

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Proyek Pada Apada Studio Berbasis Web Menggunakan Metode *Prototype*

I Made Adi Wira Surya Kencana^{1*}, Made Adi Paramartha Putra², I Nyoman Purnama³

^{1,2,3}Universitas Primakara

*Email: sury4.832@gmail.com

Abstract

Advances in information technology have changed the way companies operate, including in the architecture industry, one of which is Apada Studio. Currently, Apada Studio's project and financial recording process and project progress reporting are still done manually, which causes the data search process to be more complicated, time-consuming and potentially inaccurate project data. With the proposed "Design of a Web-Based Project Management Information System at Apada Studio Using the Prototype Method", it is hoped that it can help Apada Studio in managing its projects better, improve performance and productivity, and reduce confusion and complexity in project management. This system design is designed using the prototype method and goes through various design stages, such as Unified Modeling Language (UML), Entity Relationship Diagram (ERD), Flowmap, making Low Fidelity and High Fidelity designs using figma software. The results of the system design have been tested using the System Usability Scale (SUS) method with an average SUS score of 89.375 which shows the category "Excellent", Grade B, and Acceptable. Testing is also done with Maze to assess the success and ease of users in completing tasks.

Keywords: Maze, Project Management Information System, Prototype, System Usability Scale (SUS), Web.

Abstrak

Kemajuan teknologi informasi telah mengubah cara perusahaan beroperasi, termasuk dalam industri arsitektur, salah satunya Apada Studio. Saat ini, Apada Studio proses pencatatan proyek dan keuangan serta pelaporan progress proyek masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan proses pencarian data menjadi lebih rumit, menghabiskan waktu dan dapat berpotensi ketidakakuratan terhadap data proyek. Dengan diusulkannya "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Proyek Berbasis Web Pada Apada Studio Menggunakan Metode Prototype", diharapkan dapat membantu Apada Studio dalam mengelola proyek-proyeknya dengan lebih baik, meningkatkan kinerja dan produktivitas, serta mengurangi kebingungan dan kerumitan dalam pengelolaan proyek. Perancangan sistem ini dirancang dengan menggunakan metode prototype dan melewati berbagai tahapan perancangan, seperti Unified Modeling Language (UML), Entity Relationship Diagram (ERD), Flowmap, pembuatan desain Low Fidelity dan High Fidelity dengan menggunakan software figma. Hasil dari rancangan sistem telah diuji dengan menggunakan metode System Usability Scale (SUS) dengan rata-rata skor SUS 89,375 yang menunjukkan kategori "Excellent", Grade B, dan Acceptable. Pengujian juga dilakukan dengan Maze untuk menilai keberhasilan dan kemudahan pengguna dalam menyelesaikan tugas.

Kata Kunci: Maze, *prototype*, sistem informasi manajemen proyek, *system usability scale* (SUS), web

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi yang terus berkembang terutama pada bidang sistem informasi, berperan penting dalam mengubah cara bisnis beroperasi di berbagai sektor industri. Era digital saat ini telah mengubah secara fundamental bagaimana cara perusahaan beroperasi, berinteraksi dengan pelanggan, dan mengelola sumber daya perusahaan. Transformasi digital menjadi kunci utama bagi inovasi baru dalam pengelolaan bisnis, menghadirkan peluang baru dan tantangan bagi perusahaan untuk dapat bersaing dan berkembang di pasar yang terus berubah. Dengan adanya perkembangan teknologi yang pesat, penggunaan sistem informasi dalam bidang bisnis merupakan sebuah faktor yang dapat meningkatkan daya saing sebuah organisasi atau perusahaan untuk menyediakan informasi yang lebih baik untuk mengambil keputusan [1]. Sistem Informasi dapat diartikan sebagai gabungan dari berbagai elemen informasi yang terhubung satu sama lain yang bertujuan untuk meningkatkan operasional bisnis dan menyelesaikan masalah [2].

Fungsi dari penerapan sistem informasi bagi sebuah perusahaan adalah mendapatkan informasi secara menyeluruh dan membantu perusahaan dalam membuat sebuah keputusan [1]. Selain itu juga, penggunaan sistem informasi memungkinkan sebuah perusahaan untuk dapat mengotomatisasi proses bisnis, mengintegrasikan data dari berbagai sumber, dan menyediakan informasi yang relevan dan real-time. Dengan demikian, sistem informasi bukan hanya menjadi alat bantu dalam operasional sehari-hari perusahaan, melainkan juga menjadi komponen yang mendukung perusahaan dalam menghadapi tantangan bisnis yang sering berubah.

