

PERANCANGAN APLIKASI PENGELOLAAN KOS BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *USER CENTERED DESIGN* (UCD)

Gian Ramanda¹⁾ Bagus Mulyawan²⁾ Novario Jaya Perdana³⁾

¹⁾ Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara

²⁾³⁾ Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara

Jl. Letjen S Parman no.1 Jakarta, 11440 Indonesia

email : gian.825210027@stu.untara.ac.id¹⁾, bagusm@fti.untar.ac.id²⁾, novariojp@fti.untar.ac.id³⁾

ABSTRACT

The design of a web-based boarding house operational application with a User-Centered Design (UCD) approach aims to improve the efficiency and accuracy of operational management at Kos Mandiri. This application is designed to replace the manual recording system that has been used, which has the potential to cause data errors and hamper productivity. By applying the UCD approach, this application ensures that the features developed are in accordance with the needs of users, both residents and boarding house owners. The design of the application display, which has been outlined in the form of wireframes, is expected to provide convenience in managing room data, payments, and complaints, as well as improving user experience. This application is expected to be a more efficient, transparent, and accessible solution for better boarding house management in the future.

Key words

Kos operational application, User-Centered Design (UCD), Manual Recording System, Wireframe, Kos Mandiri

1. Pendahuluan

Pada era digital, efisiensi dalam pengelolaan kos menjadi salah satu kebutuhan utama baik bagi pemilik maupun penghuni. Namun, banyak pemilik kos masih menggunakan metode pencatatan manual yang rawan terhadap terjadinya kesalahan, ketidak konsistenan data, serta keterbatasan akses informasi bagi penghuni. Pencatatan manual yang memakan waktu dan sumber daya menghambat efisiensi operasional dan produktivitas pengelolaan kos [1]. Oleh karena itu, digitalisasi melalui aplikasi berbasis web menjadi salah satu cara yang relevan untuk menghadirkan sistem yang lebih terstruktur dan dapat diakses dengan mudah oleh pengguna.

Kos Mandiri merupakan penyedia akomodasi yang didirikan pada tahun 2021 untuk memberikan pilihan hunian yang nyaman dan terjangkau bagi penghuni kos.

Kos Mandiri berlokasi di Jl. Manyar Dalam, Ciputat Timur, Tangerang Selatan. Kos Mandiri memiliki sekitar 15 kamar yang dikelola untuk memenuhi kebutuhan penghuni dengan fasilitas yang memadai. Terdapat 2 tipe kamar pada Kos Mandiri, yaitu *Deluxe Room* dan *Standart Room*.

Untuk memastikan aplikasi yang dikembangkan selaras dengan kebutuhan pengguna dan mampu meningkatkan pengalaman penghuni dalam berinteraksi dengan pengelola kos, diperlukan pendekatan yang berfokus pada perspektif pengguna. Metode UCD adalah pendekatan desain yang menempatkan kebutuhan pengguna sebagai prioritas utama dalam pembuatan antarmuka, melalui tahapan observasi, ide, prototipe, dan pengujian pengguna [2]. Tahapan dalam UCD seperti riset kebutuhan pengguna, perancangan antarmuka yang ramah pengguna, serta pengujian prototipe bertujuan menghasilkan aplikasi yang bukan hanya fungsional, tetapi juga memberikan pengalaman yang lebih baik bagi penghuni kos.

Perancangan ini bertujuan untuk merancang aplikasi pencatatan kos berbasis web pada Kos Mandiri dengan pendekatan UCD, untuk mempermudah pengelolaan data kamar, pembayaran, dan pengaduan penghuni secara efisien dan transparan. Dengan aplikasi yang dirancang khusus untuk mengatasi permasalahan tersebut, diharapkan dapat terwujud suatu *system* pencatatan kos yang modern dan sesuai dengan tuntutan teknologi digital saat ini.

2. Dasar Teori

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kumpulan dari berbagai komponen yang saling bekerja sama mengerjakan suatu proses untuk mencapai tujuan tertentu [3]. Dalam konteks manajemen kos, sistem informasi berperan penting dalam mendigitalisasi proses pencatatan yang

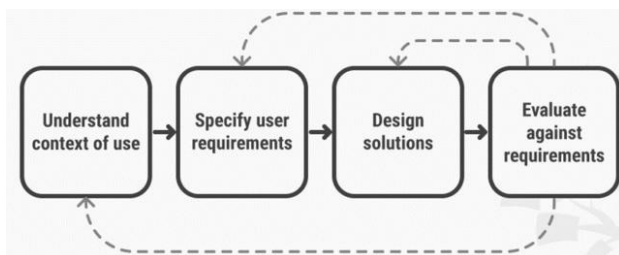
sebelumnya dilakukan secara manual. Dengan sistem ini, data mengenai penghuni, pembayaran, dan pengaduan dapat dikelola secara lebih efisien, sehingga memungkinkan pemilik kos untuk mengambil keputusan dengan lebih cepat dan tepat berdasarkan informasi yang terbaru.

