

PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN PROYEK ADAPTIF BERBASIS AI PADA METODOLOGI AGILE

Iwan Agi Berutu^{1*}, Dean Siregar², Aldo Bonifasius Simbolon³,
Khildan Rifail Azis⁴, Adidtya Perdana⁵

Universitas Negeri Medan, Medan, Sumatera Utara, Indonesia¹

Email*: iwanberutu962@gmail.com

Universitas Negeri Medan, Medan, Sumatera Utara, Indonesia²

Email: deansiregar1609@gmail.com

Universitas Negeri Medan, Medan, Sumatera Utara, Indonesia³

Email: aldosimbolon017@gmail.com

Universitas Negeri Medan, Medan, Sumatera Utara, Indonesia⁴

Email: rifadj20@gmail.com

Universitas Negeri Medan, Medan, Sumatera Utara, Indonesia⁵

Email: adidtya@unimed.ac.id

(*) Corresponding Author

ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang pesat di era sekarang mengakibatkan banyak pekerjaan yang sebelumnya dilakukan secara manual atau konvensional mulai ditinggalkan. Secara bertahap, pekerjaan tersebut digantikan oleh sistem yang lebih modern untuk meningkatkan efisiensi, terutama dalam manajemen proyek yang kini menuntut fleksibilitas tinggi seiring dengan adopsi metodologi *Agile*. Menjawab tantangan ini, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah Sistem Manajemen Proyek Adaptif Berbasis AI yang dirancang khusus untuk mendukung alur kerja *Agile*. Metode pengembangan sistem ini menggunakan arsitektur *client-server* dengan *PHP* sebagai *backend*, *MySQL* sebagai basis data, dan antarmuka *web* interaktif yang dibangun menggunakan *HTML*, *CSS*, serta *JavaScript*. Inovasi utama dari sistem ini adalah integrasi kecerdasan buatan (AI) melalui sebuah *Chatbot* yang mampu menerjemahkan deskripsi proyek dalam bahasa alami menjadi daftar tugas yang terstruktur secara otomatis, termasuk menyarankan sub-tugas yang lebih kecil untuk mempermudah pengelolaan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi *web* fungsional di mana pengguna dapat mengelola tugas baik secara manual maupun melalui bantuan AI yang terbukti berhasil mengubah perintah pengguna menjadi sebuah rencana proyek yang dapat langsung ditindaklanjuti, lengkap dengan deskripsi, tenggat waktu, dan status visual. Sistem ini terbukti menjadi solusi efektif yang tidak hanya menyederhanakan proses manajemen proyek, tetapi juga secara proaktif membantu dalam fase perencanaan, menjadikannya alat yang kuat untuk meningkatkan produktivitas dan transparansi tim *Agile*.

Kata kunci: *Agile*, Kecerdasan Buatan, Manajemen Proyek, *PHP*, Sistem Informasi

ABSTRACT

The rapid development of technology in the current era has led to the abandonment of many jobs that were previously done manually or conventionally. Gradually, these jobs are being replaced by more modern systems to improve efficiency, especially in project

management, which now demands high flexibility along with the adoption of the Agile methodology. In response to this challenge, this research aims to develop an Adaptive Project Management System based on AI, specifically designed to support the Agile workflow. The development method for this system uses a client-server architecture with PHP as the backend, MySQL as the database, and an interactive web interface built using HTML, CSS, and JavaScript. The main innovation of this system is the integration of artificial intelligence (AI) through a Chatbot capable of translating project descriptions in natural language into a structured list of tasks automatically, including suggesting smaller sub-tasks to simplify management. The result of this research is a functional web application where users can manage tasks both manually and with the assistance of AI, which has been proven successful in transforming user commands into an actionable project plan, complete with descriptions, deadlines, and visual statuses. This system has proven to be an effective solution that not only simplifies the project management process but also proactively assists in the planning phase, making it a powerful tool for enhancing the productivity and transparency of Agile teams.

Keywords: Agile, Artificial Intelligence, Information System, PHP, Project Management

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat di era sekarang mengakibatkan banyak pekerjaan yang sebelumnya dilakukan secara manual atau konvensional mulai ditinggalkan. Secara bertahap, pekerjaan-pekerjaan tersebut digantikan oleh sistem yang lebih modern, otomatis, dan canggih guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam berbagai bidang [1]. Perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong peningkatan signifikan dalam jumlah dan kompleksitas proyek, khususnya dalam bidang rekayasa perangkat lunak. Keberhasilan sebuah proyek sangat bergantung pada manajemen proyek yang efektif dan efisien, yang mencakup perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian seluruh aspek proyek untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam konteks ini, perusahaan yang bergerak di bidang teknologi informasi atau konsultan *IT* sangat memerlukan alat bantu yang dapat mendukung kontrol dan pengelolaan proyek secara optimal. Tantangan umum yang sering dihadapi adalah kesulitan dalam memantau progres, pembagian tugas yang tidak terstruktur, serta pelaporan yang memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan jika masih dilakukan secara manual atau dengan alat bantu sederhana.

Sebagai respons terhadap kebutuhan akan fleksibilitas, adaptabilitas, dan kolaborasi tim yang lebih baik dalam menghadapi dinamika proyek perangkat lunak, metodologi *Agile* semakin banyak diadopsi. Metodologi *Agile*, dengan berbagai kerangka kerjanya seperti *Scrum* dan *Kanban*, menawarkan pendekatan iteratif dan inkremental yang memungkinkan tim untuk merespon perubahan kebutuhan dengan lebih cepat dan menghasilkan produk berkualitas tinggi. *Scrum* berfokus pada pengelolaan proyek melalui *sprint-sprint* pendek dengan peran dan artefak yang terdefinisi, sementara *Kanban* menekankan pada visualisasi alur kerja, pembatasan pekerjaan dalam proses (*Work in Progress*), dan pengukuran aliran kerja untuk mencapai efisiensi berkelanjutan.

Penerapan sistem informasi manajemen proyek yang didesain khusus untuk mendukung metodologi *Agile* dapat memberikan manfaat signifikan. Sistem semacam ini tidak hanya berfungsi sebagai repositori data proyek, tetapi juga sebagai platform kolaborasi, alat visualisasi progres, dan pendukung pengambilan keputusan bagi manajer proyek dan anggota tim. Dengan sistem yang tepat, proses *monitoring*, pembagian tugas, hingga pelaporan dapat dilakukan secara lebih transparan dan efisien.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji dan mengembangkan sistem informasi untuk manajemen proyek. Salah satunya adalah penelitian berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web Pada PT Seatech Infosys" [2]. Dalam penelitian tersebut, dikembangkan sebuah sistem informasi manajemen proyek berbasis *web* untuk PT Seatech Infosys yang sebelumnya masih menggunakan Microsoft Excel untuk pengelolaan proyek. Sistem yang dibangun dengan metode *waterfall* ini bertujuan untuk mengatasi masalah pencatatan data yang rentan kesalahan, pelaporan yang kurang akurat, dan kesulitan dalam berbagi informasi. Hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi tersebut dapat menjadi solusi untuk mencapai efektivitas dan efisiensi dalam menunjang aktivitas proyek di perusahaan tersebut, termasuk dalam pembagian tugas, *monitoring* perkembangan proyek, dan pengelolaan informasi bagi petugas maupun klien. Sistem tersebut juga membantu manajer proyek dalam memantau pengeluaran dan sumber daya.

Penelitian yang dilakukan oleh Darmawan dan Ratnasari tersebut memberikan salah satu perspektif mengenai implementasi sistem manajemen proyek berbasis *web* dalam konteks korporat dengan pendekatan *waterfall*. Merujuk pada pentingnya sistem pendukung dalam manajemen proyek perangkat lunak, penelitian ini mengambil fokus yang berbeda dengan mengembangkan Sistem Manajemen Proyek Adaptif Berbasis AI Pada Metodologi *Agile*, sebuah sistem yang dirancang untuk kebutuhan proyek-proyek skala kecil hingga menengah. Sistem ini diharapkan mampu menyediakan alat bantu yang adaptif dan fleksibel bagi tim pengembang perangkat lunak untuk mengelola *product backlog*, *sprint backlog*, memvisualisasikan alur kerja melalui papan *Kanban*, serta meningkatkan kolaborasi dan transparansi progres proyek secara efektif.

Manajemen proyek merupakan komponen krusial dalam manajemen sistem informasi [3]. Fungsinya tidak hanya untuk memastikan proyek berjalan dengan lancar, tetapi juga untuk menjamin bahwa sumber daya digunakan secara efisien. Dengan penerapan manajemen proyek yang tepat, organisasi dapat mencapai tujuan secara lebih efektif dan efisien. Tujuan utamanya adalah menjamin kesuksesan proyek sesuai dengan target yang telah ditetapkan, baik dari segi waktu, anggaran, maupun sumber daya. Faktor-faktor penting yang memengaruhi keberhasilan proyek meliputi komunikasi yang efektif, pengelolaan risiko, pengendalian biaya, dan pengambilan keputusan secara tepat waktu.

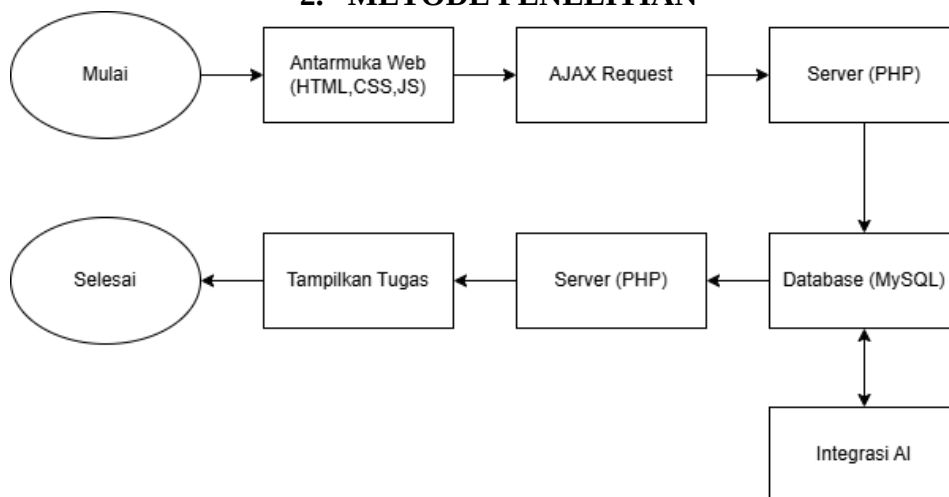
Salah satu cara untuk mendukung keberhasilan proyek adalah dengan menggunakan sistem informasi manajemen proyek, yang dapat berfungsi sebagai kerangka kerja dalam memantau perkembangan proyek dan meningkatkan peluang keberhasilannya [4]. Dalam proses manajemen proyek, terdapat tiga tahap utama yang harus diperhatikan, yaitu perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian. Salah satu alat yang umum digunakan dalam tahap perencanaan adalah *Work Breakdown Structure* (WBS), yaitu daftar terorganisir yang memuat kegiatan atau sasaran dari ruang lingkup proyek, biasanya disusun menggunakan perangkat lunak manajemen proyek.

Scrum adalah sebuah kerangka kerja yang dirancang untuk membantu individu maupun tim dalam menghadapi tantangan yang kompleks, tanpa mengorbankan produktivitas dan kualitas hasil kerja [5]. Metode ini merupakan bagian dari pendekatan *Agile* dalam pengembangan perangkat lunak. Sebagai metode manajemen proyek, *Scrum* mengandalkan kerja tim yang terstruktur dalam periode waktu tertentu yang disebut *sprint* untuk menyelesaikan tugas-tugas yang telah direncanakan. Dengan menggunakan *Scrum*, kolaborasi antar anggota tim bisa semakin kuat dan proses pengembangan bisa berjalan lebih cepat [6]. Metode ini juga cocok diterapkan dalam pengembangan sistem

berskala kecil maupun proyek internal, dengan menekankan pada proses evaluasi dan perbaikan secara terus-menerus [7]. Meski begitu, tantangan utama dalam penggunaan *Scrum* adalah tingginya kebutuhan komunikasi dan keterlibatan aktif dari seluruh anggota tim, yang bisa menjadi hambatan di lingkungan kerja yang kurang mendukung kolaborasi [8].

