Teknik: Jurnal Ilmu Teknik dan Informatika
Volume 6 Nomor 2 Oktober 2026
e-ISSN: 2798-2513; p-ISSN: 2808-8751, Hal *53-69*
DOI: https://doi.org/10.51903/teknik.v6i2.1261
Available online at: https://journal.stiestekom.ac.id/index.php/TEKNIK

Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Kos Digital Berbasis Web (SmartKost) Menggunakan Metode Waterfall

Siti Haliza Zamili[1*], Zulfahmi Indra[2], Khodotun Hadawiyah Margolang[3], Hafizham Mufti Siregar[4]
[1-4]Program Studi Ilmu Komputer, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan

Korespondensi penulis: sitihalizazamili08@gmail.com

Abstract. *The management of boarding houses conducted manually often causes problems such as data recording errors, delayed payment recaps, data loss, and lack of information transparency. This study aims to analyze and design a web-based digital boarding house management information system named SmartKost using the Waterfall method. The system was developed using PHP Native, MySQL, HTML, CSS, JavaScript, and Chart.js on a XAMPP local server environment. The Waterfall method was chosen because system requirements were clearly defined from the beginning, enabling structured development through five phases: requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. SmartKost supports two user roles, admin and tenant, with features including room management with photo uploads, online booking with admin approval, payment management with proof of transfer upload, financial reporting, and a real-time statistics dashboard. System testing used the Black Box Testing method with 15 functional test scenarios covering authentication, CRUD operations for rooms, tenants, and bills, as well as payment verification. All test scenarios passed successfully, proving the system functions according to specified requirements. SmartKost effectively makes boarding house management faster, more accurate, and more transparent compared to manual systems.*
Keywords: *Black Box Testing, Boarding House Management, PHP Native, SmartKost, Waterfall Method*

Abstrak. Pengelolaan rumah kos yang dilakukan secara manual sering menimbulkan permasalahan seperti kesalahan pencatatan data penghuni, keterlambatan rekap pembayaran, risiko kehilangan data, dan kurangnya transparansi informasi bagi penghuni. Penelitian ini bertujuan menganalisis dan merancang sistem informasi manajemen rumah kos digital berbasis web bernama SmartKost menggunakan metode Waterfall. Sistem dikembangkan menggunakan PHP Native, MySQL, HTML, CSS, JavaScript, dan Chart.js pada lingkungan server lokal XAMPP. Metode Waterfall dipilih karena kebutuhan sistem sudah terdefinisi dengan jelas sejak awal, sehingga pengembangan dapat dilakukan secara bertahap melalui lima fase yaitu analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. SmartKost memiliki dua peran pengguna yaitu admin dan penghuni, dengan fitur pengelolaan kamar beserta upload foto, booking kamar secara online dengan persetujuan admin, manajemen pembayaran dengan upload bukti transfer, laporan keuangan, dan dashboard statistik secara real-time. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing dengan 15 skenario fungsional yang mencakup autentikasi, operasi CRUD kamar, penghuni, dan tagihan, serta verifikasi pembayaran. Seluruh skenario berhasil lulus, membuktikan bahwa sistem berfungsi sesuai kebutuhan yang telah ditetapkan. SmartKost terbukti menjadikan pengelolaan rumah kos lebih cepat, akurat, dan transparan dibandingkan sistem manual.
Kata kunci: Black Box Testing, Manajemen Rumah Kos, Metode Waterfall, PHP Native, SmartKost

1. LATAR BELAKANG

Era digital mendorong berbagai sektor beralih dari pengelolaan manual ke sistem terkomputerisasi, termasuk usaha rumah kos yang merupakan hunian sewa bagi mahasiswa, pekerja, dan masyarakat perantau (Saputra et al., 2024; Alda et al., 2025). Kenyataannya, sebagian besar pengelola kos masih mengandalkan buku catatan dan pesan singkat dalam proses administrasinya, sehingga memunculkan permasalahan seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan penagihan, risiko kehilangan data, dan minimnya transparansi bagi penghuni (Nurainin et al., 2026). Kondisi ini diperparah oleh fakta bahwa sekitar 80% pemilik kos belum memiliki sistem informasi terintegrasi (Wali et al., 2025), padahal pendekatan berbasis data

Diterima: 03 Juni 2026; Direvisi: 18 Juli 2026; Disetujui: 04 September 2026; Tersedia Online: 20 September 2026; Diterbitkan: 06 Oktober 2026.

terbukti mampu meningkatkan akurasi pengambilan keputusan secara signifikan (Mustapa & Tjahyanto, 2024).

Sejumlah penelitian telah berupaya menjawab permasalahan ini. Basir dan Saifudin (2022) serta Prasetyo dan Rosid (2024) membangun sistem kos berbasis web dengan PHP dan MySQL untuk memfasilitasi pencarian dan pemesanan kamar. Saputra et al. (2024) mengembangkan sistem dengan metode RAD menggunakan Next.js, sementara Alda et al. (2025) merancang sistem berbasis mobile dengan metode Waterfall. Wali et al. (2025) menghasilkan sistem E-Kost dengan kelayakan 85,37%, Ramelia et al. (2024) membangun sistem indekos dengan fitur pemesanan dan pembayaran online, dan Nurainin et al. (2026) mengembangkan sistem pembayaran kos dengan tagihan otomatis yang seluruh fungsinya lolos pengujian Black Box. Namun demikian, sebagian besar sistem tersebut hanya berfokus pada sisi pencari kos tanpa mengintegrasikan administrasi internal pemilik secara menyeluruh (Basir & Saifudin, 2022; Prasetyo & Rosid, 2024), serta belum menyediakan monitoring status kamar dan pelaporan terpadu dalam satu platform (Nurainin et al., 2026). Celah inilah yang menjadi urgensi dan kebaruan penelitian ini.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi manajemen rumah kos digital berbasis web bernama SmartKost menggunakan PHP, MySQL, XAMPP, serta HTML, CSS, JavaScript, dan Chart.js untuk visualisasi data statistik penghuni dan pembayaran. Metode Waterfall dipilih karena tahapannya yang sistematis dan terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan (Wahyuni, 2023; Ramelia et al., 2024; Supriatiningsih, 2023). Sistem SmartKost diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan kos, meminimalisir kesalahan pencatatan, serta mempermudah pemantauan pembayaran dan status kamar secara real-time.