Dengan menerapkan sistem informasi, perusahaan bisa mendapatkan informasi untuk mengelola bisnis, mulai dari menganalisis data hingga membuat keputusan strategis. Informasi yang berkualitas ialah informasi yang disampaikan dengan akurat, terbebas dari kesalahan, tepat pada waktunya dan dapat

bermanfaat bagi penerimanya, yang nantinya akan digunakan untuk melakukan pemecahan masalah dan pengambilan keputusan [3].

Beberapa peneliti terdahulu telah melakukan penelitian terhadap pemanfaatan sistem informasi. Meidyan Permata Putri, dkk [4] mengungkap bagaimana penggunaan sistem informasi memudahkan dalam mengelola informasi proyek secara cepat, akurat dan otomatis tercatat dalam sistem. Penelitian yang lainnya, Tuti Alawiyah, dkk [5] mengungkap bagaimana penggunaan sistem informasi dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam manajemen proyek, sehingga perusahaan dapat melakukan pemantauan progress proyek tanpa harus ke lapangan. Jadi dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan sistem informasi, dapat mempermudah perusahaan ataupun organisasi dalam menjalankan operasional.

Penggunaan sistem informasi telah banyak digunakan dalam banyak industri, salah satunya adalah industri arsitektur. Industri arsitektur adalah bagian dari sektor pembangunan yang terkait dengan proses merancang, merencanakan, mengawasi, dan melestarikan bangunan. Ini mencakup berbagai kegiatan seperti perancangan desain, perencanaan konstruksi, pengawasan proyek, dan pelestarian bangunan bersejarah [6]. Di dalam industri ini, perusahaan-perusahaan arsitektur, salah satunya yaitu Apada Studio, memegang peranan yang penting untuk dapat menciptakan desain bangunan yang kreatif dan inovatif.

Apada Studio merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang pembuatan desain arsitektur, mulai dari pembuatan desain asitektural, pengurusan PBG/SLF bangunan, serta peralatan dan interior. Dengan berfokus pada kualitas, inovasi dan memastikan kepuasan pelanggan terhadap desain, Apada Studio dapat bersaing dengan perusahaan-perusahaan arsitektur lainnya. Dengan tekad yang kuat untuk terus berkembang, Apada Studio terus memperluas jangkauan layanannya dengan menghadirkan beragam layanan desain yang dapat memenuhi kebutuhan dari para klien. Melalui inovasi yang berkelanjutan dan

fokus pada kebutuhan pelanggan, Apada Studio terus berusaha untuk menciptakan solusi desain yang sesuai dengan berbagai preferensi dan tuntutan pasar.

Namun, dalam menjalankan operasional perusahaan, Apada Studio menghadapi beberapa tantangan, salah satu masalah utama yang dihadapi adalah pengelolaan proyek. Saat ini, proses pencatatan terkait proyek dan keuangan masih dilakukan secara manual melalui buku catatan. Hal ini dapat berisiko terjadinya kehilangan dan kerusakan data karena data hanya tersimpan dalam bentuk fisik. Selain itu juga, pelaporan progress proyek masih dilakukan melalui *group chat*, yang sering tertumpuk dengan pesan lain dan berisiko kehilangan akibat pesan yang terhapus atau kerusakan ponsel. Selain itu proses pencarian data dan pemantauan progress proyek menjadi lebih rumit, menghabiskan waktu dan dapat berpotensi ketidakakuratan terhadap data proyek.

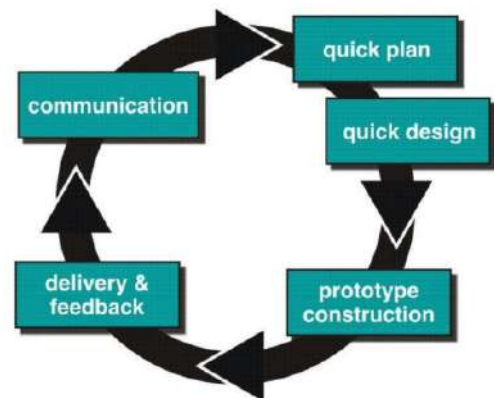
Oleh karena itu, peneliti mengusulkan sebuah perancangan sistem informasi manajemen proyek dengan menggunakan metode *prototype*, yang mencakup pemodelan sistem, rancangan database dan rancangan tampilan antarmuka. Hasil dari rancangan sistem akan dievaluasi dengan metode *System Usability Scale* (SUS) dan *maze* untuk menentukan seberapa mudah sistem ini digunakan.

Metode *prototype* dipilih karena mengingat pemilik perusahaan masih awam dengan penggunaan teknologi, sehingga *prototype* dapat memberikan gambaran visual dan fungsional dari sistem. Dengan demikian pengguna sistem dapat memberikan masukan selama perancangan sistem. Dengan perancangan sistem informasi manajemen proyek ini, Apada Studio dapat menyesuaikan kebutuhan dan alur kerja terhadap pengelolaan proyek. Sistem ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan yang spesifik dari perusahaan, sehingga membantu mengurangi kesalahan yang bisa terjadi dalam pengelolaan proyek. Selain itu, sistem ini nantinya juga dapat membantu dalam memantau perkembangan

proyek secara langsung dan memberikan akses yang cepat ke data proyek. Dengan demikian, Apada Studio dapat memastikan bahwa setiap proyek dapat diselesaikan tepat waktu dan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan.

2. Metoda Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan pada perancangan sistem informasi manajemen proyek pada Apada Studio adalah metode *prototype*. *Prototype* merupakan sebuah teknik pengembangan *software* yang berfungsi untuk menyajikan gambaran awal dari ide, melakukan uji coba terhadap desain, mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang kemungkinan muncul dan mencari solusi untuk permasalahan tersebut. Keuntungan penggunaan metode *prototype* adalah dapat melibatkan pengguna secara langsung dalam analisa dan desain, memahami kebutuhan secara nyata dan bukan secara abstrak [7]. Adapun proses atau Berikut adalah tahapan dalam metode *prototype* [8]:



Gambar 1. Tahapan Metode *Prototype* [8]

a. *Communication*

Pada bagian ini melibatkan komunikasi awal antara pengembang dan pemangku kepentingan, serta menetapkan tujuan umum dan kebutuhan yang akan diimplementasikan.

b. *Quick Plan*

Dalam bagian ini adalah tahap untuk melakukan perencanaan sistem yang singkat, yang mencakup semua aspek perangkat lunak yang diketahui dan yang nantinya akan terlihat.

c. *Modeling Quick Design*

Fokus utama pada tahap ini adalah penyajian fitur-fitur perangkat lunak yang terlihat oleh pengguna. Pemodelan dengan *Quick Design* lebih berfokus pada *prototyping*.

d. *Construction Prototype*

Pada tahap ini merupakan pembangunan kerangka kerja atau desain *prototype* perangkat lunak yang akan dirancang.

e. *Deployment, Delivery & Feedback*

Dalam tahapan ini adalah tahap dimana *prototype* sudah dibuat dan diberikan kepada pemangku kepentingan untuk melihat *prototype* dan memungkinkan pemangku kepentingan memberikan *feedback* terkait *prototype*, yang nantinya dapat digunakan untuk menyempurnakan *prototype*.

3. Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menerapkan metode *prototype* dalam merancang sistem informasi manajemen proyek di Apada Studio. Metode *prototype* melibatkan beberapa tahap, mulai dari tahap *communication*, *quick plan*, *modelling quick design*, *construction prototype*, dan *deployment, delivery & feedback*.

3.1. *Communication*

Dalam tahap ini diperoleh informasi yang berkaitan dengan kebutuhan fungsional dan non fungsional dari sistem manajemen proyek yang akan dibangun. Hasil identifikasi kebutuhan adalah sebagai berikut:

a. Kebutuhan Fungsional Sistem

Berdasarkan kebutuhan dari sistem manajemen proyek ini, diketahui terdapat sejumlah fungsi utama, yaitu :

1. Fitur sistem untuk *admin* adalah sebagai berikut:
 - a) *Login*
 - b) *Dashboard*
 - c) Pencatatan Proyek
 - d) Pencatatan *Furniture*

- e) *Progress Proyek*
- f) *Manajemen Pemasukan*
- g) *Manajemen Pengeluaran*
- h) *Manajemen Drafter*
- i) *Manajemen Klien*
- j) *Laporan*
- k) *Logout*

2. Fitur sistem untuk *drafter* adalah sebagai berikut:

- a) *Login*
- b) *Dashboard*
- c) *Melihat Daftar Proyek*
- d) *Pelaporan Progres Proyek*
- e) *Logout*

b. Kebutuhan Non Fungsional Sistem

Berdasarkan kebutuhan dari sistem manajemen proyek pada Apada Studio, kebutuhan non-fungsional adalah sebagai berikut:

1. Sistem manajemen proyek dirancang dengan *user interface* yang mudah dipahami
2. Fitur-fitur pada sistem hanya tersedia untuk diakses oleh pengguna yang sudah masuk ke dalam sistem dengan menggunakan akun.
3. Sistem manajemen proyek dirancang dengan menyediakan fitur yang berbeda untuk *admin* dan *drafter* sesuai dengan tugas dan wewenang masing-masing.

3.2. *Quick Plan*

Dalam tahap ini akan dibuat *guideline user interface*, perencanaan untuk kegiatan kedepan dan *paper prototype* dari hasil diskusi pada tahap sebelumnya.

a. *Guideline User Interface*

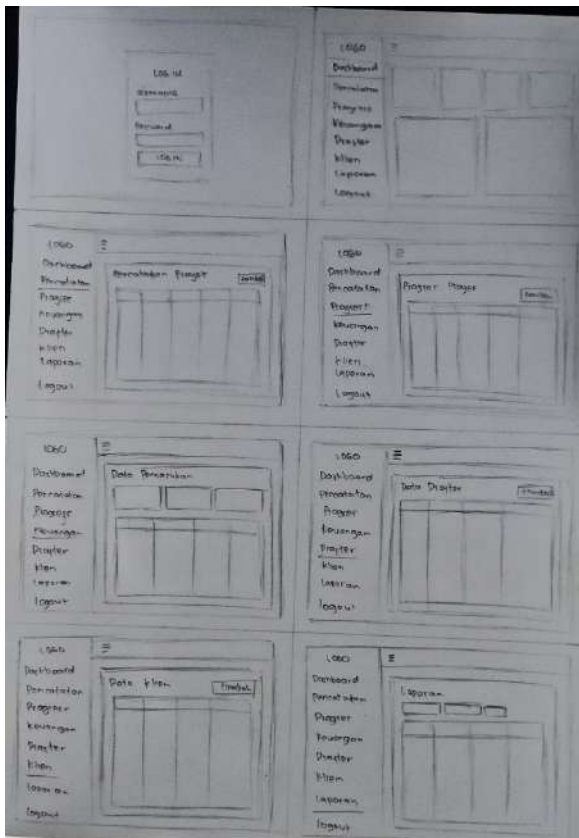
Berikut merupakan *guideline user interface* yang digunakan dalam pembuatan desain sistem.



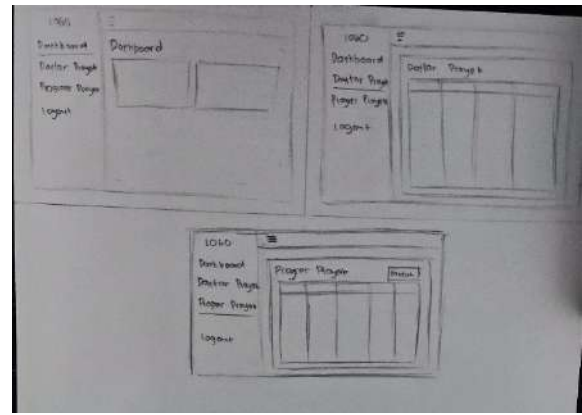
Gambar 2. *User Interface Design Guideline*

b. *Paper Prototype*

Berikut merupakan hasil *paper prototype* dari *admin* dan juga *drafter*.



Gambar 3. *Paper Prototype Admin*



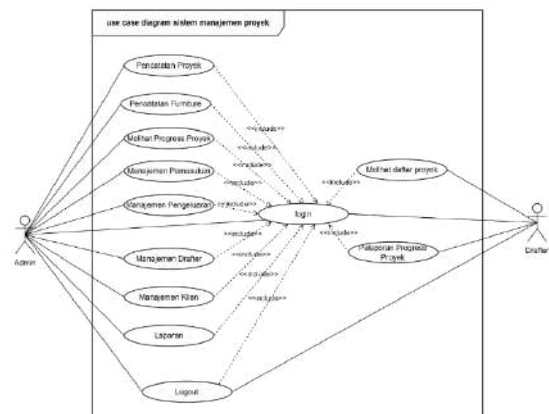
Gambar 4. *Paper Prototype Drafter*

3.3. Modelling Quick Design

Pada tahap ini, akan dibuat rancangan diagram yang dibuat mencakup UML, *Flowmap*, ERD serta desain *low fidelity prototype* berdasarkan rancangan sistem pada tahap *quick plan*.