Sementara itu, *Kanban* hadir dengan pendekatan yang lebih fleksibel melalui visualisasi alur kerja. Tim dapat dengan mudah melihat tugas-tugas yang sedang berjalan, mengidentifikasi hambatan (*bottleneck*), dan segera melakukan penyesuaian saat diperlukan [9]. Dalam konteks proyek TI, *Kanban* membantu tim mengelola beban kerja secara lebih efisien dan meningkatkan produktivitas secara keseluruhan. Salah satu prinsip utama *Kanban* adalah membatasi jumlah tugas yang sedang dikerjakan (*Work In Progress/WIP*), sehingga anggota tim bisa lebih fokus dan bekerja secara lebih efektif [10], [11]. *Kanban* sendiri berasal dari konsep *Just-In-Time (JIT)* dalam dunia manufaktur dan kini telah banyak diadopsi dalam berbagai bidang proyek dan produksi [12]. Inti dari metode ini terletak pada penggunaan papan *Kanban* atau papan visual sebagai alat bantu untuk mengelola alur kerja, membatasi jumlah pekerjaan di setiap tahap, serta mempercepat siklus penyelesaian tugas sambil menjaga efisiensi.

2. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Alur arsitektur sistem

Arsitektur Sistem

Sistem ini dibangun dengan arsitektur *client-server*. Sisi klien, yang dapat diakses melalui browser, dikembangkan menggunakan *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript*, serta dipercantik dengan *framework TailwindCSS* untuk desain antarmuka yang modern dan responsif. Sisi server menggunakan *PHP* sebagai bahasa pemrograman utama dan *MySQL* sebagai sistem manajemen basis data untuk menyimpan data pengguna dan tugas-tugas proyek. Interaksi antara klien dan server dilakukan secara *asynchronous* menggunakan *AJAX*, yang memungkinkan pembaruan data tanpa perlu memuat ulang seluruh halaman, sehingga meningkatkan pengalaman pengguna.

Pengembangan Antarmuka (Frontend)

Antarmuka pengguna (*UI*) dirancang dengan fokus pada kemudahan penggunaan dan estetika. Halaman utama aplikasi menyajikan dua cara untuk menambahkan tugas: secara manual atau melalui *Chatbot AI*. Terdapat juga halaman otentikasi (*login* dan

registrasi) yang aman untuk memastikan bahwa hanya pengguna terdaftar yang dapat mengakses sistem. Desain responsif diimplementasikan agar aplikasi dapat diakses dengan baik di berbagai perangkat, mulai dari desktop hingga perangkat *mobile*.

Pengembangan Sisi Server (*Backend*)

