

Pengembangan Sistem Informasi Rute Bus Transjakarta yang Terintegrasi Pada Google Maps Menggunakan Metode *Rapid Application Development*

Hendarman Lubis¹, Susi Rianti² dan Esrayanti³

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya^{1,2,3}

E-mail :hendarman.lubisf@dsn.ubharajaya.ac.id¹, susi.rianti@dsn.ubharajaya.ac.id², esrayantipandiangan8@gmail.com³

Abstract

*Pengembangan sistem informasi rute bus transjakarta yang terintegrasi dengan google maps dalam bentuk aplikasi berbasis android bertujuan untuk meningkatkan informasi masyarakat dalam penggunaan bus transjakarta, mempermudah masyarakat umum dalam pencarian rute dan peta transit bus transjakarta. Sistem informasi rute bus transjakarta yang terintegrasi dengan google maps menjadi solusi atas kelemahan pada sistem yang sebelumnya sudah dibangun. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu observasi, wawancara, studi pustaka, studi literatur, kuisioner, dan metode pengembangan sistem. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi rute bus transjakarta ini adalah metode RAD (*Rapid Application Development*). Pengujian fungsional sistem dilakukan menggunakan *black box testing*. Dengan dilakukannya pengembangan sistem informasi rute bus transjakarta yang terintegrasi dengan google maps, masyarakat umum dapat dengan mudah mendapatkan informasi rute bus transjakarta dan informasi peta transit bus transjakarta.*

Kata kunci: Sistem Informasi, Rute Bus Transjakarta, Rapid Application Development, Android

I. PENDAHULUAN

Masyarakat dikota Jakarta menghadapi permasalahan pelik, yaitu masalah transportasi yang semakin hari semakin rumit yang diakibatkan oleh penambahan ruas jalan tidak sepadan dengan penambahan jumlah kendaraan setiap harinya. Hal ini mengakibatkan macet yang semakin parah terutama pada jam kerja. Berbagai cara telah ditempuh oleh pemerintah daerah kota Jakarta, seperti memberlakukan *tree in one* pada jam kerja atau *office hour*. Pemerintah propinsi Jakarta juga menyediakan transportasi umum Transportasi umum yang murah, cepat seperti *busway*.

atau disebut juga dengan dikelola oleh Transjakarta berada pada satu jalur khusus, dengan tujuan untuk meminimalkan angka kemacetan sekaligus memindahkan cara transportasi warga Jakarta dan sekitarnya dari mobil pribadi ke angkutan masal, dan menurunkan angka polusi udara yang disebabkan oleh asap kendaraan bermotor. PT. Transportasi Jakarta yang bertempat di Jl. Mayjen Sutoyo No.1, Kel. Kebon Pala, Kec. Makasar, RT.5/RW.5 Jakarta Timur, DKI Jakarta.

Adapun data pengguna bus Transjakarta tiga tahun terakhir dapat di lihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1.1 Jumlah Penumpang Bus Transjakarta

Tahun	Total	Persentase (%)
2014	111.969.896	33,06
2015	102.950.384	30,40
2016	123.706.857	36,53

Sumber : PT Transportasi Jakarta

Jika di lihat pada tahun 2016 jumlah penumpang semakin meningkat 36,53 %. hal ini menunjukkan bahwa pengguna bus Transjakarta cukup diminati oleh masyarakat Indonesia.

Sementara jika di dibandingkan dengan kendaraan Pribadi yang cukup banyak di Jakarta akan menyebabkan tingkat kemacetan yang semakin buruk. Hal ini dapat di lihat pada tabel 1.2 bagaimana perbandingan tingkat pengguna kendaraan pribadi dan angkutan umum di Jakarta dan sekitarnya.

Tabel 1.2 Data Pengguna Kedaraan Pribadi dan Angkutan Umum Sejabodetabek

Tahun	Kendaraan Pribadi	Angkutan Umum
2014	9.902.917	112.724
2015	11.091.447	126.250
2016	12.422.420	141.400
Total	33.416.784	380.374

Sumber: bps DKI Jakarta

Dari tabel di atas terlihat jelas bagaimana perbandingan jumlah pengguna kendaraan pribadi dengan transportasi umum yang cukup berbanding jauh dengan selisih 33.036.410 pengguna. Dari selisih

ini yang juga dapat memper-parah tingkat kemacetan di Ibu kota. Untuk itu harapan masyarakat pada Pemprov DKI (Daerah Khusus Ibukota) Jakarta lebih berinovatif untuk mencari solusi dalam mengatasi tingkat kemacetan di Ibu kota karena salah satu akibatnya dalam pembangunan proyek infrastruktur.

Saat ini dirasa bahwa efektifitas *busway* yang diharapkan berperan memperlancar lalu lintas, masih belum terealisasi. Hal ini berdampak pada anggapan baru bahwa busway menjadi penyebab kemacetan. Selain digunakannya jalur *busway* oleh kendaraan pribadi, sebagian besar masyarakat belum sepenuhnya beralih ke *busway*, melainkan masih tertahan menggunakan kendaraan pribadi. Disamping itu, kondisi manajemen internal pada busway seperti jumlah armada yang kurang dan perhitungan *headway* yang kurang akurat berpengaruh pada proses pendistribusian bus. Dampaknya dapat terlihat dengan tidak tercapainya target jarak waktu antar armada di lintasan *busway* dan penumpukan penumpang di halte terutama pada jam sibuk.

Berdasarkan analisa penulis dari aplikasi TransJakarta *Busway*, penulis melihat begitu banyak kelemahan dari aplikasi ini, dari hasil riset yang saya temukan pengguna aplikasi ini masih memberikan keluhan seperti belum tersedianya beberapa rute halte dan koridor dengan rute baru yang belum terdaftar pada aplikasi ini. Di samping itu, para pengguna aplikasi juga mengharapkan untuk pengembangan yang lebih, seperti pada menu bus Tracking yang tidak berfungsi dengan baik guna untuk mengetahui posisi dimana bus itu berada. Dengan adanya menu ini pengguna tidak merasa jenuh dalam menunggu kedatangan bus apalagi di jam-jam sibuk seperti pagi

dan sore hari. Pengguna juga dapat memonitoring kilometer bus tersebut berada dan mengetahui berapa jumlah bus keluar-masuk halte per-hari nya.

Umumnya masyarakat pengguna bus Transjakarta masih banyak yang belum mengerti bagaimana proses transit di berbagai titik-titik halte bus Transjakarta Sejabodetabek. Seperti yang dialami oleh beberapa pengguna masih kurang mengerti dimana saja titik pentransitan halte bus. Seperti pada aplikasi TransJakarta *Busway* hanya berupa teks bacaan saja. Untuk ini penulis memiliki ide untuk menambah rute peta pada aplikasi selanjutnya untuk mengetahui jalur bus berada.

Sementara pengguna Internet di Indonesia tahun 2016 menurut situs Merdeka.com hasil survey yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jaringan Internet Indonesia (APJII) mengatakan bahwa lebih dari setengah penduduk Indonesia telah terhubung ke Internet. Survey yang dilakukan sepanjang tahun 2016 menemukan bahwa 132,7 juta orang Indonesia telah terhubung ke internet. Adapun total penduduk Indonesia sebanyak 256,2 juta orang. Hal ini mengindikasikan kenaikan 51,8 % di bandingkan jumlah pengguna internet pada 2014 hanya 88 juta orang pengguna internet.

Android merupakan sistem operasi untuk ponsel berbasis Linux yang ber-*platform* terbuka bagi para pengembang guna menciptakan aplikasi yang dirancangnya. Sistem Android pada dasarnya berisikan tumpukan dari beberapa lapisan agar perangkat keras dapat berinteraksi dengan penggunanya.[1]

Pencarian informasi bus hanya berdasarkan lokasi awal dan akhir yang dipilih oleh user sementara dari segi design

masih belum diimbangi dengan perancangan seperti bahasa, huruf dan warna tema. Sistem informasi yang dibangun bisa membantu para pengguna angkutan umum yang mengalami kesulitan dalam mencari rute bus Mayasari Bakti.[2.]

Dalam pengujian aplikasi koneksi internet dan GPS dapat berjalan dengan baik ketika koneksi internet stabil dan GPS. Aplikasi ini berhasil dibangun sebagai media pencarian rute angkutan umum dan pengujian menu-menu pada aplikasi dapat berjalan dengan baik.[3]

Tujuan penelitian ini adalah meningkatkan informasi masyarat dalam pencarian rute bus Transjakarta.umum dalam pencarian rute bus Teransjakarta, dan untuk mempermudah proses transit.

II. Metodologi Penelitian

2.1 Pengembangan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Pengembangan atau pengembang atau kata dasar kembang adalah proses, cara, perbuatan mengembangkan: pemerintah selalu berusaha dalam pembangunan secara bertahap dan teratur yang menjurus ke sasaran yang dikehendaki. Dari sisi Bahasa pengembangan adalah upaya meningkatkan mutu bahasa agar dapat dipakai untuk berbagai keperluan dalam kehidupan masyarakat modern sementara dari sisi Masyarakat pengembangan adalah proses kegiatan bersama yang dilakukan oleh penghuni suatu daerah untuk memenuhi kebutuhannya.

2.2 RUTE

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Rute atau Nomina (kata benda) terdiri atas 3 pengertian di antaranya:

1. Jarak atau arah yang harus (ditempu, dilalui): menempuh rute itu dalam waktu 12 jam;
2. Jalan yang di tempuh (dilalui); reli itu akan menempuh rute Jakarta-Surabaya;
3. Jalur angkutan yang berhubungan dua tempat.

2.3 Transjakarta

Transjakarta umumnya disebut *Busway* adalah sistem transportasi *Bu Rapid Transit (BRT)* pertama di Asia Tenggara dan Selatan, yang beroperasi sejak tahun 2004 di Jakarta, Indonesia. Sistem ini didesain berdasarkan sistem *TransMilenio* yang sukses di Bogota, Kolombia. Transjakarta dirancang sebagai moda transportasi massal pendukung aktivitas ibu kota yang sangat padat. Transjakarta merupakan sistem BRT dengan jalur lintasan terpanjang di dunia (208 km), serta memiliki 242 stasiun BRT (sebelumnya disebut halte) yang tersebar dalam 13 koridor (jalur), yang awalnya beroperasi dari 05.00 - 22.00 WIB, dan kini beroperasi 24 jam di sebagian koridornya.

Transjakarta dioperasikan oleh PT Transportasi Jakarta. Jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam operasional Transjakarta (Pramudi, petugas bus, petugas stasiun BRT, dan petugas kebersihan) sekitar 6.000 orang. Jumlah rata-rata harian pengguna Transjakarta diprediksikan sekitar 350.000 orang. Sedangkan pada tahun 2012, Jumlah pengguna Transjakarta mencapai 109.983.609 orang.

2.4 Android Studio

Menurut “Android Studio merupakan lingkungan pengembangan

Andriod baru yang berdasarkan *intelliJ IDEA*. Android Studio ini mirip cara kerjanya dengan *Eclipse + ADT plugin*, Android studio menyediakan alat pengemangan android yang terintegrasi dalam pengembangan dan *debugging* program”[4].

2.4.1 ArsitekturAndroid

Secara garis besar Arsitektur Android dapat dijelaskan dan digambarkan sebagai berikut:

1. *Applications dan Widgets*

Applications dan *Widgets* adalah layar dimana kita berhubungan dengan aplikasi, dimana bisanya kita download aplikasi dan baru kita jalankan. Semua aplikasi ditulis menggunakan bahasa pemrograman java

2. *Applications Frameworks*

Android adalah “*Open Development Platform*” dimana para pengembang membangun aplikasi yang bagus dan inovatif dan di jalankan di sistem operasi android, dengan layar aplikasi di rancang dan dibuat seperti *content-provider* yang berupa sms dan panggilan telepon. Komponen-komponen yang termasuk di dalam *Applications Frameworks* sendiri adalah sebagai berikut:

- a. *Views*
- b. *Content Provider*
- c. *Resource Manager*
- d. *Natificatios Manager*
- e. *Activity Manager*

3. *Libraries*

Libraries adalah layar dimana fitur-fitur android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses *libraries* untuk menjalankan aplikasinya. Berjalan di atar kernel, layar ini meliputi bebrbagai library C/C++ inti seperti *Libc* dan *SSL*, serta:

- a. *Libraries* media untuk pemutaran media audio dan video
 - b. *Libraries* untuk manajemen tampilan
 - c. *Libraries Graphics* mencakup SGL dan *OpenGL* untuk 2D dan 3D
 - d. *Libraries SQLite* untuk dukungan database
 - e. *Libraries SSL* dan *WebKit* terintegrasi dengan *web browser* dan *security*
 - f. *Libraries LiveWebcore* mencakup modern *web browser* dengan *ingine embeded web view*
 - g. *Libraries 3D* yang mencakup implementasi *OpenGL ES 1.0 API's*
4. **Android Run Time**
 Layer yang membuat aplikasi android dapat dijalankan dimana dalam prosesnya menggunakan implementasi *Linux. Dalvik Virtual Machine (DVM)* merupakan mesin yang membentuk dasar kerangka aplikasi android. Di dalam android *Real Time* di bagi menjadi dua bagian yaitu:
- a. **Core Libraries**
 Aplikasi android dibangun dalam bahasa java, sementara *Dalvik* sebagai virtual mesinnya bukan *Virtual Machine Java*, sehingga diperlukan sebuah *libraries* yang berfungsi untuk menterjemah bahasa java/c yang ditangani oleh *Core Libraries*
 - b. **Dalvik Virtual Machine**
 Virtual mesin berbasis *register* yang dioptimalkan untuk menjalankan fungsi-fungsi secara efisien, dimana merupakan pengembangan yang mampu membuat linux kernel untuk melakukan *threading* dan manajemen tingkat rendah
5. **Linux Kernel**

Linux kernel adalah layer dimana inti dari operating sistem dari Android. Berisi file-file system yang mengatur sistem processing, memory, resource, drivers, dan sistem-sistem operasi android lainnya.

2.4.2 Komponen Android

Terdapat 6 jenis komponen aplikasi Android diantaranya sebagai berikut:

1. **Activities**
 Suatu *activity* akan menyajikan *user interface (UI)* kepada pengguna, sehingga pengguna dapat melakukan interaksi. Sebuah aplikasi android hanya memiliki satu *activity*, tetapi memiliki banyak *activity* tergantung pada tujuan aplikasi dan desain dari aplikasinya. Untuk pindah dari satu *activity* ke *activity* lain kita dapat melakukannya dengan satu even. Secara hirarki sebuah *windows activity* dinyatakan dengan *method Activity setContentView().ContentView* adalah objek yang berada pada root hirarki
2. **Service**
Service tidak memiliki *Graphic User Interface (GUI)*, tetapi *service* berjalan secara background. *Service* dijalankan pada thread utama dari proses aplikasi.
3. **Broadcast Receiver**
Broadcast Receiver berfungsi menerima dan bereaksi untuk menyampaikan notifikasi. Aplikasi juga dapat menginisiasi *broadcast* misalnya memberikan informasi pada aplikasi lain bahwa ada data yang telah diunduh ke perangkat dan siap untuk digunakan.
Broadcast receiver tidak memiliki *user interface (UI)*, tetapi memiliki sebuah *activity* untuk merespon informasi yang diterima, atau menggunakan *Notification Manager* untuk memberitahu ke pengguna.

4. *Content provider*

Content provider membuat kumpulan aplikasi data secara spesifik sehingga bisa digunakan oleh aplikasi lain. Data disimpan dalam file sistem seperti *database SQLite*. *Content provider* menyediakan cara untuk mengakses data yang dibutuhkan oleh suatu *activity* contoh aplikasi untuk peta (map), aplikasi untuk mengakses data kontak dan navigasi.

2.5 **Java**

Java adalah bahasa yang dapat dijalankan disembarang *platform*, diberagam lingkungan *internet*, *consumer electronic products*, dan *computer applications*. *Java* merupakan karya *Sun Microsystems Inc*, resmi dirilis pada November 1995. Pada *consumer electronic product*, hanya sejumlah kecil bagian bahasa yang digunakan. Masing-masing edisi berisi *Java 2 Software Development Kit* (SDK) untuk mengembangkan aplikasi dan *Java 2 Runtime Environment* (JRE) untuk menjalankan aplikasi.[5]

2.6 **Java Development Kit (JDK)**

Java Development Kit (JDK) adalah perangkat pengembangan aplikasi *Java*, aplikasi ini sangat diperlukan untuk membuat aplikasi pada android. *Java Development Kit* (JDK) berisi sekumpulan kaskas, utilitas, dan dokumentasi serta kode *applet* pada baris perintah (*command-line tool*) untuk menciptakan program *Java*.[6]

2.7 **PHP**

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa script yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML (*HyperText Markup Language*). PHP banyak dipakai untuk membuat program situs web dinamis. PHP sering juga digunakan untuk membangun sebuah CMS (*Content Management System*)”.

PHP adalah bahasa pemrograman *script server-side* yang didesain untuk pengembangan *web*. Disebut bahasa pemrograman *server side* karena PHP diproses pada komputer *server*. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman *client-side* seperti *Java Script* yang diproses pada *web browser (client)*.[7]

2.8 **Dreamweaver**

Dreamweaver merupakan software aplikasi yang digunakan sebagai HTML (*HyperText Markup Language*) editor profesional untuk mendesain web secara visual. Aplikasi ini juga yang biasa dikenal dengan istilah WYSIWYG (*What You See Is What You Get*), yang artinya bahwa anda tidak harus berurusan dengan tag-tag HTML untuk membuat suatu situs. Selain itu *Dreamweaver* juga memberikan keleluasaan kepada anda untuk menggunakannya sebagai media penulisan bahasa pemrograman web[8].

2.9 **MySQL**

MySQL (*My Structured Query Language*) adalah sistem manajemen *database SQL* yang bersifat *Open Source*. Sistem *database MySQL* mendukung beberapa fitur seperti *multithread*, *multi user* dan *SQL database management system* (DBMS). *Database* ini dibuat untuk keperluan sistem *database* yang cepat, handal dan mudah digunakan [7].

2.10 **Website**

Website merupakan kumpulan dari halaman-halaman yang berhubungan dengan *file-file* lain yang saling terkait. Dalam sebuah *website* terdapat satu halaman yang di kenal dengan sebutan *home-page*. *Homepage* adalah sebuah halaman yang pertama kali dilihat ketika seseorang mengunjungi sebuah *website*. [9].

2.11 Google Maps

Google maps merupakan sebuah layanan gratis yang diberikan oleh *google* dan sangat populer. *Google maps* adalah suatu peta dunia yang dapat kita gunakan untuk dapat melihat suatu daerah. *Google maps* juga peta digital yang bisa dilihat hanya menggunakan suatu *browser*. Kita dapat menambahkan fitur *Google maps* dalam suatu aplikasi atau web yang kita buat atau pada blog kita yang berbayar maupun yang gratis sekalipun *google maps API (Application Programming Interface)*. *Google maps API* adalah suatu *library* yang berbentuk *javascript* dimana kita dapat mengubah dan menambah variabel-variabel tertentu sehingga bisa dibuat dengan keinginan kita.

2.12 Metode *Rapid Application Development*

Metode *Rapid Application Development (RAD)* adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat inkremental terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek. Model RAD adalah adaptasi dari model air terjun versi kecepatan tinggi dengan menggunakan model air terjun untuk pengembangan setiap komponen perangkat lunak [10].

Jika kebutuhan perangkat lunak dipahami dengan baik dan lingkup perangkat lunak dibatasi dengan baik sehingga tim dapat menyelesaikan pembuatan perangkat lunak dengan waktu yang singkat. Model RAD membagi tim pengembang menjadi beberapa tim untuk mengerjakan beberapa komponen masing-masing tim pengerjaan dapat dilakukan secara sejajar. Berikut adalah gambar model RAD:

Berikut penjelasan dari model RAD di atas, sebagai berikut:

1. Pemodelan bisnis

Pemodelan yang dilakukan untuk memodelkan fungsi bisnis untuk mengetahui informasi apa saja yang terkait proses bisnis, informasi apa saja yang harus dibuat, siapa yang harus membuat informasi, bagaimana alur informasi nya, proses apa saja yang terkait informasi tersebut.

2. Pemodelan data
Memodelkan data apa saja yang dibutuhkan berdasarkan pemodelan bisnis dan mendefinisikan atribut-atributnya beserta dengan data-data lain
3. Pemodelan proses
Mengimplementasikan fungsi bisnis yang sudah didefinisikan terkait dengan pendefinisian data
4. Pembuatan aplikasi
Mengimplementasikan pemodelan proses dan data menjadi program. Model RAD sangat menganjurkan pemakaian komponen yang sudah ada jika dimungkinkan
5. Pengujian dan Pergantian
Menguji komponen-komponen yang dibuat. Jika sudah teruji maka tim pengembang komponen dapat beranjak untuk mengembangkan komponen berikutnya

Dari dasar konsep model RAD ini munculkan model-model yang berdasarkan atau memodifikasi model RAD sebagai berikut:

1. Pengembangan Perangkat Lunak “Tangkas” (*Angile Software*) dimana interaksi antar anggota tim dan pelanggan dianggap sebagai hal yang penting dari perangkat ataupun proses pengembangan perangkat lunak. Hal ini ditujukan agar pengembangan bersifat sangat tangkas dalam menangani perubahan yang terjadi. Contoh pengembangan perangkat lunak “tangkas” adalah *scrum* dan pemrograman ekstrim.

- a. Pengembangan *Scrum* (semua tim)
Semua tim yang terlibat di dalam proyek bekerja secara *overlapping* (tumpang tindih) sesuai dengan kebutuhan sumber daya pada proyek perangkat lunak agar dapat meningkatkan kecepatan pengembangan dan fleksibilitas. Peranan setiap tim di dalam model *scrum* telah ditentukan.
- b. Pengembangan Pemrograman Ekstrem (*Extreme Programming*)
Mengizinkan tim pengembang untuk berkomunikasi langsung dengan pelanggan (*customer*) atau *user* maupun sesama pembuat program (*programmer*). Ciri khas dari model ini adalah komunikasi yang dilakukan setiap hari atau setiap ditemukan hal-hal baru yang kurang jelas. Model ini sangat mengandalkan adanya umpan balik (*feedback*) sehingga dibutuhkan anggota-anggota tim yang berkualitas.

III. Hasil dan Pembahasan

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk merancang suatu sistem informasi rute bus Transjakarta berbasis android, yang nanti sistemnya berupa sebuah aplikasi mobile phone berbasis android yang dapat di digunakan oleh masyarakat Jakarta dan sekitarnya. Dalam aplikasi ini masyarakat memilih lokasi halte awal dan halte tujuan, dan dapat melihat halte transit dimana saja dan akan ditunjukkan pada *google maps* yang nantinya kita dapat melihat posisi bus berada dan kilometer setiap haltenya terdapat. Objek penelitian pada skripsi ini adalah PT. Transportasi Jakarta yang bertempat di Jl. Mayjen Sutoyo No.1, Kel. Kebon Pala, Kec. Makasar, RT.5/RW.5 Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibu Jakarta.

Transjakarta memulai operasinya pada 15 Januari 2004, ditandai dengan peresmian Koridor 1, dengan tujuan memberikan jasa angkutan yang lebih cepat, nyaman, dan terjangkau bagi warga Jakarta. Sejak awal pengoperasian Transjakarta, harga tiket ditetapkan untuk disubsidi oleh pemerintah daerah. Dalam rangka sosialisasi dan pengenalan angkutan massal ini kepada masyarakat, pada 2 minggu pertama pengoperasiannya (15-30 Januari 2004) pengguna Transjakarta tidak dikenakan tarif. Mulai 1 Februari 2004, tarif Transjakarta mulai diberlakukan seharga Rp2000. Pada tahun 2012, Dinas Perhubungan DKI Jakarta memutuskan untuk menaikkan tarif Transjakarta seharga Rp.3.500.

Pada tahun 2004 TransJakarta diputuskan berbentuk Badan Pengelola (BP) Transjakarta berdasarkan Keputusan Gubernur No. 110/2013 dimana:

1. TransJakarta dikelola secara non-struktural
2. Menggunakan dana transfer
3. Anggaran yang fleksibel
4. Pendapatan yang dapat di setor
5. Bertanggungjawab langsung ke Gubernur

Pada 04 Mei 2006, Gubernur DKI Sutiyoso mengubah Badan Pengelolah (BP) TransJakarta menjadi Badan Layanan Umum (BLU). TransJakarta yang adalah Unit Pelaksana Teknis (UPT) di bawah Dinas Perhubungan (Dishub) Provinsi DKI Jakarta. Hal ini diatur dalam Peraturan Gubernur (Pergub) DKI No. 48 Tahun 2006.

3.1.1 Visi, Misi Dan Slogan PT Transportasi Jakarta

Adapun visi, misi dan slogan perusahaan yang dijadikan sebagai suatu pedoman adalah:

Visi

Visi dari PT. Transportasi Jakarta adalah menjadi perusahaan transportasi berkelas dunia yang menjadi pilihan utama bagi mobilitas masyarakat di DKI Jakarta

Misi

1. Memberikan solusi untuk mengatasi masalah kemacetan dan mobilitas masyarakat di DKI Jakarta
2. Menjadi perusahaan transportasi publik yang berkelas dunia yang sehat dan berkontribusi positif bagi Pemegang Saham dan Pemangku Kepentingan
3. Membangun insan yang profesional, peduli dan penuh integritas dengan semangat pelayanan dan gotong royong (*teamwork*) yang kuat
4. Menerapkan budaya kerja yang mengutamakan keandalan pelayanan (*service excellence*) dan kepuasan pelanggan (*customer satisfaction*)

Slogan

Slogan PT Transportasi Jakarta adalah MANTAP, yaitu:

1. M : Melayani dengan hati yang peduli
2. A : Amanah mewujudkan visi dan misi Transjakarta
3. N : Nilai kerja kami adalah kepuasan pelanggan
4. T : Tanggap menjadi solusi bagi pelanggan
5. A : Aktif terus menerus meningkatkan keandalan pelayanan
6. P : Profesional dalam karya, karsa, dan kata.

3.1.2 Tujuan PT. Transportasi Jakarta

Sejumlah perjalanan membutuhkan waktu yang lama dan jarak yang jauh, sehingga tidak mungkin dilakukan dengan berjalan kaki atau naik sepeda. Pada sejumlah kota megapolitan, lalu lintas semakin penuh dengan kendaraan pribadi dan truk sehingga memperlambat jalannya

bus kota dan angkutan umum lainnya. Oleh karena itu, Pemerintah Daerah ikut campur tangan dalam memperbaiki sistem angkutan umum, yaitu dengan menyediakan layanan *Bus Rapid Transit* (BRT). Sistem BRT Transjakarta merupakan angkutan umum massal yang dapat memindahkan jutaan orang dengan cepat dan nyaman dengan lebih sedikit bahan bakar dan ruang daripada yang diperlukan mobil.

Karena tujuan yang relatif rendah dan waktu pembangunan yang cepat, sistem BRT terbukti dapat mengejar pertumbuhan kota metropolitan dan motorisasi yang pesat sementara pada saat yang sama menyediakan layanan yang sebanding dengan kereta bawah tanah.

3.1.3 Tugas PT. Transportasi Jakarta

Untuk mencapai tujuan tersebut Transjakarta didukung oleh tiga pilar yang merupakan tida bidang tugasnya. Ketiga bidang tugas ini adalah pertumbuhan perilaku berlalu lintas transjakarta, keadilan bertransportasi transjakarta dan penyandang disabilitas. Ketiga perlu di integrasi agar tujuan menciptakan Jakarta yang bebas kemacetan dan dapat dicapai secara efektif dan efisien.

3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

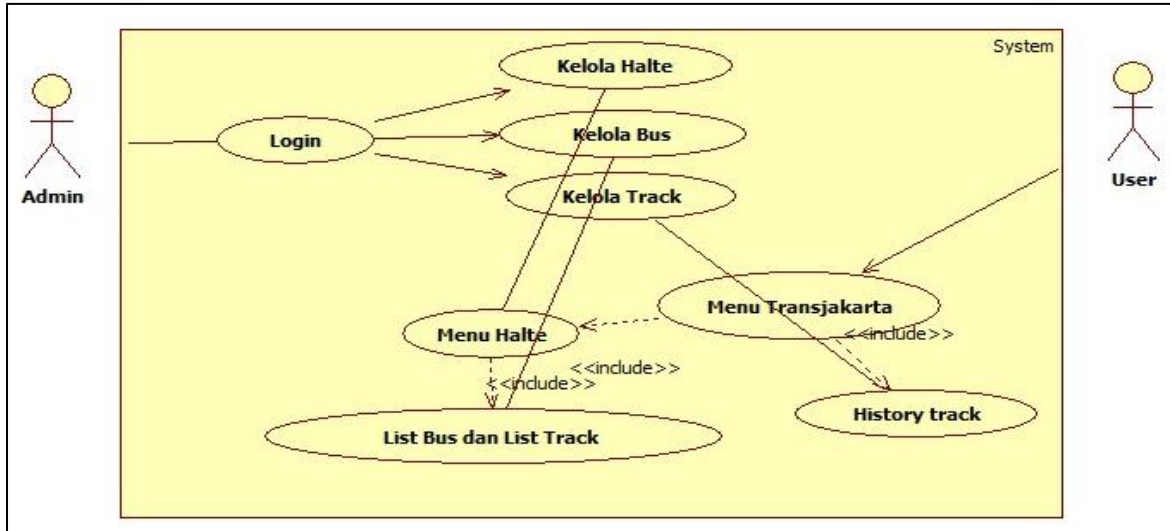
Dari hasil survey yang dilakukan penulis, maka bisa disimpulkan adalah setuju untuk mengembangkan suatu program baru.

3.3 Perancangan Sistem Usulan

Sistem ini nantinya akan menghasilkan suatu perancangan yang dapat membantu pelayanan bus Transjakarta dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Sistem informasi yang di usulkan merupakan langkah untuk lebih mengefektifkan dan mengefesiensikan sistem yang sedang berjalan.

Para pengguna bus akan lebih mudah mengerti dengan adanya sistem ini, dimana pada sistem nantinya akan menjelaskan

lebih detail posisi bus dan jarak bus ke halte.

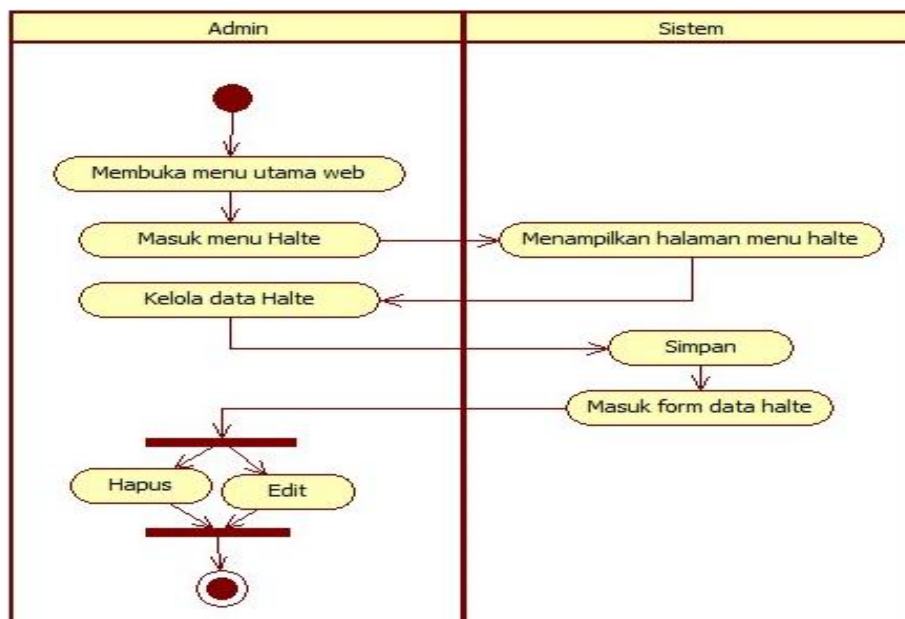


Gambar 3.3. Use Case diagram

3.3.1 Activity Diagram Kelola Halte

Berikut di bawah ini merupakan activity diagram kelola halte, pada activity diagram ini langkah pertama yang dilakukan Admin adalah membuka menu utama web server, kemudian masuk ke

menu bus, setelah itu admin menginput *from* input data dan data yang sudah di input akan di simpan dan di proses pada database, kemudian admin juga bisa mengedit dan menghapus data yang sudah di input sebelumnya.

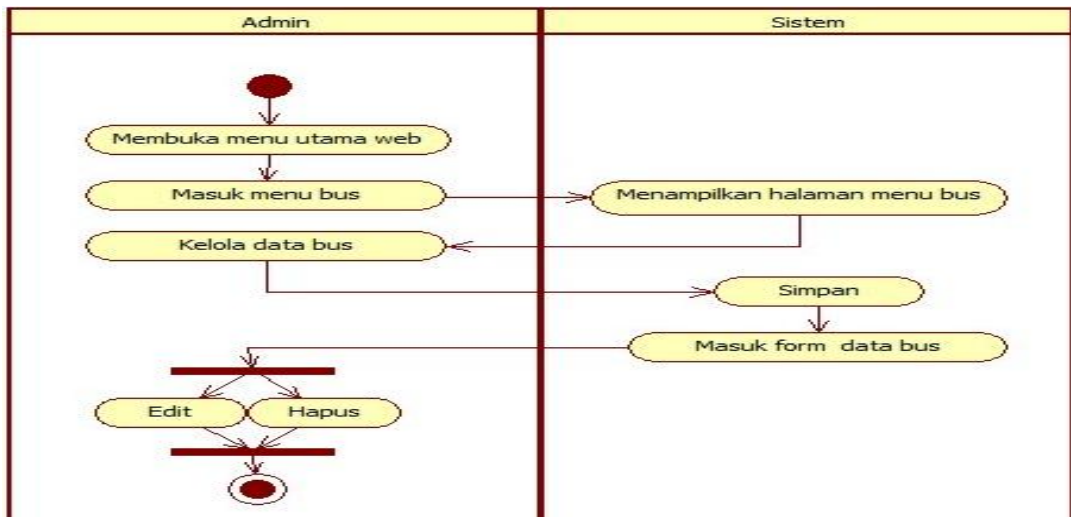


Gambar 3.3.1 Activity Diagram Kelola Halte

3.3.2. Activity Diagram Kelola Bus

Berikut di bawah ini merupakan *activity diagram* kelola bus, pada *activity diagram* ini langkah pertama yang dilakukan Admin adalah membuka menu utama web server, kemudian masuk ke

menu bus, setelah itu admin menginput *from* input data dan data yang sudah di input akan di simpan dan di proses pada database, kemudian admin juga bisa mengedit dan menghapus data yang sudah di input sebelumnya.

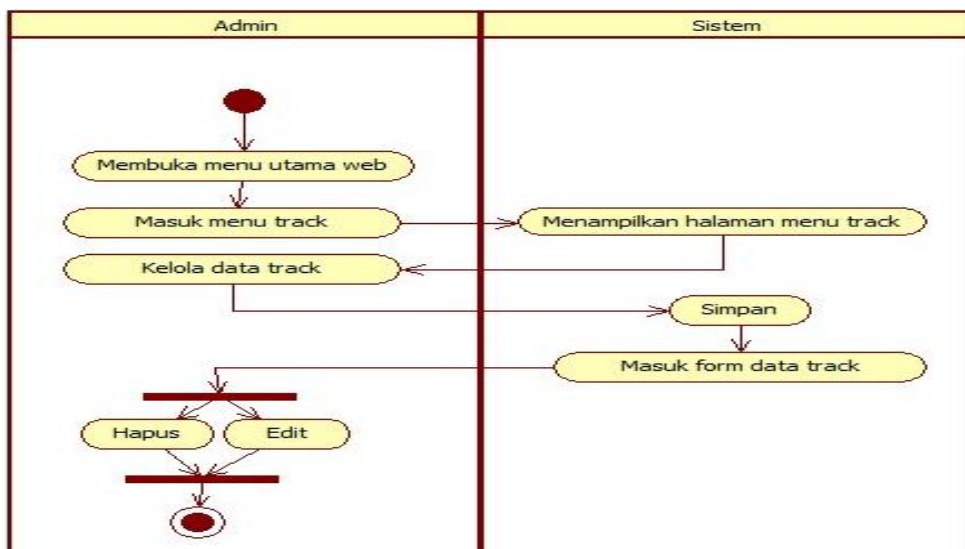


Gambar 3.3.2. Activity Diagram Kelola Bus

3.3.3 Activity Diagram Kelola Track

Berikut di bawah ini merupakan *activity diagram* kelola track, pada *activity diagram* ini langkah pertama yang dilakukan Admin adalah membuka menu utama web server, kemudian masuk ke

menu track, setelah itu admin menginput *from* input data dan data yang sudah di input akan di simpan dan di proses pada database, kemudian admin juga bisa mengedit dan menghapus data yang sudah di input sebelumnya.

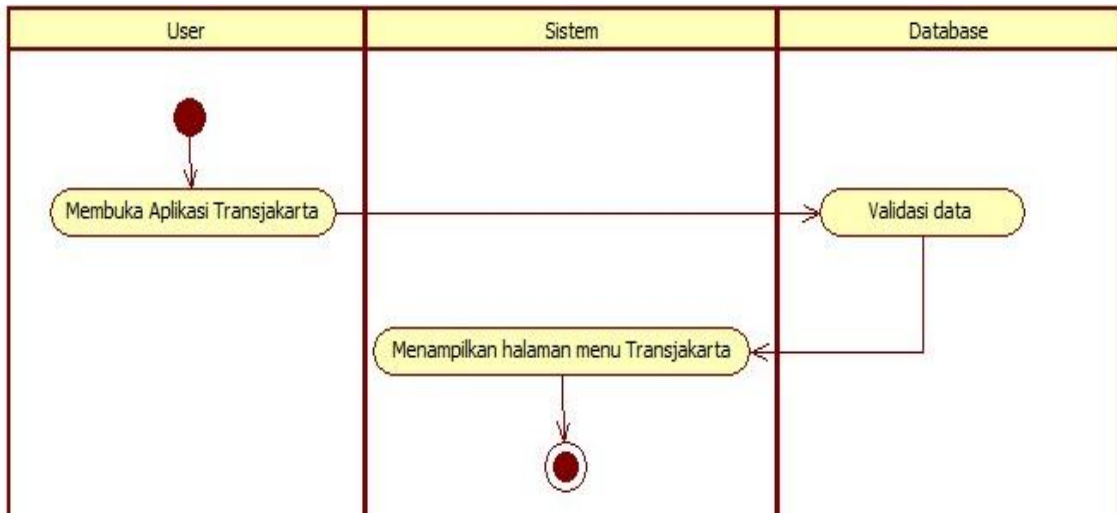


Gambar 3.3.3. Activity Diagram Kelola Track

3.3.4. Activity Diagram Menu Transjakarta

Berikut di bawah ini merupakan activity diagram menu transjakarta, pada activity diagram ini langkah pertama yang

dilakukan *user* adalah membuka aplikasi Transjakarta, kemudian data akan di proses pada *database*. Setelah itu sistem akan menampilkan halaman menu Transjakarta.

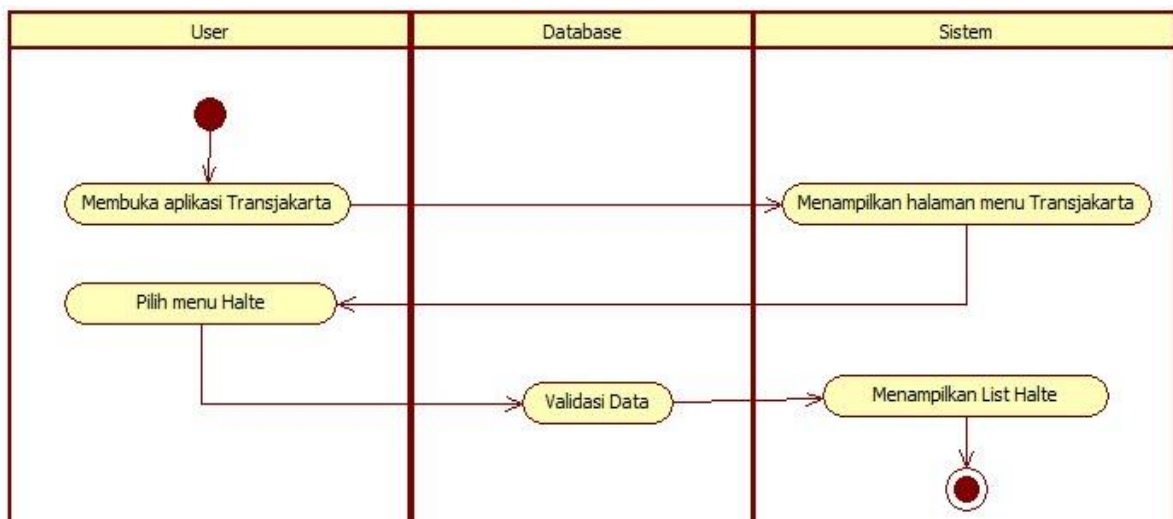


Gambar 3.3.4. Activity Diagram Menu Transjakarta

3.3.5. Activity Diagram Menu Halte

Berikut di bawah ini merupakan activity diagram menu halte, pada activity diagram ini langkah pertama yang dilakukan *user* adalah membuka aplikasi Transjakarta. Kemudian sistem akan

menampilkan menu Transjakarta. Setelah itu user dapat memilih menu halte, maka data akan di validasi pada database. Setelah divalidasi data akan ditampilkan pada aplikasi.

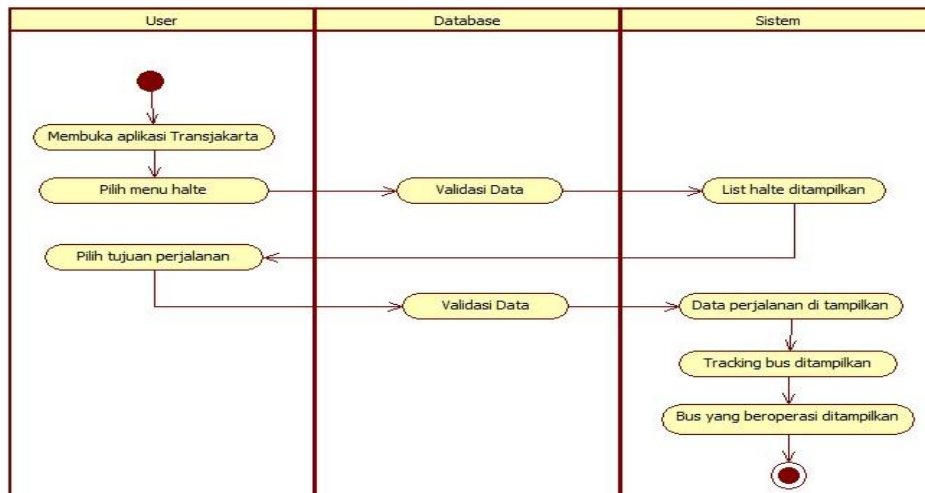


Gambar 3.3.5. Activity Diagram Menu Halte

3.3.6. Activity Diagram List Bus dan List Tempat Tujuan

Berikut di bawah ini merupakan *activity* diagram *list* bus dan pilih *list* tempat tujuan, pada *activity* diagram ini langkah pertama yang di lakukan user adalah membuka aplikasi, setelah itu user memilih menu Transjakarta dan data akan

divalidasi pada database. Setelah divalidasi data akan ditampilkan. Disini user dapat memilih alamat tujuan perjalanan yang diinginkan, setelah di pilih maka data akan di validasi pada database. Setelah itu data perjalanan akan di tampilkan, *tracking* bus akan ditampilkan, dan bus yang beroperasi juga akan ditampilkan.

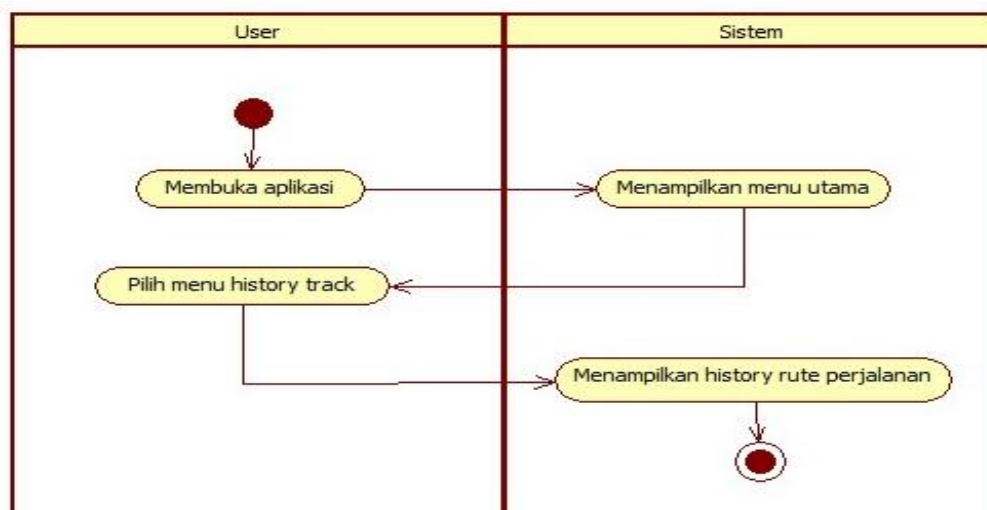


Gambar 3.3.6. Activity Diagram *list* bus dan *list* tempat tujuan

3.3.7. Activity Diagram History Track

Di bawah ini merupakan *activity* diagram *history track*, dimana pada *activity* ini langkah awal yang dilakukan user adalah membuka aplikasi kemudia memilih

menu utama. Setelah itu user memilih menu *history track* akan menampilkan *history* rute perjalanan setiap bus.



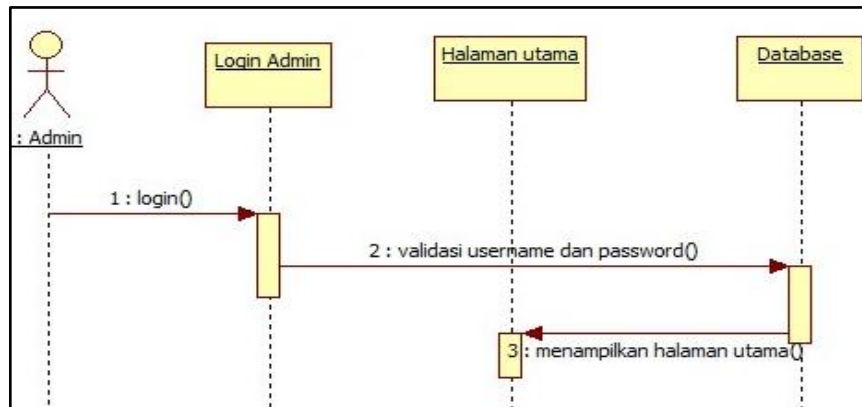
Gambar 3.3.7 Activity Diagram *History Track*

3.3.8 Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan suatu urutan yang menekankan pada proses pengiriman pesan yang berjalan secara dinamis. Berikut diagram pada sistem yang di usulkan.

3.3.9. Sequence Diagram Login Admin

Pada *sequence* diagram login admin di bawah ini, langkah awal yang dilakukan admin adalah melakukan login terlebih dahulu. Jika sudah login admin memasukkan *username* dan *password*, dan jika *username* dan *password* yang di input benar maka akan masuk ke *database web browser*.

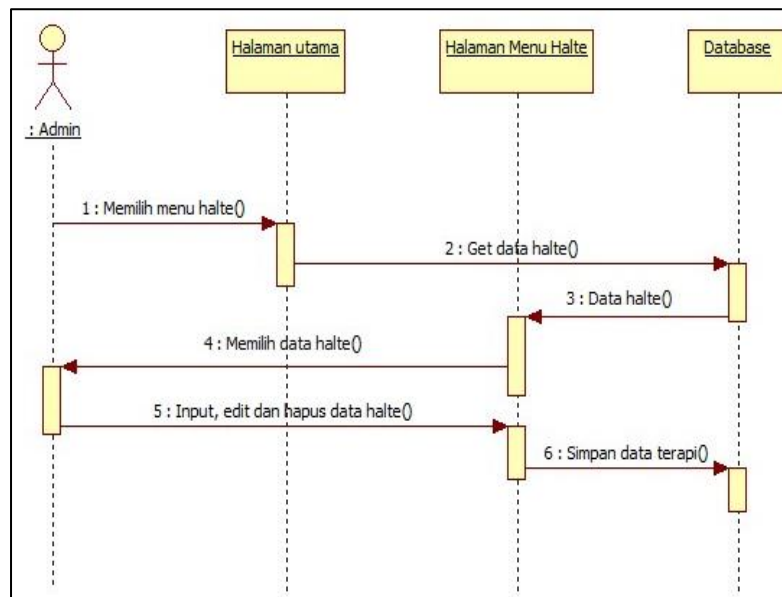


Gambar 3.3.8 Sequence diagram login admin

3.3.10 Sequence Diagram Kelola Halte

Pada *activity* diagram ini langkah pertama yang di lakukan Admin adalah membuka menu utama *web server*, kemudian masuk ke menu bus, setelah itu

admin menginput from input data dan data yang sudah di input akan di simpan dan di proses pada database, kemudian admin juga bisa mengedit dan menghapus data yang sudah di input sebelumnya.

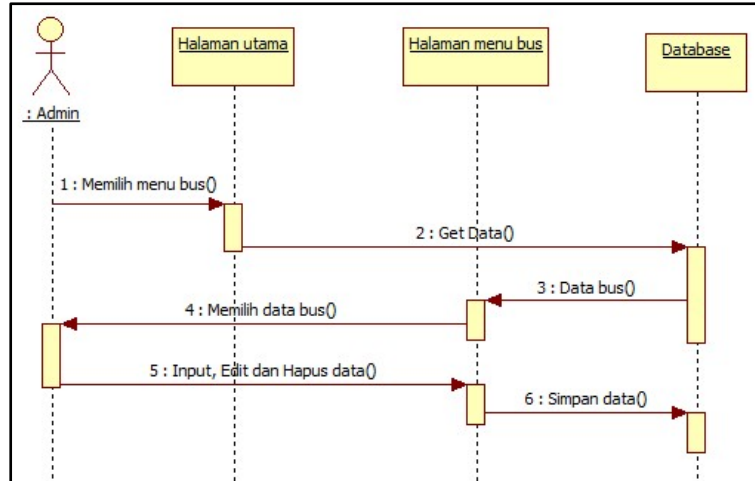


Gambar 3.3.9 Sequence diagram kelola halte

3.3.11 Sequence Diagram Kelola Bus

Berikut merupakan *sequence* diagram kelola bus, dimana hal pertama yang dilakukan admin adalah memilih menu bus, setelah di pilih menu bus maka sistem akan memproses untuk menampilkan halaman

utama menu bus, maka data-data menu bus akan ditampilkan. Dan admin dapat memilih data bus untuk dapat menginput atau mengedit bahkan menghapus data menu bus. Setelah itu data akan tersimpan pada database.

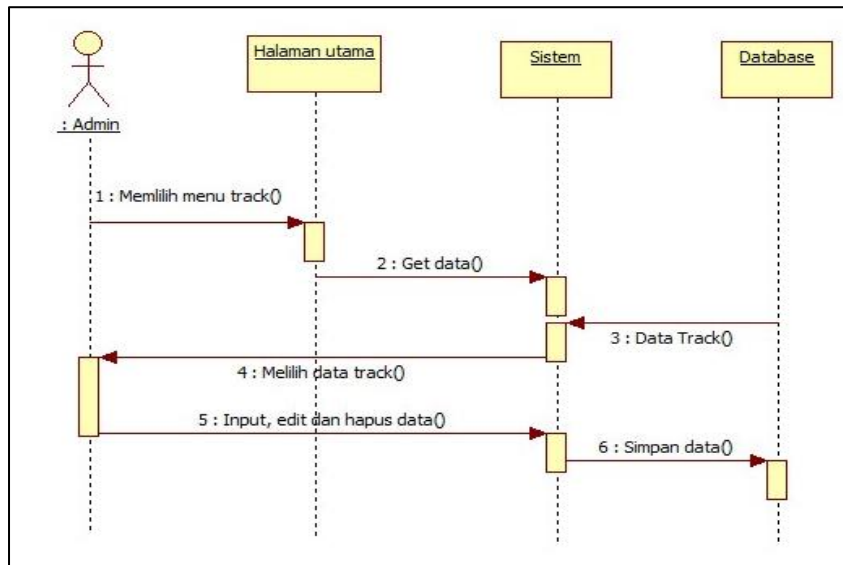


Gambar 3.3.10 *Sequence* Diagram Kalola Bus

3.3.12 Sequence Diagram Kelola Track

Berikut merupakan *sequence* diagram kelola track, dimana hal pertama yang dilakukan admin adalah memilih menu track, setelah di pilih menu bus maka sistem akan memproses untuk menampilkan

halaman utama menu bus, maka data-data menu bus akan ditampilkan. Dan admin dapat memilih data bus untuk dapat menginput atau mengedit bahkan menghapus data menu bus. Setelah itu data akan tersimpan pada database.

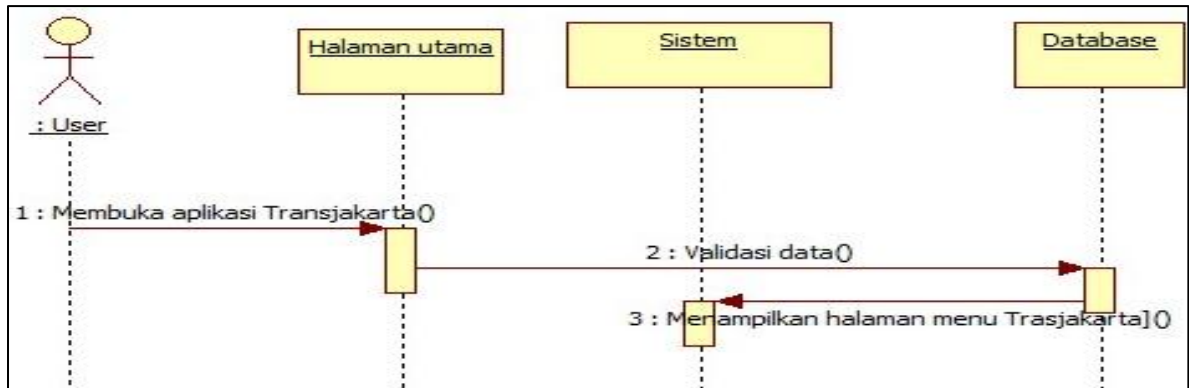


Gambar 3.3.11 *Sequence* diagram kalola track

3.3.13 Sequence Diagram Menu Transjakarta

Pada *sequence* diagram di bawah ini langkah awal yang dilakukan *user* adalah

membuka aplikasi Transjakarta, kemudian data akan divalidasi setelah itu data akan ditampilkan pada aplikasi Transjakarta.

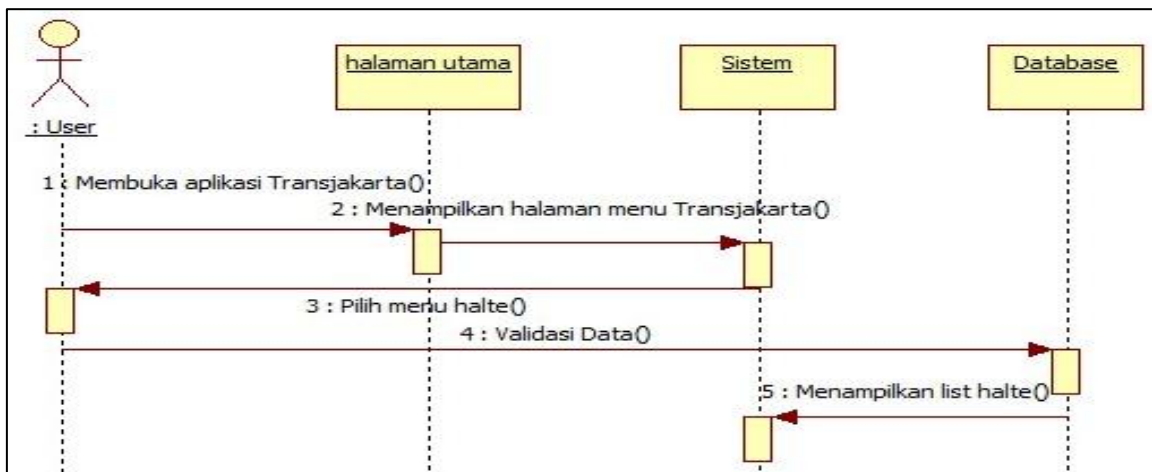


Gambar 3.3.12 *Sequence* diagram menu Transjakarta

3.3.14 Sequence Diagram Menu Halte

Pada *sequence* diagram menu halte di bawah ini, langkah awal yang dilakukan *user* adalah membuka aplikasi Transjakarta.

Kemudian data akan ditampilkan. Setelah itu *user* memilih menu halte, setelah itu data akan di validasi pada *database*. Dan data sistem akan menampilkan list halte.

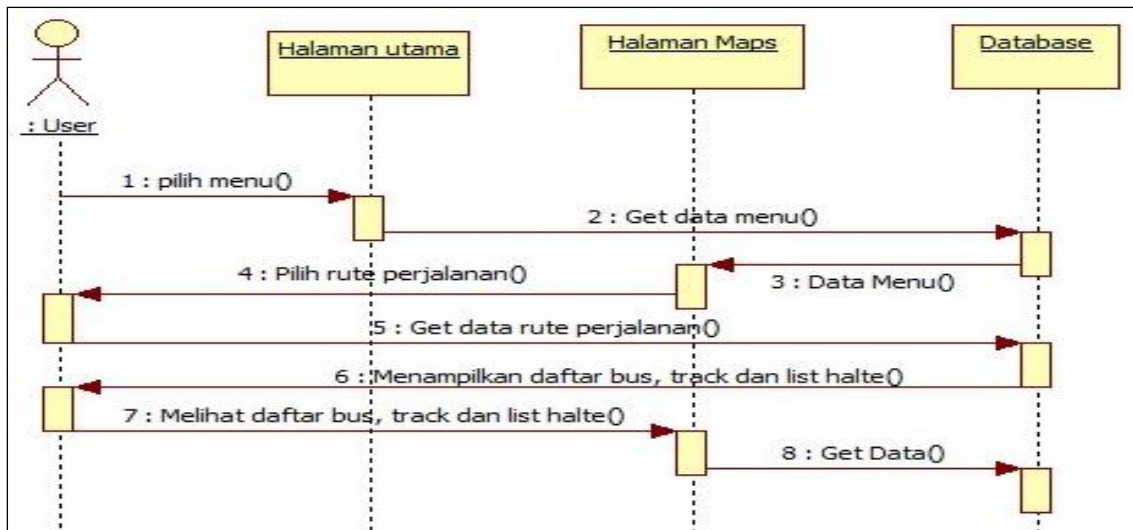


Gambar 3.3.13 *Sequence* Diagram Menu Halte

3.3.15 Sequence Diagram List Bus dan List Tempat Tujuan

Pada *sequence* diagram di bawah ini, langkah awal yang dilakukan *user* adalah memilih menu pada aplikasi kemudian pilih

menu rute perjalanan. Setelah itu data akan di tampilkan oleh sistem, setelah memilih rute perjalanan disana user dapat melihat daftar bus, track dan bus yang telah beroperasi.

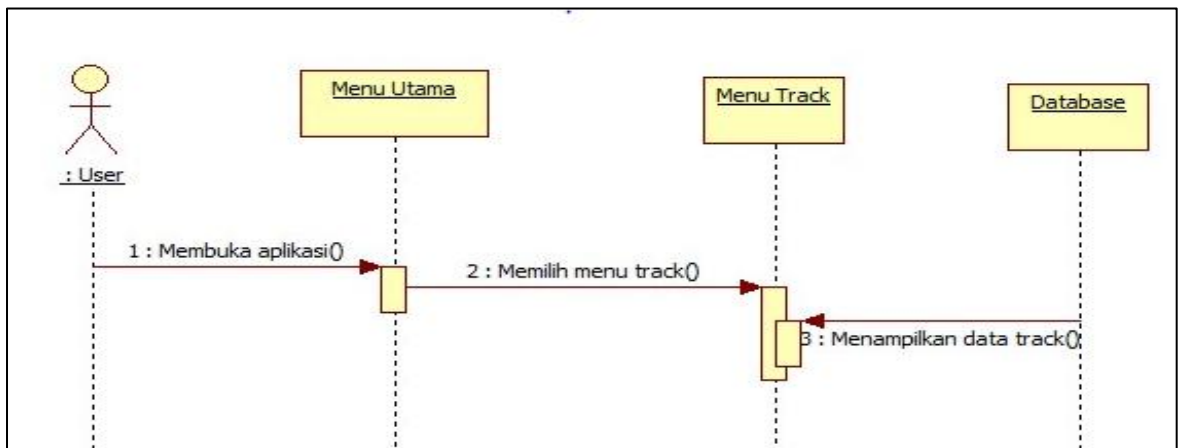


Gambar 3.3.14 *Sequence Diagram* List Bus dan List Tempat Tujuan

3.3.16 *Sequence Diagram History Track*

Pada sequence diagram dibawah ini, langkah awal yang dilakukan user adalah membuka aplikasi. Kemudian user memilih

menu track, dan data menu track akan ditampilkan. Disana user dapat melihat history semua perjalanan bus yang beroperasi.

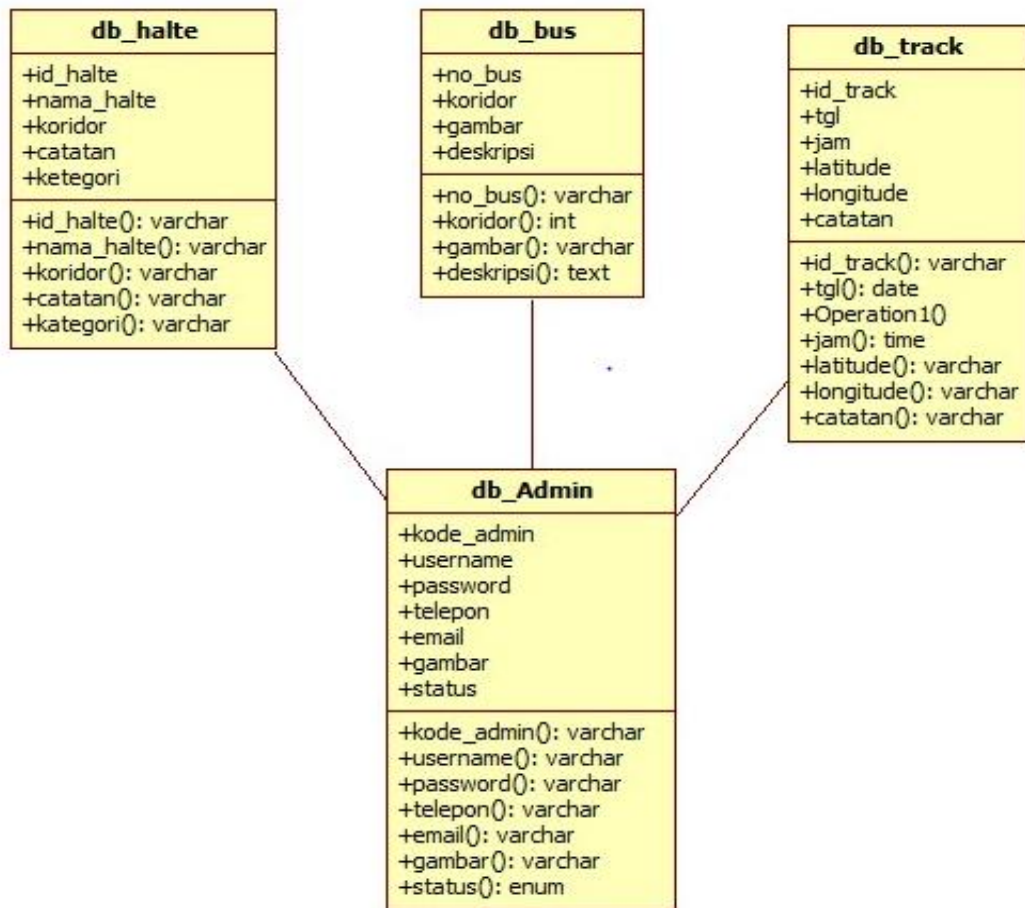


Gambar 3.3.15 *Sequence diagram History Track*

3.4 *Class Diagram*

Di bawah ini merupakan class diagram yang mencakup data-data tabel

yang digunakan pada database web browser. Disini semua database sudah terhubung satu sama lain.



Gambar 3.4.1 *Class diagram*

3.5 Metode Pengembangan Sistem

Tahapan pengembangan sistem merupakan cara untuk mengembangkan sistem dan aplikasi baru/ sistem. Ada beberapa langkah yang menjadi tahapan proses pengembangan sistem yang disebut dengan metode.

Dalam penelitian ini memiliki tujuan mengembangkan sistem penyampaian informasi yang lebih menarik dan efisien. Metode pengembangan yang digunakan adalah Metode *Rapid Application Development (RAD)*.

Metode ini terdiri dari enam tahapan, yaitu:

a. Pemodelan Bisnis

Tahapan untuk mengumpulkan kebutuhan informasi yang terkait dalam penelitian ini.

b. Pemodelan Data

Tahapan mengumpulkan data yang terkait dengan informasi yang sudah dikumpulkan dan menjadikan data yang dikumpulkan menjadi informasi.

c. Pemodelan Proses

Menerapkan informasi dan data yang sudah didapatkan untuk diproses menjadi satu informasi yang siap untuk diimplementasikan.

d. Pembuatan Aplikasi

Tahapan ini adalah tahap selanjutnya untuk membuat sebuah sistem yang diusulkan berdasarkan informasi yang

sudah diproses dari pengumpulan informasi dan data.











e. Pengujian dan Pergantian

Tahapan ini adalah tahapan untuk pengujian pada sistem yang diusulkan, jika semua sudah teruji maka tahapan pengembangan sistem selesai.

3.6. Tampilan Antar Muka

3.6.1. Tampilan Antarmuka Menu Admin

Gambar di bawah adalah antarmuka halaman admin. Data yang ditampilkan, yaitu kode admin, username, email, telepon, gambar. Halaman admin dapat digunakan admin untuk mengelola data admin, yaitu menambah, mengedit, dan menghapus data pengguna. Admin dapat mengakses halaman tersebut dengan memilih menu “admin”.


HEADER							
Menu	Lihat Data Admin						
Home	Data Admin:    						
Admin	No	Kode_Admin	User Name	E-mail	Telepon	Gambar	Menu
Halte		ADMC2	Iala	ialamunahim@gmail.com	08128989901		 
Bus	1	ADMC1	esra	esrayantipanciangan0@gmail.com	001209020492		 
Track							
Logout							
	FOOTER						

Gambar 3.6.1 Tampilan Antarmuka Menu Admin

3.6.2 Tampilan Antarmuka Form Input Data Halte

Admin dapat mengakses halaman dengan mengklik menu “Halte” pada halaman utama web admin. Halaman halte

dapat digunakan untuk menambah data keterangan halte. Setelah meng-input data, admin mengklik tombol “simpan” agar data halte tersimpan ke *database*.

HEADER		
Menu	Halte <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> Id_Halte <input type="text"/> Nama_Halte <input type="text"/> Koridor <input type="text" value="Pilih Koridor"/>  Catatan <input type="text"/> Kat_Halte <input checked="" type="radio"/> Transit <input checked="" type="radio"/> Non Transit <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> </div> </div>	
Home		
Admin		
Halte		
Bus		
Track		
Logout		
	FOOTER	

Gambar 3.6.2 Tampilan Antarmuka Form Data Halte

3.6.3. Tampilan Antarmuka Menu Halte

Gambar di bawah adalah antarmuka halaman halte. Data yang ditampilkan, yaitu kode halte, nama halte, kategori transit, dan catatan. Halaman halte dapat digunakan admin untuk mengelola data halte, yaitu menambah, mengedit, dan menghapus data halte. Admin dapat mengakses halaman tersebut dengan memilih menu “halte” pada web admin.

HEADER						
Menu	Lihat Data Halte Data halte:					
Home	No	Kode	Nama Halte	Kategori	Catatan	Menu
Admin	1	K1.C1	Dlok M	Non Transit		
Halte	2	K1.C2	Masjid Agung	Non Transit		
Bus	3	K1.C4	Gelora Lung Karno	Non Transit		
Track	4	K1.C5	Polda Metro Jaya	Non Transit		
Logout	5	K1.C6	Dendungen Hillir	Non Transit		
	6	K1.C7	Karet	Non Transit		
	7	K1.C8	Serahuri	Non Transit		
	8	K1.C9	Dukuh Atas 1	Non Transit		
FOOTER						

Gambar 3.6.3 Tampilan Antarmuka Menu Halte

3.6.4. Tampilan Antarmuka Form Input Data Bus

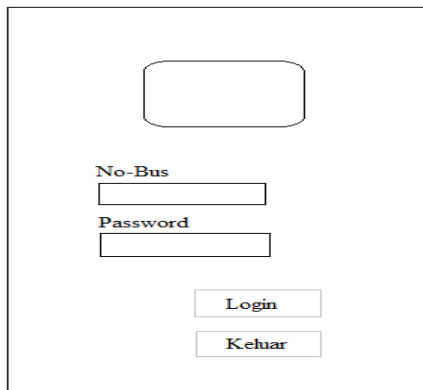
Admin dapat mengakses halaman bus dengan mengklik menu “Bus” pada halaman utama web admin. Halaman bus

dapat digunakan untuk menambah data keterangan bus. Setelah meng-*input* data, admin mengklik tombol “simpan” agar data bus tersimpan ke *database*.

HEADER	
Menu	Admin
Home	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Form Input Data</p> <p>No Bus <input type="text"/></p> <p>Koridor <input type="text" value="Pilih Koridor"/></p> <p>Deskripsi <input type="text"/></p> <p>Gambar Bus <input type="text" value="Choose File"/></p> <p><input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/></p> </div>
Admin	
Halte	
Bus	
Track	
Logout	
FOOTER	

Gambar 3.6.4 Tampilan Antarmuka Menu Halte

Tampilan Antarmuka Login Driver Bus



Gambar 3.6.5 Tampilan Antarmuka Login Driver Bus

Tampilan Antarmuka List Rute TransJakarta

<input type="checkbox"/>	Blok M – Kota Melalui 10 Halte
<input type="checkbox"/>	Kota Harapan Indah - Harmoni Melalui 10 Halte
<input type="checkbox"/>	Kalideres – Pasar Baru Melalui 10 Halte
<input type="checkbox"/>	Pulo Gadung – Dukuh Atas Melalui 10 Halte
<input type="checkbox"/>	Ancol – Kampung Melayu Melalui 10 Halte
<input type="checkbox"/>	Dukuh Atas 2 - Ragunan Melalui 10 Halte
<input type="checkbox"/>	Kampung Melayu – Kampung Rambutan Melalui 10 Halte
<input type="checkbox"/>	Lebak Bulus - Ragunan Melalui 10 Halte
<input type="checkbox"/>	Pulit – Pisang Ranti Melalui 10 Halte

Gambar 3.6.6 Tampilan Antarmuka List Rute Transjakarta

IV Kesimpulan

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembuatan laporan Sistem Informasi Rute Bus Transjakarta dengan metode RAD (*Rapid Application Development*) berbasis *android* untuk memudahkan masyarakat dalam meningkatkan sistem pelayanan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi yang telah dibuat ini dapat membantu pengguna bus untuk

mengetahui letak dan jadwal pemberangkatan bus.

2. Sistem dapat memonitoring kilometer bus dan pencatatan jadwal masuk bus pada setiap halte.

4.2 Saran

1. Sistem ini dapat dikembangkan lebih inovatif dan kreatif, agar tampilan pada aplikasi ini terlihat menarik pada para pengguna.
2. Diharapkan penambahan rute yang terbaru pada pengembangan selanjutnya dan penambahan fitur dalam meng-update informasi terbaru.

V. Daftar Pustaka

Alfa Satyaputra, M., & Eva Mauliana Aritonang, S. (2014). *Beginning Android Programming with ADT Bundle*. Jakarta: Alex Media Computindo.

Syashasta Fransiscus Xaverius and Hansun Seng,(2016). Rancang Bangun Aplikasi Informasi Rute Bus Mayasari Bakkti dengan Algoritma Knuth-Morris-Pratt Berbasis Android. *Jurnal Informatika*, Vol 12, No. 1

Ariyandi Deby.(2016) Aplikasi Pencarian Rute Angkutan Umum di Bandar Lampung Berbasis Mobile Android. Diambil dari <http://digilib.unila.ac.id/22984/3/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf>

Harahap, N. S. (2015). *ANDROID Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone*. Bandung: Informatika.

Hariyanto, B. (2014). *Esensi - Esensi Bahasa Pemrograman Java*. Bandung: INFORMATIKA.

Satyaputra, A., & Aritonang, E. M. (2014). *Beginning Android Programming with ADT Bundle*. Jakarta: Alex Media Computindo.

MADCOMS. (2016). *Pemrograman PHP dan MySQL*. Yogyakarta: ANDI.

Andi. (2010). *Kupas Tuntas Adobe Dreamweaver CS5 dengan Pemrograman PHP & MySQL*. Yogyakarta: C.V.Andi Offset.

Zulfikar Yusya Mubarak, E. N. (2017). **PERANCANGAN SISTEM INFORMASI**

KESEHATAN DI TINGKAT POSYANDU CILACAP SELATAN KABUPATEN CILACAP. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2017, 2.

Sukamto, R.A.,& Shahaluddin, M.(2014). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung.