebihi lini masa yang telah direncanakan.

Komunikasi dan kolaborasi antar tim juga sering kali terhambat karena ketergantungan pada berbagai alat dan platform yang berbeda, sehingga memperlambat penyelesaian tugas dan pengambilan keputusan. Tidak adanya dashboard atau laporan terpusat yang komprehensif untuk memantau status dan progres proyek membuat manajemen kesulitan dalam mendapatkan gambaran keseluruhan tentang kinerja proyek.

Oleh karena itu, karya ilmiah ini bertujuan untuk menyajikan hasil dari upaya pengembangan sistem manajemen proyek yang disesuaikan dengan kebutuhan PT Phincon. Sistem yang diusulkan dirancang untuk menyediakan platform yang terintegrasi dan efisien untuk perencanaan, pelaksanaan, dan pemantauan setiap tahap dalam proses pengembangan aplikasi. Dengan sistem ini, PT Phincon dapat memastikan bahwa setiap proyek yang mereka tangani berjalan sesuai dengan jadwal, anggaran, dan standar kualitas yang ditetapkan, sambil tetap memenuhi kebutuhan dan ekspektasi klien.

Melalui pendekatan ini, diharapkan karya ilmiah ini akan memberikan pandangan yang komprehensif tentang proses perancangan sistem manajemen proyek di PT Phincon serta kontribusinya terhadap pencapaian tujuan perusahaan secara keseluruhan.

2. METODE

2.1 Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap (Cahyadi, 2019):

a. *Analyze* (Analisis):

Mengumpulkan data kebutuhan pengguna dan fungsional melalui studi kasus aplikasi serupa dan analisis kebutuhan PT Phincon.

b. *Design* (Perancangan):

Merancang antarmuka pengguna intuitif, fitur aplikasi sesuai kebutuhan, struktur basis data efisien, mekanisme keamanan, dan integrasi sistem lain.

c. *Development* (Pengembangan):

Mengembangkan aplikasi menggunakan *ReactJS*, *TypeScript*, dan *Postgresql* dengan pembuatan komponen *front-end*, implementasi logika bisnis, serta pengaturan dan manajemen basis data.

d. *Implementation* (Implementasi):

Mengimplementasikan aplikasi di lingkungan produksi PT Phincon, termasuk penyesuaian dengan infrastruktur teknologi, konfigurasi server, dan penerapan tindakan keamanan.

e. *Evaluation* (Evaluasi):

Mengevaluasi kinerja aplikasi melalui pengumpulan data dan umpan balik pengguna, serta analisis metrik kinerja untuk memastikan tujuan tercapai dan mengidentifikasi area perbaikan.

2.2 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

a. Studi Kasus



Mempelajari berbagai kasus yang relevan dan telah ada sebelumnya dalam perancangan aplikasi serupa untuk mendapatkan gambaran kebutuhan dan tantangan yang mungkin dihadapi.

b. Wawancara

Melakukan wawancara dengan tim pengembang di PT Phincon untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang kebutuhan dan fungsional dari aplikasi.

c. Observasi

Mengamati langsung proses kerja dan penggunaan sistem yang ada untuk mengidentifikasi kekurangan dan area yang perlu ditingkatkan dalam aplikasi baru.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Definisi Manajemen Proyek

Aplikasi manajemen proyek adalah alat perangkat lunak yang dirancang untuk membantu dalam melacak, mengelola, dan mengorganisir proyek dari awal hingga selesai (Aston, Ben, 2024). Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur yang memungkinkan tim proyek untuk bekerja lebih efisien, meningkatkan kolaborasi, dan memastikan bahwa semua aspek proyek terpantau dengan baik. Dalam konteks manajemen proyek, alat ini sangat penting karena dapat membantu dalam berbagai hal, seperti penjadwalan tugas, pengelolaan sumber daya, pelaporan, dan komunikasi antar anggota tim (Belferik, 2023).

3.2 Teknologi Aplikasi

Dalam perancangan aplikasi manajemen proyek ini, penulis menggunakan *framework* Next.js yang berbasis pada ekosistem React.js. Next.js memudahkan pengembangan aplikasi *React* dengan *rendering* sisi server dan pembuatan situs statis, serta menawarkan performa tinggi, pengoptimalan *SEO*, dan kemudahan dalam pengembangan serta *deployment*. Fitur-fitur seperti pengelolaan *routing*, *API routes*, dan integrasi dengan layanan eksternal memungkinkan pengembang fokus pada logika bisnis.