Penerapan sistem informasi berbasis web dalam manajemen kos tidak hanya berkontribusi pada peningkatan kemudahan operasional, tetapi juga mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan yang sering terjadi pada pencatatan manual. Selain itu, sistem informasi yang efektif dapat memberikan akses yang lebih jelas dan terstruktur terhadap data, memudahkan pemilik kos dalam memantau kinerja operasional dan memenuhi kebutuhan penghuni. Dengan adanya sistem informasi, diharapkan pengelolaan kos menjadi lebih responsif dan mampu beradaptasi dengan perubahan kebutuhan pengguna.

2.2 User-Centered Design (UCD)

Metode User-Centered Design (UCD) merupakan metode pendekatan yang berfokus pada pengguna sebagai pusat perhatian dalam setiap tahap perancangan [4]. Tujuan dari metode UCD adalah untuk menghasilkan suatu produk yang lebih mudah digunakan dan sesuai dengan harapan pengguna. Proses UCD melibatkan beberapa langkah, termasuk observasi terhadap pengguna, pengembangan ide desain, pembuatan prototipe, dan pengujian prototipe dengan pengguna. Dengan melibatkan pengguna di setiap tahap, pengembang dapat memahami konteks penggunaan produk dan menemukan area yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan pengalaman pengguna.

Metode UCD cukup relevan dalam pengembangan aplikasi pencatatan kos berbasis web, dimana interaksi antara penghuni dan sistem perlu diperhatikan. User-Centered Design (UCD) merupakan metode perancangan yang menempatkan kebutuhan dan preferensi pengguna sebagai fokus utama dalam setiap tahapan pengembangan *system* [5]. Dengan menerapkan prinsip-prinsip UCD, aplikasi dapat dirancang agar lebih intuitif dan memenuhi ekspektasi pengguna. Tahapan pada metode UCD dapat dilihat dari **Gambar 1**.



(Gambar 1. Tahapan Metode UCD) [6]

1. Understand Context Of Use

Langkah pertama dalam metode UCD adalah memahami konteks penggunaan aplikasi secara mendalam. Pada kasus Kos Mandiri, ini berarti memahami cara kerja admin kos dan penghuni kos dalam menjalankan aktivitas terkait manajemen kos. Proses ini melibatkan observasi langsung dan wawancara untuk mendapatkan informasi mengenai kebiasaan dan kendala dalam mengelola pencatatan manual, pembayaran, serta pengaduan. Data yang dikumpulkan pada tahap ini memberikan pemahaman mendalam tentang kebutuhan dan ekspektasi pengguna.

2. Specify User Requirements

Setelah memahami konteks penggunaan, langkah selanjutnya adalah merumuskan secara jelas persyaratan pengguna. Pada Kos Mandiri, persyaratan ini mencakup kebutuhan akan fitur utama seperti pencatatan data penghuni, pelacakan pembayaran, dan pengelolaan pengaduan. Persyaratan ini ditetapkan berdasarkan masukan dari pemilik kos dan penghuni yang akan menggunakan aplikasi, dengan tujuan agar setiap fitur memiliki nilai guna yang nyata.

3. Design Solutions

Pada tahap ini, solusi desain dikembangkan berdasarkan pemahaman mendalam tentang konteks penggunaan dan persyaratan pengguna yang telah ditentukan. Untuk Kos Mandiri, tahap ini mencakup pembuatan wireframe atau prototipe antarmuka aplikasi yang berfokus pada kemudahan navigasi, kemudahan akses terhadap fitur utama seperti pencatatan data kamar, pengelolaan pembayaran, dan pelaporan pengaduan. Setiap elemen antarmuka dirancang untuk memastikan bahwa pengguna dapat melakukan tugas mereka dengan efisien dan tanpa kebingungan.