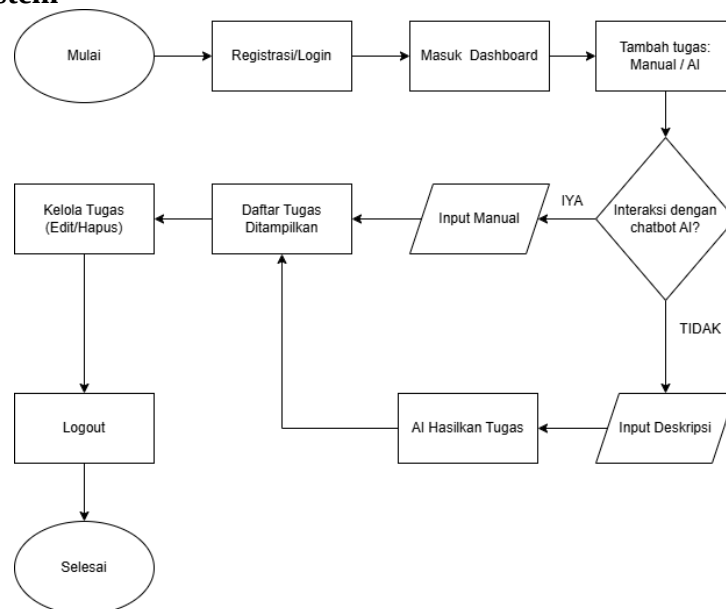
Logika bisnis aplikasi, seperti manajemen sesi pengguna, otentikasi, dan operasi *CRUD* (*Create, Read, Update, Delete*) untuk tugas, ditangani oleh skrip *PHP* di sisi server. Koneksi ke basis data diatur dalam *file db_connect.PHP*. Proses otentikasi pengguna melibatkan verifikasi kredensial dan penggunaan *session* untuk menjaga status *login* pengguna di seluruh aplikasi.

Integrasi Kecerdasan Buatan (*AI*)

Inti dari inovasi dalam sistem ini adalah integrasi dengan *AI* untuk membantu perencanaan proyek. Fitur ini diimplementasikan melalui *Chatbot* yang dapat berinteraksi dengan pengguna. Pengguna dapat memberikan deskripsi proyek dalam bahasa alami, dan *AI* akan secara otomatis menghasilkan daftar tugas yang relevan, lengkap dengan estimasi tenggat waktu. Selain itu, *AI* juga dapat memberikan saran sub-tugas untuk tugas-tugas yang lebih besar, membantu memecah pekerjaan menjadi langkah-langkah yang lebih mudah dikelola.

Komunikasi dengan *AI* dilakukan melalui pemanggilan *API* ke model bahasa generatif. *Prompt* yang dikirim ke *AI* diperkaya dengan konteks, seperti tanggal saat ini, untuk meningkatkan relevansi dan akurasi saran yang diberikan. Respons dari *AI*, yang diharapkan dalam format *JSON*, kemudian di-*parsing* dan ditampilkan di antarmuka pengguna sebagai daftar tugas yang dapat langsung dikelola.

Alur Kerja Sistem



Gambar 2. *User-flow* aplikasi

Berikut adalah alur kerja sistem dari sudut pandang pengguna:

1. *Registrasi dan Login*: Pengguna baru dapat membuat akun, sedangkan pengguna yang sudah terdaftar dapat langsung masuk ke sistem.