Untuk sistem basis data, penulis memilih *PostgreSQL* karena keandalannya dalam menangani transaksi konsisten dan dukungan terhadap fitur-fitur canggih seperti *foreign keys*, *joins*, *views*, *triggers*, dan *stored procedures*. *PostgreSQL* juga terkenal dengan kapabilitasnya, mampu menangani volume data besar dan kompleksitas tinggi. Dalam aplikasi ini, *PostgreSQL* digunakan untuk menyimpan data pengguna, proyek, tugas, dan informasi terkait proyek manajemen, dengan koneksi yang diatur untuk memastikan keamanan dan integritas data.

3.3 Sistem Keamanan

Untuk sistem keamanan, penulis menggunakan *middleware* bawaan dari Next.js bersama dengan *token JWT (JSON Web Token)* untuk *otentikasi*. *Middleware* bawaan Next.js memungkinkan pengembang untuk menangani *otentikasi* dan otorisasi dengan cara yang terstruktur dan terintegrasi. Setiap permintaan HTTP yang masuk diverifikasi melalui *token JWT*, yang memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki akses yang benar dapat mengakses data dan fungsi tertentu.

JWT adalah standar terbuka yang memungkinkan transfer data yang aman antara dua pihak dalam bentuk *token* yang dienkripsi (Edy, 2019). Setiap kali pengguna melakukan permintaan ke server, *token* ini diverifikasi untuk memastikan identitas pengguna dan memberikan akses sesuai dengan hak yang dimiliki. Ini memberikan lapisan keamanan tambahan dengan mencegah akses yang tidak sah dan melindungi data sensitif.

3.4 Perancangan Sistem

Perancangan aplikasi manajemen proyek harus mempertimbangkan kebutuhan spesifik perusahaan dan alur kerja yang ada. Berdasarkan tinjauan pustaka, pendekatan yang melibatkan

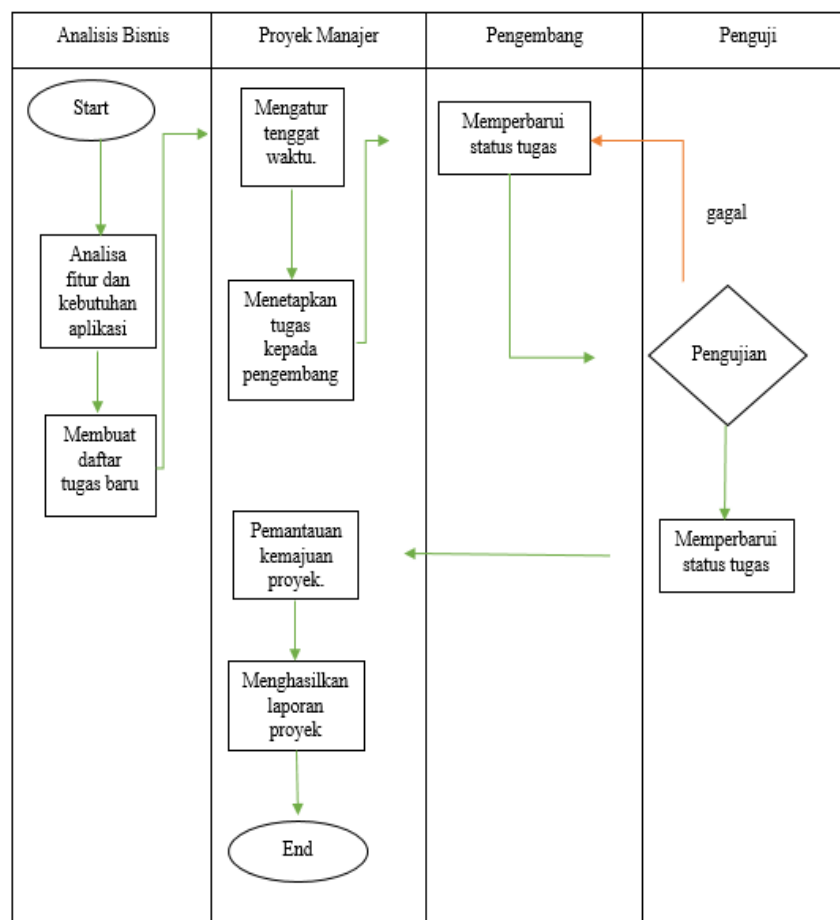
kombinasi metodologi Agile dan PMBOK dapat menjadi dasar yang kokoh untuk mengembangkan aplikasi yang mampu memenuhi kebutuhan manajemen proyek di PT Phincon.