4. Evaluation Against Requirements

Setelah prototipe awal selesai, tahap evaluasi dilakukan untuk memastikan desain tersebut sesuai dengan persyaratan pengguna yang telah ditentukan. Dalam kasus Kos Mandiri, evaluasi ini dapat berupa pengujian langsung oleh calon pengguna, seperti pemilik dan penghuni kos, untuk memastikan bahwa fitur-fitur yang dikembangkan sudah mencakup kebutuhan mereka. Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kelemahan desain yang perlu diperbaiki agar aplikasi benar-benar mendukung efisiensi dalam operasional kos. Strategi yang dapat diterapkan di Kos Mandiri adalah dengan memanfaatkan *feedback*. *Feedback* konstruktif dari penghuni untuk mengatasi permasalahan yang ada, sehingga solusi dapat diterapkan secara fokus dan efektif, serta memperbaiki kualitas layanan yang diberikan [7].

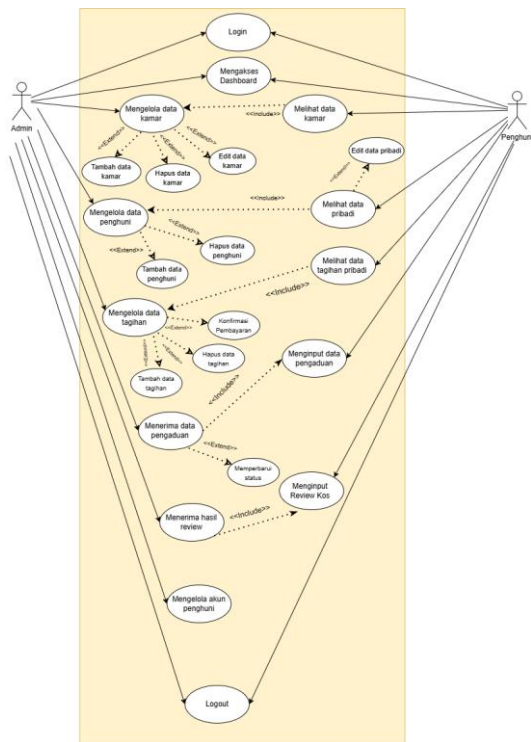
3. Hasil Percobaan

Pada tahap hasil percobaan, menampilkan seluruh komponen desain yang telah dirancang untuk aplikasi operasional kos berbasis web, termasuk wireframe, use case diagram, dan entity-relationship diagram (ERD). Analisis ini dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana komponen-komponen tersebut telah memenuhi tujuan desain, yaitu mendukung kemudahan dan efisiensi dalam pengelolaan operasional kos.

Dengan menggunakan pendekatan User-Centered Design (UCD), setiap elemen antarmuka diuji dan disesuaikan agar selaras dengan kebutuhan pengguna utama, yaitu pemilik dan penghuni kos.

3.1 Use Case Diagram

Use case diagram memberikan gambaran umum tentang interaksi antara aktor dan sistem, serta mengidentifikasi perilaku sistem yang akan diimplementasikan dari perspektif pengguna [8]. Diagram ini membantu dalam memahami kebutuhan pengguna dan memastikan bahwa desain sistem mencakup semua skenario yang relevan. Gambar *use case diagram* dapat di lihat pada **Gambar 2**.

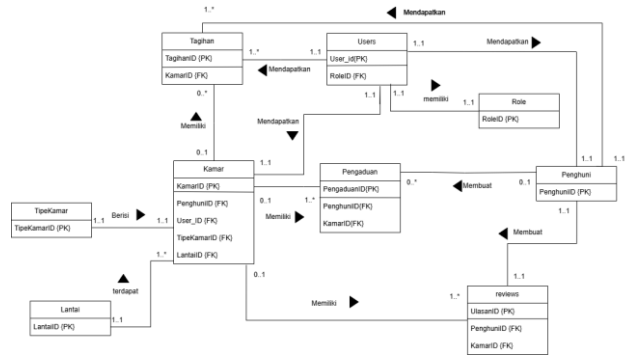


(Gambar 2. Rancangan Use Case Diagram)

3.2 Conceptual Database

Pemodelan data konseptual menggunakan kebutuhan data untuk menghasilkan diagram hubungan entitas

(ERD) yang mencakup skema konseptual serta skema eksternal [9]. Dengan *Conceptual Database*, setiap entitas dan hubungan antar entitas dapat dianalisis untuk memastikan integritas dan keterhubungan data sesuai kebutuhan sistem. Berikut rancangan *Conceptual Database* pada sistem operasional kos pada **Gambar 3**.



