

**PERANCANGAN APLIKASI B-ETA (BATAM – *ESTIMATED  
TIME ARRIVAL*) BUS TRANSIT**

**PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Oleh:

**Reynanda Putra Pratama**

**4311701024**

Disusun untuk pengajuan proposal Tugas Akhir Program Diploma IV



**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
POLITEKNIK NEGERI BATAM  
BATAM  
2020**

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan sebagai bentuk pemecahan masalah yang sering dihadapi pengguna busway ialah waktu kedatangan bus yang tidak sesuai jadwal karena itu dibutuhkan sebuah alat pemecahan masalah yang harus sesuai dengan gaya hidup masyarakat sehingga dapat mudah digunakan dan diterima. Penelitian “Perancangan Aplikasi B-ETA Bus Transit” ini diharapkan dapat menjadi solusi atas permasalahan terkait waktu kedatangan bus yang berbasis pada ponsel. Metode penelitian yang digunakan adalah metode perancangan. Metode perancangan dengan pengembangan system yang digunakan ialah metode *Waterfall* melalui tahapan rekayasa sistem, analisis, desain, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan.

Adapun hasil perancangan aplikasi ini ialah memuat informasi – informasi seperti, waktu sampai bus di halte, waktu kerja bus, rute yang harus dilalui oleh pengguna untuk sampai di tujuan, petunjuk halte naik atau turun berdasarkan lokasi berangkat dan lokasi tujuan dan informasi terbaru atau berita terkait bus Trans Batam yang diberikan pihak pengelola yakni Dinas Perhubungan Kota Batam.

Tetapi tidak berfokus pada informasi itu juga aplikasi ini memberikan fitur baru yang belum ada sehingga menjadi keunggulan aplikasi. Penambahan sistem *voice command* juga menjadi solusi atas kelemahan pada aplikasi yang sebelumnya sudah pernah ada sehingga menjadi aplikasi *friendly* bagi pengguna tunanetra.

**Keywords:** Perancangan Aplikasi, Sistem Informasi Bus Trans Batam, Bus Trans Batam, Aplikasi Bus Mobile, Aplikasi Bus Tunanetra

## **1. Latar Belakang**

Manusia sebagai makhluk sosial yang terus bergerak membutuhkan sebuah alat untuk menunjang pergerakan tersebut yang sekarang kita sebut sebagai alat transportasi. Alat transportasi yang digunakan oleh masyarakat umum memiliki banyak jenis salah satunya, yaitu Busway. Di Kota Batam transportasi umum Busway yang lebih dikenal dengan nama Trans Batam ini merupakan salah satu bentuk upaya Pemerintah Kota Batam dalam meningkatkan pelayanan publik pada sektor transportasi. Pengelolaan bus Trans Batam dilakukan oleh UPT Pelayanan Jasa Transportasi pada Dinas Perhubungan Kota Batam terhitung sejak tahun 2013 (Pemerintah Kota Batam, 2013).

Di kota Batam kurang lebih 900 masyarakat yang menggunakan bus Trans Batam sebagai transportasi dalam sehari-hari (Batam Pos, 2019). Pengguna bus Trans Batam terdiri dari berbagai kalangan masyarakat dan juga berbagai karakteristik. Pada saat menggunakan bus Trans Batam ada beberapa masalah yang sering dihadapi oleh pengguna. Pertama ialah waktu operasional bus yang terkadang lebih cepat atau lebih lambat dari jadwal. Kedua ialah lokasi bus serta rute yang harus digunakan terutama bagi masyarakat yang baru pertama menggunakan Trans Batam ataupun masih memiliki pengetahuan awam terkait rute bus dan jadwal Trans Batam.

Oleh karena itu sangat dibutuhkan sebuah pemecahan masalah yang dapat memberikan informasi seperti waktu sampainya Trans Batam di halte, informasi rute yang harus dilalui oleh pengguna, serta informasi terbaru terkait Trans Batam. Di zaman modern saat ini ponsel menjadi alat komunikasi yang selalu di bawa kemana pun dan kapan pun dan telah menjadi bagian dari gaya hidup masyarakat. Oleh karena itu dibutuhkan juga alat pemecahan masalah yang sesuai dengan zaman modern dan gaya hidup masyarakat.

Selain itu faktor utama lainnya yaitu bagaimana alat pemecah masalah ini dapat dengan mudah di gunakan oleh masyarakat umum terkhusus masyarakat dengan beberapa kekurangan tertentu dan juga sesuai dengan kebutuhan nyata masyarakat pada saat akan menggunakannya terhadap segala

kebutuhan masyarakat akan informasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dilihat bahwa dibutuhkan nya pemecahalan masalah terkait Trans Batam yang sesuai dengan zaman dan gaya hidup masyarakat saat ini. Maka perlu dilakukannya **“Perancangan Aplikasi B-ETA Bus Transit”** yang berbasis ponsel.

## 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah yang akan diangkat di dalam tugas akhir yang akan dibuat yaitu

- a. Bagaimana merancang sebuah aplikasi berbasis ponsel untuk mentracking waktu kedatangan bus Trans Batam?
- b. Bagaimana desain aplikasi *tracking* bus yang bersifat user *friendly* dan sesuai kebutuhan pengguna?

## 3. Tujuan

Adapun tujuan dari tugas akhir ini yaitu :

- a. Merancang sebuah aplikasi yaitu B-ETA (*Batam-Estimated Time Arrival*) Bus Transit yang dapat digunakan secara umum oleh masyarakat melalui ponsel untuk mendapatkan informasi mengenai bus Trans Batam terkhusus terkait jam kesampaian bus di halte.
- b. Merancang aplikasi B-ETA (*Batam-Estimated Time Arrival*) Bus Transit yang memiliki beragam fitur salah satunya yaitu adanya *voice command* yang dapat membantu pengguna tunanetra.

## 4. Manfaat

Adapun manfaat yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Manfaat Teoritis :

Menjadi media komunikasi bagi Dinas Perhubungan terkait pelayanan bus Trans Batam

## 2. Manfaat Praktis :

Mempermudah pengguna bus Trans Batam dalam mendapatkan informasi terkait bus Trans Batam

## 5. Batasan Masalah

Batasan masalah dari topik yang diangkat adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibuat hanya mencakup bus Trans wilayah Kota Batam.
2. Aplikasi yang dibuat terkhusus untuk ponsel.
3. Belum ada aplikasi sebelumnya yang sama sehingga perlu pengujian yang valid.

## 6. Landasan Teori

### A. *Tracking*

Pengertian tracking atau pemantauan dalam hal ini adalah kegiatan untuk memantau keberadaan kendaraan berdasarkan posisi yang didapatkan dari peralatan tracking. Banyak cara yang dapat digunakan untuk melakukan pemantauan, salah satunya adalah dengan menggunakan *GPS module*. Dengan menggunakan *GPS module* ini dapat diketahui keberadaan kendaraan berdasarkan posisi latitude dan longitude, sehingga dari posisi latitude dan longitude tersebut dapat divisualisasikan dalam bentuk peta. Ada 2 tipe alat *tracking*, yaitu :

#### 1. *Passive Tracking*

Alat yang digunakan menyimpan data-data seperti lokasi, kecepatan, arah dan lainnya. Ketika kendaraan kembali maka data yang terdapat pada alat yang dipasang dapat di download ke komputer lalu dilakukan evaluasi terhadap data tersebut.

#### 2. *Active Tracking*

Alat yang digunakan memperoleh data—data seperti lokasi, kecepatan arah dan lainnya. Lalu data-data tersebut langsung dikirimkan kepada komputer server secara real-time melalui jaringan selular atau satelit.

## B. Google Maps dan GPS (*Global Positioning System*)

Google Maps adalah layanan gratis yang diberikan oleh Google dan sangat populer. Google Maps adalah suatu peta dunia yang dapat kita gunakan untuk melihat suatu daerah. Dengan kata lain, Google Maps merupakan suatu peta yang dapat dilihat dengan menggunakan suatu browser. Google menyediakan berbagai API (*Application Programming Interface*) yang sangat berguna bagi pengembang web maupun aplikasi desktop untuk memanfaatkan berbagai fitur yang disediakan oleh Google seperti misalnya: AdSense, Search Engine, Translation maupun YouTube. GPS atau *Global Positioning System*, merupakan sebuah alat atau sistem yang dapat digunakan untuk menginformasikan penggunaanya dimana lokasinya berada (secara global) di permukaan bumi yang berbasiskan satelit. Dimanapun pengguna tersebut berada, maka GPS bisa membantu menunjukan arah. Layanan GPS ini tersedia gratis

## C. Metode *Waterfall*

Metode ini adalah metode yang pertama kali diangkat pada tahun 1970 sehingga sering dianggap terlalu kuno, tetapi metode ini sering digunakan oleh para teknisi di Rekayasa Perangkat Lunak (SE). Metode ini mengambil pendekatan yang sistematis dan tersusun rapi seperti air terjun mulai dari tingkat kebutuhan sistem kemudian berlanjut ke tahapan analisis, desain, coding, pengujian / verifikasi, dan pemeliharaan. Disebut air terjun karena seperti air terjun yang jatuh satu demi satu sehingga penyelesaian tahap sebelumnya kemudian dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya dan berjalan-urut. langkah-langkah dalam model air terjun dapat dilihat pada gambar berikut :

Tahapan-tahapan model air terjun adalah sebagai berikut:

### 1. Rekayasa Sistem

Tahap ini dimulai dengan mencari kebutuhan seluruh sistem untuk diterapkan dalam perangkat lunak

### 2. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini pengembang sistem membutuhkan komunikasi yang bertujuan memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan keterbatasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung

### 3. Desain

Spesifikasi persyaratan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan

### 4. Pengodean

Pada fase ini, sistem terintegrasi dengan sintaksis sehingga sistem informasi dapat digunakan sesuai kebutuhan, yang akan diintegrasikan pada tahap selanjutnya ..

### 5. Pengujian

Semua unit yang telah dikembangkan dan pengkodean yang benar diuji langsung untuk penggunaannya, seperti menggunakan pengujian *blackbox*.

### 6. Pemeliharaan

fase terakhir dalam model air terjun. Perangkat lunak atau sistem informasi yang sudah jadi, jalankan kemudian dipelihara

## D. *Voice Command*

Voice Command Recognition System atau yang sering kali disebut dengan teknologi Speech Recognition (pengenalan kalimat atau kata) dalam ilmu komputer dan teknik elektronika adalah sebuah sistem yang mengubah kalimat suara menjadi kode - kode digital yang berfungsi sebagai perintah untuk melakukan sesuatu pada sistem, sebagai contoh adalah mengemudikan kendaraan, mematikan atau menghidupkan Lampu, maupun tugas – tugas yang lainnya. Beberapa sistem *speech recognition* biasanya menggunakan *speaker independent speech recognition*

sementara yang lainnya menggunakan Training. Training ini adalah pelatihan yang dilakukan oleh user terhadap sistem *Speech Recognition* dimana seorang user akan membacakan teks-teks tertentu yang kemudian secara otomatis akan dimasukan kedalam sistem *Speech Recognition*.

