Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Tiket Shuttle Bus Berbasis Android pada Putra KJU Karawaci Banten Indonesia

Henny Yulianti

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pramita Indonesia

Jl. Boulevard Taman Ubud Lippo Karawaci ,Tangerang- Banten 15810
hyulia.999@gmail.com

Diterima: 15 November 2020. Disetujui: 8 Desember 2020. Dipublikasikan: 8 Desember 2020.

Abstract - *Putra KJU is a company engaged in shuttle bus transportation services, where ticket reservations, departure schedule information, and payment transactions are still manual, namely going directly to ticket sales counters, which is one of the problems is when the afternoon and morning rush hours often occur queues at ticket sales counters, so that prospective passengers do not get good service from officers. Along with the increasingly rapid development of technology where everything is done by mobile, it is necessary to apply technology to the company to make it easier for prospective passengers to get purchase services and access shuttle departure schedule information, companies can also manage ticket sales more quickly and easily. Because of that then the author took the initiative to create an application about ordering shuttle bus tickets with an Android Studio-based system which is integrated with the CodeIgniter Framework in mobile. The application consists of a web-based admin and a mobile android user. In this study using the UML (Unified Modeling Language) model method. And in testing, it was carried out by the Black box method which went well then with Alpha testing with an average total score of 39 and a presentation of success of 88.2% and Beta testing with an average total score of 123.3 with a percentage of success of 91.3%. So, the shuttle bus ticket booking application system is feasible to use to help provide an efficient and comfortable public transportation system.*

Keywords: *android studio, internet, shuttle bus, mobile, uml.*

Abstrak--Putra KJU merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa transportasi *shuttle bus*, dimana pemesanan tiket, informasi jadwal keberangkatan, dan transaksi pembayaran masih bersifat manual yakni mendatangi langsung loket penjualan tiket, yang menjadi salah satu permasalahannya adalah ketika jam sibuk sore dan pagi sering terjadi antrian di loket penjualan tiket, sehingga calon penumpang kurang mendapat pelayanan yang baik dari petugas. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat dimana segala sesuatu dilakukan secara *mobile* maka perlu adanya penerapan teknologi pada perusahaan guna mempermudah calon penumpang untuk mendapatkan pelayanan pembelian dan mengakses informasi jadwal keberangkatan *Shuttle*, perusahaan pun dapat mengelola penjualan tiket dengan lebih cepat dan mudah. Karena hal itu maka penulis berinisiatif untuk membuat suatu Aplikasi tentang Pemesanan Tiket *Shuttle Bus* dengan sistem berbasis Android yang di integrasikan dengan Framework CodeIgniter secara *mobile*. Aplikasi terdiri dari admin berbasis web dan pengguna (*user*) yang berbasis android. Dalam penelitian ini menggunakan metode model UML (*Unified Modelling Language*). Dan pengujian, dilakukan dengan metode *Black box* berjalan baik lalu dengan pengujian alfa dengan hasil skor total rata-rata 39 dan presentasi keberhasilan 88,2% dan pengujian beta dengan skor total rata-rata 123,3 dengan presentasi keberhasilan 91,3%. Maka sistem aplikasi pemesanan tiket *shuttle bus* ini layak digunakan untuk membantu sistem transportasi masyarakat yang efisiensi dan nyaman.

Kata kunci: *android studio, internet, shuttle bus, mobile, uml.*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi pada saat ini khusus nya pada penggunaan informasi menggunakan teknologi *smartphone* (telepon pintar) yang sudah semakin canggih. Hampir semua fitur yang dimiliki komputer mampu dilakukan oleh teknologi *smartphone*. Sejalan dengan hal tersebut tuntutan dan kebutuhan masyarakat akan pelayanan yang berkualitas dan praktis semakin dibutuhkan.

Karena dapat memudahkan dan menghemat waktu di tengah kesibukan yang semakin padat. Salah satu contoh dari pemanfaatan teknologi yang dapat memudahkan masyarakat dalam melakukan perjalanan yaitu dibidang bisnis *travel* yang pada saat ini sangat pesat dan sangat diminati oleh masyarakat yang membutuhkan kemudahan dan efisiensi waktu dalam mencapai tempat tujuan.

Internet adalah sebuah teknologi yang bisa memberikan informasi pendahuluan yang perlu

diketahui sebagai pengantar dunia *internet*. *Internet* awalnya digunakan untuk keperluan militer hingga akhirnya menjadi massal untuk keperluan sipil dan hiburan [1]. Sebelum adanya *internet* penumpang harus datang ke agen untuk memesan tiket, tidak jarang juga penumpang dibuat kecewa karena tiket yang dipesan telah habis. Putra KJU merupakan salah satu perusahaan penyedia layanan transportasi yang sangat berkembang dan belum memanfaatkan teknologi *internet* sebagai sarana pengembangan layanan kepada penumpang. Hal ini sering menjadi permasalahan karena penumpang tidak dapat memesan tiket tanpa harus ke loket *travel*, dan melihat jadwal serta jumlah tiket yang tersisa secara langsung dan perusahaan tidak dapat menginformasikan secara langsung kepada penumpang.

Untuk itu perlu adanya proses pemesanan tiket *travel* untuk lebih mengefisienkan baik dari segi waktu catatan data penumpang maupun biaya serta lebih memudahkan, lebih cepat dan lebih praktis tentunya dalam melakukan pemesanan tiket adalah dengan menggunakan *internet* dan *smartphone* [2].

Berdasarkan masalah tersebut penulis tertarik untuk membangun sistem informasi berbasis *android studio* [3] dengan diintegrasikan sistem *framework code igniter* [4] guna memudahkan dalam hal mengakses informasi yang berhubungan dengan Putra KJU baik profil maupun layanan melalui teknologi *internet* sehingga dapat menciptakan *efektifitas* dan *efisiensi* dalam hal pemasaran dan pelayanan perusahaan Putra KJU kepada pelanggan dan masyarakat.

Untuk melihat kelebihan aplikasi pemesanan tiket yang akan di rancang dan dikembangkan penulis, berikut beberapa penelitian sejenis yaitu, membahas tentang pengembangan sistem tiket bus dengan berbasis *website* [5] dengan membuat sistem pemesanan tiket berbasis *website* sehingga penumpang *travel* bisa melihat jadwal dan jumlah tiket yang tersisa.

Penelitian [6] telah membangun aplikasi dengan menggunakan sistem *scan QR code* saat akan keberangkatan bus untuk menghindari jumlah antrian yang menumpuk. Lalu penelitian tentang pemesanan tiket [7] adalah merancang aplikasi pemesanan tiket antar kota dengan berbasis *android* dan [8] aplikasi rute bus dengan *smartphone android*.

Dari keempat penelitian sebelumnya, maka berikut ini akan dijelaskan hal-hal yang membedakan aplikasi yang akan dibangun penulis dengan aplikasi yang telah dibangun sebelumnya. Aplikasi pemesanan tiket *shuttle* ini dengan mengimplementasikan teknologi *Android Studio*

dengan *platform mobile* yang diintegrasikan dengan *framework CodeIgniter*.

Teknologi *Android Studio* yang *compatible* dengan sistem *mobile* [9]-[11] maka nantinya aplikasi pemesanan tiket ini para calon penumpang bisa langsung memesan tiket dari mana saja dengan *smartphone*-nya dan juga bisa membaca informasi jadwal, jumlah tiket yang tersisa dan lokasi tujuan mana yang dituju. Sehingga hal ini sangat membantu aktifitas pelanggan dan pengguna menjadi lebih efektif dan efisiensi dalam waktu mereka

Para penumpang juga bisa langsung memesan tempat duduk (*booking*) dengan langsung dari *smartphone* mereka. Hal ini bisa langsung mengatasi permasalahan menumpuk penumpang ketika saat keberangkatan karena para penumpang sudah jelas (*fixed*) tempat duduk di bus, jam keberangkatan, dari mana keberangkatan dan tujuan penumpang serta biaya *operasional* di perusahaan *shuttle* bus juga jadi lebih murah. Maka hal ini juga akan membuat praktis dan murah biaya *operasional* perusahaan *travel* dalam mengelola perusahaan *transportasi*. Sehingga diharapkan nantinya mampu memenuhi kebutuhan penumpang (*user*) dengan baik dan membuat pengguna nyaman dalam perjalanannya.

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan permasalahan dan cara untuk mengatasinya, maka penulis akan membangun aplikasi berbasis *android studio* dengan *platform mobile* yang diintegrasikan *framework CodeIgniter* dengan Judul “Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Tiket berbasis Android pada Putra KJU -Karawaci Banten” yang dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan dalam pemesanan tiket *shuttle bus* bagi masyarakat di daerah Karawaci dan sekitarnya serta di Propinsi Banten pada khususnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian ini dibuat berdasarkan dari sumber referensi yang telah ada, terutama dari segi teori yang digunakan, berikut beberapa teori yang digunakan beserta referensi ahlinya.

A. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis *Linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk membuat aplikasi mereka. Awalnya, Google Inc. membeli *Android Inc* yang merupakan pendatang baru yang membuat *software* untuk *smartphone*. Lalu untuk mengembangkan *android*, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan *hardware*, *software*,

dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T Mobile, dan Nvidia [10].

B. Android Studio

Android studio adalah *Integrated Development Environment* (IDE) untuk sistem operasi *Android*, yang dibangun di atas perangkat lunak *JetBrains IntelliJ IDEA* dan di desain khusus untuk pengembangan *android*. *Android studio* dibangun dengan tujuan mempercepat proses pembuatan maupun pengembangan aplikasi *android* yang berkualitas tinggi untuk setiap *device android*. [9]-[11]-[12]

C. Shuttle Bus

Shuttle bus adalah sistem transportasi menggunakan bus secara *point to point* dari suatu tempat ke tempat lain, hanya memberangkatkan dan menurunkan penumpang di tempat tertentu. Dan *shuttle bus*, angkutan umum yang melayani penumpang dengan cara melayani dari suatu asal-tujuan tertentu tanpa perhentian yang berarti di antara keduanya [13].

D. Mobile

Mobile yang dimaksud adalah aplikasi yang dirancang khusus untuk *platform mobile* (misalnya *iOS*, *android*, *windows mobile*). Aplikasi *mobile* memiliki *user interface* dengan mekanisme interaksi unik yang disediakan oleh *platform mobile*, interoperabilitas dengan sumber daya berbasis *web* yang menyediakan akses ke beragam informasi yang relevan dengan aplikasi dan kemampuan pemrosesan lokal untuk pengumpulan, analisis dan format informasi dengan cara yang paling cocok untuk *platform mobile*. Selain itu aplikasi *mobile* menyediakan kemampuan penyimpanan *persisten* dalam *platform* [9].

E. Framework

Framework adalah suatu struktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan atau menangani suatu masalah kompleks. Istilah ini sering digunakan antara lain dalam bidang perangkat lunak untuk menggambarkan suatu desain sistem perangkat lunak yang dapat digunakan kembali, serta dalam bidang manajemen untuk menggambarkan suatu konsep yang memungkinkan penanganan berbagai jenis atau entitas bisnis secara homogen. [14].

F. CodeIgniter

CodeIgniter memiliki banyak fitur yang membantu para pengembang PHP untuk dapat membuat aplikasi web secara mudah dan cepat. CodeIgniter mengizinkan para pengembang untuk

menggunakan *framework* secara *parsial* maupun secara keseluruhan [15].

G. Alur Penelitian

Dalam penelitian menggunakan metode penelitian Model *Waterfall*, Metode Model *Waterfall* mencerminkan kepraktisan rekayasa, yang bisa membuat kualitas perangkat lunak tetap terjaga. Dan dalam pengerjaan dari suatu sistem yang dilakukan secara berurutan atau *linier*. Metode ini juga bersifat lengkap sehingga proses pemeliharaannya lebih mudah [16].

Proses dari Metode Model *Waterfall* di jelaskan pada Gambar 1.

Gambar 1. Waterfall Pressman (Pressman, 2015:42) [16]

1. Communication

Langkah ini merupakan analisis terhadap kebutuhan perangkat lunak, dan tahap untuk mengadakan pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan objek penelitian, maupun mengumpulkan data-data tambahan baik yang ada di jurnal, artikel, maupun dari internet.

2. Planning

Proses *planning* merupakan lanjutan dari proses *communication* (*analysis requirement*). Tahapan ini akan menghasilkan dokumen perencanaan proses pengembangan perangkat lunak atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan proses pengerjaan.

3. Modelling

Proses *modeling* ini akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dilakukan pengkodean perangkat lunak. Proses ini berfokus pada rancangan struktur data, arsitektur perangkat lunak, *representasi interface*, dan detail (*algoritma*) *prosedural*.

4. Construction

Construction merupakan proses membuat *coding* atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. *Programmer* akan menerjemahkan kebutuhan ke dalam bentuk antarmuka perangkat lunak melalui pengkodean. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu perangkat lunak, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah

pengkodean selesai maka akan dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan pengujian adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap perangkat lunak untuk kemudian bisa diperbaiki.

5. Deployment

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah perangkat lunak. Setelah melakukan analisis, desain dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh user. Kemudian perangkat lunak yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

H. Metode Pengembangan Perangkat Lunak (UML)

Dalam merancang perangkat lunak, penulis menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*). Rancang bangun sebuah sistem perangkat lunak, mengatur kompleksitas adalah salah satu alasan utama mengapa harus membuat model, pemodelan membantu para pengembang untuk dapat fokus, dapat mendokumentasikan, menangkap keseluruhan sistem dan mengkomunikasikan aspek-aspek penting dalam sistem yang sedang dirancang [17].

Untuk merancang perangkat lunak, penulis menggunakan 4 diagram yang ada pada UML, yakni *Use case diagram*, *Activity diagram*, *Sequence diagram* dan *Class diagram*.

III. RANCANGAN & PENELITIAN

A. Penelitian

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian *deskriptif* dan tindakan (*action research*). Penelitian *deskriptif* merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan. Sedangkan metode tindakan (*action research*) yaitu penelitian yang digunakan untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan baru, cara pendekatan baru, atau produk pengetahuan yang baru dan untuk memecahkan masalah dengan penerapan langsung di dunia aktual/lapangan.

Metode penelitian yang digunakan penulis adalah metode model *Waterfall* karena metode ini melakukan pendekatan secara *sistematis* dan berurutan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Metode penelitian model *Waterfall* dapat dijelaskan sebagai berikut [12]:

1. Communication.

Tahapan pertama yakni penulis mencari

kebutuhan *software* yang akan dibuat, dengan mengumpulkan data dan informasi pada tempat penelitian yakni di Putra KJU. Proses ini dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut:

- a. Pengamatan dilakukan ditempat penelitian melihat bagaimana sistem di sana berjalan khususnya pada bagian penjualan tiket.
- b. Wawancara dilakukan dengan petugas loket dan beberapa petugas staff karyawan Putra KJU. Hal ini dilakukan untuk memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan aplikasi pemesanan tiket ini.
- c. Penulis mencari berbagai teori dari berbagai sumber untuk menunjang kebutuhan *software* yang akan dirancang. Dan juga mengumpulkan data-data yang diperlukan dari jurnal, artikel dan internet.
- d. Dan menganalisis permasalahan yang dihadapi dengan data-data yang terkumpulkan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi *software* yang sesuai keinginan pemesan (*user*) pemakai *shuttle* bus di daerah Karawaci dan sekitarnya.

2. Planning (*Estimating, Scheduling, Tracking*)

Tahap berikutnya tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang *estimasi* hal-hal teknis yang akan dibuat dalam aplikasi pemesanan tiket *shuttle* bus ini, resiko-resiko yang dapat terjadi ketika nanti aplikasi pemesanan tiket ini diimplementasikan, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem aplikasi pemesanan tiket *shuttle* bus ini, hasil akhir aplikasi yang ingin dihasilkan, penjadwalan dalam pembuatan aplikasi pemesanan tiket yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan sistem aplikasi tersebut.

3. Modelling (*Analysis & Design*).

Tahapan ini adalah tahapan perancangan dan pemodelan *arsitektur* sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, *arsitektur software*, tampilan *interface*, dan *algoritma program*. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan dalam perancangan aplikasi pemesanan tiket *shuttle* bus di Putra KJU.

4. Construction

Tahapan *construction* ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

5. Deployment.

Tahapan *deployment* merupakan tahapan implementasi *software* ke *customer*, pemeliharaan

software secara berkala, perbaikan software, evaluasi software, dan pengembangan software berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

B. Perancangan (Design)

Dalam membuat atau merancang perangkat lunak aplikasi pemesanan tiket shuttle bus ini penulis menggunakan metode model UML yang terdiri dari 4 diagram yang ada pada UML, yakni *Use case diagram*, *Activity diagram*, *Sequence diagram* dan *Class diagram*.

1. Use Case Diagram.

Penelitian ini pemodelan yang akan digunakan dalam menggambarkan kebutuhan fungsional pada perangkat lunak yang dibangun yaitu dengan pemodelan *use case diagram*. *Use case diagram* dibagi menjadi 2 yaitu pengguna (*user*) dan *admin* yang digambarkan pada Gambar 2 dan Gambar 3.

a. Use case diagram untuk pengguna (user)

Gambar 2. Use Case Diagram User

Berdasarkan *use case diagram* untuk *user* pada Gambar 2, dapat di definisikan *interaksi* yang terjadi pada aplikasi sebagai berikut:

TABEL I. INTERAKSI TERJADI USE CASE DIAGRAM PENGGUNA

No	Interaksi Yang Terjadi
1	Menampilkan halaman utama
2	Melakukan Pencarian Tiket
3	Melakukan Pesan Tiket
4	Melakukan konfirmasi pembayaran
5	Melakukan Cek pemesanan
6	Menampilkan Profile
7	Menampilkan Kontak
8	Melakukan Exit

b. Use case diagram administrator (admin)

Gambar 3. Use Case Diagram Administrator

Berdasarkan *use case diagram administrator* pada Gambar 3 dapat didefinisikan *interaksi* yang terjadi pada aplikasi sebagai berikut:

TABEL II. INTERAKSI TERJADI PADA USE CASE DIAGRAM ADMINSTRATOR

No	Interaksi Yang Terjadi
1	Melakukan login
2	Menampilkan data mobil
3	Melakukan tambah mobil
4	Melakukan edit mobil
5	Menampilkan data keberangkatan
6	Melakukan tambah keberangkatan
7	Melakukan edit keberangkatan
8	Menampilkan data tujuan
9	Melakukan tambah tujuan
10	Melakukan edit tujuan
11	Menampilkan dashboard
12	Menampilkan data fasilitas
13	Melakukan tambah fasilitas
14	Melakukan edit fasilitas
15	Menampilkan data pemesanan
16	Menampilkan konfirmasi pembayaran
17	Melakukan konfirmasi pembayaran
18	Menampilkan data admin
19	Melakukan tambah admin
20	Melakukan logout

2. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam satu operasi sehingga dapat juga untuk aktivitas lainnya, pada aplikasi pemesanan tiket *shuttle bus* Perusahaan Putra Karya Jasa Usaha terdapat 5 aktivitas diagram yaitu sebagai berikut:

a. Activity Diagram Pesan Tiket

Gambar 4 merupakan awal dari *activity diagram* dimulai dengan mengaktifkan koneksi *internet*, karena aplikasi *Android* ini bekerja secara *online*. Kemudian pengguna (*user*) membuka aplikasi *shuttle* Putra KJU. Pada menu pencarian tiket pengguna memasukkan tempat keberangkatan, tujuan dan tanggal. Dan *system* menampilkan jadwal *shuttle bus* dan jam keberangkatan sesuai tujuan dan tanggal yang pengguna inginkan.

Kemudian pengguna (*user*) memilih jam keberangkatan dan mengisi data penumpang seperti nama, nomor ponsel, *email* dan lainnya sesuai *form* yang disediakan aplikasi. Berikutnya pemesanan (*user*) mengkonfirmasi pesanan. Selanjutnya sistem merekam data yang telah pengguna *input* dan mengirimkan *invoice* tagihan pembayaran tiket secara *otomatis* ke *email* yang telah pengguna masukkan. Selanjutnya pengguna (*user*) membayar tagihan sesuai *invoice* yang dikirim melalui *email*. Selanjutnya pengguna mengkonfirmasi pembayaran dengan mengisi *form* konfirmasi pembayaran. Kemudian konfirmasi pembayaran di terima sistem dan tiket berhasil dipesan. Setelah tiket berhasil dipesan maka selesailah tahap ini.

b. Activity Diagram Cek Pemesanan

Pengguna (*user*) memilih menu cek pemesanan. Kemudian sistem menampilkan *form* pemesanan. Lalu pengguna meng-*input* alamat *email*, nomor telepon, kode *booking* dan *submit*. Selanjutnya sistem menampilkan data pemesanan tersebut.

c. Activity Diagram Konfirmasi Pembayaran

Pada Gambar 6 pengguna memilih menu *konfirmasi* pembayaran. Selanjutnya, sistem menampilkan *form* konfirmasi pembayaran. Berikutnya pengguna mengisi *form* konfirmasi pembayaran dengan mengisi data seperti kode *booking*, nomor rekening, jumlah transfer. Lalu sistem menyimpan data konfirmasi pembayaran penumpang tersebut.

Gambar 4. Activity Diagram Pesan Tiket

Gambar 5. Activity Diagram Cek Pemesanan

Gambar 6. Activity Diagram Konfirmasi Pembayaran

d. Activity Diagram Menu Hubungi

Pada Gambar 7, Awalnya pengguna (*user*) memilih menu hubungi. Selanjutnya sistem menampilkan menu hubungi yang berisikan kontak perusahaan yang bisa dihubungi setelah menghubungi maka selesai.

Gambar 7. Activity Diagram Menu Hubungi

e. Activity Diagram Menu Profil

Pada Gambar 8, sesuai dengan *diagram activity* diatas, di mulai dengan pengguna memilih menu profil Lalu sistem menampilkan menu profil yang berisikan profil dari perusahaan Putra KJU. Setelah dilakukan proses ini maka selesai tahapan ini.

Gambar 8. Activity Diagram Menu Profil

3. Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan *skenario* atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu, *diagram* ini menunjukan sejumlah contoh *objek* dan *message* yang diletakan diantara *objek-objek* di dalam *use case*, pada aplikasi pemesanan tiket shuttle bus ini terdapat dua *sequence diagram* sebagai berikut:

a. Sequence diagram pemesanan tiket

Pada Gambar 9 tahap awal *diagram sequence* ini, dimulai dengan pengguna (*user*) meng-input data pemesanan. Selanjutnya maka sistem akan menampilkan *form* pemesanan, menampilkan data pemesanan, dan menyimpan data pemesanan tersebut. Lalu *administrator (admin)* akan mengecek data pemesanan, mengubah *status* pembayaran dan meng-update data pemesanan.

b. Sequence diagram pembuatan jadwal keberangkatan

Pada Gambar 10 tahap berikutnya dari *diagram sequence* adalah *administrator (admin)* akan memilih bus *shuttle* yang ditentukan dengan kode bus, lalu admin akan memilih keberangkatannya dan tujuan. Dan *administrator* juga akan memilih tanggal dan jam keberangkatannya. Terakhir *admin* akan meng-input harga dari tiket bus pemesan tersebut.

Gambar 9. Sequence Diagram Pemesanan Tiket

Gambar 10. Sequence Diagram Pembuatan Jadwal Keberangkatan

4. Class Diagram

Class diagram merepresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem, dengan melihat karakteristik sistem pemesanan tiket mulai dari bagian pendaftaran sampai dengan pemesanan beserta proses-proses yang terjadi, semua itu dibuat di dalam *class diagram*. Gambar 11 berikut ini, menggambarkan *struktur statis class* di dalam sistem aplikasi pemesanan tiket ini.

Gambar 11. Class Diagram

C. Pengujian

Tahap pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan tingkat kepuasan bagi yang menggunakan aplikasi pemesanan tiket *shuttle bus* ini dan juga memperbaiki aplikasi agar pengguna nyaman dalam menggunakannya. Untuk melakukan pengujian, digunakan beberapa metode pengujian yaitu pengujian *Black Box*, pengujian *Alpha* dan pengujian *Beta* dari hasil implementasi aplikasi ini kepada beberapa *responden* dengan mengisi *kuesioner*:

1. Pengujian *Black Box*

Pada tahap pengujian *Black box* terhadap aplikasi pemesanan tiket *online* ini pengujian dilakukan dengan menjalankan semua fungsi dan fitur yang ada dari aplikasi ini dan kemudian dilihat apakah hasil dari fungsi-fungsi tersebut sesuai dengan yang diharapkan, aplikasi dijalankan melalui suatu *operating system android* untuk *user customer* dan *web browser* untuk *user admin* [18].

2. Pengujian *Alpha*

Pengujian *alpha* ini dilakukan oleh pembuat sendiri dengan menguji tampilan (*interface*), menu, fungsi tombol, gambar, teks dan audio yang dihasilkan dari aplikasi yang di-*testing* ataupun diujikan [19]

3. Pengujian *Beta*

Pada pengujian ini dilakukan dengan cara memberikan tes *kuesioner* yaitu menjawab *kuesioner* sesudah menggunakan aplikasi pemesanan tiket *shuttle bus*. Pengujian ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana aplikasi ini berfungsi dengan baik. Pengujian *Beta* merupakan pengujian

yang dilakukan langsung oleh pengguna (*user*) [20].

D. Kuesioner & Teknik Analisis Data Kuesioner

1. Kuesioner

Penelitian ini mengambil *sampel* sebanyak 9 orang *responden* ahli (*Alfa*) dan 27 orang *responden* (*Beta*) yang berumur 17-30 tahun yang rata-rata dalam sebulan menggunakan jasa *transportasi bus* sebanyak 1-4 kali. *Responden* berasal dari berbagai kalangan seperti guru, mahasiswa, siswa, karyawan dan swasta sekitar Karawaci. *Kuesioner* yang dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan mengenai aplikasi pemesanan tiket dengan teknologi *mobile* yang dipakai, segi informasi yang disampaikan dan tampilan aplikasi *android*.

Untuk dapat menyimpulkan data yang diperoleh dari hasil *kuesioner* yang telah diisi, diperlukan perhitungan dengan rumus tertentu agar didapatkan persentase dari setiap jawaban *responden*. Dalam hal ini, penulis menggunakan persamaan sebagai acuannya. Di bawah ini merupakan *Skala Likert* yang digunakan dalam perhitungan.

2. Teknik Analisa Kuesioner

Skala Likert merupakan sebuah skala untuk mengukur sikap, pendapat dan *persepsi* seseorang atau sekelompok orang tentang kejadian atau gejala. Dengan menggunakan *Skala Likert*, *variabel* yang diukur dijabarkan menjadi *indikator variabel* yang dapat diukur. Kemudian *indikator* tersebut dijadikan sebagai titik tolak ukur untuk menyusun item-item *instrumen* yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan [21].

Berikut merupakan persamaan-persamaan yang dipakai dalam *Skala Likert*:

- 1) Hal pertama yang harus dilakukan adalah menentukan skor dari tiap jawaban yang diberikan. Tabel III merupakan skor jawaban dalam penelitian ini.

TABEL III. PENENTUAN SKOR JAWABAN

Pilihan Jawaban (J)	Bobot Nilai (Bn)
Sangat Kurang (SK)	1
Kurang (K)	2
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

- 2) Setelah ditentukan bobot nilai setiap jawaban, tentukan skor kriteria. Untuk menghitung jumlah skor kriteria dari setiap jawaban digunakan persamaan (1).

$$Sk = Bn \times R \quad (1)$$

Keterangan:

Sk = Skor Kriteria

Bn = Bobot Nilai
R = Jumlah Responden
skor kriteria dari tiap jawaban ini dijadikan skala untuk menentukan di nilai berapa setiap pertanyaan dinyatakan sangat kurang, kurang, cukup, baik atau sangat baik.

- 3) Kemudian dihitung skor tiap jawaban dengan menggunakan persamaan (2).

$$S_j = J \times B_n \quad (2)$$

Keterangan:

Sj = Skor Jawaban
J = Pilihan Jawaban
Bn = Bobot Nilai

- 4) Setelah itu jumlahkan tiap skor jawaban yang ada dengan persamaan (3).

$$St = S_{sk} + S_k + S_c + S_b + S_{sb} \quad (3)$$

Keterangan:

St = Skor Total
Ssk = Skor Sangat Kurang
Sk = Skor Kurang
Sc = Skor Cukup
Sb = Skor Baik
Ssb = Skor Sangat Baik

- 5) Selanjutnya untuk mengetahui persentase setiap jawaban yang dijawab oleh responden digunakan persamaan (4) menggunakan jumlah responden.

$$P_j = R/R_t \times 100\% \quad (4)$$

Keterangan:

Pj = Persentase Jawaban
R = Jumlah Responden
Rt = Jumlah Responden Total
100% = Bilangan Tetap

- 6) Untuk mengetahui persentase total jawaban dari para responden dengan menggunakan persamaan (5).

$$P_t = St/S_{kt} \times 100\% \quad (5)$$

Keterangan:

Pt = Persentase Total
St = Skor Total
Skt = Skor Kriteria Tertinggi
100% = Bilangan tetap

- 7) Jika masing-masing pertanyaan sudah diketahui skornya maka langkah terakhir adalah mencari rerata skor dari pengujian dengan persamaan (6).

$$\text{Rerata} = St1 + St2 + St3 + St4 + \dots \quad (6)$$

Keterangan:

St1 = Skor Total Pertanyaan 1
St2 = Skor Total Pertanyaan 2
St3 = Skor Total Pertanyaan 3
St4 = Skor Total Pertanyaan 4

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Perancangan Aplikasi

1. Tampilan *Android* di sisi user

Setelah tahap demi tahap proses pembangunan aplikasi pemesanan tiket *online* ini selesai, sekarang dapat dilihat tampilan yang sudah dibuat baik itu aplikasi yang berbasis *Android* untuk pengguna dan *administrator* berbasis web untuk pengelola adminnya.

Gambar 12 adalah Tampilan Muka dari aplikasi *Android* di *smartphone* pengguna (*user*)

Gambar 12. Tampilan Muka Aplikasi *Android*

Gambar 13 berikut ini adalah tampilan pada aplikasi *Android* proses pemesanan tiket *shuttle bus* dan tempat duduk bus (*booking seat*),

Gambar 13 Tampilan *Android* di *User* Ketika Proses Pemesanan Tiket Bus dan *Booking Seat Shuttle Bus*

Dan berikut ini adalah Gambar 14 tampilan pada aplikasi *android* Tiket Bus di *smartphone user*

yang sudah di konfirmasi pembayaran dan pemesanan duduk bus (*booking seat*) sudah *fixed*.

Gambar 14. Tampilan Android di User, Konfirmasi Pembayaran dan Booking Seat

2. Tampilan di sisi Administrator

a) Tampilan Halaman Login

Tampilan awal dari web administrator adalah form login, yang mengharuskan admin memasukkan *user name* dan *password* terlebih dahulu untuk dapat mengakses seluruh halaman *web*. Gambar 15 menunjukkan halaman *login* untuk *admin*

Gambar 15. Tampilan Halaman Login

b) Tampilan Halaman Dashboard

Jika *user name* dan *password* yang di-input admin pada halaman *login* sesuai maka admin bisa langsung masuk ke halaman *Dashboard*. Admin yang telah berhasil *login* kemudian masuk ke halaman *Dashboard*, seperti yang terlihat pada Gambar 16. Admin bisa mengatur semua data tentang aplikasi pemesanan tiket di Putra KJU dengan *menu* mobil/bus yang tersedia, Keberangkatan, Tujuan, *Booking seat*, Fasilitas, Pemesanan tiket, Konfirmasi pembayaran dan Manajemen *user*.

Gambar 16. Tampilan Halaman Dashboard

c) Tampilan Halaman Input data *user*, tujuan, *booking* dan konfirmasi pembayaran

Tampilan berikut Gambar 17 ini adalah halaman *dashboard admin* bisa mengatur, menginput, merubah, semua data pemesan (*user*), *booking seat*, fasilitas dan semua fungsi yang ada di dalam aplikasi pemesanan tiket di Putra KJU.

Gambar 17. Tampilan Halaman Logout

B. Hasil Pengujian Penelitian

1. Deskripsi Pengujian

Setelah melakukan serangkaian tahapan dalam pembuatan aplikasi pemesanan tiket *shuttle bus* ini, peneliti selanjutnya melakukan pengujian (*testing*). Pengujian yang dilakukan adalah dengan tiga (3) pengujian, yaitu pengujian *Black box*, pengujian *Alfa* dan pengujian *Beta* dari hasil implementasi aplikasi pemesanan tiket *shuttle bus* ini kepada beberapa responden dengan menyebarkan kuesioner

Berikut ini adalah tahapan-tahapan dalam mengimplementasikan aplikasi pemesanan tiket yang telah dibuat pada sisi pemesan (*user*). Di mana dalam *implementasi* sistem ini dilakukan di tempat penelitian yaitu pada Perusahaan Putra KJU, adapun tahapan *Implementasi* adalah sebagai berikut:

- Tahap pertama yang harus dilakukan adalah membeli *hosting* dan mengupload *system* dan *database* yang telah dibuat untuk dapat diakses semua orang.
- Mem-build aplikasi pengguna ke dalam bentuk apk untuk kemudian di-upload di layanan *google playstore* agar dapat di-download oleh para calon penumpang nantinya.
- Menedukasi staf loket untuk dapat mengakses halaman administrator yang nantinya akan digunakan untuk menambah jadwal perjalanan, melihat data pemesan dan hal-hal lainnya yang berkaitan dengan halaman admin.

- d. Memberi informasi kepada penumpang yang hendak membeli tiket bahwa untuk pemesanan tiket *shuttle* bus Putra KJU sudah bisa dilakukan secara *online*, dan diharapkan calon penumpang dapat men-*download* aplikasi yang sudah tersedia di *playstore*.

2. Pengujian Black Box

Pada tahap pengujian *Black box* terhadap aplikasi pemesanan tiket *online* ini pengujian dilakukan dengan menjalankan semua fungsi dan fitur yang ada dari aplikasi ini dan kemudian dilihat apakah hasil dari fungsi-fungsi tersebut sesuai dengan yang diharapkan, aplikasi dijalankan melalui suatu *operating system android* untuk *user customer* dan *web browser* untuk *user admin*.

Berikut hasil dari pengujian terhadap aplikasi pemesanan tiket *shuttle* bus ini dapat dilihat pada Tabel IV dan Tabel V.

TABEL IV. DATA HASIL PENGUJIAN *BLACK BOX*

Test Case	Prosedur Dijalankan	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
Start	User membuka aplikasi putra KJU	Menampilkan halaman utama	Valid
Cari tiket	User menekan button cari tiket	Menampilkan form keberangkatan, tujuan dan tanggal berangkat	Valid
Cari perjalanan	User input form keberangkatan, tujuan dan tanggal	Menampilkan jadwal perjalanan	Valid
Pesan Tiket	User Input data pemesanan dan pilih kursi	Menampilkan form pemesanan tiket berhasil dan mengirim ke email pemesan	Valid
Menu cek pemesanan	Menekan menu dan mengisi form cek pemesanan	Menampilkan form pemesanan dan Data pemesan	Valid
Menu Konfirmasi Pembayaran	Menekan menu pembayaran dan mengisi form konfirmasi	Menampilkan form konfirmasi pembayaran dan menyimpad data konfirmasi pembayaran	Valid
Menu Profil	Menekan menu Profil	Menampilkan menu profil	Valid
Menu Hubungi	Menekan menu hubungi	Menampilkan menu hubungi	Valid

Berdasarkan pengujian *Black Box*, *login* dan menu-menu yang dilakukan pada aplikasi dari sisi *user* ini adalah untuk pengecekan apakah *fungsional* dari *form login* telah berjalan dengan baik dan pengujian untuk menu-menu yang dapat diakses *user* pada aplikasi *mobile* meliputi menu lihat jadwal, pemesanan, list pemesanan, dan *verifikasi* pembayaran.

Dari pengujian yang dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa *form login* dan semua menu telah berfungsi dengan baik.

TABEL V. PENGUJIAN *BLACK BOX* ADMIN

Test Case	Prosedur Dijalankan	Hasil Diharapkan	Status Pengujian
Login	Admin inputkan username & password	Admin masuk ke dashboard administrator	Valid
Input data mobil	Pilih menu tambah mobil, masukan data, simpan	Data mobil bertambah	Valid
Edit data mobil	Pilih menu edit, edit data mobil dan simpan	Data mobil berubah	Valid
Hapus data mobil	Pilih menu hapus, hapus data mobil	Data mobil berkurang	Valid
Input data tujuan	Pilih menu tambah tujuan, masukan data dan simpan	Data tujuan bertambah	Valid
Edit data tujuan	Pilih menu edit, tujuan, edit data tujuan	Data tujuan berubah	Valid
Hapus data tujuan	Pilih menu hapus tujuan, hapus data tujuan dan simpan	Data tujuan berkurang	Valid
Input data keberangkatan	Pilih menu tambah keberangkatan, masukan data dan simpan	Data keberangkatan bertambah	Valid
Edit data keberangkatan	Pilih menu edit keberangkatan, edit data dan simpan	Data keberangkatan berubah	Valid
Hapus data keberangkatan	Pilih menu hapus keberangkatan, hapus data dan simpan	Data keberangkatan berkurang	Valid
Input data fasilitas	Pilih menu tambah fasilitas, masukan data dan simpan	Data fasilitas bertambah	Valid
Edit data fasilitas	Pilih menu fasilitas, edit data fasilitas	Data fasilitas berubah	Valid
Hapus data fasilitas	Pilih menu hapus fasilitas, hapus data dan simpan	Data fasilitas berkurang	Valid
Hapus data pemesanan	Pilih menu hapus data pemesanan, konfirmasi penghapusan	Data pemesanan berkurang	Valid
Konfirmasi pembayaran	Pilih menu konfirmasi pembayaran	Status pemesanan di data pemesanan berubah	Valid
Input data User Admin	Pilih menu User Admin, masukan data dan simpan	Data User Admin bertambah	Valid
Edit data User Admin	Pilih menu User Admin, edit data dan simpan	Data User Admin berubah	Valid
Hapus data User Admin	Pilih menu User Admin, hapus data dan simpan	Data User Admin berkurang	Valid
Logout	Pilih menu keluar	Keluar dari halaman administrator	Valid

Berdasarkan pengujian yang dilakukan untuk menu-menu yang dapat diakses *administrator (admin)* didapatkan hasil bahwa aplikasi ini sudah berjalan baik secara *fungsional* dan mengeluarkan informasi sesuai dengan yang diharapkan.

3. Pengujian Alfa

Pengujian *Alfa* dilakukan untuk meninjau apakah aplikasi yang telah dibuat berjalan dengan baik. Dalam pengujian ini dilakukan oleh para ahli perangkat lunak berbasis *Web*, *Php*, *MySQL* dan *android* dengan melihat hasil akhir aplikasi yang telah diaktifkan sebelumnya, sehingga dapat dinilai dari segi fungsi, kegunaan dan penampilan *android*. Adapun tahapan-tahapan pengujian alfa sebagai berikut:

- Memberikan *link kuesioner online* kepada *responden alfa*.
- Responden alfa* mengupload sistem aplikasi pemesanan tiket *shuttle* bus di

layanan *google playstore* yang telah di *hosting database* oleh kami.

- c. Kemudian para *responden alfa* memberikan penilaian atau mengisi *kuesioner*.

4. Pengujian Beta

Kelompok pengujian *Beta* tidak menyertakan orang-orang yang terlibat dalam pembuatan aplikasi. Pada pengujian ini dilakukan dengan cara memberikan tes *kuesioner* yaitu menjawab *kuesioner* sesudah menggunakan aplikasi pemesanan tiket *shuttle bus*. Pengujian ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana aplikasi ini berfungsi dengan baik. Pengujian dilakukan dengan cara pembagian *kuesioner* kepada sampel pengguna (*user*).

Sampel pengguna (*user*) berjumlah 27 responden yang berumur 17-30 tahun yang rata-rata dalam sebulan menggunakan jasa transportasi bus sebanyak 1-4 kali. Responden berasal dari berbagai kalangan seperti guru, mahasiswa, siswa, karyawan dan swasta. Berikut ini adalah tahapan-tahapan yang dilakukan oleh responden sebagai berikut:

- Melakukan implementasi sistem aplikasi pemesanan tiket dengan meng-*upload* sistem dengan *hosting* dari kami.
- Memberikan *link* *kuesioner online* kepada responden *beta*.
- Responden *beta* mencoba sistem aplikasi pemesanan tiket yang telah di-*upload* lalu membuka *link* *kuesioner*.
- Selanjutnya responden *beta* memberikan penilaian atau mengisi *kuesioner*.

C. Data Hasil Pengujian-Pengujian

1. Data Hasil Pengujian Alfa

Pengujian *alfa* merupakan pengujian program yang dilakukan oleh pembuat aplikasi ataupun orang-orang yang terlibat di dalamnya. Pengujian *alfa* hanya untuk sirkulasi internal dan masalah (*error*) atau ketidak lengkapan yang terdapat dalam aplikasi dapat diduga sebelumnya.

2. Data Hasil Pengujian Beta

Data pengujian *beta* adalah berdasarkan hasil pengisian *kuesioner* para *responden* yang terdiri dari 27 orang dari berbagai kalangan seperti guru, mahasiswa, siswa karyawan dan swasta. Dengan tujuan untuk melihat sejauh mana kegunaan dan kemanfaatan aplikasi ini bagi para pengguna (*user*) khususnya dan masyarakat pada umumnya.

TABEL VI. DATA HASIL PENGUJIAN ALFA

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban				
		1	2	3	4	5
1	Apakah aplikasi ini menarik dari segi grafis/desain ?	-	-	1	2	6
2	Apakah aplikasi ini menarik dari segi animasi dan warna ?	-	-		4	5
3	Apakah aplikasi ini jelas (tesk) dan tidak membingungkan ?	-	-	2	5	2
4	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipelajari & diingat?	-	-	3	2	4
5	Apakah semua menu pada aplikasi ini dapat berfungsi dengan baik?	-	-	-	2	7
6	Apakah semua menu pada aplikasi ini berguna dalam proses pemesanan tiket?	-	-	-	3	6
7	Apakah aplikasi ini termasuk kategori inovatif & interaktif	-	-	2	3	4

Keterangan: 5 : Sangat Baik, 4 : Baik, 3 : Cukup Baik, 2 : Kurang Baik, 1 : Sangat Kurang Baik

TABEL VII. DATA HASIL PENGUJIAN BETA

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban				
		1	2	3	4	5
1	Apakah pemesanan tiket lebih cepat dengan aplikasi online?	-	-	3	6	18
2	Apakah ketika transaksi pemesanan tiket dengan aplikasi ini lebih mudah?	-	-	2	5	17
3	Apakah nyaman dan paham pemesanan tiket dengan aplikasi online?	-	-	4	7	16
4	Apakah dengan sosialisasi pemesanan tiket aplikasi online ini mampu mengajak masyarakat untuk menaiki bus di Putra KJU ?	-	-	1	6	20
5	Apakah anda lebih suka pembayaran tiket bus ini dengan melalui aplikasi (transfer)?	-	-	1	7	19
6	Apakah semua menu yang ada di aplikasi ini sudah lengkap?	-	-	4	5	18
7	Apakah aplikasi ini termasuk inovatif/ canggih?	-	-	3	2	22

Keterangan: 5 : Sangat Baik, 4 : Baik, 3 : Cukup Baik, 2 : Kurang Baik, 1 : Sangat Kurang Baik

D. Analisa Hasil Pengujian-Pengujian

1. Analisis Data Pengujian Alfa

Analisis data dalam pengujian *alfa*, dihitung berdasarkan masing-masing poin dari setiap pertanyaan dengan menggunakan *Skala Likert*. Responden *alfa* ini sebanyak 9 orang. Adapun Skor Kriteria pada Tabel VIII dan Data Hasil Skor Pengujian *Alfa* pada Tabel IX. Serta grafik persentase keberhasilan pengujian *Alfa* pada Gambar 18 berikut ini:

TABEL VIII. SKOR KRITERIA PENGUJIAN ALFA

No	Kategori	Rentang Nilai
1	Sangat baik	36,1 – 45,0
2	Baik	27,1 – 36,0
3	Cukup baik	18,1 – 27,0
4	Kurang baik	9,1 – 18,0
5	Sangat kurang baik	00,0 – 9,0

TABEL IX. DATA HASIL SKOR PENGUJIAN ALFA

No	Pernyataan	Perolehan Nilai	Persentase Keberhasilan
1	Apakah aplikasi ini menarik dari segi grafis /desain?	41	91,1 %
2	Apakah aplikasi ini menarik dari segi animasi dan warna ?	41	91,1 %
3	Apakah aplikasi ini jelas (tesk) dan tidak membingungkan?	36	80 %
4	Apakah aplikasi ini mudah untuk dipelajari & diingat?	37	82,2 %
5	Apakah semua menu pada aplikasi ini dapat berfungsi dengan baik?	43	95,5 %
6	Apakah semua menu pada aplikasi ini berguna dalam proses pemesanan tiket?	42	93,3 %
7	Apakah aplikasi ini termasuk kategori inovatif & interaktif ?	38	84,4 %

Gambar 18. Grafik Persentase Keberhasilan Pengujian *Alfa*

2. Analisis Data Pengujian Beta

Sama seperti pengujian *alfa*, dalam pengujian *beta* juga dihitung berdasarkan masing-masing poin dari setiap pertanyaan dengan menggunakan *Skala Likert*. Responden *beta* ini sebanyak 27 orang. Adapun skor kriteria pengujian *Beta* pada Tabel X dan data hasil skor pengujian *Beta* pada Tabel XI. Serta grafik persentase keberhasilannya pengujian *Beta* pada Gambar 19.

TABEL X. SKOR KRITERIA PENGUJIAN BETA

No	Kategori	Rentang Nilai
1	Sangat baik	108,1 – 135,0
2	Baik	81,1 – 108,0
3	Cukup baik	54,1 – 81,0
4	Kurang baik	27,1 – 54,0
5	Sangat kurang baik	00,0 – 27,0

TABEL XI. DATA HASIL SKOR PENGUJIAN BETA

No	Pernyataan	Perolehan Nilai	Persentase Keberhasilan
1	Apakah pemesanan tiket lebih cepat dengan aplikasi online?	123	91,1 %
2	Apakah ketika transaksi pemesanan tiket dengan aplikasi ini lebih mudah?	118	87,4 %
3	Apakah nyaman dan paham pemesanan tiket dengan aplikasi online?	120	88,9 %
4	Apakah dengan sosialisasi pemesanan tiket aplikasi online ini mampu mengajak masyarakat untuk menaiki bus di Putra KJU ?	127	94,1 %
5	Apakah anda lebih suka pembayaran tiket bus ini dengan melalui aplikasi (transfer)	126	93,3 %
6	Apakah semua menu yang ada di aplikasi ini sudah lengkap?	122	90,4 %
7	Apakah aplikasi ini termasuk inovatif/ canggih?	127	94,1 %

Gambar 19. Grafik Persentase Keberhasilan Pengujian Beta

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan dan pengujian yang telah dilakukan pada aplikasi pemesanan tiket *shuttle* bus Putra KJU dengan tahapan proses yang telah dilaksanakan mulai dari perencanaan, analisis, *design*, *coding*, *implementasi* dan pengujian. Berdasarkan hasil pengujian dan data *kuesioner* dengan metode pengujian *Black box*, pengujian *Alfa* dan pengujian *Beta*, maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut [22]:

1. Dengan kemajuan pada teknologi informasi saat ini yaitu sistem *Android*, yang dalam penelitian ini penulis menggunakan sistem *Android Studio* yang diintegrasikan dengan sistem *Framework Code Igniter* untuk merancang aplikasi pemesanan tiket *shuttle* bus Putra KJU, dimana terbukti aplikasi pemesanan tiket *shuttle* bus Putra KJU berjalan dengan baik. Dan terbukti bahwa aplikasi yang dirancang dengan berbasis *Android Studio* dapat *compatible* dengan baik ketika diintegrasikan dengan sistem *framework code igniter* pada sistem *mobile*.
2. Aplikasi *Android Studio* yang diintegrasikan *framework CodeIgniter* dengan tampilan yang sederhana dan *user input* yang tidak rumit dapat digunakan dalam melakukan pemesanan tiket secara *mobile*. Di mana hal ini sangat membantu *user* menghemat waktu, biaya dan tenaga karena memesan tiket dan *booking seat* secara langsung, mengetahui jadwal, jumlah tiket tersisa, keberangkatan dan tujuan *user*, semua bisa dilakukan dan diinformasikan melalui *smartphone* mereka. Semua hal ini sangat membantu aktifitas *user* menjadi lebih efektif dan efisiensi dalam waktu mereka.
3. Pada pengujian *black box*, digunakan untuk menguji fungsionalitas aplikasi. Hasil pengujian *black box* menunjukkan bahwa semua fungsionalitas pada aplikasi telah berjalan dengan baik sesuai dengan perencanaan dan perancangan aplikasi pemesanan tiket yang melalui sistem berbasis

Android secara *online*.

4. Hasil pengujian *Alfa* menyatakan bahwa aplikasi pemesanan tiket *shuttle* bus berbasis *android* ini mempunyai nilai akhir dengan rata-rata sebesar **39** berada di kategori “**sangat baik**” dan mempunyai persentase keberhasilan mencapai **88,2%**. Maka aplikasi pemesanan tiket *shuttle* bus ini layak secara fungsional untuk digunakan bagi perusahaan ataupun vendor transportasi.
5. Hasil pengujian *Beta* menyatakan bahwa aplikasi pemesanan tiket *shuttle* bus ini mempunyai nilai akhir dengan rata-rata sebesar **123,3** berada di kategori “**sangat baik**” dan mempunyai persentase keberhasilan mencapai **91,3%**. Maka aplikasi pemesanan tiket *shuttle* bus ini layak digunakan untuk sistem pemesanan tiket *shuttle* bus pada masyarakat pengguna transportasi.

B. Saran

Penulis menyadari bahwa aplikasi pemesanan tiket berbasis *Android* masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Karenanya penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Dalam pengembangan pembuatan aplikasi pemesanan tiket *shuttle* bus ini berikutnya sebaiknya lebih dilengkapi fungsinya ditambahkan lama menunggu bus dan dalam transaksi pemesanan tiket bisa langsung dengan pihak bank (*E-Commerce*).
2. Diharapkan di masa yang akan datang bisa lebih dikembangkan kegunaannya dan lebih lebih luas jangkauan pemesannya (*user*) yang bisa menggunakannya.

REFERENSI

- [1] J.M. Rabaey. The human Intranet-Where Swarms and Humans Meet. *IEEE Pervasive Computing*.2015;14(1): 78-83. Doi: 10.1109/MPRV.2015.20
- [2] S.Kazi, M.Bagasrawala, F.Shaikh, A.Sayyed. *Smart E-ticketing System for Public Transport Bus*. IEEE International Conference on Smart City and Emerging Technology (ICSCET). Mumbai, 2018 ;1-7. Doi:10.1109/ICSCET.2018.8537302
- [3] L.Allison, M.M.Fuad. *Inter-App communication between Android Apps developed in App-Inventor and Android Studio*. IEEE ACM International Conference on mobile Software Engineering and System (MobileSoft). Austin. 2016: 17-18. Doi: 10.1109/MobileSoft.2016.018
- [4] DestiningrumM, Adrian,Q Javar.*Sistem Informasi Penjadwalan Dokter berbasis web dengan menggunakan Framework CodeIgniter (Studi kasus: Rumah sakit Yukum Medical Centre)*. Jurnal Teknoinfo, 2017;11(2):30-37.<http://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/teknoinfo/article/view/24>
- [5] A I Ramdhani,S Khasanah,R Farizki. *Sistem aplikasi pemesanan tiket bus berbasis website pada PO Sinar Jaya*.Syntax Idea.September 2020;2(9). P-ISSN:2684-6853, e-ISSN:2684-883

- [6] M Yusuf,Daruri,Jaroji. *Aplikasi penjualan tiket Ro-Ro Bengkali berbasis android*. Jurnal Inovtek Polbeng-Seri Informatika.2019:4(2). ISSN :2527-9866
- [7] Cindy Klaudya Putri,Dwiny Desti Meidelfi, Aldo Erianda.*Perancangan Aplikasi Pemesanan Travel Antar Kota di Sumatera Barat Berbasis Android*. Jurnal of Applied Computer Science and Technology,Jun 2020 :1(1):32-37.
- [8] W. Infana, A. Nugraha, M.Awaludin. *Pembuatan Aplikasi Peta Rute Bus Rapid Transit (BRT) kota Semarang berbasis mobile GIS menggunakan smartphone Android*. Jurnal Geodesi Undip,Jan 2019:8(1):228-237.
- [9] X.Meng,K.Qian,D.Lo,H.Shahriar,MDA.Talukder,P.Bra ttacharya. *Secure Mobile IPC Software development with Vulnerability Detectorsin Android Studio*.IEEE 2018,42nd Annual Computer Software and Applications Conference (COMPSAC).Tokyo.2018:829-830. Doi:10. 1109/COMPSAC.2018.00141
- [10] Bryan Bryan, Manurung Jhon Edwin, Nasution Ramadani. *Sistem Pemesanan Tike tBus Online pada Bandara Udara di Medan berbasisi Android*. Jurnal Teknik Informasi dan Komputer (Tekinkom), Juli 2019:2(1):99-104.ISSN:2621-3079. Doi: <https://doi.org/10.37600/Tekinkom.v2i1.94>
- [11] Seng Hansun, Marcel B.Kristanda, Michael W Saputra. *Pemrograman Android dengan Android Studio IDE*. ISBN 9789792960945(Andi Publisher). 2016.
- [12] Alfa Satyaputra Eva M Aritonang. *Let's Build Your Android Apps with Android Studio*. ISBN 9786020297590 (Elex Media Komputindo).2016
- [13] M.Kong, M.Li, T.Tang, KTian, LMoreira-Matias, F Xia. *Shared Subway Shuttle Bus Route Planning Based on Transport Data Analytics*. In IEEE, Transactions on Automation Science and Engineering, October 2018. 15(4):1507-1520.Doi:10.1109/TASE.2018.2865494
- [14] A.Gunawan. *Selection of Web-Based Framework for System Development using AHP (Analytic Hierarchy Process) Method in PT.XYZ*. International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech). Bandung. 2020:148-152. Doi:10.1109/ ICIMTech50083.2020.9211112
- [15] Budi Raharjo. *Belajar Otodidak Framework Code Igniter+ CD Edisi Revisi*.ISBN 9786026232618 (Informatika).2018
- [16] Baibul Tujni,Hutrianto.*Pengembangan Perangkat Lunak Monitoring Wellies dengan metode Waterfall Model*. Jurnal Ilmiah.2020.22(1). Doi:<https://doi.org/10.33557/jurnalmatrik.v22i1.862>
- [17] D.I. Scarisoreanu. *Configuring and application which allows online booking and purchase of travel tickets for railway and road transport-Unified Modeling Language*. IEEE International Conference on Mathematics and Computers in Science and Engineering (MACISE). Madrid. 2020: 30-33. Doi: 10.1109/MACISE49704.2020.00013
- [18] R Guidotti, A Monneale, F Giannotti, D Pedreschi, S Ruggieri,F Turini. Factual and Counterfactual Explanations for Black Box Decision Making. *IEEE Intelligent Systems*. 1Nov-Dec 2019; 34(6) :14-23. Doi:10.1109/MIS.2019. 2957223
- [19] L Seabra. Alfa Detector Control System. *IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT)*.Seville.2015:93-98.Doi:10.1109/ICIT.2015.7125 082
- [20] Baslie Zimmermmam. *Beta testing the Framework, Science dan Technology Studies*. In Waves and Forms:Electronic Music Devices and Computer Encoding in China. MITPress. 2015:185-197.Online ISBN: 978026 2328159
- [21] H.Hornbeck, U Alim. UofC-Bayes: A Bayesian Approach to Visualizing Uncertainty in Likert Scales. IEEE International Conference on Visual Analytics Science and Technology (VAST)..Vancouver.2019:130-131.Doi:10.1109/VAST47406.2019.8986935
- [22] D R R Herlein, C A Talay, C N Gonzalez, F A Trinidad, L A Marrone. *Performance of TCP Vegas According to Alfa and Beta Parameters in Hybrid Scenario's with Bursts Errors*. International Conference on Information Systems and Computer Science (INCISCOS),Quito. 2017:217-223.Doi: 10.1109/INCISCOS.2017.16