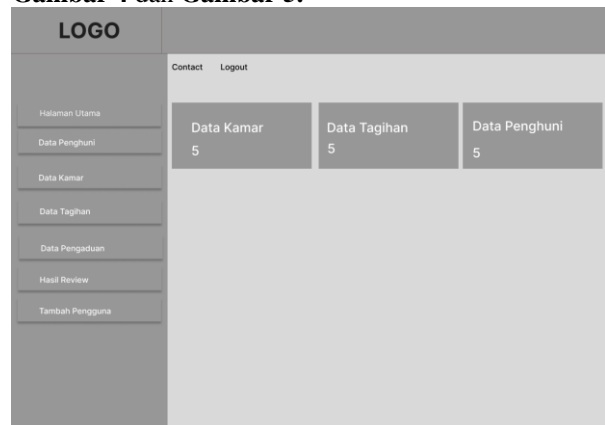
(Gambar 3. Rancangan Conceptual Database)

3.3 Rancangan Tampilan Antar Muka

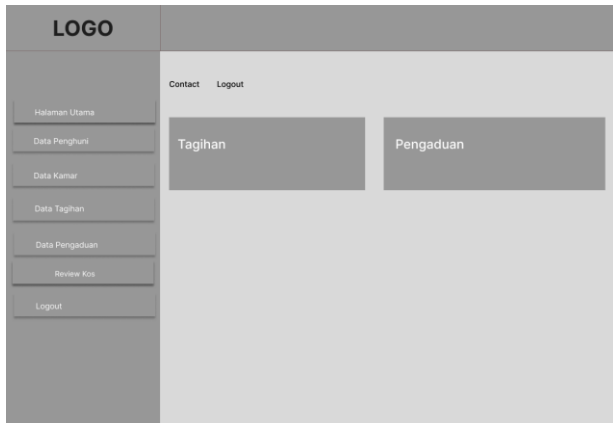
Pada tahap perancangan antarmuka, desain wireframe disusun untuk memberikan gambaran awal mengenai tata letak dan fungsi utama sistem operasional kos berbasis web. Wireframe berfungsi sebagai kerangka desain yang memungkinkan pemahaman awal terhadap alur dan struktur antarmuka, serta bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem tersebut. Pembuatan wireframe dilakukan pada tahap awal perancangan untuk memfasilitasi penyesuaian dan perbaikan desain sebelum implementasi secara penuh [10]. Berikut merupakan rancangan *wire frame* pada aplikasi sistem operasional kos:

3.3.1 Halaman Dashboard

Berikut merupakan tampilan dashboard admin dan dashboard penghuni kos, yang menampilkan fitur-fitur utama sesuai kebutuhan pengguna masing-masing pada **Gambar 4** dan **Gambar 5**.



(Gambar 4. Rancangan wire frame dashboard admin)

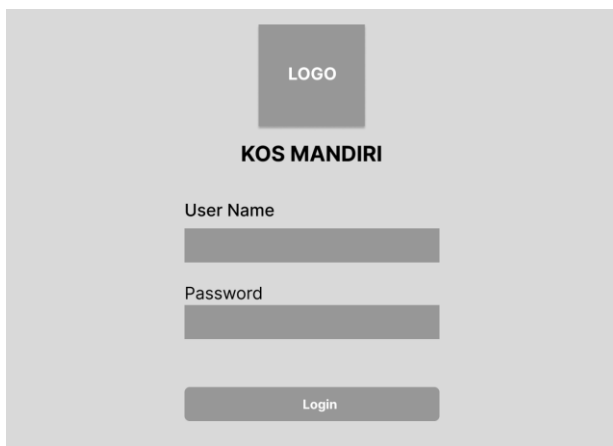


(Gambar 5. Rancangan Wire Frame dashboard penghuni)

Pada halaman dashboard, terdapat perbedaan dashboard yang ada pada halaman admin dan penghuni. Dashboard berfokus pada informasi mengenai pengelolaan kos diantaranya data kamar yang tersedia, data tagihan yang statusnya belum “Dibayar”, data penghuni, serta status tagihan yang statusnya masih “Belum Selesai”. Sedangkan dashboard penghuni lebih berfokus terhadap informasi pembayaran dan pengaduan.

3.3.2 Halaman Login

Berikut merupakan tampilan halaman login pada sistem operasional Kos Mandiri pada Gambar 6.