Berdasarkan beberapa studi, didapat beberapa pendapat tentang teori yang berkaitan dengan penelitian ini, yaitu yang pertama penelitian “SISTEM INFORMASI RUTE BUS TRANSJAKARTA MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT”. Hasil penelitian adalah sistem ini merupakan Sistem Informasi Rute Bus Transjakarta dengan metode RAD (Rapid Application Development) berbasis android. Sistem informasi yang telah dibuat ini dapat membantu pengguna bus untuk mengetahui letak dan jadwal pemberangkatan bus. Sistem juga dapat memonitoring kilometer bus dan pencatatan jadwal masuk bus pada setiap halte (Lubis, Rianti, & Esrayanti, 2018). Penelitian selanjutnya adalah mengenai “RANCANG BANGUN APLIKASI KIOS INFORMASI KORIDOR BUSWAY TRANSJAKARTA” penelitian ini menggunakan metode SDLC model waterfall. Sistem ini memuat informasi terkait rute yang dituju dilengkapi dengan gambar, teks, serta suara animasi yang menarik dengan menggunakan database dari pihak pengelola (Amin, 2011)

Perbedaan tugas ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya terletak pada lokasi yaitu Bus Trans Batam, serta metode yang digunakan dalam membuat aplikasi dan dapat digunakan pada semua jenis ponsel tidak hanya android serta adanya fitur *voice command* yang akan membantu bagi pengguna tunanetra.

## **7. Hipotesis**

Dengan mengkaji masalah yang ada dan studi litelatur maka terancang sebuah aplikasi Batam – *Estimated Time Arrival* Bus Transit yang berbasis ponsel. Dimana aplikasi ini akan memuat informasi – informasi antara lain:

1. Informasi terkait waktu sampai bus di halte serta waktu kerja bus.
2. Informasi rute yang harus dilalui oleh pengguna untuk sampai di tujuan.

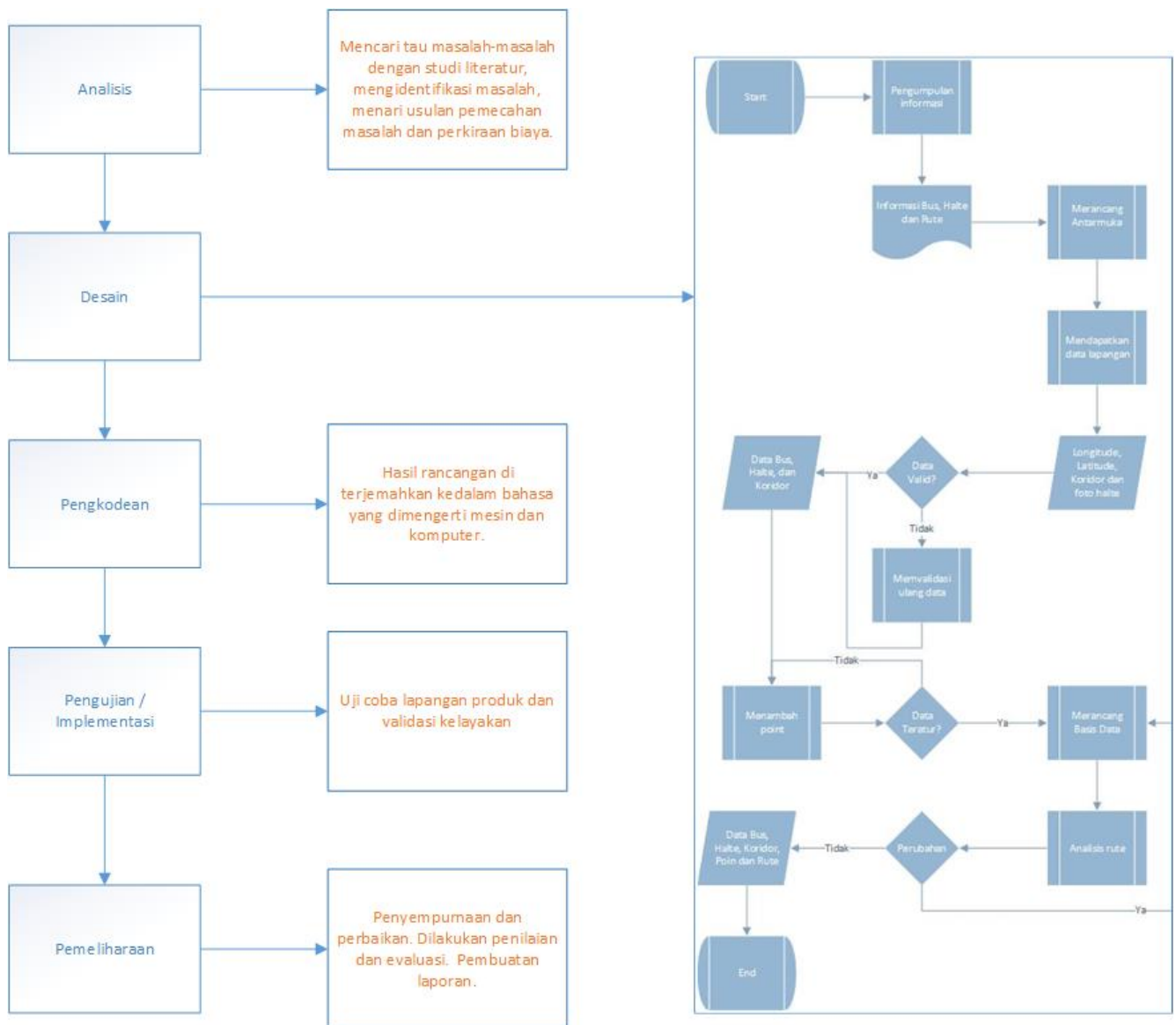


3. Informasi petunjuk halte naik atau turun berdasarkan lokasi berangkat dan lokasi tujuan.
4. Informasi terbaru atau berita terkait bus Trans Batam yang diberikan pihak pengelola yakni Dinas Perhubungan Kota Batam.

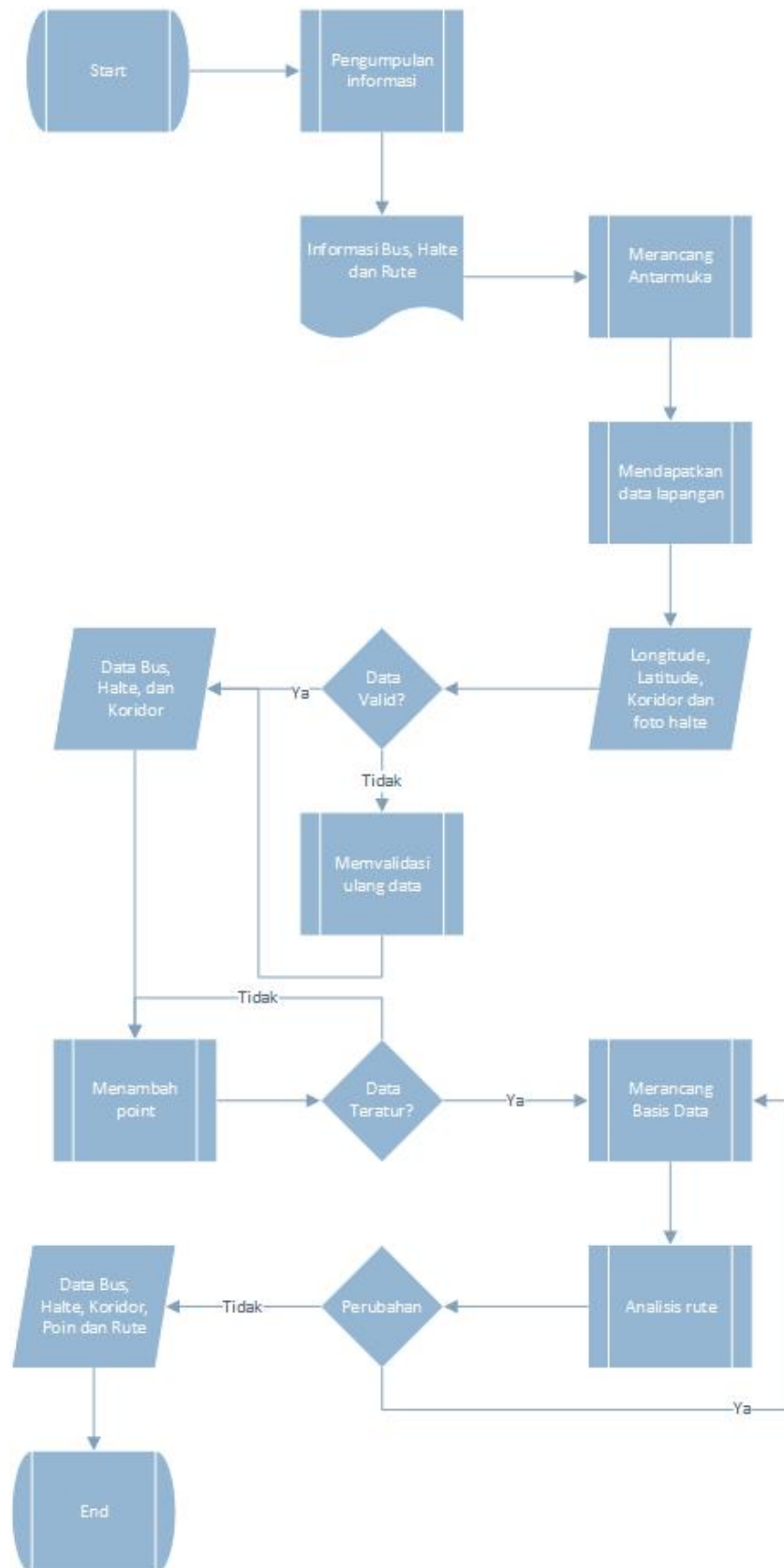
Dan adapun keunggulan dari aplikasi ini ialah :

1. *User Friendly*
2. Menggunakan database yang dapat dikelola serta di update.
3. Adanya fitur *voice command* yang sangat membantu bagi pengguna tunanetra

## 8. Metode Pengembangan Multimedia



Gambar 1. Metode Pengembangan Aplikasi B-ETA Bus Transit



Gambar 2. Proses Desain Aplikasi B-ETA Bus Transit

#### A. Analisis

Membuat studi kelayakan untuk aplikasi yang akan dirancang dengan mencari tahu masalah-masalah melalui studi literatur, studi pustaka, wawancara, kemudian mengidentifikasi masalah seperti poin-poin yang menjadi masalah utama lalu mencari beberapa usulan alternatif pemecahan masalah melalui fitur-fitur yang akan disediakan dan melakukan perkiraan terkait biaya yang akan diperlukan dalam proses perancangan.

