

Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Kamar Kost Berbasis Android pada Kost Alfira di Makassar

Indirwan Ramadhan^a, Irawati^b, Sugiarti^c

Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

^aIndirwanramadhan12@umi.ac.id; ^birawati@umi.ac.id; ^csugiarti.sugiarti@umi.ac.id

Received: xx xx xxxx | Revised: xx xx xxxx | Accepted: xx xx xxxx | Published: xx xx xxxx

Abstrak

Salah satu permasalahan yang dirasakan oleh pendatang, mahasiswa atau pelajar yang berada di Kota Makassar adalah sulitnya mencari tempat tinggal yang nyaman dan aman sesuai selera masing-masing. Hal ini disebabkan keterbatasan informasi yang diperoleh dari masyarakat secara langsung salah satunya sistem informasi pencarian tempat kos. Hal utama yang sangat dipertimbangkan oleh para pendatang ialah faktor kenyamanan, keamanan, serta akses yang mudah untuk dijangkau. Pada umumnya masyarakat mencari rumah kost masih menggunakan teknik konvensional, seperti bertanya kepada teman, ataupun bertanya langsung kepada pemilik rumah kost atau penjaga kost. Pemilik rumah kos masih kurang maksimal dalam hal promosi rumah kost nya, yang hanya disampaikan dari mulut ke mulut, atau juga menggunakan pamflet terima kost. Saat ini untuk mendapatkan informasi tempat penyewa yang lebih rinci khususnya melalui android masih sangat sulit diperoleh. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan memanfaatkan teknologi informasi secara digital yang dapat memberikan gambaran kepada masyarakat secara umum, khususnya bagi yang sedang mencari kost untuk memudahkan mereka mencari informasi mengenai tempat tinggal. Diharapkan adanya rancangan sistem ini dapat dikembangkan menjadi sebuah aplikasi yang membantu pemilik kost untuk mempromosikan usaha rumah kostnya ke masyarakat serta memberikan informasi kelengkapan kos, serta daftar harga per kamar dan jenis kos dengan berbasis android sehingga pengguna dapat mengaksesnya kapan saja dan dimana saja.

Kata kunci: Android , Kamar Kost, Penyewaan

Pendahuluan

Perkembangan teknologi saat ini berperan besar dalam memberikan dukungan kepada manusia untuk menyelesaikan berbagai macam persoalan baik dalam bidang industri, pendidikan, dan hampir seluruh bidang kehidupan manusia [1]. Seiring pesatnya teknologi tersebut juga memudahkan masyarakat mendapat berbagai macam informasi, Salah satu permasalahan yang dirasakan oleh pendatang, mahasiswa atau pelajar yang berada di Kota Makassar adalah sulitnya mencari tempat tinggal yang nyaman dan aman sesuai selera masing-masing. Hal ini disebabkan keterbatasan informasi yang diperoleh dari masyarakat secara langsung salah satunya sistem informasi pencarian tempat kos [2]. Hal utama yang sangat dipertimbangkan oleh para pendatang ialah faktor kenyamanan, keamanan, serta akses yang mudah untuk dijangkau. Rumah kost merupakan salah satu tempat penyedia jasa penginapan atau tempat tinggal sementara yang terdiri dari beberapa kamar dan setiap kamar memiliki beberapa fasilitas yang ditawarkan serta harga yang telah ditentukan oleh pemilik kos, sedangkan lama waktu penyewaan ditentukan sendiri oleh seorang penyewa kamar [3]. Selain itu perkembangan panti asuhan dinilai lambat karena minimnya informasi seputar lokasi dan kebutuhan panti asuhan tersebut yang disajikan kepada publik. Informasi yang ada hanya sebatas iklan-iklan brosur yang ditempel di tepi jalan kota. Oleh sebab itu, dibutuhkan suatu Sistem Informasi Geografis yang mampu mengelola data- data tersebut agar menjadi lebih efektif dan efisien [4].

Android merupakan platform yang paling populer bagi ponsel di dunia. Lebih dari 190 negara di seluruh dunia menggunakan android. Banyak pengguna menggunakan Android untuk mencari aplikasi, permainan dan konten digital lainnya [5]. Perbandingan antara pencari kos seringkali lebih banyak dari pada jumlah ketersediaan kos, maka dari itu pencari kos diharuskan mencari kos dengan lebih cepat dan akurat agar mendapatkan tempat tinggal sementara sesuai kebutuhan. Disisi lain banyak pemilik kos yang masih mempromosikan rumah kosnya secara manual yaitu promosi dari mulut ke mulut atau menyebar brosur [6]. Pada tahun 2018 dengan membangun informasi layanan umum rumah kost berbasis website menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Mysql dengan hasil penelitian yang disampaikan bahwa aplikasi yang telah dibangun memberikan informasi rumah kost lengkap dengan fasilitas yang tersedia, biaya sewa, lokasi kos dan pencari bisa mengetahui ketersediaan kamar kost. Selain itu, proses pemesanan secara online lebih efektif