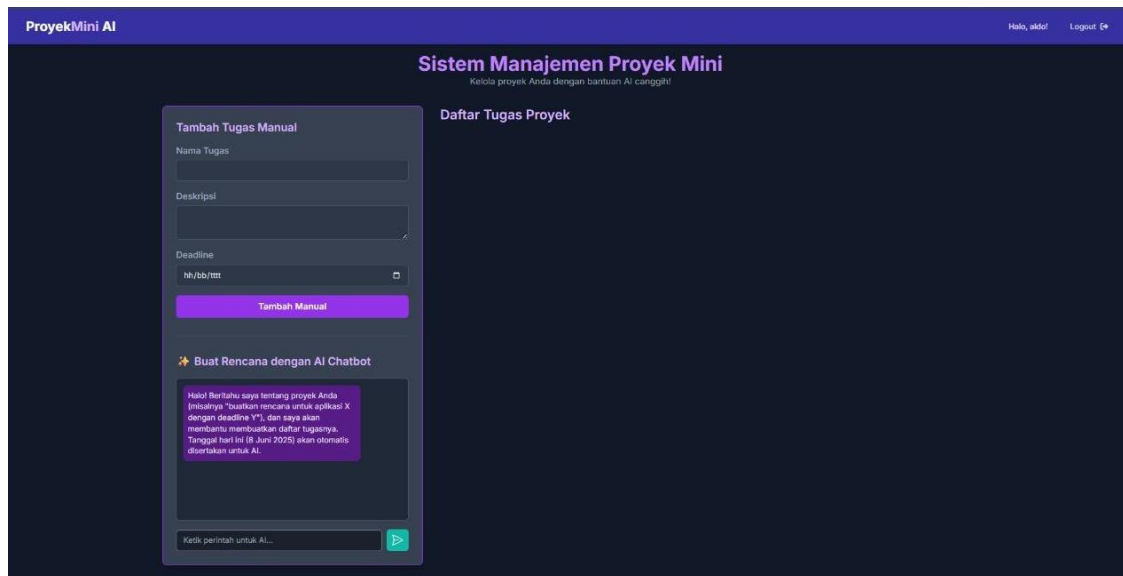
2. Manajemen Tugas: Setelah login, pengguna diarahkan ke *dashboard* utama di mana mereka dapat menambahkan tugas secara manual atau menggunakan *Chatbot AI*.
 3. Interaksi dengan AI: Pengguna dapat mengetikkan perintah atau deskripsi proyek ke dalam *Chatbot*. AI kemudian akan memproses permintaan tersebut dan menghasilkan daftar tugas yang disarankan.
 4. Pengelolaan Tugas: Tugas-tugas yang telah ditambahkan (baik secara manual maupun oleh *AI*) dapat dilihat, diedit, ditandai sebagai selesai, atau dihapus oleh pengguna. Status setiap tugas (misalnya, "Menunggu", "Segera Selesaikan", "Terlambat") akan ditampilkan secara visual untuk memudahkan pemantauan.
 5. *Logout*: Pengguna dapat keluar dari sistem dengan aman melalui tombol *logout*.
- Dengan metodologi ini, proyek "Sistem Manajemen Proyek *Mini* dengan *AI*" berhasil dikembangkan sebagai alat yang fungsional dan inovatif, yang tidak hanya menyederhanakan proses manajemen proyek tetapi juga memanfaatkan kekuatan *AI* untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas pengguna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN



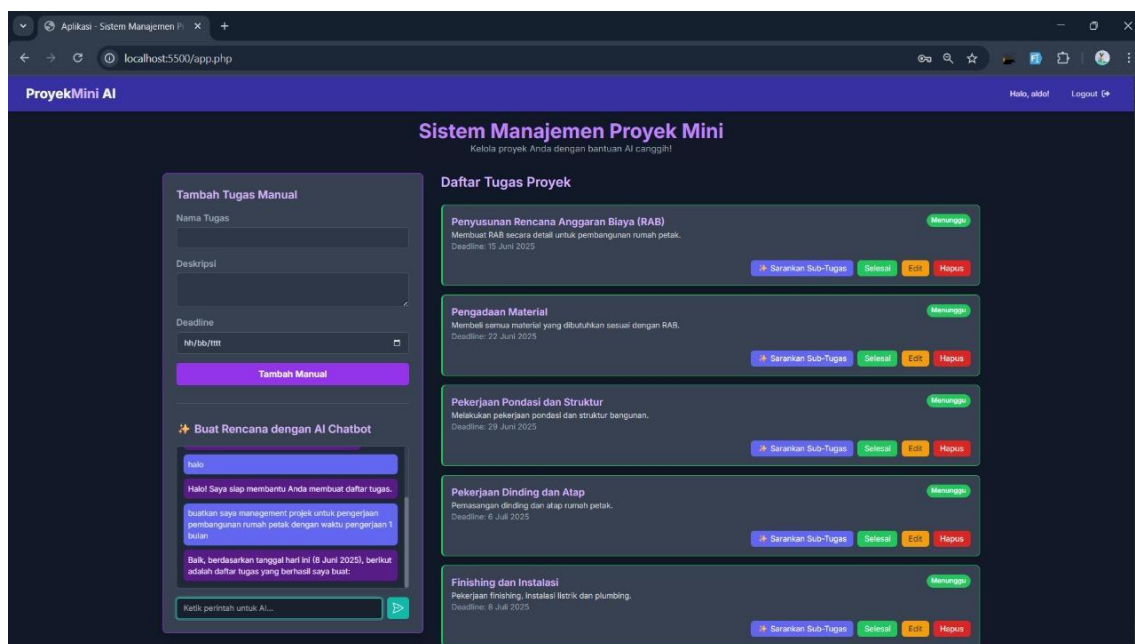
Gambar 3. *Landing page*

Gambar 3 menampilkan halaman utama yang berfungsi sebagai halaman pembuka dan representasi visual dari identitas proyek ini. "Revolusi Manajemen Proyek Anda dengan Kecerdasan Buatan" secara efektif mengkomunikasikan nilai jual utama dari aplikasi. Di bawahnya, terdapat deskripsi singkat yang menjelaskan bahwa sistem ini ditenagai oleh *AI Gemini* untuk membantu pengguna merencanakan dan melacak proyek. Navigasi yang jelas di bagian atas ("Beranda", "Tentang Aplikasi", "Tentang Kami", "Kontak") serta dua tombol aksi ("Pelajari Lebih Lanjut" dan "Coba Aplikasi") memberikan alur yang mudah bagi pengguna untuk menjelajahi situs atau langsung menggunakan aplikasi.



Gambar 4. Tampilan awal

Gambar 4 adalah *dashboard* aplikasi utama setelah pengguna berhasil login, namun sebelum ada tugas yang dibuat. Halaman ini secara cerdas dibagi menjadi dua area fungsional utama. Di sebelah kiri, terdapat form "Tambah Tugas Manual" yang memungkinkan pengguna menambahkan tugas secara tradisional. Di bawahnya, fitur unggulan "Buat Rencana dengan AI Chatbot" ditampilkan dengan jelas, lengkap dengan pesan instruksional yang ramah untuk memandu pengguna. Di sebelah kanan, area "Daftar Tugas Proyek" masih kosong, yang secara visual mengundang pengguna untuk mulai mengisi proyek mereka. Kehadiran nama pengguna dan tombol "Logout" di sudut kanan atas menandakan bahwa sistem berhasil mengelola sesi *login* pengguna dengan baik.



