

**DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI
PEMBAYARAN KOS DENGAN PAYMENT GATEWAY
BERBASIS WEB (STUDI KASUS PONDOK JAYA)**

Proposal Tugas Akhir

1201202040

Nursyahjaya Ramadaniputra



**Program Studi Sarjana Rekayasa Perangkat Lunak
Fakultas Informatika
Universitas Telkom
Surabaya
2024**

**DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN KOS DENGAN
PAYMENT GATEWAY BERBASIS WEB (STUDI KASUS PONDOK JAYA)**

**DESIGN AND IMPLEMENTATION OF BOARDING HOUSE PAYMENT
INFORMATION SYSTEM WITH WEB-BASED PAYMENT GATEWAY (PONDOK
JAYA CASE STUDY)**

NIM : 1201202040

Nursyahjaya Ramadaniputra

Proposal ini diajukan sebagai usulan pembuatan tugas akhir pada
Program Studi Sarjana Rekayasa Perangkat Lunak
Fakultas Informatika Universitas Telkom

Surabaya, 16/07/2024

Menyetujui

Calon Pembimbing I

Calon Pembimbing II

Billy Montolalu, S.Kom., M.Kom.
NIP. 20870004

Dahliar Ananda, S.T., M.T.
NIP. 09820030

DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN KOS DENGAN PAYMENT GATEWAY BERBASIS WEB (STUDI KASUS PONDOK JAYA)

Abstrak

Kos Pondok Jaya merupakan salah satu hunian sementara yang berada di Tenggarong, Kalimantan Timur. Salah satu kesulitan umum yang dialami penghuni kos pondok jaya adalah proses pembayaran yang seringkali manual dan tidak fleksibel. Keterlambatan pembayaran dan kesulitan pelacakan riwayat transaksi menjadi masalah yang kerap muncul. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sebuah website sistem informasi kos yang berfokus pada pembayaran dan dilengkapi dengan payment gateway untuk mempermudah proses pembayaran kos. Website ini memungkinkan pemilik kos memasukkan data kos yang mereka miliki serta mengatur data user didalamnya seperti penghuni dan penjaga serta untuk fitur utamanya yaitu pembayaran kos, pemilik kos bisa mengatur pembayaran yaitu dari harian atau bulanan, keterlambatan pembayaran, perpanjangan durasi sewa hingga pembayaran kos yang dihuni oleh lebih dari satu orang. Penghuni kos bisa melakukan pembayaran secara online kapan saja dan di mana saja, dengan berbagai metode pembayaran yang tersedia. Metodologi pengembangan menggunakan Agile Kanban, metode ini dipilih karena menawarkan fleksibilitas. Serta aplikasi akan dirancang menggunakan bahasa pemrograman javascript dan framework nuxtjs serta menggunakan database mongodb, kemudian pengujian aplikasi menggunakan metode blackbox testing dan User Experience Questionnaire (UEQ). Dengan adanya website ini, penghuni kos akan merasa lebih mudah dan fleksibel dalam melakukan pembayaran dengan memanfaatkan fitur payment gateway dimana penghuni bisa melakukan pembayaran dimanapun secara online, sementara pemilik kos dapat mengatur data kos secara lebih teratur dan minim kesalahan dan mendapatkan manfaat dari fitur payment gateway dimana pembayaran akan secara otomatis tercatat tanpa perlu adanya verifikasi.

Kata kunci: web, agile kanban, javascript, sistem informasi, payment gateway, kos

Abstract

Kos Pondok Jaya is a boarding house located in Tenggarong, East Kalimantan. One of the common difficulties experienced by residents is the payment process, which is often manual and inflexible. Late payments and difficulties tracking transaction history are frequent problems. This research aims to develop a boarding house information system website that focuses on payments and is equipped with a payment gateway to facilitate the payment process. The website allows boarding house owners to input data about their boarding houses and manage user data such as residents and caretakers. For its main feature, which is boarding house payment, boarding house owners can set up payments on a daily or monthly basis, manage late payments, extend rental durations, and handle payments for boarding houses occupied by more than one person. Boarding house residents can make payments online anytime and anywhere, with various payment methods available. The development methodology uses Agile Kanban, chosen for its flexibility. The application will be designed using the JavaScript programming language and the NuxtJS framework, along with the MongoDB database. Application testing will be conducted using the black-box testing method and the User Experience Questionnaire (UEQ). With this website, boarding house residents will find it easier and more flexible to make payments by utilizing the payment gateway feature, allowing them to pay online from anywhere. Meanwhile, boarding house owners can manage boarding house data more systematically and with fewer errors, while benefiting from the payment gateway feature, which automatically records payments without the need for verification.

Keywords: web, agile kanban, javascript, information system, payment gateway, boarding house

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Sehubungan dengan semakin berkembangnya teknologi informasi, maka dengan sewajarnya akan memaksa para masyarakat dalam memanfaatkan teknologi tersebut dengan semaksimal mungkin dari segala segi kehidupan [1]. Rumah kos atau sering juga disebut dengan kos-kosan merupakan salah satu kebutuhan bagi para mahasiswa, pekerja atau masyarakat umum lainnya yang sedang memerlukan tempat hunian sementara sebagai sarana tempat tinggal mereka [2].