#### B. Desain

Perancangan aplikasi B-ETA Bus Transit yaitu :

1. Pengumpulan informasi yang didapatkan dari Dinas Perhubungan Kota Batam berupa gambar peta halte, rute, koridor, jumlah bus dan jadwal. Data tersebut diperoleh dan diolah untuk kepentingan layanan aplikasi.
2. Mendapatkan Data Lapangan yang diperoleh dengan tinjauan langsung ke halte-halte untuk mendapatkan koordinat peta secara tepat dan akurat. Selain itu, studi lapangan dibutuhkan untuk mendapatkan longitude dan latitude dari halte terkait.
3. Validasi Data melakukan perbaikan data posisi yang dianggap kurang tepat pada tampilan peta online. Pada validasi dilakukan proses penarikan titik menuju posisi idealnya.
4. Merancang Basis Data melakukan proses rancangan untuk penyimpanan data-data yang terkait dalam sistem. Proses perancangan basis data juga meliputi perancangan tipe data atribut yang akan digunakan pada layanan ini.
5. Merancang Antarmuka merancang tampilan pada sistem. Perancangan antarmuka meliputi visualisasi peta, halte, rute dan antarmuka manajemen data. Pada proses implementasi antarmuka nantinya menggunakan bahasa pemrograman web.

### C. Pengkodean

Hasil perancangan yang telah dibuat diterjemahkan ke dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin atau komputer sehingga menjadi aplikasi yang dapat digunakan.

### D. Pengujian / Implementasi

Melakukan uji coba lapangan dengan fokus pada semua fitur aplikasi untuk menemukan kesalahan dan juga memastikan apakah semua fitur sudah layak digunakan dan sesuai dengan keinginan.

### E. Pemeliharaan

Dilakukannya penilaian oleh ahli yaitu dosen terkait kelayakan aplikasi ini serta penilaian dari pengguna lalu, dilakukan evaluasi dari hasil penilaian. Dilakukan penyempurnaan dan perbaikan apabila ditemukan kesalahan ataupun kekurangan dalam aplikasi. Lalu melakukan pembuatan laporan dari hasil perancangan aplikasi B-ETA Bus Transit.

## 9. Rencana Pelaksanaan

Adapun rencana pelaksanaan adalah sebagai berikut:

Tahapan	Rincian	Target Luaran	Waktu
Analisis	Identifikasi Masalah	Masalah Yang difokuskan yaitu jadwal bus yang sering tidak tepat	1 Minggu
	Pemecahan Masalah	Memperlajari studi literatur dan studi lainnya sehingga menemukan solusi membuat sebuah aplikasi yang dapat memberikan informasi terkait kedatangan bus dan hal lain yang merupakan informasi tambahan terkait bus dan mendapatkan gambaran kasar aplikasi yang ingin dirancang	1 Minggu

Desain	Pengumpulan informasi	Data resmi dari Dinas Perhubungan Kota Batam berupa gambar peta rute, halte, koridor, jumlah bus dan jadwal bus.	2 Minggu
	Mendapatkan data lapangan	Longitude dan latitude	2 Minggu
	Validasi data	Kesesuaian data di aplikasi dan di lapangan	2 Minggu
	Merancang Basis Data	Data yang terintegrasi	2 Minggu
	Merancang Antarmuka	Tampilan Userfriendly	3 Minggu
Pengkodean	Penerjemahan	Aplikasi yang siap pakai	2 Minggu
Pengujian / Implementasi	Uji coba fitur di lapangan	Kesesuaian fungsi setiap fitur	3 Minggu
Penilaian dan Evaluasi	Penilaian	Validasi dari Dosen	1 Minggu
	Laporan	Laporan Perancangan Aplikasi B-ETA Bus Transit	1 Minggu

Tabel 1. Rencana Pelaksanaan Perancangan Aplikasi B-ETA Bus Transit

No	Kegiatan	Minggu Ke																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Identifikasi Masalah	■																			
2	Pemecahan Masalah		■																		
3	Pengumpulan informasi			■	■																
4	Mendapatkan data lapangan					■	■														
5	Validasi data							■	■												
6	Merancang Basis Data									■	■										
7	Merancang Antarmuka											■	■	■							
8	Penerjemahan														■	■					
9	Uji coba fitur di lapangan																■	■	■		
10	Penilaian																			■	
11	Laporan																				■

Gambar 3 Rencana Pelaksanaan

## 10. Daftar Pustaka

- Amin, A. M. (2011). Rancang Bangun Aplikasi Kios Informasi Koridor Busway transjakarta. *http://repository.uinjkt.ac.id*, 1-105.
- Ariyandi, D. (2016, July 19). *Digital Repository UNILA*. Retrieved from <http://digilib.unila.ac.id/>: [http://digilib.unila.ac.id/22984/bangnops@gmail.com, elangdm@yahoo.co.id, & bernandovictor@gmail.com](http://digilib.unila.ac.id/22984/bangnops@gmail.com,elangdm@yahoo.co.id,&bernandovictor@gmail.com).
- (2016). Pengembangan Sistem Pelacakan Kendaraan Menggunakan Modul GSM Dan GPS Berbasis Mikrokontroler ATmega328. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN) Vol. 3, No. 1*, , 1-6.
- Batam Pos. (2019, September 13). *Keren, Per Hari 900 Warga Batam Gunakan Trans Batam Rute Batam Centre-Sekupang*. Batam: Batampos.co.id.
- Lubis, H., Rianti, S., & Esrayanti. (2018). SISTEM INFORMASI RUTE BUS TRANSJAKARTA MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT . *JREC Journal of Electrical and Electronics Vol. 6 No. 2* , 127-132.
- Pemerintah Kota Batam. (2013, May 22). *https://jdih.batam.go.id*. Retrieved from <https://jdih.batam.go.id/Pertahun/Perwako>: [https://jdih.batam.go.id/print.php?filename=PerwakoBtm\\_2013\\_no\\_30.pdf &Hits=156&Id\\_Peraturan=985](https://jdih.batam.go.id/print.php?filename=PerwakoBtm_2013_no_30.pdf&Hits=156&Id_Peraturan=985)
- Prakoso, S. A., & Wahab, A. (2019). Sistem Informasi Pencarian Rute dan Informasi Transjakarta Menggunakan Metode Haversine Formula “Berbasis Andorid” . *JUKOMIKA - (JURNAL ILMU KOMPUTER DAN INFORMATIKA) Volume 2, Issue 6* , 240-247.
- Rismayani, & SY, H. (2017). PENERAPAN TRACKING BUS “TRANS MAMMINASATA” DENGAN MEMANFAATKAN TEKNOLOGI GOOGLE MAPS API BERBASIS MOBILE WEB DI KOTA MAKASSAR. *Jurnal Penelitian Pos dan Informatika*, 129-142.
- Widianto, M. H. (2019, November 13). *BINUS University*. Retrieved from <https://binus.ac.id/>: <https://binus.ac.id/bandung/2019/11/mengenal-metode-pembuatan-sistem-informasi-waterfall/>

## 11. Pengecekan Plagiarisme

The screenshot shows a web browser window with the Grammarly report page. The URL is [grammarly.com/report/alerts=NobwRAxghgLpggcwPYCcCeYBcYCyBLAZwIAc4AbMuAEzABowEUKBXyYMAZVlrwDsE6KWIIIRoAEswC2UXu3xFulKgAIA7qio...](https://grammarly.com/report/alerts=NobwRAxghgLpggcwPYCcCeYBcYCyBLAZwIAc4AbMuAEzABowEUKBXyYMAZVlrwDsE6KWIIIRoAEswC2UXu3xFulKgAIA7qio...). The report indicates that no plagiarism was detected, but one writing issue was found. A green arrow points from the text 'Correct them now!' to the 'Annual' plan option in the subscription section.

**Report Summary:**

- Plagiarism was not detected ✓
- Grammar ✓
- Punctuation ✓
- Spelling 1 Misspelled words
- Enhancement ✓
- Style ✓
- Sentence Structure ✓

**Choose Your Plan:**

**INDIVIDUAL PLANS**

Plan	Price	Action
Monthly	\$29.95 / month	Select
Quarterly	\$19.98 / month (Billed as one payment of \$59.95) <b>SAVE 33%</b>	Select
Annual	\$11.66 / month (Billed as one payment of \$139.95) <b>SAVE 61%</b>	Select

**TEAM PLAN**

Plan	Price	Action
Grammarly Business	\$12.50 / month / member (Billed annually, 3 members minimum)	Select

**Activate Windows**  
Go to Settings to activate Windows.



## 12. Lampiran Pustaka

127

### SISTEM INFORMASI RUTE BUS TRANSJAKARTA MENGGUNAKAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT*

Hendarmas Lubis<sup>1)</sup>, Suci Rianti<sup>2)</sup>, Esrayanti<sup>3)</sup>

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya<sup>4)</sup>

E-mail :hendarmas.lubis1@dsn.bhbjaya.ac.id<sup>1)</sup>, suci.rianti@dsn.bhbjaya.ac.id<sup>2)</sup>,  
esrayantipandungan8@gmail.com<sup>3)</sup>

#### Abstrak

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*

#### Abstract

The development of the Transjakarta bus route information system that is integrated with Google Maps in the form of an Android-based application aims to improve public information on the use of Transjakarta buses, making it easier for the general public in searching routes and maps of Transjakarta bus transit. The Transjakarta bus route information system that is integrated with google maps is a solution to the weaknesses in the system that have previously been built. The method of data collection used in this study is observation, interviews, literature studies, literature studies, questionnaires, and system development methods. The system development method used in the development of the Transjakarta bus route information system is the Rapid Application Development (RAD) method. Functional testing systems are carried out using black box testing. With the development of the Transjakarta bus route information system that is integrated with Google maps, the general public can easily obtain information on the Transjakarta bus route and information on Transjakarta bus transit maps.

Keywords: Information System, Transjakarta Bus Route, *Rapid Application Development*, *Android*

#### PENDAHULUAN

Masyarakat di kota Jakarta menghadapi permasalahan pelik, yaitu masalah transportasi yang semakin hari semakin rumit yang diakibatkan oleh pertumbuhan ruas jalan tidak sepadan dengan pertumbuhan 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 *three in one* pada jam kerja (*office hour*). Pemerintah propinsi Jakarta juga menyediakan transportasi umum yang murah, cepat seperti busway.

#### TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian ini diambil dari berbagai hal yang berkaitan dengan teori rancang bangun. Penelusuran dilakukan melalui berbagai sumber baik itu internet maupun studi literatur. Berdasarkan penelusuran diatas, didapat beberapa pendapat tentang teori yang berkaitan dengan sistem informasi, yaitu yang pertama penelitian dengan melakukan penelitian mengenai "Perancangan Sistem Informasi Kesehatan Di

JREC  
Journal of Electrical and Electronics  
Vol. 6 No. 2

**RANCANG BANGUN APLIKASI KIOS INFORMASI  
KORIDOR BUSWAY TRANSJAKARTA**



**ABDUL MUHYI AL AMIN**  
204091002478

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SYARIF HIDAYATULLAH  
JAKARTA  
2011 M / 1432 H**



**PENERAPAN TRACKING BUS “TRANS MAMMINASATA”  
DENGAN MEMANFAATKAN TEKNOLOGI GOOGLE MAPS API  
BERBASIS MOBILE WEB DI KOTA MAKASSAR**

**IMPLEMENTATION OF TRACKING BUS “TRANS  
MAMMINASATA” USING TECHNOLOGY GOOGLE MAPS API  
WEB MOBILE-BASED IN MAKASSAR**

<sup>1</sup>Rismayani, <sup>2</sup>Hasyrif SY

<sup>12</sup>Program Studi Sistem Informasi - Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer, Diponegara Makassar

