

**RANCANGAN BANGUN APLIKASI ONLINE BERBASIS ANDROID
PESAN TIKET BUS PO ALAM INDAH**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan Gelar Sarjana Komputer
(S.Kom)

Program Studi Informatika



TAMRIN

NIM 105841102818

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2024



FAKULTAS TEKNIK

GEDUNG MENARA IQRA LT. 3

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866 972 Fax (0411) 865 588 Makassar 90221

Website: www.unismuh.ac.id, e_mail: unismuh@gmail.com

Website: <http://teknik.unismuh.makassar.ac.id>

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PENGESAHAN

Skripsi atas nama **TAMRIN** dengan nomor induk Mahasiswa **105 84 11028 18**, dinyatakan diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Tugas Akhir/Skripsi sesuai dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 001/05/A.5-II/1/45/2024, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Rabu tanggal 31 Januari 2024.

Panitia Ujian :

Makassar, - 19 Rajab 1445 H
31 Januari 2024 M

1. Pengawas Umum

a. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar

Prof. Dr. H. Ambo Asse., M.Ag.

b. Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar

Prof. Dr. Eng. Muhammad Istfan Ramli, ST., M.T.

2. Penguji

a. Ketua : Dr. Ir. Zahir Zainuddin, M.Sc.

b. Sekretaris : Rizki Yusliana Bakti, S.T., M.T.

3. Anggota

1. Muhyiddin A.M Hayat, S.Kom., M.T.

2. Desi Anggreani, S.Kom., M.T.

3. Lukman, S.Kom., M.T.

Pembimbing I

Pembimbing II

Titin Wahyuni, S.Pd., MT.

Fahrim Irhamna Rachman, S.Kom., MT

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. H. Nurnawaty, ST., MT., IPM

NBM : 795 108



FAKULTAS TEKNIK

GEDUNG MENARA IQRA LT. 3

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866 972 Fax (0411) 865 588 Makassar 90221

Website: www.unismuh.ac.id, e_mail: unismuh@gmail.com

Website: <http://teknik.unismuh.makassar.ac.id>

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

Judul Skripsi : RANCANGAN BANGUN APLIKASI ONLINE BERBASIS
ANDROID PESAN TIKET BUS PO ALAM INDAH.

Nama : TAMRIN

Stambuk : 105 84 11028 18

Makassar, 31 Januari 2024

Telah Diperiksa dan Disetujui
Oleh Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Titin Wahyuni, S.Pd., MT.

Fahrim Ihamna Rachman, S.Kom., MT

Mengetahui,

Program Studi Informatika



M. Hidayat, S.kom., MT

NEM : 1504577

ABSTRAK

Masalah utama dalam penelitian ini adalah Bagaimana Rancangan Bangun Aplikasi Online Berbasis Android Pesan Tiket Bus PO Alam Indah. Penelitian ini bertujuan Memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem dan Memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap tentang sistem yang akan dibuat serta memahami cara pembuatan Rancangan Bangun Aplikasi Online Berbasis Android Pesan Tiket dengan menggunakan PHP, Bootstrap untuk UI, MariaDB untuk database, dan bahasa pemrograman Java serta Android Studio untuk pengelolaan pesanan pegawai loket tiket. Jenis penelitian ini perancangan aplikasi menggunakan UML (Unified Modeling Language) dan desain berorientasi objek. Data dalam penelitian ini berupa teknik pengumpulan data dilakukan dengan teknik analisis pengguna, analisis kinerja aplikasi, analisis transaksi, dan pembayaran Hasil penelitian ini menampilkan bahwa data yang ditemukan dalam pembuatan Rancangan Bangun Aplikasi Online Berbasis Android Pesan Tiket Bus PO Alam Indah sebanyak tiga data yang kontekstualisasikan perancangan antar muka, perancangan arsitektur jaringan dan implementasi.

Kata kunci: Rancangan Aplikasi, Android, Tiket Bus

ABSTRACT

The main problem in this research is how to design and build an Android-based online application for ordering PO Alam Indah bus tickets. This research aims to meet the needs of system users and provide a clear picture and complete design of the system that will be created and understand how to create an Android-based online application design for ordering PO Alam Indah tickets using PHP, Bootstrap for UI, MariaDB for database, and other languages. Java programming and Android Studio for managing ticket counter employee orders. This type of research designs applications using UML (Unified Modeling Language) and object-oriented design. The data in this research is in the form of data collection techniques carried out using user analysis techniques, application performance analysis, transaction analysis, and payments. The results of this research show that the data found in making the Android-based online application design for ordering PO Alam Indah Bus Tickets is three pieces of data that contextualize the design between advance, network architecture design and implementation.

Keyword: Application Design, Android, Bus Tickets

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas limpahan rahmat dan arahan-Nya yang tak henti-hentinya kepada umat-Nya. Hingga akhir zaman, penulis akan selalu menyampaikan salam dan shalawat kepada Rasulullah Muhammad Sallallahu 'Alaihi Wasallam, serta keluarga, sahabat, dan para pendukungnya. Judul tugas akhir kami. ***“RANCANGAN BANGUN APLIKASI ONLINE BERBASIS ANDROID PESAN TIKET BUS PO ALAM INDAH”***

Salah satu syarat kelulusan Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar adalah telah selesainya skripsi ini. Mengingat penulis adalah manusia yang sangat rentan terhadap kesalahan dan kekurangan, baik teknis maupun lainnya, maka kami menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam skripsi ini.

Tanpa adanya bantuan, bimbingan, nasehat, dan dorongan dari berbagai pihak, maka tugas akhir ini tidak akan terselesaikan. Oleh karena itu, kami mengucapkan terima kasih dan setulus-tulusnya kepada:

1. Kepada orang tua kami tercinta, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya atas kasih sayang kalian yang tak terhingga. Doa dan dukungan materi serta etika.
2. Bapak Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.ag. sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar, Ibu Dra. Ir. Hj. Nurnawaty, IPM, ST, MT.
4. Ketua Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar, Bapak Muhyiddin AM Hayat, S.Kom., M.T.
5. Pembimbing I Ibu Titin Wahyuni, S.Pd., M.T. dan Pembimbing II Bapak Fachrim Irhamna Rahman, S.T., M.T. yang senantiasa meluangkan waktunya

untuk membimbing dan membantu cara penulis dalam menyusun tugas proposal yang diusulkan.

6. Bapak/Ibu. Dosen Program studi Informatika dan Staf Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.
7. Bantuan dan dukungan dalam mengerjakan tugas akhir ini kami dapatkan dari saudara-saudara kita di Fakultas Teknik Mekanika 2018 yang secara rutin belajar dan berjuang bersama dengan rasa persaudaraan yang kuat.
8. Saya menghargai dukungan dan doa yang saya terima dari setiap orang yang telah berkontribusi pada penulisan ini, satu per satu. Terlebih lagi, penulis bisa mendapatkan banyak manfaat dari inspirasi ini.

Penulis menyimpulkan dengan mengatakan bahwa pada akhirnya ilmu yang bermanfaat akan berguna. Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan kontribusi bagi kemajuan ilmu pengetahuan terkhususnya ilmu informatika, walaupun masih banyak kekurangannya.

Walaikumsalam warahmatullahi wabarakatuh

Makassar, 16 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR ISTILAH.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
E. Ruang Lingkup Penelitian	2
F. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Landasan Teori	4
1. Perancangan Aplikasi	4
2. Aplikasi.....	4
3. Android.....	5
4. Tiket	6
5. Bus.....	7
B. Penelitian Terkait	8
C. Kerangka Pikir	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
A. Lokasi Dan Waktu Penelitian	12

B. Alat Dan Bahan.....	12
C. Perancangan Sistem	13
1. Use Case Diagram.....	13
2. Activity Diagram.....	15
3. Sistem yang digunakan.....	16
4. Evaluasi Sistem.....	17
5. Sistem yang diusulkan.....	18
D. Teknik Pengumpulan Data	20
E. Teknik Pengujian Sistem.....	21
F. Teknik Analisis Data.....	21
BAB IV PEMBAHASAN.....	23
A. Analisis Kebutuhan.....	23
B. Perancangan Antar Muka (<i>Interface</i>).....	24
C. Perancangan Arsitektur Jaringan	26
D. Implementasi.....	27
E. Pengujian Sistem.....	34
BAB V PENUTUP	43
A. Kesimpulan.....	43
B. Saran.....	43
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Notasi Use Case	14
Tabel 3.2 Activity Diagram.....	15
Tabel 3.3 Jadwal Keberangkatan Bus.....	23
Tabel 4.4 Pengujian Metode <i>Blackbox</i> Customer/Client	34
Tabel 4.5 Pengujian Metode <i>Blackbox</i> Administrasi	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Pikir.....	11
Gambar 3.2 Use Case Sistem Yang Digunakan	16
Gambar 3.3 Diagram Use case Customer	18
Gambar 3.4 Diagram Use case Administrator	19
Gambar 3.5 Activity Diagram Yang Diajukan.....	20
Gambar 4.6 Arsitektur Jaringan	26
Gambar 4.7 Tampilan Awal Halaman Log In.....	30
Gambar 4.8 Tampilan Antar Muka Halaman Pilihan Rute.....	31
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Tanggal Keberangkatan.....	31
Gambar 4.10 Tampilan Antar Muka Halaman Pilih Tempat Duduk	32
Gambar 4.11 Antar Muka Halaman Data Penumpang	32
Gambar 4.12 Antar Muka Halaman Pembayaran.....	33
Gambar 4.13 Antar Muka Halaman Konfirmasi	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sorce Code	46
------------------------------	----



DAFTAR ISTILAH



Android Studio	: Sebuah <i>Integrated Development Environment</i> (IDE) khusus untuk membangun aplikasi yang berjalan pada platform android.
Rancangan	: Suatu rencana atau gambaran yang disusun secara sistematis untuk mencapai suatu tujuan atau hasil yang diinginkan
Pesan	: Suatu bentuk komunikasi atau informasi yang disampaikan dari satu pihak ke pihak lain
Bus	: Kendaraan umum yang dirancang untuk mengangkut banyak penumpang sekaligus
Perusahaan Otobus	: Perusahaan yang bergerak di bidang transportasi dengan menyediakan layanan jasa angkutan menggunakan kendaraan bus
Tiket	: Suatu dokumen atau tanda yang memberikan hak kepada pemegangnya untuk memasuki suatu tempat atau menggunakan suatu layanan
Firebase	: Sebuah platform pengembangan mobile dan web yang disediakan oleh Google
Server	: Sebuah komputer atau sistem komputer yang menyediakan layanan, sumber daya, atau fungsi tertentu dalam jaringan komputer
Penumpang	: Seseorang yang menggunakan transportasi umum atau sarana transportasi pribadi untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lain
Implementasi	: Langkah-langkah konkret untuk menjalankan ide atau solusi yang telah direncanakan atau dirancang
Konfirmasi	: Tindakan atau proses memperoleh kepastian atau verifikasi terhadap sesuatu
Customer	: Individu atau entitas yang menggunakan atau membeli

produk atau layanan dari suatu perusahaan atau penyedia

Pembayaran : Tindakan atau proses mentransfer nilai keuangan atau ganti rugi dari satu pihak ke pihak lain sebagai pembayaran atas barang, jasa, atau kewajiban tertentu

Jadwal : Waktu atau rencana yang menunjukkan kapan suatu kegiatan atau peristiwa akan terjadi



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada zaman modern ini, perkembangan teknologi komputer atau teknologi informasi (TI) sangat berkembang pesat. Salah satu aplikasi yang paling progresif pada TI baru-baru ini adalah teknologi perangkat bergerak. Di kalangan muda maupun tua, ponsel tidak hanya digunakan dalam hal berkomunikasi serta hiburan saja, tetapi dapat digunakan sebagai media untuk mengakses internet dalam mengirim dan menerima data. Dengan memperhatikan pertumbuhan pengguna Android yang terus meningkat dan keinginan kami untuk meningkatkan pengalaman pemesanan tiket bagi pelanggan, kami mengembangkan aplikasi berbasis Android untuk memesan tiket bus PO Alam Indah secara daring. Aplikasi ini bukan hanya bertujuan mempermudah proses pemesanan tiket, melainkan juga memberikan informasi yang akurat mengenai jadwal, rute, dan ketersediaan kursi. Selain itu, aplikasi ini dirancang untuk memberikan keamanan dan keandalan dalam transaksi pembayaran secara daring, sehingga meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap layanan yang disediakan oleh perusahaan bus PO Alam Indah.

Aplikasi ini sejalan dengan tujuan kami untuk menciptakan lingkungan pengguna yang bersahabat, di mana pelanggan dapat dengan mudah merencanakan perjalanan mereka, meningkatkan mobilitas, dan mengurangi kesulitan dalam menggunakan layanan transportasi bus. Hal ini dapat dimanfaatkan oleh perusahaan jasa transportasi darat untuk mengatasi permasalahan penyajian informasi khususnya dalam ketersediaan tiket dan proses pemesanan yang masih bersifat manual.

Demikian halnya dengan Bus PO Alam Indah yang ada di Makassar. Dengan sudah begitu tingginya kepercayaan masyarakat akan layanan yang diberikan, sudah saatnya membangun sebuah sistem informasi yang berbasis teknologi. Oleh karena itu perlu dilakukan

penelitian guna menghasilkan sistem informasi online yang berbasis android.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang informasi di atas terlihat jelas bahwa pertanyaan penelitian adalah “Bagaimana cara pemesanan tiket bus PO Alam Indah dengan mudah dengan menggunakan aplikasi berbasis android”.

C. Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi pemesanan tiket bus berbasis Android yang akan memudahkan proses pembelian tiket bagi calon penumpang.

D. Manfaat Penelitian

Keuntungan yang diharapkan dari aplikasi ini untuk penelitian :

1. Mempermudah pelanggan dalam memesan tiket bus sehingga dapat menghindari antrian serta menghemat waktu, dan tenaga saat membeli tiket.
2. Memanfaatkan teknologi smartphone yang semakin canggih untuk memberikan layanan pembelian tiket secara cepat kepada pelanggan.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi pemesanan tiket bus yang dibuat khusus untuk pengguna Android
2. Smartphone dengan sistem operasi Android minimal versi 5.0 dapat menjalankan aplikasi yang dirancang.
3. Rute, harga tiket, jumlah kursi dan jadwal keberangkatan semuanya ditampilkan di aplikasi.
4. Aplikasi ini menggunakan metode pemesanan tiket online tanpa calon penumpang pergi ke loket pesan tiket.

F. Sistematika Penulisan

Penyusunan sistematika penulisan ini disusun dalam lima bab, pembahasan utama mencakup topik-topik berikut ini secara keseluruhan :

BAB I PENDAHULUAN

Latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat, ruang lingkup, dan sistematika penulisan dijelaskan pada bab ini.

BAB II TINJUAN PUSTAKA

Landasan teori dan penelitian terkait yang menguatkan mengenai pengertian aplikasi, Android, tiket, transportasi, dan kerangka pikir dijelaskan pada bab ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Lokasi dan waktu penelitian, metode yang digunakan, pada tahapan penelitian akan diselesaikan oleh peneliti nantinya dijelaskan pada bab ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan dan pengimplementasian sistem yang dikembangkan dijelaskan dalam bab ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pemecahan masalah dalam pembahasan serta kesimpulan dan saran dibahas yang diharapkan mampu bermanfaat dijelaskan dalam bab ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Perancangan Aplikasi

Perancangan merupakan tahap di mana suatu konsep atau ide didefinisikan dalam proses pengembangan, dengan melibatkan berbagai teknik yang beragam. Dalam proses perancangan ini, terdapat deskripsi tentang arsitektur, komponen rinci, dan batasan-batasan yang akan muncul selama pengerjaan proyek. (Adigauna et al. 2018). Menurut Azis (2018), istilah “aplikasi” berasal dari kata “aplikasi” yang berarti program siap pakai yang dirancang untuk melakukan tugas tertentu bagi pengguna atau aplikasi lain dan dapat diakses oleh audiens yang dituju. Berdasarkan kedua definisi tersebut, proses pembuatan elemen berbeda untuk menciptakan tampilan antarmuka program disebut desain aplikasi.

Landasan utama untuk mengembangkan aplikasi adalah desain, yang memberikan programmer pemahaman komprehensif tentang aplikasi yang harus dikembangkan. (Intan Permata Sari, 2021) (Sugeng Pradikto, 2022) Perancangan merupakan serangkaian langkah yang mengubah temuan analisis dan suatu sistem ke dalam bahasa pemrograman sehingga implementasi komponen-komponen sistem dapat dijelaskan secara detail. (Riko Rivanthio Tubagus, 2018)

2. Aplikasi

Aplikasi adalah perangkat lunak siap pakai yang mematuhi perintah pengguna untuk menghasilkan hasil yang akurat dan selaras dengan maksud pembuatnya. Aplikasi adalah suatu jenis pengolahan data dimana komputasi yang dimaksudkan atau data yang akan diolah biasanya menjadi fokus utamanya. Program ini dibuat untuk menjalankan tugas tertentu bagi pengguna atau aplikasi lain. Browser web dan program pengolah kata adalah dua contoh aplikasi. Program

ini akan berkomunikasi dengan program lain dan sistem operasi (OS) komputer.

Aplikasi biasanya merupakan alat yang digunakan dalam situasi tertentu dan terintegrasi berdasarkan kemampuannya. Aplikasi ini merupakan perangkat komputer yang dapat diakses dan dimanfaatkan oleh pengguna.

Para ahli mendefinisikan aplikasi memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- 1) “Aplikasi” artinya menggunakan suatu sistem yang dimaksudkan untuk mengolah data dengan mengikuti pedoman atau spesifikasi bahasa pemrograman tertentu, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1998:52). Program komputer yang disebut aplikasi ini dibuat untuk melaksanakan tugas tertentu berdasarkan kebutuhan pengguna.
- 2) Rachmad Hakim S Mengartikan aplikasi sebagai perangkat lunak yang mempunyai fungsi tertentu, seperti mengatur jendela, mengelola dokumen, memainkan permainan, dan lain sebagainya.
- 3) Jugianto (1999:12) mendefinisikan aplikasi sebagai penggunaan perintah atau pernyataan yang dimasukkan ke dalam konfigurasi komputer sehingga mesin dapat mengubah input menjadi output.

Aplikasi terbagi dalam berbagai kategori, termasuk yang berikut:

- 1) Perangkat lunak informasi kerja
- 2) Perangkat lunak untuk infrastruktur perusahaan
- 3) Perangkat lunak bisnis
- 4) Alat untuk pengembangan media
- 5) Perangkat lunak pembelajaran
- 6) Perangkat lunak untuk rekayasa produk
- 7) Perangkat lunak hiburan dan media

3. Android

Android adalah sistem operasi yang dibangun di Linux yang digunakan untuk mengontrol sumber daya perangkat keras, seperti tablet, ponsel pintar, dan ponsel. Secara umum, ini adalah platform

terbuka yang memungkinkan pemrogram membuat aplikasi khusus yang berjalan di berbagai perangkat seluler. Pada tanggal 22 Oktober 2008, HTC Dream ponsel pertama yang menjalankan sistem operasi Android dirilis. Diperkirakan pada akhir tahun 2009 Android digunakan di setidaknya delapan belas jenis ponsel berbeda di seluruh dunia. Android telah maju ke versi 1.1 sejak dirilis pada tanggal 9 Maret 2009, yang menghadirkan fitur-fitur estetis ke aplikasi seperti pencarian suara, pemberitahuan email, pengiriman pesan Gmail, dan jam alarm.

Android merupakan sistem operasi untuk perangkat seluler berbasis Linux yang terdiri dari sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Menurut Nazrudin Safaat H (2021:1). Android memberi pengembang akses ke platform terbuka untuk membuat aplikasi mereka.

4. Tiket

Tiket adalah dokumen yang dikeluarkan oleh biro perjalanan yang berfungsi sebagai perjanjian tertulis antara biro perjalanan dan pelanggan. Aturan yang harus dipatuhi oleh pengguna layanan ini tercantum dalam dokumen ini.

Di sisi lain, tiket masuk biasanya mencakup informasi berikut: biaya, waktu, tempat (untuk acara seperti film dan acara olahraga), jenis pertunjukan atau atraksi, dan nama organisasi atau bisnis yang menerbitkan tiket.

Tiket diartikan sebagai surat atau tiket yang digunakan untuk menaiki bus, pesawat terbang, kapal laut, dan lain sebagainya menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia. Locket atau loket tiket, juga dikenal sebagai tempat penjualan tiket, adalah tempat seseorang dapat membeli tiket. Anda dapat memverifikasi validitas tiket di loket atau di lokasi lain. Penulis mengambil kesimpulan bahwa tiket merupakan suatu dokumen bukti yang membuktikan adanya kesepakatan antara

penyedia jasa dan pengguna jasa untuk transportasi ke berbagai tujuan yang disepakati berdasarkan berbagai definisi yang diberikan di atas.

5. Bus

Salah satu jenis kendaraan darat yang diperuntukkan untuk mengangkut banyak orang adalah bus. Kata “bus” berasal dari kata Latin “omni bus”, yang berarti kendaraan yang berhenti di semua halte. Bus adalah kendaraan yang lebih besar dan lebih berat.

Dulu, kendaraan bermotor yang menyerupai omnibus disebut dengan autobus. Di Perancis dan Inggris, kata “autobus” masih digunakan sampai sekarang. Abraham Brower memperkenalkan omnibus kepada publik Amerika pada tahun 1827. Pada awalnya, bus ditarik oleh kuda sebagai alat transportasi darat. Bus bertenaga uap pertama kali dikembangkan pada tahun 1830-an. Bus bermesin konvensional dengan banyak kabel yang dihubungkan di beberapa lokasi mulai bermunculan seiring kemajuan teknologi.

Kendaraan bus saat ini dapat dikategorikan di Indonesia berdasarkan beberapa faktor, seperti ukuran, jenis, kelas, dan jarak. Kendaraan bus diklasifikasikan menjadi tiga ukuran berdasarkan ukurannya: bus besar, bus sedang, dan bus kecil. Kendaraan bus diklasifikasikan ke dalam berbagai kelas berdasarkan jenisnya, antara lain bus eksekutif, super eksekutif, bisnis, dan ekonomi. Berbagai fasilitas yang ditawarkan bus menentukan klasifikasi berdasarkan kelas ini.

Bus antar Kota antar Provinsi (AKAP) merupakan pembagian kategori bus berdasarkan jarak. Bus AKAP merupakan salah satu jenis angkutan bus umum yang menggunakan jalur atau kota lain dalam satu provinsi untuk menghubungkan dua kota. Selain itu juga terdapat bus pedesaan dan bus kota seperti metro mini, dll..

B. Penelitian Terkait

Penulis pada penelitian ini akan membuat aplikasi Android untuk pemesanan tiket bus PO Alam Indah. Aplikasi ini dimaksudkan agar calon penumpang dapat membeli tiket bus tanpa harus datang langsung ke loket. Permasalahan yang penulis teliti berbeda dengan beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan peneliti terhadap pokok bahasan yang penulis angkat.

Berikut ini adalah beberapa penelitian yang ada kaitannya dengan penelitian yang sedang penulis lakukan :

1. Membangun Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Pada PO Puspa Jaya Berbasis Android (2019)

Temuan penelitian menunjukkan bahwa PO. Puspa Jaya Bandar Lampung masih menangani pembayaran, reservasi, dan informasi jadwal keberangkatan secara manual. Guna menjawab tuntutan tersebut dan meningkatkan produktivitas, perlu dikembangkan sistem pemesanan tiket bus online yang dibangun pada platform Android. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi pemesanan tiket bus online untuk PO. Puspa Jaya yang berbasis Android. Wawancara, observasi, dan tinjauan pustaka digunakan untuk mengumpulkan data. Extreme Programming yang dikenal memiliki keunggulan dalam pengembangan yang cepat dan responsif merupakan metodologi pengembangan sistem yang digunakan. Use case, class, dan diagram aktivitas adalah beberapa alat pengembangan sistem berbasis Unified Modeling Language (UML) yang digunakan.

Aplikasi ini dibagi menjadi dua bagian: sistem pengguna seluler Android dan sistem admin berbasis web. Sistem admin dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan beberapa program add-on antara lain XAMPP, Notepad++, Google Chrome, dan editor teks. Sementara itu Sublime Text digunakan untuk membangun sistem pengguna. Setiap orang harus dapat menggunakan aplikasi pemesanan

tiket ini untuk mendapatkan informasi tentang Bus Puspa Jaya. Pelayanan konsumen akan ditingkatkan dengan pengelolaan data yang lebih efektif, dan laporan penjualan tiket tersedia.

2. Sistem Pemesanan Tiket Bus Online Pada Bandara Udara di Medan Berbasis Android (2019)

Cara penggunaan teknologi informasi dalam bisnis telah berkembang secara signifikan; hal ini kini bukan lagi sekadar pelengkap melainkan alat penting untuk mencapai tujuan dan rencana bisnis. Teknologi informasi digunakan oleh dunia usaha, khususnya di industri transportasi, seperti bandara Medan, untuk meningkatkan layanan komunikasi pelanggan. Misalnya, bus tersedia di Bandara Medan untuk mengangkut pengunjung ke rumah mereka. Namun pemesanan layanan bus masih dilakukan dengan cara tradisional, mengharuskan pelanggan untuk mengantri dan mengunjungi loket tiket secara fisik.

Selain itu, penumpang tidak dapat memilih posisi tempat duduk yang diinginkan dalam sistem reservasi tiket tradisional. Oleh karena itu, akan dikembangkan aplikasi berbasis mobile yang memungkinkan pemilihan tiket dan kursi secara online bagi penumpang. Pemrograman Java dan framework Laravel digunakan dalam pengembangan sistem informasi ini. Perusahaan bandara telah menerapkan sistem aplikasi pemesanan tiket bus online sebagai hasil dari penelitian ini.

3. Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Berbasis Android (2016)

Perusahaan angkutan bus yang masih menggunakan proses manual dalam penjadwalan, pembayaran, dan pemesanan tiket sehingga mengharuskan adanya kunjungan langsung ke loket bus menjadi subjek penelitian di PT. ALS. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi pemesanan tiket yang dapat mempermudah proses pemesanan bagi petugas loket dan calon pelanggan. Investigasi lapangan, wawancara staf, dan observasi digunakan untuk mengumpulkan data. Pasar X Tanjung Beringin,

terminal ALS. Perancangan aplikasi ini menggunakan UML (Unified Modeling Language) dan desain berorientasi objek. Dengan menggunakan PHP, Bootstrap untuk UI, MariaDB untuk database, dan bahasa pemrograman Java serta Android Studio untuk pengelolaan pesanan pegawai loket tiket, maka dibuatlah aplikasi Android ini.

4. Membangun Aplikasi Pemesanaan Tiket Bus Pahala Kencana Berbasis Android (2014)

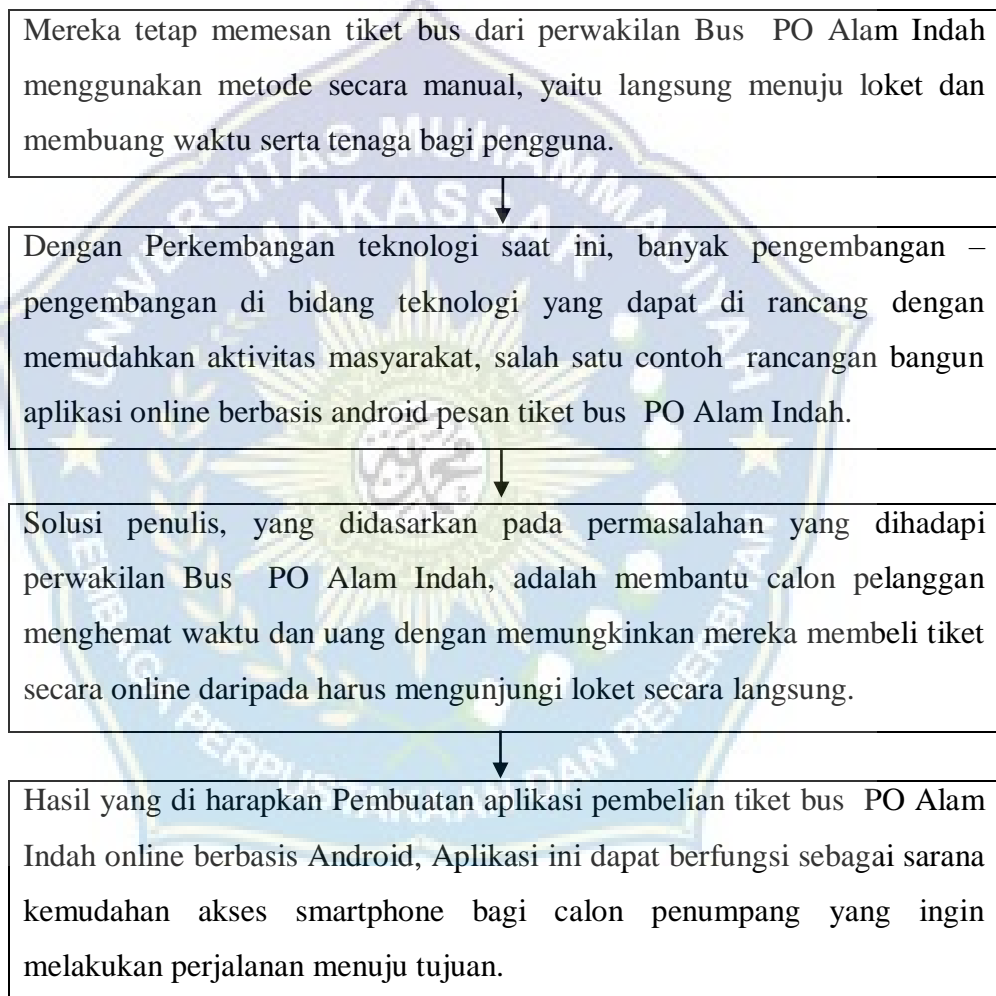
Pengembangan suatu metode, teknik, atau pendekatan untuk mencari, mengumpulkan, atau mendokumentasikan data yang diperlukan untuk mempersiapkan karya ilmiah atau penelitian merupakan salah satu hasil penelitian. Proses metodis ini memerlukan pemeriksaan variabel-variabel yang terkait dengan masalah penelitian. Memastikan kebenaran dan keakuratan data yang diperoleh adalah tujuannya.

Peneliti menggunakan pendekatan Deskriptif dan Action dalam pembuatan Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Pahala Kencana Android. Data untuk penelitian ini akan dikumpulkan melalui wawancara dan observasi. Metode pengujian Black-box digunakan untuk menguji fungsi perangkat lunak yang dimaksudkan selama pengujian sistem. Pengguna dapat memesan tiket secara online melalui sistem yang diusulkan PT Pahala Kencana Bandung, sehingga tidak perlu repot mengunjungi loket penjualan tiket secara fisik. Server web berfungsi sebagai administrator sistem yang disarankan, yang dapat diakses oleh pengguna calon penumpang melalui aplikasi seluler.

C. Kerangka Pikir

Diagram atau kumpulan gagasan yang disusun untuk mencirikan masalah penelitian disebut kerangka kerja. Kerangka ini memastikan penelitian tetap fokus pada pokok bahasan dengan bertindak sebagai pedoman ketika memutuskan arah penelitian.

Hasil penelitian ini dapat ditampilkan sebagai berikut dalam bentuk tabel atau diagram :



Gambar 2.1 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Metode observasi lisan digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan informasi dan data di PO Alam Indah, terletak di Jalan Perintis Kemerdekaan PK. 8 di Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar menjadi lokasi penelitian. Studi ini selesai pada 30 Desember 2023.

B. Alat Dan Bahan

1. Persyaratan Perangkat Keras yang Dibutuhkan

Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan perangkat keras sebagai berikut :

- 1) Laptop HP 14 bs001tu
- 2) Smartphone Redmi Note 4
- 3) Mouse
- 4) Print

2. Persyaratan Perangkat Lunak yang Dibutuhkan

Beberapa tools yang digunakan oleh perangkat lunak yang merancang aplikasi ini, antara lain :

- 1) Microsoft Windows 10 Professional 64-bit
- 2) Code Visual Studio
- 3) Firebase
- 4) SDK (Software Delelopment Kit)
- 5) Elipse
- 6) IDE intelliJ

C. Perancangan Sistem

1. Use Case Diagram

Diagram Use Case adalah diagram yang menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan dunia luar dan menjelaskan sistem secara fungsional yang terlihat user. Biasanya dibuat pada awal pengembangan. Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.







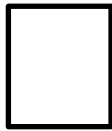


Use case merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-create sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan system untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Use case diagram dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun requirement sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang test case untuk semua feature yang ada pada sistem.


Use case diagram adalah gambaran graphical dari beberapa atau semua actor, use case, dan interaksi diantara komponen-komponen tersebut yang memperkenalkan suatu sistem yang akan dibangun. Use case diagram menjelaskan manfaat suatu sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada di luar sistem. Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan dunia luar.

Selama tahap desain, use case diagram berperan untuk menetapkan perilaku (behavior) sistem saat diimplementasikan. Dalam sebuah model mungkin terdapat satu atau beberapa use case diagram. Kebutuhan atau requirements sistem adalah fungsionalitas apa yang harus disediakan oleh sistem kemudian didokumentasikan pada model

use case yang menggambarkan fungsi sistem yang diharapkan (use case), dan yang mengelilinginya (actor), serta hubungan antara actor dengan use case (use case diagram) itu sendiri.

Notasi Use Case adalah seperti Tabel 1.

NO.	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Actor	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan use case.
2		Dependency	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (independent)
3		Generalization	Hubungan dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (ancestor)
4		Include	Menspesifikasikan bahwa use case sumber secara eksplisit
5		Extend	Menspesifikasikan bahwa use case target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan
6		Association	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya
7		System	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas
8		Use Case	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9		Collaboration	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah

			dan elemenelemennya (sinergi).
10		Note	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi


Tabel 3.1 Notasi Use Case





2. Activity Diagram

Diagram Activity menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Diagram Activity juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Diagram Activity merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu Diagram Activity tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Struktur diagram ini mirip flowchart atau Data Flow Diagram pada perancangan terstruktur.

Activity diagram berfungsi untuk menggambarkan workflow / aliran kerja dari suatu proses bisnis. Suatu aliran kerja bisa saja dituangkan dalam bentuk narasi / teks, akan tetapi jika aliran kerjanya sudah kompleks maka kita akan kesulitan untuk membayangkan bagaimana proses itu terjadi.

Notasi Use Case adalah seperti Tabel 2

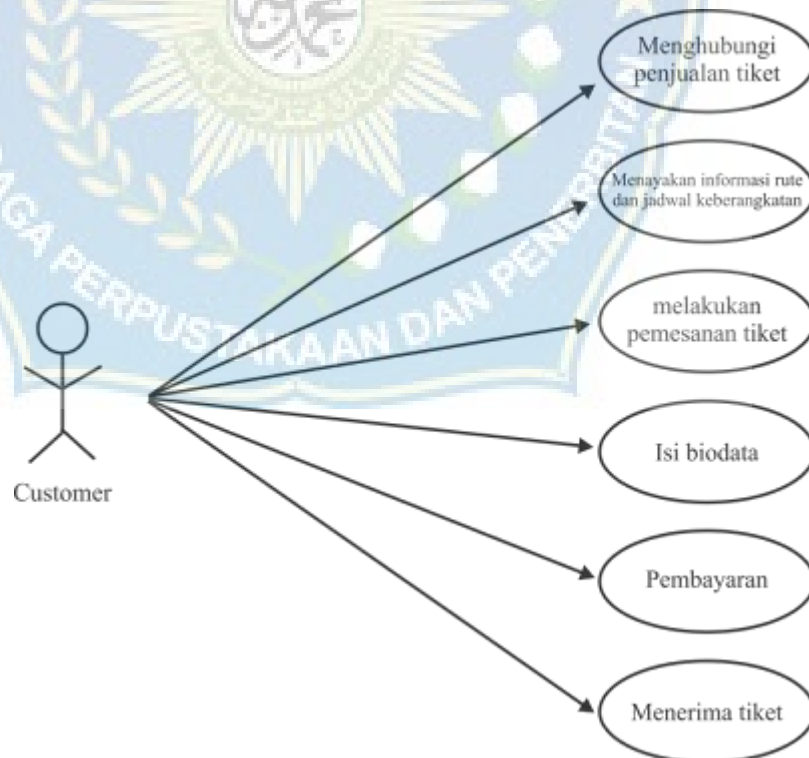
NO.	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actifity</i>	Memperlihatkan bagaimana masingmasing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain

2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawal
4		<i>Actifity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

Tabel 3.2 Activity Diagram

3. Sistem yang digunakan

Sangat penting untuk memiliki pemahaman menyeluruh tentang proses saat ini dan kebutuhan pelanggan ketika merancang sistem yang diusulkan. Hal ini diperlukan untuk mendefinisikan permasalahan secara tepat. Gambar berikut ini memberikan informasi mengenai tata cara pemesanan tiket PO Alam Indah saat ini :



Gambar 3.2 Use Case Sistem Yang Digunakan

Penjelasan Penggunaan Kasus :

- 1) Calon penumpang menghubungi agen bus atau lokasi penjualan tiket.
- 2) Calon penumpang menanyakan pilihan rute dan waktu keberangkatan dari petugas loket.
- 3) Calon penumpang membeli tiket dengan memasukkan informasi perjalanan, Jadwal keberangkatan dan rute.
- 4) Calon penumpang menuju loket untuk melengkapi informasi data pribadinya.
- 5) Setelah melakukan pembayaran, calon penumpang menyerahkan uangnya kepada petugas loket.
- 6) Petugas loket memberikan tiket kepada calon penumpang.

4. Evaluasi Sistem

Tujuan dari evaluasi sistem adalah untuk mengidentifikasi cara terbaik untuk melakukan perbaikan. Tinjauan ini mengikuti proses analisis sistem yang mencakup pemeriksaan praktik yang ada saat ini dan mengidentifikasi sejumlah permasalahan yang ditemukan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Jika masalah ini tidak diperbaiki, maka dapat mempengaruhi pengembangan sistem di masa depan serta fungsionalitas sistem operasional.

Evaluasi sistem yang dilakukan di PO Alam Indah membuahkan hasil sebagai berikut, yang menunjukkan beberapa kelemahan pada sistem :

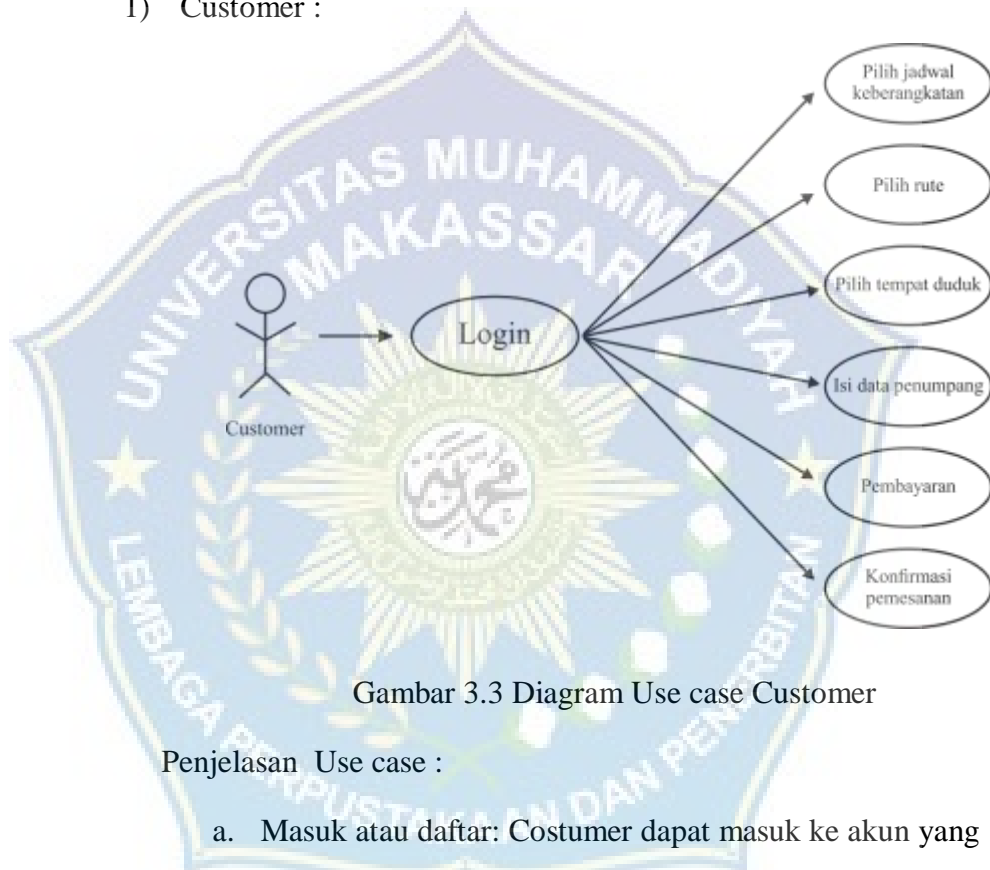
- 1) Hingga saat ini pencarian jadwal dan pemesanan tiket masih dilakukan secara manual sehingga calon penumpang harus datang ke loket atau berbicara langsung dengan agen penjualan tiket bus PO Alam Indah.
- 2) Calon penumpang yang bertempat tinggal jauh dari loket atau agen bus PO Alam Indah merasa kesulitan untuk membeli tiket.

- 3) Menelepon perwakilan penjualan tiket dan seringnya mengalami kesalahan entri data menyulitkan calon penumpang untuk membeli tiket melalui telepon.

5. Sistem yang diusulkan

Diagram use case aplikasi berikut digunakan untuk menguji sistem yang disarankan dalam penelitian ini :

1) Customer :



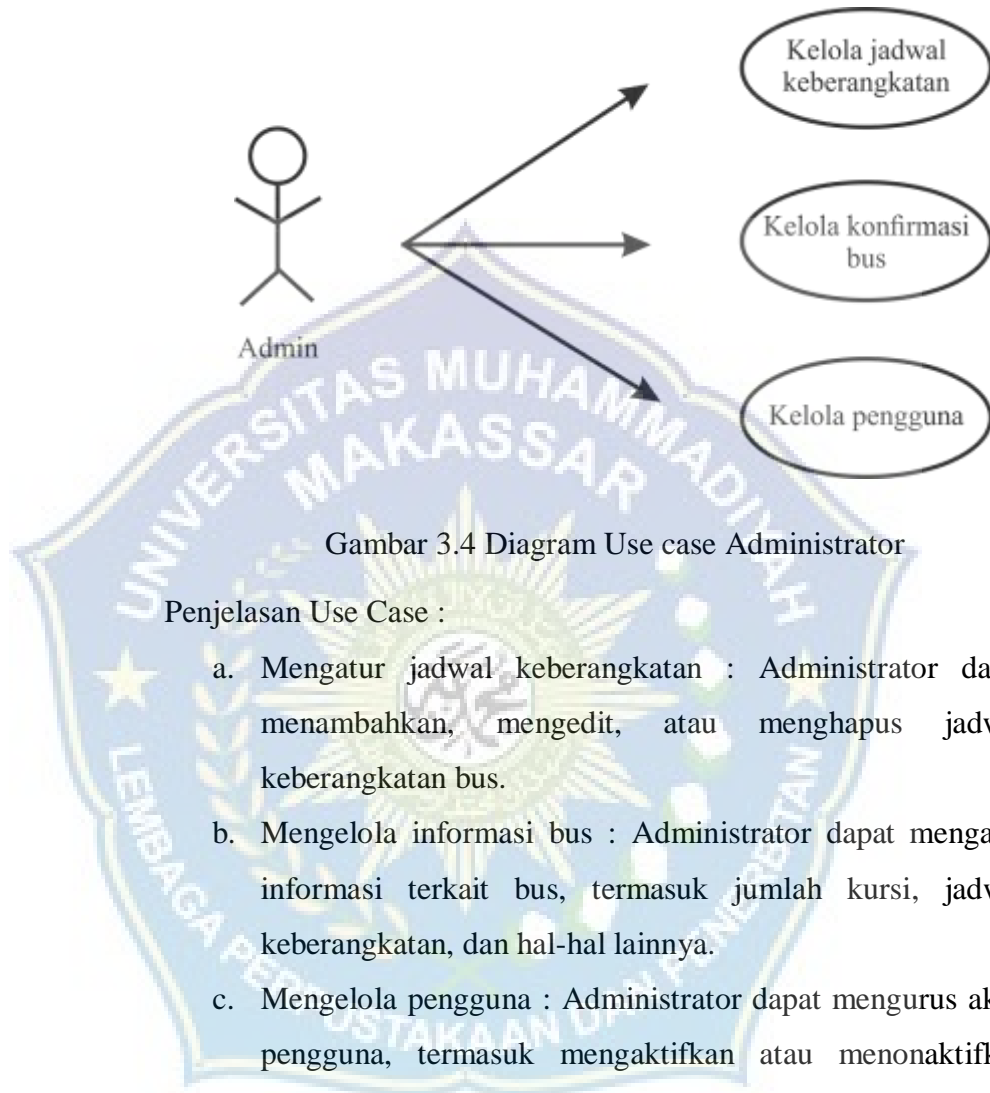
Gambar 3.3 Diagram Use case Customer

Penjelasan Use case :

- Masuk atau daftar: Customer dapat masuk ke akun yang sudah ada atau membuat akun baru.
- Pilih jadwal keberangkatan : Customer dapat memilih jadwal keberangkatan
- Pilih rute: Customer dapat memilih jalur perjalanan bus PO Alam Indah.
- Isi data penumpang : Customer dapat mengisi informasi penumpang seperti nama, nomor telepon, dan lainnya.
- Pembayaran : Customer dapat memilih metode pembayaran dan memasukkan rincian pembayaran.

f. Konfirmasi pemesanan : Customer dapat melihat ringkasan.

2) Administrator

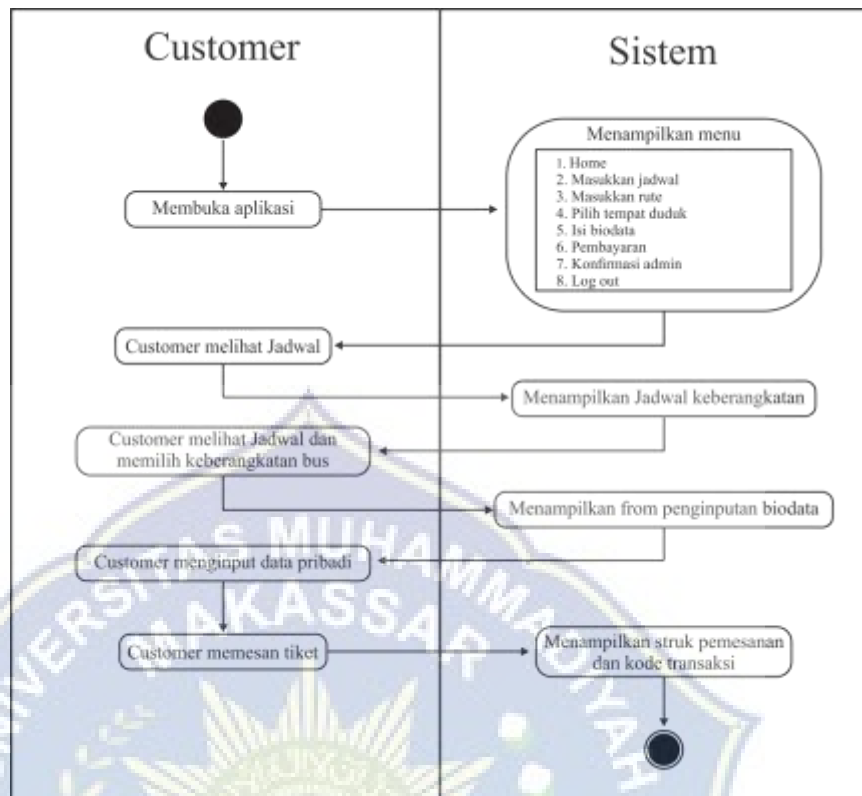


Gambar 3.4 Diagram Use case Administrator

Penjelasan Use Case :

- Mengatur jadwal keberangkatan : Administrator dapat menambahkan, mengedit, atau menghapus jadwal keberangkatan bus.
- Mengelola informasi bus : Administrator dapat mengatur informasi terkait bus, termasuk jumlah kursi, jadwal keberangkatan, dan hal-hal lainnya.
- Mengelola pengguna : Administrator dapat mengurus akun pengguna, termasuk mengaktifkan atau menonaktifkan akun.

Aktivitas yang berlangsung dalam suatu sistem digambarkan dengan menggunakan diagram aktivitas. Proses perancangan suatu aplikasi harus dituangkan dalam diagram aktivitas untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang sistem yang diusulkan. Diagram aktivitas yang merinci prosedur pemesanan tiket yang disarankan adalah sebagai berikut :



Gambar 3.5 Acitivity Diagram Yang Diajukan

D. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang di gunakan oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Pengamatan (Observasi)

Obervasi adalah pengamatan atau peninjauan kelokasi objek penelitian skripsi guna menunjang penyelesaian penulisan skripsi. Melakukan kegiatan pengamatan langsung di Perwakilan dan Kantor PO Alam Indah, terletak di Jalan Perintis Kemerdekaan PK. 8 di Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar yaitu tinjauan kegiatan pelayanan jasa penjualan tiket, biaya yang di keluarkan oleh penumpang dalam 1 unit kursi.

2. Wawancara (Interview)

Wawancara adalah sebuah metode untuk pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab langsung kepada yang bersangkutan

untuk mendapatkan informasi mengenai hal-hal yang berhubungan dengan penyelesaian masalah penelitian.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode untuk pengumpulan data dengan cara mencatat dan menyimpan data yang telah di berikan oleh Perwakilan PO Alam Indah dalam penulisan skripsi ini.

E. Teknik Pengujian Sistem

Setelah dilakukan perancangan maka tahapan selanjutnya dilakukan ialah pengujian dengan menggunakan metode *blackbox testing*. Pengujian ini dilakukan menggunakan teknik yaitu *alpha testing*. Pengujian *alpha testing* lebih difokuskan pada fungsi-fungsi yang telah dibangun pada aplikasi.

F. Teknik Analisis Data

Pengolahan data dalam konteks ini melibatkan penggunaan beberapa teknik khusus untuk memastikan bahwa aplikasi tersebut berkinerja efisien, responsif, dan memenuhi kebutuhan pengguna. Berikut adalah teknik analisis data yang penting untuk mengoptimalkan desain aplikasi ini:

1. Analisis Pengguna

- Studi pengguna

Melakukan penelitian lapangan atau melakukan wawancara dengan calon pengguna untuk memahami keinginan mereka mengenai fitur-fitur aplikasi, tata letak antarmuka pengguna, dan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

- Analisis Pengguna

Memanfaatkan alat analitik untuk memahami tingkah laku pengguna, termasuk pola penggunaan yang sering, rute yang paling diminati, tanggal pemesanan yang paling biasa, dan faktor-faktor sejenis lainnya.

2. Analisis kinerja Aplikasi

- Pemantauan kinerja

Melacak respons waktu aplikasi, kecepatan pemuatan halaman, dan kinerja secara keseluruhan untuk mengenali bidang-bidang di mana aplikasi mungkin memerlukan peningkatan kinerja.

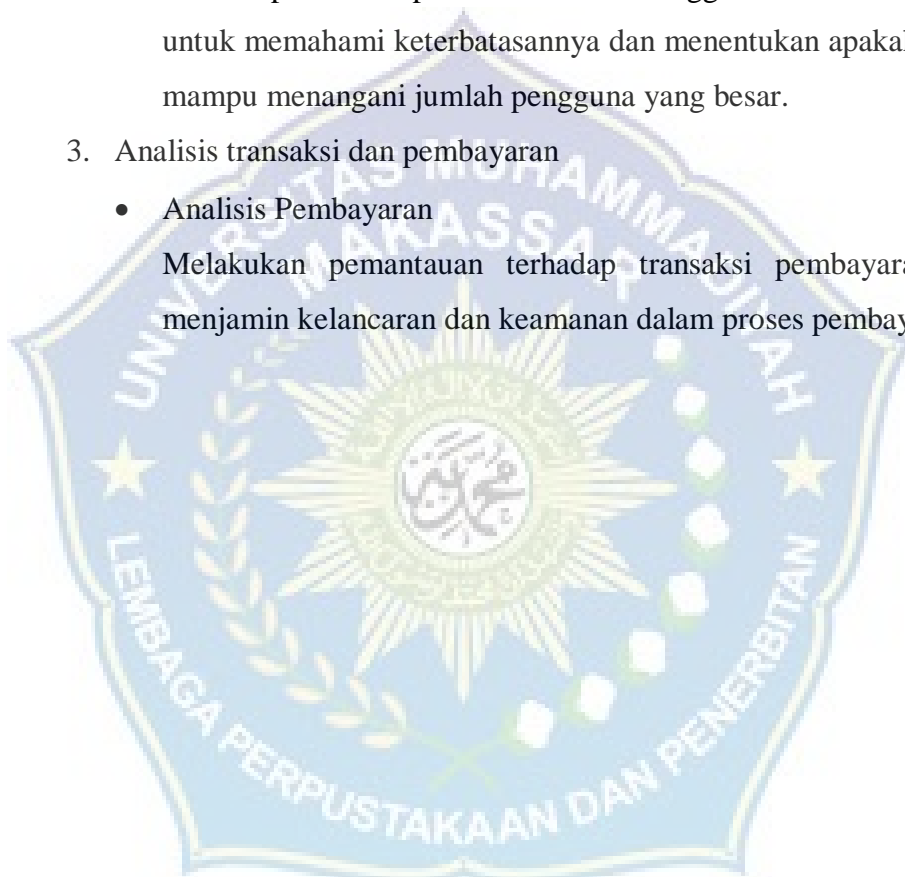
- Uji beban dan uji stress

Menilai performa aplikasi saat beban tinggi dan tekanan maksimal untuk memahami keterbatasannya dan menentukan apakah aplikasi mampu menangani jumlah pengguna yang besar.

3. Analisis transaksi dan pembayaran

- Analisis Pembayaran

Melakukan pemantauan terhadap transaksi pembayaran untuk menjamin kelancaran dan keamanan dalam proses pembayaran.



BAB IV

PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah sebuah proses untuk mendapatkan informasi tentang data yang diinginkan mengenai profil perusahaan otobus, jadwal keberangkatan bus.

1. Profil PO Alama Indah

Profil adalah keadaan atau gambaran yang memberikan laporan untuk tujuan tertentu. PO Alam Indah yang beralamat di Jalan Perintis Kemerdekaan PK. 8. Alam Indah adalah sebuah Perusahaan Otobus (PO) yang bergerak dibidang jasa layanan angkutan transportasi darat untuk penumpang. Didirikan pada tanggal 16 Juli 1999 oleh bapak Rifki Anto. Pada awal berdirinya hanya memiliki 3 armada saja untuk melayani penumpang untuk Makassar - Malili, namun dengan berjalannya waktu PO Alam Indah menambah armada menjadi 6 Bus.

Adapun jadwal keberangkatan bus pada PO Alam Indah yaitu sebagai berikut :

TRIP	JAM	TUJUAN	TIPE BUS	NO. PLAT
1	19.00 WITA	Malili	AC Ekonomi	DD 7551 KA
2	19.00 WITA	Suka Maju	AC Ekonomi	DD 7722 UU
3	19.00 WITA	Masamba	AC Ekonomi	DD 7500 AD
4	19.30 WITA	Malangke	AC Ekonomi	DD 7889 RZ
5	19.30 WITA	Palopo	AC Ekonomi	DD 7844 AZ
6	19.30 WITA	Toraja	AC Ekonomi	DD 7535 JA

Tabel 3.3 Jadwal Keberangkatan Bus

B. Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan pada layout yang akan menggambarkan interface antarmuka sistem. Perancangan interface merupakan tahapan perancangan antar muka dari aplikasi mobile phone itu sendiri, di bawah ini merupakan bentuk rancangan interface dari aplikasi yang akan dibuat. Adapun perancangan antar muka untuk aplikasi pemesanan tiket bus PO Alam Indah ini adalah sebagai berikut :

1. Rancangan Halaman Client/ Customer

Halaman ini hanya bisa dapat diakses oleh client/Customer yang akan melakukan transaksi pemesanan tiket bus PO Alam Indah sudah berangkat atau belum.

1) Halaman Login

Form Login merupakan halaman untuk autentikasi pengguna. Setiap client yang akan menggunakan aplikasi diharuskan untuk memasukkan email dan kata sandi pengguna agar dapat masuk ke dalam Sistem.

2) Halaman Dashboard

Halaman ini akan menampilkan informasi ketersediaan tiket bus dengan cara meng-input data tujuan sesuai keberangkatan.

3) Halaman Bus Tersedia

Pada halaman ini akan ditampilkan keseluruhan bus yang tersedia dari berbagai tipe bus sesuai dengan inputan tanggal yang di cari oleh client.

4) Halaman Pembayaran

Pada halaman ini akan ditampilkan untuk proses pembayaran yang akan dilakukan oleh client untuk proses pemesanan tiket bus.

5) Halaman Detail Pemesanan

Pada halaman ini akan ditampilkan seluruh data yang telah di input untuk melakukan pemesanan tiket bus.

2. Rancangan Halaman Administator

Halaman ini hanya bisa dapat diakses oleh admin dan agen dengan cara harus melakukan login untuk dapat masuk kedalam sistem yang akan dikelola.

1) Halaman Login Admin

Form Login merupakan halaman untuk autentikasi customer. Setiap user yang akan menggunakan wajib untuk memasukkan username dan password agar dapat masuk ke dalam Sistem. Customer yang tidak memiliki username dan password tidak berhak untuk menggunakan atau mengelola sistem.

2) Halaman Dashboard Admin

Halaman ini hanya bisa diakses oleh admin dengan cara harus login terlebih dahulu karena hanya admin yang mempunyai wewenang atas sistem yang akan dikelola yang ada pada halaman dashboard.

3) Halaman Menu Master Data Admin

Pada master data akan dilakukan proses penginputan data mengenai pemesanan tiket bus yang terdiri dari (lima) diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Data Locket

Halaman ini menampilkan proses penambahan data loket yang akan diinput dan didaftarkan oleh admin guna mengetahui status dari loket tersebut apakah masih beroperasi atau tidak.

b. Data Bus

Halaman ini berfungsi untuk menambah data bus guna mengetahui tipe dan no bus dari setiap perusahaan yang terdaftar.

c. Data Jadwal Keberangkatan

Halaman ini berfungsi untuk menginput data jadwal keberangkatan dari setiap bus yang terdaftar berdasarkan jam yang telah ditentukan oleh perusahaan.

d. Daftar Data Pesan

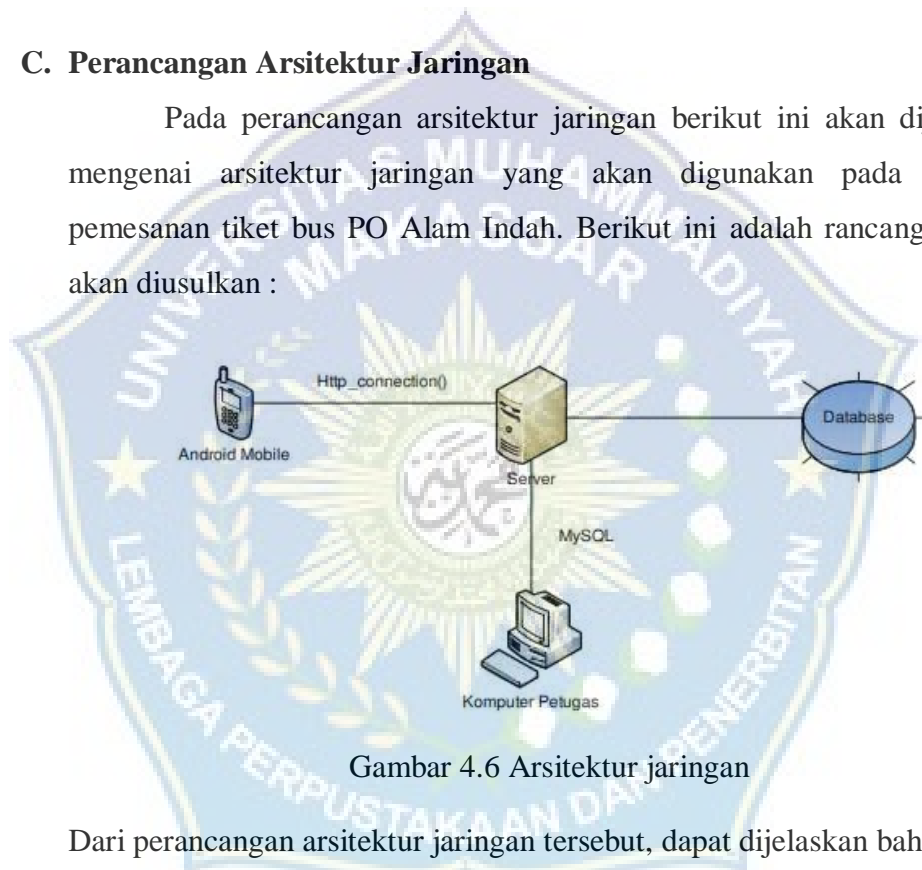
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan data yang masuk mengenai pemesanan tiket bus yang dilakukan oleh client.

e. Laporan

Pada halaman ini akan menampilkan seluruh data pemesanan tiket bus yang dilakukan oleh client yang akan dilihat oleh admin dari perwakilan yang terdaftar.

C. Perancangan Arsitektur Jaringan

Pada perancangan arsitektur jaringan berikut ini akan dijelaskan mengenai arsitektur jaringan yang akan digunakan pada aplikasi pemesanan tiket bus PO Alam Indah. Berikut ini adalah rancangan yang akan diusulkan :



Gambar 4.6 Arsitektur jaringan

Dari perancangan arsitektur jaringan tersebut, dapat dijelaskan bahwa :

1. Android Mobile. Aplikasi pemesanan tiket yang ditanamkan pada Android Mobile akan mengirimkan data pesanan ke dalam server dengan metode http_connection.
2. Komputer Petugas akan mengirimkan dan mengambil data dari dalam server dengan menggunakan.
3. Semua data yang ada dalam server akan disimpan dalam database.

D. Implementasi

Tahap implementasi sistem merupakan kegiatan yang dilakukan setelah tahap perancangan sistem selesai dilaksanakan. Tujuan yang ingin dicapai pada tahap ini adalah dapat dioperasikannya hasil perancangan sistem yang telah dibuat.

1. Batasan Implementasi

Dalam pengimplementasian perangkat lunak aplikasi pemesanan tiket bus PO Alam Indah ini terdapat beberapa hal yang menjadi batasan implementasi, yaitu :

- 1) Penulis merancang sebuah aplikasi pemesanan tiket bus berbasis mobile dimana dalam membangun aplikasi pemesanan tiket bus berbasis mobile ini masih dalam jaringan lokal karena masih sebatas dalam komputer penulis saja penulis dapat bekerja secara offline tanpa harus takut menghadapi masalah biaya, waktu, dan kenyamanan saat perancangan dan pembangunan sistem informasi ini. Adapun database yang digunakan dalam pengimplementasian ini adalah firebase baik untuk basis data maupun ekstraksi basis data yang disebarkan ke client.
- 2) Pembuatan Aplikasi Pemesanan Tiket Bus PO Alam Indah menggunakan bahasa pemrograman Dart.
- 3) Tampilan pada aplikasi hanya menggunakan bahasa Indonesia.

2. Implementasi Perangkat Lunak

Dalam implementasi aplikasi pemesanan tiket bus PO Alam Indah harus didukung oleh perangkat lunak yang digunakan agar sistem ini berjalan sebagaimana semestinya. Berikut ini perangkat lunak yang dibutuhkan :

- 1) Aplikasi untuk client dijalankan pada virtual device atau biasa disebut emulator.
- 2) Aplikasi Android adalah perangkat lunak yang dirancang khusus untuk berjalan di platform Android. Platform Android dikembangkan oleh Google dan digunakan oleh berbagai

perangkat, seperti smartphone, tablet, TV pintar, dan perangkat lainnya.

- 3) Lokal server untuk menjadikan komputer kita agar bisa dijadikan sebagai localhost, kita membutuhkan sebuah program yang harus kita install. Contoh : Firebase dll.

3. Implementasi Perangkat Keras

Perangkat lunak saja belum cukup untuk mengimplementasikan aplikasi ini. Agar Aplikasi Pemesanan Tiket Bus ini dapat digunakan dibutuhkan perangkat keras (Hardware) Handphone yang berfungsi menjalankan instruksi-instruksi dan menampilkan secara visual informasi-informasi yang berguna bagi pengguna yang membutuhkan. Adapun perangkat keras pada device mobile yang digunakan untuk mendukung pembuatan maupun menjalankan aplikasi ini sebagai berikut :

1) Handphone berbasis Sistem Operasi Android

Handphone digunakan untuk menjalankan program aplikasi yang telah dikembangkan. Adapun handphone yang digunakan untuk mencoba pengimplementasian aplikasi pemesanan tiket bus ini dengan spesifikasi sebagai berikut :

- Sistem Operasi : Android OS 2.2 Froyo (Frozen Yoghurt)
- Dimensi Layar : 110.4 x 60.8 x 12.1 mm
- CPU : 600 MHz ARMv6 • Ruang Penyimpan : 256 MB (internal) dan 2GB (microSD)
- Memory : 160 MB storage, 384MB RAM
- Chipset : Qualcomm MSM7227
- GPU : Adreno 200
- Sensors : Accelerometer, proximity, compass
- Masukkan : Touch Screen. 79
- Konektivitas : GPRS Class 12 (4+1/3+2/2+3/1+4 slots), 32 - 48 kbps, Speed HSDPA 7.2 Mbps, Wi-Fi 802.11, Bluetooth,v2.1 with A2DP, USB microUSB v2.0.

- GPS : with A-GPS support
- 2) Laptop dengan spesifikasi antara lain :
- Processor : Intel Core i3
 - Memory/RAM : 4 GB DDR3
 - Ruang penyimpanan : 320 GB

4. Implementasi Basis Data

Pembuatan basis data dilakukan dengan menggunakan bahasa firebase adalah sebagai berikut :

1) Jadwal keberangkatan

busFrom"Maros" (string) editdelete
 busName"Bus Trek" (string)
 busTo"Malili" (string) editdelete
 busType"Bus AC" (string) editdelete
 dateArrivalJanuary 15, 2024 at 12:00:00 AM UTC+8
 (timestamp) editdelete
 dateDepartureJanuary 13, 2024 at 9:28:00 AM UTC+8 (timestamp)
 editdelete
 id"5ZivUDvQ4xB93nESBPoG" (string) editdelete
 imgUrl <https://firebasestorage.googleapis.com/v0/b/busser-a1332.appspot.com/o/destinations%2FIMG-20240103-WA0017.jpg?alt=media&token=74a5335a-3b6d-45ec-99c1-36d58a50f663> (string) editdelete
 price350000 (number)

2) Data Penumpang

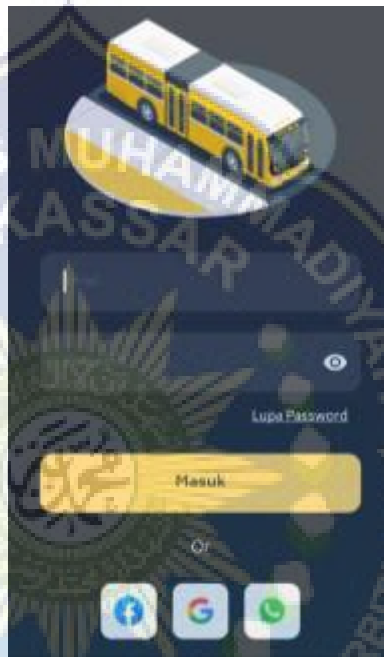
Activetrue (boolean) editdelete
 Email hama@gmail.com (string) editdelete
 name"hama" (string) editdelete
 noHP85343986936

5. Implementasi Antar Muka (Mobile)

Menu ini menampilkan form pemesanan, yang terdiri dari halaman pilih tujuan, pilih tanggal berangkat, pilih kursi, isi biodata dan halaman konfirmasi data pemesanan.

1) Tampilan Awal halaman Log In

Halaman ini menampilkan memasukkan informasi login, terdapat tombol "Log In" atau "Masuk" yang perlu ditekan untuk mengirimkan data login dan mencoba masuk ke akun.



Gambar 4.7 Tampilan Awal Halaman Log in

2) Tampilan Antar Muka halaman Pilihan Rute

Halaman ini menampilkan daftar tujuan yang tersedia dimana calon penumpang/user memilih tujuan yang diinginkan.



Gambar 4.8 Tampilan Antar Muka Halaman Pilihan Rute

3) Tampilan Antar muka halaman Tanggal Keberangkatan

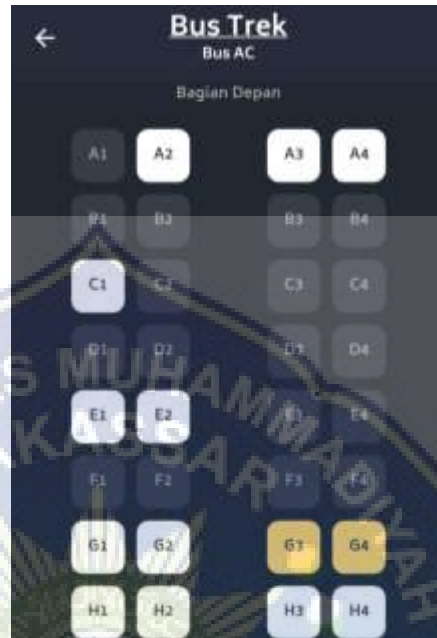
Halaman ini menampilkan penentuan tanggal keberangkatan, dengan adanya halaman ini user dapat menentukan tanggal keberangkatan yang diinginkan.



Gambar 4.9 Tampilan Halaman Tanggal Keberangkatan

4) Tampilan Antar muka halaman pilih tempat duduk

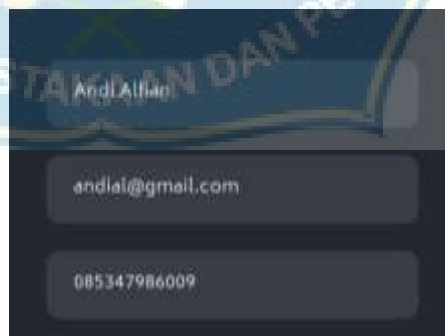
Halaman ini menampilkan form pemilihan kursi. Dengan adanya menu calon penumpang/user dapat memilih tempat duduk/kursi yang diinginkan.



Gambar 4.10 Tampilan Antar Muka Halaman Pilih Tempat Duduk

5) Tampilan Antar muka halaman Data Penumpang

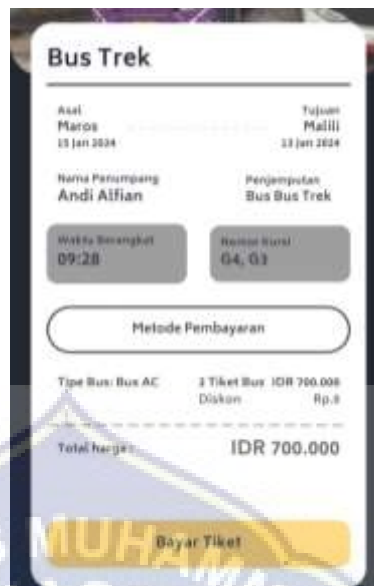
Halaman ini menampilkan *form* biodata, calon penumpang/user dapat mengisi data diri seperti atas nama, alamat, nomor telepon, dan tempat keberangkatan



Gambar 4.11 Antar Muka Halaman Data Penumpang

6) Tampilan Antar Muka Halaman Pembayaran

Halaman ini menampilkan costumer akan melihat rincian perjalanan beserta harga tiket yang harus dibayar.



Gambar 4.12 Antar Muka Halaman Pembayaran

7) Tampilan Antar Muka halaman konfirmasi

Halaman ini menampilkan form konfirmasi data pemesanan yang sudah dilakukan, bila user memilih setuju maka data pemesanan akan tersimpan ke dalam database.



Gambar 4.13 Antar Muka Halaman Konfirmasi

E. Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode black-box testing. Metode ini merupakan metode pengujian dengan melakukan login pada sistem dan dapat melihat apakah masing-masing dari fungsi yang ada pada sistem sudah beroperasi dengan baik sesuai analisis kebutuhan dan desain atau tidak.

Terdapat dua komponen yang harus diperhatikan dalam strategi pengujian, yaitu :

1. Faktor pengujian, yang merupakan hal-hal yang harus diperhatikan selama melakukan pengujian. Faktor pengujian ini dipilih sesuai dengan sistem yang akan diuji.
2. Tahapan pengujian, yang merupakan langkah-langkah dalam melakukan pengujian.

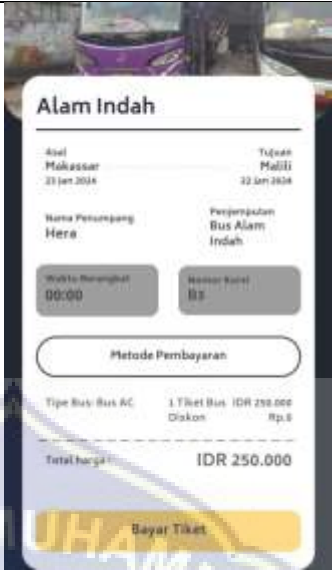
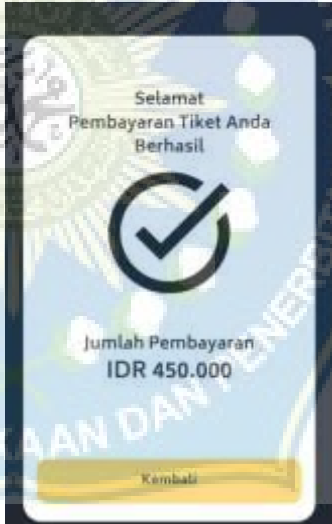
Berikut adalah tabel pengujian yang akan dilakukan pada admin dan customer/client yaitu sebagai berikut.

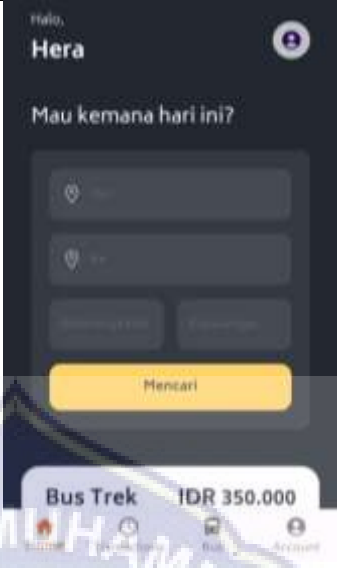

1. Pengujian Metode *Blackbox* Customer/Client

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang di harapkan	Hasil
1.	Membuka aplikasi	Masuk kehalaman login	Sukses
2.	Tampilan Aplikasi : 		
3.	Klik belum punya akun	Menampilkan Form Pendaftaran Akun	Sukses

4.	Tampilan Aplikasi :		
			
5.	Klik Daftar	Masuk ke halaman dashboard	Sukses
6.	Tampilan Aplikasi :		
			
7.	Klik Mencari	Masuk ke halaman pilihan rute	Sukses
8.	Tampilan Aplikasi :		

			
9.	Klik salah satu bus yang tersedia	Masuk ke pilihan tempat duduk	Sukses
10.	Tampilan Aplikasi : 		
11.	Klik pembayaran	Masuk halaman pembayaran	Sukses
12.	Tampilan Aplikasi :		

			
13.	Klik bayar tiket	Tampilkan peringatan berhasil	Sukses
14.	Tampilan Aplikasi : 		
15.	Klik kembali	Kembali halaman dashboar	Sukses
16.	Tampilan Aplikasi :		

			
17.	Klik menu transactions	Tampilkan bus yang dipesan	Sukses
18.	Tampilan Aplikasi : 		



Tabel 4.5 Pengujian Metode *Blackbox* Customer/Client

2. Pengujian Metode *Blackbox* Administator

No.	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Buka aplikasi	Masuk halaman login	Sukses
2.	Tampilan Aplikasi :		

			
3.	Klik masuk	Tampilkan Halaman utama	Sukses
4.	Tampilan Aplikasi : 		
5.	Klik Bus	Masuk ke halaman kelola jadwal keberangkatan	Sukses
6.	Tampilan Aplikasi :		

			
7.	Klik edit	Masuk ke halaman edit destinasi	Sukses
8.	Tampilan Aplikasi : 		
9.	Klik update	Tampilan tiket berhasil diupdate	Sukses
10.	Tampilan Aplikasi :		

			
11.	Klik Data	Tampilan Data Penumpang pesan tiket	Sukses
12.	Tampilan Aplikasi : 		
13.	Klik hapus	Tampilan menghapus rute dan jadwal keberangkatan	Sukses
14.	Tampilan Aplikasi :		

			
15.	Klik user	Tampilan akun penumpang	Sukses
16.	Tampilan Aplikasi : 		

Tabel 4.5 Pengujian Metode *Blackbox* Administator

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. PO Alam Indah merupakan salah satu pelaku usaha perusahaan otobus yang memasarkan produknya masih bersifat konvensional yaitu customer yang ingin membeli tiket harus mendatangi agen penjual tiket untuk memperoleh informasi.
2. Aplikasi ini dapat melakukan pemesanan tiket bus berbasis android tanpa perlu customer datang langsung ke loket bus. Sehingga memudahkan customer dalam mendapat informasi terupdate tentang harga tiket dan jadwal keberangkatan.
3. Dengan adanya Aplikasi Pemesanan Tiket Bus PO Alam Indah Berbasis Android, diharapkan dapat mengurangi kesalahan pencatatan data saat calon penumpang melakukan pemesanan tiket.

B. Saran

Adapun saran-saran yang ingin penulis berikan adalah sebagai berikut :

1. Semoga kedepannya proses pembayaran dapat dilakukan secara online agar memudahkan calon penumpang yang akan melakukan pembayaran yang saat ini hanya bisa dilakukan di loket penjualan tiket.
2. Untuk mengantisipasi kerusakan sistem maupun perangkat keras, maka sebaiknya dalam jangka waktu tertentu dilakukan backup data dari database yang dibuat ke dalam penyimpanan luar baik berupa harddisk, CD dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhitya Ilham Ramdhani, S. K. (2020, September). SISTEM APLIKASI PEMESANAN TIKET BUS BERBASIS WEBSITE PADA. *Journal Syntax Idea*, 2, 514-527.
- Arif Rahmad Hidayat, V. S. (2021, Juni). SISTEM INFORMASI PEMESANAN TIKET BUS. *Jurnal TEKINKOM*, 4, 32-36.
- Bella Chintya Neyfa, D. T. (2016, Juni). PERANCANGAN APLIKASI E-CANTEEN BERBASIS ANDROID. *Jurnal Penelitian Komunikasi dan Opini Publik*, 20, 83-91.
- Brian, J. E. (2019, Juni). SISTEM PEMESANAN TIKET BUS ONLINE PADA BANDARA UDARA DI MEDAN BERBASIS ANDROID. *Jurnal TEKINKOM*, 2, 99-104.
- Chan, Muhammad Zakaria. (2015). Perancangan Aplikasi Pemesanan Tiket Otobus. *Jurnal FTIK*, 1, 256-264.
- Erys Heryanto, S. N. (2013, Februari). APLIKASI TIKET ONLINE PERUSAHAAN OTOBUS SUKA. *Jurnal Techno.COM*, 12, 65-72.
- Husna, S. S., Fadli, M., & Hajar, D. (2018). Rancang Bangun Sistem Pemesanan Tiket Bus Berbasis Mobile. *Jurnal RESTI(Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 2, 611-620.
- Joko S Dwi Raharjo, R. T. (2019, September). Sistem Informasi Pemesanan Dan Pembelian Tiket Bus. *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, 9, 120-125.
- Pangestu, H. (2013, Juni). MODEL PERANCANGAN SISTEM PEMESANAN TIKET BUS. *Jurnal Comtech*, 4, 266-280.
- Putra, A. S. (2020, April). KONSEP KOTA PINTAR DALAM PENERAPAN SISTEM PEMBAYARAN. *Jurnal TEKINFO*, 21, 85-93.
- Raharjo, J. S. (2019, September). Sistem Informasi Pemesanan Dan Pembelian Tiket Bus. *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, 9, 120-125.
- Septiawan, M. G. (2014). Membangun Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Pahala Kencana Berbasis Android. *JBPTUNIKOMPP*, 51-89.

- Shabrina Salwa Husnaa, M. F. (2018). Rancang Bangun Sistem Pemesanan Tiket Bus Berbasis Mobilepada Perusahaan Otobus di Dumai. *Jurnal RESTI(Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 2, 611-620.
- Sukatmi, M. (2019, April). MEMBANGUN APLIKASI PEMESANAN TIKET BUS PADA PO. PUSPA JAYA BERBASIS ANDROID. *Jurnal Cendikia Vol. XVI*, 199-203.
- Suzana, A. M. (2021, September). ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI PEMESANAN TIKET. *Jurnal informatika dan rekayasa perangkat lunak*, 3, 353-360.
- Syauqi, A. (2018, Desember). RANCANG BANGUN PEMESANAN TIKET BUS BERBASIS ONLINE. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 3 , 278-284.
- Yudi Irawan Chandra, I. (2023, Juli). Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Tiket Bus Menggunakan Model Incremental. *Jurnal Ilmiah SIKOMTEK*, 13, 14-19.



LAMPIRAN

```
plugins {
    id "com.android.application"
    id "kotlin-android"
    id "dev.flutter.flutter-gradle-plugin"
}

def localProperties = new Properties()
def localPropertiesFile = rootProject.file('local.properties')
if (localPropertiesFile.exists()) {
    localPropertiesFile.withReader('UTF-8') { reader ->
        localProperties.load(reader)
    }
}

def flutterVersionCode =
localProperties.getProperty('flutter.versionCode')
if (flutterVersionCode == null) {
    flutterVersionCode = '1'
}

def flutterVersionName =
localProperties.getProperty('flutter.versionName')
if (flutterVersionName == null) {
    flutterVersionName = '1.0'
}

android {
    namespace "com.example.bus"
    compileSdkVersion flutter.compileSdkVersion
    ndkVersion flutter.ndkVersion

    compileOptions {
        sourceCompatibility JavaVersion.VERSION_1_8
        targetCompatibility JavaVersion.VERSION_1_8
    }

    kotlinOptions {
        jvmTarget = '1.8'
    }

    sourceSets {
        main.java.srcDirs += 'src/main/kotlin'
    }
}
```

```

    }

    defaultConfig {
        // TODO: Specify your own unique Application ID
        (https://developer.android.com/studio/build/application-id.html).
        applicationId "com.example.bus"
        // You can update the following values to match your
        application needs.
        // For more information, see:
        https://docs.flutter.dev/deployment/android#reviewing-the-gradle-
        build-configuration.
        minSdkVersion flutter.minSdkVersion
        targetSdkVersion flutter.targetSdkVersion
        versionCode flutterVersionCode.toInteger()
        versionName flutterVersionName
    }

    buildTypes {
        release {
            // TODO: Add your own signing config for the release
            build.
            // Signing with the debug keys for now, so `flutter run
            --release` works.
            signingConfig signingConfigs.debug
        }
    }
}

flutter {
    source '../..'
}

dependencies {}

```

Hasil Plagiat



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN
Alamat Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar 90222 Telp (0411) 866972, 881693, Fax (0411) 8665388

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama: Tamerin
Nim: 105811102818
Program Studi: Teknik Informatika
Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	10 %	10 %
2	Bab 2	8 %	25 %
3	Bab 3		10 %
4	Bab 4		10 %
5	Bab 5		5%

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang dilakukan oleh UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan
seperlunya.

Makassar, 18 Januari 2024
Mengetahui

Kepala UPT Perpustakaan dan Penerbitan,


ABU BAKAR S. HERNI, M.L.P.
NIP. 864 591

Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222
Telepon (0411)866872,881 593.fax (0411)865 588
Website: www.library.ummakassar.ac.id
E-mail: perpustakaan@ummakassar.ac.id

BAB I Tamrin - 105841102818

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

6%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.poltekkes-kaltim.ac.id Internet Source	3%
2	Submitted to Valencia College Student Paper	2%
3	Submitted to Universitas Riau Student Paper	2%
4	repository.bsi.ac.id Internet Source	2%
5	repository.umj.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches

< 2%



BAB II Tamrin - 105841102818

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

7%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

popypurnamasariwahidsuyitno.blogspot.com

Internet Source

2%

2

www.dicoding.com

Internet Source

1%

3

www.neliti.com

Internet Source

1%

4

ojs.kalbis.ac.id

Internet Source

1%

5

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

<1%

6

Submitted to Lambung Mangkurat University

Student Paper

<1%

7

andrewharefa.wordpress.com

Internet Source

<1%

8

borneochannel.com

Internet Source

<1%

9

repo.darmajaya.ac.id

Internet Source

<1%

BAB III Tamrin - 105841102818

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- | Number | Source | Percentage |
|--------|---|------------|
| 1 | Submitted to Universitas Brawijaya
Student Paper | 2% |
| 2 | repository.uin-suska.ac.id
Internet Source | 2% |
| 3 | Submitted to LL DIKTI IX Turnitin Consortium
Part II
Student Paper | 1% |
| 4 | Submitted to Universitas Pamulang
Student Paper | 1% |
| 5 | text-id.123dok.com
Internet Source | 1% |
| 6 | eprints.amikompurwokerto.ac.id
Internet Source | 1% |
| 7 | stindx.com
Internet Source | 1% |
| 8 | Erna Mulyati, Ekra Sanggala. "Penjadwalan Sopir Pengangkutan Sampah Dalam Meminimalkan Ketidakmerataan Jam Kerja Di | 1% |

BAB IV Tamrin - 105841102818

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

123dok.com

Internet Source

2%

2

setiawanlabsite.com

Internet Source

1%

3

kampoeng-info.blogspot.com

Internet Source

1%

4

abumaryam75.blogspot.com

Internet Source

1%

Exclude quotes

Off

Exclude matches

Off

Exclude bibliography

Off



BAB V Tamrin - 105841102818

ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

jurnal.stmik-aub.ac.id

Internet Source

4%



turnitin

Exclude quotes

Off

Exclude matches

Off

Exclude bibliography

Off