Kos Pondok Jaya terletak di Tenggarong, Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Kos ini memiliki 6 kamar kos yang umumnya dihuni oleh mahasiswa dan 4 kamar kontrakan yang dihuni oleh keluarga. Saat ini, Kos Pondok Jaya masih menggunakan sistem manual untuk pengelolaan data penyewa, pembayaran, dan transaksi. Sistem ini sering kali tidak efisien dan rawan kesalahan, seperti kehilangan data, pencatatan yang tidak akurat, dan kesulitan dalam pelacakan transaksi. Selain itu, pelacakan riwayat pembayaran yang tidak transparan dapat menyebabkan kesulitan dalam pengelolaan keuangan bagi penghuni maupun pemilik kos.

Aplikasi ini bertujuan untuk dapat memudahkan dalam pengelolaan data penyewa, pembayaran, dan transaksi, mengurangi kesalahan dalam pencatatan dan pelacakan transaksi, mempermudah pembayaran sewa kos bagi penghuni, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan keuangan kos.

Aplikasi ini akan dikembangkan pada platform web dan menggunakan metode agile kanban dalam pengembangan aplikasi. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah JavaScript dan menggunakan NuxtJs sebagai web framework dan untuk sistem database akan menggunakan MongoDB. Pada tahap pengujian akan digunakan metode blackbox testing serta User Experience Questionnaire (UEQ) untuk menguji dan mengevaluasi tingkat experience pengguna.

1.2 Perumusan Masalah

- Bagaimana membangun website yang terintegrasi dengan payment gateway untuk mempercepat proses pembayaran kos?
- Bagaimana website ini dapat menyederhanakan proses pembayaran kos bagi penghuni dan pemilik kos, serta memberikan laporan keuangan yang mudah dipahami?
- Bagaimana metode Agile Kanban dapat digunakan untuk mengelola pengembangan website ini secara fleksibel dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan?

1.3 Batasan Masalah

- Penelitian ini fokus pada pengembangan website untuk pembayaran kos, tidak mencakup aspek lain seperti pengelolaan fasilitas kos atau pencarian kos.
- Aplikasi hanya dapat diakses melalui platform web dan menggunakan koneksi internet,
- Penelitian ini tidak membahas implementasi teknis secara mendalam, seperti pemilihan bahasa pemrograman atau server.

1.4 Tujuan

- Memberikan pilihan bagi penghuni membayar kos secara online melalui payment gateway
- Memudahkan pemilik menghindari pembayaran dengan bukti transfer palsu melalui payment gateway
- Mengurangi kesalahan dalam pencatatan transaksi secara manual
- Menyelesaikan pengembangan website dalam waktu 6 bulan dengan menggunakan metode Agile Kanban.

2. Kajian Pustaka

Terdapat beberapa penelitian terkait rancang bangun sistem manajemen kos, salah satunya pada tahun 2023, rancang bangun sistem informasi kos-kosan di Purwokerto berbasis web. Jurnal ini bertujuan membangun aplikasi yang mampu memasarkan usaha kos-kosan. Dalam sistem ini, pemilik usaha kos di Purwokerto dapat mendaftar sebagai anggota dan memposting usaha kos yang dimiliki, sedangkan pengunjung dapat memperoleh informasi lokasi kos yang sesuai kebutuhan dan informasi harga sewa dan layanan yang tersedia [3].

Penelitian berikutnya yang juga berkaitan dengan sistem manajemen kos yaitu rancang bangun sistem informasi rumah kost dan kontrakan Teluk Kuantan. Jurnal ini bertujuan membangun sistem untuk memudahkan mencari rumah kost dan kontrakan. Sistem informasi ini memberikan gambaran jelas kepada si

pencari rumah kost dan kontrakan dalam memilih hunian yang mereka lihat di halaman sistem informasi ini sesuai dengan selera dan kebutuhan mereka masing-masing. pada penelitian ini bahasa yang digunakan dalam adalah pemrograman php [4].