<sup>12</sup>Jl. Perintis Kemerdekaan Kemerdekaan Km.9 Makassar, Tamalene Makassar 90000 Indonesia

<sup>1</sup>maya\_setya@gmail.com

Naskah Diterima: 11 Oktober 2017; Direvisi: 7 Desember 2017; Disetujui: 12 Desember 2017

**Abstrak**

Trans Mamminasata adalah sebuah layanan Bus Rapid Transit (BRT) yang telah diluncurkan oleh pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan guna melayani kebutuhan transportasi umum bagi para pengguna angkutan BRT di wilayah Maros, Makassar, Sungguminasa dan Takalar (Mamminasata). Adapun permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana memberikan informasi kepada masyarakat pengguna layanan trans mamminasata mengenai titik-titik lokasi keberadaan bus Trans Mamminasata secara periodik sehingga memudahkan masyarakat untuk mengetahui tracking dan keberadaan dari bus Trans Mamminasata. Metode atau teknologi yang digunakan adalah Google Maps API untuk mengetahui titik-titik keberadaan bus Trans Mamminasata, Google Maps API adalah kumpulan API yang memungkinkan seseorang menghimpun data di peta khusus google dan berbasis mobile. Hasil dari penelitian ini adalah dengan memanfaatkan teknologi Google Maps API yang berbasis Mobile maka masyarakat pengguna bus Trans Mamminasata dapat mengetahui titik-titik keberadaan bus Trans Mamminasata secara periodik serta mengetahui informasi tracking yang dilewati oleh bus Trans Mamminasata. Berdasarkan hasil kuesioner yang diambil sampel 25 responden dari masyarakat pengguna bus Trans Mamminasata untuk mengetahui tingkat manfaat dari sistem tracking adalah 82% sangat bermanfaat, 15% bermanfaat, 3% cukup bermanfaat dan 0% tidak bermanfaat.

**Kata kunci:** Google Maps API, Tracking Bus, Mobile Web, Bus Rapid Transit (BRT)

**Abstract**

Trans Mamminasata is a Bus Rapid Transit (BRT) service that has been launched by the provincial government of South Sulawesi to serve public transportation needs for BRT transport users in Maros, Makassar, Sungguminasa, and Takalar (Mamminasata) areas. The problem in this research is how to provide information to the community of Trans Mamminasata service users regarding the location points of the existence of Trans Mamminasata bus periodically to facilitate the public to know the tracking and the existence of the Trans Mamminasata bus. The method or technology used is Google Maps API to know the points of the existence of Trans Mamminasata buses, Google Maps API is a collection of APIs that let someone spread data on google and mobile-based maps. The result of this research is by utilizing the technology of Google Maps API based on mobile hence society of Trans Mamminasata bus user can know the existence of Trans Mamminasata period periodically and also know tracking information which passes by Trans Mamminasata. Based on the results of questionnaires, a sample of 25 respondents from Trans Mamminasata bus users to find out the benefit of the tracking system is 82% very useful, 15% useful, 3% useful enough and 0% not useful.

**Keywords:** Google Maps API, Tracking Bus, Web Mobile, Bus Rapid Transit (BRT)



### Sistem Informasi Pencarian Rute dan Informasi Transjakarta Menggunakan Metode Haversine Formula “Berbasis Andorid”

Septian Adi Prakoso<sup>1</sup>, Abdi Wahab<sup>2</sup>  
Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia  
<sup>1</sup>41513010019@student.mercubuana.ac.id,  
<sup>2</sup>abdi.wahab@mercubuana.ac.id

**Abstrak**—Dalam melakukan pencarian rute dan informasi transjakarta pada PT. Transjakarta yang terdapat pada lokasi halte dan informasi bus transjakarta dilakukan dengan SIG pencarian rute dan data informasi dengan menggunakan android dan Maps. Ketika pelanggan ingin pencarian rute dan mendapatkan informasi maka pelanggan harus melakukan pencarian lokasi ingin dituju untuk mengetahui informasi. Metode yang digunakan dalam proses pembuatan aplikasi ini adalah metode Haversine formula, metode pengembangan RAD bertujuan mempersingkat waktu yang biasanya diperlukan dalam siklus hidup pengembangan sistem tradisional antara perancangan dan penempatan suatu sistem informasi. yang digunakan adalah metode RAD Perencanaan Synt-Synt, merancang dan memperbaiki yang bisa digambarkan, dan sistem diujicoba. Hasil penelitian ini aplikasi berbasis android yang dapat digunakan masyarakat pengguna busway untuk melakukan pencarian rute, dan informasi transjakarta. Data pelanggan menjadi data penyimpanan pada server database.

**Abstract**—In searching for transjakarta routes and information at PT. Transjakarta located at the location of the Transjakarta bus stop and information is done with GIS search route and information data using Android and Maps. When customers want to search routes and get information, the customer must search for the location they want to go to find out information. The method used in the process of making this application is the Haversine formula method, the method of developing RAD aims to shorten the time usually needed in the life cycle of developing traditional systems between the design and application of an information system. what is used is the RAD Method Planning Terms, designing and repairing what can be described, and the system being tested. The results of this study are android-based applications that can be used by the busway user community to conduct route searches, and transjakarta information. Customer data becomes data storage on the database server.

**Keywords:** GIS search route, Information, Maps, and Android

## 1 Pendahuluan

Perkembangan zaman Teknologi Informasi tentang geo-lokasi yaitu Memakai Google Maps Sangat dibutuhkan bermanfaat untuk pelayaran masyarakat banyak, Masyarakat bisa memanfaatkan geo-lokasi untuk apa saja seperti mencari lokasi, Informasi jalan, pertemuan seseorang dan lain lain. Dengan adanya geo-lokasi seperti Google Maps masyarakat tidak perlu kebingungan jika ingin Menemukan lokasi yang ingin dituju.