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kombinasi terorganisir dari orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan data yang bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, serta menyebarkan informasi demi mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Unsur utama dalam sistem informasi mencakup input, proses, output, penyimpanan, dan komunikasi yang terhubung, membentuk sebuah kesatuan yang berfungsi (Setiawan et al., 2021).

Seiring berjalannya waktu, sistem informasi telah berkembang melampaui sekadar lingkungan desktop, dan kini telah bertransformasi menjadi sistem berbasis web yang dapat diakses oleh banyak orang. (Alvivi & Voutama., 2024) menekankan bahwa penggunaan sistem informasi manajemen berbasis web dalam bidang properti seperti rumah kos dapat meningkatkan efisiensi operasional dengan signifikan jika dibandingkan dengan metode tradisional.

Manajemen Rumah Kos

Manajemen rumah kos dengan cara tradisional mencakup aktivitas pencatatan kamar, pengelolaan penyewa, pembuatan kontrak, dan pelaporan pembayaran yang seluruhnya dilakukan secara manual. Situasi ini berisiko terhadap kesalahan manusia, kehilangan informasi, serta keterlambatan dalam laporan keuangan, yang membuat pemilik kos kesulitan untuk memantau keadaan hunian secara langsung (Setiawan et al., 2021).

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, diperlukan sistem manajemen kos berbasis digital yang paling tidak mempunyai empat modul utama, yaitu modul kamar, penghuni, pembayaran, dan pelaporan. Menurut penelitian (alvivi & Voutama., 2024), fitur-fitur ini merupakan kebutuhan mendasar yang harus ada dalam sistem informasi kos modern agar dapat sepenuhnya menggantikan proses manual.

Sistem Berbasis Web

Sistem yang berbasis web menggunakan arsitektur client-server dan memanfaatkan protokol HTTP/HTTPS untuk berkomunikasi. Tidak seperti aplikasi web statis yang hanya menunjukkan konten yang tidak berubah, aplikasi web dinamis membuat konten secara otomatis berdasarkan data dari pengguna dan keadaan basis data. (Husna et al., 2022) menyebutkan bahwa sistem yang berbasis web memberikan keuntungan dalam akses yang bisa dilakukan dari berbagai perangkat, kemudahan dalam pemeliharaan yang terpusat, dan kemampuan untuk berkembang yang tidak ada pada aplikasi desktop biasa.

Keunggulan tersebut menjadi alasan penting dalam memilih platform web untuk SmartKost. (Prasetyo & Rosid., 2024) dalam penelitian mereka juga menunjukkan bahwa sistem kos yang berbasis web bisa dengan baik mengintegrasikan layanan notifikasi digital. Fitur ini sangat penting untuk meningkatkan komunikasi yang cepat antara pemilik kos dan penyewa.

Metode Waterfall

Metode waterfall merupakan suatu pendekatan bertahap dalam pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari lima langkah yang dilakukan secara berurutan: analisis kebutuhan,

desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Setiap tahap harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga menghasilkan dokumentasi yang tertata dan sistematis di setiap fase pengembangan. (Siburian dan Latifah, 2023) mengemukakan bahwa pendekatan ini sangat efektif untuk pengembangan sistem informasi berbasis web yang memiliki ruang lingkup yang jelas dan terdefinisi dengan baik.

(Mustakim et al., 2024) menambahkan bahwa menggabungkan metode waterfall dengan pemodelan UML menghasilkan dokumentasi sistem yang mendetail dan mempermudah proses pengujian fungsional. Meskipun metode ini memiliki kelemahan terkait kurangnya adaptasi terhadap perubahan kebutuhan selama pengembangan, pendekatan ini tetap menjadi pilihan ideal untuk SmartKost karena semua kebutuhan sistem telah diidentifikasi secara menyeluruh sejak tahap analisis awal.

Pemodelan Sistem (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang berfungsi untuk menggambarkan dan mencatat desain sistem perangkat lunak dengan cara yang konsisten. Dalam proses pengembangan SmartKost, di antara diagram yang digunakan adalah diagram use case, diagram aktivitas, diagram urutan, diagram kelas, serta Entity Relationship Diagram (ERD) untuk memodelkan basis data. (Syarif dan Voutama. , 2024) menyoroti bahwa penggunaan diagram-diagram tersebut secara keseluruhan terbukti mempercepat proses implementasi karena para pengembang memiliki panduan visual yang jelas sebelum memulai pemrograman.

Untuk memastikan keakuratan fungsional sistem, diterapkan metode pengujian black box dengan teknik Boundary Value Analysis (BVA). (Jailani & Yaqin., 2024) menjelaskan bahwa pengujian black box berfokus pada kecocokan output yang dihasilkan sistem dengan spesifikasi kebutuhan, tanpa harus memperhatikan struktur internal kode, sehingga metode ini cocok digunakan untuk menguji semua alur fungsional SmartKost secara komprehensif**.**

Teknologi Pendukung

SmartKost dikembangkan menggunakan teknologi terpercaya yang efektif dalam menciptakan sistem informasi berbasis web. PHP Native dipilih sebagai bahasa pemrograman server yang dijalankan dalam lingkungan XAMPP, sedangkan MySQL berfungsi sebagai sistem manajemen basis data relasional yang mendukung pengolahan data yang terstruktur. (Prasetyo dan Rosid., 2024) mengungkapkan bahwa kombinasi PHP dan MySQL mampu memenuhi kebutuhan sistem informasi kos dengan baik, termasuk kemampuannya untuk terhubung dengan layanan notifikasi eksternal.

