

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Transportasi merupakan komponen utama dalam sistem hidup dan kehidupan. Sistem pemerintahan, dan sistem kemasyarakatan. Kondisi sosial demograf wilayah memiliki pengaruh terhadap kinerja transportasi di wilayah tersebut. Tingkat kepadatan penduduk akan memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan transportasi melayani kebutuhan masyarakat. Di perkotaan, kecenderungan yang terjadi adalah meningkatnya jumlah penduduk yang tinggi karena tingkat kelahiran maupun urbanisasi. Tingkat urbanisasi berimplikasi pada semakin padatnya penduduk yang secara langsung maupun tidak langsung mengurangi daya saing dari transportasi wilayah (Susantoro & Parikesit, 2004:14) (Sipil 2017).

Realitas perkembangan teknologi terus mengalami inovasi dan perkembangan dalam berbagai bidang kehidupan. Perkembangan teknologi untuk mempermudah aktifitas manusia dalam kehidupan sehari-hari. Manusia pada saat ini memang tidak bisa terlepas dari apa yang dinamakan teknologi, di zaman modern dan era globalisasi ini kita dituntut untuk bisa memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada terutama dibidang mobile pada jasa transportasi. Tujuan dari pengembangan sistem ini agar dapat mempermudah angkutan masyarakat dengan cara online.

Salah satu ojek berbasis teknologi aplikasi ponsel yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat adalah Go-Jek. Didirikan oleh Nadiem Makarim dan Michaelangelo Moran, Go-Jek mulai beroperasi di Jakarta sejak tahun 2011 (KabarCSR.com, 2015). Pada awal berdirinya, Go-Jek hanya melayani pesanan ojek melalui telepon, namun sejak bulan Januari 2015, Go-Jek telah meluncurkan aplikasi ponsel yang dapat digunakan sebagai media pemesanan moda transportasi tersebut (Nova, 2011. Merdeka, 2015) (Tamin and Frazila 1997).

Transportasi merupakan kebutuhan manusia untuk dapat meningkatkan mobilitas manusia yang cukup padat. Transportasi umum merupakan sebuah moda transportasi dengan rute yang telah ditentukan. Seiring berjalannya waktu, kebutuhan akan moda transportasi baik angkutan umum maupun pribadi semakin meningkat karena meningkatnya kegiatan-kegiatan yang memerlukan sarana transportasi. Kebutuhan terhadap moda transportasi yang terus bertambah dari waktu ke waktu, mendorong penyediaan kebutuhan transportasi umum seperti angkutan umum dan bus harus dipenuhi dengan baik.

Transportasi umum yang menjadi andalan transportasi masyarakat seperti angkutan umum dan bus sering membuat ketidaknyamanan calon penumpangnya karena jumlah penumpang yang belum pasti. Untuk mengatasi keresahan para calon penumpang transportasi umum, maka diperlukan sebuah aplikasi yang dapat menginformasikan mengenai jumlah penumpang transportasi umum sehingga dapat mengurangi tingkat ketidaknyamanan para calon penumpang transportasi umum itu sendiri.

*Haversine* formula adalah persamaan yang digunakan dalam navigasi, yang memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan bujur dan lintang. (Gintoro, 2010). Rumus *haversine* bertujuan agar pengguna sistem dapat melakukan perhitungan seberapa jarak kita terhadap suatu objek berdasarkan *latitude* dan *longitude* keberadaannya.

## 1.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana membangun aplikasi transportasi umum berbasis android dengan menerapkan metode *haversine*?” untuk menentukan jarak terdekat antara pengguna dengan transportasi umum.

## 1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah dan sesuai dengan apa yang diharapkan maka penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi transportasi umum dibangun dengan menggunakan tiga buah *user interface* yang terdiri dari UI admin, UI penumpang dan UI pengemudi.
2. Aplikasi menggunakan *global positioning system (GPS)* untuk melihat lokasi dan posisi antara pengemudi angkutan umum dengan penumpang.
3. Metode yang digunakan untuk menentukan jarak terdekat adalah metode *heversine*, agar pengguna sistem dapat melakukan perhitungan seberapa jarak kita terhadap suatu objek berdasarkan *latitude* dan *longitude* keberadaannya.

