

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Aplikasi

Menurut Hasan Abdurahman dan Asep Ririh Riswaya (2014), aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan. Pengertian aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya, aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi user. Pengertian aplikasi menurut beberapa ahli :

- a. Pengertian aplikasi menurut Jogiyanto (1999:12) adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi(*instruction*) atau pernyataan(*statement*) yang disusun sedemikian sehingga komputer dapat memproses input menjadi output.
- b. Pengertian aplikasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah penerapan dari rancang system untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna.
- c. Menurut Wikipedia, aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna.

2.2 Google Maps

Google Maps merupakan peta yang berbentuk virtual sebagai jasa yang gratis diberikan oleh Google dan tersedia secara online. Untuk menampilkan Google Maps dalam halaman web, kita memerlukan aplikasi interface Google Maps API yang dapat diakses melalui javascript. Pendaftaran API Key diperlukan untuk mengakses Google Maps. Domain web yang dibuat merupakan data pendaftaran API Key . Hal ini sangat membantu dalam pencarian lokasi suatu tempat yang memiliki luas wilayah yang besar atau wilayah yang belum kita ketahui sebelumnya. Dengan memanfaatkan Google Maps API pada aplikasi ini, dapat mempermudah konsumen atau pelanggan mendapatkan lokasi agen travel terdekat dari dimana pelanggan berada. Google Maps mempunyai banyak fasilitas yang dapat digunakan misalnya pencarian lokasi dengan memasukkan kata kunci, seperti kota, jalan, nama tempat. Fasilitas lain yaitu perhitungan rute perjalanan dari satu tempat ke tempat lainnya

2.3 Location Based Service (LBS)

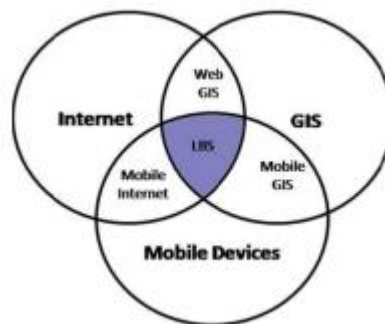
Layanan Berbasis Lokasi atau lebih dikenal dengan Location Based Service (LBS) istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menemukan lokasi perangkat yang kita gunakan. LBS adalah layanan informasi yang dapat diakses melalui mobile device dengan menggunakan mobile network, yang dilengkapi kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari mobile device tersebut. Terdapat dua unsur utama pada LBS yaitu:

a. Location Manager (API Maps)

Menyediakan tools/source untuk LBS, Application Programming Interface (API) Maps menyediakan fasilitas untuk menampilkan, memanipulasi maps/peta beserta feature ± feature lainnya seperti tampilan satelit, street (jalan), maupun gabungannya. Paket ini berada pada `com.google.android.maps`.

b. Location Provider (API Location)

Menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh device/perangkat. API Location berhubungan dengan data GPS (Global Positioning System) dan data lokasi real-time. API Location berada pada paket android yaitu dalam paket Android Location. Dengan Location Manager, kita dapat menentukan lokasi kita saat ini, track gerakan/perpindahan, serta kedekatan dengan lokasi tertentu dengan mendeteksi perpindahan.



Gambar 2.1 Teknologi Location Based Services

2.4 BRT TRANS BANDAR LAMPUNG

Trans Bandar Lampung adalah sistem Transportasi Bus Rapid Transit (BRT) yang mulai beroperasi pada tanggal 01 April 2019 di Kota Bandar Lampung, Lampung. Layanan Bus Rapid Transit ini diciptakan untuk memudahkan mobilitas warga Bandar Lampung agar mau menggunakan transportasi publik.

Tarif yang diberlakukan adalah sebesar Rp2.000 sekali jalan. Trans Bandar Lampung juga memberlakukan metode pembayaran non-tunai yang bekerjasama dengan LinkAja, T-Money, OVO, Sakuku, Go-Mobile, Dana, dan GoPay. Di samping itu metode pembayaran tunai juga masih berlaku.

BRT ini mulai beroperasi pada tanggal 14 November 2011 (masa uji coba gratis pada empat hari pertama operasi, yaitu 14-17 November 2011),

hanya diperkuat dengan 40 armada bus yang murni dibeli oleh konsorsium dengan rute awal Rajabasa-Sukaraja dan Korpri Sukaraja.

Pada awalnya beroperasinya BRT dikhawatirkan merugikan usaha angkot, para sopirnya berdemo kepada wali kota, melakukan mogok kerja, dan melakukan aksi anarkis seperti melempari kaca belakang BRT

Berikut adalah trayek yang sudah beroperasi:

1. Kompleks Korpri – Sukaraja
2. Rajabasa – Sukaraja.
3. Rajabasa – Panjang.

2.5 Android

Sistem Operasi yang digunakan dalam aplikasi ini adalah android. Android adalah sebuah sistem operasi pada handphone yang bersifat terbuka dan berbasis pada sistem operasi Linux. Dikarenakan bersifat terbuka, maka pengguna dapat mengembangkan aplikasi berdasarkan kebutuhannya (Ekawati 2017:8).

2.6 Perangkat Lunak yang digunakan

2.6.1 JAVA

Java adalah bahasa pemrograman yang *multi device*, artinya Sekali menuliskan sebuah program dengan menggunakan Java, maka dapat menjalankannya hampir di semua komputer dan perangkat lain yang support Java, dengan sedikit perubahan atau tanpa perubahan sama sekali dalam kodenya. Java adalah Bahasa yang dapat dijalankan disembarang platform, di beragam lingkungan internet, *consumer electronic products*, dan *computer applications*. Jadi berdasarkan pengertian diatas Java merupakan pemrograman yang dapat dijalankan *multi platform* (Bisa berjalan di berbagai macam

sistem operasi) yang mendukung Java dan menjalankan perangkat lunak ataupun jaringan (Afrizal 2017:3).

2.6.2 Android Studio

Android studio adalah IDE (*Integrated Development Environment*) resmi untuk pengembangan aplikasi Android dan bersifat *open source* atau gratis. Peluncuran Android Studio ini diumumkan oleh Google pada 16 mei 2013 *pada event Google I/O Conference* untuk tahun 2013. Sejak saat itu, Android Studio menggantikan Eclipse sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi Android. Android studio sendiri dikembangkan berdasarkan IntelliJ IDEA yang mirip dengan *Eclipse* disertai dengan (*Android Development Tools*) ADT *plugin* (Juansah 2015). Fitur yang dimiliki oleh Android studio:

- a. Projek berbasis pada *Gradle Build*.
- b. *Refactory* dan pembenahan bug yang cepat
- c. Tools baru yang bernama “*Lint*” dikalim dapat memonitor kecepatan, kegunaan, serta kompetibelitas aplikasi dengan cepat.
- d. Mendukung *Proguard And App-signing* untuk keamanan.
- e. Memiliki GUI aplikasi android lebih mudah
- f. Didukung oleh *Google Cloud Platfrom* untuk setiap aplikasi yang dikembangkan.

2.6.3 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung lebih dari satu sistem operasi, merupakan kumpulan dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program Apache http Server, MySQL

database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP. Program ini tersedia dalam GNU (*General Public License*) merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis (Laisina dkk 2018).

2.7 Metode Pengembang Perangkat Lunak

2.7.1 Metode *Prototype*

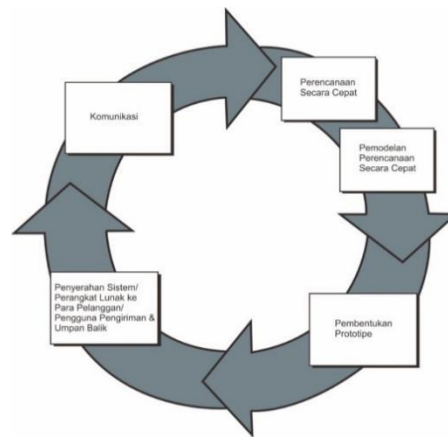
Metode pengembang perangkat lunak yang digunakan pada aplikasi ini adalah metode *prototype*. Dalam melakukan perancangan system yang akan dikembangkan dapat menggunakan metode *prototype*. Metode ini cocok digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat yang akan dikembangkan kembali. Kemudian membuat sebuah rancangan kilat yang selanjutnya akan dievaluasi kembali sebelum diproduksi secara benar.

Prototype bukanlah merupakan sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus dievaluasi dan dimodifikasi kembali. Segala perubahan dapat terjadi pada saat *prototype* dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk lebih memahami kebutuhan pengguna secara lebih baik (Pressman 2012)

Berikut adalah tahapan dalam metode *prototype*:

- a) Komunikasi dan pengumpulan data awal, yaitu wawancara terhadap pihak yang terkait dalam penelitian dan analisis terhadap kebutuhan pengguna (wawancara terhadap owner atau karyawan)
- b) Perencanaan Secara Cepat yaitu pembuatan desain secara umum untuk selanjutnya dikembangkan kembali.

- c) Pembentukan *Prototype* yaitu pembuatan perangkat prototype termasuk pengujian dan penyempurnaan.
- d) Evaluasi terhadap *Prototype*, yaitu mengevaluasi prototype dan memperhalus analisis terhadap kebutuhan pengguna.
- e) Perbaiki *Prototype*, yaitu pembuatan tipe yang sebenarnya berdasarkan hasil dari evaluasi prototype.
- f) Produksi akhir, yaitu memproduksi perangkat secara benar sehingga dapat digunakan oleh pengguna.












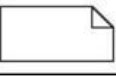
Gambar 2.2 Metode *Prototype* (Pressman, 2012)

2.7.1.1 Use Case Diagram

Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem ini berinteraksi dengan dunia luar. *Use case* diagram dapat digunakan untuk memperoleh kebutuhan sistem dan memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja (Syafitri 2016).

Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada *Use Case* Diagram terdapat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram*


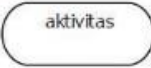






SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemennya (<i>sinergi</i>).
	<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.

2.7.1.2 *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana suatu aktivitas berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa kegiatan. Aktivitas menggambarkan proses yang akan berjalan, sedangkan *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas (Syafitri 2016). Berikut ini

adalah simbol-simbol yang ada pada *Activity Diagram* terdapat pada tabel 2.2

Tabel 2.2 Simbol *Activity Diagram*

Simbol	Deskripsi
status awal 	status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal
aktivitas 	aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
percabangan / decision 	asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
penggabungan / join 	asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
status akhir 	status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
Database 	Digunakan untuk menunjukkan Penyimpanan pada database sistem
fork, 	digunakan utk menunjukkan kegiatan yg dilakukan secara paralel
join, 	digunakan utk menunjukkan kegiatan yg digabungkan

2.8 Pengujian *Black-Box Testing*

Metode pengujian pada aplikasi ini menggunakan *Black Box Testing* yaitu yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.

Black Box Testing bukanlah solusi alternatif dari *White Box Testing* tapi lebih merupakan pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup

oleh *White Box Testing* (Pressman 2012). *Black Box Testing* cenderung untuk menemukan hal-hal berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antarmuka (*interface errors*).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalahan performansi (*performance errors*).
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

2.9 Sistem Pemodelan

2.9.1 *Unified Modelling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis Objek. *Unified Modeling Language* (UML) bukanlah merupakan bahasa pemrograman tetapi model-model yang tercipta berhubungan langsung dengan berbagai macam bahasa pemrograman berorientasi obyek, seperti Java (Syafitri 2016). UML tersusun atas sejumlah elemen grafis membentuk diagram-diagram. Dalam penelitian ini melakukan desain hanya 2 diagram yaitu *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*.

2.10 Penelitian Terkait

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis sedikit banyak terinspirasi dan mereferensi dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan latar belakang masalah pada skripsi ini.

- a) Prasetya Hari Prabowo, Rusydi Umar 2016, Pencarian Dan Pemesanan Travel Berbasis Mobile dengan Google Maps API, — Perusahaan travel merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa transportasi, akomodasi, dan lain-lain. Jasa transportasi menggunakan travel berkembang pesat di Yogyakarta, dan masyarakat yang ingin

menguatkan travel harus memesan tiket travel. Namun dalam proses pemesanan tiket travel di Yogyakarta, konsumen merasa kesulitan karena harus mencari dan mendatangi agen travel secara langsung untuk pemesanan tiket tersebut, atau dengan cara telepon agen travel jika sudah mendapatkan informasi kontak agen travel tersebut. Untuk memudahkan proses pemesanan tiket dan pencarian agen travel, maka dibuat sebuah aplikasi pencarian dan pemesanan travel berbasis mobile dengan memanfaatkan Google Maps API untuk pencarian lokasi travel. Tahap pengembangan perangkat lunak yaitu analisis kebutuhan, perancangan, implementasi dan pengujian. Penelitian ini menghasilkan aplikasi pencarian dan pemesanan travel Berbasis mobile (android) dengan Google Maps API. Dari hasil pengujian, didapatkan kesimpulan bahwa aplikasi telah berjalan sesuai dengan fungsinya.

- b) Yuli Fauziaha, Heru Cahya Rustamajia, Rihadina Pambudi Ramadhana 2016 Penerapan Mobile Crowdsourcing Untuk Estimasi Waktu Kedatangan Bis Berdasarkan Informasi Masyarakat —Trans Jogja merupakan sebuah sistem transportasi massa yang beroperasi di Kota Yogyakarta, dimana sistem ini memiliki masalah pada ketepatan waktu pemberangkatan maupun kedatangan bus, sehingga jadwal kedatangan bus yang tidak bisa dipastikan. Untuk itu, penelitian ini merancang penerapan konsep mobile crowdsourcing untuk membantu antar pengguna bus Trans Jogja dalam hal estimasi kedatangan bus. Pengguna membroadcast lokasi ataupun ketika penumpang naik sehingga end-user penumpang bisa mendapatkan estimasi berapa lama bus akan datang. Metode yang digunakan adalah metode kualitatif dengan mengumpulkan sumber data primer (wawancara, observasi dan studi pustaka). Penelitian ini melibatkan penumpang bus Trans Jogja pengguna smartphone android. Penumpang memposting status menggunakan aplikasi untuk mengirimkan lokasi bus. Penumpang lain yang telah menanti di halte dapat mengetahui waktu kedatangan bus di

halte. Berdasarkan hasil pengujian Performance, dapat diperoleh selisih rata-rata waktu kedatangan bus di aplikasi dengan waktu kedatangan bus hasil survei di jalur 1A adalah 1,86 menit.