Implementasi fitur-fitur seperti perencanaan proyek, pengelolaan sumber daya, dan pelaporan kinerja akan sangat penting untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen proyek di perusahaan ini. Dengan mengadopsi pendekatan ini, diharapkan aplikasi manajemen proyek yang dirancang dapat memberikan solusi yang tepat sesuai dengan kebutuhan bisnis dan tujuan perusahaan.

3.4.1 Activity Diagram Sistem Berjalan

Activity diagram merupakan representasi grafis dari alur kerja dan aktivitas yang terjadi dalam sebuah sistem (Sa'adah, 2023). Diagram ini membantu dalam memvisualisasikan proses dan interaksi yang terjadi antara aktor dan sistem, serta bagaimana tugas-tugas saling berhubungan. Dalam konteks ini, activity diagram yang ada menggambarkan proses yang berjalan saat ini dalam mengelola proyek di PT Phincon.

Berikut adalah gambar diagramnya.



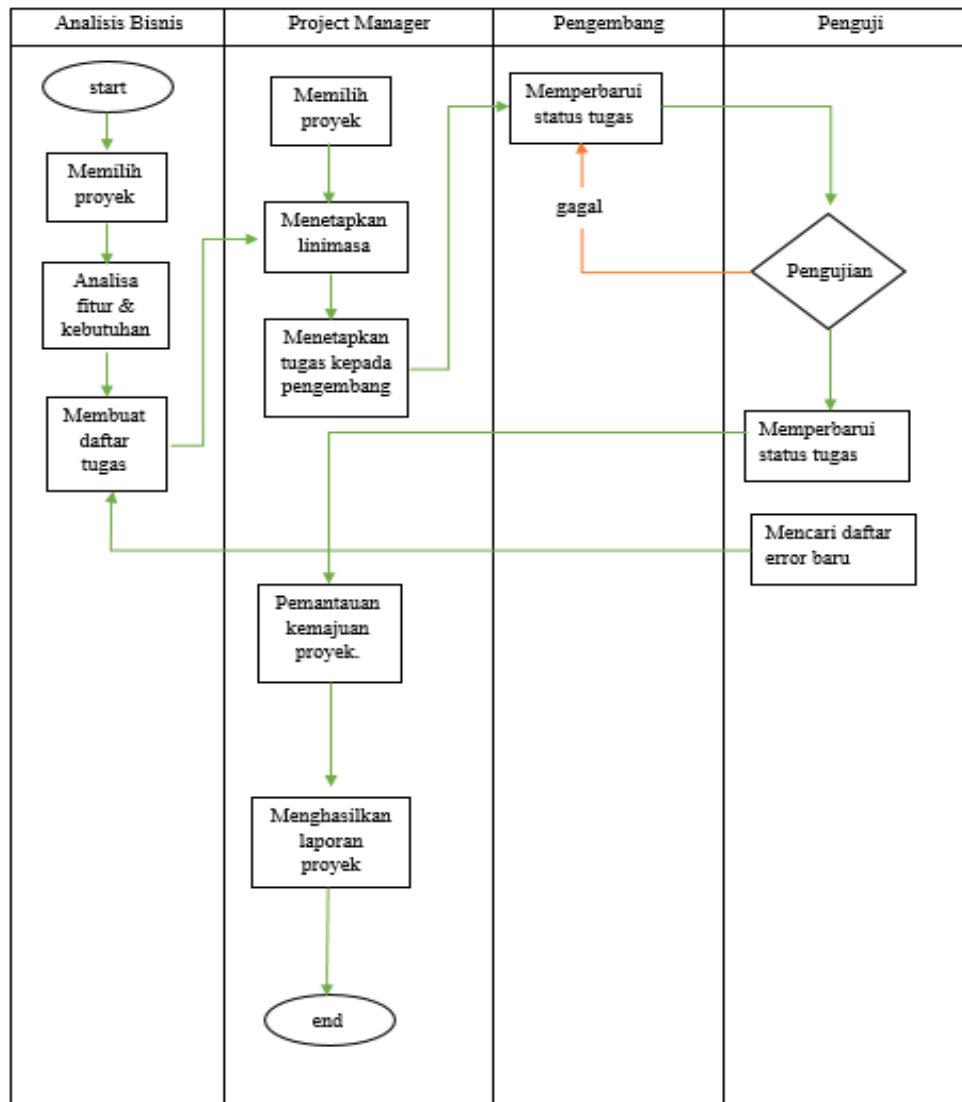
Gambar 1. Activity Diagram Sistem Berjalan