## **1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian Transportasi Umum Berbasis Android adalah untuk merancang bangun perangkat lunak pada bagian:

1. Mengembangkan aplikasi transportasi umum untuk melihat posisi pengemudi dan penumpang dengan menggunakan GPS. Aplikasi transportasi umum menetapkan biaya perjalanan sesuai rute kendaraan umum berdasarkan ketentuan yang telah ditetapkan pemerintah.
2. Menerapkan metode haversine dalam menghitung jarak antara penumpang dengan pengemudi angkutan umum.

### **1.4.2 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari “pengembangan aplikasi transportasi umum berbasis android menggunakan metode *haversine*” ini adalah :

1. Dapat bermanfaat bagi akademisi dalam melakukan penelitian agar dapat mengembangkan aplikasi transportasi umum secara online selanjutnya baik dari segi fitur aplikasi maupun metode yang lain.
2. Dapat bermanfaat bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi yang sedang ditempuh supaya mengerti penerapan ilmu-ilmu yang diperoleh di perkuliahan sehingga dapat mengerti ilmu-ilmu tersebut.
3. Dapat bermanfaat bagi pengguna untuk mengetahui adanya kemudahan dalam memperoleh informasi tentang layanan transportasi umum secara online dan

dapat meningkatkan efisien fungsi dari transportasi umum yang sedang beroperasi.

## **1.5. Metodologi Penelitian**

### **1.5.1. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret 2019 sampai dengan bulan Agustus 2019.

### **1.5.2. Metode Penelitian**

Development resource Menurut Hasibuan (2000) dimana dalam buku ini menjelaskan tentang macam-macam metode yang digunakan untuk pelatihan yang membantu karyawan untuk menguasai pengetahuan, ketrampilan, dan perilaku baru yang bermanfaat bagi perusahaan. Misalnya dengan menggunakan metode training, dikusi, dan lain-lain, dimana setiap karyawan dilatih untuk bisa menyampaikan fakta, ide, informasi baru, solusi, metode aktif yang meliputi simulasi, magang, dan lain-lain.

### **1.5.3. Metode Pengumpulan Data**

Menurut Sugiyono (2013:224) (Siswanti, 2016) metode pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.

Metode Pengumpulan Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Wawancara

Dalam metode ini penulis mengumpulkan data penelitian dengan bertanya langsung kepada pihak yang bersangkutan yang dapat memberikan informasi yang dibutuhkan.

b. Kepustakaan

Mengumpulkan data dengan cara mencari dan mempelajari data-data dari buku-buku ataupun dari referensi lain yang berhubungan dengan penulisan laporan penelitian proposal. Buku yang digunakan penulis sebagai referensi, adapun metode yang digunakan penulis dalam merancang dan mengembangkan dapat dilihat pada daftar pustaka.

c. Observasi

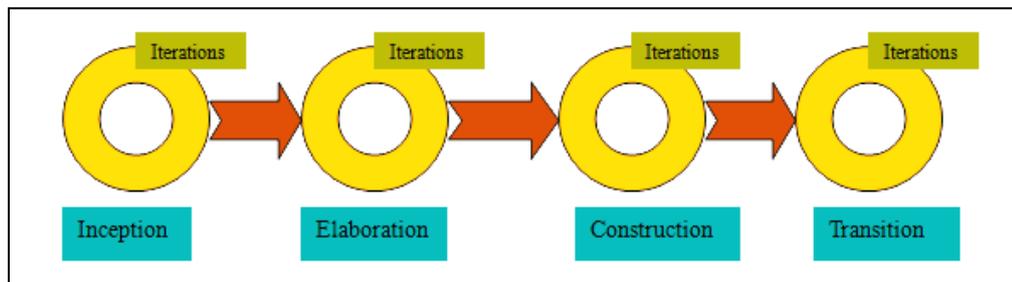
Metode ini dilakukan dengan cara mengamati langsung keadaan dan kegiatan, guna mendapatkan keterangan yang akurat.

#### **1.5.4 Metode Pengembangan Sistem**

Tahapan pengembangan aplikasi transportasi umum berbasis *android* menggunakan metode *haversine*, penulis menggunakan metode *Unified Proses* (UP) dan *activity diagram* didalam tahapan pengembangan sistem.