Aplikasi maps berbasis android memudahkan seseorang untuk berpergian kemana saja dan menemukan lokasi yang ingin dituju untuk mencari informasi yang lengkap dan tanpa batas dalam kehidupan sehari hari. Seperti halnya smartphone android yang dapat digunakan dimana pun keberadaannya untuk kalangan masyarakat, baik menengah kebawah hingga kalangan ke atas karena sangat praktis. Adanya teknologi Sistem informasi geografis(SIG) yang dikenal sebagai suatu berbasis computer yang mengintegrasikan data spasial dengan data atribut dapat memberikan kepada user untuk mencari, menganalisis, dan menemukan posisi dan informasinya secara cepat dan tepat.[1].

---

**APLIKASI PENCARIAN RUTE ANGKUTAN UMUM  
DI BANDAR LAMPUNG BERBASIS MOBILE ANDROID**

(Skripsi)

Oleh :

**DEBY ARIYANDI**



**JURUSAN ILMU KOMPUTER  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2016**

## Pengembangan Sistem Pelacakan Kendaraan Menggunakan Modul GSM Dan GPS Berbasis Mikrokontroler ATmega328

e-mail: bangnops@gmail.com<sup>1</sup>, elangdm@yahoo.co.id<sup>2</sup>, bernardovictor@gmail.com<sup>3</sup>.

**Abstrak**—Sistem pelacakan merupakan salah satu dari pemanfaatan teknologi GPS. Ada berbagai manfaat dari sistem pelacakan, misalnya dalam ilmu pengetahuan, dapat mengetahui habitat dari hewan-hewan langka, misalnya habitat Harimau atau Gajah. Selain itu, manfaat lain dari sistem pelacakan, dapat memantau keberadaan pengguna kendaraan sekaligus sebagai sistem keamanan. Dalam penelitian ini, dilakukan pengembangan sistem pelacakan dengan memanfaatkan mikrokontroler ATmega328 dan GPS/GSM/GPRS Module yang merupakan media *open source*, yang kemudian menghasilkan sebuah antarmuka pengguna dengan mengimplementasikan Google Map dan web. Di dalam penelitian ini, modul GPS menghasilkan data koordinat dalam bentuk *degree minute minute*. Format tersebut tidak dapat dibaca oleh Google Map, sehingga didalam pengujian, format koordinat tersebut harus dikonversikan ke dalam format *degree degree*. Berdasarkan pengujian mode GPS, data koordinat yang paling cepat didapat oleh alat adalah 27 detik dan rata-rata tercepat adalah 47 detik. Sedangkan data koordinat terdekat alat yang dibandingkan dengan koordinat GPS Garmin 60CSX adalah 3 meter dan jarak terjauh adalah 29 meter. Rata-rata koordinat terdekat adalah 5,8 meter. Hasil pengujian *tracking*, didapat rata-rata pengiriman data ke server adalah 36,48 detik.

**Kata Kunci**—Sistem Pelacakan, GPS, GPRS, Open Source, ATmega328, GPS/GSM/GPRS Module

### 1. PENDAHULUAN

Dewasa ini banyak teknologi berbasis lokasi yang sudah diterapkan. Teknologi berbasis posisi ini disebut juga teknologi GPS. Dengan adanya teknologi GPS ini maka dapat dengan mudah mengetahui posisi suatu objek benda yang bergerak[1]. Dikalangan ilmu dasar, teknologi ini digunakan untuk memantau penyebaran hewan-hewan langka, misalnya gajah dan harimau. Yaitu dengan menempelkan sensor pemancar pada hewan-hewan itu. Demikian juga dibidang geofisika, data-data fisis seperti resistivitas, medan magnet akan dihubungkan dengan posisi titik yang diambil datanya. Selain untuk ilmu pengetahuan, teknologi GPS-pun dapat digunakan untuk mengatasi tindak kriminal pencurian yang kini semakin marak atau digunakan untuk memantau posisi objek benda, misalnya kendaraan. Rental mobil, jasa transportasi dan jasa pengiriman barang merupakan beberapa contoh pengguna teknologi berbasis

GPS. Selain untuk keamanan, juga akan meningkatkan mutu dari layanan barang atau jasa.

Sistem pelacak atau biasa disebut *tracking system* merupakan salah satu dari teknologi berbasis GPS dalam bentuk *Automatic Vehicle Location (AVL)*[2]. Sudah banyak penyedia jasa atau industri yang menjual produk GPS *tracking* ini. Selain itu, sistem diberikan kepada pembelian produk baru dari perangkat GPS *tracking* ini, sehingga akan terasa lebih mahal dan rumit apabila akan melakukan pengembangan sistemnya. Oleh karena itu, dapat dikembangkan sendiri sebuah alat pelacak yang berbasis *open source*, sehingga mudah dikembangkan dan dimanajemen sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pada penelitian ini akan dikembangkan suatu sistem pelacakan posisi kendaraan dengan menggunakan modul GPS sebagai akuisisi data posisi, modul GSM/GPRS sebagai komunikasi data, dan mikrokontroler ATmega328 sebagai media lalu lintas data yang menjembatani kedua modul, yang kemudian akan ditampilkan secara *realtime* pada sebuah antarmuka web.

### II. URAIAN PENELITIAN

Alur penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Perancangan sistem
2. Perancangan alat
3. Pengumpulan data
4. Perancangan web dan server
5. Pembuatan sistem
6. Analisis dan hasil pengujian

Langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada Gambar 1:



Gambar 1. Diagram alir penelitian