Pada diagram berjalan diatas, menggambarkan alur proses atau aktivitas sistem lama yang berjalan dalam mengelola sebuah proyek aplikasi. Activity Diagram berjalan tersebut terbagi menjadi empat swimlane, yaitu Bisnis Analis, Proyek Manajer, Pengembang dan Penguji.

Activity diagram ini memberikan gambaran mengenai alur proses yang terjadi dan aktivitas-aktivitas yang terlibat dalam sistem manajemen proyek yang sedang berjalan di PT Phincon saat ini.

Diagram ini digunakan sebagai dasar untuk melakukan analisis dan identifikasi kekurangan atau masalah yang ada, serta merancang sistem baru yang lebih baik dan efisien.

3.4.2 Activity Diagram System Usulan



Gambar 2. Activity Diagram Sistem Usulan

Tabel diatas merupakan sebuah activity diagram yang menampilkan alur proses atau aktivitas dari sistem yang diusulkan atau sistem baru dalam manajemen proyek. Diagram ini terdiri dari 4 swimlane utama, terdiri dari Bisnis Analis, Manajer Proyek, Pengembang, dan Penguji.

3.4.3 Use Case Diagram

Menurut (Muhammad, 2023) use case diagram adalah gambar yang menjelaskan bagaimana pengguna akan memakai suatu sistem atau program komputer, dengan menggunakan simbol-simbol tertentu untuk memperjelas alurnya. Use case dijalankan melalui cara menggambarkan tipe interaksi antara pengguna suatu program (sistem) dengan sistemnya sendiri.



Gambar 3. Use Case Diagram

Aktor yang terlibat dalam diagram ini adalah Proyek Manajer, Bisnis Analis, Pengembang, dan Penguji. Penjelasan dari use case yang ada adalah sebagai berikut:

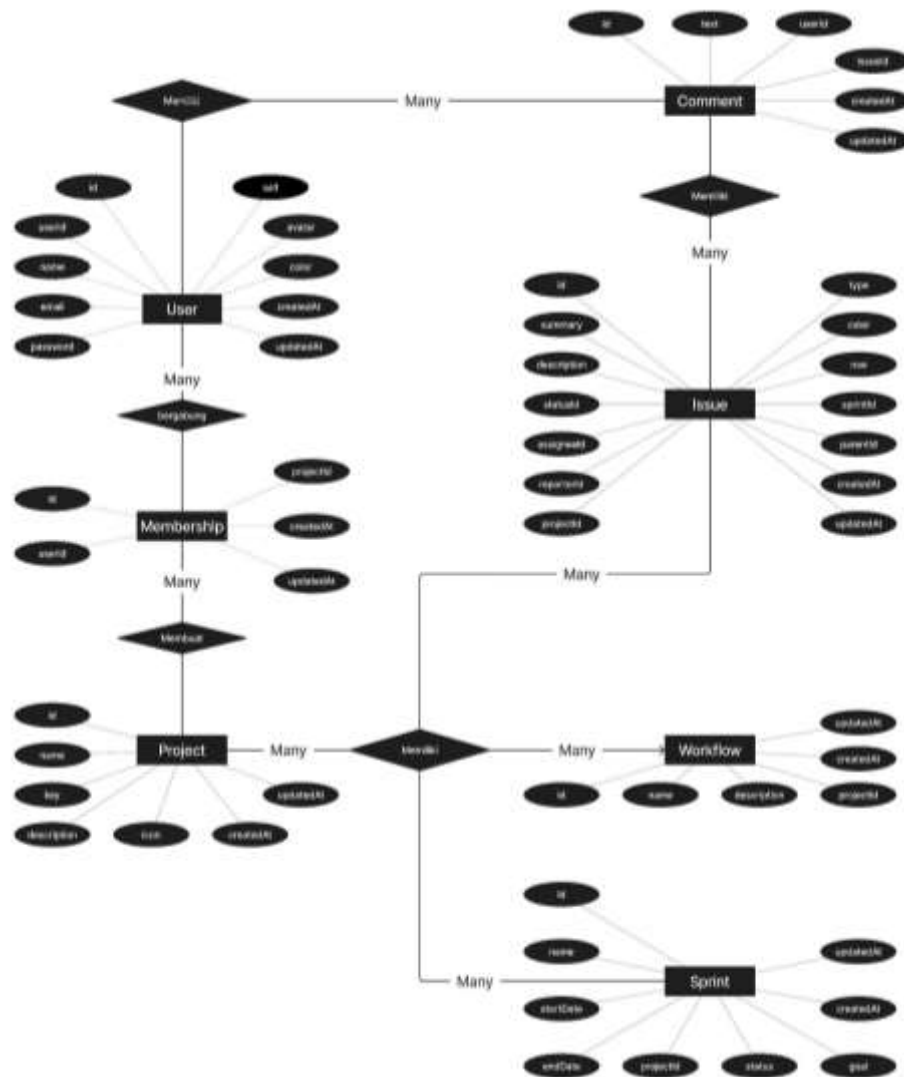
- Log-in dan Log-out: Proses di mana pengguna masuk dan keluar dari sistem untuk mengakses atau mengakhiri sesi kerja.
- Buat proyek baru: Proyek Manajer membuat proyek baru dalam sistem untuk memulai manajemen proyek.
- Membuat Sprint: Sprint dibuat sebagai bagian dari metode Agile untuk mengatur tugas dalam periode waktu tertentu.
- Menetapkan tenggat waktu: Proyek Manajer menentukan batas waktu penyelesaian untuk tugas-tugas yang ada.
- Membuat tugas: Tugas-tugas spesifik dibuat dalam sistem berdasarkan kebutuhan proyek.
- Menetapkan tugas: Proyek Manajer mengalokasikan tugas-tugas yang telah dibuat kepada Pengembang yang sesuai.
- Menambah anggota baru: Proyek Manajer atau Bisnis Analis menambahkan anggota baru ke dalam tim proyek.
- Mengambil tugas: Pengembang memilih dan mengambil tugas yang telah dialokasikan untuk dikerjakan.