Untuk antarmuka, HTML dan CSS digunakan untuk menciptakan tampilan sistem yang teratur dan jelas, sementara JavaScript bertugas mengelola interaksi dinamis di sisi klien. Selain itu, Chart. js dimanfaatkan untuk menyajikan data laporan mengenai hunian dan keuangan dalam format grafik yang mudah dipahami. (Mustakim et al., 2024) dalam penelitian mereka juga menerapkan pendekatan serupa dalam menciptakan antarmuka sistem informasi berbasis web, dan menyimpulkan bahwa penggunaan teknologi frontend yang telah teruji dapat mempercepat pengembangan antarmuka pengguna dengan signifikan.

Penelitian Terdahulu

(Setiawan et all., 2021) menciptakan sebuah sistem informasi untuk pengelolaan rumah kos yang berbasis web, yang memiliki fitur untuk mengatur kamar, penyewa, dan proses pembayaran. Penelitian ini menjadi salah satu acuan utama bagi SmartKost, meskipun sistem yang dikembangkan belum memiliki fitur notifikasi digital dan laporan keuangan yang otomatis. (Syarif &Voutama., 2024) menambah sudut pandang tersebut dengan menerapkan pemodelan UML secara jelas pada sistem kos yang berbasis website, namun belum sepenuhnya menggabungkan modul keuangan.

(Prasetyo&Rosid., 2024) menjawab kebutuhan untuk notifikasi dengan menghubungkan WhatsApp dalam sistem kos berbasis web, namun belum memanfaatkan framework modern seperti Laravel. Di sisi lain, (Hermansyah et all., 2023) dan (Husna et all., 2022) memperkuat referensi metodologis dengan menggunakan pendekatan waterfall yang dilengkapi dengan pengujian black box dan UAT pada sistem informasi manajemen berbasis web yang berbeda. Berdasarkan berbagai kajian tersebut, SmartKost dirancang untuk mengatasi kekurangan yang ada dengan mengintegrasikan semua modul, memanfaatkan framework modern, melakukan pemodelan UML secara menyeluruh, serta melaksanakan pengujian yang lengkap.

3. METODE PENELITIAN

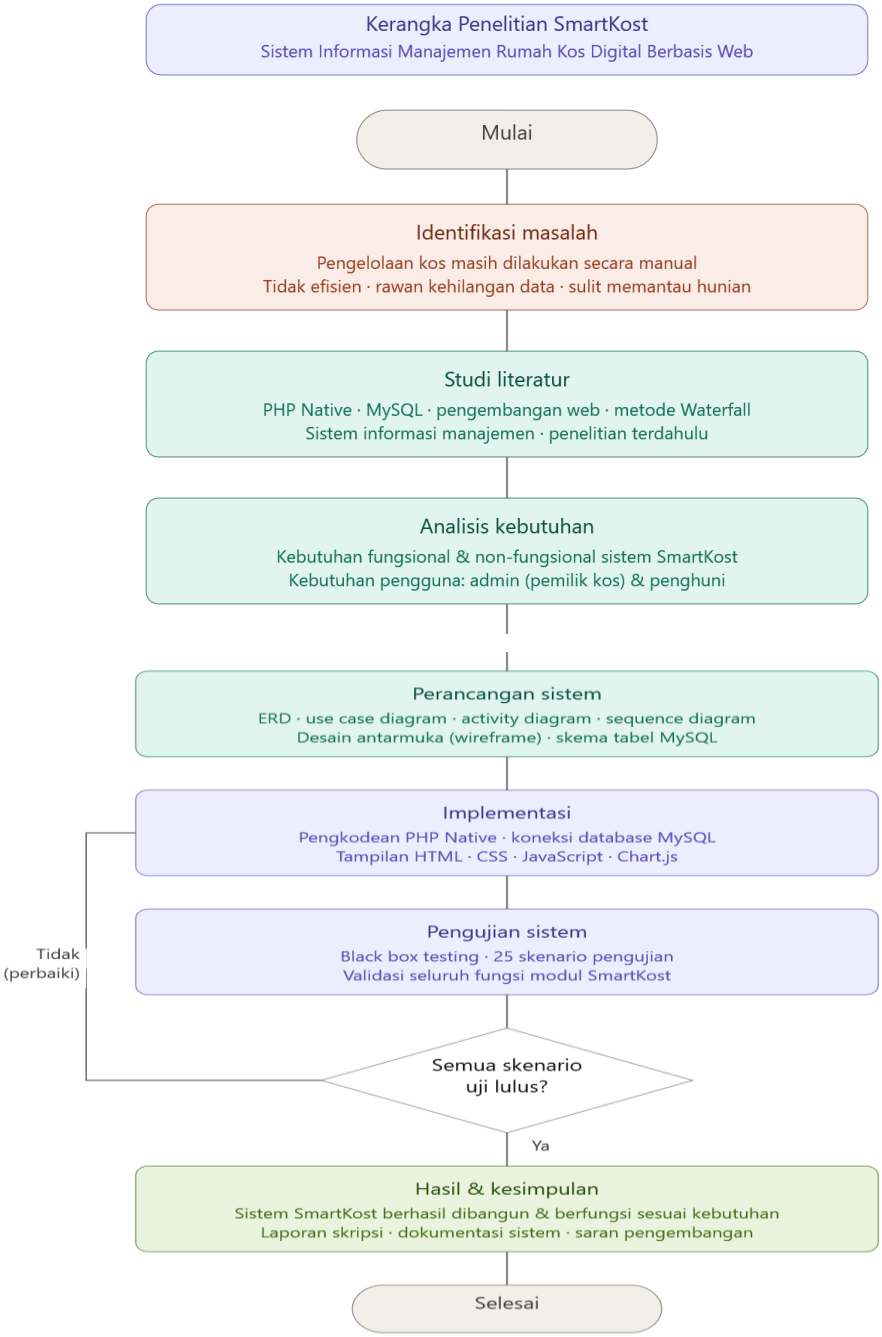
Pengembangan sistem SmartKost diimplementasikan menggunakan pendekatan Waterfall (Model Linier Bertahap), yang merupakan salah satu metode dalam Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SDLC) yang bersifat linier dan terorganisir. Pendekatan Waterfall dipilih karena spesifikasi sistem sudah jelas sejak awal, memungkinkan pengembangan dilakukan secara bertingkat dan terencana tanpa adanya perubahan kebutuhan di tengah jalan (Prasnowo et al., 2024). Setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga dokumentasi untuk setiap fase menjadi sangat terperinci dan terorganisir (Ningsih & Nurfauziah, 2023).

