

Inovasi Pembayaran Indekos Digital Menggunakan Framework Flutter Untuk Meningkatkan Efisiensi Transaksi

Raihan Abdurrahim Al Ayyubi*¹, Faulinda Ely Nastiti², Intan Oktaviani³

^{1,2,3}Sistem Informasi/Universitas Duta Bangsa

e-mail: *202030130@mhs.udb.ac.id, faulinda_ely@udb.ac.id, intan_oktaviani@udb.ac.id

Abstract – This research presents the design and development of a mobile-based payment information system for WS Barokah boarding houses in Selokaton. The current manual payment system at WS Barokah leads to inefficiencies, including difficulties for the boarding house owner in collecting payments and the use of physical ledgers for financial recording. The proposed mobile application, developed using the Flutter framework and Dart programming language, aims to streamline the payment process, enable online transactions, and provide comprehensive financial management features. System development follows the Waterfall methodology, including stages of analysis, design, coding, and testing. The application is expected to enhance transaction efficiency, provide detailed financial information, and reduce errors in financial management.

Keywords: Mobile Application, Payment System, WS Barokah, Flutter, Dart, Waterfall

Abstrak – Penelitian ini memaparkan desain dan pengembangan sistem informasi pembayaran berbasis mobile untuk rumah kost WS Barokah di Selokaton. Sistem pembayaran manual saat ini di WS Barokah menyebabkan ketidakefisienan, termasuk kesulitan pemilik kos dalam menagih pembayaran dan penggunaan buku besar fisik untuk pencatatan keuangan. Aplikasi mobile yang diusulkan, dikembangkan dengan menggunakan framework Flutter dan bahasa pemrograman Dart, bertujuan untuk mempermudah proses pembayaran, memungkinkan transaksi online, dan menyediakan fitur manajemen keuangan yang komprehensif. Pengembangan sistem mengikuti metodologi Waterfall, meliputi tahapan analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi transaksi, menyediakan informasi keuangan yang rinci, dan mengurangi kesalahan dalam manajemen keuangan.

Kata Kunci: Aplikasi Mobile, Sistem Pembayaran, WS Barokah, Flutter, Dart, Waterfall

I. PENDAHULUAN

Kost WS Barokah merupakan sebuah hunian yang terletak di desa Selokaton, Gondangrejo, Karanganyar. Kost WS Barokah menawarkan sistem pembayaran bulanan, menjadikannya pilihan ideal bagi para pencari tempat tinggal yang nyaman dan terjangkau. Terletak di kawasan industri, Kost WS Barokah memberikan kemudahan akses bagi para pekerja yang beraktivitas di sekitar area tersebut. Meskipun menawarkan kenyamanan, sistem pembayaran di Kost WS Barokah masih dilakukan secara manual. Pemilik kos harus secara langsung datang ke lokasi untuk menagih biaya kost kepada penghuni. Kekurangan ini menjadi tantangan karena jarak rumah pemilik kos di luar wilayah kos. Terkadang, hal ini menyebabkan ketidaksesuaian jadwal antara pemilik kos dan penghuni, yang pada akhirnya mempengaruhi efektivitas sistem pembayaran. Selain itu, proses pencatatan keuangan pada Kost WS Barokah masih menggunakan buku sebagai pencatatannya, sehingga sering terjadi kesalahan dalam proses pembuatan laporan pemasukan, dan pemilik kos juga tidak dapat melihat total pemasukan secara periodik.

Dari segi ekonomi, sistem pembayaran manual dan pencatatan menggunakan buku fisik menimbulkan inefisiensi yang dapat mempengaruhi pendapatan pemilik kos. Biaya transportasi untuk menagih pembayaran secara langsung dan potensi kehilangan pendapatan akibat keterlambatan atau kesalahan pencatatan merupakan beberapa aspek yang mempengaruhi kondisi ekonomi pengelolaan kos. Dengan sistem pembayaran berbasis mobile, biaya operasional dapat ditekan karena pemilik tidak perlu lagi mengeluarkan biaya transportasi dan waktu untuk menagih secara

langsung. Selain itu, dengan pencatatan yang lebih akurat dan real-time, pengelolaan keuangan menjadi lebih transparan dan efisien, yang pada akhirnya dapat meningkatkan profitabilitas usaha.

Dari segi efektivitas dan efisiensi, penggunaan sistem informasi pembayaran berbasis mobile akan memberikan banyak keuntungan. Sistem ini memungkinkan penghuni untuk melakukan pembayaran kapan saja dan di mana saja, tanpa harus menyesuaikan jadwal dengan pemilik kos. Hal ini mengurangi risiko keterlambatan pembayaran dan memungkinkan pemilik kos untuk mengelola waktunya dengan lebih efisien. Pencatatan pembayaran yang otomatis dan terintegrasi juga akan mengurangi kesalahan manual dan mempermudah proses pembuatan laporan keuangan. Dengan demikian, pemilik kos dapat memantau pemasukan secara periodik dengan lebih mudah dan akurat, serta mengidentifikasi masalah keuangan dengan cepat.