- i. Melihat daftar tugas: Pengembang dan Penguji dapat melihat semua tugas yang ada dalam sistem.
- j. Memperbarui status tugas: Pengembang memperbarui status tugas setelah menyelesaikan pekerjaan atau mencapai milestone tertentu.
- k. Menambah Komentar: Pengguna dapat menambahkan komentar pada tugas untuk memberikan umpan balik atau catatan tambahan.

Diagram ini memberikan gambaran jelas mengenai alur proses dan interaksi yang terjadi dalam sistem manajemen proyek di PT Phincon, serta membantu dalam menganalisis dan merancang sistem yang lebih efisien dan efektif.

3.4.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

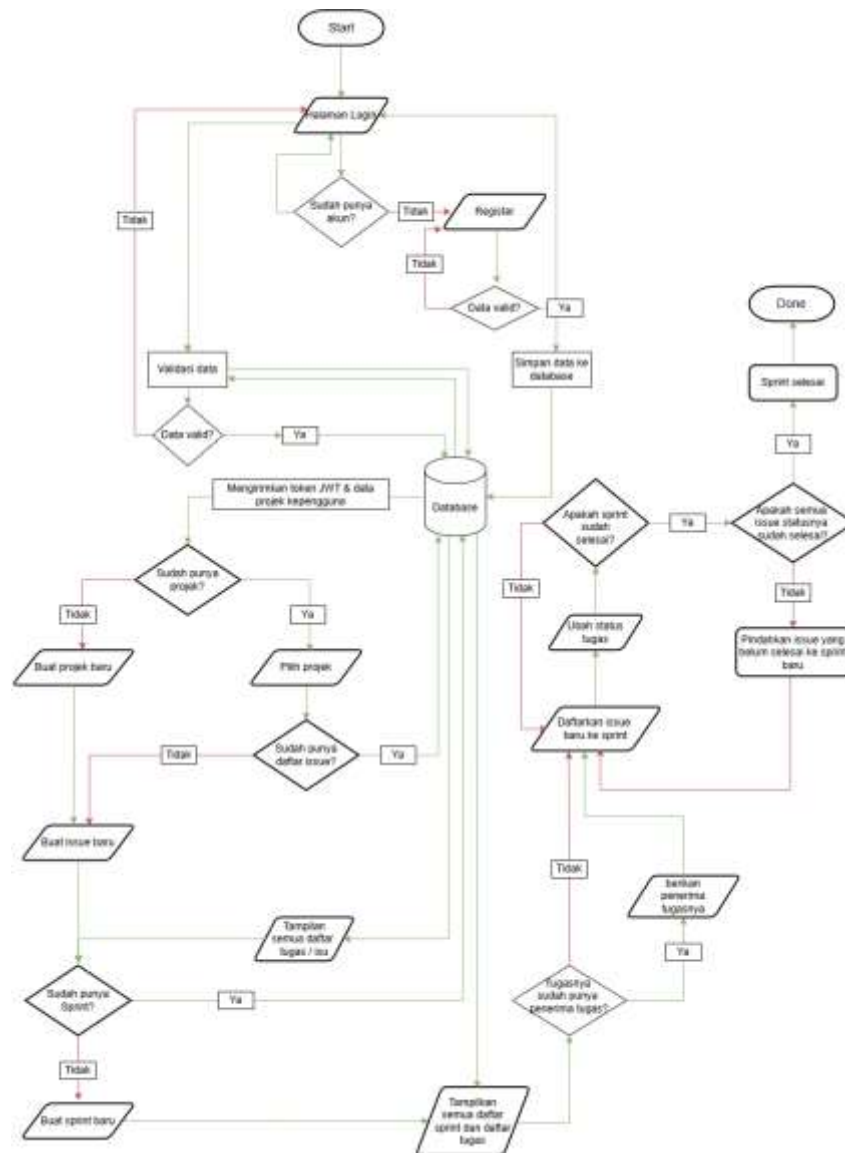
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah representasi grafis dari struktur data yang menunjukkan hubungan antara berbagai entitas dalam sistem (Rosanah, 2023). ERD digunakan secara luas dalam desain basis data untuk memodelkan data yang akan disimpan dan hubungan antar data tersebut. Diagram ini sangat penting dalam fase analisis dan desain sistem karena memberikan gambaran yang jelas dan terstruktur tentang bagaimana data berinteraksi satu sama lain.



Gambar 4. ERD

3.4.5 Perancangan Algoritma

Algoritma adalah suatu langkah atau metode yang telah direncanakan secara matang sehingga terurut dan terorganisir dengan baik dan biasanya digunakan untuk memecahkan suatu masalah dengan memberikan suatu instruksi sehingga menjadi suatu tindakan (Muhammad Romzi, Budi Kurniawan, 2020).



Gambar 5. Flowchart

Berikut adalah pembahasan algoritma berdasarkan *flowchart* di atas:

a. Memulai Proses (*Start*)

Proses dimulai dari titik awal (*start*).

b. Halaman Login

Halaman Login adalah tampilan pertama kali yang ditampilkan ke pengguna. Jika pengguna sudah punya akun, maka bisa langsung melakukan Login. Jika tidak, pengguna dapat berpindah



halaman ke halaman Register. Pada saat login server juga mengirimkan sebuah *token* JWT yang nantinya pengguna cukup sekali login saja jika mengakses aplikasi ini dalam rentan waktu tertentu.

c. *Proses Registrasi*

Pengguna memasukkan data registrasi. Sistem akan memvalidasi data yang dimasukkan. Jika data tidak valid, pengguna akan diminta untuk mengisi ulang data. Jika data valid, pengguna akan terdaftar di sistem dan bisa melanjutkan ke halaman login.

d. *Memeriksa Keberadaan Proyek*

Setelah berhasil login, sistem akan memeriksa apakah pengguna sudah memiliki proyek. Jika tidak memiliki proyek, daftar proyek akan kosong, dan pengguna dapat membuat proyek baru. Jika memiliki daftar proyek, maka pengguna dapat memilih proyek yang ada.

e. *Memeriksa Keberadaan Daftar Isu atau Tugas*

Setelah memilih proyek, sistem akan memeriksa apakah proyek tersebut sudah memiliki daftar tugas. Jika tidak memiliki daftar tugas, pengguna dapat membuat tugas baru. Jika memiliki daftar tugas, semua daftar tugas akan ditampilkan.

f. *Memeriksa Keberadaan Sprint*

Setelah melihat daftar tugas, sistem akan memeriksa apakah proyek sudah memiliki sprint. Jika tidak memiliki sprint, pengguna dapat membuat sprint baru. Jika memiliki sprint, semua daftar sprint dan tugas akan ditampilkan. Namun, jika memiliki tugas tetapi tidak ada sprint, semua tugas akan dikumpulkan di kontainer "*Backlog*".

g. *Penentuan Penerima Tugas*

Tugas yang ada bisa diperbarui penerima tugasnya. Jika ada tugas yang belum memiliki penerima tugas, pengguna dapat menambahkan penerima tugas tersebut.

h. *Pengelolaan Sprint dan Tugas*

Pengguna dapat mengubah status tugas. Jika semua tugas dalam sprint sudah selesai, maka sprint akan dianggap selesai. Jika sprint sudah selesai, sistem akan memeriksa apakah semua tugas statusnya sudah selesai. Jika ada tugas yang belum selesai, tugas tersebut akan dipindahkan ke sprint baru.

i. *Akhir Proses (Done)*

Proses berakhir ketika sprint selesai dan semua tugas sudah diatur dengan benar.

Algoritma ini menjelaskan alur logika yang digunakan dalam aplikasi manajemen proyek, dari mulai pendaftaran pengguna, pengelolaan proyek dan tugas, hingga penyelesaian sprint. Setiap langkah dalam *flowchart* memastikan bahwa pengguna melalui proses yang tepat untuk menjaga keteraturan dan efisiensi dalam manajemen proyek.

3.5 Perancangan Layar

Rancangan layar adalah sebuah desain tampilan yang mempunyai fungsi sebagai antar muka pengguna dengan sistem, atau biasa disebut *interface* (Maulana Rifki Haiqal, Yuliazmi, 2020). Fokus utamanya adalah memastikan bahwa setiap fitur dan fungsi aplikasi dapat diakses dengan mudah dan digunakan secara efisien oleh berbagai pemangku kepentingan, termasuk manajer proyek, analis bisnis, pengembang, dan penguji. Berikut ini adalah rincian dari berbagai elemen antarmuka yang dirancang.



a. Halaman Register

The screenshot shows a registration form titled 'Welcome!'. It contains four input fields: 'Name', 'Email Address', 'Password', and 'Confirm Password'. Below these fields is a 'Register' button. At the bottom of the form, there is a link that says 'Already have an account? Login here'.

Gambar 6. Halaman *Register*

Pada halaman pendaftaran (register), pengguna harus mengisi empat kolom *input*: Nama, Email, *Password*, dan *Confirm Password*. Nama lengkap pengguna harus dimasukkan pada kolom pertama. Pada kolom kedua, pengguna harus memasukkan alamat email yang valid, yang akan digunakan untuk verifikasi akun dan komunikasi. Kolom ketiga meminta pengguna membuat kata sandi yang kuat dan aman, memenuhi syarat keamanan seperti kombinasi huruf besar, huruf kecil, angka, dan simbol. Kolom keempat meminta pengguna memasukkan kembali kata sandi untuk memastikan tidak ada kesalahan pengetikan.

b. Halaman Login

The screenshot shows a login form titled 'Welcome again!'. It contains two input fields: 'Email Address' and 'Password'. Below these fields is a 'Login' button. At the bottom of the form, there is a link that says 'Create new account'.

Gambar 7. Halaman *Login*

Pada halaman login, pengguna harus mengisi dua kolom *input*: Email dan *Password*. Pengguna diminta memasukkan alamat email yang digunakan saat mendaftar sebagai identitas unik untuk login dan kata sandi untuk memastikan keamanan akses. Halaman ini juga menyediakan tautan untuk pendaftaran akun baru, yang mengarahkan pengguna ke halaman pendaftaran untuk membuat akun baru. Jika data yang dimasukkan tidak sesuai, seperti email yang tidak terdaftar atau kata sandi yang salah, sistem akan menampilkan pesan kesalahan di halaman login, memberikan informasi spesifik tentang masalah tersebut dan membantu pengguna memperbaikinya.