UP merupakan suatu metode pembangunan sistem secara berorientasi objek yang dikembangkan oleh *Rational Rose*, bagian dari IBM. UP telah diakui sebagai standar metodologi pengembangan sistem berorientasi objek. Ciri utama metode ini adalah menggunakan *use-case driven* dan pendekatan iteratif untuk siklus pengembangan perangkat lunak. UP tepat digunakan saat kondisi

Pengembangan perangkat lunak yang berorientasi objek dengan berfokus pada UML (*Unified Modeling Language*) (Method Labs, 2010).(Suroyo & Amin, 2017)



Gambar 2. Iterasi Tahapan Pengembangan Sistem dengan *Unified Process*.

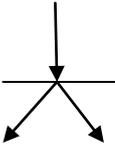
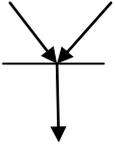
UP merupakan sebuah proses rekayasa perangkat lunak yang mencoba untuk memanfaatkan fitur terbaik dan karakteristik model proses perangkat lunak tradisional, tetapi mengkarakterisasi mereka dengan cara mengimplementasikan banyak prinsip terbaik dari pengembangan perangkat lunak (Giuseppe, 2006). Pada *Unified process* terdapat 5 fase yaitu :

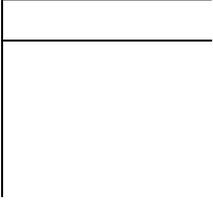
1. *Inception*, Pada fase ini kebutuhan bisnis yang mendasar dituliskan dalam serangkaian *use case* untuk mengetahui fitur dan fungsi apa yang diharapkan oleh pengguna akhir.
2. *Elaboration*, *Fase elaboration* meliputi aktivitas komunikasi dan pemodelan dari proses bisnis sistem. *Fase elaboration* ini memperjelas dan mengembangkan *use case* yang telah dibuat pada *fase inception*.
3. *Construction*, Pada *fase Construction* ini, dilakukan pembangunan aplikasi berdasarkan input *use case* yang telah dibuat pada fase sebelumnya dengan mengimplementasikannya pada sebuah bahasa pemrograman, pada fase ini juga dilakukan pengujian aplikasi

4. *Transition*, Pada fase ini aplikasi perangkat lunak versi beta diberikan kepada user untuk mendapatkan feedback dan mengetahui perubahan apa saja yang diinginkan *user*. Pada fase ini tim pengembang juga membuat informasi pendukung seperti manual penggunaan, *troubleshooting*, dan prosedur instalasi.

5. *Production*, Pada fase ini penggunaan aplikasi dimonitor. Dukungan terhadap infrastruktur disediakan dan laporan tentang *error* ataupun perubahan kebutuhan diajukan dan dievaluasi.

*Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram* yaitu :

Gambar	Keterangan
	<i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas
	<i>End Point</i> , akhir aktivitas
	<i>Activities</i> , menggambar kan suatu proses/kegiatan bisnis
	<i>Fork</i> /percabangan, digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu
	<i>Join</i> (penggabungan) atau <i>rake</i> , digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi

	<p><i>Decision Points</i>, menggambar kan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> atau <i>false</i></p>
	<p><i>Swimlane</i>, pembagian <i>activity diagram</i> untuk menunjukkan siapa melakukan apa</p>

**Gambar 3.1 Activity Diagram**

*Activity Diagram* merupakan *state* diagram khusus, dimana sebagai besar *state* adalah *action* dan sebagai besar transisi *ditrigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *Activity Diagram* tidak menggambarkan *behaviour internal* sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas. (Hendini, 2016)

## 1.6. Sistematika Penulisan

Adapun, sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

### BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini menjelaskan tentang uraian Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Ruang Lingkup dan Batasan Masalah, Manfaat Penulisan, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini akan menjelaskan hasil-hasil penelitian sejenis terdahulu yang menginspirasi atau melandasi pelaksanaan penelitian dan mengulas landasan teoritik yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan, seperti landasan teori dan penelitian sebelumnya.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisikan analisis dan desain sistem yang meliputi perangkat pendukung sistem baik *software* maupun menjelaskantentang *hardware*, *UML*, *use case*, *activity diagram*, perancangan *database*, perancangan *user interface* dan sistem.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini menjelaskan tentang hasil dari perancangan sistem yang dilakukan dalam penelitian

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menjelaskan tentang uraian kesimpulan dari keseluruhan bab yang telah dibuat serta mencoba memberikan saran-saran yang mungkin berguna untuk mengatasi masalah yang dihadapi.