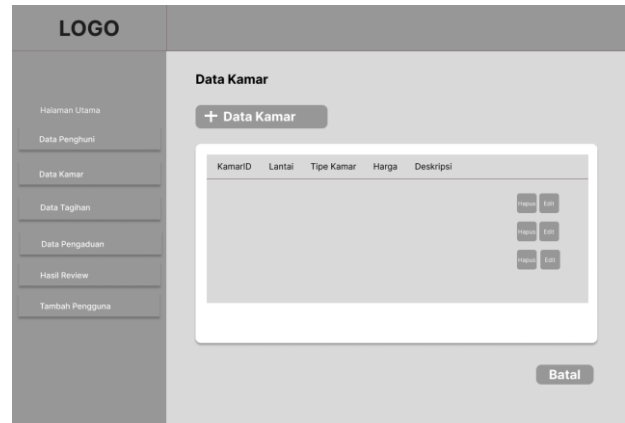


(Gambar 6. Rancangan wireframe halaman Login)

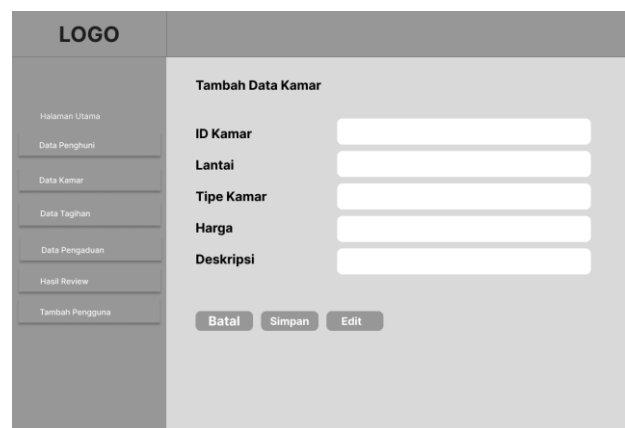
Halaman login ini dirancang untuk menjaga keamanan data dan akses terbatas hanya bagi pengguna yang terdaftar. Admin bertanggung jawab untuk mengelola kredensial setiap penghuni kos, sehingga akses ke sistem hanya dapat dilakukan oleh pengguna yang telah melakukan registrasi secara resmi. Dengan demikian, proses login ini memastikan bahwa hanya pengguna yang sah yang dapat masuk ke dalam sistem Kos Mandiri.

3.3.3 Halaman Data Kamar

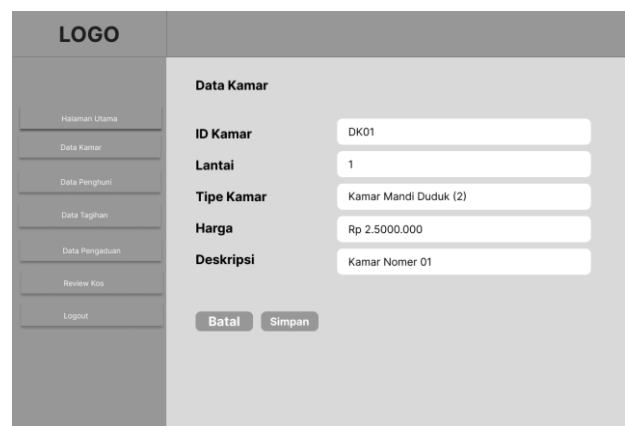
Berikut merupakan tampilan halaman data kamar admin dan penghuni pada sistem operasional Kos Mandiri pada Gambar 7, Gambar 8, dan Gambar 9.



(Gambar 7. Rancangan wireframe Data Kamar Admin)



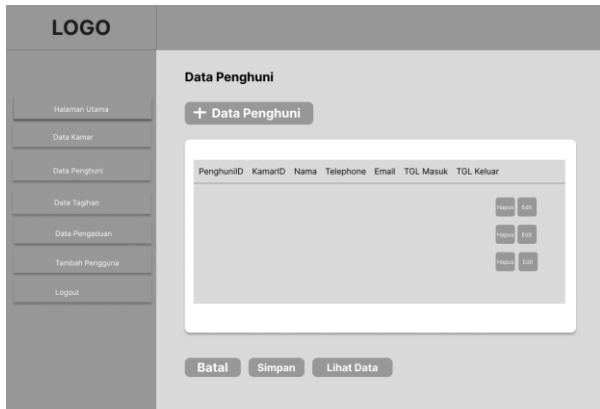
(Gambar 8. Rancangan wireframe Tambah Data Kamar Admin)