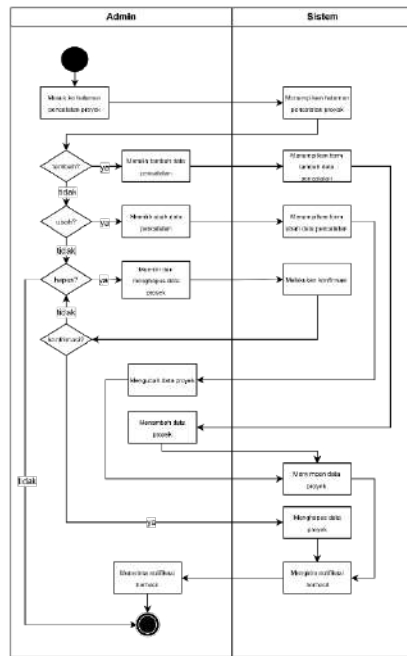
a. Rancangan Diagram

1. Use Case Diagram



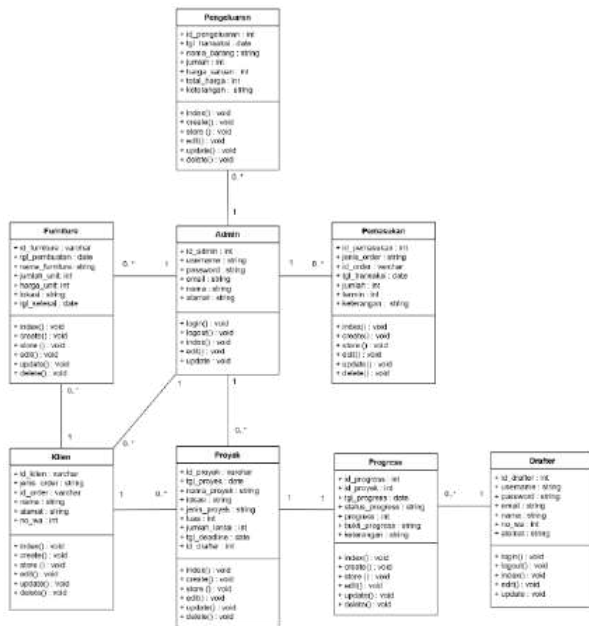
Gambar 5. *Use Case Diagram*

2. Activity Diagram



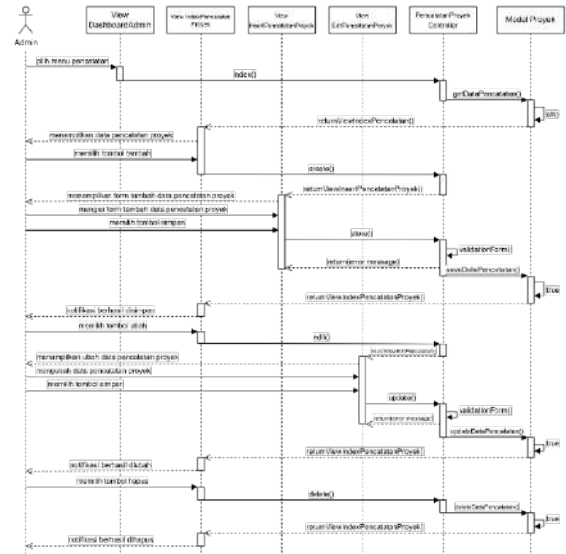
Gambar 6. *Activity Diagram*

3. Class Diagram



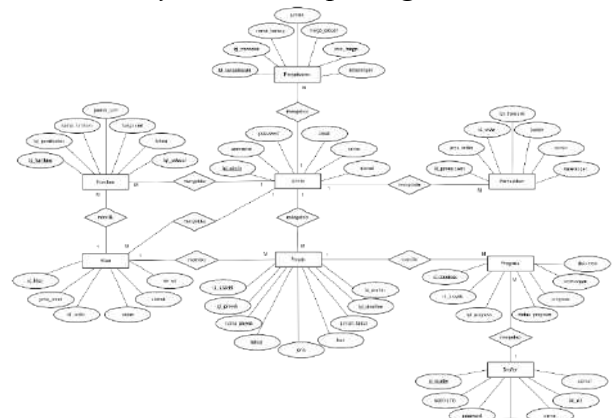
Gambar 7. *Class Diagram*

4. Sequence Diagram



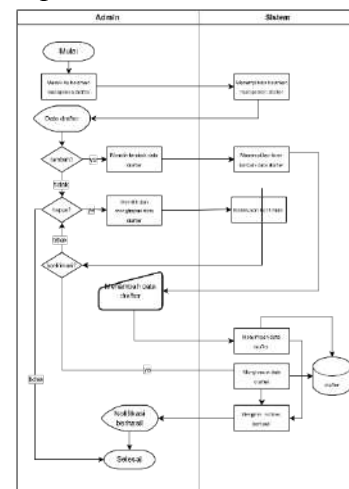
Gambar 8. *Sequence Diagram*

5. Entity Relationship Diagram



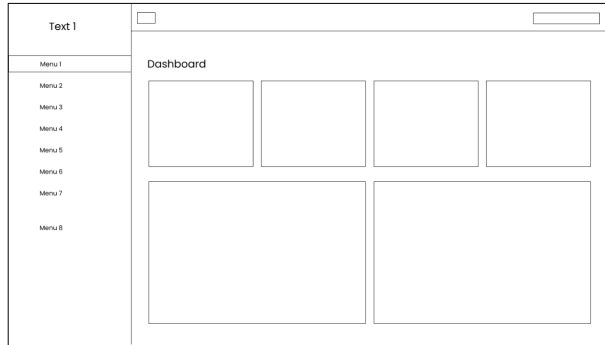
Gambar 9. *Entity Relationship Diagram*

6. Flowmap

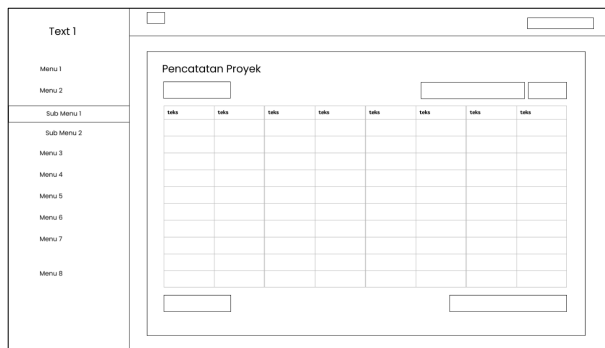


Gambar 10. *Flowmap*

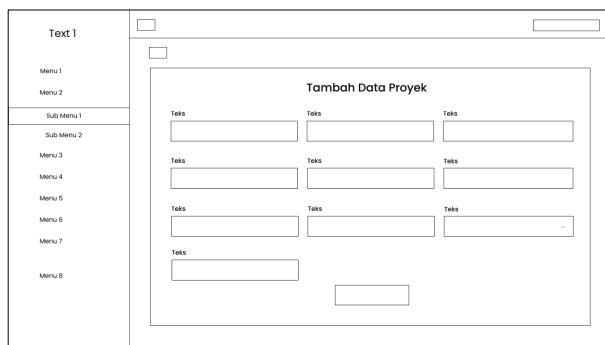
b. Rancangan Desain *Low Fidelity*



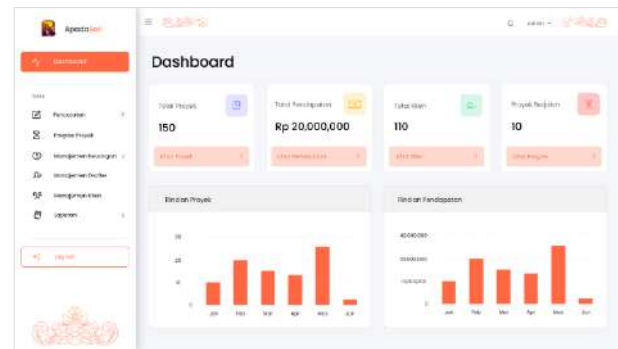
Gambar 11. Rancangan Halaman *Dashboard*



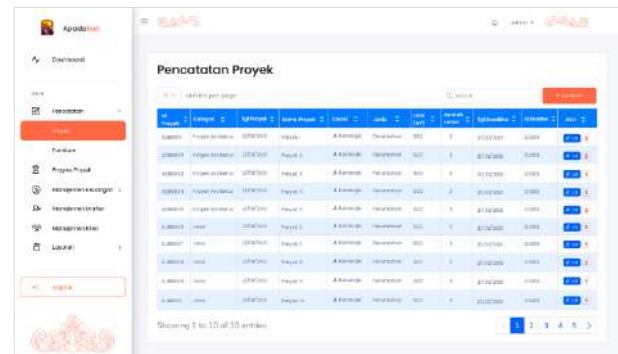
Gambar 12. Rancangan Halaman Pencatatan



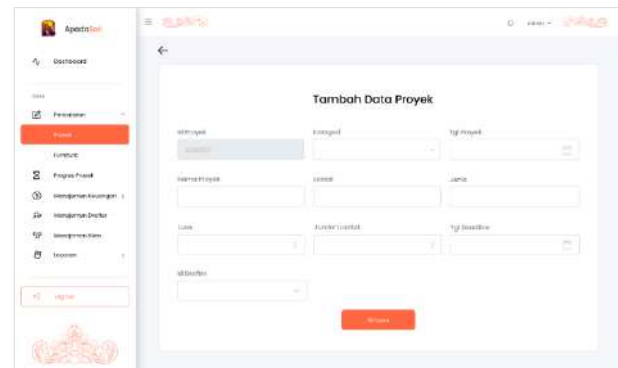
Gambar 13. Rancangan Halaman Tambah Data



Gambar 14. Tampilan Halaman *Dashboard*



Gambar 15. Tampilan Halaman Pencatatan



Gambar 16. Tampilan Halaman Tambah Data

3.4. Construction Prototype

Dalam tahap ini, akan dibuat desain *user interface* yang lebih detail atau *high fidelity prototype* berdasarkan rancangan *low fidelity prototype* sebelumnya dengan menggunakan *Figma*.

3.5. Deployment Delivery and Feedback

Pada tahap ini, desain *user interface* diserahkan ke pengguna, yaitu pemilik perusahaan Apada Studio untuk dievaluasi dan memperoleh *feedback* (umpan balik). Penyerahan *prototype* dilakukan disetiap akhir iterasi.

3.6. Pengujian User Interface

Tujuan dari pengujian antarmuka pengguna adalah untuk memastikan apakah *user interface* yang dirancang sudah sesuai dengan harapan. Pada penelitian ini, dilakukan

pengujian dengan menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)* dan *Maze*.

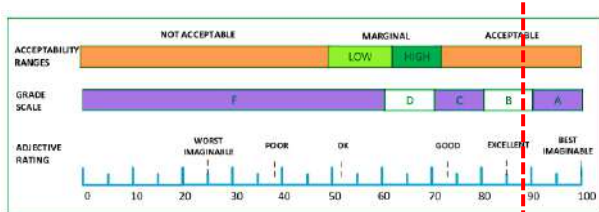
a. Pengujian *System Usability Scale (SUS)*

Hasil pengujian dengan menggunakan metode SUS dapat dilihat pada berikut.

Tabel 1. Hasil Skor SUS

Responden	Total Skor SUS
1	85
2	82,5
3	100
4	90
Total	357,5
Rata-rata Skor SUS	89,375

Hasil rata-rata dari skor SUS yang diperoleh yaitu 89,375 maka *adjective rating desain user interface* termasuk ke dalam kategori “*excellent*”. *Grade Scale* merupakan aspek penentuan kualitas pada desain *user interface*, dengan skor 89,375 maka termasuk ke kategori B. *Acceptability Ranges* merupakan aspek dalam tingkat penerimaan desain *user interface*, yang dimana dengan skor 89,375 maka termasuk ke dalam kategori *acceptable*, yang dimana *user interface* sudah dapat diterima.



Gambar 17. SUS Score

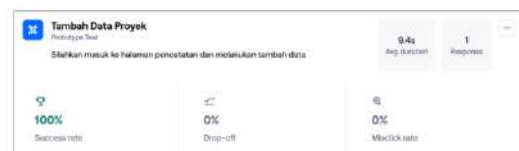
b. Pengujian *Maze*

Pengujian dengan *tools maze* dilakukan dengan membuat beberapa *task* untuk diujikan. Hasil pengujian dengan menggunakan *maze* adalah sebagai berikut.



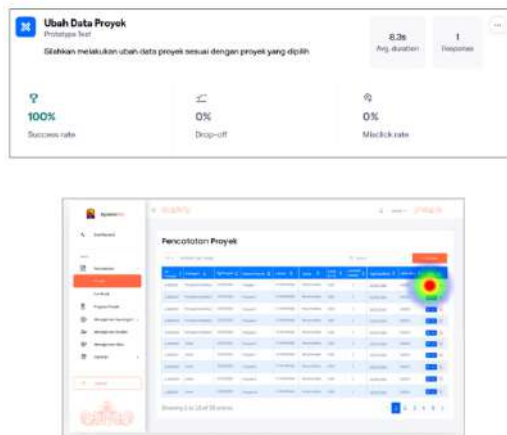
Gambar 18. Hasil Maze Task 1 Admin

1. *Success Rate* (Indikator keberhasilan tugas tanpa kendala): 100%. Menunjukkan bahwa seluruh pengguna berhasil menyelesaikan *task* yang diberikan tanpa menemui kendala.
2. *Drop-off* (Menunjukkan persentase pengguna meninggalkan *task*): 0%. Ini berarti tidak ada pengguna yang meninggalkan *task* sebelum menyelesaikannya. Membuktikan pengguna tetap terlibat dalam *task* hingga selesai.
3. *Missclick Rate* (Pengukuran pengguna melakukan salah mengklik): 0%. Menunjukkan tidak adanya kesalahan klik selama proses pengujian.
4. *Average Duration per Task* : 7 detik. Menggambarkan rata-rata durasi pengguna melakukan *task*. Angka ini menunjukkan bahwa pengguna dapat dengan cepat memahami dan menyelesaikan *task*.



Gambar 19. Hasil Maze Task 2 Admin

1. *Success Rate* (Indikator keberhasilan tugas tanpa kendala): 100%. Menunjukkan bahwa seluruh pengguna berhasil menyelesaikan *task* yang diberikan tanpa menemui kendala.
2. *Drop-off* (Menunjukkan persentase pengguna meninggalkan *task*): 0%. Ini berarti tidak ada pengguna yang meninggalkan *task* sebelum menyelesaikannya. Membuktikan pengguna tetap terlibat dalam *task* hingga selesai.
3. *Missclick Rate* (Pengukuran pengguna melakukan salah mengklik): 0%. Menunjukkan tidak adanya kesalahan klik selama proses pengujian.
4. *Average Duration per Task* : 9,4 detik. Menggambarkan rata-rata durasi pengguna melakukan *task*. Angka ini menunjukkan bahwa pengguna dapat dengan cepat memahami dan menyelesaikan *task*.



Gambar 20. Hasil Maze Task 3 Admin

1. *Success Rate* (Indikator keberhasilan tugas tanpa kendala): 100%. Menunjukkan bahwa seluruh pengguna berhasil menyelesaikan *task* yang diberikan tanpa menemui kendala.
2. *Drop-off* (Menunjukkan persentase pengguna meninggalkan *task*): 0%. Ini berarti tidak ada pengguna yang meninggalkan *task* sebelum menyelesaikannya. Membuktikan pengguna tetap terlibat dalam *task* hingga selesai.
3. *Missclick Rate* (Pengukuran pengguna melakukan salah mengklik): 0%. Menunjukkan tidak adanya kesalahan klik selama proses pengujian.

4. *Average Duration per Task* : 8,3 detik. Menggambarkan rata-rata durasi pengguna melakukan *task*. Angka ini menunjukkan bahwa pengguna dapat dengan cepat memahami dan menyelesaikan *task*.

4. Kesimpulan

Sebuah sistem informasi manajemen proyek telah dikembangkan pada Apada Studio menggunakan metode *prototype*, dan melalui beberapa tahapan perancangan, seperti *Unified Modelling Language* (UML), *Flowmap*, *Entity Relationship Diagram* (ERD) serta telah dibuat desain *Low Fidelity* dan *High Hidelity*.

Selanjutnya dilakukan pengujian desain antarmuka menggunakan metode pengujian *System Usability Scale* (SUS) dengan rata-rata skor 89,375 yang menunjukkan kategori "Excellent", Grade B, dan *Acceptable*. Serta pengujian dengan menggunakan *tools maze*.

5. Saran

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memastikan konsistensi dalam desain *user interface*, termasuk penggunaan warna, tipografi, dan elemen lainnya, untuk membantu menciptakan pengalaman pengguna yang lebih baik dan mudah dipahami. Dapat pula melakukan pengembangan dengan melakukan pengujian terhadap antarmuka pengguna yang telah dirancang untuk membantu memahami bagaimana pengguna berinteraksi lebih lanjut.

Pengembangan selanjutnya juga dapat diarahkan pada pembangunan sistem dengan pendekatan berorientasi objek. Mungkin bisa menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework Laravel*, sehingga pengembangan sistem lebih terstruktur, efisien, dan mudah untuk dikembangkan di masa depan.

6. Daftar Pustaka

- [1] A. Wardhana, *Sistem Informasi Manajemen (Pendekatan Konseptual)*. CV. Media Sains Indonesia, 2021.
- [2] E. Malays, S. Sakti, dan H. Rendra, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Proyek Pembangunan SPBU untuk PT.XYZ," *Jurnal Ikraith-Informatika*, vol. 6, no. 3, hlm. 82–86, 2022.

- [3] A. Nitami, A. Andrini Munthe, dan Masrizal, "Sistem Informasi Reservasi Hotel Rantauprapat Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter," *Journal of Student Development Information System (JoSDIS)*, vol. 1, no. 1, hlm. 7–17, 2021.
- [4] M. Permata Putri dan Bobby, "Sistem Informasi Manajemen Proyek PT. Samudera Perkasa Konstruksi Berbasis Web," *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, vol. 20, no. 1, hlm. 85–96, 2020, doi: 10.30812/matrik.v20i1.716.
- [5] T. Alawiyah, Y. Sri Mulyani, M. Azhar Gunawan, R. Setiaji, dan H. Nurdin, "Sistem Informasi Manajemen Proyek (Simapro) Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Arya Bakti Saluyu)," *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, vol. 10, no. 2, hlm. 129–135, 2022.
- [6] A. Widyakusuma, "Arsitektur sebagai Subsektor Ekonomi Kreatif di Indonesia Melalui Desain Bangunan Dengan Fungsi Komersial yang Melibatkan Imajinasi, Ide, dan Kreatifitas Perancang (Studi Kasus Tipologi Bangunan Hotel dan Kantor)," Jakarta Timur, 2022.
- [7] E. W. Fridayanthie, H. Haryanto, dan T. Tsabitah, "Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawan) Berbasis Web," *Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 23, no. 2, hlm. 151–157, Sep 2021, doi: 10.31294/p.v23i2.10998.
- [8] I. N. Azis, M. Indra, dan M. Khoirusofi, "Perancangan Sistem Informasi E-Arsip Pada CV Asli Satia Persada Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype," *Jurnal Ilmu Komputer, Teknik dan Multimedia*, vol. 1, no. 2, hlm. 320–331, 2023.