Aplikasi berbasis seluler adalah program perangkat lunak yang dirancang khusus untuk digunakan pada perangkat seluler seperti smartphone, dengan fitur yang meningkatkan fungsionalitas perangkat. Aplikasi ini mencakup berbagai tujuan [1]. Aplikasi seluler sebagai aplikasi pembayaran, yang biasa dikenal dengan layanan pembayaran seluler (M-Payment), memungkinkan pengguna melakukan transaksi menggunakan perangkat selulernya seperti ponsel dan gadget, memberikan kemudahan, keandalan, dan fitur bebas kontak [2]. Aplikasi ini mengintegrasikan internet, perangkat terminal, dan lembaga keuangan untuk menciptakan sistem pembayaran baru, memungkinkan pembayaran mata uang elektronik untuk berbagai pengeluaran seperti tagihan dan utilitas [3]. Penerapan teknologi pembayaran seluler meningkatkan kenyamanan pembelian, kepuasan pelanggan, dan efisiensi pembayaran, dengan faktor-faktor penentu termasuk kegunaan seluler, penghematan harga, dan ukuran jaringan [4]. Kerangka hukum dan peraturan memainkan peran penting dalam memastikan transaksi yang aman, memerlukan otentikasi pelanggan yang kuat dan mengatasi masalah tanggung jawab terkait dengan aplikasi pembayaran seluler [5]. Secara keseluruhan, aplikasi pembayaran seluler merevolusi metode pembayaran tradisional dengan menawarkan inovasi teknologi, beragam penawaran, dan kemampuan untuk menyimpan berbagai detail pembayaran untuk transaksi digital yang lancar [6].

Aplikasi seluler yang dirancang untuk mencari rumah kos dan apartemen menawarkan keuntungan besar bagi pelajar dan penyewa di berbagai lokasi. Aplikasi ini menyederhanakan proses pencarian akomodasi yang sesuai dengan memberikan informasi rinci tentang properti yang tersedia, termasuk fasilitas, harga, dan lokasi [7][8][9][10]. Dengan memanfaatkan fitur seperti layanan berbasis lokasi, integrasi Google Maps, dan fungsi pencarian rute, aplikasi ini meningkatkan efisiensi proses pencarian, menghemat waktu dan tenaga bagi pengguna [11]. Dengan adanya penerapan sistem informasi pembayaran kost berbasis mobile di kost WS Barokah dapat mengelola laporan pembayaran bulanan yang masih menggunakan buku sebagai pencatatannya.

II. PENELITIAN YANG TERKAIT

Temuan signifikan diperoleh dari penelitian sebelumnya tentang implementasi metode SDLC pada sistem informasi penyewaan rumah kost di Digus Happy Kost oleh Gultom, Manorang Tendean, dan Sandi [12]. Karena semua data telah digabungkan dan disimpan di dalam database, pemilik rumah kos tidak akan mengalami kehilangan data berkat teknologi ini, yang menghilangkan keharusan untuk mencatat secara manual di dalam buku. Pelanggan dapat melakukan penyewaan dengan cepat dan akurat tanpa harus mengunjungi Digus Happy Kost secara langsung berkat sistem informasi ini, yang juga memudahkan pelaporan, pengolahan data, dan pencatatan transaksi. Selain itu, pembayaran dapat langsung dilakukan dari dalam sistem informasi pembayaran kost berbasis mobile, sehingga tidak perlu lagi.

Penelitian Hasti dan Novrini Muhammad Inal Zaelani [13] mengenai sistem informasi manajemen berbasis web Kos Budi Sari dengan menggunakan pendekatan kuantitatif yang berfokus pada direktur pensiun menghasilkan informasi yang sangat berharga. merawat. Sistem ini memungkinkan pengelolaan seluruh proses bisnis di Kos Budi Sari bagi pengelola atau pemilik. Sistem ini juga memudahkan proses pembayaran penghuni wisma, mengurangi risiko keterlambatan, dan memungkinkan penghuni wisma menyampaikan keluhan mengenai kamarnya langsung kepada pemilik atau pengelola. Sistem informasi ini memberikan pemilik kemudahan akses terhadap laporan akurat mengenai hunian, pembayaran, dan pengaduan. Dalam perancangan sistem informasi pembayaran kost berbasis mobile ini, pembayaran dilakukan secara otomatis di dalam sistem sehingga tidak perlu menggunakan foto bukti transfer. Sistem ini dirancang untuk digunakan oleh administrator pensiun dan pensiunan.

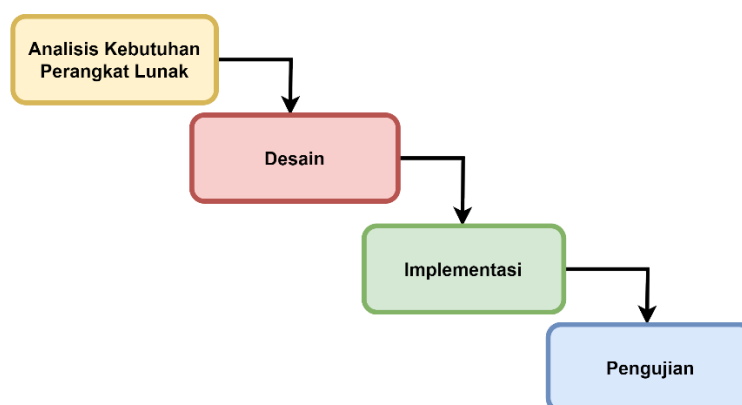
Penelitian yang dilakukan oleh Satria, Sardi Gusman, Deddy Azrialdi, Emon [14] yang menggunakan model strategi dalam perancangan kerangka data pencarian rumah kost berbasis web di daerah Tampan memberikan hasil yang sangat penting. Situs ini memberikan panggung bagi pemilik rumah kos untuk memajukan dan mengiklankan rumah kos mereka secara layak. Framework ini mempermudah pemilik rumah kost untuk melakukan promosi tanpa harus mendatangi admin lingkungan. Dalam pengembangannya, situs ini juga memudahkan calon penghuni untuk memesan kamar kos dengan mendaftar melalui halaman pendaftaran. Dari susunan formulir pendaftaran, *framework*

ini telah dicoba dengan strategi *blackbox* yang menunjukkan 100% berfungsi dengan baik, dan pada uji coba Client Acknowledgment Test (UAT) menunjukkan pemenuhan klien sebesar 96%. Dalam rancangan kerangka kerja data cicilan indekos berbasis mobile, pengunjung dapat melakukan cicilan langsung melalui kerangka kerja, tidak perlu lagi mencari indekos..

III. METODE PENELITIAN

Penulis akan menggunakan *framework Flutter* untuk membangun sistem informasi pembayaran untuk rumah kos ini. Flutter Software Development Kit (SDK) dikembangkan untuk menyederhanakan pembuatan aplikasi seluler untuk berbagai platform seperti Android, iOS, desktop, dan web, menggunakan satu basis kode [15] [16]. Flutter, kerangka kerja sumber terbuka yang didukung Google, memungkinkan pengembang membangun aplikasi seluler asli dengan mudah menggunakan bahasa pemrograman Dart [17]. Kerangka kerja ini menghilangkan kebutuhan akan basis kode terpisah untuk berbagai fungsi di seluruh platform, mengurangi redundansi dan meningkatkan efisiensi dalam pengembangan aplikasi [18]. Dengan menyediakan perpustakaan UI berbasis widget dan mendukung Lingkungan Pengembangan Terintegrasi, Flutter menyederhanakan proses pembuatan Produk yang Layak Minimum (MVP) dan telah mendapatkan popularitas di kalangan pengembang dan perusahaan karena keserbagunaan dan kemudahan penggunaannya [19]. Kemampuan Flutter SDK untuk menghasilkan aplikasi untuk berbagai platform dengan basis kode terpadu menjadikannya alat yang berharga dalam lanskap pengembangan aplikasi seluler yang berkembang pesat. [20].

Penulis menggunakan metode SDLC dalam pengembangan aplikasi ini karena metode ini merupakan pendekatan yang terstruktur. Menurut Pressman, model Waterfall dalam SDLC memiliki beberapa tahap, yaitu analisis, desain, penulisan, pengujian, dan penerapan. Metode Waterfall adalah pendekatan secara berurutan dalam pengembangan sebuah perangkat lunak yang mencakup tahap-tahap seperti analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. [21][22][23]. Metodologi ini, awalnya diusulkan oleh Winston W. Royce, telah diadaptasi melampaui pengembangan perangkat lunak ke berbagai bidang seperti proyek perpustakaan, renovasi rumah, dan desain situs web [24] [25]. Metode Waterfall memastikan setiap tahap selesai sebelum melanjutkan ke fase berikutnya, memberikan kerangka kerja yang jelas untuk manajemen dan dokumentasi proyek. Manfaatnya termasuk menjaga ruang lingkup proyek, mengendalikan biaya, mengelola waktu dengan efektif, dan menyediakan dokumentasi yang lengkap dari setiap kegiatan proyek. Hal ini menjadikan metode ini serbaguna dan dapat diterapkan di berbagai bidang. Dapat dilihat Gambar 1 dibawah ini menunjukkan tahapan metode pengembangan Waterfall.

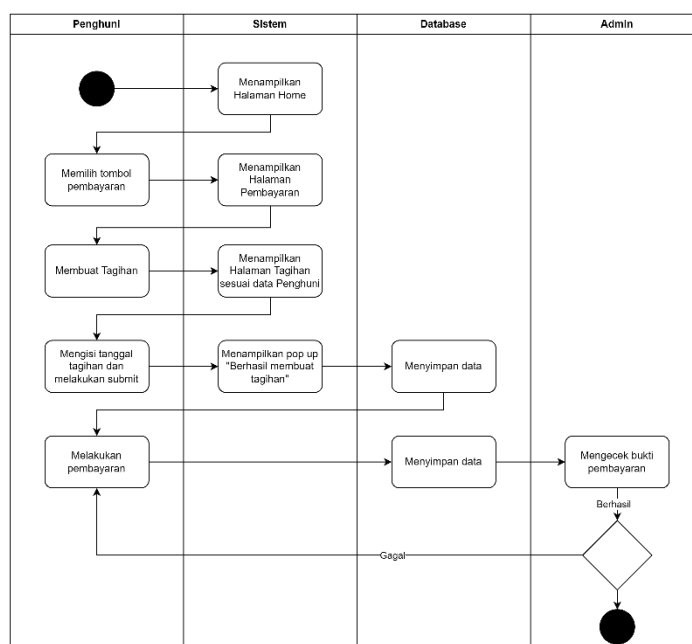


Gambar 1. Tahapan Pada Metode Air Terjun (*Waterfall Method*)

Berikut tahapan-tahapan dalam metode pengembangan model Waterfall :

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.
Penulis melakukan analisis kebutuhan untuk mencapai tujuan penelitian dalam merancang sistem informasi pembayaran kost. Analisis ini memerlukan data pelanggan dan data kamar dari Kost WS Barokah. Selanjutnya, penulis melakukan pengidentifikasian masalah dan melakukan analisis kebutuhan sistem yang ada di Kost WS Barokah. Dalam proses analisis ini, penulis menggunakan metode PIECES sebagai metode analisis kelemahan sistem.
2. Desain
Berdasarkan kebutuhan hasil analisis, penulis menyusun data, proses, arsitektur perangkat lunak, antarmuka

representasi, dan prosedur pengkodean. Pendekatan UML digunakan untuk membuat sistem ini. Perancangan dan perancangan aplikasi ini, termasuk Activity Diagram Sistem Informasi Pembayaran Kost di Kost WS Barokah, dapat anda lihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram Pembayaran Kost.

3. Pengodean

Penulis menerjemahkan desain sistem ke dalam bentuk kode program yang dapat dipahami oleh komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman. Dalam pengembangan sistem, analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak dijelaskan sebagai berikut:

1) Hardware meliputi:

- a. Laptop/komputer dengan Processor Intel Core i5
- b. RAM 4GB
- c. HDMI
- d. SSD 256GB

2) Software meliputi:

- a. OS Windows 10 64-bit.
- b. Emulator Android.
- c. Visual Studio Code.
- d. XAMPP.
- e. Postman.