Gambar 5. Tampilan tugas hasil *generate AI*

Di panel *Chatbot* sebelah kiri, terlihat riwayat percakapan di mana pengguna telah memberikan perintah untuk membuat rencana proyek pembangunan rumah. Sebagai respons, panel "Daftar Tugas Proyek" di sebelah kanan, yang sebelumnya kosong, kini telah terisi secara otomatis dengan daftar tugas yang relevan dan terstruktur. Setiap tugas ditampilkan dalam format kartu yang informatif, lengkap dengan deskripsi, *deadline*, status visual ("Menunggu"), dan serangkaian tombol aksi ("Sarankan Sub-Tugas", "Selesai", "Edit", "Hapus"). Ini adalah bukti visual yang meyakinkan bahwa sistem berhasil menerjemahkan input bahasa alami menjadi rencana proyek yang *actionable* melalui integrasi *AI*.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Manajemen Proyek Adaptif Berbasis *AI* telah berhasil dikembangkan sebagai alat yang fungsional untuk mendukung metodologi *Agile*. Sistem ini secara efektif mengintegrasikan kecerdasan buatan (*AI*) untuk mengotomatisasi proses perencanaan tugas, di mana pengguna dapat menerjemahkan deskripsi proyek dalam bahasa alami menjadi daftar tugas yang terstruktur dan dapat langsung dikelola. Implementasi arsitektur *client-server* dengan teknologi *AJAX* juga terbukti mampu menciptakan antarmuka pengguna yang responsif dan dinamis, memungkinkan pengelolaan tugas yang fleksibel tanpa perlu memuat ulang halaman. Meskipun sistem telah berhasil mencapai tujuan utamanya, terdapat beberapa keterbatasan yang dapat menjadi dasar untuk pengembangan selanjutnya. Oleh karena itu, disarankan untuk pengembangan di masa depan agar fokus pada penambahan fitur kolaborasi tim, seperti penugasan tugas kepada anggota spesifik dan fitur komentar, untuk meningkatkan interaksi dalam tim. Selain itu, integrasi dengan layanan eksternal seperti kalender atau platform notifikasi, serta penambahan dasbor analitik untuk visualisasi progres proyek, dapat menjadi langkah selanjutnya untuk menjadikan sistem ini solusi manajemen proyek yang lebih komprehensif dan kompetitif.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] I Gst Agung Mahendra Sedana Yoga, I Nyoman Piarsa, and Putu Wira Buana, "Kontrol Multi Motor Servo Dengan Joystick Virtual Berbasis Android," *JUTIK*, vol. 11, no. 1, pp. 1–13, Apr. 2025.
- [2] 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, 2020.
- [3] A. Azza, Y. Arye, S. Putri, and J. Aryadinata, "Manajemen Proyek dalam Manajemen Sistem Informasi: Metodologi Tinjauan Literatur Sistematis," *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 2, Dec. 2023.
- [4] E. Kurniadi, S. Rahmah, E. Suseno, and D. Nugraha, "Manajemen Proyek Sistem Informasi pada Sistem Pengelolaan Data Reseller PT. Replay," *Logika: Jurnal Penelitian Universitas Kuningan*, vol. 15, no. 1, pp. 85–92, 2024.
- [5] W. Zayat and O. Senvar, "Framework Study for Agile Software Development Via Scrum and Kanban," *International Journal of Innovation and Technology Management*, vol. 17, no. 04, Jun. 2020, doi: 10.1142/S0219877020300025.
- [6] Aldi Bagus Hermawan, Keysya Alifia Zabina, M.Rafli Alfarisqi, and Seftin Fitri Ana Wati, "Systematic Literature Review Tentang Manajemen Proyek Dalam

- Sistem Informasi,” *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 1–11, Nov. 2023, doi: 10.33005/sitasi.v3i1.453.
- [7] R. Setiawan, D. Kurniadi, and Y. Supriatna, “Perancangan Sistem Informasi Monitoring dan Pelaporan Kinerja Aparatur Sipil Negara Berbasis Web dan Android,” *Jurnal Algoritma*, vol. 20, no. 1, pp. 156–167, May 2023, doi: 10.33364/algoritma/v.20-1.1281.
- [8] D. B. Kinasih, “Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Kinerja Karyawan (Studi Kasus: Modena Strategy System),” *Jurnal Sains, Nalar, dan Aplikasi Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 1, Aug. 2021, doi: 10.20885/snati.v1i1.8.
- [9] M. S. E. Putra, “Perancangan Sistem Informasi Pembangunan dan Renovasi Hunian pada Kuntoro Kontraktor Berbasis Java,” *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, vol. 2, no. 04, Oct. 2021, doi: 10.30998/jrami.v2i04.1989.
- [10] A. S. Vidiyanto and W. H. Haji, “Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Kanban (Studi Kasus: PT. XYZ),” *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 7, no. 2, pp. 283–292, Feb. 2020, doi: 10.25126/jtiik.2020701676.
- [11] I. 'ilma Insyifani, T. Raharjo, E. K. Budiardjo, and K. Mahatma, “Peningkatan Kematangan Manajemen Proyek menggunakan Kerangka Kerja KPMMM: Studi Kasus Perusahaan Konsultan Teknologi Informasi PQR,” *Technomedia Journal*, vol. 8, no. 1SP, pp. 57–71, May 2023, doi: 10.33050/tmj.v8i1SP.2005.
- [12] A. Afif Yamani, S. Santoso, H. Santosa, D. Bagus Maulana, and Y. Prastyo, “Evaluating the Performance of Kanban Method in Managig Industrial Food Product Development Projects at Pt.XYZ: A Literature Jurnal,” *International Journal of Innovative Science and Research Technology (IJISRT)*, pp. 881–888, Jul. 2024, doi: 10.38124/ijisrt/IJISRT24JUL403.