Studi sebelumnya telah menunjukkan kelebihan metode Waterfall dalam pengembangan sistem informasi berbasis web. Prasnowo et al. (Prasnowo et al. , 2024) dalam perancangan sistem informasi berbasis web menggunakan pendekatan Waterfall menekankan bahwa metode ini menawarkan proses pengembangan yang jelas dan tertulis, terutama untuk proyek dalam skala kecil hingga menengah. Pernyataan serupa juga dikemukakan oleh Murdiani dan Sobirin (Murdiani & Sobirin, 2022) bahwa Waterfall lebih unggul dalam hal kelengkapan dokumentasi dan kemudahan pemeliharaan sistem dibandingkan dengan pendekatan Agile untuk proyek dengan spesifikasi yang telah ditentukan**.**

No	Tahap	Aktifitas Pada SmartKost
1	Requirements Analysis (Analisis Kebutuhan)	Penggalian kebutuhan sistem dilakukan melalui wawancara pemilik kos dan observasi lapangan. Kebutuhan yang diperoleh meliputi pengelolaan kamar (tipe, tarif, ketersediaan), pencatatan data penghuni (registrasi, check-in/out), pembangkitan tagihan bulanan, dan autentikasi pengguna.
2	System Design (Perancangan Sistem)	Perancangan sistem menggunakan pendekatan prosedural PHP Native dengan empat entitas utama: User, Kamar, Penghuni, dan Tagihan. Dokumentasi perancangan meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, ERD, dan wireframe antarmuka berbasis HTML/CSS.
3	Implementation (Implementasi)	Sistem dibangun menggunakan PHP Native di atas XAMPP (Apache + MySQL) dengan koneksi database melalui mysqli/PDO. Setiap modul dikembangkan dalam file PHP terpisah, tampilan menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript, serta Chart.js untuk visualisasi laporan.
4	Testing (Pengujian)	Pengujian menggunakan metode Black Box Testing yang mencakup validasi formulir input, operasi CRUD modul kamar/penghuni/tagihan, stabilitas koneksi PHP ke MySQL, dan pengujian autentikasi login/logout.
5	Maintenance (Pemeliharaan)	Pemantauan kinerja sistem pasca deployment, penanganan bug yang ditemukan, serta penyusunan dokumentasi teknis sebagai acuan pengembangan SmartKost ke depannya.

Tabel 1. Tahapan Metode Waterfall pada Pengembangan SmartKost

Flowchart Metode Waterfall



Gambar 1. Flowchart Metode Waterfall

Pengujian (Testing)

Pengujian SmartKost menggunakan metode Black Box Testing, yakni pendekatan yang mengevaluasi fungsionalitas sistem dari sisi pengguna tanpa memperhatikan struktur kode internal. Mintarsih (2023) membuktikan bahwa metode ini efektif dalam memverifikasi seluruh proses fungsional sistem sesuai skenario yang ditetapkan. Skenario uji dikembangkan berdasarkan kebutuhan fungsional yang telah dianalisis sebelumnya, mencakup modul

autentikasi, pengelolaan data kamar dan penghuni, modul tagihan dan pembayaran, serta tampilan dashboard. Setiap skenario didokumentasikan dalam tabel uji yang memuat item uji, kondisi masukan, hasil yang diharapkan, hasil aktual, dan status kelulusan (Habibah et al., 2025).

Alat dan Teknologi yang Digunakan

Pengembangan SmartKost menggunakan PHP Native sebagai bahasa pemrograman server-side dengan lingkungan XAMPP, MySQL sebagai basis data relasional, serta HTML, CSS, dan JavaScript untuk membangun antarmuka web yang interaktif. Visualisasi data pada dashboard sistem didukung oleh library Chart.js. Pemodelan sistem dilakukan menggunakan UML yang mencakup Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram, sedangkan struktur basis data dirancang melalui Entity Relationship Diagram (ERD) yang kemudian diimplementasikan ke dalam skema tabel MySQL.

Alur Penelitian

Proses penelitian diawali dengan identifikasi masalah pada pengelolaan kos manual yang rentan terhadap kehilangan data, keterlambatan tagihan, dan sulitnya pemantauan hunian secara real-time. Studi literatur kemudian dilakukan terhadap penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem informasi manajemen kos berbasis web, metode Waterfall, serta teknologi PHP Native, MySQL, dan JavaScript. Berdasarkan kajian tersebut, sistem SmartKost dirancang dan dibangun menggunakan XAMPP sebagai server lokal, dengan PHP Native, MySQL, HTML, CSS, JavaScript, dan Chart.js sebagai komponen teknologinya. Sistem yang telah diimplementasikan selanjutnya diuji menggunakan metode Black Box Testing untuk memverifikasi bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan, dan sistem dinyatakan selesai apabila semua skenario uji menghasilkan status Pass.