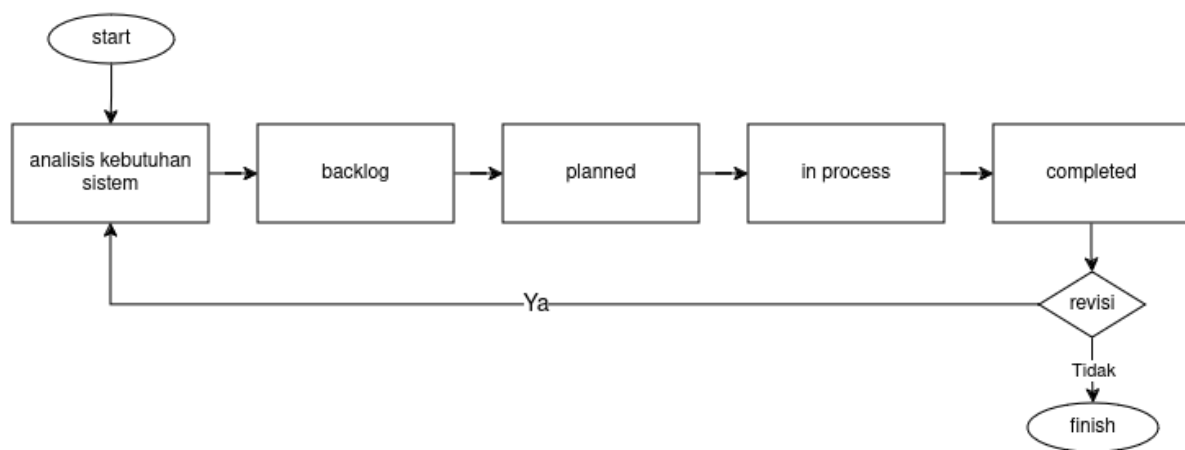
Pada penelitian berikutnya, berkaitan dengan bahasa pemrograman yang digunakan pada jurnal ini yaitu rancang bangun sistem informasi manajemen berbasis web menggunakan nextjs di cv.sanjaya abadi baru. penelitian ini bertujuan untuk membantu proses bisnis perusahaan dalam menyimpan, mengelola dan mendapatkan informasi seperti data pemesanan, inventori yang akan sangat membantu pengambilan keputusan oleh manajemen perusahaan juga membantu calon pelanggan mendapatkan informasi yang lebih akurat dan cepat. pada jurnal ini penulis menggunakan metode agile scrum dalam mengembangkan aplikasi [5].

Penelitian yang lain yang berkaitan dengan sistem manajemen kos, yaitu rancang bangun sistem informasi kost berbasis web di kecamatan tampan. pada jurnal ini bertujuan membangun sistem informasi yang dapat memudahkan pemilik kos untuk mengelola kost, menampilkan riwayat pengunjung kost, mengetahui berapa lama periode penyewa menyewa kost, dan terdapat fitur booking kamar. metode yang digunakan dalam mengembangkan sistem ini yaitu metode prototype [6].

Penelitian berikutnya yang berkaitan dengan sistem manajemen kos, yaitu perancangan sistem informasi website sewa kos (E-Kos) Studi Kasus Surabaya yang dibuat pada tahun 2022, penelitian ini bertujuan membangun aplikasi E-Kos berbasis web sebagai sarana penyedia informasi mengenai kos sehingga mempermudah bagi pencari tempat tinggal, maupun bagi pengelola kos sebagai media promosi rumah kos yang akan disewakannya dan mengelola segala sesuatu mengenai kos secara cepat dan mudah. penelitian ini menggunakan metode waterfall dalam membangun sistem aplikasi serta UML (Unified Modeling Language) sebagai bahasa pemodelan dan menggunakan php sebagai bahasa pemrograman [7].

3. Alur Model

Alur model, juga dikenal sebagai diagram alir atau flowchart, adalah representasi visual dari langkah-langkah atau tahapan dalam suatu proses atau sistem. Alur model digunakan dikarenakan dalam pengembangan aplikasi menggunakan metodologi agile kanban dimana lebih fokus kepada visualisasi alur kerja bukan ke sistem yang akan dibangun. Berikut merupakan flowchart pengembangan aplikasi menggunakan metode agile kanban.

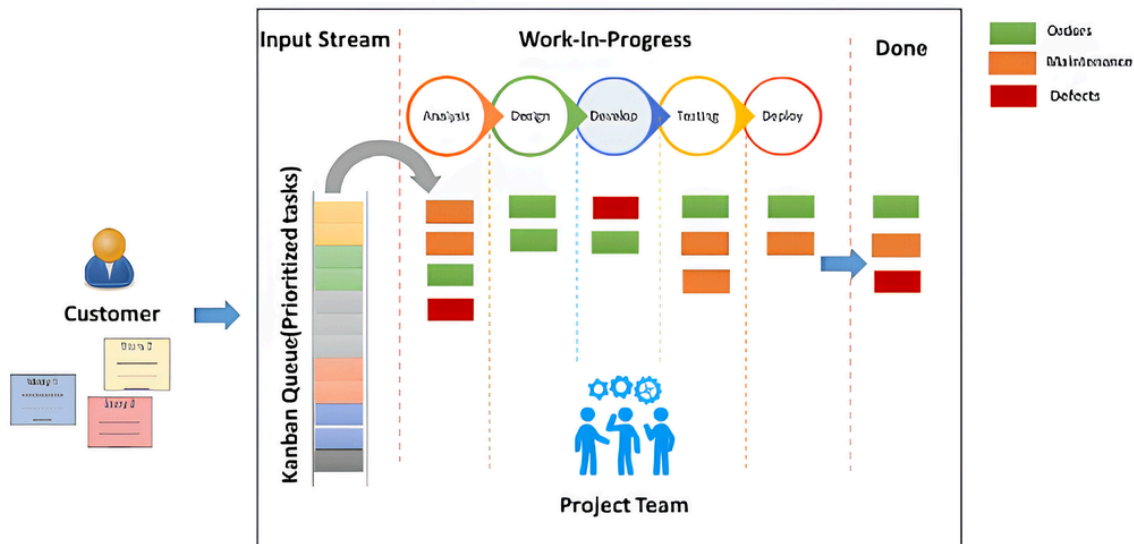


Gambar 3.1 FlowChart Pengembangan Aplikasi

Simbol oval mempresentasikan awal atau akhir, persegi panjang mempresentasikan proses suatu operasi atau tindakan, garis dengan tanda panah mempresentasikan flowline atau arah aliran proses dari satu simbol ke simbol lainnya, belah ketupat mempresentasikan decision atau titik pengambilan keputusan dengan dua atau lebih cabang berdasarkan kondisi tertentu.

Tahap pertama pada flowchart ini dimulai dengan analisis kebutuhan sistem, di mana tim mengidentifikasi dan mendokumentasikan kebutuhan pengguna atau bisnis. Kebutuhan-kebutuhan ini kemudian diterjemahkan menjadi item-item yang dimasukkan ke dalam backlog, sebuah daftar prioritas dari semua fitur, perbaikan, atau tugas yang perlu dikerjakan. Selanjutnya, tim melakukan perencanaan dengan memindahkan item-item dari backlog ke planned. Item-item yang terpilih ini kemudian masuk ke tahap in process, di mana tim

mulai mengerjakannya. Setelah item selesai dikerjakan dan memenuhi kriteria penerimaan, item tersebut dipindahkan ke kolom completed. Ketika tahap completed selesai, jika terdapat revisi dari pengguna atau pemangku kepentingan, tim akan kembali ke tahap analisis kebutuhan sistem untuk memahami revisi tersebut dan memperbarui dokumen kebutuhan sistem. Proses ini akan terus berulang hingga tidak ada lagi revisi yang diperlukan, memastikan bahwa produk akhir benar-benar memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna.



Gambar 3.2 Kanban Board

Metodologi agile kanban adalah metodologi manajemen alur kerja yang berfokus pada visualisasi dan peningkatan berkelanjutan. Langkah pertama dalam mengimplementasikan Kanban adalah memvisualisasikan pekerjaan dengan membagi papan menjadi kolom-kolom yang mewakili tahapan dalam alur kerja. Kartu-kartu yang mewakili tugas kemudian dipindahkan melintasi kolom-kolom ini, mencerminkan kemajuan aktual dalam sistem. Selain itu, Kanban menekankan pembatasan pekerjaan yang sedang berlangsung (Work in Progress/WIP) untuk mengoptimalkan aliran kerja dan menghindari kemacetan. Dengan menganalisis aliran kerja secara terus-menerus, tim dapat mengidentifikasi dan mengatasi masalah, sehingga mencapai waktu tunggu yang lebih singkat, kualitas yang lebih baik, dan aliran yang lebih lancar. [8]

Alasan Penggunaan Agile Kanban dalam pengembangan aplikasi karena pendekatan ini memberikan fleksibilitas dan transparansi yang luar biasa. Dengan menggunakan papan Kanban yang visual, tim dapat melihat dengan jelas setiap tahapan pengembangan, mulai dari analisis kebutuhan hingga peluncuran aplikasi. Hal ini memungkinkan mereka untuk melacak progres, mengidentifikasi hambatan, dan memprioritaskan tugas dengan lebih efektif.

Salah satu keunggulan utama Agile Kanban adalah kemampuannya untuk beradaptasi dengan perubahan. Tidak seperti metode tradisional yang terikat pada rencana yang kaku, Kanban memungkinkan tim untuk merespons perubahan kebutuhan pengguna atau kondisi pasar dengan cepat. Tim dapat menambahkan, menghapus, atau mengubah prioritas tugas kapan saja sesuai kebutuhan, sehingga memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan tetap relevan dan sesuai dengan tujuan.

Selain itu, Agile Kanban mendorong fokus pada penyelesaian tugas. Dengan membatasi jumlah tugas yang sedang berjalan, tim didorong untuk menyelesaikan tugas yang ada sebelum memulai yang baru. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi tim, tetapi juga mengurangi risiko penumpukan tugas dan keterlambatan.

Keunggulan lainnya adalah peningkatan kolaborasi dan komunikasi. Papan Kanban menjadi pusat informasi bagi tim, memungkinkan setiap anggota untuk melihat apa yang sedang dikerjakan oleh orang lain. Ini mendorong komunikasi yang lebih terbuka dan kolaborasi yang lebih efektif. Pertemuan harian singkat juga memberikan kesempatan bagi tim untuk membahas progres, hambatan, dan rencana kerja, sehingga memastikan semua orang berada pada halaman yang sama.

Dengan semua keunggulan tersebut, Agile Kanban menjadi pilihan yang sangat baik untuk pengembangan aplikasi. Fleksibilitas, transparansi, fokus pada penyelesaian tugas, dan peningkatan kolaborasi yang ditawarkannya membantu tim untuk mengembangkan aplikasi yang berkualitas tinggi, sesuai dengan kebutuhan pengguna, dan selesai tepat waktu.

