JURNAL VOKASI TEKNIK (JuVoTek)
Teknik Kimia, Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Informatika, dan Teknik Industri

Teknik Informatika

RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN KOS UNTUK USAHA RUMAH MULYA BERBASIS *MOBILE*

Muhammad Hamrozi Yusira[1], Subhan Hartanto[2], Anton Topadang[3]

[123]Teknologi Informasi, Teknik Informatika Multimedia, Politeknik Negeri Samarinda, Samarinda, Indonesia

.

INFORMASI ARTIKEL

Diterima Redaksi: 28 Juni 2025
Revisi Akhir: 29 Juni 2025
Diterbitkan *Online*: 30 Juni 2025

KATA KUNCI

Model Waterfall, Java, Android Studio, Manajemen Kos

Keywords:

Waterfall Model, Information System, Boarding House

KORESPONDENSI

E-mail: hamrozi007@gmail.com

ABSTRAK

Kos adalah suatu badan usaha yang menyediakan jasa penyewaan kamar untuk perorangan atau lebih. Dalam manajemen datanya seringkali menimbulkan banyak tantangan, sehingga diperlukan adanya alat yang meningkatkan kemudahan dalam manajemennya. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi manajemen kos berbasis mobile yang meningkatkan efisiensi dalam manajemen kos. Penelitian ini menggunakan Model Waterfall, dan menggunakan bahasa Java dan Android Studio sebagai alat pengembangan. Hasil akhir dari penelitian ini adalah pembuatan aplikasi manajemen berbasis mobile yang memiliki fitur pengelolaan kamar dan fasilitasnya, pengelolaan pendaftaran penghuni, serta keuangan kos. Saran pengembangan meliputi antarmuka, integrasi pembayaran digital, penyimpanan data rekap, dan penambahan dashboard.

ABSTRACT

Boarding house is a business entity that provides room rental services for individuals or more. Data management often poses many challenges, so it is necessary to have a tool that increases the ease of management. This research aims to develop a mobile-based boarding house management application that increases efficiency in boarding house management. This research uses the Waterfall Model, and uses the Java language and Android Studio as a development tool. The final result of this research is the creation of a mobile-based management application that features room and facility management, occupant registration management, and boarding house finances. Development suggestions include the integration of digital payments, storage of recap data, and the addition of dashboards.

PENDAHULUAN

Manajemen adalah sesuatu yang sangat diperlukan dalam mengelola suatu badan usaha untuk mencapai tujuan. Hal ini juga berlaku bagi badan usaha yang memiliki jasa kos yang memiliki jumlah penghuni yang cukup banyak, sehingga dibutuhkan adanya manajemen melalui teknologi informasi agar terciptanya efisiensi dan ketepatan dalam pengelolaannya. Manfaat lain dengan adanya aplikasi Manajemen Pengelolaan Kos adalah memberikan kemudahan para penyedia jasa penyewaan tempat kos dalam berbisnis dan pengelolaan manajemen kos, sehingga kesalahan dalam proses pembukuan dapat diperkecil [1]. Pengelolaannya terdiri dari data para penghuni/penyewa, pembayaran listrik bulanan, pembayaran air bulanan, dan pembayaran denda. Pengelolaan yang bersifat manual seperti penyimpanan data sekedarnya,

https://doi.org/10.12345/ Attribution-ShareAlike 4.0 International Some rights reserved

pencatatan pembayaran dan jatuh tempo seringkali tidak tepat. Karena bisa jadi si pemilik lupa mengenai pengelolaan tersebut. Untuk itu diperlukan adanya aplikasi manajemen untuk mempermudah pengelolaan.

Rumah Mulya adalah salah satu badan usaha dengan jasa menyewakan kos. Terdiri dari kos Laki-Laki yang berjumlah 12 dan kos Perempuan yang berjumlah 7. Menjadikan tantangan tersendiri untuk dikelola secara manual dalam pengelolaan data, pembayaran, dan informasi lainnya. Jatuh tempo pembayaran sewa yang beragam juga menjadi persoalan. Jadi, dibutuhkan adanya sebuah manajemen yang dapat digunakan sesuai dengan sumber daya yang ada.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa Perangkat Lunak merupakan pembangunan dengan menggunakan prinsip atau konsep rekayasa dengan tujuan untuk menghasilkan perangkat lunak yang bernilai ekonomi yang dipercaya dan bekerja secara efisien menggunakan mesin. (Rosa A. S, 2018). [2]

2. Basis Data

Basis data (*Database*) terdiri dari dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar bunyi, atau kombinasinya. (Fathansyah, 2012) [3].

3. Manajemen

Manajemen merupakan proses yang terdiri dari perencanaan, pengorganisasian, penggerakan, dan pengendalian yang dilakukan untuk menentukan dan mencapai tujuan dengan menggunakan orang dan sumber daya.

4. Android

Menurut Nazrudin Safaat H. dalam M. Ichwan, Fifina Hakiky (2011:15), Android adalah sebuah sistem operasi berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi Android menyediakan platform gratis & terbuka bagi pada pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri. Google sebagai pengembang Android, merilis kode-kode Android dibawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak terbuka. Aplikasi Android memiliki banyak package untuk instalasi aplikasinya. Salah satu yang paling banyak digunakan adalah .apk [4].

5. Java

Java adalah bahasa pemrograman dan *platform* komputasi yang pertama kali dirilis oleh Sun Microsystems pada tahun 1995. Bahasa ini telah berevolusi dari awal yang sederhana hingga menjadi bagian penting dari dunia digital saat ini, dengan menyediakan platform yang dapat diandalkan yang menjadi dasar pembuatan banyak layanan dan aplikasi. [5].

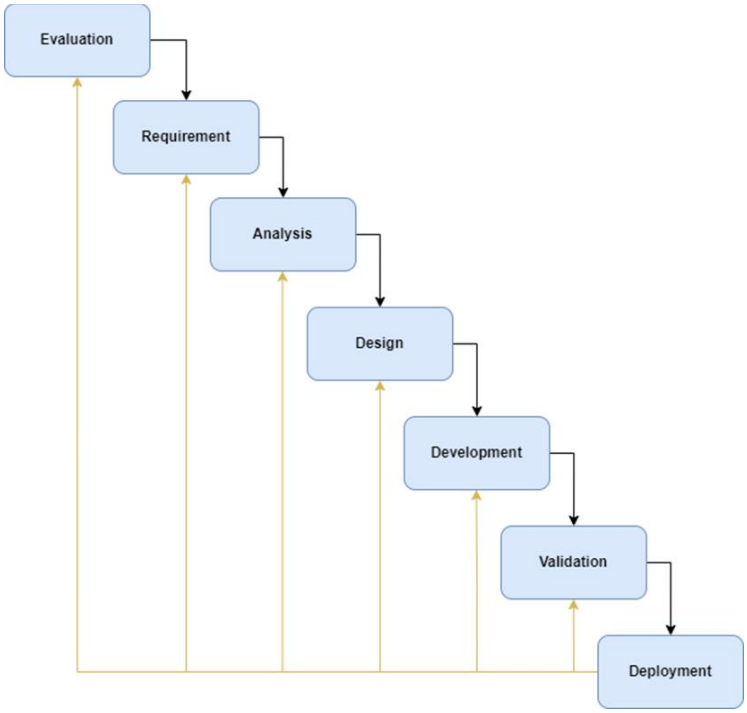
6. Firebase

Firebase adalah sebuah kontainer untuk aplikasi lintas Apple, Android, dan platform perangkat lunak web (Google, 2022). Firebase mendukung berbagai fitur seperti autentikasi, *database*, pengaturan, dan notifikasi antar aplikasi *cross-platform* yang digunakan, yang dapat diakses melalui sebuah control panel yang bernama Firebase Console [6].

METODOLOGI

Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Model Waterfall yang memiliki iterasi, sebagai tahapan penelitiannya. Tahapan terdiri dari *Requirement, Analysis, Design, Development, Validation,* dan *Deployment*.



Gambar 1. Tahapan Penelitian Model Waterfall

Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkan data terkait pengembangan. Mulai dari kajian pustaka, observasi, dan wawancara kepada pemilik kos yang menjadi data utama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini akan menjelaskan hasil dari penelitian dalam bentuk Analisis Kebutuhan dengan *Context Diagram*, *Data Flow Diagram*, dan Perancangan Sistem berupa *Use Case Diagram,* serta implementasi dari pembuatan aplikasi.

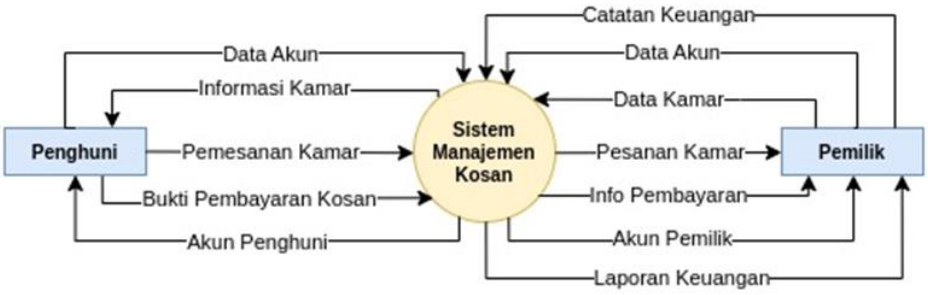
Analisis Kebutuhan

Peneliti melakukan kajian pustaka, observasi, dan wawancara kepada pemilik kos. Wawancara memiliki fokus untuk memahami sistem data yang sedang berjalan dan tantangan yang dihadapi selama melakukan manajemen terhadap kos Rumah Mulya. Kemudian Peneliti melakukan analisis dilakukan dengan tujuan untuk mencari tahu kebutuhan dan alur penggunaan pada aplikasi, serta penetapan fitur dan perancangan aplikasinya melalui fungsi dan karakteristik penggunanya. Berdasarkan data yang diperoleh, manajemen pada kos terdiri dari Manajemen Administrasi, Kamar, dan Keuangan. Untuk pengguna terdapat 2 jenis pengguna untuk memudahkan proses manajemen, yaitu Penghuni dan Pemilik.

Context Diagram

Dari *Context Diagram* pada Gambar 1, proses paling awal adalah Pemilik melakukan login, kemudian memasukkan data yang diperlukan kos, yaitu data kamar dan fasilitas. Kemudian, penghuni membuka aplikasi dan membuat akun yang dilanjutkan dengan mengisi form data penghuni. Setelah itu penghuni dapat

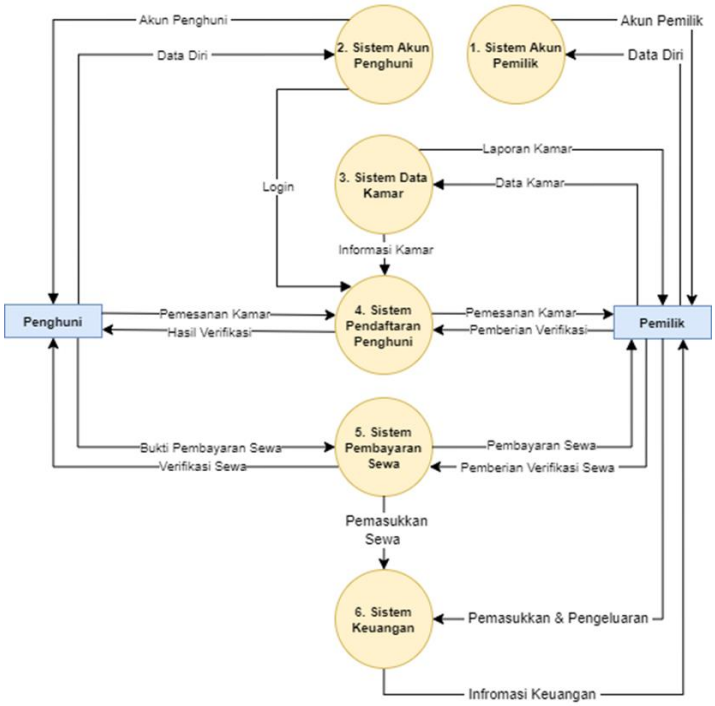
memesan kamar yang diverifikasi oleh pemilik. Untuk pembayaran, dapat dilakukan dengan mengunggah bukti upload pembayaran yang diverifikasi oleh pemilik.



Gambar 2. *Context Diagram* Alur Data kos

Data Flow Diagram

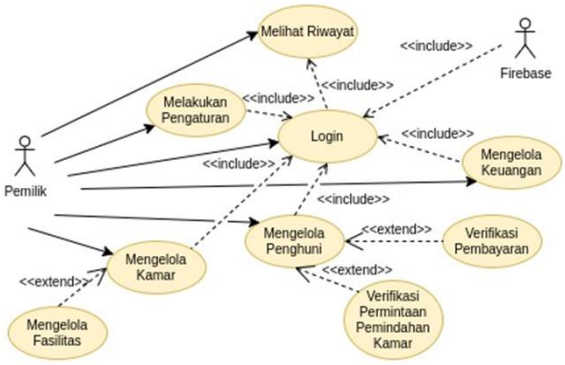
Gambar 3 adalah *Data Flow Diagram* yang dapat menjelaskan alur data dan proses bagaimana data masukkan dan keluaran yang diproses setelah memahami *Context Diagram* pada Gambar 2.



Gambar 3. *Data Flow Diagram*

Use Case Diagram

Untuk memahami interaksi yang ada pada aplikasi, Peneliti menggunakan *Use Case Diagram* yang terdiri dari masing-masing karakteristik pengguna, yaitu *Use Case Diagram* Pemilik dan *Use Case Diagram* Penghuni.



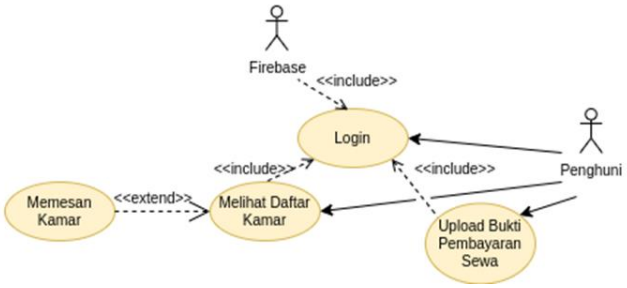
Gambar 4. *Use Case Diagram* Pemilik

Deskripsi dari *Use Case Diagram* Pemilik diuraikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Use Case Diagram Pemilik

Use Case Name	*Use Case Diagram* Pemilik
Actor	Pemilik, Firebase
Requirements	1. Pemilik sudah memiliki akun dan tersimpan di basis data Firebase 2. Pemilik dapat mengoperasikan aplikasi
Goal	1. Pemilik dapat mengelola data kamar 2. Pemilik dapat mengelola data penghuni, verifikasi pendaftaran, dan pembayaran sewa 3. Pemilik dapat mengelola keuangan, mencatat pemasukan, pengeluaran, dan melihat laporan keuangan 4. Melihat riwayat pendaftaran, dan pemindahan penghuni. Serta riwayat pembayaran. 5. Melakukan pengaturan akun dan logout 6. Semua data tersimpan pada basis data Firebase
Pre-Condition	Pemilik telah *login*
Post Condition	Pemilik dapat membuat, melihat, mengubah, dan menghapus data kos
Basic Path	Login: 1. Pemilik membuka aplikasi 2. Pemilik melakukan *login* dengan memasukkan *email* dan kata sandi, kemudian klik tombol masuk 3. Firebase melakukan autentikasi

	Mengelola data kamar: 1. Pemilik memilih Kelola Kamar 2. Pemilik melihat daftar kamar. Jika tidak ada, maka akan muncul teks "Tidak ada kamar" 3. Pemilik menambahkan kamar 4. Pemilik mengisi data kamar 5. Pemilik menyimpan data kamar
	Mengelola data penghuni: 1. Pemilik memilih Kelola Penghuni 2. Pemilik melihat daftar penghuni. Jika tidak ada, maka akan muncul teks "Tidak ada penghuni" 3. Pemilik dapat klik tombol verifikasi pendaftaran (jika ada) 4. Pemilik klik tombol terima pembayaran (jika ada)
	Mengelola Keuangan: 1. Pemilik memilih kelola keuangan 2. Pemilik melihat laporan keuangan. 3. Pemilik klik tambah pengeluaran 4. Pemilik memasukkan data pengeluaran 5. Pemilik melihat laporan keuangan
	Melihat Riwayat: 1. Pemilik memilih tombol riwayat 2. Pemilik melihat riwayat penghuni 3. Pemilik memilih tombol pembayaran 4. Pemilik melihat riwayat pembayaran
Failed Condition	1. Pemilik salah memasukkan nama pengguna atau kata sandi ● Pesan: *"Nama pengguna atau kata sandi salah"* ● Solusi: Pemilik memasukkan nama pengguna dan kata sandi dengan benar 2. Data tidak dapat dimuat ● Pesan: *"Data tidak dapat dimuat, pastikan koneksi internet aman"* ● Solusi: Pemilik memeriksa koneksi internet



Gambar 5. *Use Case Diagram* Penghuni

Deskripsi dari *Use Case Diagram* Penghuni diuraikan pada Tabel 2.

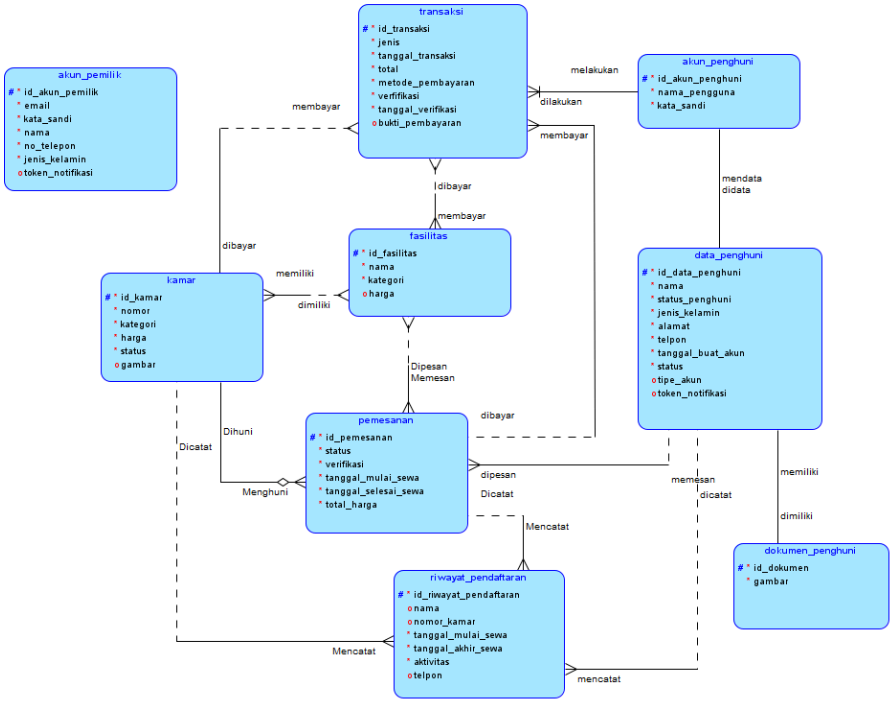
Tabel 2. Deskripsi Use Case Diagram Pemilik

Use Case Name	*Use Case Diagram* Penghuni
Actor	Penghuni
Requirements	1. Penghuni sudah memiliki akun 2. Penghuni dapat mengoperasikan aplikasi
Goal	1. Penghuni dapat melihat kamar tersedia 2. Dapat melakukan pemesanan kamar 3. Penghuni mengupload bukti pembayaran sewa.
Pre-Condition	Penghuni telah *login*
Post Condition	Kamar dipesan atau dipindah, dan bukti pembayaran sewa diupload. Keduanya berada di riwayat.
Scenario	*Login*: 1. Penghuni membuka aplikasi 2. Penghuni melakukan *login* dengan memasukkan *email* dan kata sandi, kemudian klik tombol masuk
	Mendaftar kamar: 1. Penghuni melihat daftar kamar 2. Penghuni memilih salah satu kamar 3. Penghuni memilih pesan kamar
	Mengupload bukti pembayaran: 1. Penghuni memilih upload bukti pembayaran 2. Penghuni memasukkan bukti pembayaran 3. Penghuni memilih upload
Failed Condition	1. Penghuni salah memasukkan nama pengguna atau kata sandi: Pemilik memasukkan nama pengguna dan kata sandi dengan benar 2. Data tidak dapat dimuat: Penghuni memeriksa koneksi internet

Perancangan Sistem

Logical Entity Relationship Diagram

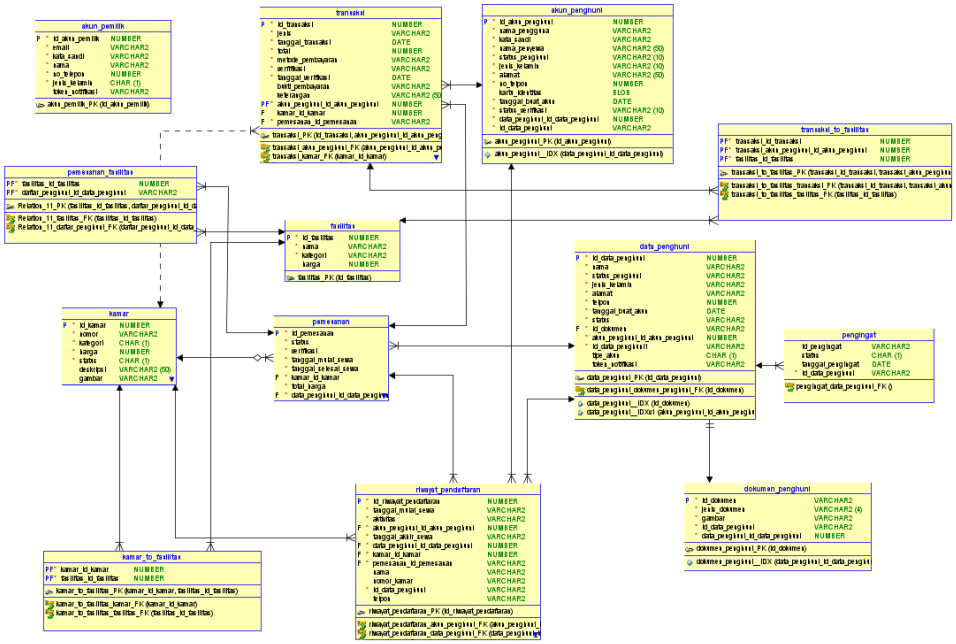
Entity Relationship Diagram pada Gambar 6 bersifat *logical*. Peneliti menggunakan diagram tersebut hanya untuk meneliti bagaimana data yang dibutuhkan saling terhubung berdasarkan setiap tabel dan relasi sesuai kebutuhan manajemen kos tanpa memperhatikan kebutuhan teknis terlebih dahulu.



Gambar 6. *Logical Entity Relationship Diagram*

Relational Entity Relationship Diagram

Pada Gambar 7 merupakan lanjutan dari pengembangan *Logical Entity Relationship Diagram*, yaitu *Relational Entity Relationship Diagram* memungkinkan untuk memahami dan merancang basis data agar dapat diimplementasikan. Diagram menunjukkan kebutuhan dari segi aspek teknis basis data.

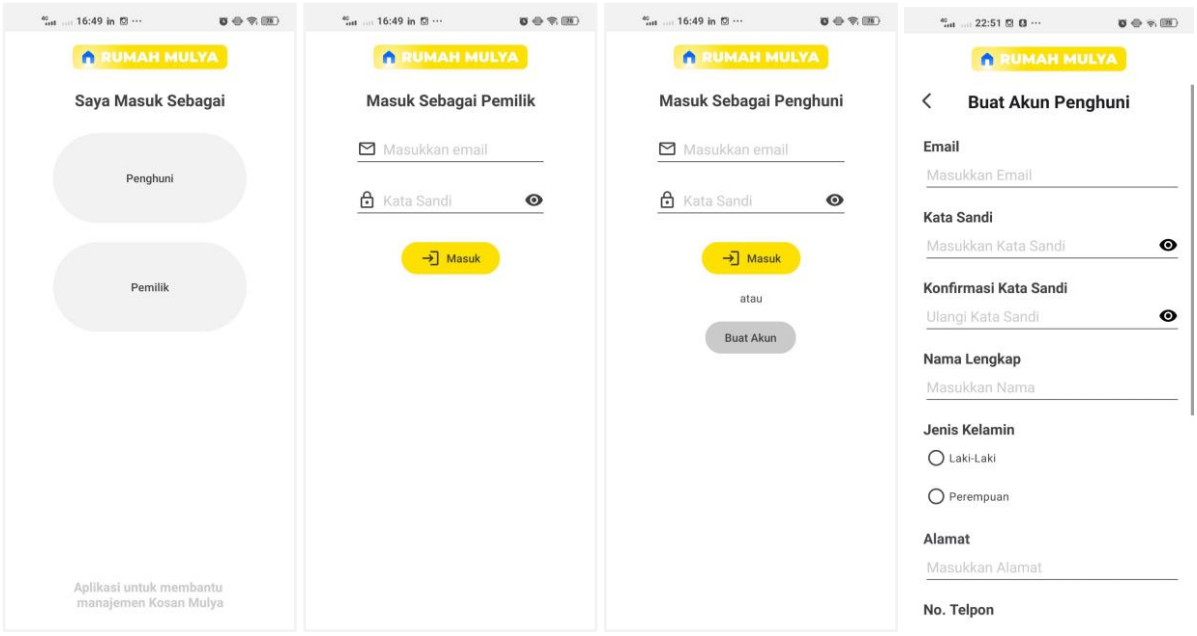


Gambar 7. *Relational Entity Relationship Diagram*

Implementasi

Pada bagian ini ditampilkan aplikasi manajemen kos Rumah Mulya.

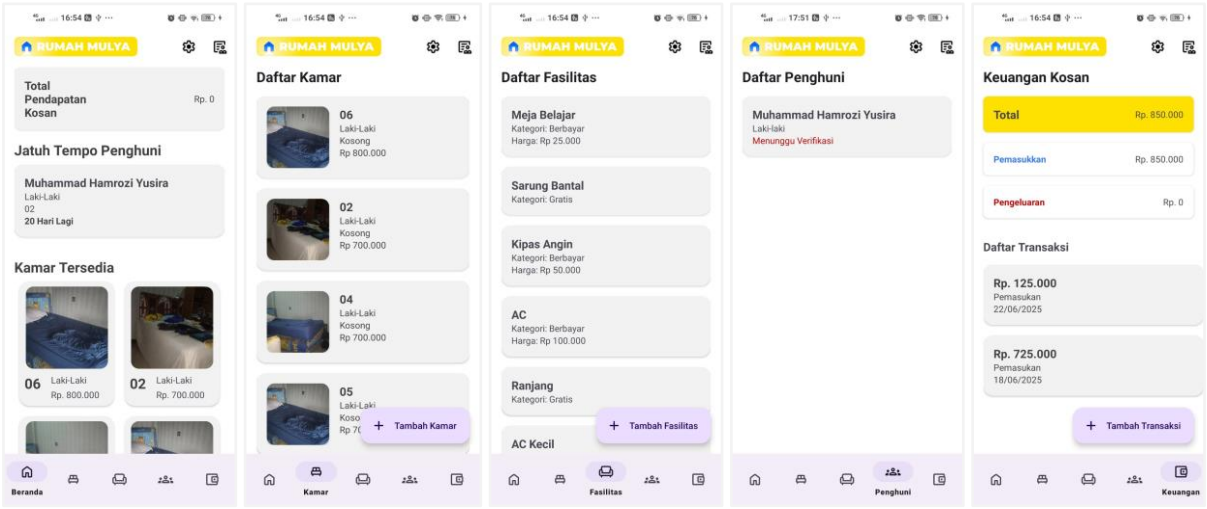
1. *Login dan Buat Akun*



Gambar 8. Login dan Buat Akun

Pada saat membuka pertama kali aplikasi akan memiliki tampilan untuk memilih *login* sebagai Penghuni atau Pemilik. Kemudian memasukkan *email* dan kata sandi untuk masing-masing *login*. Untuk Penghuni jika belum memiliki akun, maka harus membuat akun terlebih dahulu.

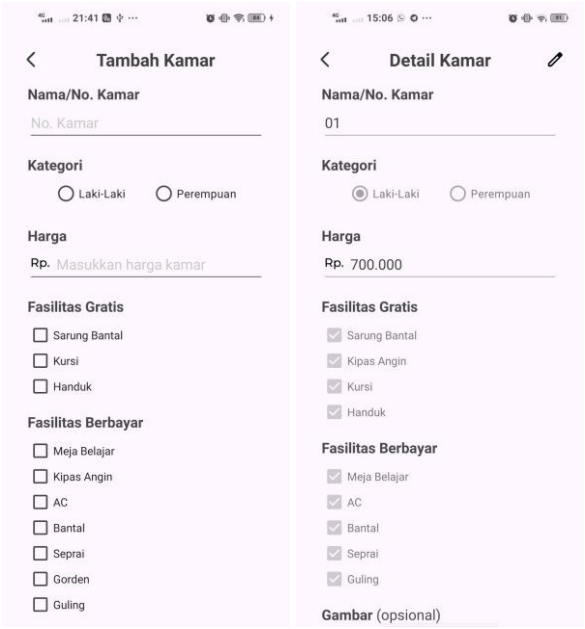
2. *Navigasi Pemilik*



Gambar 9. Navigasi Pemilik

Beranda menunjukkan total pemasukkan kos, jatuh tempo sewa penghuni aktif, dan kamar yang masih tersedia. Ini adalah tampilan pertama kali setelah Pemilik melakukan *login*. Kemudian terdapat daftar kamar, fasilitas, penghuni, dan keuangan kos yang masing-masing memiliki *floating action button* yang membuka form masing-masing.

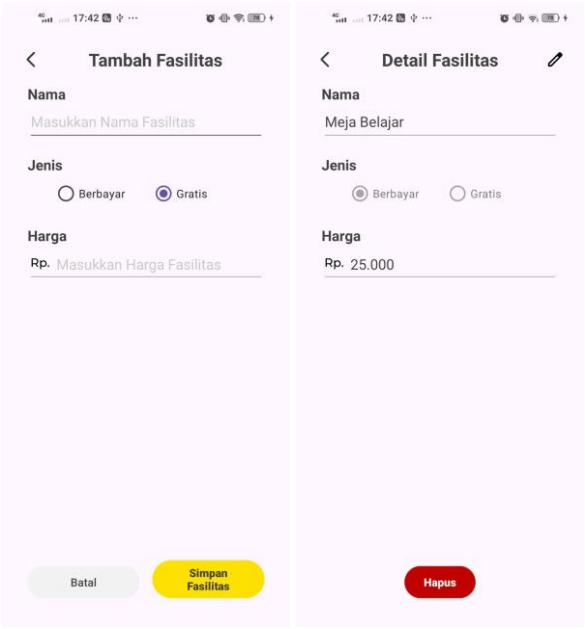
3. Form Kamar Pemilik



Gambar 10. Form Kamar Pemilik

Form kamar digunakan untuk menambah, melihat, dan mengubah data kamar. Data kamar terdiri dari nama, kategori, fasilitas gratis dan berbayar, serta gambar kamar. Form kamar memiliki 3 jenis *mode* form, yaitu tambah, detail, dan *edit* kamar.

4. Form Fasilitas



Gambar 11. Form Fasilitas

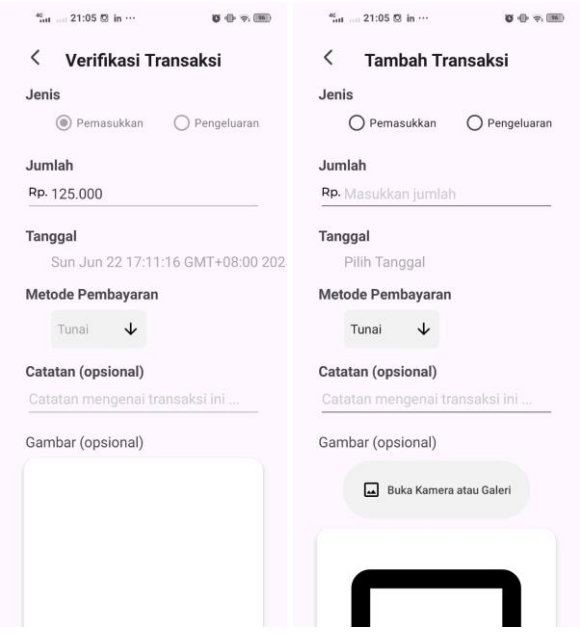
Form fasilitas digunakan untuk menambah, melihat, dan mengubah data kamar. Data kamar terdiri dari nama, jenis, dan harga fasilitas jika memilih opsi berbayar. Form kamar memiliki 3 jenis *mode* form, yaitu tambah, detail, dan *edit* fasilitas.

5. *Form Penghuni*

Gambar 12. Form Penghuni

Form penghuni digunakan untuk verifikasi dan melihat detail dari penghuni yang sedang menyewa. Form ini menunjukkan data kamar yang dihuni, harga total penyewaan, nama lengkap, jenis kelamin, alamat, dan kartu identitas.

6. *Form Keuangan Kos*



Gambar 13. Form Keuangan Kos

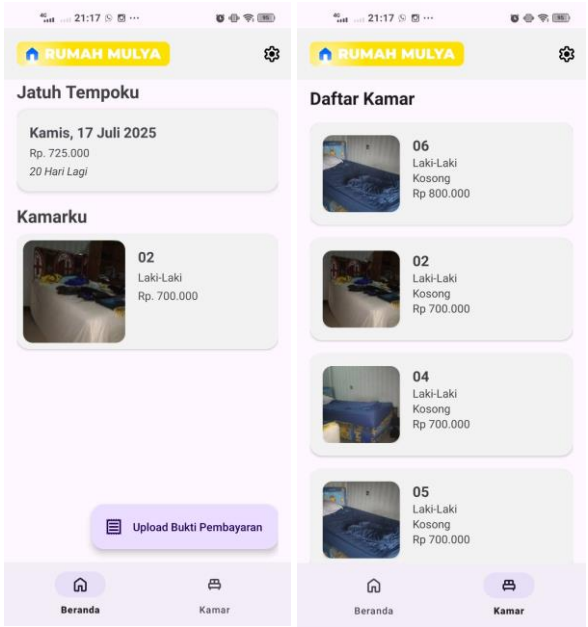
Form keuangan digunakan untuk menambah dan verifikasi transaksi dari penghuni yang sudah mengunggah bukti pembayaran. Form ini menambah transaksi pemasukan dan pengeluaran dengan data jumlah, tanggal, metode pembayaran, dan gambar secara opsional.

7. Riwayat Pendaftaran

Gambar 14. Riwayat Pendaftaran

Pada Gambar 14 menunjukkan riwayat pendaftaran Penghuni yang sudah diverifikasi oleh Pemilik. Setiap Penghuni yang telah diverifikasi akan membuat data riwayat baru. Riwayat pendaftaran berupa kartu yang memiliki informasi mengenai nama, nomor kamar yang disewa, jenis kelamin, tanggal masuk sewa, dan tanggal berakhir sewa.

8. Navigasi Penghuni



Gambar 14. Navigasi Penghuni

Gambar 14 menunjukkan keseluruhan dari navigasi Penghuni. Beranda menunjukkan jatuh tempo sewa yang sedang berlangsung dan kamar yang disewa. Terdapat juga *floating action button* yang membuka form pembayaran sewa kos pada Gambar 15. Kemudian daftar kamar yang digunakan untuk memesan kamar dengan format baris kartu. Setiap kartu jika di klik akan membuka tampilan detail kamar seperti pada Gambar 16.

9. Pembayaran Sewa Kos

Gambar 15. Pembayaran Sewa Kos

Pada Beranda terdapat form untuk mengunggah bukti pembayaran kos. Form ini menunjukkan total yang harus dibayar beserta jumlah, tanggal pembayaran, metode, dan bukti pembayaran serta keterangan dari transaksi. Pada Gambar 13, data yang dikirim melalui form ini akan diverifikasi oleh Pemilik.

10. Detail Kamar

Gambar 16. Detail Kamar

Tampilan ini menunjukkan data kamar yang sudah dipilih pada daftar kamar. Semua detail kamar berasal dari data yang telah dimasukkan oleh Pemilik pada form kamar pada Gambar 10. Kemudian terdapat tombol pesan kamar berada di paling bawah tampilan yang akan membuka form pesan kamar yang bisa dilihat pada Gambar 17.

11. *Form Pesan Kamar*

Gambar 17. Form Pesan Kamar

Form ini menunjukkan kamar yang ingin dipesan beserta data yang dibutuhkan untuk pemesanan. Terdapat data harga, kemudian *checkbox* untuk masing-masing fasilitas gratis dan berbayar yang ingin dipesan, kemudian tanggal penyewaan yang secara otomatis memberikan waktu jatuh temponya, serta total harga sewa dari harga kamar dan fasilitas yang telah dipilih. Terdapat input keterangan jika diperlukan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini telah membuat implementasi aplikasi mobile berbasis Android untuk kos Rumah Mulya yang menyediakan fitur-fitur utama untuk memudahkan manajemen kos seperti manajemen kamar dengan masing masing fasilitasnya, manajemen pendaftaran penghuni beserta riwayatnya, dan manajemen keuangan. Untuk memudahkan proses administrasi, pengguna memiliki 2 jenis, yaitu Penghuni dan Pemilik.

Peneliti sadar terdapat kekurangan pada aplikasi yang telah dibuat. Untuk pengembangan lebih lanjut dan bermanfaat Peneliti memberikan beberapa saran fitur dan peningkatan:

1. Antarmuka yang Lebih Baik

   Banyaknya tampilan dengan daftar dan form, serta navigasi pengguna membuat aplikasi harus memiliki antarmuka dan pengalaman pengguna yang lebih baik. Alangkah baiknya setiap bentuk tampilan diuji kelayakan dan efisiensinya.

2. Integrasi Pembayaran Digital

   Fitur ini akan sangat memudahkan Penghuni yang ingin membayar, dimana tidak perlu untuk membuka aplikasi mobile banking jika ingin melakukan transaksi. Cukup hanya satu aplikasi untuk melakukan transaksi dan menyerahkan bukti pembayaran.

3. Ekspor Data

   Memiliki fitur untuk mengekspor data rekap dalam bentuk *spreadsheet*, agar pemilik dapat memiliki dan memanfaatkan data lebih jauh lagi.

4. *Dashboard*

Banyaknya data membuat pemahaman data semakin sulit. Dashboard yang menyediakan *score* dan grafik akan mempermudah pengelolaan dan pemanfaatan data, terutama terhadap pengguna awam. Pengambilan keputusan terhadap bisnis juga semakin dipermudah dengan adanya data yang terkelola.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Wanda, S. S., & Assholikin, A. N. (2020). "Perancangan Manajemen Pengelolaan Rumah Kos Berbasis Web". *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, *6*(1). https://doi.org/10.37012/jtik.v6i1.178

[2] Setiyani , Lila. Rekayasa Perangkat Lunak [Software Engineering] , 2018, Jatayu Catra Internusa, Karawang.

[3] Hidayati , Nur. Modul Sistem Basis Data, 2019, Universitas Bina Sarana Informatika, Jakarta Timur.

[4] Kuswanto, J., & Radiansah, F. (2018). "Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI". *JURNAL MEDIA INFOTAMA*, *14*(1). https://doi.org/10.37676/jmi.v14i1.467

[5] Oracle, "What is Java technology and why do I need it?," *Java.com*. [Online]. Available: https://www.java.com/en/download/help/whatis_java.html [Accessed: Jun. 28, 2025].

[6] Wicaksono, Adji Pangestu, et. al. "Pengembangan Aplikasi Mobile Manajemen Indekos berbasis Android dengan Metode Human-Centered Design (Studi Kasus: Kos Bu Parjo)", Vol. 6, No. 8, Agustus 2022, hlm. 3596-3605.