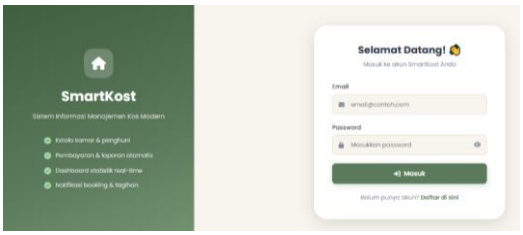
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berupa sistem informasi manajemen kost berbasis web bernama SmartKost yang dirancang untuk memudahkan pengelolaan data kost secara terkomputerisasi. Sistem dikembangkan menggunakan PHP native, MySQL, HTML, CSS, dan JavaScript. SmartKost memiliki dua jenis pengguna, yaitu admin yang mengelola data kost dan user yang mengakses informasi terkait akun serta data kost melalui website.

Tampilan Antarmuka Sistem

Halaman Login

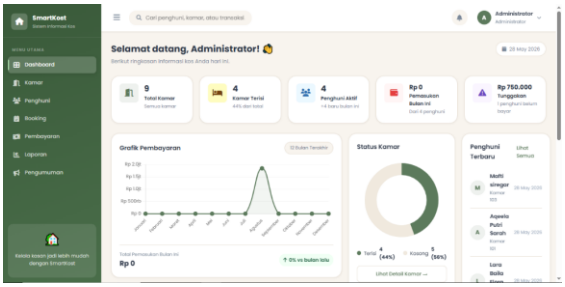
Halaman login digunakan sebagai akses masuk ke SmartKost dengan email dan password yang terdaftar untuk menjaga keamanan sistem.



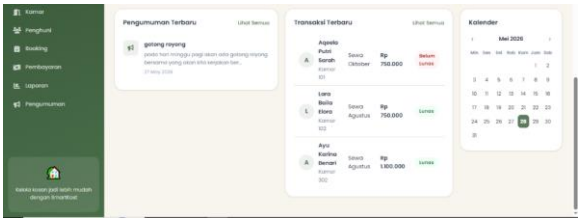
Gambar 2. Halaman Login

Halaman Dashboard Admin

Halaman dashboard SmartKost menyajikan informasi utama mengenai kondisi kost secara singkat dan mudah dipahami. Melalui halaman ini, pengelola dapat melihat data kamar, penghuni, pendapatan, serta tunggakan dalam bentuk statistik dan grafik. Selain itu, dashboard juga membantu memantau aktivitas terbaru, status pembayaran, pengumuman, dan jadwal melalui kalender interaktif.



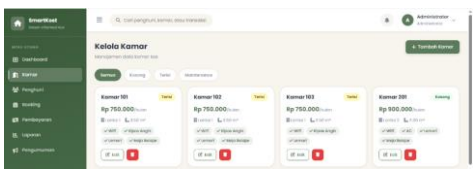
Gambar 3. Halaman Dashboard Admin 1



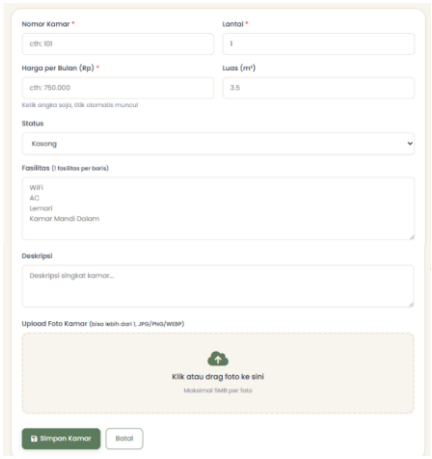
Gambar 4. Halaman Dashboard Admin 2

Halaman Kamar Admin

Halaman Kelola Kamar digunakan untuk memudahkan admin dalam mengelola data kamar kost. Melalui halaman ini, admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data kamar, serta memantau status kamar seperti kosong, terisi, atau dalam perawatan. Informasi yang tersedia mencakup nomor kamar, harga sewa, lantai, luas kamar, dan fasilitas yang dimiliki setiap kamar



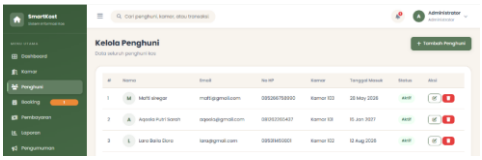
Gambar 5. Halaman Kamar Admin



Gambar 6. Halaman Tambah Kamar Admin

Halaman Penghuni Admin

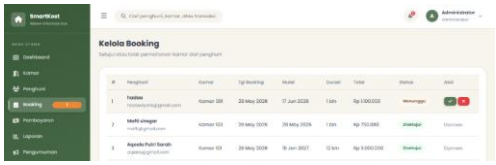
Halaman Kelola Penghuni membantu admin mengelola data penghuni, mulai dari menambah, mengubah, hingga menghapus data. Halaman ini juga menampilkan informasi penghuni dan status keaktifannya di kost.



Gambar 7. Halaman Penghuni (admin)

Halaman Booking Admin

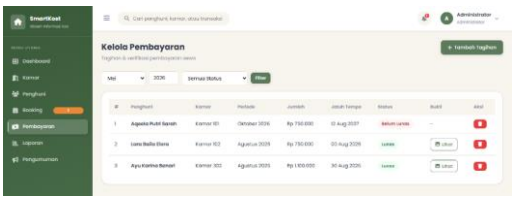
Halaman Kelola Booking digunakan untuk mengatur dan memantau pemesanan kamar. Admin dapat melihat data booking serta menyetujui atau menolak pengajuan, sementara status pemesanan akan diperbarui secara otomatis sesuai proses yang dilakukan.



Gambar 8. Halaman Booking (admin)

Halaman Pembayaran Admin

Halaman Kelola Pembayaran membantu admin mengatur tagihan dan memantau pembayaran penghuni. Halaman ini menampilkan data tagihan, status pembayaran, serta fitur untuk melihat bukti transfer dan mengelola data tagihan.