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 2, No. 6, November Tahun 2024
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 936-947

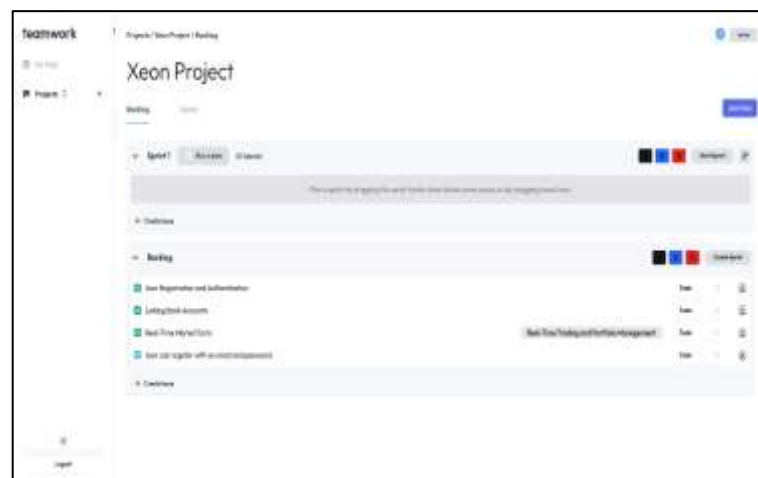
c. Halaman *My Task*



Gambar 8. Halaman *My Task*

Pada halaman “My Task” terdapat 2 (dua) daftar yaitu daftar proyek yang terhubung, dan daftar tugas yang ditugaskan ke pengguna tersebut. Pada bagian daftar proyek, pengguna dapat klik bagian kartunya untuk berpindah halaman ke daftar tugas pada proyek tersebut. Lalu pada daftar tugas dengan judul “Assigned to me” akan menampilkan daftar tugas yang terkait dengan pengguna tersebut.

d. Halaman *Projects*



Gambar 9. Halaman *Projects*

Pada halaman “Projects” terdapat beberapa bagian utama: Jejak Navigasi di bagian atas halaman yang menunjukkan daftar navigasi yang dikunjungi, Judul Proyek di bawah jejak navigasi sebagai identifikasi proyek, Menu Navigasi Gulir dengan opsi “Backlog” dan “Board” untuk berpindah halaman, Tombol “Add Task” di pojok kanan untuk membuat tugas baru, dan Daftar Sprint atau Backlog yang memuat daftar tugas atau isu yang dikelompokkan berdasarkan sprint atau backlog.

4. KESIMPULAN

Aplikasi manajemen proyek yang dikembangkan untuk PT Phincon berhasil memberikan solusi yang baik dan efisien dalam menangani berbagai aspek pengelolaan proyek. Dengan menggunakan teknologi modern seperti *TypeScript*, *framework Next.js* berbasis *ReactJS*, serta



Postgresql sebagai sistem basis datanya, aplikasi ini menawarkan antarmuka yang intuitif dan responsif. Fitur-fitur seperti autentikasi berbasis *token JWT* memastikan keamanan data dan integritas sistem. Implementasi metodologi Agile dalam aplikasi ini juga mempermudah tim dalam mengelola proyek, menetapkan tugas, memantau kemajuan, dan berkolaborasi dengan lebih efektif.

REFERENCES

- Aston, Ben. (2024, Juni 10). *The Digital Project Manager*. Diambil kembali dari The Digital Project Manager: <https://thedigitalprojectmanager.com/projects/managing-schedules/what-is-project-management-application/>
- Belferik, R. a. (2023). *Manajemen Proyek: Teori & Penerapannya*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Cahyadi, R. A. (2019). Pengembangan bahan ajar berbasis ADDIE model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 35-42.
- Edy, E. a. (2019). Pengamanan Restful API menggunakan JWT untuk Aplikasi Sales Order. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 106-112.
- Maulana Rifki Haiqal, Yuliazmi. (2020). PERANCANGAN E-COMMERCE PADA JEYS CORNER UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN MENGGUNAKAN METODE BUSINESS MODEL CANVAS. *IDEALIS: Indonesia Journal Information System*, 568-573.
- Muhammad Romzi, Budi Kurniawan. (2020). PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN PYTHON DENGAN PENDEKATAN LOGIKA ALGORITMA. *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, 37-44.
- Muhammad, A. (2023, Mei 4). *Niagahoster*. Diambil kembali dari Niagahoster: <https://www.niagahoster.co.id/blog/use-case-diagram-adalah/>
- Rosanah, M. a. (2023). Sistem Informasi Penggajian Pegawai Pada SMK Berbasis Website dengan Menggunakan Metode Rapid Application Development. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA)*, 3(1), 25-30.
- Sa'adah, F. N. (2023). Perancangan Aplikasi Penjualan Fashion Dan Aksesoris Berbasis Web Pada Toko Fitrin. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7, 1364-1371.
- Solihin, M. A. (2024). Pengembangan Sistem Resource Work Planning Produksi Transformator Menggunakan Metode SCRUM di PT. XYZ. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 1837-1847.