untuk para pencari kost. [7], Sementara itu mahasiswa baru yang tidak mengetahui wilayah lokasi kos-kosan harus mencari informasi tentang kos-kosan terlebih dahulu kemudian berkeliling wilayah untuk mencari lokasi tempat kos yang kosong [8]. Berkaitan dengan aplikasi dalam kasus tersebut yang sangat diperlukan adalah media yang praktis dan mudah dalam penggunaannya serta sudah menjadi suatu trend saat ini yaitu sebuah media online seperti website dan juga android [9], penelitian ini pencari kost terbantu dalam melakukan pencarian dan penyewaan rumah kost yang diinginkan dan pemilik terbantu dalam melakukan promosi rumah kost. Penelitian terakhir yaitu pada tahun 2020 [10], pada penelitian ini memudahkan pendatang baru dalam mencari rumah kost mengingat android sudah cukup pesat di zaman modern ini aksesnya mudah bisa dilakukan dimana saja dan kapanpun dibutuhkan. Adapun informasi-informasi yg dibutuhkan antara lain nama pemilik rumah kos, data kamar, fasilitas, lokasi dan harga.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka peneliti membuat penelitian yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Kamar Kost Alfira di Makassar. Sistem yang dirancang berbasis Android. Sistem yang dirancang ini memiliki informasi yang *up to date*, detail dan lengkap baik informasi harga, fasilitas, lokasi, gambar dalam hunian dan luar hunian. Dengan adanya sistem pencarian kost ini diharapkan dapat bermanfaat bagi mahasiswa dan masyarakat pada umumnya dalam mencari informasi mengenai rumah kost yang bisa memberikan gambaran bagi pencari kost seperti fasilitas, ketersediaan kamar, informasi biaya sewa, dan lokasi rumah kost.

Metode

A. Metode Pengembangan Sistem

Perkembangan teknologi informasi saat ini dapat mempengaruhi efektivitas operasional pada perusahaan/organisasi. Raymond Mcleod. JR. (2008) dalam bukunya “Sistem Informasi Manajemen merupakan suatu sistem berbasis komputer yang membuat informasi tersedia bagi para pengguna yang memiliki kebutuhan serupa”. Sebuah teknologi informasi yang diterapkan dimanfaatkan sebagai salah satu solusi untuk meminimalisir tingkat kesalahan pada pengguna, baik pelayanan kepada karyawan maupun dalam manajemen penggajian dan data kepada sesama karyawan perusahaan [11].

Adapun tahapan penelitian tersebut:

1. Analisis Kebutuhan
Pada tahap ini dilakukan analisis sistem yang dibutuhkan dalam perancangan agar dapat membantu dalam menentukan solusi permasalahan yang ada, baik dari user maupun admin.
2. Perancangan / Desain
Desain sistem merupakan gambaran atau rancangan mengenai solusi atas permasalahan sistem informasi pada Kost Alfira di Makassar. Metode perancangan sistem menggunakan UML yang terdiri dari *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.
 - a. *Flowchart* atau sering disebut dengan diagram alir merupakan suatu jenis diagram yang merepresentasikan algoritma atau langkah-langkah instruksi yang berurutan dalam sistem [12].
 - b. *Use case diagram* adalah sebuah gambaran fungsionalitas sebuah sistem. *Use case diagram* merupakan suatu aktivitas yang menggambarkan urutan interaksi antar satu atau lebih aktor dan sistem [13].
 - c. *Sequence diagram* adalah sebuah diagram yang menggambarkan kolaborasi dari objek-objek yang saling berinteraksi antar elemen dari suatu *class*. [14].
 - d. *Activity diagram* adalah suatu diagram yang menggambarkan konsep aliran data/kontrol, aksi terstruktur serta dirancang dengan baik dalam suatu sistem. [14].
 - e. *Class diagram* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek [14].
3. Implementasi
Pada tahap ini seperangkat aturan dan notasi untuk spesifikasi sistem *software* [15].
4. Pengujian
Pada tahap ini yang memuat komponen-komponen (merepresentasikan kode-kode dalam bahasa pemrograman tertentu yang dipilih) [16].

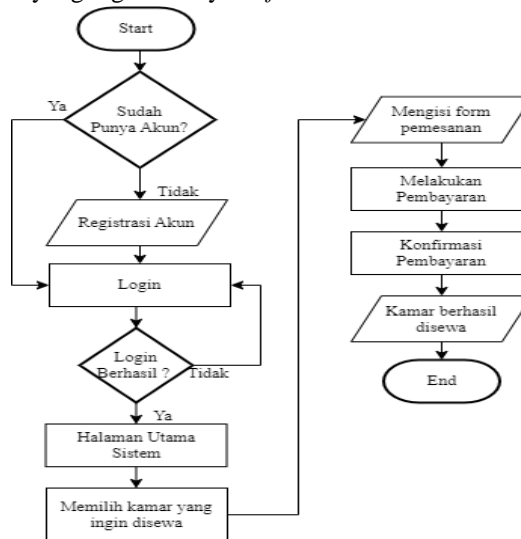
B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada sistem penyewaan kost ini yaitu:

1. Interview
Melakukan tanya jawab kepada pemilik kost mengenai harga dan fasilitas dari tiap kamar.
2. Observasi
Melakukan Teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap objekdi beberapa penyewaan kost.
3. Pustaka
Pengumpulan data dari berbagai referensi dari jurnal dan *website* mengenai sistem informasi kos-kosan untuk meningkatkan kerja sistem yang dirancang.