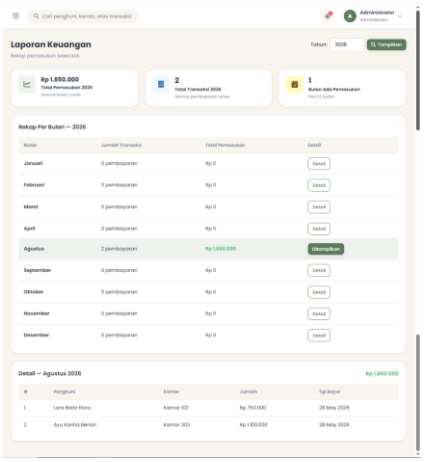
Gambar 9. Halaman pembayaran (admin)



Gambar 10. Halaman Tambah Tagihan (admin)

Halaman Laporan Admin

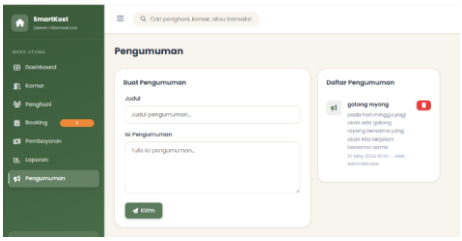
Halaman Laporan Keuangan digunakan untuk melihat rekap pemasukan dan transaksi pembayaran kost berdasarkan periode tertentu, lengkap dengan detail pembayaran setiap penghuni.



Gambar 11. Halaman laporan (admin) 1

Halaman Pengumuman Admin.

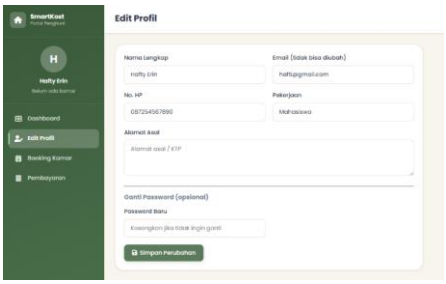
Halaman Pengumuman digunakan untuk membuat, menampilkan, dan mengelola informasi yang akan disampaikan kepada seluruh penghuni kost.



Gambar 12. Halaman pengumuman (admin)

Halaman Profil User

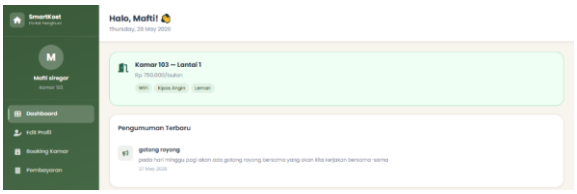
Halaman Edit Profil memungkinkan penghuni memperbarui data pribadi dan mengganti password, sementara email tetap tidak dapat diubah demi keamanan akun.



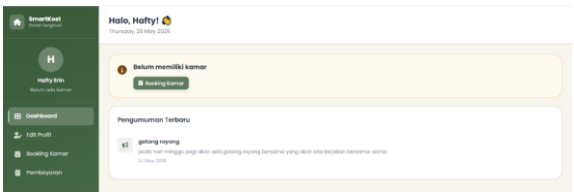
Gambar 13. Halaman user (edit profil)

Halaman Dashboard User

Halaman dashboard user menampilkan informasi sesuai status sewa, seperti detail kamar bagi penghuni yang sudah menyewa atau notifikasi booking bagi yang belum, serta pengumuman terbaru dari pengelola kost.



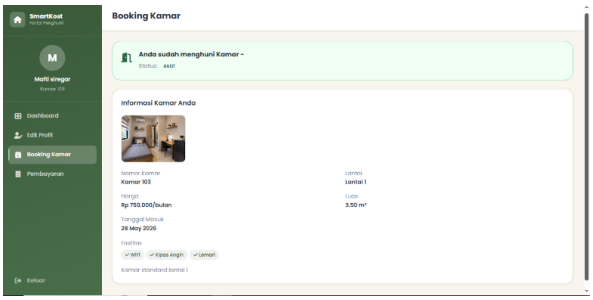
Gambar 14. Halaman user booking (dashboard)



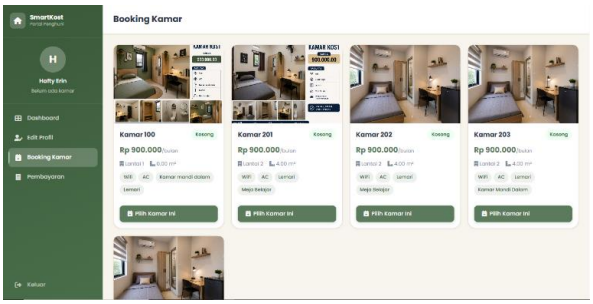
Gambar 15. Halaman user no-booking (dashboard)

Halaman Booking Kamar User

Halaman Booking Kamar menampilkan daftar kamar yang tersedia untuk dipesan atau informasi kamar yang sedang ditempati, sesuai dengan status sewa pengguna.



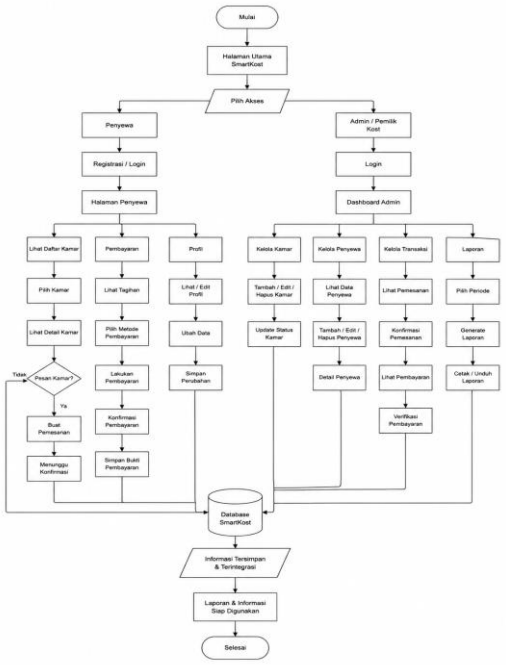
Gambar 16. Halaman user booking (booking kamar)



Gambar 17. Halaman user no-booking (booking kamar)

FlowChart Sistem

Berikut adalah Alur cara kerja Sistem baik dari sisi pengguna/Penyewa/User dan Pemilik kos/admin yang digambarkan pada gambar FlowChart berikut.



Gambar 19. FlowChart Alur Kerja Sistem

Fungsi yang Diuji	Hasil yang Didapatkan
Halaman login pengguna	Sistem berhasil memvalidasi username dan password, kemudian mengarahkan pengguna ke halaman dashboard sesuai hak akses.
Registrasi akun penyewa	Data penyewa berhasil disimpan ke database dan akun baru dapat digunakan untuk login.
Menampilkan daftar kamar	Sistem berhasil menampilkan daftar kamar yang tersedia lengkap dengan informasi kamar.
Melihat detail kamar	Detail kamar seperti harga, fasilitas, dan status kamar berhasil ditampilkan.

Fungsi yang Diuji	Hasil yang Didapatkan
Pemesanan kamar	Sistem berhasil menyimpan data pemesanan kamar yang dipilih oleh penyewa.
Konfirmasi pemesanan	Status pemesanan berhasil diperbarui setelah proses konfirmasi dilakukan.
Pembayaran sewa kamar	Data pembayaran berhasil tersimpan dan sistem menampilkan notifikasi pembayaran berhasil.
Upload bukti pembayaran	Bukti pembayaran berhasil diunggah dan tersimpan pada sistem.
Pengelolaan data kamar	Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data kamar dengan baik.
Pengelolaan data penyewa	Admin berhasil melihat dan mengelola data penyewa yang terdaftar.
Pengelolaan transaksi	Sistem berhasil menampilkan data transaksi pembayaran dan pemesanan.
Validasi pembayaran oleh admin	Admin berhasil memverifikasi pembayaran dan status pembayaran berubah menjadi valid.
Pengubahan profil pengguna	Data profil pengguna berhasil diperbarui dan disimpan ke database.
Logout sistem	Pengguna berhasil keluar dari sistem dan kembali ke halaman login.
Pembuatan laporan	Sistem berhasil menghasilkan laporan data penyewa dan transaksi sesuai periode yang dipilih.

Tabel 2. Hasil Pengujian Black Box Testing SmartKost

Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem informasi "SmartKost", integrasi antara portal admin dan portal pengguna terbukti mampu mengubah manajemen operasional indekos menjadi jauh lebih praktis dan tersentralisasi. Desain antarmuka yang dinamis (dynamic UI) menjadi poin penting dalam efisiensi pengelolaan data. Pada sisi pengelola, halaman utama atau dashboard admin berfungsi sebagai Decision Support System (DSS) mikro. Kehadiran grafik lingkaran (donut chart) untuk status kamar serta grafik garis untuk tren keuangan memberikan dampak signifikan bagi admin dalam mengambil keputusan cepat. Misalnya, ketika melihat data keterisian kamar yang masih lowong, admin bisa langsung memprioritaskan persetujuan pada modul Booking tanpa harus membongkar catatan kertas satu per satu. Begitu pula dengan sistem peringatan dini pada label "Belum Lunas" di halaman pembayaran, yang membantu pengelola meminimalkan risiko adanya tunggakan sewa yang terlewat.

Di sisi lain, keunggulan sistem ini juga terlihat pada portal pengguna (user) yang dirancang sangat adaptif mengikuti kondisi sewa penghuni. Fleksibilitas ini terlihat jelas pada menu Dashboard dan Booking Kamar milik user. Ketika seorang pengguna belum memiliki kamar, sistem secara otomatis mengarahkan mereka untuk melihat katalog kamar kosong yang informatif. Namun, begitu proses booking disetujui oleh admin dan statusnya berubah menjadi aktif, sistem langsung mengunci formulir pemesanan tersebut dan mengubah tampilannya menjadi kartu informasi detail kamar yang sedang dihuni. Pembatasan akses ini sangat efektif untuk mencegah terjadinya kesalahan pengguna (user error) seperti pemesanan ganda. Melalui sinkronisasi data yang mulus antara tindakan admin (menyetujui booking atau memverifikasi pembayaran) dan perubahan tampilan di layar pengguna, SmartKost berhasil menciptakan alur komunikasi dua arah yang transparan, meminimalkan miskomunikasi, serta mempercepat proses administrasi kosan secara real-time.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, aplikasi SmartKost dapat membantu pengelolaan kos menjadi lebih praktis dan terstruktur, sehingga tujuan penelitian ini dapat tercapai. Sistem ini juga terbukti memudahkan admin dalam memantau data hunian dan pembayaran, serta menyesuaikan tampilan pada portal user sesuai status sewa penghuni.

Meskipun sistem sudah berjalan dengan baik, penelitian ini masih memiliki keterbatasan pada beberapa fitur yang masih dilakukan secara manual, seperti verifikasi pembayaran. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem ini disarankan ditambahkan payment gateway agar pembayaran bisa diproses otomatis, serta fitur notifikasi pengingat jatuh tempo melalui WhatsApp atau email supaya pengelolaan kost menjadi lebih efisien dan responsif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada dosen pembimbing, orang tua, serta keluarga yang telah memberikan arahan, doa, dan dukungan tanpa henti selama proses penelitian ini berlangsung. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang sistem informasi berbasis web.

DAFTAR REFERENSI

Alda, M., Arifin, H., Nst, I. F., Lubis, Z. F., & Qurahman, T. (2025). Perancangan sistem informasi kostanku berbasis mobile menggunakan metode waterfall. *JSI (Jurnal Sistem*

Informasi) Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, *11*(1), 68–78. https://doi.org/10.35968/jsi.v12i1.1337

Alvivi, S. F. I. N., & Voutama, A. (2024). Pengembangan sistem manajemen kos berbasis web. *JSI: Jurnal Sistem Informasi*, Universitas Suryadarma.

Basir, A., & Saifudin, A. (2022). Rancang bangun sistem informasi rumah kos berbasis web dengan metode terapan. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, *5*(2), 139–144. https://doi.org/10.32493/jtsi.v5i2.20691

Habibah, A. Z. N., Wijayanti, E., & Chamid, A. A. (2025). Sistem Informasi Pembayaran Berbasis Website untuk Efisiensi dan Transparansi Administrasi Kos Puri Delima Dersalam. *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD).* https://doi.org/10.53513/jursitgd.

Hermansyah, H., Wijaya, R. F., & Utomo, R. B. (2023). Metode waterfall dalam rancang bangun sistem informasi manajemen kegiatan masjid berbasis web. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 3(5), 563–571. https://djournals.com/klik

Husna, R., Nuryasin, I., & Wiyono, B. S. (2022). Implementasi sistem layanan masyarakat berbasis website menggunakan metode waterfall. *REPOSITOR*, 4(3), 337–346. https://doi.org/10.22219/repositor.v4i3.31095

Jailani, A., & Yaqin, M. A. (2024). Pengujian aplikasi sistem informasi akademik menggunakan metode blackbox dengan teknik boundary value analysis. *Journal Automation Computer Information System (JACIS)*, 4(2), 60–66. https://doi.org/10.47134/jacis.v4i2.78

Mintarsih, M. (2023). Pengujian Black Box dengan Teknik Transition pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan Metode Waterfall pada SMC Foundation. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis (Jteksis)*, 5(1), 33–35. https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i1.727.

Murdiani, D., & Sobirin, M. (2022). Perbandingan Metodologi Waterfall dan RAD (Rapid Application Development) dalam Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (Jinteks)*, 4(4), 302–306.

Mustakim, Mokoginta, D., Wowiling, S. A. S., dkk. (2024). Perancangan sistem informasi penggajian berbasis web dengan metode waterfall. *Digital Transformation Technology*, 4(1), 157–168. https://doi.org/10.47709/digitech.v4i1.3787

Mustapa, D. R., & Tjahyanto, A. (2024). Comparative analysis: Machine learning algorithms for TOC prediction in pharmaceutical water treatment systems. *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer)*, *13*(2), 253–260. https://doi.org/10.32736/sisfokom.v13i2.2148

Ningsih, W., & Nurfauziah, H. (2023). Perbandingan Model Waterfall dan Metode Prototype untuk Pengembangan Aplikasi pada Sistem Informasi. *Jurnal Ilmiah METADATA*, 5(1), 83–95.

Nurainin, E. S., Meimaharani, R., & Chamid, A. A. (2026). Sistem informasi pembayaran berbasis website untuk efisiensi dan transparansi administrasi Kos Puri Delima Dersalam. *Jurnal Sistem Informasi TGD*, *5*(1), 12–20. https://doi.org/10.53513/jursi.v5i1.12367

Prasetyo, A., & Rosid, M. A. (2024). Perancangan sistem informasi rumah kos berbasis web dan short message service (WhatsApp) menggunakan PHP dan MySQL. *Indonesian Journal of Applied Technology*, *1*(2), 1–18. https://doi.org/10.47134/ijat.v1i2.3040

Prasetyo, A., & Rosid, M. A. (2024). Perancangan sistem informasi rumah kos berbasis web dan short message service (WhatsApp) menggunakan PHP dan MySQL. *Indonesian Journal of Applied Technology*. https://journal.pubmedia.id

Prasnowo, H., Sabilah Akbar, M., & Samsoni. (2024). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web dengan Metode Waterfall pada Rolling Custom. *JRIIN: Jurnal Riset Informatika dan Inovasi*, 2(3), 441–448. https://jurnalmahasiswa.com/index.php/jriin/article/view/1440.

Ramelia, M., Jakfar, A. E., Ridho, A., & Putri, A. (2024). Rancang bangun sistem informasi indekos berbasis website menggunakan metode waterfall di Kecamatan Meureubo Kabupaten Aceh Barat. *Jurnal Teknologi Informasi*, *3*(2), 74–80. https://doi.org/10.35308/jti.v3i2.11100

Saputra, U. P. A., Sugesti, L., & Ngafidin, K. N. M. (2024). Perancangan sistem informasi rumah kos menggunakan metode rapid application development. *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, *12*(2), 1476–1481. https://doi.org/10.23960/jitet.v12i2.4269

Setiawan, R., Supriatna, A. D., & Kusuma, A. H. (2021). Rancang bangun sistem informasi pengelolaan rumah kos deo garut berbasis web. *Jurnal Algoritma*, 17(2), 368–377. https://doi.org/10.33364/algoritma/v.17-2.368

Siburian, R. O., & Latifah, F. (2023). Penerapan metode waterfall dalam perancangan sistem informasi berbasis web pada PT. Garuda Inti Sentosa. *JISAMAR*, 7(4), 972–983.

Supriatimasih. (2023). Implementasi metode waterfall pada aplikasi inventory barang berbasis web. *Informatics and Computer Engineering Journal*, *3*(2), 148–156. https://doi.org/10.31294/icej.v3i2.3194

Syarif, N. N., & Voutama, A. (2024). Sistem informasi pengelolaan rumah kos berbasis website menggunakan penerapan UML. *INFORMAL: Informatics Journal, Universitas Jember*. https://jurnal.unej.ac.id

Wahyuni, F. (2023). Perancangan sistem informasi kas berbasis web dengan menggunakan metode waterfall. *METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, *7*(1), 138–143. https://doi.org/10.46880/jmika.Vol7No1.pp138-143

Wali, A. L., Agustina, R., & Dwanoko, Y. S. (2025). Sistem informasi penyedia jasa layanan kos (E-Kost) berbasis web (studi kasus di sekitar UNIKAMA). *Journal of Information Technology, Information System and Communications*, *3*(1), 32–43. https://doi.org/10.21067/jistic.v3i1.11715