4. Daftar Pustaka

- [1] Maulana, Ichang, and Rikip Ginanjar. "Sistem Informasi Manajemen Kost Berbasis Web." (2017).
- [2] Setiawan, Ridwan, Asep Deddy Supriatna, and Adam Hadi Kusuma. "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Rumah Kos Deo Garut Berbasis Web." *Jurnal Algoritma* 17.2 (2020): 368-377.
- [3] Marifati, Imam Soleh, and Ubaidillah Ubaidillah. "Rancang Bangun Sistem Informasi Kos-Kosan Di Purwokerto Berbasis Web." *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology* 5.2 (2023): 93-98.
- [4] Syam, Elgamar. "Rancang Bangun Sistem Informasi Rumah Kost Dan Kontrakan Teluk Kuantan." *Jurnal Teknologi Dan Open Source* 1.1 (2018): 1-7.
- [5] Famy, Steven. Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web Menggunakan NextJS di CV. Sanjaya Abadi Baru. Diss. Prodi Sistem Informasi, 2022.
- [6] Satria, Sardi, Deddy Gusman, and Emon Azrialdi. "Rancang Bangun Sistem Informasi Kost Berbasis Web di Kecamatan Tampan: Design and Build of Web-Based Boarding Information System In Tampan District." *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science* 2.1 (2022): 28-36.
- [7] Fitriah, Fitriah, and Tining Haryanti. "Perancangan Sistem Informasi Website Sewa Kos (E-Kos) Studi Kasus Surabaya." *SinarFe7* 5.1 (2022): 100-105.
- [8] Zayat, Wael, and Ozlem Senvar. "Framework study for agile software development via scrum and Kanban." *International journal of innovation and technology management* 17.04 (2020): 2030002.

5. Lampiran

5.1 Perangkat Keras

1	Laptop	ASUS Pro P2430U
2	Prosesor	6 th Gen Intel Core i3-6006U
3	Memori	8192 MB DDR4
4	Penyimpanan	SSD 256 GB

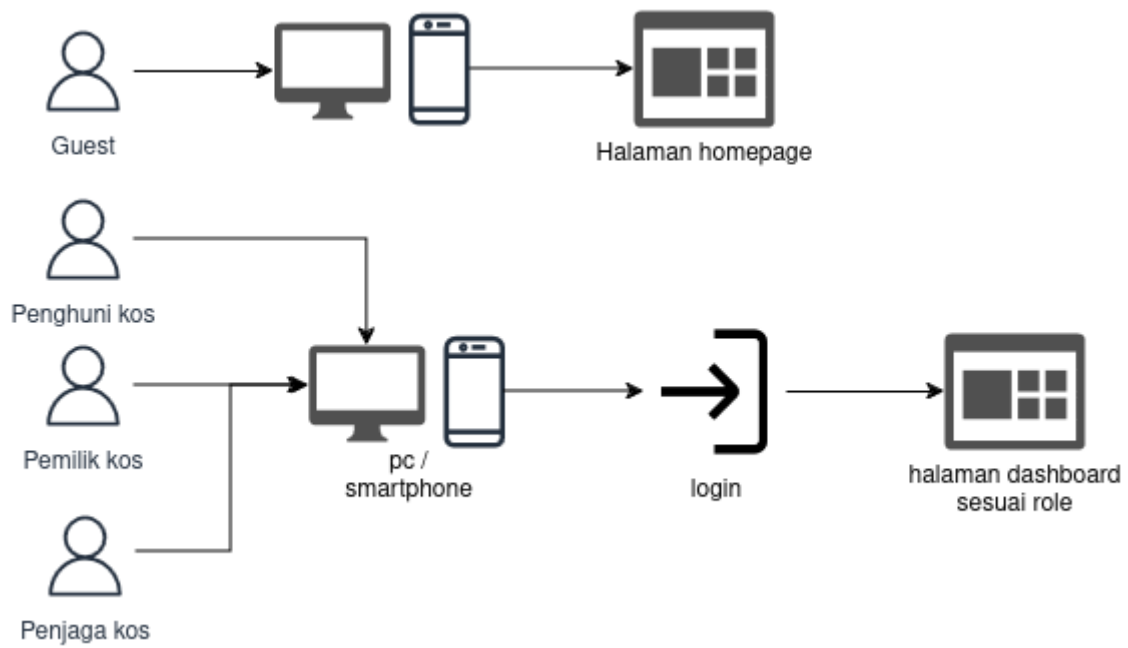
Tabel 5.1 Perangkat Keras

5.1 Perangkat Lunak

1	Sistem Operasi	Ubuntu (Linux)
2	Text Editor	Visual Studio Code
3	Database	MongoDB
4	Peramban	Chrome
5	Software Development Version Control	Github

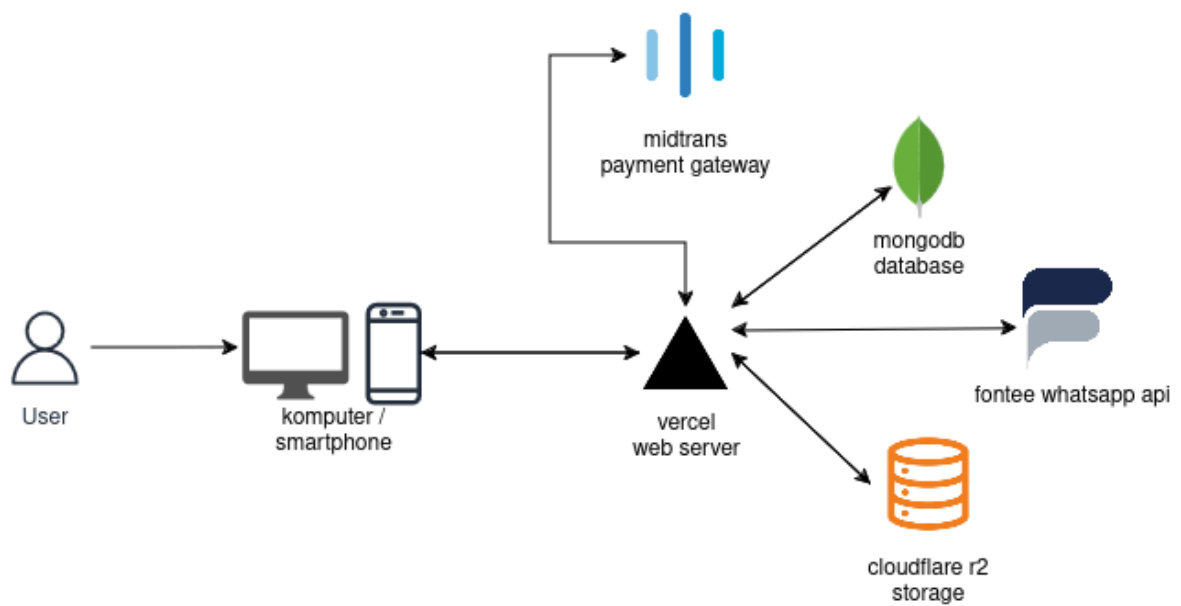
Tabel 5.2 Perangkat Lunak

5.1 Sistem Umum



Gambar 5.1 Sistem Umum

5.2 Arsitektur Sistem



Gambar 5.2 Arsitektur Sistem

5.3 Kebutuhan Fungsional Sistem

No	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
1	Login dan Logout	Pengguna dapat login dan logout untuk bisa mengakses fungsi sesuai role dan mencegah akses tidak sah
2	Manajemen Unit Kos	Pemilik dapat menambah, mengubah, menghapus, dan melihat daftar unit kos yang tersedia beserta informasi detailnya
3	Manajemen Transaksi	Pengguna dapat mengatur melihat daftar semua riwayat transaksi yang telah dilakukan sesuai role yang dimiliki
4	Manajemen User	Pemilik dapat mengatur data seluruh user
5	Manajemen Penghuni	Pengguna dapat mengatur data penghuni sesuai role
6	Booking kamar kos	Penghuni dapat mencari kamar kos berdasarkan kriteria, melihat detail kamar, melakukan booking, dan menerima konfirmasi booking.
7	Manajemen Biaya Sewa	Pemilik dapat mengatur biaya sewa untuk setiap unit kos, termasuk biaya harian atau bulanan, biaya keterlambatan, dan biaya tambahan lainnya.
8	Pemesanan Kos	Pengguna dapat menelusuri unit kos yang tersedia serta melakukan pembayaran melalui cash atau payment gateway

Tabel 5.3 Kebutuhan Fungsional Sistem

5.4 Kebutuhan Non Fungsional Sistem

No	Kebutuhan Non Fungsional	Deskripsi
1	Performance	Aplikasi dapat berjalan lancar, dengan dapat menampilkan halaman kurang dari 10 detik
2	Security	Aplikasi dapat memastikan bahwa setiap data yang diakses hanya bisa diakses sesuai role
3	Supportability	Aplikasi dapat dijalankan pada desktop dan mobile pada browser populer seperti firefox
4	Usability	Aplikasi memiliki user interface yang mudah dipahami dan mudah digunakan

Tabel 5.4 Kebutuhan Non Fungsional Sistem

5.5 Use Case



Gambar 5.3 Use Case

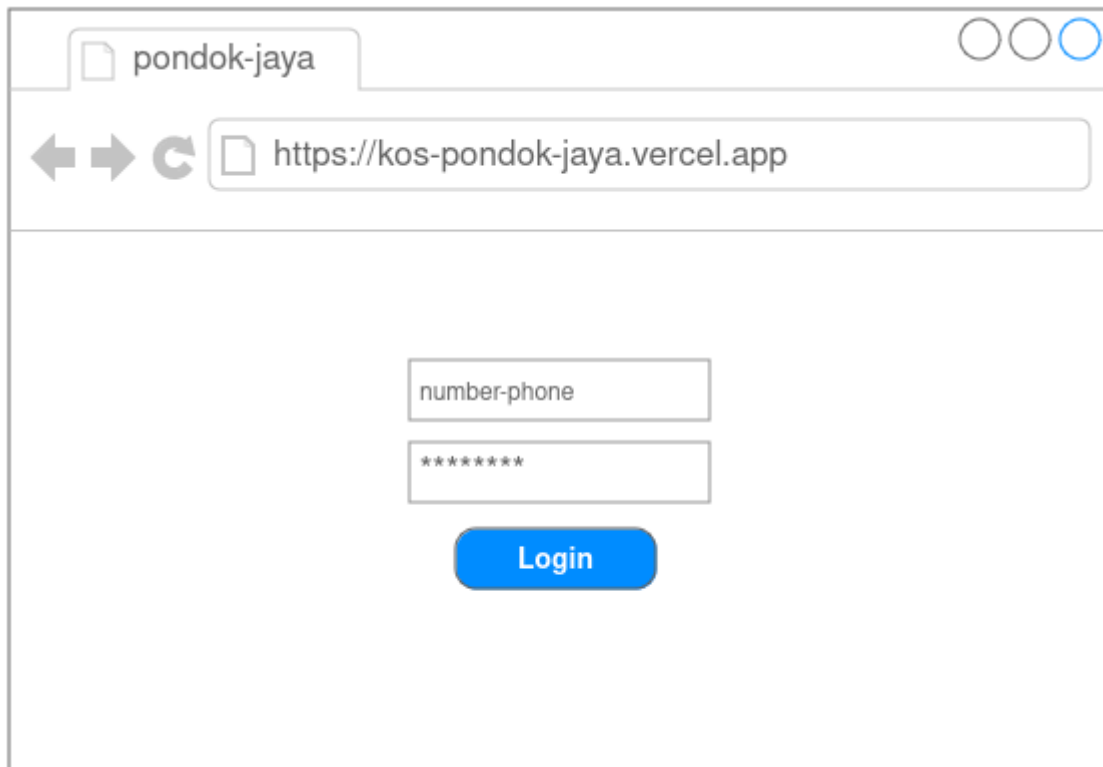
5.6 Relasi Basis Data



Gambar 5.4 Relasi Basis Data

5.7 Prototype Antar Muka

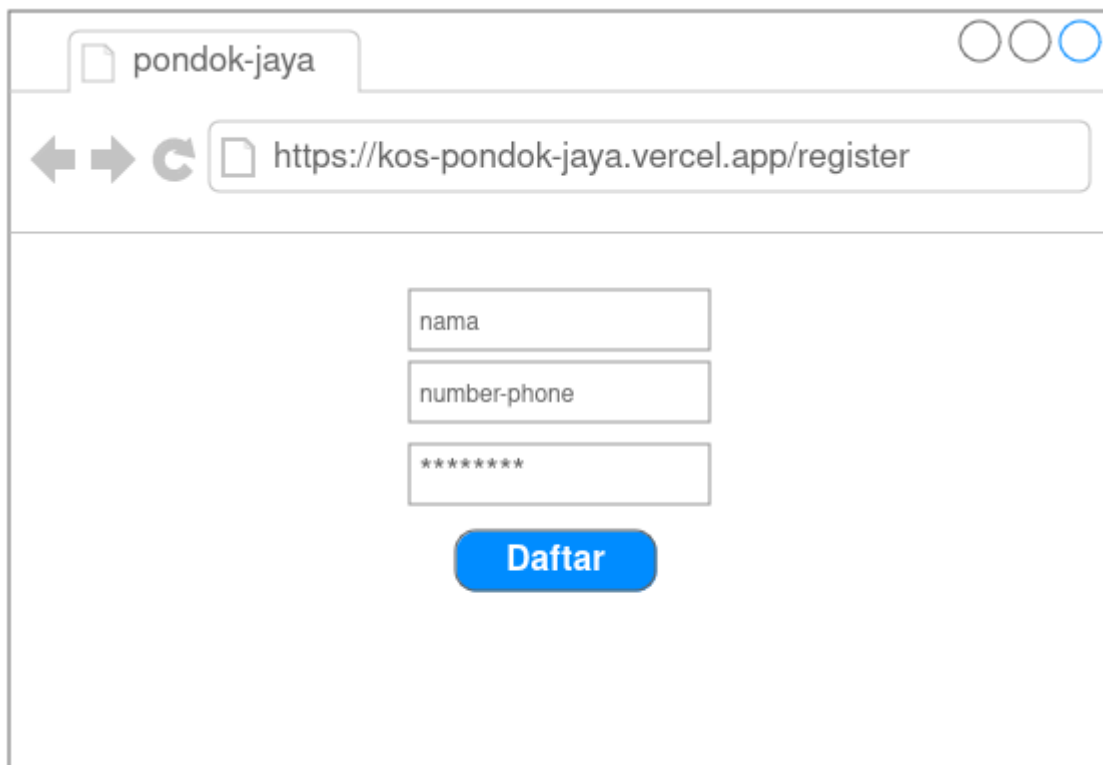
5.7.1 Halaman Login



A browser window mockup for a login page. The browser's address bar shows the URL `https://kos-pondok-jaya.vercel.app`. The page content is centered and includes a text input field labeled "number-phone", a password input field represented by seven asterisks, and a blue "Login" button.

Gambar 5.5 Halaman Login

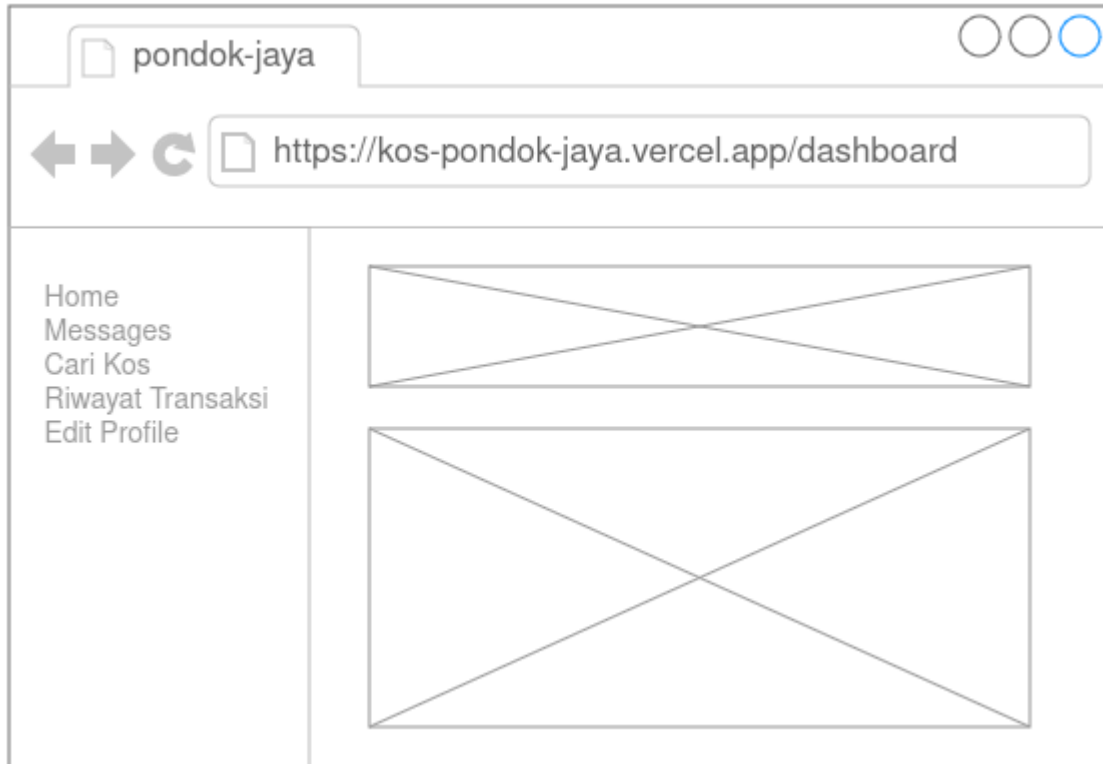
5.7.1 Halaman Register



A browser window mockup for a register page. The browser's address bar shows the URL `https://kos-pondok-jaya.vercel.app/register`. The page content is centered and includes three text input fields labeled "nama", "number-phone", and a password field represented by seven asterisks. Below these fields is a blue "Daftar" button.

Gambar 5.5 Halaman Register

5.7.1 Halaman Dashboard



Gambar 5.5 Halaman Dashboard

5.8 Wawancara User

wawancara - kebutuhan aplikasi kos
Tanggal wawancara: 10 - februari - 2024

Informasi Responden:

Nama: Neriyani

Jenis Kelamin: Perempuan

Usia: 58 tahun

Status (Penghuni/Pemilik Kos): Pemilik Kos

Lama tinggal / Mengelola Kos: 12 tahun

1. Bagaimana Anda biasanya menerima pembayaran kos dari penghuni?

Tunai dan transfer bank

2. Apa saja kendala yang Anda alami dalam proses penerimaan pembayaran kos?

Memastikan uang yang ditransfer masuk jika di transfer melalui atm, dan mendatangi penghuni kos agar segera dibayar (umumnya penghuni kos hanya membayar ketika didatangi)

3. Bagaimana Anda menangani penghuni yang terlambat membayar kos?

Menanyakan permasalahan penghuni kenapa telat membayar dan memasukkan tagihan bulan ini menjadi ke bulan berikutnya

4. Bagaimana Anda memastikan bahwa semua penghuni telah membayar kos tepat waktu?

Melihat dari catatan manual

5. Fitur apa yang anda harapkan di aplikasi pembayaran kos?

Laporan keuangan, pengingat jatuh tempo penghuni

Nama: Andi

Jenis Kelamin: Laki-Laki

Usia: 30 tahun

Status (Penghuni/Pemilik Kos): Penghuni Kos

Lama tinggal / Mengelola Kos: 4 tahun

1. Bagaimana Anda biasanya membayar kos?

Tunai, dan transfer bank

2. Seberapa sering Anda membayar kos?

Bulanan atau 3bulan sekali (tergantung kondisi keuangan)

3. Apa saja kendala yang Anda alami dalam proses pembayaran kos saat ini?

Lupa tanggal jatuh tempo, susahnya mencari atm. Apakah Anda pernah mengalami keterlambatan pembayaran kos? Jika ya, apa penyebabnya?

Pernah, dikarenakan uangnya belum tersedia atau lupa jatuh tempo

5. Apakah Anda pernah mengalami kesalahan dalam pembayaran kos? Jika ya, bagaimana proses penyelesaiannya?

Pernah, memberi tau pemilik kos ada kesalahan saat membayar kos seperti jumlah uang yang ditulis tidak sesuai, atau mendatangi bank jika salah transfer bank

6. Fitur apa yang anda harapkan di aplikasi pembayaran kos?

Pembayaran online, pengingat jatuh tempo, riwayat pembayaran, bukti pembayaran digital