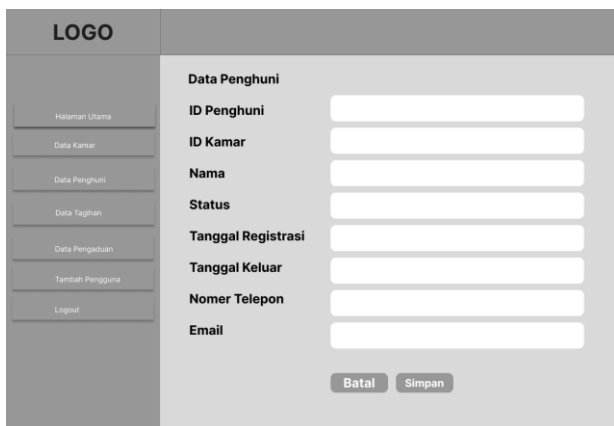
(Gambar 9. Rancangan wireframe Data Kamar Penghuni)

3.3.4 Halaman Data Penghuni

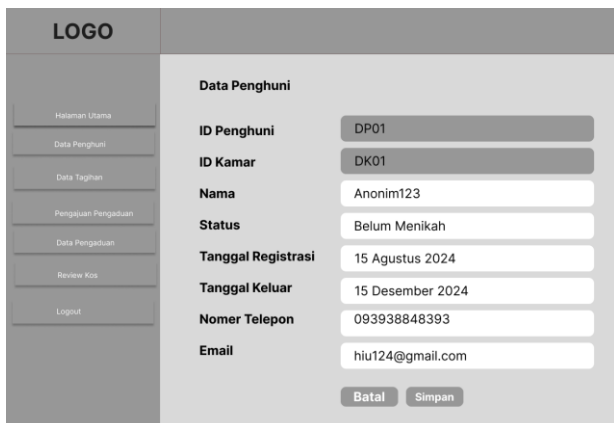
Berikut merupakan tampilan halaman data kamar admin dan penghuni pada sistem operasional Kos Mandiri pada **Gambar 10**, **Gambar 11**, dan **Gambar 12**.



(**Gambar 10**. Rancangan *wireframe* Data Penghuni Admin)



(**Gambar 11**. Rancangan *wireframe* Tambah Data Penghuni Admin)



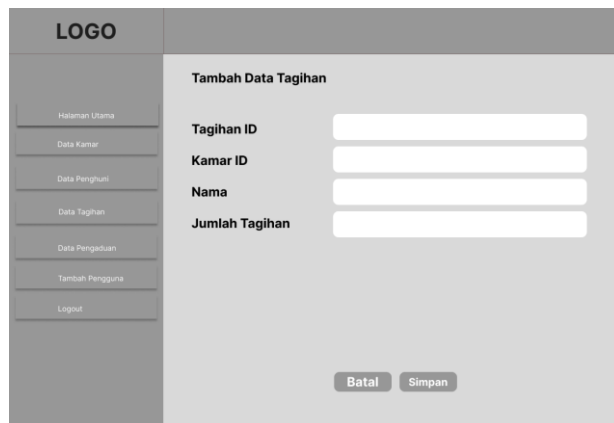
(**Gambar 12**. Rancangan *wireframe* Data Penghuni)

3.3.5 Halaman Data Tagihan

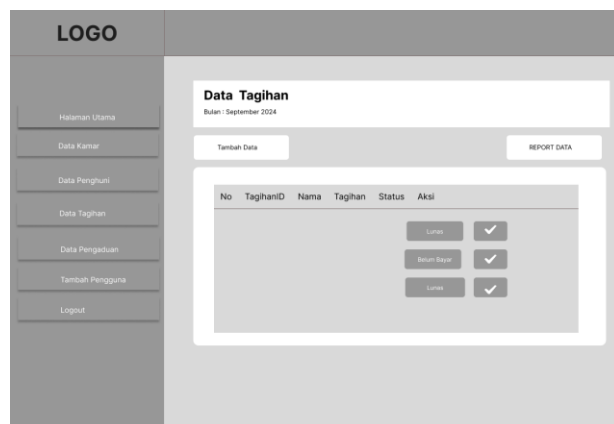
Berikut merupakan tampilan halaman data tagihan pada sistem operasional Kos Mandiri pada **Gambar 13**, **Gambar 14**, dan **Gambar 15**.



(**Gambar 13**. Rancangan *wireframe* Data Tagihan)



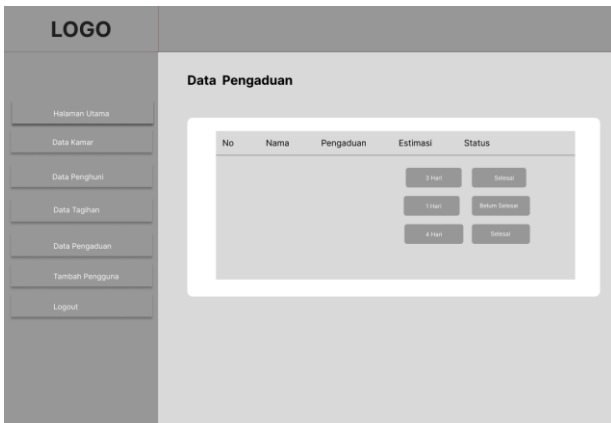
(**Gambar 14**. Rancangan *wireframe* Tambah Data Tagihan)



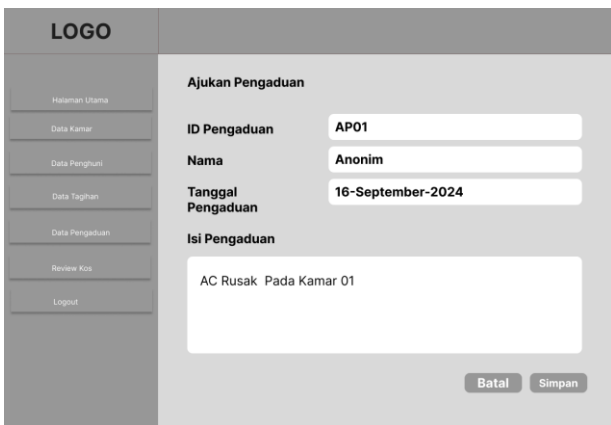
(**Gambar 15**. Rancangan *wireframe* Data Tagihan Admin)

3.3.6 Halaman Pengaduan

Berikut merupakan tampilan halaman data pengaduan admin dan penghuni pada sistem operasional Kos Mandiri pada **Gambar 16** dan **Gambar 17**.



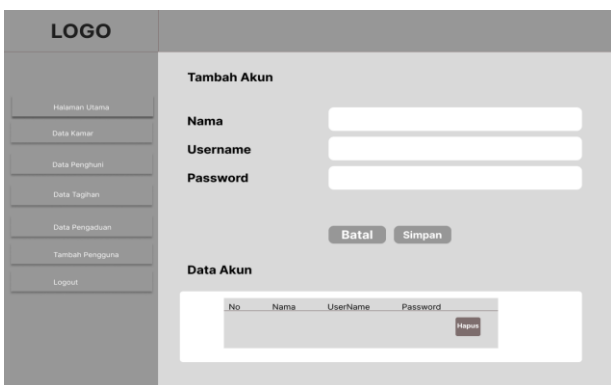
(Gambar 16. Rancangan wireframe Data Pengaduan)



(Gambar 17. Rancangan wireframe Tambah Data Pengaduan)

3.3.7 Halaman Buat Akun

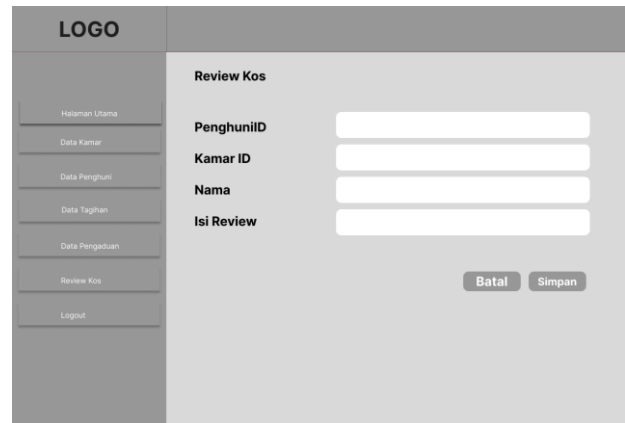
Berikut merupakan tampilan halaman Buat akun oleh admin pada sistem operasional Kos Mandiri pada **Gambar 18**.



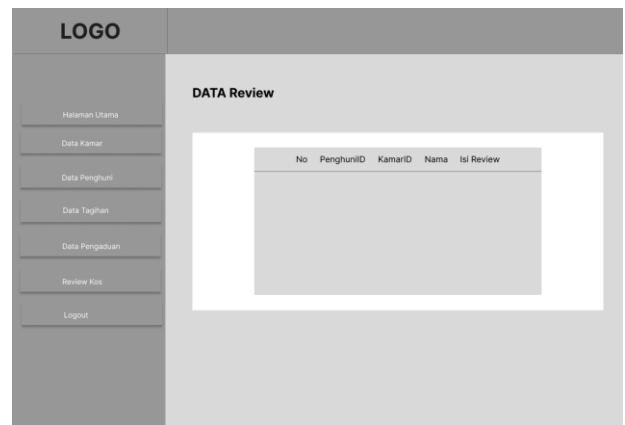
(Gambar 18. Rancangan Wireframe Halaman Buat Akun)

3.3.8 Halaman Review Kos

Berikut merupakan tampilan halaman Review Kos oleh admin dan penghuni pada sistem operasional Kos Mandiri pada **Gambar 19** dan **Gambar 20**.



(Gambar 19. Halaman Wireframe Buat Review)



(Gambar 20. Halaman Wireframe Review Kos)

Rancangan Tampilan *wireframe* telah memaparkan desain aplikasi operasional kos berbasis web yang difokuskan pada kemudahan penggunaan dan peningkatan efisiensi operasional. Tampilan yang dirancang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, baik admin maupun penghuni kos, untuk menciptakan pengalaman yang lebih baik dan mempermudah pengelolaan data kos. Dengan penerapan pendekatan User-Centered Design (UCD), aplikasi ini diharapkan mampu menyederhanakan pengelolaan operasional di Kos Mandiri dan memberikan kepuasan lebih bagi penggunaanya.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, perancangan aplikasi manajemen kos berbasis web menggunakan pendekatan User-Centered Design (UCD). Dengan fokus pada kebutuhan dan pengalaman pengguna. Melalui tampilan *wireframe*, aplikasi sistem operasional kos dirancang untuk mempermudah

pengelolaan kos, meningkatkan efisiensi pencatatan, dan mengurangi kesalahan. Diharapkan, aplikasi sistem operasional kos dapat meningkatkan transparansi serta mempermudah akses informasi bagi admin dan penghuni kos, serta meningkatkan operasional di Kos Mandiri.

REFERENSI

- [1] M. B. U. Hapiz Nuddin Setiadi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Kamar Kost Berbasis Website (Studi Kasus CV. Busur Rukun Mandiri)," *Indonesian Journal of Education And Computer Science*, vol. 2, p. 14, 2024.
- [2] A. M. E. R. Marcelo M. Soares, *Design, User Experience, and Usability*, Springer, 2023.
- [3] W. W. Winarno, *Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, Wingit Press, 2021.
- [4] V. Y. P. A. Danang Tejo Kumoro, "Perancangan Antarmuka Aplikasi Mobile SIM UNIQHBAMenggunakanMetode User-Centered DesignUCD," *Terapan Informatika Nusantara*, vol. 4, p. 8, 2021.
- [5] S. N. T. R. Camelia Evionita Zen, "Rancang Ulang Desain UI (User Interface) Company Profile Berbasis Website Menggunakan Metode UCD (User Centered Design)," *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA)*, vol. 3, p. 10, 2022.
- [6] A. S. Wijaya, "Binus School of Information Systems," 31 May 2019. [Online]. Available: <https://sis.binus.ac.id/2019/05/31/user-centered-design/>. [Accessed 4 11 2024].
- [7] J. J. CPR, "Pentingnya Feedback (Umpan Balik) Konstruktif Di Dalam Lingkungan Kerja," *EBISMAN : eBisnis Manajemen*, vol. 2, p. 13, 2024.
- [8] G. P. R. Ganesh, "Determination of Internet Banking Usage and Purpose with Explanation of Data Flow Diagram and Use Case Diagram," *International Journal of Management and Humanities (IJMH)*, vol. 4, no. 7, p. 7, 2020.
- [9] M. Mannino, *Database Design, Query Formulation, and Administration*, SAGE Publications, 2023.
- [10] A. S. Yeyen Dwi Guntasir, "PERANCANGAN USER INTERFACE (UI) DAN USER EPERINCE (UX) SISTEM PENGADUAN PENCEMARAN LINGKUNGAN," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 3, p. 7, 2022.

Gian Ramanda, saat ini sebagai mahasiswa program studi Sistem Informasi Universitas Tarumanagara.

Bagus Mulyawan, memperoleh gelar S.Kom. dari Universitas Gunadarma pada tahun 1992. Kemudian tahun 2008 memperoleh gelar M.M. dari Universitas Budi Luhur. Saat ini

sebagai Staf Pengajar program studi di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara.

Novario Jaya Perdana, memperoleh gelar S.Kom. dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember pada tahun 2011. Kemudian tahun 2016 memperoleh gelar M.T. dari Universitas Indonesia. Saat ini sebagai Staf Pengajar program studi di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumangara.