

APLIKASI LOCATION BASED SERVICE UNTUK MELAKUKAN TRACKING BERBASIS ANDROID DENGAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT

Agus Suharto¹, Syafril Chairiansyah², Arif Bambang Prasetyo³

*¹Program Studi Sistem Informasi, ^{2,3}Program Studi Teknik Informatika
Universitas Pamulang, Jl. Surya Kencana No.1Pamulang Barat,
Tangerang Selatan, 15417*

e-mail: dosen01539@unpam.ac.id

ABSTRAK

Masyarakat saat ini untuk menuju suatu tempat yang belum pernah dikunjungi cukup dengan mengandalkan *GPS* dan aplikasi berbasis *GPS*. Dari *GPS* ini pun kita bisa mengetahui letak posisi seseorang, SPBU, rumah makan, tempat wisata, dan lain sebagainya. Dilihat dari kegunaannya *GPS* sangat bermanfaat dan memudahkan kita dalam melakukan aktifitas *tracking*. *Tracking* salah satunya berfungsi untuk memonitor karyawan disuatu perusahaan yang menyediakan jasa pengiriman (kurir). Studi kasus penelitian ini adalah PT. Richeese Factory cabang Kelapa Dua Depok, dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa sistem pengiriman makanan disana masih bersifat manual dan tidak terstruktur, sehingga tidak bisa dipastikannya kapan kurir selesai mengantar makanan ke tempat tujuan.

Tidak adanya pemantauan / *tracking* kurir *delivery order* setelah mereka melakukan pengiriman makanan ke tempat tujuan pun membuat tidak efisien dan tidak maksimal untuk pengiriman pesanan berikutnya, tentunya ini sangat merugikan perusahaan dan pemantauan. Sistem *tracking* kurir adalah suatu keharusan untuk menilai kualitas kinerja mereka serta meningkatkan kualitas usaha pelayanan bidang *delivery order*. Solusi permasalahan penelitian ini adalah membuat Aplikasi *Location Based Service* untuk melakukan *tracking* menggunakan metode pengembangan sistem *Rapid Application Development* berbasis Android, dimana tahapan metode pengembangan mulai dari Identifikasi, *workshop design*, dan Implementasi. Luaran yang diharapkan pada penelitian ini adalah jurnal nasional,

Kata Kunci: Location Based Service, Android, Delivery Order, GPS, Tracking.

ABSTRACT

Today's society to go to a place that has never been visited enough to rely on GPS and GPS-based applications. From this GPS, we can find out the location of a person's position, gas stations, restaurants, tourist attractions, and so on. Judging from its usefulness, GPS is very useful and makes it easier for us to do tracking activities. Tracking one of them works to monitor employees in a company that provides delivery services (couriers). The case study of this research is PT. Richeese Factory Kelapa Dua Depok branch, from observations it can be seen that the food delivery system there is still manual and unstructured, so it cannot be ascertained when the courier finishes delivering to the destination.

There is no purpose to monitor / track courier orders after they have delivered food to the place, it is not efficient and not optimal for the next order, of course it is very detrimental to the company and monitoring. Courier tracking system is a must to assess the quality of their performance as well as improve the service quality of the order delivery field. The solution to this research problem is to create a Location Based Service Application for tracking using the Android-based Rapid Application Development system development method, where the development stages start from identification, workshop design, and implementation. The expected outputs in this research are national journals.

Keywords: Location Based Services, Android, Delivery Order, GPS, Tracking.

1. PENDAHULUAN

Saat ini sistem operasi pada *gadget* lebih didominasi oleh perangkat android meskipun mengalami kesulitan mengungguli Apple di Jepang dan Amerika Serikat. Di negara-negara seperti Brasil, India, Indonesia, Iran dan Turki, ia memiliki lebih dari 85 persen pangsa pasar (Curry David, 2021). Hal ini tidak terelakkan karena android memberikan akses gratis kepada vendor smartphone di dunia untuk memodifikasi sistem operasi milik google tersebut. Dengan kemudahan akses tersebut munculah teknologi-teknologi yang semakin berkembang, salah satunya adalah *GPS (Global Positioning System)*. *GPS* adalah sistem satelit navigasi global yang menyediakan sinkronisasi lokasi, kecepatan, dan waktu. *GPS* ada di mana-mana. Kita dapat menemukan sistem *GPS* di mobil, ponsel cerdas, dan jam tangan kita. *GPS* membantu kita untuk mencapai tujuan dari titik A ke titik B. *GPS* adalah alat yang sangat *powerfull* dan dapat diandalkan untuk bisnis dan organisasi di banyak industri yang berbeda serta dapat diaplikasikan untuk surveyor, ilmuwan, pilot, kapten kapal, pekerja di pertambangan dan pertanian, Mereka menggunakan informasi *GPS* untuk menyiapkan survei dan peta yang akurat, melakukan pengukuran waktu yang tepat, melacak posisi atau lokasi, dan untuk navigasi. *GPS* berfungsi setiap saat dan di hampir semua kondisi cuaca. Studi kasus penelitian ini adalah pada PT. Richeese Factory cabang Kelapa Dua Depok, dari hasil pengamatan dapat diketahui bahwa sistem pengiriman makanan disana sudah terotomatisasi tetapi masih perlu penambahan pemantauan atau tracking kurir *delivery order* setelah mereka melakukan pengiriman makanan ke tempat tujuan terkadang membuat keterlambatan pengiriman pesanan selanjutnya, dengan tidak termonitor para pengirim makanan tersebut, manajemen tidak mengetahui posisi pengirim apakah sudah terselesaikan tugas mereka ataukah belum, akibatnya pelayanan pengantaran menjadi tidak maksimal. Tentunya menurut penulis ini sangat tidak efektif dan efisien untuk perusahaan. Karena itu pemantauan atau tracking kurir *delivery order* dirasa penting untuk menilai kualitas kinerja mereka serta meningkatkan kualitas pelayanan *delivery order*.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul "**Aplikasi Location Based Service Untuk Melakukan Tracking Berbasis Android dengan Metode Rapid Application Development**" studi kasus pada

Richeese Factory Kelapa Dua Depok.

1.2 Identifikasi Masalah

Pada latar belakang yang telah penulis uraikan di atas, maka dapat diidentifikasi masalahnya adalah sebagai berikut :

- a. Manajemen tidak dapat memantau lokasi dari kurir *Delivery Order*
- b. Belum maksimalnya sistem pengantaran pesanan yang berjalan untuk *delivery order*.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, diperoleh beberapa rumusan masalah dalam laporan ini sebagai berikut:

- a. Bagaimana membuat sebuah aplikasi untuk melacak keberadaan kurir *delivery* secara real time?
- b. Bagaimana membuat sebuah aplikasi Location Based Services Tracking menggunakan metode Rapid Application Development?"

2. LANDASAN TEORI

2.1 Location based services

Location based services adalah layanan berbasis lokasi atau istilah umum yang sering digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menemukan lokasi perangkat yang pengguna gunakan. Layanan ini menggunakan teknologi global positioning service (GPS) dan cell-based location dari Google.

Selain itu, LBS tersebut terdiri dari beberapa komponen di antaranya mobile devices, communication network, position component, dan service and content provider. Mobile devices merupakan komponen yang sangat penting. Piranti mobile tersebut diantaranya adalah smartphone, PDA, dan lainnya yang dapat berfungsi sebagai alat navigasi atau seperti halnya alat navigasi berbasis GPS,

Komponen communication network ini berupa jaringan telekomunikasi bergerak yang memindahkan data pengguna dari perangkat ke penyedia layanan. Position component yang dimaksud adalah posisi pengguna harus ditentukan. Posisi ini dapat didapatkan dengan jaringan telekomunikasi atau dengan GPS. Sedangkan service and content provider adalah penyedia layanan yang menyediakan layanan berbeda ke pengguna seperti pencarian rute, kalkulasi posisi, dan lainnya.

2.2 Tracking

Tracking menurut kamus Inggris – Indonesia adalah kegiatan mengikuti seseorang atau sesuatu. Tracking juga dapat diartikan sebagai bukti, sebagai tanda atau serangkaian tanda bahwa sesuatu telah berlalu. Dapat disimpulkan tracking itu adalah kegiatan mengikuti seseorang atau sesuatu yang merujuk kepada tanda-tanda yang telah atau sedang terjadi.

2.3. GPS (Global Positioning System)

Sistem Pemosisi Global (*Global Positioning System*) adalah sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyelarasan (*synchronization*) sinyal satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan, dan digunakan untuk menentukan letak, kecepatan, arah, dan waktu. Sistem yang serupa dengan GPS antara lain GLONASS Rusia, Galileo Uni Eropa, IRNSS India.

3. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian pengembangan sistem ini adalah menggunakan model RAD (*Rapid Application Development*).

3.1 RAD

Menurut Kendall (2011), dalam bukunya yang berjudul, “*Systems Analysis and Design: Eight Edition*”, mengatakan RAD adalah suatu pendekatan berorientasi objek terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat-perangkat lunak. RAD bertujuan mempersingkat waktu yang biasanya diperlukan dalam siklus hidup pengembangan sistem tradisional antara perancangan dan penerapan suatu sistem informasi. Pada akhirnya, RAD sama-sama berusaha memenuhi syarat-syarat bisnis yang berubah secara cepat”.

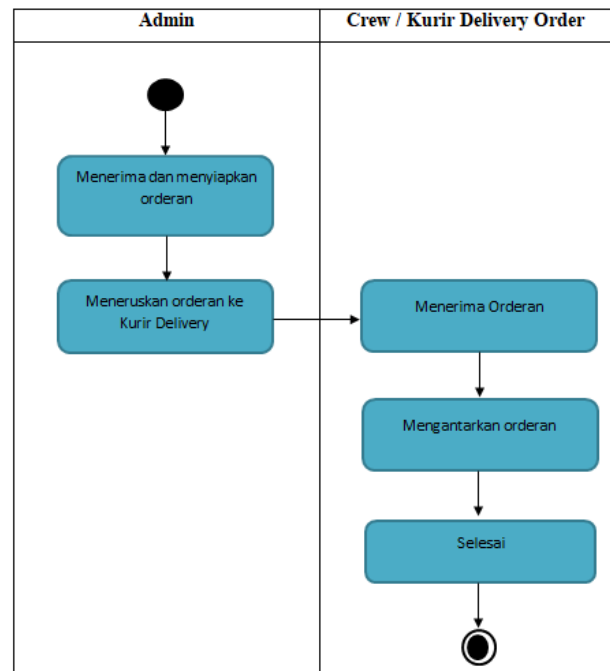
Dari definisi-definisi konsep RAD ini, dapat dilihat bahwa pengembangan aplikasi dengan menggunakan metode RAD ini dapat dilakukan dalam waktu yang relatif lebih cepat. paling banyak digunakan untuk pengembangan perangkat lunak cepat.



Gambar 3.1 Tahapan Metode RAD

3.2 Analisa Sistem Berjalan

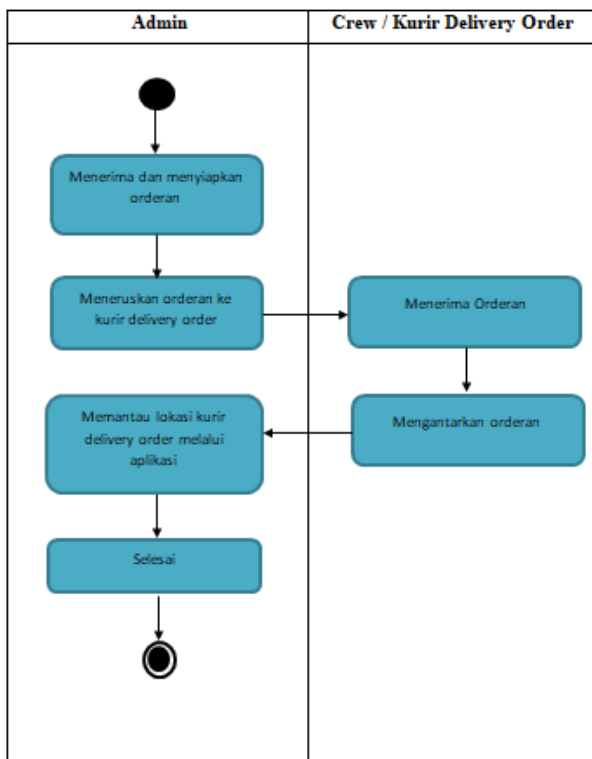
Sistem yang ada saat ini adalah admin menerima dan menyiapkan order, kemudian meneuskan order tersebut kepada kurir delivery order. Kurir delivery order menerima order beserta alamat dari customer yang memesan, kemudian mengantarkannya lalu setelah selesai mengantar kurir kembali ke outlet.



Gambar 3.2 Activity Diagram Sistem Berjalan

3.3 Analisa Sistem Usulan

Berdasarkan hasil analisa masalah, analisa sistem berjalan pada PT. Richeese Factory, maka peneliti membuat perbaikan sistem berjalan dengan diagram activity analisa sistem usulan sebagai berikut :



Gambar 3.3 Activity Diagram Sistem usulan

3.5. Metode Pengembangan Sistem Rapid Application Development

Pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem RAD dimana tahap-tahap pengembangan aplikasi dari tiap-tiap fase adalah :

1. Fase *Requirements Planning*
 Dalam fase ini, pengguna dan pengusul bertemu untuk mengidentifikasi tujuan-tujuan aplikasi atau sistem serta untuk mengidentifikasi syarat-syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan-tujuan tersebut. Orientasi dalam fase ini adalah menyelesaikan masalah-masalah perusahaan. Meskipun teknologi informasi dan sistem bisa mengarahkan sebagian dari sistem yang diajukan, fokusnya akan selalu tetap pada upaya pencapaian tujuan-tujuan perusahaan (Kendall, 2011).
2. Fase kedua adalah RAD *Design Workshop*
 Fase ini adalah fase untuk merancang dan memperbaiki yang bisa digambarkan sebagai workshop. Penganalisis dan pemrogram dapat bekerja membangun dan menunjukkan representasi visual desain dan pola kerja kepada pengguna. *Workshop* desain ini dapat dilakukan selama beberapa hari tergantung dari ukuran aplikasi yang akan dikembangkan. Selama workshop desain RAD, pengguna merespon prototipe yang ada dan penganalisis memperbaiki modul-

modul yang dirancang berdasarkan respon pengguna.

3. Fase Ketiga adalah *Implementation*
 Pada fase implementasi ini, penganalisis / Peneliti bekerja dengan para pengguna secara intens selama *workshop* dan merancang aspek-aspek bisnis dan nonteknis perusahaan. Segera setelah aspek-aspek ini disetujui dan sistem-sistem dibangun dan disaring, sistem-sistem baru atau bagian dari sistem diujicoba dan kemudian diperkenalkan kepada organisasi. Untuk pengujian dilakukan oleh ketua dan anggota pengusul. Pengujian dilakukan untuk melihat hasil dari unit system, apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan. Pengujian ini nantinya dilakukan dengan menggunakan metode Black Box Testing

3.6 Requirement Planning

Tujuan dibuatnya aplikasi tracking ini adalah untuk mengetahui letak posisi seorang pegawai, sehingga user bisa *monitoring* pegawai kapanpun dan dimanapun meskipun pegawai tersebut sedang berada di lapangan.

3.6.1 User System Requirement

User System Requirement membahas mengenai kebutuhan-kebutuhan apa saja yang diperlukan oleh user. Disisi lain *developer* pun juga harus menentukan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan untuk membuat aplikasi seperti yang diinginkan oleh user, baik itu kebutuhan *software* maupun *hardware*.

- a. Kebutuhan Untuk User
 1. Kebutuhan Hardware Kebutuhan hardware (perangkat keras) yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi tracking ini adalah perangkat smartphone dengan spesifikasi minimal sistem operasi android versi 6 atau Marshmallow, RAM 2GB dan akses internet dengan minimal kecepatan 50Kbps.
 2. Kebutuhan Software Tidak ada software (perangkat lunak) yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi tracking ini.
- b. Kebutuhan Untuk Developer
 1. Kebutuhan Hardware Kebutuhan *hardware* untuk membuat aplikasi trackingnya adalah laptop atau PC dengan sistem operasi Microsoft Windows 7/8/10 (32- atau 64-bit), RAM minimal 4GB, 2 GB kapasitas *harddisk* yang tersedia dan minimal resolusi layarnya 1280 x 800.
 2. Software yang diperlukan untuk membuat aplikasi tracking ini yaitu Android Studio IDE dan java SDK.

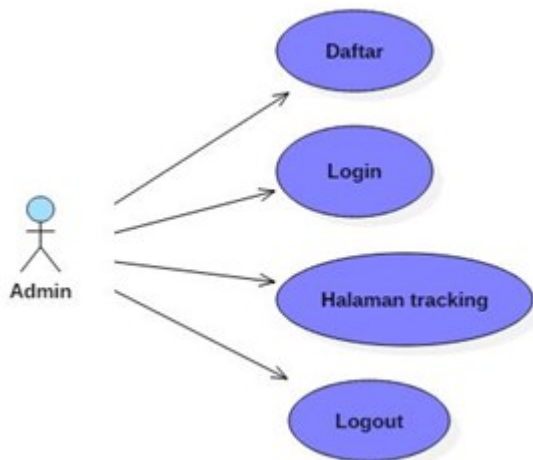
3.7 Workshop Design

Pada tahap ini penulis mendesain sistem yang diusulkan agar dapat berjalan dengan lebih baik dan diharapkan dapat mengatasi masalah-masalah yang ada.

3.7.1 Perancangan UML Use Case Diagram

a. Use Case Diagram Admin

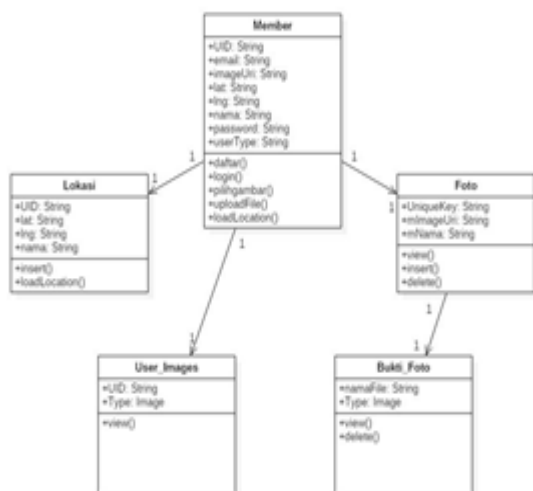
Pada aplikasi ini nantinya admin dapat daftar/registrasi, login, mengakses halaman tracking, dan logout.



Gambar 3.4 Use Case Diagram Sistem

b. Class diagram

Class diagram pada aplikasi tracking ini adalah seperti gambar berikut :



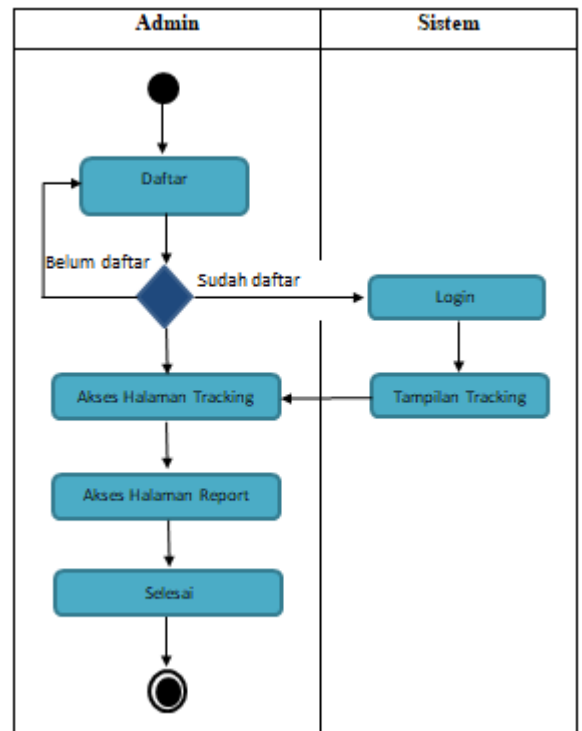
Gambar 3.5 Class Diagram

c. Activity Diagram

1. Activity Diagram admin

Admin nantinya akan menu utama, jika admin belum mendaftar maka akan ke

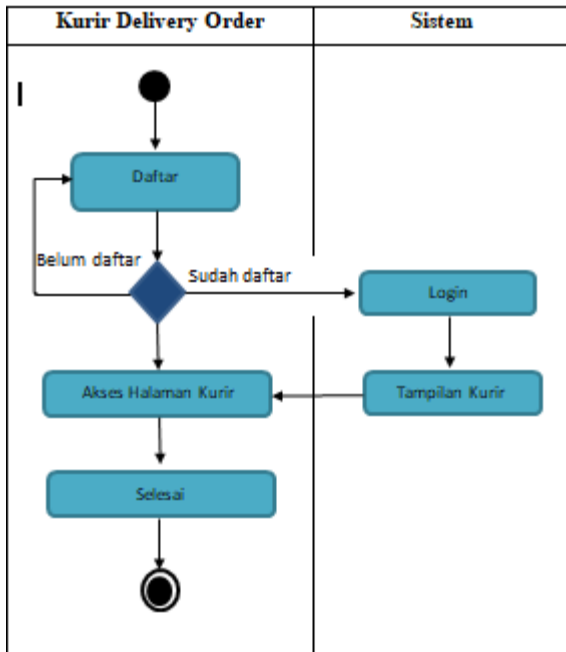
form Daftar, sedangkan jika sudah maka akan ke form Login. Lalu sistem akan menampilkan halaman tracking. Di halaman tracking admin dapat melihat lokasi dari kurir dan admin juga bisa mengakses form report



Gambar 3.6 Activity Diagram Admin

2. Activity Diagram Kurir

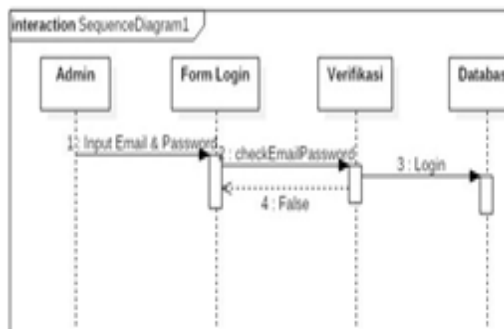
Admin nantinya akan menu utama, jika admin belum mendaftar maka akan ke form Daftar, sedangkan jika sudah maka akan ke form Login. Lalu sistem akan menampilkan kurir. Pada halaman kurir, kurir dapat memfoto jika sudah selesai mengantar dan juga dapat memberika keterangan,



Gambar 3.7 Activity Diagram Kurir

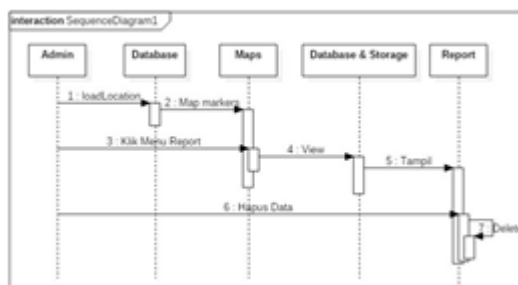
d. Sequence diagram

1. Sequence diagram login Admin



Gambar 3.8 Sequence Diagram Login Admin

2. Sequence diagram tracking Kurir



Gambar 3.9 Sequence Diagram Kurir

4.1 Implementation

Setelah melakukan *requirement planning* dan *workshop design* maka kita dapat lanjut ke tahap berikutnya yaitu *implementation* (implementasi) yang terdiri dari *coding* dan *testing*.

a. Menu Utama.

Di menu ini kita memilih apakah akan masuk (jika sudah mempunyai akun) atau mendaftarkan akun



Gambar 4.1 Halaman Menu Utama

b. Halaman register - memasukkan email

Di halaman ini kita memasukkan email kita. Jika kita memasukkan email yang sudah pernah kita daftarkan maka akan muncul pemberitahuan bahwa email yang kita masukkan telah terdaftar.



Gambar 4.2 Halaman Register

c. Halaman register - memasukkan password.

Di halaman ini kita masukkan password untuk akun kita, password harus mempunyai minimal 7 karakter

4. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 4.3 Halaman Register Password
 d. Halaman register – memasukkan nama, foto, dan tipe user.
 Disini kita diminta untuk memasukkan nama untuk akun kita, foto profil kita, dan juga tipe user kita, apakah kita admin ataukah hanya pegawai biasa.



Gambar 4.4 Halaman Register Profil

e. Halaman login
 Di halaman ini kita memasukkan email dan password yang telah kita daftarkan di halaman register



Gambar 4.5 Halaman Login

f. Halaman *tracking*
 Halaman ini khusus admin. Disini admin bisa mengetahui posisi dari para kurir.



Gambar 4.6 Halaman *Tracking*

g. Tampilan Drawer Navigation
 Menampilkan nama, email dan foto profil kita.



Gambar 4.7 Halaman *Drawer Navigation*

h. Halaman *report*
 Halaman ini berisi foto dan juga nama dari kurir yang mengirim foto tersebut



Gambar 4.8 Halaman Report

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan perancangan aplikasi tracking ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

- Prototype aplikasi tracking ini sudah berjalan dengan baik karena admin dapat melihat posisi kurir secara real time pada aplikasi, baik ketika kurir tersebut diam ataupun ketika sedang mengantarkan pesanan.
- Aplikasi tracking ini mampu menjadi aplikasi untuk melihat kualitas kurir tersebut baik atau tidak.

5.2 Saran

Dengan masih adanya kekurangan dari pembangunan aplikasi *tracking* ini maka terdapat beberapa hal yang perlu dikembangkan agar aplikasi ini menjadi lebih baik lagi, antara lain:

- Form pemesanan yang bisa diisi oleh admin dan dapat tampil pada sisi kurirnya sehingga kurir tahu letak customer langsung dari aplikasi.
- Adanya *path* atau penunjuk jalan dalam bentuk google maps *activity* yang menunjukkan lokasi tujuan kurir sehingga kurir bisa tahu jalur yang harus ditempuh.
- Sistem *log* untuk mengetahui tempat-tempat yang telah didatangi oleh kurir dan juga kapan kurir mulai mengantarkan pesanan itu dan kapan kurir kembali ke outlet Richeese Factory. Ini berfungsi sebagai catatan dan dapat digunakan untuk melihat kinerja kurir lebih spesifik lagi.
- Desain *user interface* yang lebih menarik lagi sehingga admin dan kurir richeese factory lebih nyaman menggunakan aplikasi ini.
- Pengembangan Aplikasi kedepan

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Hendra Pria Utama, Oky Dwi Nurhayati dan Ike Pertiwi Windasari. (2016). Pembuatan Aplikasi Memantau Lokasi Anak Berbasis Android Menggunakan Location Based Service. <https://jtsiskom.undip.ac.id/index.php/jtsiskom/article/download/12703/12319>
- [2]. Asti Widyaningsih, Amir Hamzah dan Uning Lestari. (2016). *Penyediaan Aplikasi Layanan Lokasi Berbasis Location Based Service (LBS)*. <https://journal.akprind.ac.id/index.php/script/article/viewFile/1059/742>
- [3]. Usman Ependi dan Suyanto. (2016). *Implementasi Location Based Service Pada Aplikasi Mobile Pencarian Halte BRT Transmusi Palembang*. <https://ejournal.unair.ac.id/index.php/JISEBI/article/viewFile/1485/1357>,
- [4]. Andra Dwika Putra, Rinda Cahyana dan Partono. (2014). *Pengembangan Aplikasi Peta Wisata Garut Berbasis Android Menggunakan Metode Rapid Application*. <http://www.jurnal.sttgarut.ac.id/index.php/algorithm/article/download/141/128>,
- [5]. Ahyar Muawwal dan Baizul Zaman. (2017). *Implementasi Teknologi GPS Tracking Smartphone Sebagai Aplikasi Monitoring Lokasi Anak*. <http://konferensi.nusamandiri.ac.id/proceeding/index.php/sniptek/article/view/108/108>
- [6]. Riswan Abidin. *Pengertian Location Based Services (LBS) dan Komponennya*. (2016). <https://teknournal.com/pengertian-location-based-services-lbs-dan-komponennya/>,
- [7]. Developer Android. *Mengenal Android Studio*. 2018. <https://developer.android.com/studio/intro/index.html>
- [8]. Kendall, J.E. & Kendall, K.E. 2011. *Systems Analysis and design: Eight Edition*. New Jersey: Pearson Education.