4. Pengujian

Penulis melakukan pengujian sistem perangkat lunak untuk memonitor proses, mengevaluasi, dan melakukan perbaikan jika diperlukan. Untuk metode pengujian yang penulis gunakan yaitu metode Black-Box Testing.

Untuk meningkatkan metode penelitian, langkah-langkah berikut dan metodologi pengumpulan data akan ditambahkan:

Metodologi Pengumpulan Data meliputi:

1. Studi Pustaka

Metode ini melibatkan pencarian data dari buku, menjelajahi internet, atau literatur relevan yang terkait dengan teori dasar dari sistem yang sedang dikembangkan, termasuk mempelajari buku yang berkaitan dengan pembuatan sistem pembayaran berbasis mobile.

2. Riset Lapangan

Metode ini melibatkan pengumpulan data dengan langsung mengamati kegiatan di kost WS Barokah.

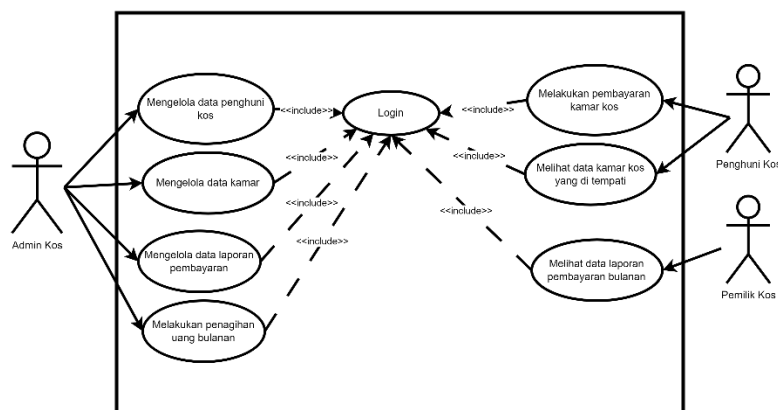
3. Wawancara

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan sesi tanya jawab dengan pihak terkait dalam kasus ini penulis melakukan wawancara dengan pemilik dari kost WS Barokah.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Bentuk dari use case diagram

Gambar 2 menjelaskan bahwa pemilik kos, penghuni kos dan admin kos berperan aktif untuk interaksi atas sistem yang di buat.



Gambar 2. Use Case Diagram Aplikasi Pembayaran Kost WS Barokah

B. Tampilan Layar Masuk

Aplikasi sistem informasi pembayaran kost berbasis mobile di Kost WS Barokah, yang dikembangkan menggunakan Flutter, berfungsi dengan mengambil data dari backend Laravel melalui API. Saat pengguna login, melihat tagihan, atau melakukan pembayaran, aplikasi Flutter mengirimkan permintaan ke server Laravel. Laravel server kemudian memproses permintaan tersebut lalu mengirimkan kembali data yang dibutuhkan ke dalam aplikasi. Bisa di lihat pada gambar 5.

```
String BaseURL = 'http://192.168.179.72:80';

//AUTH

String urlRegister = '$BaseURL/api/registerUser';
String urlLogin = '$BaseURL/api/loginUser';
//Proses User
String getAllUser = '$BaseURL/api/user/getAllUser';
String urlHapusUser = '$BaseURL/api/user/hapus';
String urlgetUser = '$BaseURL/api/user/getUser';
String urleditUser = '$BaseURL/api/user/updateUser';
String urlgetPenghuni = '$BaseURL/api/user/getPenghuni/penghuni';
//Proses Kamar
String createKamar = '$BaseURL/api/kamar/create';
String getAllKamar = '$BaseURL/api/kamar/getAll';
String urlHapusKamar = '$BaseURL/api/kamar/hapus';
String urlgetKamar = '$BaseURL/api/kamar/getData';
String urleditKamar = '$BaseURL/api/kamar/edit';
//Payment
String urlbayarKamar = '$BaseURL/api/payments';
String urlgetAllPayment = '$BaseURL/api/getAllPayment';
String urlgetPayment = '$BaseURL/api/getPaymentById';
String urlgetTagihanSukses = '$BaseURL/api/getStatusTagihan/Success';
String urlgetTagihanPending = '$BaseURL/api/getStatusTagihan/Pending';
String urlManualPayment = '$BaseURL/api/manualpayment';
```

Gambar 5. Request API dari Laravel.

Aplikasi sistem informasi pembayaran kost berbasis mobile di Kost WS Barokah menggunakan Flutter untuk membangun *front end* antarmuka pengguna. Flutter menyediakan beragam material desain yang dapat diimpor ke dalam proyek untuk mempercepat pengembangan aplikasi. Dengan memanfaatkan komponen-komponen material dari Flutter, pengembang bisa dengan gampang membuat *interface* pengguna yang konsisten dan terlihat cantik secara visual. Selain itu, Flutter juga memungkinkan penggunaan widget-widget yang telah dioptimalkan untuk kinerja tinggi dan tampilan adaptif di berbagai perangkat, sehingga mempermudah pengembangan aplikasi yang responsif dan dapat diakses oleh berbagai jenis perangkat mobile.

```

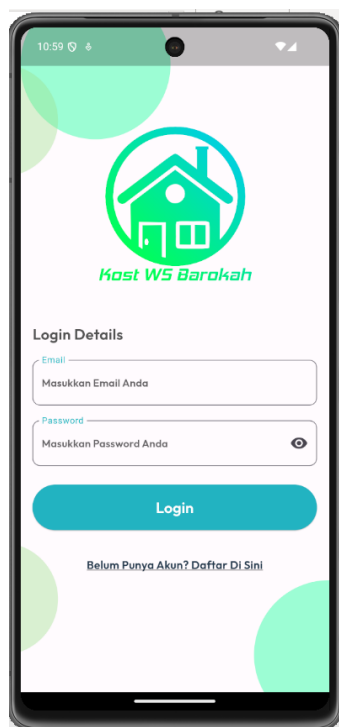
import 'package:intl/date_symbol_data_local.dart';
import 'package:kostwsbarokah/LoginScreen/LoginScreen.dart';
import 'package:kostwsbarokah/routes.dart';
import 'package:flutter/material.dart';
import 'package:firebase_core/firebase_core.dart';
import 'firebase_options.dart';

Run | Debug | Profile
void main() async {
  WidgetsFlutterBinding.ensureInitialized();
  await Firebase.initializeApp(
    options: DefaultFirebaseOptions.currentPlatform,
  );
  initializeDateFormatting('id_ID', null).then(() {
    runApp(MaterialApp(
      debugShowCheckedModeBanner: false,
      initialRoute: LoginScreen.routeName,
      routes: routes,
    ));
  });
}

```

Gambar 6. Melakukan importing material Flutter.

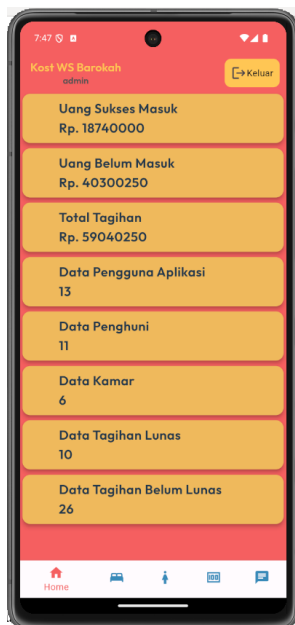
Aplikasi mobile Sistem Informasi Pembayaran Hunian Kost WS Barokah menggunakan integrasi dengan SNAP API Midtrans untuk menyediakan metode pembayaran yang aman dan sederhana bagi mahasiswa kost. SNAP Midtrans merupakan solusi pembayaran online yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pembayaran dengan menggunakan berbagai cara pembayaran seperti melalui transfer bank, melalui kartu kredit, melalui e-wallet, melalui pembayaran Indomaret dan lain-lain.



Gambar 7. Layar Masuk

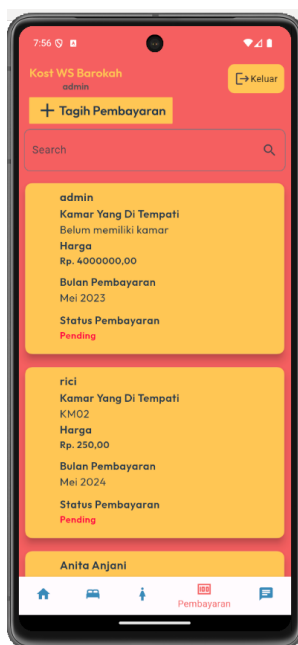
Gambar 7 adalah tampilan layar masuk. Halaman masuk adalah interface atau antarmuka yang ada di suatu sistem dan dirancang khusus untuk melakukan validasi identitas pengguna sebelum memberikan akses ke dalam sistem. Pada halaman ini pengguna diminta mengisi e-mail dan kata sandi yang kemudian akan diverifikasi oleh sistem dengan cara sistem akan melakukan validasi, jika informasi yang dimasukkan sesuai dalam database, maka sistem akan memberikan akses ke dalam sistem.

C. Tampilan Layar Admin



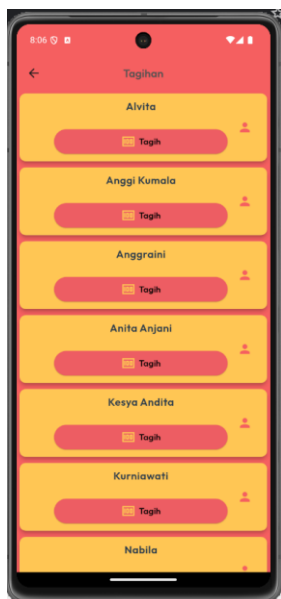
Gambar 8. Layar Home Admin

Gambar 8 adalah tampilan layar home admin menampilkan ringkasan utama yang terdiri dari total uang sukses masuk, uang belum masuk, dan total tagihan untuk memantau arus kas. Selain itu, terdapat data pengguna aplikasi yang mencakup jumlah pengguna terdaftar, data penghuni yang menunjukkan daftar penyewa aktif, serta data kamar yang memperlihatkan status kamar apakah terisi atau kosong. Juga ditampilkan data tagihan lunas dan belum lunas untuk memudahkan admin dalam melihat status pembayaran penyewa secara cepat dan efisien.



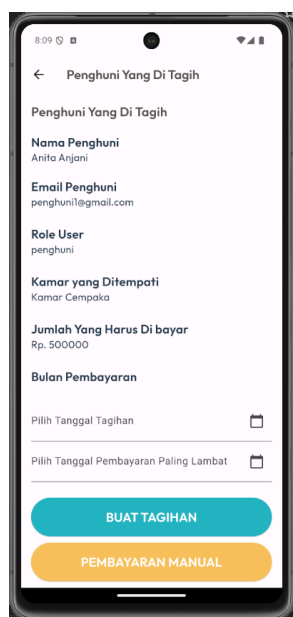
Gambar 9. Layar Pembayaran Admin

Gambar 9 adalah tampilan layar pembayaran menyajikan semua data pembayaran dalam satu antarmuka yang terorganisir. Pengguna dapat dengan mudah melihat semua transaksi pembayaran yang telah dilakukan oleh penyewa. Terdapat fitur pencarian yang memungkinkan admin untuk mencari data pembayaran dengan cepat berdasarkan kriteria tertentu seperti nama penyewa atau bulan pembayaran. Fitur pencarian ini memudahkan admin untuk menemukan informasi pembayaran dengan lebih efisien, terutama dalam kasus di mana ada banyak transaksi yang harus diurus.



Gambar 10. Layar Tagihan Admin

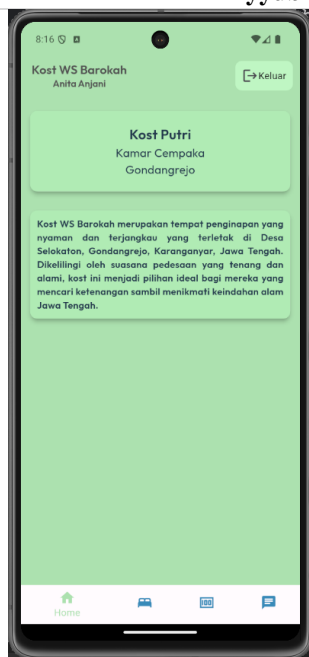
Gambar 10 merupakan tampilan layar pembayaran menampilkan daftar penghuni yang akan ditagih, dengan hanya menampilkan nama-nama mereka. Ini memberikan admin gambaran cepat tentang siapa saja yang harus dibuatkan tagihan. Dengan informasi yang sederhana seperti ini, admin dapat dengan mudah melihat dan mengidentifikasi penghuni yang harus ditagih tanpa perlu detail tambahan yang berlebihan.



Gambar 11. Layar Penghuni Yang Akan di Tagih Admin

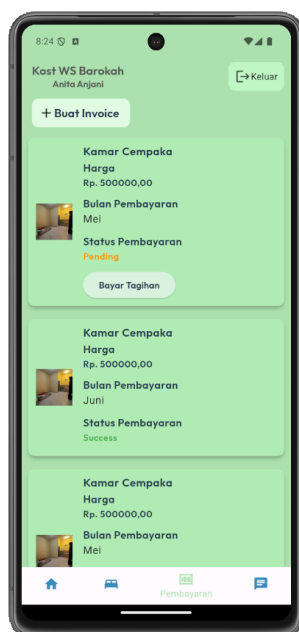
Gambar 11 merupakan tampilan layar Penghuni yang Akan Ditagih oleh Admin menampilkan data penghuni yang akan dikenai tagihan. Terdapat dua tombol yang tersedia: "Buat Tagihan" untuk membuat tagihan yang akan kedaluwarsa dalam 24 jam setelah pembuatan, serta "Pembayaran Manual" untuk mengizinkan penghuni membayar secara langsung kepada admin. Dengan tombol "Buat Tagihan", admin dapat dengan cepat mengirimkan tagihan kepada penghuni dengan batas waktu pembayaran yang jelas. Sedangkan tombol "Pembayaran Manual" memberikan opsi kepada penghuni untuk membayar secara langsung kepada admin, yang kemudian dapat dicatat secara manual dalam sistem.

D. Tampilan Penghuni



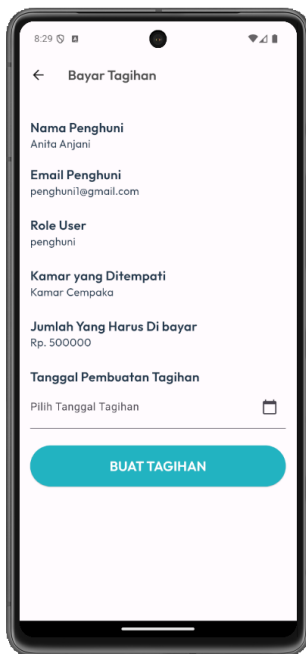
Gambar 12. Layar Home Penghuni

Gambar 12 adalah tampilan layar Home Penghuni merupakan antarmuka yang menyajikan informasi penting tentang Kost WS Barokah kepada penghuni. Ini mencakup deskripsi singkat tentang Kost WS Barokah, tampilan layar memberikan gambaran umum mengenai fasilitas kost, lokasi kost, dan layanan yang tersedia didapat pada kost WS Barokah.



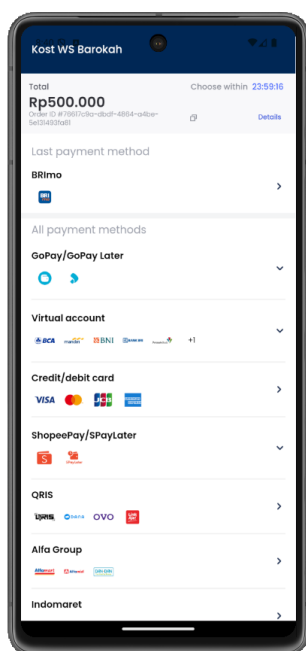
Gambar 13. Layar Pembayaran Penghuni

Gambar 13 adalah tampilan layar Pembayaran Penghuni pada Kost WS Barokah menampilkan riwayat transaksi pembayaran yang dilakukan oleh penghuni selama masa tinggal mereka. Ini mencakup tanggal pembayaran, jumlah yang dibayarkan serta status pembayaran apakah sudah lunas atau masih tertunggak. Melalui tampilan ini, penghuni dapat dengan mudah melacak semua transaksi keuangan mereka dan memastikan bahwa semua tagihan telah dibayarkan dengan tepat waktu.



Gambar 14. Layar Pembuatan Tagihan Penghuni

Gambar 14 merupakan tampilan layar pembuatan tagihan penghuni menampilkan data penghuni yang akan membuat tagihan, jumlah tagihan yang harus dibayar, dan formulir untuk memasukkan tanggal pembuatan tagihan. Di halaman ini, penghuni dapat melihat informasi penghuni yang akan membayar, memasukkan atau mengonfirmasi jumlah yang harus dibayarkan, serta menentukan tanggal pembuatan tagihan melalui form yang disediakan.



Gambar 15. Layar Pembayaran Penghuni

Gambar 15 adalah tampilan layar pembayaran penghuni dimana penghuni harus membayar sesuai total biaya yang tertera.

E. Pengujian Sistem

Berikut adalah tabel pengujian blackbox untuk berbagai tampilan dan fungsi dalam aplikasi Sistem Informasi Pembayaran Kost Berbasis Mobile pada Kost WS Barokah Selokaton:

No	Fungsi/Tampilan	Input	Output yang Diharapkan	Status
----	-----------------	-------	------------------------	--------

1	Tampilan Home Admin	Login admin	Menampilkan total uang sukses masuk, uang belum masuk, total tagihan, data pengguna aplikasi, data penghuni, data kamar, data tagihan lunas, dan data tagihan belum lunas	Berhasil
2	Tampilan Halaman Pembayaran	Login admin, buka halaman pembayaran	Menampilkan daftar semua data pembayaran dengan fitur search	Berhasil
3	Tampilan Halaman Penghuni yang Akan Ditagih	Login admin, buka halaman tagihan	Menampilkan daftar nama penghuni yang akan ditagih, dua tombol: "Buat Tagihan" dan "Pembayaran Manual"	Berhasil
4	Tampilan Home Penghuni	Login penghuni	Menampilkan deskripsi kost WS Barokah	Berhasil
5	Tampilan Pembayaran Penghuni	Login penghuni, buka halaman pembayaran	Menampilkan data transaksi selama tinggal di kost: tanggal, deskripsi, jumlah, status, metode pembayaran	Berhasil
6	Tampilan Halaman Pembuatan Tagihan Penghuni	Login admin, buka halaman pembuatan tagihan	Menampilkan data penghuni, jumlah tagihan yang harus dibayar, form tanggal pembuatan tagihan	Berhasil

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengembangan sistem pembayaran indekos berbasis mobile di Kost WS Barokah Selokaton, beberapa kesimpulan dapat ditarik:

1. Kost WS Barokah mengalami kendala dalam manajemen keuangan terutama pada pembayaran yang dilakukan secara manual, dimana pemilik kost harus datang langsung ke lokasi untuk menagih uang bayaran bulanan dari penghuni.
2. Kendala lain yang dialami adalah proses pencatatan keuangan yang masih manual menggunakan buku besar, yang rawan rusak atau hilang, serta tidak memungkinkan pemilik kost untuk melihat laporan keuangan secara periodik.
3. Pengembangan aplikasi sistem pembayaran indekos berbasis mobile pada Kost WS Barokah Selokaton menggunakan bahasa pemrograman Dart dengan framework Flutter, dengan menerapkan metode pengembangan waterfall.
4. Aplikasi ini dapat menampilkan informasi kamar kos, serta memfasilitasi transaksi pembayaran dari dalam aplikasi.
5. Implementasi aplikasi ini diharapkan dapat membantu pemilik kost dan penghuni kost dalam melakukan transaksi dengan lebih efisien, mengurangi waktu transaksi, memberikan detail informasi yang dibutuhkan, dan mengurangi kemungkinan kesalahan dalam proses transaksi.
6. Dengan demikian, pengembangan aplikasi ini diharapkan dapat mengatasi kendala dalam sistem pembayaran indekos yang masih manual dan meningkatkan efisiensi dalam manajemen keuangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada Kost WS Barokah atas penyediaan data penelitian yang memungkinkan penulis untuk melakukan penelitian dengan menggunakan data tersebut. Juga, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Universitas Duta Bangsa Surakarta atas bantuan pendanaan dan fasilitas penelitian yang telah membantu artikel ini dapat dipublikasikan. Penulis juga berterima kasih kepada Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Duta Bangsa Surakarta atas kesempatan yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian tentang Pengembangan Mobile Payment Indekos Dengan Dart - Flutter. Kehadiran dan dukungan dari Program Studi ini semoga menjadi fondasi yang kuat bagi kemajuan dan keberhasilan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Z. Baharum, F. Ahmad, M. I. Qureshi, D. Nasien, and M. H. Adiya, "Mobile-Based Applications: The Legal Challenges on Data Privacy," *Int. J. online Biomed. Eng.*, vol. 19, no. 9, pp. 4–14, 2023, doi: 10.3991/ijoe.v19i09.40915.
- [2] Y. Liu, J. Li, A. Latifian, and F. A. Rivai, "Applications of Mobile Payment Services in Financial Strategies: State-of-the-Art, Taxonomy and Upcoming Directions with a Focus on Pandemic Crisis," *Int. J. Inf. Technol. Decis. Mak.*, vol. 23, no. 02, pp. 687–713, Feb. 2023, doi: 10.1142/S021962202350027X.
- [3] M. Faris and M. N. Mahmud, "Mobile Payment Technology BT - Artificial Neural Networks and Structural Equation Modeling: Marketing and Consumer Research Applications," A. Alnoor, K. K. Wah, and A. Hassan, Eds., Singapore: Springer Nature Singapore, 2022, pp. 179–199. doi: 10.1007/978-981-19-6509-8_11.

- [4] F. Qiu and Y. Tan, "Discussion on the Development of Mobile Payment Technology in the Era of Digital Economy- Taking Tencent as an Example," *BCP Bus. Manag.*, vol. 36, pp. 135–141, 2023, doi: 10.54691/bcpbm.v36i.3400.
- [5] C. Hülsenbeck, *Zivil- und aufsichtsrechtliche Grundfragen des Mobile Payments*, vol. 172. in Wissenschaftliche Beiträge aus dem Tectum Verlag: Rechtswissenschaften, vol. 172. Baden-Baden: Tectum - ein Verlag in der Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, 2022. doi: 10.5771/9783828878341.
- [6] D. T. M. H. Ms.Adithya Sudheerkumar Ms.Pavithra V, "A Study On Preference Of Youth Towards Cashless Payment System," *CEMJ*, vol. 30, no. 4 SE-Articles, pp. 1989–1995, Dec. 2022, doi: 10.57030/23364890.cemj.30.4.202.
- [7] F. Fauzan, N. Faizah, and L. Koryanto, "Android Based Application for Searching Indekos In Pasar Minggu Jakarta South With Location Based Service (LBS) Method," *J. Mob. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2023, doi: 10.59431/jms.v1i1.128.
- [8] Muhammad Akram Hamzah, Nur Mustika, Mahmud Mustapa, and Ummiati Rahmah, "Application of Boarding House Rental Location Search System Based on Android," *Ceddi J. Inf. Syst. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 30–36, 2022, doi: 10.56134/jst.v1i2.23.
- [9] A. L. Monteverde, J. J. S. Maderazo, K. C. M. Cruz, and Ni. A. Magnaye, "Web-Based Rental House Smart Finder using Rapid Application Development basis for Evaluation of ISO 205010," *Int. J. Metaverse*, vol. 1, no. 1, pp. 1–4, 2023, doi: 10.54536/ijm.v1i1.1464.
- [10] Eydoxia Kyriakaki and Anna Maria Driga, "Mobile applications for students with ADHD," *Glob. J. Eng. Technol. Adv.*, vol. 15, no. 3, pp. 205–216, 2023, doi: 10.30574/gjeta.2023.15.3.0116.
- [11] K. Wardhahani and E. Ramadhani, "Implementasi Metode Lean Startup dalam Pengembangan Ide Bisnis Aplikasi Golek Kost Berbasis Mobile," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 4, p. 473, 2022, doi: 10.30865/json.v3i4.4261.
- [12] M. Gultom and S. Tendean, "PENERAPAN SISTEM INFORMASI PENYEWAAN PADA KOST DIGUS HAPPY."
- [13] N. Hasti and Muhammad Inal Zaelani, "Sistem Informasi Pengelolaan Rumah Kost Budi Sari Berbasis Website," *J. Pengabd. Masy. dan Ris. Pendidik.*, vol. 2, no. 2, pp. 26–32, Nov. 2023, doi: 10.31004/jerkin.v2i2.202.
- [14] S. Satria, D. Gusman, and E. Azrialdi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kost Berbasis Web di Kecamatan Tampan," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 28–36, 2022, doi: 10.57152/malcom.v2i1.188.
- [15] U. (2022). Syaifudin, Y., Hatjrianto, A., Funabiki, N., Liliana, D., Kaswar, A., & Nurhasan, "No Title," *An Implement. Autom. Dart Code Verif. Mob. Appl. Program. Learn. Assist. Syst. Using Flutter.*, vol. 2022 Inter, no. 322–326, p. <https://doi.org/10.1109/IEIT56384.2022.9967902>, 2022.
- [16] S. (Ed.). bin Uzayr, "No Title," *Mastering Flutter A Beginner's Guid. (1st ed.)*, vol. CRC Press., 2022.
- [17] S. Stošović and M. Bogdanović, "the Use of the Flutter Framework in the Development Process of Hybrid Mobile Applications Korišćenje Flutter Radnog Okvira U Razvoju Hibridnih Mobilnih Aplikacija," *KNOWLEDGE-International J.*, vol. 54, no. 3, pp. 477–483, 2022.
- [18] M. Y. Putra and D. E. Kurniawan, "Implementasi Sistem Reminder Jadwal pada eLearning Moodle Berbasis API Menggunakan Framework Flutter," *J. Appl. Comput. Sci. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 7–11, 2023, doi: 10.52158/jacost.v4i1.490.
- [19] V. U. and S. V. S. Sharma, S. Khare, "No Title," *Hybrid Dev. Flutter its Widgits*, vol. Internatio, pp. 1–4, doi: 10.1109/ICCR56254.2022.9995973., 2022.
- [20] Muslim, R. P. Sari, and S. Rahmayuda, "IMPLEMENTASI FRAMEWORK FLUTTER PADA SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MASJID (Studi Kasus: Masjid di Kota Pontianak)," *Coding J. Komput. dan Apl.*, vol. 10, no. 1, pp. 46–59, 2022.
- [21] S. de la C. Crespo-Santiago, Carlos A. y Dávila-Cosme, "Waterfall method: a necessary tool for implementing library projects, vol. 4, no. 3, pp. 410–419, 2011.
- [22] N. Fajriati and K. Budiman, "Web-Based Employee Attendance System Development Using Waterfall Method," *J. Adv. Inf. Syst. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 8–20, 2022, doi: 10.15294/jaist.v3i2.52942.
- [23] Reshma, A. Tri Hidayat, W. A. Saputra, S. Saifullah, and Suhirman, "Website-Based E-Pharmacy Application Development to Improve Sales Services Using Waterfall Method," *EDXJL Int. J. Innov. Adv. Res.*, vol. 01, no. 01, pp. 27–31, 2023, doi: 10.59599/edxjl-ijiar.2022.1105.
- [24] I. W. Nurani, S. B. Wibowo, R. D. Anggraeni, U. G. Mada, and U. G. Mada, "SPATIAL DISTRIBUTION OF ECO-FRIENDLY COFFEE SHOPS IN MALANG CITY," vol. 8, no. 1, 2022.
- [25] A. Z. Firdaus, "Building Front-End Rekaruang Application Using Waterfall Development Method in The Design Order Module," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 1, pp. 1–11, 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i1.1392.