Perancangan

Pada penelitian ini perancangan yang digunakan yaitu *flowchart*.



Gambar 1. *Flowchart* Sistem

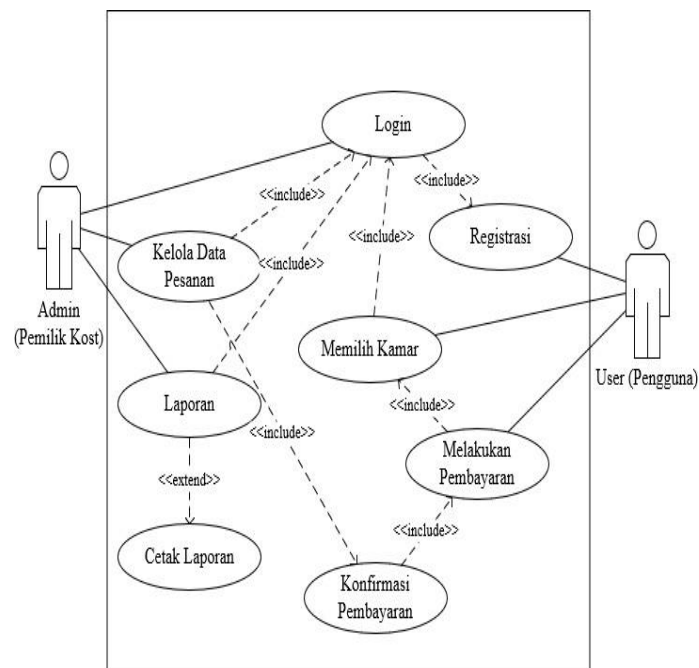
Gambar 1 merupakan *flowchart* sistem yang akan dibangun, terlebih dahulu pengguna melakukan registrasi akun terlebih dahulu kemudian agar bisa login dengan memasukkan *username* dan *password* yang sesuai yang didaftarkan pada saat registrasi setelah berhasil login, maka user melakukan memilih kamar yang ingin disewa dan mengisi form pemesanan setelah itu melakukan pembayaran dengan cash maupun transfer kenomor pemilik kost dan melakukan konfirmasi pembayaran dengan mengupload bukti transfer.

Pemodelan

Pada penelitian pemodelan yang digunakan menggunakan UML yang terdiri dari *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*. Berikut tampilan *usecase diagram*.

A. Use Case Diagram

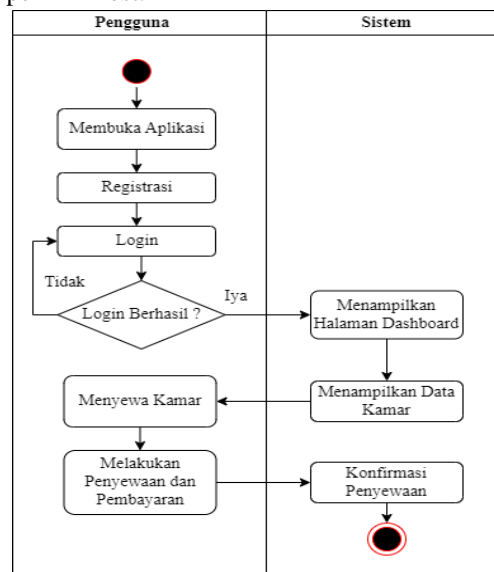
Use case merupakan diagram yang mendeskripsikan hubungan keterkaitan antara aktor (pengguna) dengan sistem. Gambar 2 menunjukkan *use case* sistem yang diusulkan yang terdiri dua aktor yaitu pemilik kost sebagai admin dan user sebagai pengguna, admin login terlebih dahulu dengan mengisi *username* dan *password* setelah login berhasil, admin dapat mengelola data kamar dan data pesanan serta dapat mencetak laporan bulanan. Pengguna registrasi terlebih dahulu dengan mengisi biodata diri setelah itu pelanggan login dengan mengisi *username* dan *password* yang sesuai pada saat registrasi akun setelah itu pelanggan memilih kamar yang ingin disewa dan melakukan pembayaran sesuai dengan total harga kamar dan admin melakukan konfirmasi pesanan pelanggan apabila sudah melakukan pembayaran.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Usulan

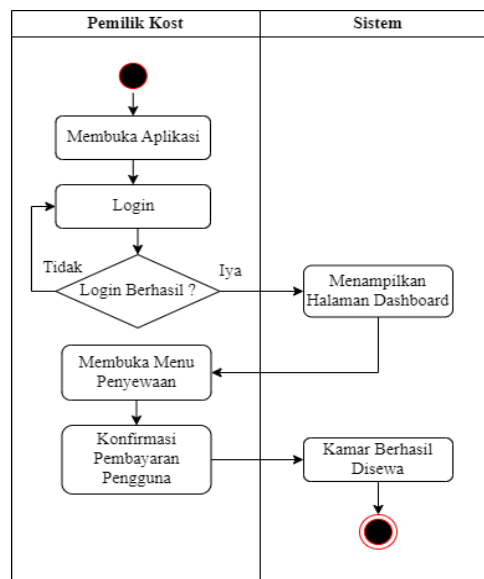
B. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan aktivitas antara pengguna dengan sistem berdasarkan sistem yang akan dibangun. Gambar 3 merupakan *activity diagram* pengguna, pengguna login dengan memasukkan username dan password setelah berhasil login maka pengguna menyewa kamar dengan memilih kamar yang ingin disewakan kemudian melakukan pembayaran sesuai dengan harga sewa kamar dan melakukan konfirmasi pembayaran ke pemilik kost.



Gambar 3. Activity Diagram Pengguna

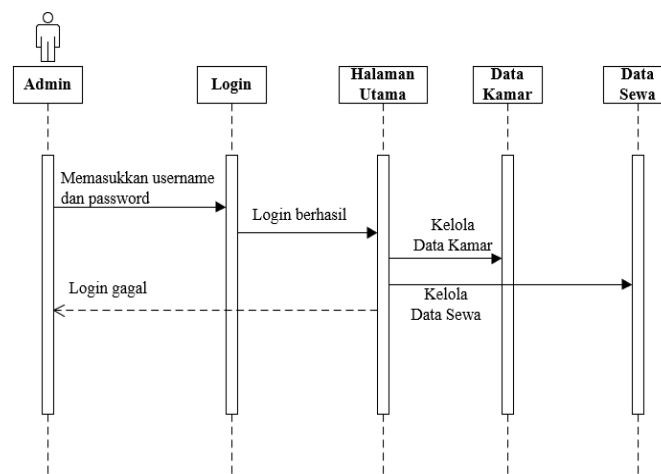
Gambar 4 merupakan *activity diagram* sistem pemilik kost, pemilik kost login dengan memasukkan username dan password yang sesuai dan setelah login berhasil maka sistem akan menampilkan halaman dashboard dan pemilik kost membuka menu penyewaan dan mengkonfirmasi pembayaran pengguna ketikasudah melakukan pembayaran dan kamar telah berhasil disewa oleh pengguna dan dapat ditempati.



Gambar 4. Activity Diagram Pemilik Kost

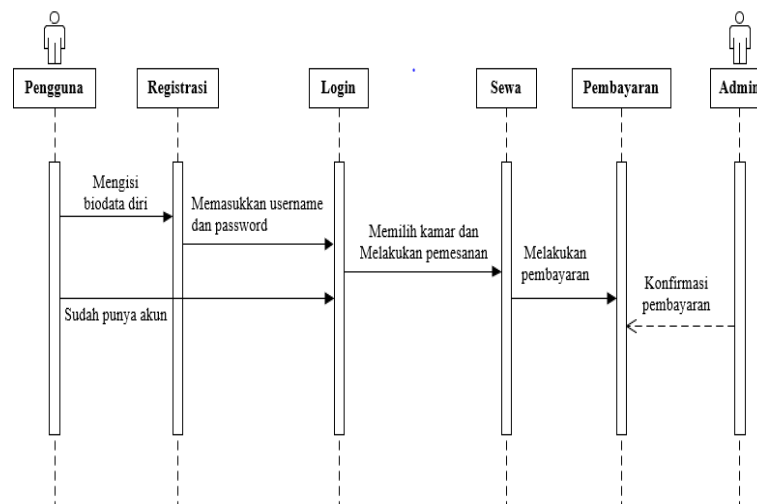
C. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram yang menjelaskan alur dari proses dari sistem yang akan dibangun. Gambar 5 menunjukkan sequence diagram pada pemilik kost, pemilik kost login terlebih dahulu dengan memasukkan *username* dan *password* yang sesuai untuk masuk ke halaman utama, setelah masuk ke halaman utama maka pemilik kost dapat mengelola data kamar dan mengelola data sewa pengguna.



Gambar 5. Sequence Diagram pada Pemilik Kost

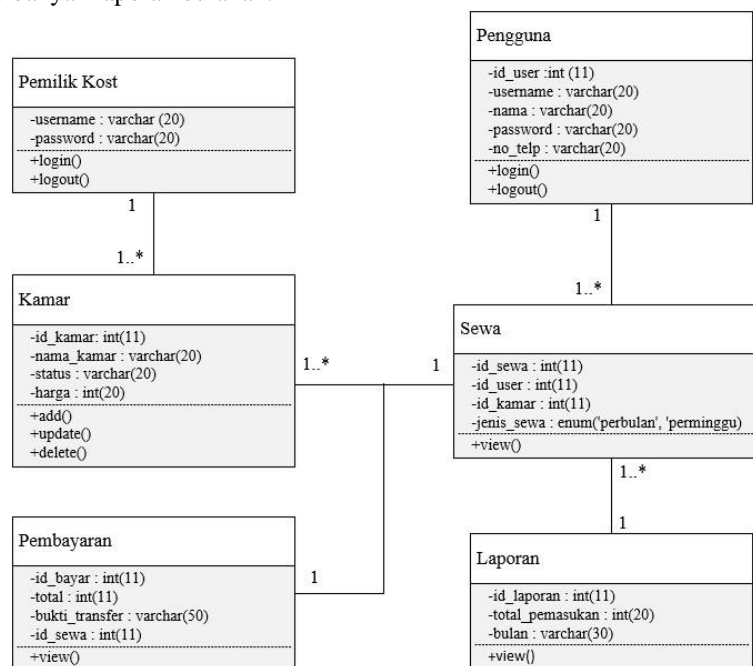
Gambar 6 merupakan *sequence diagram* pengguna, pengguna registrasi akun dengan mengisi biodata diri setelah itu login dengan mengisi *username* dan *password* yang sesuai pada saat registrasi akun setelah berhasil login selanjutnya pengguna memilih kamar dan melakukan pesanan setelah itu melakukan pembayaran sesuai dengan total pesanan pengguna kemudian pemilik kost melakukan konfirmasi pesanan pelanggan apabila sudah melakukan pembayaran.



Gambar 6. Sequence Diagram pada Pengguna

D. Class Diagram Sistem

Class diagram menggambarkan hubungan keterkaitan antara class satu dengan class yang lainnya. Dibawah ini merupakan *class diagram* sistem yang akan dibangun yang menampilkan perancangan tabel *database* yang saling terkait antara tabel yang lainnya. Pemilik kost dapat mengelola 1 atau banyak data kamar, pengguna dapat melakukan 1 atau banyak penyewaan serta pemilik kost dapat melihat 1 atau banyak laporan bulanan.



Gambar 7. Class Diagram Sistem

1. Struktur Tabel

Tabel 1. Pemilik Kost

No	Nama File	Jumlah	Tipe Data	Keterangan
1	id_pemilik	5	Int	Primary Key
2	nama_pemilik	20	varchar	-
3	username	20	varchar	-
4	password	20	varchar	-

Tabel 1 merupakan tabel pemilik kost yang terdiri dari *id_pemilik* bertipe integer, *nama_pemilik* bertipe data varchar, *username* bertipe data varchar, dan *password* yang bertipe data varchar yang digunakan untuk menyimpan data pemilik.

Tabel 2. Kamar

No	Nama File	Jumlah	Tipe Data	Keterangan
1	id_kamar	11	Int	Primary Key
2	nama_kamar	20	varchar	-
3	status	20	varchar	-
4	Harga	20	varchar	-

Tabel 2 merupakan tabel kamar yang terdiri dari id_kamar bertipe integer, nama_kamar bertipe data varchar yang digunakan untuk menyimpan data kamar, status bertipe data varchar yang menandakan bahwa kamar tersedia atau lagi ada yang pakai, dan harga dengan tipe data varchar.

Tabel 3. Pengguna

No	Nama File	Jumlah	Tipe Data	Keterangan
1	id_user	11	Int	Primary Key
2	nama_pelanggan	20	varchar	-
4	no_telp	20	varchar	-
5	username	20	varchar	-
6	password	20	varchar	-

Tabel 3 merupakan tabel pengguna yang terdiri dari id_pengguna bertipe integer, nama_pengguna, no_telp, username, dan password yang bertipe data varchar yang digunakan untuk menyimpan data pengguna.

Tabel 4. Sewa

No	Nama File	Jumlah	Tipe Data	Keterangan
1	id_sewa	11	Int	Primary Key
2	id_kamar	11	Int	Foreign Key
3	id_user	11	Int	Foreign Key
4.	jenis_sewa	20	Enum('perbulan', 'perminggu)	

Tabel 4 merupakan tabel sewa yang terdiri dari id bertipe data int sebagai data id sewa, id_kamar bertipe data integer sebagai data jenis kamar yang dipesan pengguna, dan id_user bertipe data integer sebagai data menyimpan id pengguna.

Tabel 5. Pembayaran

No	Nama File	Jumlah	Tipe Data	Keterangan
1	id_bayar	11	Int	Primary Key
2	id_sewa	11	Int	Foreign Key
3	bukti_transfer	50	varchar	-
4	total	11	Int	-

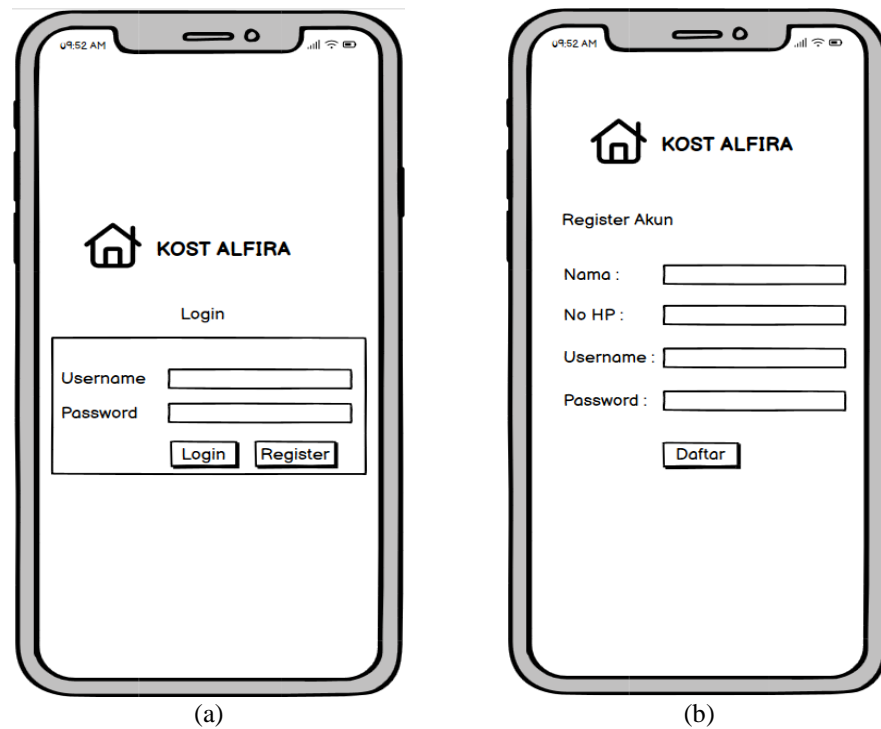
Tabel 5 merupakan tabel bayar yang terdiri dari id bertipe data int sebagai data id sewa, id_kamar bertipe data integer sebagai data jenis kamar yang dipesan pengguna, dan id_user bertipe data integer sebagai data menyimpan id pengguna

Tabel 6. Laporan

No	Nama File	Jumlah	Tipe Data	Keterangan
1	id_laporan	11	int	Primary Key
2	total	11	int	-
3	bulan	15	varchar	-

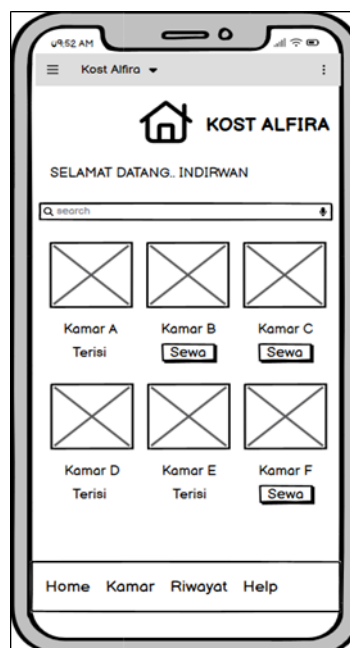
Tabel 6 merupakan tabel laporan yang terdiri dari id_laporan bertipe data integer, total bertipe data integer sebagai data total pemasukan admin, dan data bulan bertipe data varchar sebagai data bulanan pendapatan admin.

2. Desain/Rancangan Interface
 - a. Pengguna



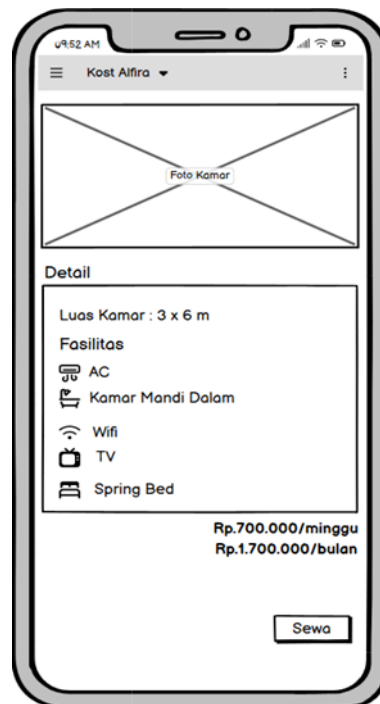
Gambar 8. (a) Desain *interface login* dan (b) *register*

Gambar 8 merupakan desain *interface* dari login dan register, terlebih dahulu pengguna *register* akun terlebih dahulu dengan mengisi nama, no hp, *username*, dan *password* sesudah daftar kemudian pengguna login dengan memasukkan *username* dan *password* yang sesuai pada saat *register* agar bisa masuk ke halaman utama sistem



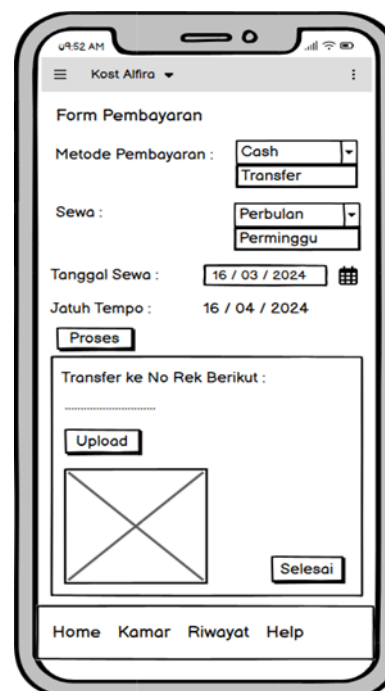
Gambar 9. Desain *interface* penyewaan kamar

Gambar 9 merupakan desain *interface* penyewaan kamar, pada halaman ini pengguna dapat memilih kamar kost yang tersedia dengan mengklik tombol sewa.



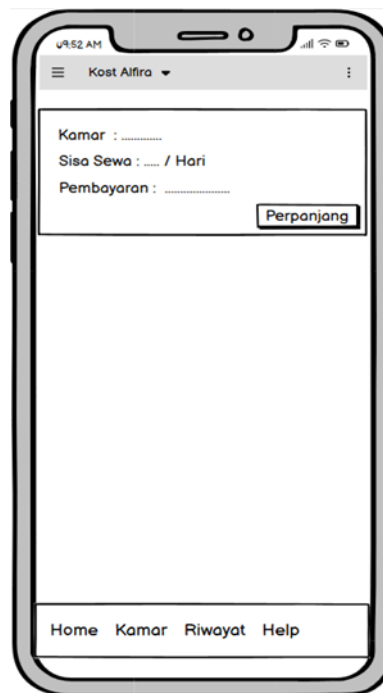
Gambar 10. Desain *interface* detail kamar

Gambar 10 merupakan desain interface detail kamar, pada halaman ini menampilkan detail informasi kamar yang akan disewa mulai dari gambar kamar beserta fasilitas didalamnya dan harganya.



Gambar 11. Desain *interface* form pembayaran

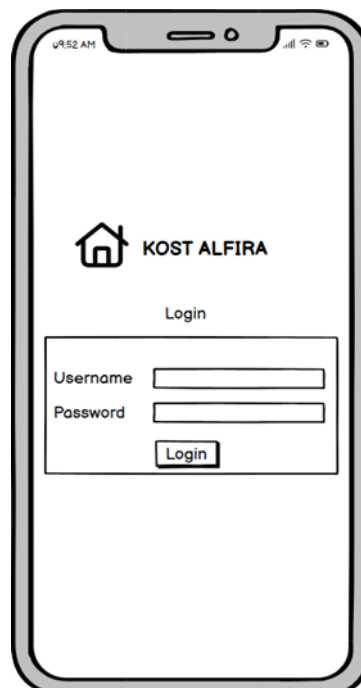
Gambar 11 merupakan desain interface form pembayaran, pada halaman ini pengguna memilih metode pembayaran yang akan dipilih jika memilih cash maka pengguna akan langsung melakukan pembayaran dan jika memilih transfer maka akan mengupload bukti transfer ke rekening pemilik kost.



Gambar 12. Desain *interface* riwayat sewa

Gambar 12 merupakan desain interface riwayat sewa, pada halaman ini pengguna dapat melihat batas waktu sewa kamar dan dapat juga memperpanjang sewa kamar.

b. Pemilik Kost (Admin)



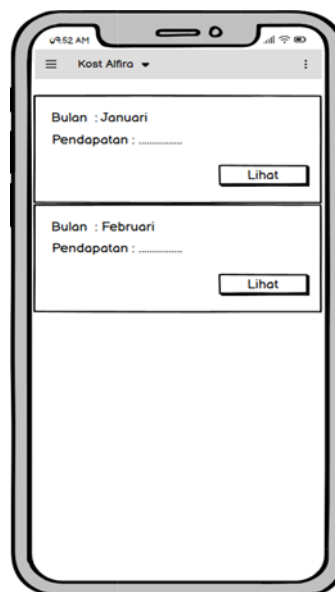
Gambar 13. Desain *interface* login pemilik kost

Gambar 13 merupakan desain interface login admin, pada halaman ini admin memasukkan username dan password yang sesuai agar bisa masuk ke halaman utama admin.



Gambar 14. Desain *interface* riwayat pemesanan

Gambar 14 merupakan desain interface riwayat pemesanan, pada halaman ini admin dapat melihat riwayat pemesanan dan melakukan konfirmasi ke pengguna yang sudah melakukan pembayaran



Gambar 15. Desain *interface* laporan

Gambar 15 merupakan desain interface riwayat sewa, pada halaman ini admin dapat melihat total pendapatan tiap bulannya.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa dengan adanya rancangan sistem informasi penyewaan kamar Kost Alfira di Makassar ini, diharapkan selanjutnya dapat dikembangkan dalam bentuk sistem dan diaplikasikan ke masyarakat sehingga memudahkan dalam penyewaan kamar kost dan mencari informasi mengenai harga dan fasilitas yang ada di Kost Alfira. Adanya sistem ini juga nantinya dapat sebagai pengenalan dan media promosi Kost Alfira di masyarakat serta dapat menambah pendapatan Kost Alfira dan dikenal oleh masyarakat luas.

Daftar Pustaka

- [1] P. Studi Sistem Informasi Universitas Trilogi Jakarta Jl TMP Kalibata No, D. Tiga Kec Pancoran, K. Kunci, R. Kost, and S. Informasi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Sewa Rumah Kost (E-Kost) Berbasis Website Chalidazia Nizar," *Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi*, vol. 3, no. 1, 2021.
- [2] D. Apriliyanti and A. Wardhana, "Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kost Berbasis Web Menggunakan Soft System Methodology (SSM) (Studi Kasus : Dhaykost)."
- [3] G. Jinda, Y. D. Da Khwuta, and E. E. Sala, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Kos Putri"
- [4] "Angga Kurniawan (72153007) Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Panti Asuhan Di Kota Medan".
- [5] A. Rahmat and dan Sugiarti, "Buletin Sistem Informasi dan Teknologi Islam Rancang Bangun Aplikasi Wedding Planner Organizer di Kota Makassar Berbasis Android Informasi Artikel Abstrak," vol. 1, no. 4, p. 200, 2020.
- [6] I. Sidik Saksena, R. Suci Nurhalizah, and R. Bagus Bambang Sumantri, "Implementasi Sistem Informasi Pencarian Kos Untuk Mahasiswa Berdasarkan Area Kampus berbasis Web," *J Comput Sci Technol*, vol. 1, 2023, doi: 10.59435/jocstec.v1i3.173.
- [7] Fathur Rizal, Zainal Arifin, Moh. Shidqiy Hidayat, Budiman Jaya, and Moh. Syaiful Munir Habibi, "Aplikasi Iuran Warga Berbasis Android di Perumahan ABC untuk Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Keuangan," *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 1, no. 2, pp. 223–230, Nov. 2023, doi: 10.59407/jrsit.v1i2.298.
- [8] Medyantiwi Rahmawita and Gusfa Leo Firnando, "Rancang Bangun Aplikasi Pencarian Rute Kos-Kosan Sekitar UIN Suska Riau Berbasis Android," *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, vol. 6, pp. 16–25, Feb. 2020.
- [9] Muhammad Syah Reza Pahlevi, Bima Fadi Lana, and Desi Amirullah, "Merancang Dan Membangun Aplikasi Pencarian Kos Berbasis Webdan Android," pp. 71–9, Sep. 2023.
- [10] Reza Kusuma Wardhana and Sarwati Rahayu, "Sistem Informasi Mobile Kosan Berbasis Android," *Jurnal Ilmu Teknik dan Komputer*, vol. 4, Jan. 2020.
- [11] E. Setiawan, "Manajemen proyek Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web," *Jurnal Teknik*, vol. 17, no. 2, pp. 84–93, Dec. 2019, doi: 10.37031/jt.v17i2.50.
- [12] R. Rosaly, A. Prasetyo, and M. Kom, "Pengertian Flowchart Beserta Fungsi dan Simbol-simbol Flowchart yang Paling Umum Digunakan," 2019.
- [13] T. Bayu Kurniawan and Syarifuddin, "Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Pada Cafeteria No Caffe Di Tanjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemrograman," *Jurnal TIKAR*, vol. 1, no. 2, Jul. 2020.
- [14] T. Arianti, A. Fa'izi, S. Adam, M. Wulandari, and P. ' Aisyiyah Pontianak, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language)," 2022.
- [15] Annisa Tri Hidayati, Aditya Eka Widyantoro, and Hertas Jelang Ramadhani, "Perancangan Sistem Informasi Wirausaha Mahasiswa (Siwirma) Berbasis Web dengan Unified Modelling Language (UML)," *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik*, vol. 2, no. 4, pp. 86–107, Nov. 2023, doi: 10.55606/juprit.v2i4.2906.
- [16] Mohamad Firdaus, "Perancangan aplikasi chat-room dengan prinsip threading melalui pemrograman dengan bahasa java," *TEKNOSAINS : Jurnal Sains, Teknologi dan Informatika*, vol. 9, no. 2, pp. 121–135, Jul. 2022, doi: 10.37373/tekno.v9i2.242.