

**MODEL SISTEM INFORMASI PEMETAAN BUS TRANS  
JOGJA DENGAN GPS BERBASIS WEB**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh**

**Gelar Sarjana**

**Jurusan Teknik Informatika**



**Oleh :**

**Nama : Jacki Setiawan**

**No. Mahasiswa : 08 523 359**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**2014**

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**  
**MODEL SISTEM INFORMASI PEMETAAN BUS TRANS**  
**JOGJA DENGAN GPS BERBASIS WEB**

**TUGAS AKHIR**



**Ahmad Luthfi, S.Kom, M.Kom**

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN**  
**HASIL TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Jacki Setiawan

No. Mahasiswa : 08 523 359

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa terdapat beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya akan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Februari 2014

Jacki Setiawan

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**  
**MODEL SISTEM INFORMASI PEMETAAN BUS TRANS**  
**JOGJA DENGAN GPS BERBASIS WEB**  
**TUGAS AKHIR**

Disusun oleh :

Nama : Jacki Setiawan

No. Mahasiswa : 08 523 359

Telah Dipertahankan Di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia  
Yogyakarta,

Tim penguji

Ahmad Luthfi, S.Kom., M.Kom

Ketua

Ari Sujarwo, S.Kom., MIT(Hons)

Anggota I

Arwan Ahmad Khoirudin, S.Kom., M.Cs.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Universitas Islam Indonesia



Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

1. Allah SWT atas segala rahmat, hidayat, nikmat dan karunia-Nya.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah member teladan yang baik kepada umatnya.
3. Untuk orang-orang yang selalu ada di hatiku :
  - ❖ Kedua orang tua ku Dihwanto, S.H dan Siti Azima yang selalu sabar dan lapang dada dalam membimbing putra-putrinya.
  - ❖ Kakak dan adik ku Arief Kurniawan, Zulia rika dinova, Riski Bulqiah Siti Rahmah yang selalu memberikanku semangat dan penyemangatku.
  - ❖ Widya Wulandari yang selalu memberi ku semangat dan selalu ada.

Terimakasih atas semua doa, dukungan dan semangat kalian untukku.

4. Teman-teman seperjuangan Darlan Haryadi, Gochan, Risky, Agrin, dan semua yang tidak bisa disebutkan semuanya, terima kasih atas semangat yang kalian berikan.
5. Teman-teman SNIPER '08 seperjuangan dan sepenanggungan dimanapun kalian berada.
6. Anak-anak kos PSA yang selalu baik dan pengertian, terima kasih atas bantuan-bantuannya.
7. Dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan semuanya, Terimakasih banyak untuk doa dan semangat yang kalian berikan.

## HALAMAN MOTO

*“Ya Rabbku, lapangkanlah untukku dadaku, dan mudahkanlah  
untukku urusanku, dan lepaskanlah kekakuan dari lidahku, supaya  
Mereka mengerti perkataanku” (Q.S. Thaaha: 25-28).*

*“kekuatan hati bisa merubah segalanya  
jika telah merasakan pengalaman kesusahan  
maka kita akan merasakan pengalaman kemenangan”*

**(Jacki Setiawan)**

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.,*

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya serta berkat hidayah-Nya pula penulis dapat menyusun laporan tugas akhir ini dengan baik.

Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika pada Universitas Islam Indonesia serta merupakan sarana untuk mempraktekan secara langsung ilmu dan teori yang telah diperoleh selama menjalani masa studi di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya atas bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak yang telah membantu kelancaran tugas akhir ini :

1. Allah SWT atas petunjuk, nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik, semoga apa yang telah penulis kerjakan dapat bermanfaat dikemudian hari baik bagi diri sendiri maupun orang lain.
2. Bapak selaku Rektor Universitas Islam Indonesia serta seluruh jajaran Rektorat Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Gumbolo Hadi Susanto, MSc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia.
5. Bapak Ahmad Luthfi, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Tugas akhir. Terimakasih atas semua ilmu yang bermanfaat, bantuan dan keiklasan dalam memberikan arahan dan saran selama pengerjaan tugas akhir ini.
6. Bapak dan ibu ku dan kakak adek tercinta atas kasih sayang dan perhatiannya serta doanya yang tulus iklas.

7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam membantu sejak awal sampai penyusunan tugas akhir selesai.

Dalam penyelesaian laporan ini penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangannya, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dapat berguna dikemudian hari, dan pada akhirnya semoga laporan ini banyak berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, Februari 2014

Penulis

## ABSTRAKSI

Transportasi bisa dikatakan sebagai salah satu kebutuhan pokok manusia. Hal ini dikarenakan manusia bukan makhluk stasioner, mereka perlu melakukan perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi pemetaan bus Trans Jogja berbasis web dengan GPS agar dapat membantu menjadi sumber informasi. Data analisis diperoleh dengan cara studi pustaka yaitu mencari data atau kebutuhan dari buku-buku, internet dan literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas. Metode pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall model* yang terdiri dari perencanaan, pemodelan, implementasi, pengujian. Hasil yang dicapai pada penelitian ini adalah model sistem informasi pemetaan bus Trans Jogja dengan GPS berbasis *web* dengan output berupa informasi posisi shelter dan tracking posisi bus Trans Jogja yang sedang beroperasi. Simpulan dengan asumsi tidak semua orang bisa mengetahui posisi shelter dan posisi bus Trans Jogja yang sedang beroperasi, sehingga konsep sistem informasi yang diterapkan ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif bagi masyarakat dan wisatawan dalam mencari informasi posisi bus Trans Jogja.

Kata kunci: Sistem informasi pemetaan, GPS, *web*

## TAKARIR

|                      |                                                                                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Web</i>           | suatu layanan oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet                     |
| <i>GPS</i>           | Global Position System                                                             |
| <i>Pengguna</i>      | Pengguna                                                                           |
| <i>Handphone</i>     | Telephone Genggam                                                                  |
| <i>Hardware</i>      | Perangkat Keras                                                                    |
| <i>Software</i>      | Perangkat Lunak                                                                    |
| <i>Triangulation</i> | Metode untuk menentukan posisi suatu titik tetap                                   |
| <i>Latitude</i>      | Garis lintang                                                                      |
| <i>Longitude</i>     | Garis bujur                                                                        |
| <i>Altitude</i>      | Ketinggian                                                                         |
| <i>Browser</i>       | Perangkat lunak yang digunakan untuk menjelajah internet                           |
| <i>Client</i>        | Pelanggan atau klien                                                               |
| <i>Server</i>        | Penyedia atau pelayan atau yang melayani                                           |
| <i>Scripting</i>     | Bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam situs saat diakses |
| <i>Platform</i>      | Versi suatu Sistem Operasi                                                         |
| <i>user friendly</i> | Mudah untuk dioperasikan                                                           |
| <i>Request</i>       | Permintaan                                                                         |
| <i>Response</i>      | Tanggapan                                                                          |
| <i>Smartphone</i>    | Telephone Cerdas                                                                   |
| <i>Refresh</i>       | Menyegarkan                                                                        |

## DAFTAR ISI

|                                                  |            |
|--------------------------------------------------|------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                       | <b>i</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                  | <b>ii</b>  |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>          | <b>iii</b> |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....</b>            | <b>iv</b>  |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>                 | <b>v</b>   |
| <b>HALAMAN MOTO .....</b>                        | <b>vi</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                      | <b>vii</b> |
| <b>ABSTRAKSI .....</b>                           | <b>ix</b>  |
| <b>TAKARIR .....</b>                             | <b>x</b>   |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                          | <b>xi</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                        | <b>xiv</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                        | <b>xvi</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                   | <b>1</b>   |
| 1.1 Latar Belakang .....                         | 1          |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                        | 2          |
| 1.3 Batasan Masalah .....                        | 2          |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                      | 3          |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....                      | 3          |
| 1.6 Metode Penelitian.....                       | 3          |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>               | <b>6</b>   |
| 2.1 Sistem Informasi .....                       | 6          |
| 2.1.1 Definisi Sistem Informasi.....             | 6          |
| 2.1.2 Ciri-ciri Informasi.....                   | 7          |
| 2.1.3 Klasifikasi Sistem Informasi .....         | 8          |
| 2.2 Peta.....                                    | 8          |
| 2.2.1 Pemetaan.....                              | 9          |
| 2.3 <i>Global Positioning System (GPS)</i> ..... | 10         |
| 2.3.1 Fungsi GPS.....                            | 11         |
| 2.3.2 Cara Kerja GPS .....                       | 12         |
| 2.3.3 Sumber Error Signal GPS.....               | 13         |

|                |                                                          |           |
|----------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| 2.4            | Web Server .....                                         | 14        |
| 2.4.1          | Hyper Text Markup Language (HTML).....                   | 15        |
| 2.4.2          | PHP.....                                                 | 15        |
| 2.4.3          | MySQL .....                                              | 16        |
| 2.5            | Google Map .....                                         | 17        |
| 2.6            | Macromedia Dreamweaver 8.....                            | 17        |
| <b>BAB III</b> | <b>METODE PENELITIAN .....</b>                           | <b>18</b> |
| 3.1            | Metode Pengumpulan Data.....                             | 19        |
| 3.2            | Metode Pengembangan Sistem .....                         | 20        |
| 3.3            | Tahap Analisis .....                                     | 21        |
| 3.1            | Sistem Analisis .....                                    | 21        |
| 3.2            | Analisis Sistem .....                                    | 22        |
| 3.3            | Analisis Kebutuhan Sistem.....                           | 22        |
| 3.4            | Analisis Kebutuhan Input.....                            | 22        |
| 3.5            | Analisis Kebutuhan Proses .....                          | 22        |
| 3.6            | Analisis Kebutuhan Output .....                          | 22        |
| 3.7            | Analisis Kebutuhan Antarmuka ( <i>Interface</i> ) .....  | 23        |
| 3.8            | Perangkat lunak ( <i>Software</i> ) yang Digunakan.....  | 23        |
| 3.9            | Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) yang Digunakan ..... | 23        |
| 3.4            | Analisis Domain.....                                     | 23        |
| 3.5            | Indentifikasi Sistem .....                               | 25        |
| 3.6            | Sistem Perancangan .....                                 | 26        |
| 3.7            | Tahap Perancangan Antarmuka ( <i>Interface</i> ) .....   | 30        |
| 3.1            | Perancangan Antarmuka Halaman Menu Utama.....            | 30        |
| 3.2            | Perancangan Antarmuka Halaman Shelter.....               | 30        |
| 3.3            | Perancangan Antarmuka Halaman Jalur .....                | 31        |
| 3.4            | Perancangan Antarmuka Halaman Login Petugas.....         | 32        |
| 3.5            | Perancangan Antarmuka Halaman Petugas .....              | 32        |
| 3.6            | Perancangan Antarmuka Halaman Login Admin .....          | 33        |
| 3.7            | Perancangan Antarmuka Halaman Home Admin .....           | 33        |
| 3.8            | Perancangan Antarmuka Halaman Data Shelter .....         | 34        |
| 3.9            | Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Shelter .....  | 34        |

|                                              |                                                       |            |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------|
| 3.10                                         | Perancangan Antarmuka Halaman Data Jalur.....         | 35         |
| 3.11                                         | Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Jalur ..... | 35         |
| 3.12                                         | Perancangan Antarmuka Halaman Data Bus .....          | 36         |
| 3.13                                         | Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Bus .....   | 36         |
| 3.14                                         | Perancangan Antarmuka Halaman Tracking .....          | 37         |
| 3.4                                          | Rencana Pengujian.....                                | 37         |
| <b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS.....</b> |                                                       | <b>38</b>  |
| 4.1                                          | Rencana Pengujian.....                                | 38         |
| 4.2                                          | Batasan Implementasi .....                            | 38         |
| 4.2.1                                        | Halaman Utama (Home).....                             | 38         |
| 4.2.2                                        | Halaman Shelter .....                                 | 39         |
| 4.2.3                                        | Halaman Jalur.....                                    | 40         |
| 4.2.4                                        | Halaman Login .....                                   | 41         |
| 4.2.5                                        | Halaman Home Petugas .....                            | 42         |
| 4.2.6                                        | Halaman Tracking Petugas.....                         | 42         |
| 4.2.7                                        | Halaman Home Admin.....                               | 43         |
| 4.2.8                                        | Halaman Data Shelter.....                             | 43         |
| 4.2.9                                        | Halaman Tambah Data Shelter.....                      | 44         |
| 4.2.10                                       | Halaman Data Jalur .....                              | 45         |
| 4.2.11                                       | Halaman Tambah Data Jalur .....                       | 46         |
| 4.2.12                                       | Halaman Data Bus .....                                | 47         |
| 4.2.13                                       | Halaman Tambah Data Bus .....                         | 48         |
| 4.2.14                                       | Halaman Tracking.....                                 | 49         |
| 4.4                                          | Analisis Kinerja Sistem.....                          | 50         |
| 4.4.1                                        | Pengujian Penanganan Kesalahan.....                   | 50         |
| 4.4.2                                        | Pengujian Diberbagai Perangkat Smartphone.....        | 50         |
| 4.4.3                                        | Kelebihan Dan Kekurangan .....                        | 51         |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>      |                                                       | <b>53</b>  |
| 5.1                                          | Kesimpulan .....                                      | 53         |
| 5.2                                          | Saran .....                                           | 53         |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                  |                                                       | <b>liv</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 3.2</b> Pengembangan Metode <i>Waterfall Model</i> .....       | 22 |
| <b>Gambar 3.2</b> Diagram <i>Use Case</i> .....                          | 24 |
| <b>Gambar 3.3</b> Desain Arsitektur .....                                | 26 |
| <b>Gambar 3.4</b> desain <i>database</i> .....                           | 29 |
| <b>Gambar 3.5</b> Rancangan Antarmuka Halaman Menu Utama .....           | 29 |
| <b>Gambar 3.6</b> Rancangan Antarmuka Halaman Shelter.....               | 31 |
| <b>Gambar 3.7</b> Rancangan Antarmuka Halaman Jalur .....                | 31 |
| <b>Gambar 3.8</b> Rancangan halaman login petugas.....                   | 32 |
| <b>Gambar 3.9</b> Rancangan Antarmuka Halaman Petugas.....               | 32 |
| <b>Gambar 3.10</b> Rancangan Antarmuka Halaman Login Admin .....         | 33 |
| <b>Gambar 3.11</b> Rancangan Antarmuka Halaman Home Admin .....          | 33 |
| <b>Gambar 3.12</b> Rancangan Anatarmuka Halaman Data Shelter .....       | 34 |
| <b>Gambar 3.13</b> Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Shelter ..... | 34 |
| <b>Gambar 3.14</b> Rancangan Anatarmuka Halaman Data Jalur .....         | 35 |
| <b>Gambar 3.15</b> Rancangan Anatarmuka Halaman Tambah Data Jalur .....  | 35 |
| <b>Gambar 3.16</b> Rancangan Antarmuka Halaman Data Bus .....            | 36 |
| <b>Gambar 3.17</b> Rancangan Anatarmuka Halaman Tambah Data Bus .....    | 36 |
| <b>Gambar 3.18</b> Rancangan Antarmuka Halaman Tracking.....             | 37 |
| <b>Gambar 4.1</b> Halaman Utama .....                                    | 39 |
| <b>Gambar 4.2</b> Halaman Shelter.....                                   | 40 |
| <b>Gambar 4.3</b> Halaman jalur .....                                    | 41 |
| <b>Gambar 4.4</b> Halaman Login .....                                    | 41 |
| <b>Gambar 4.5</b> Halaman Home Petugas.....                              | 42 |
| <b>Gambar 4.6</b> Halaman Tracking Petugas.....                          | 42 |
| <b>Gambar 4.7</b> Halman Home Admin.....                                 | 43 |
| <b>Gambar 4.8</b> Halaman Data Shelter .....                             | 44 |
| <b>Gambar 4.9</b> Halaman Tambah Data Shelter .....                      | 45 |
| <b>Gambar 4.10</b> Halaman Data Jalur.....                               | 46 |
| <b>Gambar 4.11</b> Tampilan Halaman Tambah Data Jalur .....              | 47 |
| <b>Gambar 4.12</b> Halaman Data Bus .....                                | 48 |

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 4.13</b> Halaman Tambah Data Bus ..... | 49 |
| <b>Gambar 4.14</b> Halaman Tracking .....        | 49 |

## DAFTAR TABEL

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 3.1</b> Tabel Data Jalur.....               | 19 |
| <b>Tabel 3.2</b> Tabel Data Shelter .....            | 20 |
| <b>Tabel 3.3</b> Tabel Tracking .....                | 27 |
| <b>Tabel 3.4</b> Tabel Bus.....                      | 27 |
| <b>Table 3.5</b> Tabel jalur .....                   | 27 |
| <b>Tabel 3.6</b> Tabel Jalur Shelter.....            | 28 |
| <b>Tabel 3.7</b> Tabel Shelter .....                 | 28 |
| <b>Tabel 3.8</b> Tabel <i>Pengguna</i> .....         | 29 |
| <b>Tabel 4.1</b> Pengujian Perangkat Smartphone..... | 51 |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Transportasi bisa dikatakan sebagai salah satu kebutuhan pokok manusia. Hal ini dikarenakan manusia bukan makhluk stasioner, mereka perlu melakukan perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka. Berbagai jenis angkutan umum akhirnya diciptakan untuk memenuhi kebutuhan transportasi manusia, baik yang beroperasi di darat, laut ataupun udara. Akan tetapi di balik berkembangnya angkutan umum ini, terdapat satu masalah yang perlu diatasi oleh penyedia jasa maupun pemerintah, yaitu tentang posisi suatu angkutan umum.

Trans Jogja adalah sebuah sarana transportasi perkotaan di Yogyakarta yang menyediakan pelayanan dan fasilitas yang mendukung dan standar angkutan dalam kota, sehingga masyarakat dan wisatawan banyak ingin menggunakan jasa bus Trans Jogja. Sayangnya hanya masyarakat yang mengerti rute bus Trans Jogja, tapi masyarakat dan wisatawan tidak mengetahui posisi bus Trans Jogja yang sedang beroperasi. Saat ini, pengguna jasa bus Trans Jogja tentunya sangat ingin mengetahui posisi bus Trans Jogja yang akan digunakan, sehingga ia dapat melakukan aktifitas lain tanpa membuang waktu lama menunggu bus Trans Jogja, atau apabila pengguna dapat mengetahui bahwa bus Trans Jogja akan segera tiba di shelter, maka pengguna dapat segera bergegas mengejar bus tersebut sehingga tidak perlu menunggu bus berikutnya.

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah menerapkan sistem *web* menggunakan *Global Position System* (GPS) pada Trans Jogja. Data yang diperoleh dari hasil pelacakan atau statistic kehadiran bus ini kemudian diimplementasikan ke suatu *web server* yang dapat diakses oleh pengguna jasa Trans Jogja, sehingga mereka dapat melihat posisi bus tersebut untuk kemudian dijadikan referensi dalam pengambilan keputusan yang efisien dan efektif. Tujuan

dari model sistem informasi pemetaan bus Trans Jogja berbasis GPS ini adalah agar pengguna mengetahui dimana posisi bus Trans Jogja terkini. Adapun gambaran teknis peimplementasiannya adalah seseorang memegang *handphone* yang telah terinstal GPS lalu menaiki bus Trans Jogja, sedangkan yang akan bertindak sebagai *pengguna*, akan melihat keberadaan bus tersebut menggunakan *web* yang dibuat khusus untuk melihat keberadaan bus tersebut.

GPS sebagai alat yang dapat menentukan lokasi dengan tepat dapat digunakan sebagai alat alternatif agar *pengguna* tidak lagi direpotkan oleh pengaturan ulang lokasi dan waktu setempat dimana dia berada. Tujuan membuat Sistem Informasi Pemetaan berbasis *web* yang berkaitan dengan Sistem Informasi Pemetaan Bus Trans Jogja dengan harapan dapat menjadi sumber informasi bagi masyarakat dan wisatawan serta mengubah gambaran pemetaan yang lebih menarik dan mudah dimengerti dan mengimplementasikan sistem informasi bus Trans Jogja, terutama modul serta pemetaan dan mempublikasikan peta beserta posisi bus tersebut ke dalam *web* menggunakan GPS, sehingga pengguna dapat mengetahui posisi bus Trans Jogja.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membangun sebuah Sistem Informasi Pemetaan berbasis *web* dengan model GPS yang dapat memberikan informasi kepada masyarakat dan wisatawan tentang keberadaan terkini bus Trans Jogja.

## 1.3 Batasan Masalah

1. Daerah yang menjadi objek spesifikasi tugas akhir adalah kota Yogyakarta.
2. Fokus skripsi ini adalah tracking posisi bus Trans Jogja yang hanya melalui jalur yang sudah ditandai sebagai jalur bus Trans Jogja yaitu jalur 2B dan hanya satu bus Trans Jogja.
3. Sitem informasi ini tidak dilengkapi dengan komunikasi dua arah antara *pengguna* dan admin.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun Sistem Informasi Pemetaan bus Trans Jogja berbasis *web* dengan model GPS yang mudah dimengerti agar dapat membantu menjadi sumber informasi bagi masyarakat dan wisatawan, sehingga *pengguna* dapat mengetahui posisi bus Trans Jogja terkini. Selain itu, pengelola bus Trans Jogja bisa mengetahui bus yang sedang beroperasi dan dimana posisi nya. Manfaat lainnya sebagai *pengguna* yaitu jika orang tua siswa-siswi pengguna angkutan umum bus Trans Jogja bisa mengetahui dimana posisi bus yang digunakan oleh anaknya.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

- a) Membantu Pengelola bus Trans Jogja untuk mengetahui posisi bus Trans Jogja yang sedang beroperasi.
- b) Membantu *pengguna* dan orang tua siswa-siswi pengguna bus Trans Jogja untuk mengetahui posisi bus Trans Jogja terkini.
- c) Membantu *pengguna* dalam menentukan waktu menunggu di shelter bus Trans Jogja.
- d) *Pengguna* dapat menjadikan referensi dalam pengamabilan keputusan yang efisien dan efektif.

#### 1.6 Metode Penelitian

Ada beberapa tahapan metode penelitian yang dilakukan, antara lain:

- a) Pengumpulan Data

Metode yang digunakan adalah studi literatur. Studi literatur ini dilakukan untuk mengetahui hal-hal yang terkait dengan masalah yang sedang dikaji dan sebagian bahan untuk mengembangkan Sistem Informasi Pemetaan Bus Trans Jogja. Data analisis ini diperoleh dengan cara studi pustaka yaitu mencari data atau kebutuhan dari buku-buku, jurnal, internet dan literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas.

b) Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengumpulan data kemudian dianalisis untuk menetapkan data mana yang digunakan dan bila ada kekurangan data dapat dilakukan penambahan data.

c) Perancangan Sistem

Setelah data terkumpul dan di analisis kemudian dilakukan perancangan sistem yang terdiri dari perancangan tampilan Sistem Informasi.

d) Pembangunan Sistem

Pembangunan sistem ini dari hasil analisis dan perancangan agar menjadi suatu sistem informasi yang dapat digunakan sesuai dengan tujuan pengembangannya.

e) Pengujian

Dalam pengujian sistem, alokasi akan diuji dengan cara seseorang memegang *handphone* yang telah terinstal GPS lalu menaiki bus Trans Jogja, sedangkan yang akan bertindak sebagai *pengguna*, akan melihat keberadaan bus tersebut menggunakan *web* yang dibuat khusus untuk melihat keberadaan bus tersebut. Jika terjadi kesalahan maka akan dilakukan analisis dari perancangan sampai didapat hasil yang maksimal.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan ini dibagi menjadi lima bab. Hal ini bertujuan agar lebih mudah dalam pembahasannya. Adapun sistematika penulisan adalah sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini merupakan pengantar permasalahan yang akan dibahas. Berisi tentang gambaran yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

## BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang landasan teori yang berfungsi sebagai data atau alat dalam memahami permasalahan yang berkaitan dengan konsep dasar pembuatan sistem informasi pemetaan bus Trans Jogja dengan GPS berbasis *web* beserta teori pendukung lainnya.

## BAB III METODOLOGI

Bab ini memuat uraian tentang tahapan-tahapan perancangan sistem informasi pemetaan bus Trans Jogja dengan GPS berbasis *web* yang meliputi instalasi tools, perencanaan, pembuatan pemetaan berdasarkan jalur bus Trans Jogja, sehingga menghasilkan suatu peta tracking berbasis yang dapat memberitahukan posisi bus Trans Jogja.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini berisi tentang batasan implementasi, asumsi-asumsi yang akan digunakan dan pembahasan dari kinerja sistem informasi yang dibangun.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab terakhir ini nantinya akan membahas tentang kesimpulan dan saran. Kesimpulan merupakan rangkuman dari hasil analisis penelitian. Pada bagian saran, akan dibahas masukan yang perlu diperhatikan berdasarkan keterbatasan yang ditemukan dan asumsi-asumsi yang perlu dilakukan untuk pembangunan sistem informasi pemetaan bus Trans Jogja dengan GPS berbasis *web* ini.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistem Informasi**

##### **2.1.1 Definisi Sistem Informasi**

Sistem berasal dari bahasa latin (*systema*) dan bahasa yunani (*sustema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri dari komponen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Istilah ini sering digunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, dimana suatu model matematika seringkali bisa dibuat. Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berbeda dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak.

Informasi adalah suatu data yang telah diproses sehingga dapat mengurangi ketidakjelasan tentang keadaan atau suatu kejadian. Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kebijakan-kebijakan yang ternyata digunakan untuk pengambilan keputusan (Hartono, 1999). Informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk, yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang.

Sistem Informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan (Kadir, 2003). Didalam suatu sistem terdapat beberapa komponen-komponen yang berhubungan dengan sistem informasi yaitu : (Kadir, 2003)

- a) Perangkat keras (*Hardware*): mencakup piranti-piranti fisik seperti computer dan printer.

- b) Perangkat lunak (*Software*) atau aplikasi: sekumpulan intruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
- c) Prosedur: sekumpulan aturan yang digunakan untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
- d) Admin dan *Pengguna*: semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi
- e) Basis data (*database*): sekumpulan table, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
- f) Jaringan komputer dan komunikasi data: sistem penghubung yang memungkinkan sumber (*resource*) digunakan secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

### 2.1.2 Ciri-ciri Informasi

Dalam lingkup sistem informasi, informasi memiliki cirri-ciri sebagai berikut : (Davis, Gordon B., 1989)

1. Benar atau salah. Dapat berhubungan dengan realitas atau tidak. Bila penerima informasi yang salah mempercayainya, akibatnya sama seperti yang benar.
2. Baru. Informasi dapat sama sekali baru dan segar bagi penerimanya.
3. Tambahan. Informasi dapat memperbaharui atau memberikan tambahan baru dari informasi yang telah ada.
4. Korektif. Informasi data menjadi suatu korektif atas salah satu informasi sebelumnya.
5. Penegas. Informasi dapat mempertegas informasi yang telah ada. Ini masih berguna karena meningkatkan persepsi penerimanya atas kebenaran informasi tersebut.

### 2.1.3 Klasifikasi Sistem Informasi

Klasifikasi pengelompokan sistem informasi (Kadir, 2002) berdasarkan pada :

1. Sistem Informasi Menurut Level Organisasi : sistem informasi departemen, sistem informasi perusahaan, dan sistem informasi antar organisasi.
2. Sistem Informasi Fungsional : sistem informasi akuntansi, sistem informasi keuangan, sistem informasi manufaktur, sistem informasi pemasaran, dan sistem informasi sumber daya manusia.
3. Sistem Informasi Berdasarkan Dukungan Yang Tersedia : sistem pemrosesan transaksi (TPS), sistem informasi manajemen (MIS), sistem otomatisasi perkantoran (OAS), sistem pendukung keputusan (DSS), sistem informasi eksekutif (EIS), sistem pendukung kelompok (GSS), dan sistem pendukung cerdas (ESS).
4. Sistem Informasi Menurut Aktivitas Manajemen : sistem informasi pengetahuan, sistem informasi operasional, sistem informasi manajerial, dan sistem informasi strategis.
5. Sistem Informasi Menurut Arsitektur Sistem : sistem berbasis mainframe, sistem komputer pribadi (PC) tunggal, dan sistem komputasi jaringan
6. Sistem Informasi Geografis
7. Sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP).

## 2.2 Peta

Peta merupakan gambaran wilayah geografis, bagian permukaan bumi yang disajikan dalam berbagai cara yang berbeda, mulai dari peta konvensional yang tercetak hingga peta digital yang tampil di layar komputer. Peta dapat digambarkan dengan berbagai gaya, masing-masing menunjukkan permukaan yang berbeda subjek yang sama untuk memvisualisasikan dunia dengan mudah, informative dan fungsional

Peta berbasis komputer (*digital*) lebih serba guna dan dinamis karena bisa menunjukkan banyak view yang berbeda dengan subjek yang sama. Peta ini juga

memungkinkan perubahan skala, animasi gabungan, gambaran, suara, dan bisa terhubung ke sumber informasi tambahan melalui internet. Peta digital dapat di update ke peta tematik baru dan bisa menambahkan detail informasi geografi lainnya. (Denny Carter, Irma Agtrisari, 2003)

### **2.2.1 Pemetaan**

Konsep pemetaan awalnya berasal dari hasil karya David Ausubel (advanced organizer). Konsep teknik pemetaan dikembangkan oleh Joseph D Novak di Cornell. “Konsep pemetaan bersal dari gerakan pembelajaran yang disebut konstruktivisme. Pada umumnya, konstruktivisme menyatakan bahwa pengetahuan awal digunakan sebagai dasar untuk mempelajari pengetahuan yang baru. Pada intinya, bagaimana kita berpikir mempengaruhi bagaimana dan apa yang kita pelajari. Konsep pemetaan mengidentifikasi cara kita berpikir, cara kita melihat antar pengetahuan.” Grayson H. Walker, *Concept Mapping and Curriculum Design*, Teaching Resource Center, The University of Tennessee at Chattanooga.

Pemetaan sosial dapat dipandang sebagai salah satu pendekatan dalam Pengembangan Masyarakat yang oleh Twelvetreets (1991:1) didefinisikan sebagai “the process of assisting ordinary people to improve their own communities by undertaking collective actions.” Sebagai sebuah pendekatan, pemetaan sosial sangat dipengaruhi oleh ilmu penelitian sosial dan geography. Salah satu bentuk atau hasil akhir pemetaan sosial biasanya berupa suatu peta wilayah yang sudah diformat sedemikian rupa sehingga menghasilkan suatu image mengenai pemusatan karakteristik masyarakat atau masalah sosial, misalnya jumlah orang miskin, rumah kumuh, anak terlantar, yang ditandai dengan warna tertentu sesuai dengan tingkatan pemusatannya.

Perlu dicatat bahwa tidak ada aturan dan bahkan metode tunggal yang secara sistematis dianggap paling unggul dalam melakukan pemetaan sosial. Prinsip utama bagi para praktisi pekerjaan sosial dalam melakukan pemetaan sosial adalah bahwa dia dapat mengumpulkan informasi sebanyak mungkin dalam suatu wilayah tertentu secara spesifik yang dapat digunakan sebagai bahan

membuat suatu keputusan terbaik dalam proses pertolongannya. Mengacu pada Netting, Kettner dan McMurtry (1993:68) ada tiga alasan utama mengapa para praktisi pekerjaan sosial memerlukan sebuah pendekatan sistematis dalam melakukan pemetaan sosial:

1. Pandangan mengenai “manusia dalam lingkungannya” (the person-in-environment) merupakan faktor penting dalam praktek pekerjaan sosial, khususnya dalam praktek tingkat makro atau praktek pengembangan masyarakat. Masyarakat dimana seseorang tinggal sangat penting dalam menggambarkan siapa gerangan dia, masalah apa yang dihadapinya, serta sumber-sumber apa yang tersedia untuk menangani masalah tersebut. Pengembangan masyarakat tidak akan berjalan baik tanpa pemahaman mengenai pengaruh-pengaruh masyarakat tersebut.
2. Pengembangan masyarakat memerlukan pemahaman mengenai sejarah dan perkembangan suatu masyarakat serta analisis mengenai status masyarakat saat ini. Tanpa pengetahuan ini, para praktisi akan mengalami hambatan dalam menerapkan nilai-nilai, sikap-sikap dan tradisi-tradisi pekerjaan sosial maupun dalam memelihara keamanan dan mengupayakan perubahan.
3. Masyarakat secara konstan berubah. Individu-individu dan kelompok-kelompok bergerak kedalam perubahan kekuasaan, struktur ekonomi, sumber pendanaan dan peranan penduduk. Pemetaan sosial dapat membantu dalam memahami dan menginterpretasikan perubahan-perubahan tersebut.

### **2.3    *Global Positioning System (GPS)***

*Global Positioning System (GPS)* merupakan sistem navigasi menggunakan lebih dari 24 satelit MEO (*Medium Earth Orbit* atau *Middle Earth Orbit*) yang mengelilingi bumi sehingga penerima-penerima sinyal dipermukaan bumi dapat menangkap sinyalnya. Satelit mengorbit pada ketinggian 12.000 mil di atas bumi dan mampu mengelilingi bumi dua kali 24 jam. Satelit GPS secara kontinyu mengirimkan sinyal radio digital yang mengandung data lokasi satelit dan waktu, pada penerima yang berhubungan. Satelit GPS dilengkapi dengan jam

atom yang mempunyai ketepatan waktu satu per satu juta detik. Berdasarkan informasi ini, stasiun penerima mengetahui berapa lama waktu yang digunakan untuk mengirim sinyal sampai kepada penerima di bumi. Semakin lama waktu yang digunakan untuk sampai ke penerima, berarti semakin jauh posisi satelit dari stasiun penerima (Abidin, 2007).

GPS adalah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi menggunakan satelit. Nama formalnya adalah NAVSTAR GPS, NAVSTAR singkatan dari *NAVigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning System* adalah nama yang diberikan oleh John Wals, seorang penentu kebijakan penting dalam program GPS. Sistem yang dapat digunakan oleh banyak orang sekaligus dalam segala cuaca ini didesain untuk memberikan posisi dan kecepatan tiga dimensi yang teliti, dan juga informasi mengenai waktu, secara kontinyu diseluruh dunia. Arsitektur dari sistem GPS disetujui oleh Departemen Pertahan Amerika Serikat pada tahun 1973. Satelit pertama diluncurkan pada tahun 1878, dengan resmi sistem GPS dinyatakan operasional pada tahun 1994. Biaya pembangunan sistem GPS yang pernah dilaporkan adalah sekitar 10 miliar USD, sementara biaya operasioanl dan pemeliharaan pertahun berkisar sekitar 500 juta USD.

### **2.3.1 Fungsi GPS**

GPS memiliki fungsi antara lain :

#### **1. Militer**

GPS digunakan untuk keperluan perang, seperti menuntun arah bom, atau mengetahui posisi pasukan berada. Dengan cara ini maka kita bisa mengetahui mana teman mana lawan untuk menghindari salah target, ataupun menentukan pergerakan pasukan.

#### **2. Navigasi**

GPS banyak juga digunakan sebagai alat navigasi seperti kompas. Beberapa jenis kendaraan telah dilengkapi dengan GPS untuk alat bantu navigasi, dengan menambahkan peta, maka bisa digunakan untuk memandu pengendara, sehingga pengendara bisa mengetahui jalur mana

yang sebaiknya dipilih untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

### 3. Sistem Informasi Geografis

Untuk keperluan Sistem Informasi Geografis, GPS sering juga diikutsertakan dalam pembuatan peta, seperti mengukur jarak perbatasan, ataupun sebagai referensi pengukuran.

### 4. Sistem pelacakan kendaraan

Kegunaan lain GPS adalah sebagai pelacak kendaraan, dengan bantuan GPS pemilik kendaraan/pengelola armada bisa mengetahui ada dimana saja kendaraannya/aset bergerakanya berada saat ini.

### 5. Pemantau gempa

Bahkan saat ini, GPS dengan ketelitian tinggi bisa digunakan untuk memantau pergerakan tanah, yang ordenya hanya mm dalam setahun. Pemantauan pergerakan tanah berguna untuk memperkirakan terjadinya gempa, baik pergerakan *vulkanik* ataupun *tektonik*.

## 2.3.4 Cara Kerja GPS

Satelit GPS mengelilingi bumi dua kali sehari pada orbit yang sangat presisi dan memancarkan signal informasi ke GPS receiver yang ada di bumi. GPS receiver menerima informasi ini dan menggunakan *triangulation* / persegitigaan untuk menghitung lokasi pengguna yang tepat. GPS receiver selalu melakukan perbandingan antara waktu saat signal dipancarkan oleh sebuah satelit dengan waktu saat signal informasi diterima. Perbedaan waktu memberitahukan GPS receiver seberapa jauh keberadaan satelit pada saat ini, dengan melakukan pengukuran jarak dari beberapa satelit yang lain, maka GPS receiver dapat dengan mudah mengetahui di mana posisi pengguna yang paling tepat dan menampilkan data di depan layar alat penerima data GPS.

Sebuah GPS receiver harus mengunci signal dari paling sedikit 3 satelit untuk melakukan perhitungan posisi dua dimensi atau 2D (*latitude* dan *longitude*) dan melihat pergerakannya. Dengan empat satelit atau lebih di dalam

sebuah penampakan, GPS receiver bisa melihat dan mengetahui posisi tiga dimensi atau 3D (*latitude*, *longitude* dan *altitude*). Jika posisi pengguna telah didapatkan, maka alat GPS bisa langsung menghitung formasi lain seperti kecepatan, posisi, jalan, jarak perjalanan, dan lain-lainnya.

### 2.3.5 Sumber Error Signal GPS

Faktor-faktor yang dapat menurunkan signal GPS dan mempengaruhi akurasi data, antara lain :

#### 1. *Ionosphere* dan *Troposphere Delay*

Signal satelit menjadi lambat saat melewati atmosfer ataupun masalah cuaca yang buruk seperti hujan atau badai.

#### 2. *Signal Multipath*

Kesalahan ini muncul ketika signal GPS dipantulkan oleh objek seperti gedung tinggi atau permukaan batu besar sebelum diterima oleh GPS receiver.

#### 3. *Receiver Clock Error*

Sebuah jam yang tertanam dalam GPS receiver tidak seakurat seperti jam atomic yang dipasang di dalam satelit GPS sehingga bisa mengakibatkan timing error atau kesalahan waktu.

#### 4. *Orbital Error* atau *Emphiris Error*

Merupakan ketidakakuratan informasi lokasi satelit.

#### 5. Lokasi yang tidak terjangkau satelit

Lokasi yang tidak terjangkau satelit biasanya lokasi-lokasi seperti di dalam ruangan, di bawah air, ataupun di bawah tanah.

#### 6. *Satelite geometry / shading*

Merupakan keadaan dimana satelit diletakkan di lokasi yang memiliki sudut lebih luas dengan sudut lainnya. kesalahan ini dihubungkan

langsung dengan posisi satelit pada saat kapanpun. Geometri yang kurang ideal diakibatkan oleh satelit- satelit diletakkan pada sebuah garis atau kelompok yang berjarak terlalu dekat.

## 2.4 Web Server

*Web Server* adalah software yang menjadi tulang belakang dari *world wide web(www)*. *Web server* menunggu permintaan dari *client* yang menggunakan *browser* seperti Netscape Navigator, Internet Explorer, Mozilla, dan program *browser* lainnya (Febrian, Jack, 2004). Jika ada permintaan dari *browser*, maka *web server* akan memproses permintaan itu kemudian memberikan hasil prosesnya berupa data yang diinginkan kembali ke *browser*. Data ini mempunyai format yang standar, disebut dengan format *Standar General Markup Language* (SGML). Data yang berupa format ini kemudian akan ditampilkan oleh *browser* sesuai dengan kemampuan *browser* tersebut. Contohnya, bila data yang dikirim berupa gambar, *browser* yang hanya mampu menampilkan teks saja tidak mampu menampilkan gambar tersebut, dan jika ada akan menampilkan alternatifnya saja. *Web server* untuk berkomunikasi dengan client –nya (*web browser*) mempunyai protocol sendiri, yaitu *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP).

Dengan protocol ini, komunikasi antar *web server* dengan *client*-nya dapat saling dimengerti dan lebih mudah. Seperti telah dijelaskan diatas, format pada *world wide web* adalah SGML. Tapi para pengguna internet saat ini banyak menggunakan format HTML, karena penggunaannya lebih sederhana dan mudah dipelajari. Kata *Hyper text* mempunyai arti bahwa seorang pengguna internet dengan *web browser*-nya dapat membuka dan membaca dokumen-dokumen yang ada dalam komputernya atau bahkan lebih jauh tempatnya sekalipun.

Hal ini memberikan cita rasa dari proses yang tridimensional, artinya pengguna internet dapat membaca dari satu dokumen ke dokumen yang lain hanya dengan mengklik beberapa bagian dari halaman-halaman dokumen (*web*) itu. Proses yang dimulai dari permintaan *web client (browser)*, diterima *web server*, diproses, dan dikembalikan hasil prosesnya oleh *web server* ke *web client* lagi dilakukan secara transparan. Setiap orang dapat dengan mudah mengetahui apa

yang terjadi pada tiap-tiap proses. Secara garis besarnya *web server* hanya memproses semua masukkan yang diperolehnya dari *web client*-nya.

#### 2.4.1 *Hyper Text Markup Language (HTML)*

HTML merupakan kepanjangan dari *Hyper Text Markup Language* adalah suatu bahasa yang digunakan untuk membuat halaman-halaman *hypertext* (*hypertext page*) pada internet. Dengan konsep *hypertext* ini, untuk membaca suatu dokumen anda tidak harus melakukannya secara urut, baris demi baris, atau halaman demi halaman. Tetapi anda tidak dapat dengan mudah melompat dari satu topik ke topik lainnya yang anda sukai, seperti halnya jika anda melakukan pada online Help dari suatu aplikasi Windows. HTML dirancang untuk digunakan tanpa tergantung pada suatu platform tertentu (*platform independent*).

#### 2.4.2 PHP

Bahasa *scripting* adalah bahasa yang dapat menambah fitur-fitur tambahan secara tertulis pada HTML, mengingat terbatasnya kemampuan HTML. Bahasa *scripting* dibagi menjadi 2 jenis yaitu *server-side script* dan *client-side script*.

*Server-side script* adalah *script* yang diterjemahkan oleh *web server*. *Server-side script* merupakan satu set instruksi yang diproses oleh *server*, dan menghasilkan HTML. HTML yang dihasilkan dikirim sebagai bagian dari tanggapan HTTP ke *browser*. *Browser* kemudian menampilkan HTML tersebut. Sedangkan *client-side script* merupakan *script* yang diterjemahkan oleh *browser*.

PHP merupakan *server-side script* yang tergabung dengan HTML yang didukung oleh banyak *web server* termasuk *server HTTP*, *Apache*, dan *Internet Information Server* milik *Microsoft*. PHP juga merupakan bahasa yang lebih disukai pada bahasa *scripting web linux*. Pengembangan PHP telah dipengaruhi sejumlah bahasa pemrograman lain seperti *Perl*, *'C'*, *Java*, dan bahkan beberapa cakupan ASP (*Active Server Page*). PHP memiliki kelebihan, yaitu :

1. *Ekstensibility*, memiliki cakupan yang luas.
2. Sejumlah modul disediakan untuk mendukung hal-hal seperti hubungan dengan *database*, *mail*, dan *XML*.
3. Didukung oleh sejumlah besar *Internet Service Providers* (ISP), yang berarti aplikasi yang ditulis dalam PHP dapat dengan mudah diletakkan di *web* untuk dilihat oleh siapa saja.

### 2.4.3 MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan bersifat *free* (anda tidak perlu membayar untuk menggunakannya) pada bagian *platform* (kecuali pada windows, yang bersifat software atau anda perlu membayar setelah melakukan evaluasi dan memutuskan digunakan untuk keperluan produksi).

MySQL termasuk jenis *Relational Database Management System* (RDMS). Itulah sebabnya istilah seperti *table*, *baris*, dan *kolom* digunakan pada MySQL. Pada MySQL, sebuah database mengandung satu atau sejumlah *table*. *Table* terdiri atas sejumlah *baris* dan setiap *baris* mengandung satu atau beberapa *kolom*.

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak sistem management basis data SQL atau DBMS yang *multithread*, *multipengguna*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah : David Axmark, Allan Larsson, dan Michael “Monty” Widenius.

Untuk melakukan administrasi dalam basis data MySQL, dapat menggunakan modul yang sudah termasuk yaitu *command-line* (perintah: *mysql* dan *mysqladmin*). Juga dapat diunduh dari situs MySQL yaitu sebuah modul berbasis grafik (*GUI*) : *MySQL Administrator* dan *MySQL Query Browser*, dalam pengerjaan ini kami menggunakan *SQLyog*. Selain itu terdapat juga sebuah

perangkat lunak gratis untuk administrasi basis data MySQL berbasis *web* yang sangat populer yaitu phpMyAdmin.

## 2.5 Google Map

Google maps adalah layanan aplikasi dan teknologi peta berbasis *web* yang disediakan oleh Google secara gratis (bukan untuk kepentingan komersial), termasuk didalamnya *website* Google Map (<http://maps.google.com>), Google Ride Finder, Google Transit, dan peta yang dapat disisipkan pada *website* lain melalui Google Maps API. Saat ini Google Maps adalah layanan pemetaan berbasis *web* yang populer. Google Maps API dapat ditambahkan ke *website* kita menggunakan JavaScript. API tersebut menyediakan banyak fasilitas dan utilitas untuk memanipulasi peta dan menambahkan konten ke peta melalui berbagai layanan, memungkinkan kita untuk membuat aplikasi peta yang kuat pada *website*.

Pengetahuan yang diperlukan untuk mengembangkan Google Maps API adalah tentang HTML dan JavaScript, sedangkan peta sudah disediakan oleh Google. Jadi kita hanya berkonsentrasi tentang data dan peta ditangani oleh Google, sehingga dapat menghemat waktu. Versi yang digunakan dalam membangun sistem informasi ini adalah Google Maps versi 3.

## 2.6 Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs atau halaman *web*. Dreamweaver 8 memiliki kemampuan bukan hanya sebagai software untuk desain *web* saja tetapi juga untuk editing kode serta pembuatan aplikasi *web* dengan menggunakan berbagai bahasa pemrograman *web*, antara lain JSP, PHP, ASP, dan Cold Fursion (Nugroho, B, 2004).

Ada beberapa keuntungan yang bisa diperoleh dari penciptaan *web* melalui Macromedia Dreamweaver, antara lain:

1. Memudahkan dalam me-manage situs.
2. *Web* yang dibuat tersusun secara hirarki.

3. Memudahkan dalam mem-publis halaman situs (*website*).
4. Bisa menentukan teknologi server side yang digunakan.
5. Memudahkan dalam pengaturan CSS (*Cascading Style Sheet*).

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan hal yang berperan penting dalam kelancaran dan keberhasilan dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah studi pustaka. Studi pustaka ini dilakukan untuk mengetahui hal-hal yang terkait dengan masalah yang sedang dikaji dan sebagai bahan untuk membangun sistem informasi. Selain itu juga diperlukan berbagai referensi yang mendukung dalam pembangunan sistem informasi itu sendiri, terutama terkait tema yang tengah diusung yaitu tentang sistem informasi bus dengan GPS berbasis *web*. Terdapat beberapa jalur dan shelter yang akan dilewati bus Trans Jogja dengan kode 2B. Shelter tempat star dan peristirahatan bus Trans Jogja 2B yaitu terminal jombor. Jadi yang disebut dengan jalur 2B yaitu dari terminal jombor sampai kembali lagi keterminal jombor. Adapun daftar data Jalur yang akan dilewati oleh bus Trans Jogja dengan kode 2B sebagai berikut :

Tabel 3.1 Tabel Data Jalur

| Data Jalur               | Data Jalur                      |
|--------------------------|---------------------------------|
| Terminal jombor          | Gembiraloka                     |
| Perempatan monjali       | Perempatan Babadab Gedongkuning |
| Perempatan Kentungan     | Perempatan Rejowinagnun         |
| Terminal Condong Catur   | Pertigaan Basen                 |
| Pertigaan Colombo        | Perempatan Warungboto           |
| Bundaran UGM             | Perempatan Tungkak              |
| Perempatan Gramedia      | Perempatan Juktengwetan         |
| Kridosono                | Perempatan Gondomanan           |
| Perempatan Dutawacana    | Perempatan kantor Pos Besar     |
| Fly-over Lempuyangan     | Pertigaan RS PKU Muhammadiyah   |
| Perempatan Gayam         | Bundaran SAMSAT                 |
| Perempatan Mandala Krida | Perempatan Pingit               |
| Pertigaan Cendana        | Perempatan Tugu                 |
| Perempatan SGM           | Perempatan Monjali              |

Adapun daftar data shelter dari bus Trans Jogja yang akan digunakan bus Trans Jogja dengan kode 2B adalah sebagai berikut sebagai berikut :

Tabel 3.2 Tabel Data Shelter

| No | Nama Shelter           | No | Nama Shelter         |
|----|------------------------|----|----------------------|
| 1  | Jombor                 | 13 | Diklat PKU           |
| 2  | Monjali Utara          | 14 | Umbulharjo           |
| 3  | Kentungan              | 15 | Museum Perjuangan    |
| 4  | Terminal Condong Catur | 16 | SMP Maria Immaculata |
| 5  | Gejayan Susteran       | 17 | Taman Pintar Selatan |
| 6  | Gejayan UKDW           | 18 | PAPPMI               |
| 7  | UNY Selatan            | 19 | Ngabean              |
| 8  | Pantih Rapih           | 20 | Wirobrajan/SMA1      |
| 9  | Cik DI TiroTimur       | 21 | SMP 11               |
| 10 | Kridosono/SMP5         | 22 | SAMSAT Barat         |
| 11 | Mandala Krida Utara    | 23 | AM Sanghaji Utara    |
| 12 | Gedong Kuning          | 24 | Monjali Selatan      |

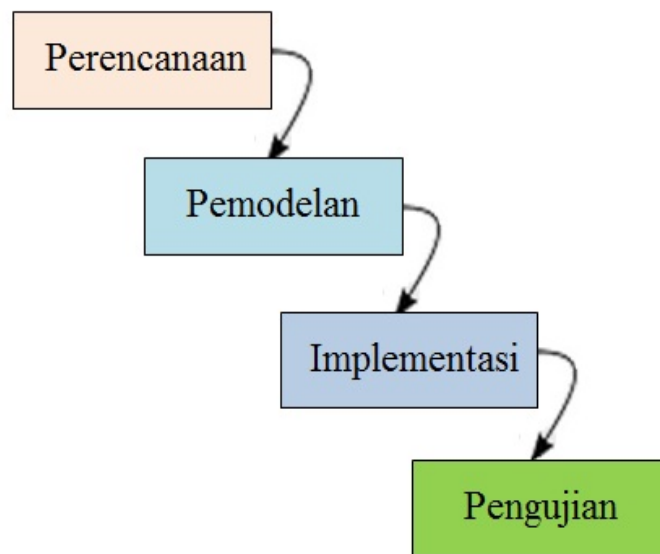
Data jalur dan data shelter di atas diambil dari data Dinas Perhubungan.

### 3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode ini adalah cara yang terstruktur dan sistematis dengan tujuan untuk melakukan analisis pengembangan suatu sistem agar sistem tersebut dapat terpenuhi kebutuhannya. Metode yang digunakan adalah metode *waterfall model*, pengertian dari metode *waterfall model* itu sendiri adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak beruntun, dimana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir kebawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (kontruksi), dan pengujian. Yang dimaksud dengan perencanaan disini yaitu merencanakan apa saja yang akan dilakukan dalam membangun sistem informasi bus Trans Jogja. Pemodelan bertujuan untuk merancang bagaimana sistem yang akan dibangun. Implementasi (Kontruksi) adalah menerapkan dan melaksanakan apa yang sudah direncanakan dan dirancang untuk membangun sistem informasi tersebut. Pengujian bertujuan untuk mengetahui hasil akhir dari sistem informasi yang dibangun tersebut, jika terdapat kesalahan maka akan dilakukan penganalisisan dan perbaikan jika sudah diketahui dimana letak kesalahan tersebut.

Inti dari metode *waterfall Model* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear, jadi jika langkah ke-1 belum dikerjakan, maka langkah 2 tidak dapat dikerjakan. Jika langkah ke-2 belum dikerjakan maka langkah ke-3 juga tidak dapat dikerjakan, begitu seterusnya. Secara otomatis langkah ke-3 akan bisa dikerjakan jika langkah ke-1 dan ke-2 sudah dikerjakan.

Berikut adalah gambar pengembangan perangkat lunak berurutan/ linier :



Gambar 3.1 Pengembangan Metode *Waterfall Model*

### 3.3 Tahap Analisis

#### 3.3.1 Sistem Analisis

Sistem analisis merupakan seluruh analisis kebutuhan sistem untuk usulan sistem informasi (ini juga disebut spesifikasi fungsional atau kebutuhan fungsional). Untuk perancangan yang besar, sistem informasi ini mengambil bentuk dari laporan kebutuhan sistem dengan menetapkan kemampuan yang diperlukan untuk kebutuhan informasi pengguna.

Sistem analisis ini juga menentukan level pelaksanaan sistem yang dibutuhkan dalam memenuhi kebutuhan akan informasi tersebut. Analisis kebutuhan dan analisis sistem yang akan dihasilkan.

### 3.3.2 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan proses menganalisis sistem seperti apa yang akan dikembangkan disesuaikan dengan tujuan dan kebutuhan informasi yang ada, kemampuan sistem, arsitektur sistem, menu informasi, data yang akan dilakukan dalam tahap ini.

### 3.3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan Sistem dari sistem informasi yang dirancang, yaitu menyediakan informasi berupa posisi bus Trans Jogja terkini. Untuk itu perlu dibangun sebuah sistem informasi yang berbasis *web* menggunakan GPS agar *pengguna* dapat mengetahui posisi bus Trans Jogja dengan tampilan map dalam *web*. Disisi lain admin juga dapat mengetahui posisi dari masing-masing bus Trans Jogja yang beroperasi dan mampu menyediakan informasi-informasi yang dibutuhkan oleh *pengguna*.

### 3.3.4 Analisis Kebutuhan Input

Analisis kebutuhan input yang digunakan untuk sistem informasi yang akan dibangun, yaitu data input yang bersifat statis. Data input statis merupakan data yang tetap dan tidak dapat dimodifikasi oleh *pengguna*. Data yang akan diinputkan adalah kode bus Trans Jogja yang akan digunakan *pengguna*/penumpang umum untuk mengetahui dimana posisi bus dengan kode tersebut berada.

### 3.3.5 Analisis Kebutuhan Proses

Kebutuhan proses yang dilakukan untuk sistem informasi ini adalah proses menampilkan informasi map bus Trans Jogja dan menampilkan informasi kode bus Trans Jogja serta jalur dari masing-masing bus tersebut.

### 3.3.6 Analisis Kebutuhan Output

Hasil keluaran dari sistem informasi yang akan dibangun adalah informasi kode bus Trans Jogja serta jalur dari setiap bus yang sudah ditentukan dan posisi bus Trans Jogja yang sedang beroperasi dengan GPS.

### 3.3.7 Analisis Kebutuhan Antarmuka (*Interface*)

Kebutuhan antarmuka (*interface*) yang akan didesain sedemikian rupa agar lebih *pengguna friendly* (dapat digunakan dengan mudah) dan lebih interaktif, hal ini bertujuan agar *pengguna* dapat mengoperasikan dengan mudah. Pada dasarnya, tampilan sistem informasi yang dirancang adalah berupa Google Maps dengan tampilan posisi bus Trans Jogja, serta tracking bus tersebut.

### 3.3.8 Perangkat lunak (*Software*) yang Digunakan

Dalam membangun sistem informasi ini dibutuhkan *software* pendukung, antara lain :

- a. Microsoft Windows 7 sebagai sistem operasi.
- b. Macromedia Dreamweaver 8 digunakan untuk mendesain *web* hingga menjadi *web* sistem informasi.
- c. Workbench Mysql digunakan untuk membuat data base.
- d. Adobe Photoshop CS 3 untuk membuat dan mengedit desain dan icon.
- e. Paint untuk mengedit icon.

### 3.3.9 Perangkat Keras (*Hardware*) yang Digunakan

Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi ini, antara lain :

- a. Notebook dengan prosesor Intel Core 2 Duo dan RAM 3GB.
- b. Smartphone yang mendukung aplikasi GPS untuk uji coba.

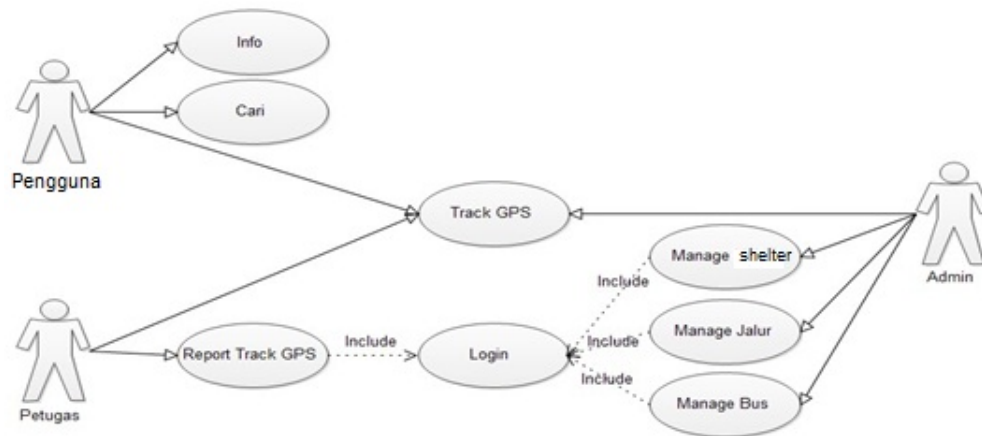
## 3.4 Analisis Domain

Sistem informasi pemetaan bus Trans Jogja dengan GPS berbasis *web* ini akan dibangun menggunakan *client-server* dimana *client* akan mengirim dan mengakses data menggunakan media elektronik seperti *handphone* dan komputer/laptop. Koneksi antara *client* dan *server* dilakukan melalui koneksi internet.

Sistem informasi bagi *client* ini memiliki aktor yaitu *pengguna* (pengendara umum). Dimana *pengguna* dapat melihat informasi lokasi bus Trans Jogja dengan tampilan map dan dapat mengakses informasi-informasi yang

dibutuhkan. Admin terbagi menjadi dua bagian yaitu sebagai petugas (driver) dan admin, dimana petugas mengaktifkan GPS pada bus Trans Jogja sedangkan admin manage semua data bus Trans Jogja. Fungsionaliti dari setiap aktor sistem informasi bus Trans Jogja sebagai berikut:

- 1) Admin
  - a. Login
  - b. Manage data shelter
  - c. Manage data jalur
  - d. Manage data bus
- 2) Petugas
  - a. Login
  - b. Memberikan laporan posisi via GPS saat bus Trans Jogja sedang beroperasi
- 3) *Pengguna*
  - a. Dapat melihat shelter apa saja yang ada melalui peta google map
  - b. Mencari posisi bus yang sedang beroperasi melalui peta google map



Gambar 3.2 Diagram *Use Case*

Keterangan :

Aktor adalah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Dalam *Use Case* di atas terdapat 3 aktor yaitu *pengguna*, admin dan petugas. Relasi yang digunakan antara *pengguna*, admin dan petugas sebagai berikut:

### **Pengguna**

Dapat mencari info tentang jalur-jalur yang akan di lewati bus Trans Jogja, dan mencari dimana posisi terakhir bus Trans Jogja.

### **Petugas**

Yang dimaksud dengan petugas disini adalah driver dan kernet bus. Driver atau kernet akan login untuk mengaktifkan GPS yang ada di bus Trans Jogja dan member laporan untuk menampilkan posisi bus Trans Jogja yang beroperasi dengan mereka.

### **Admin**

Admin dapat login untuk melakukan pengolahan data shelter, jalur dan bus sebelum menampilkan dimana saja posisi shelter bus Trans Jogja yang ada di jogja serta menentukan jalur dan bus sesuai dengan kode yang sudah diberikan terhadap masing-masing bus.

## **3.5 Identifikasi Sistem**

Identifikasi sistem informasi yang dibangun akan menampilkan bagian-bagian *software* yang berjalan pada *hardware*. *Hardware* yang nampak secara fisik adalah *handphone* dan komputer/laptop yang digunakan oleh *pengguna* dan komputer yang digunakan oleh admin/server. Aplikasi untuk sistem informasi pemetaan bus Trans Jogja ini terbagi atas dua aplikasi :

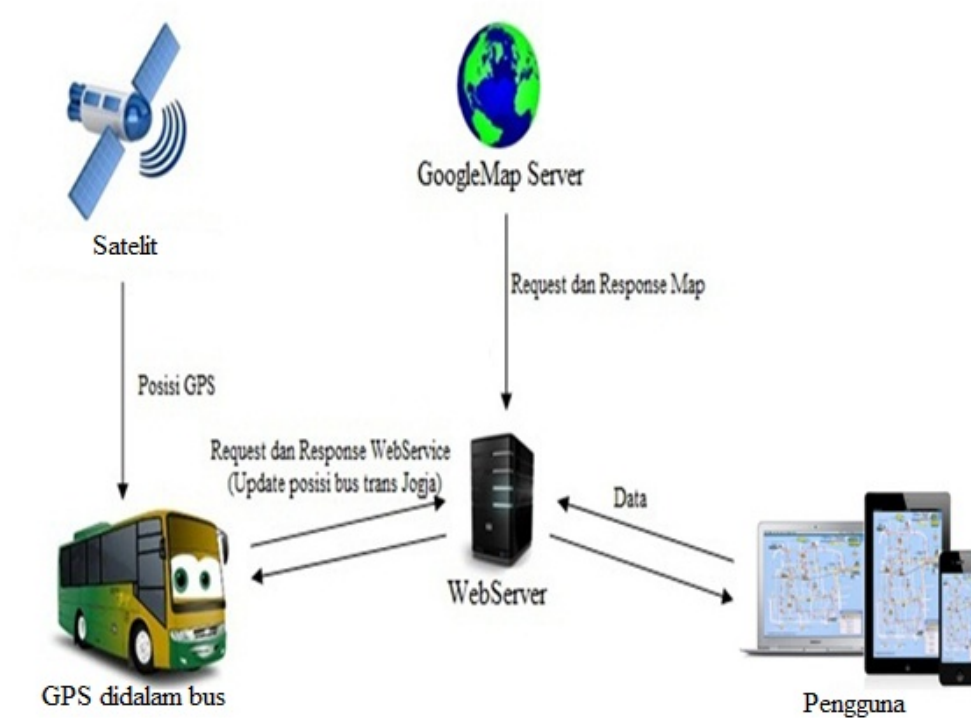
### **1. Aplikasi Client**

Aplikasi *client* mengirimkan *request* (permintaan) kepada aplikasi server menggunakan *handphone*/komputer yang terkoneksi dengan internet.

### **2. Aplikasi Server**

Aplikasi *server* akan menerima *request* dari *client* dan menghubungkan ke database *server*, kemudian memproses *request* dengan meminta data dari GPS dan Google Maps, lalu mengirimkan *response* (tanggapan) ke *client*.

Dari indentifikasi diatas, maka dapat dilihat desain arsitekturnya pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.3 Desain Arsitektur

Keterangan :

GPS akan menampilkan dimana posisi bus Trans Jogja ke *web server*, sedangkan google map server akan menampilkan peta dan jalur yang akan dilalui bus Trans Jogja. *Pengguna* dapat melihat posisi bus Trans Jogja dengan menggunakan komputer dan smartphone melalui *browser* dengan membuka *web* bus Trans Jogja.

### 3.6 Sistem Perancangan

Perancangan sistem informasi ini meliputi beberapa tahap diantaranya desain input dan output, desain basisdata dan proses. Rancangan ini memodelkan objek diagram yang akan menghasilkan table-tabel suatu *database* yang akan digunakan oleh sistem informasi ini dan struktur rancangan. Berikut table-tabelnya:

### 1. Tabel Tracking

Tabel tracking digunakan untuk menampilkan track yang akan dilalui oleh bus Trans Jogja. Desainnya dapat dilihat pada table 3.1

Tabel 3.3 Tabel Tracking

| Nama Tabel         | Type data   | Keterangan  |
|--------------------|-------------|-------------|
| Id_tracking        | INT         | Primary key |
| Id_bus             | INT         | Foreign Key |
| Tracking_time      | TIMESTAMP   | Not Null    |
| Tracking_latitude  | VARCHAR(45) | Not Null    |
| Tracking_longitude | VARCHAR(45) | Not Null    |
| Tracking_status    | INT         | Not Null    |

### 2. Tabel Bus

Table bus digunakan untuk menyimpan data bus. Desainnya dapat dilihat pada table 3.2

Tabel 3.4 Tabel Bus

| Nama Tabel   | Type data   | keterangan  |
|--------------|-------------|-------------|
| id_bus       | INT         | Primary Key |
| id_jalur     | INT         | Foreign Key |
| bus_nopol    | VARCHAR(45) | Not Null    |
| bus_kode     | VARCHAR(45) | Not Null    |
| bus_password | VARCHAR(20) | Not Null    |
| bus_status   | INT(1)      | Not Null    |

### 3. Tabel Jalur

Table jalur disini akan digunakan untuk menyimpan nama dan rute jalur bus Trans Jogja. Desainnya dapat dilihat pada table 3.3

Table 3.5 Tabel jalur

| Nama Tabel | Type data   | Keterangan  |
|------------|-------------|-------------|
| id_jalur   | INT         | Primary Key |
| jalur_nama | VARCHAR(45) | Not Null    |

|                |              |          |
|----------------|--------------|----------|
| jalur_rute     | VARCHAR(300) | Not Null |
| jalur_rutepeta | VARCHAR(300) | Not Null |
| jalur_status   | INT          | Not Null |

#### 4. Tabel Jalur Shelter

Table jalur shelter digunakan untuk menyimpan jalur dan shelter yang akan dilalui oleh bus Trans Jogja. Desainnya dapat dilihat pada table 3.4

Tabel 3.6 Tabel Jalur Shelter

| Nama Tabel          | Type data | Keterangan  |
|---------------------|-----------|-------------|
| Id_jalurshelter     | INT       | Primary key |
| Id_jalur            | INT       | Foreign Key |
| Id_shelter          | INT       | Foreign Key |
| Jalurshelter_status | INT       | Not Null    |

#### 5. Tabel Shelter

Table shelter digunakan untuk menyimpan data shelter serta *latitude* dan *longitudenya*. Desainnya dapat dilihat pada table 3.5

Tabel 3.7 Tabel Shelter

| Nama Tabel         | Type data   | Keterangan  |
|--------------------|-------------|-------------|
| Id_shelter         | INT         | Primary key |
| Shelter_nama       | VARCHAR(45) | Not Null    |
| Shelter_latitude   | VARCHAR(45) | Not Null    |
| Shelter_longitude  | VARCHAR(45) | Not Null    |
| Shelter_alamat     | VARCHAR(45) | Not Null    |
| Shelter_keterangan | VARCHAR(45) | Not Null    |
| Shelter_pos        | INT(1)      | Not Null    |
| Shelter_status     | INT         | Not Null    |

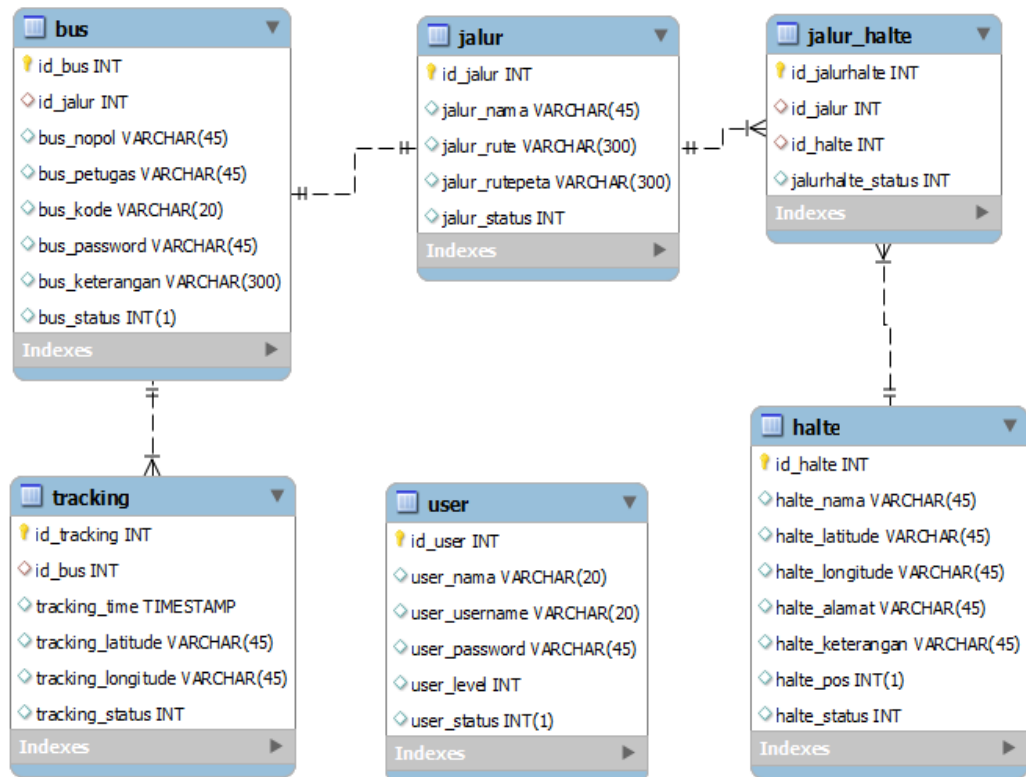
#### 6. Tabel Pengguna

Table *pengguna* digunakan untuk menyimpan data *pengguna*. Yang dimaksud *pengguna* disini adalah petugas dan admin. Desainnya dapat dilihat pada table 3.6

Tabel 3.8 Tabel *Pengguna*

| Nama Tabel                   | Type data   | Keterangan  |
|------------------------------|-------------|-------------|
| <i>Id_pengguna</i>           | INT         | Primary key |
| <i>Pengguna_nama</i>         | VARCHAR(20) | Not Null    |
| <i>Pengguna_password</i>     | VARCHAR(45) | Not Null    |
| <i>Pengguna_level</i>        | INT         | Not Null    |
| <i>Pengguna_penggunaname</i> | VARCHAR(20) | Not Null    |
| <i>Pengguna_status</i>       | INT(1)      | Not Null    |

Antar 1 tabel dengan table lainnya mempunyai hubungan tertentu. Dari table-table diatas akan di buat relasi dalam *relational database* (ER Diagram). Relasi untuk sistem informasi pemetaan bus Trans Jogja ini dapat dilihat pada gambar 3.4

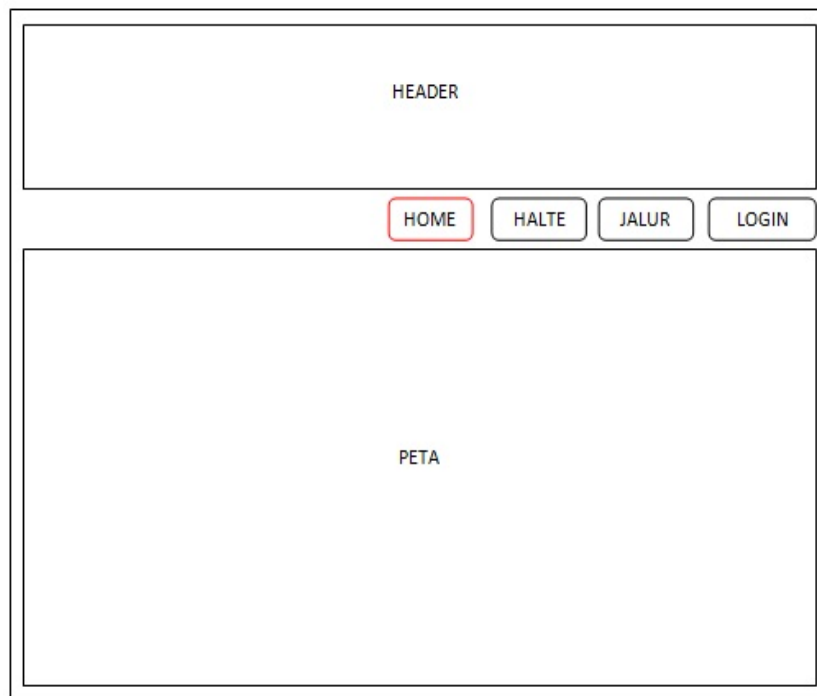
Gambar 3.4 desain *database*

### 3.7 Tahap Perancangan Antarmuka (*Interface*)

Tahap perancangan merupakan tahap menggambarkan secara garis besar tampilan sistem informasi yang akan dibangun dan diberikan kepada *pengguna* maupun admin. Berikut merupakan perancangan Sistem Informasi Pemetaan Bus Trans Jogja Berbasis GPS :

#### 3.7.1 Perancangan Antarmuka Halaman Menu Utama

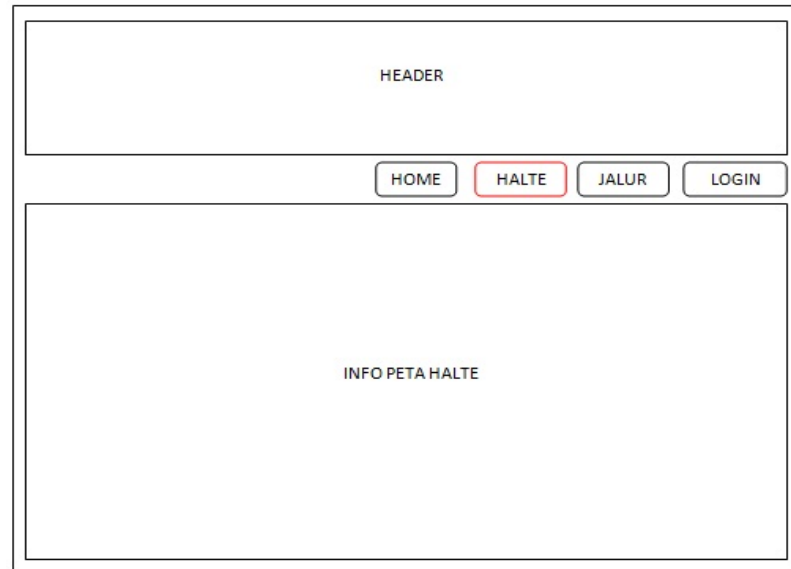
Halaman menu utama merupakan sebuah halaman yang akan ditampilkan pertama kali saat sistem informasi ini dibuka/dijalankan. Halaman menu utama ini juga menampilkan informasi yang diperlukan *pengguna*, seperti peta, jalur, dan posisi bus Trans Jogja. Rancangan halaman utama ditunjukkan pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Rancangan Antarmuka Halaman Menu Utama

#### 3.7.2 Perancangan Antarmuka Halaman Shelter

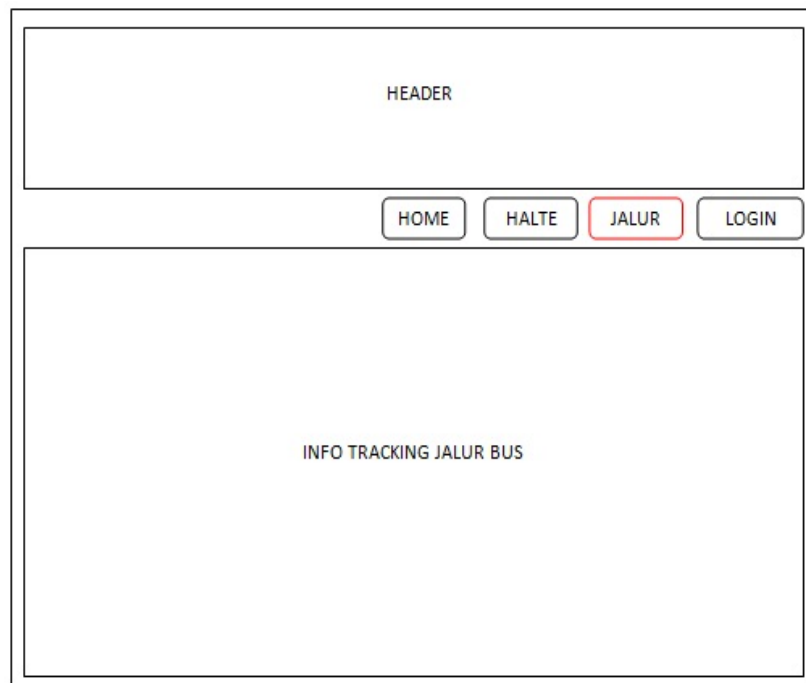
Perancangan antarmuka halaman shelter ini merupakan halaman yang muncul setelah *pengguna* menekan menu shelter pada halaman utama. Pada halaman ini *pengguna* akan mengetahui dimana saja posisi shelter bus Trans Jogja . Rancangan halaman jalur ditunjukkan seperti gambar 3.6.



Gambar 3.6 Rancangan Antarmuka Halaman Shelter

### 3.7.3 Perancangan Antarmuka Halaman Jalur

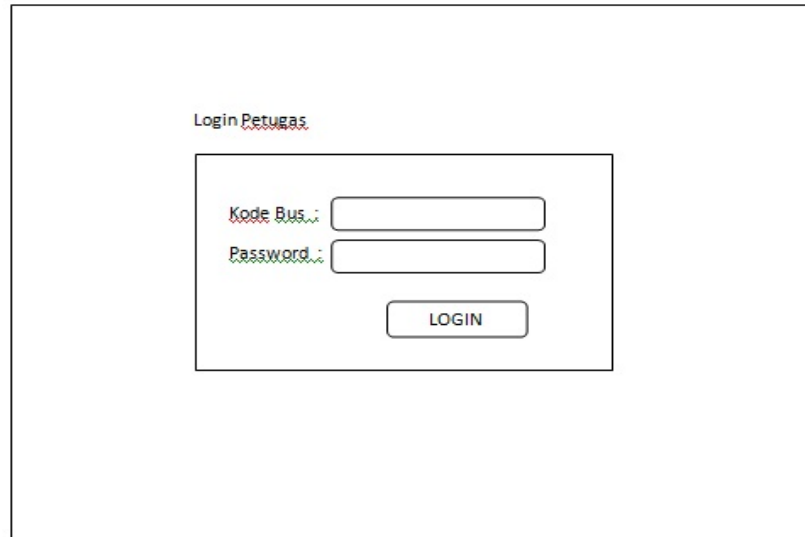
Halaman ini merupakan halaman yang muncul setelah *pengguna* menekan menu jalur pada halaman utama. Pada halaman ini *pengguna* akan mengetahui jalur mana saja yang akan di lewati bus Trans Jogja berdasarkan kode bus tersebut. Rancangan halaman jalur ditunjukkan seperti gambar 3.7.



Gambar 3.7 Rancangan Antarmuka Halaman Jalur

### 3.7.4 Perancangan Antarmuka Halaman Login Petugas

Halaman ini merupakan halaman login petugas. Pada halaman ini petugas akan login berdasarkan kode masing-masing bus untuk mengaktifkan GPS yang ada. Rancangan halaman login petugas ditunjukkan pada gambar 3.8.

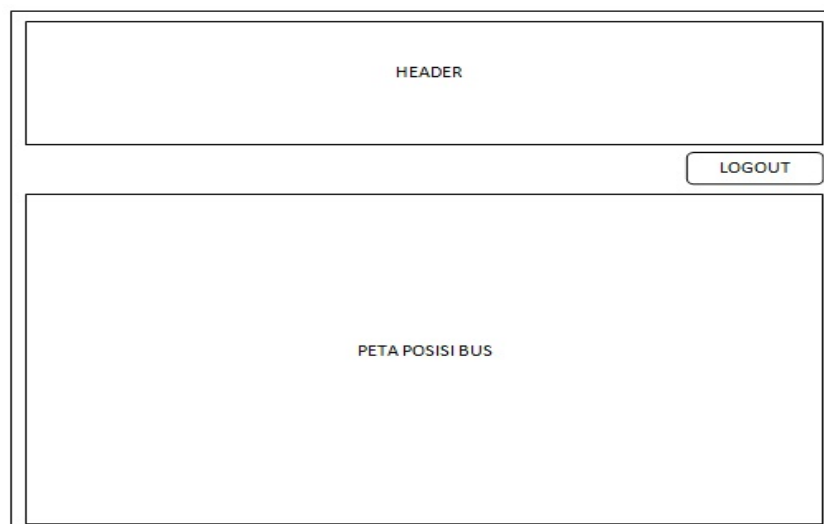


The image shows a wireframe for a 'Login Petugas' (Staff Login) page. At the top, the title 'Login Petugas' is displayed. Below the title, there is a central form box containing two input fields: 'Kode Bus' (Bus Code) and 'Password'. Each field has a small icon to its left. Below these fields is a 'LOGIN' button.

Gambar 3.8 Rancangan halaman login petugas

### 3.7.5 Perancangan Antarmuka Halaman Petugas

Halaman petugas merupakan halaman setelah petugas bus Trans Jogja login. Pada halaman ini akan ditampilkan posisi bus Trans Jogja yang dia operasikan. Rancangan halaman petugas ditunjukkan pada gambar 3.9.

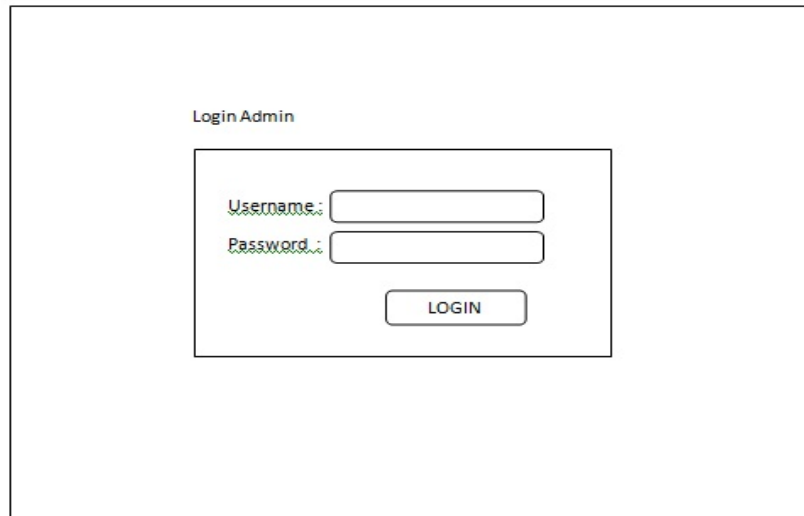


The image shows a wireframe for a 'Petugas' (Staff) page. It features a 'HEADER' section at the top. Below the header, there is a 'PETA POSISI BUS' (Bus Position Map) area. A 'LOGOUT' button is located in the top right corner of the page.

Gambar 3.9 Rancangan Antarmuka Halaman Petugas

### 3.7.6 Perancangan Antarmuka Halaman Login Admin

Halaman ini merupakan halaman login admin. Pada halaman ini admin dapat login untuk memanage data bus, jalur, dan shelter bus Trans Jogja. Rancangan antarmuka halaman login admin di tunjukan pada gambar 3.10.



Login Admin

Username:

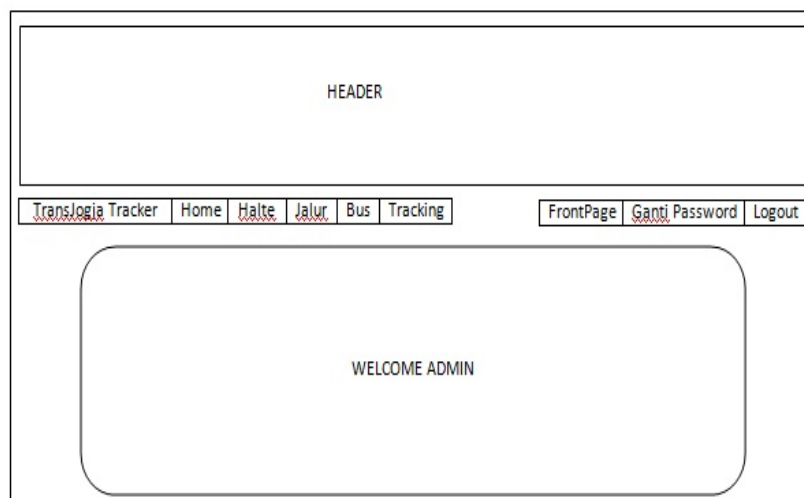
Password:

LOGIN

Gambar 3.10 Rancangan Antarmuka Halaman Login Admin

### 3.7.7 Perancangan Antarmuka Halaman Home Admin

Perancangan antarmuka halaman home admin merupakan halaman setelah admin login. Pada halaman ini admin dapat memilih data mana yang akan di edit maupun ditambahkan. Rancangan antarmuka halaman home admin ditunjukkan pada gambar 3.11.



HEADER

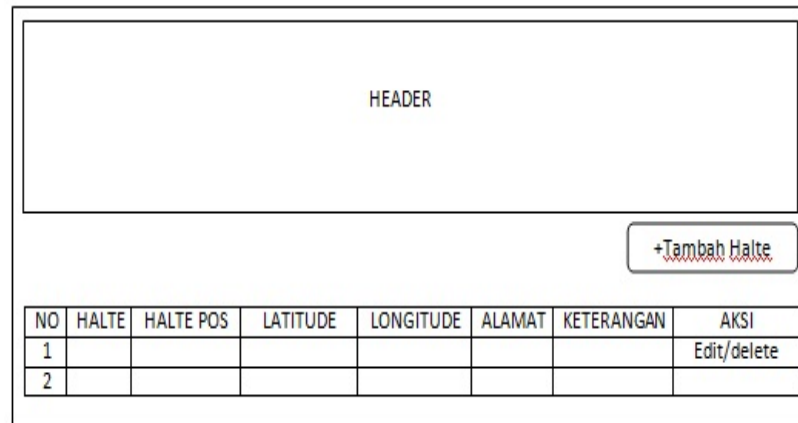
TransJogja Tracker Home Halte Jalur Bus Tracking FrontPage Ganti Password Logout

WELCOME ADMIN

Gambar 3.11 Rancangan Antarmuka Halaman Home Admin

### 3.7.8 Perancangan Antarmuka Halaman Data Shelter

Perancangan antarmuka halaman data shelter ini merupakan halaman untuk me-manage data shelter bus Trans Jogja. Halaman ini hanya bisa di gunakan oleh admin, setelah admin login maka admin dapat melakukan edit, hapus, dan menambahkan data shelter. Rancangan antarmuka halaman data shelter ditunjukkan pada gambar 3.12.



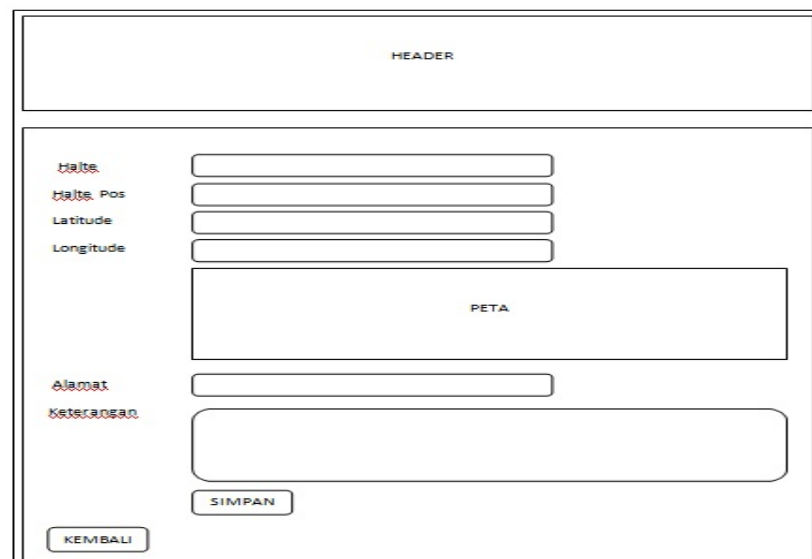
The interface for the Data Shelter page includes a header section, a '+Tambah Halte' button, and a table with the following structure:

| NO | HALTE | HALTE POS | LATITUDE | LONGITUDE | ALAMAT | KETERANGAN | AKSI        |
|----|-------|-----------|----------|-----------|--------|------------|-------------|
| 1  |       |           |          |           |        |            | Edit/delete |
| 2  |       |           |          |           |        |            |             |

Gambar 3.12 Rancangan Anatarmuka Halaman Data Shelter

### 3.7.9 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Shelter

Perancangan antarmuka halaman tambah data shelter ini merupakan halaman untuk menambah data shelter. Rancangan halaman tambah data shelter ditunjukan pada gambar 3.13.

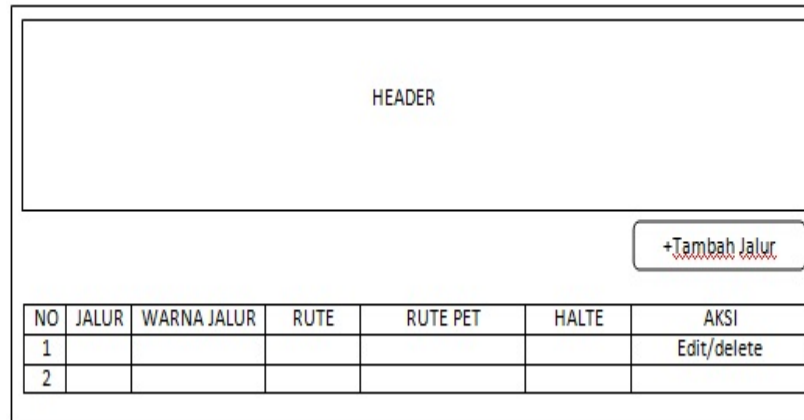


The interface for the Add Data Shelter page includes a header section, input fields for Halte, Halte Pos, Latitude, Longitude, Alamat, and Keterangan, a PETA (Map) section, a SIMPAN (Save) button, and a KEMBALI (Back) button.

Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Shelter

### 3.7.10 Perancangan Antarmuka Halaman Data Jalur

Perancangan antarmuka halaman data jalur ini merupakan halaman untuk me-manage data jalur bus Trans Jogja. Halaman ini hanya bisa digunakan oleh admin untuk edit, hapus, dan menambahkan data jalur. Rancangan antarmuka halaman data shelter ditunjukkan pada gambar 3.14.



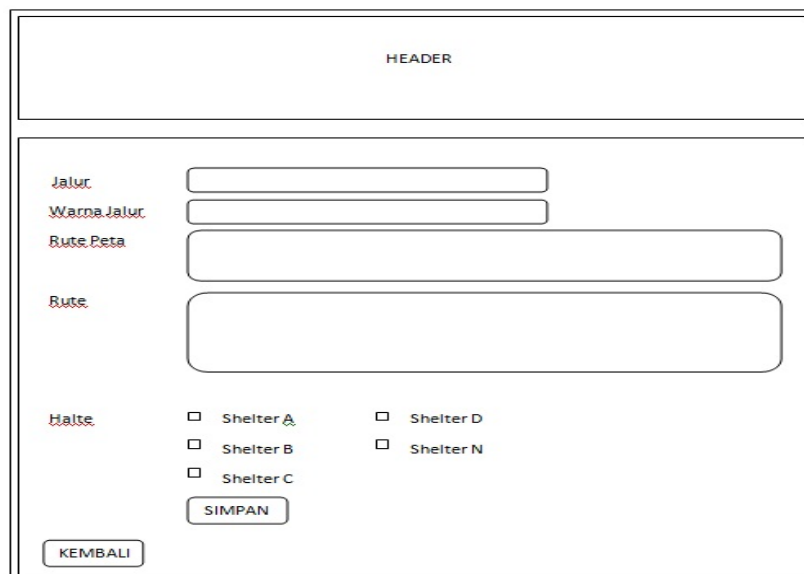
The diagram shows a web interface for managing bus routes. It features a header section at the top. Below the header, there is a button labeled '+Tambah Jalur'. Underneath the button is a table with the following structure:

| NO | JALUR | WARNA JALUR | RUTE | RUTE PET | HALTE | AKSI        |
|----|-------|-------------|------|----------|-------|-------------|
| 1  |       |             |      |          |       | Edit/delete |
| 2  |       |             |      |          |       |             |

Gambar 3.14 Rancangan Anatarmuka Halaman Data Jalur

### 3.7.11 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Jalur

Perancangan antarmuka halaman tambah data jalur ini merupakan halaman untuk menambah data jalur. Rancangn halaman tamabah data jalur ditunjukkan pada gambar 3.15.



The diagram shows a web interface for adding a new bus route. It features a header section at the top. Below the header, there are several input fields and checkboxes for the following fields:

- Jalur**: A single-line text input field.
- Warna Jalur**: A single-line text input field.
- Rute Peta**: A single-line text input field.
- Rute**: A multi-line text input field.
- Halte**: A group of checkboxes for selecting shelters:
  - ☐ Shelter A
  - ☐ Shelter B
  - ☐ Shelter C
  - ☐ Shelter D
  - ☐ Shelter N

At the bottom of the form, there are two buttons: **SIMPAN** (Save) and **KEMBALI** (Back).

Gambar 3.15 Rancangan Anatarmuka Halaman Tambah Data Jalur

### 3.7.12 Perancangan Antarmuka Halaman Data Bus

Perancangan antarmuka halaman data bus ini merupakan halaman untuk me-manage data bus Trans Jogja. Halaman ini hanya bisa di gunakan oleh admin untuk edit, hapus, dan menambahkan data jalur. Rancangan antarmuka halaman data bus ditunjukkan pada gambar 3.16.

| HEADER      |       |              |         |      |            |             |
|-------------|-------|--------------|---------|------|------------|-------------|
| +Tambah Bus |       |              |         |      |            |             |
| NO          | JALUR | NOMOR POLISI | PETUGAS | KODE | KETERANGAN | AKSI        |
| 1           |       |              |         |      |            | Edit/delete |
| 2           |       |              |         |      |            |             |

Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Halaman Data Bus

### 3.7.13 Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Data Bus

Perancangan antarmuka halaman tambah data bus ini merupakan halaman untuk menambah data bus. Rancangan halaman tambah data bus ditunjukkan pada gambar 3.17.

HEADER

Nomor Polisi

Petugas / Driver

Kode Bus

Password

Keterangan

Jalur Bus

SIMPAN

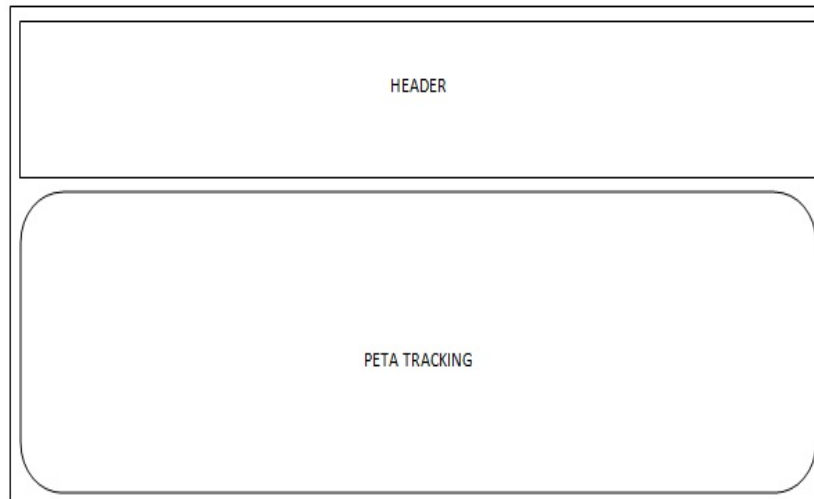
KEMBALI

Drop Down

Gambar 3.17 Rancangan Anatarmuka Halaman Tambah Data Bus

### 3.7.14 Perancangan Antarmuka Halaman Tracking

Perancangan antarmuka halaman tracking ini merupakan hasil jalur yang sudah di tracking dari data jalur. Rancangan halaman antarmuka tracking ditunjukkan pada gambar 3.18.



Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Halaman Tracking

## 3.8 Rencana Pengujian

Rencana pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan sistem informasi yang direncanakan atau belum. Rencana pengujian untuk sistem informasi ini menggunakan beberapa buah perangkat *Smartphone* dan *notebook*. Adapun gambaran teknis peimplementasinya adalah seseorang memegang *handphone/smartphone* yang telah terinstal GPS lalu menaiki bus Trans Jogja, sedangkan yang akan bertindak sebagai *pengguna*, akan melihat keberadaan bus tersebut menggunakan *web* yang dibuat khusus untuk melihat keberadaan bus tersebut.

## **BAB IV**

### **IMPLEMENTASI DAN ANALISIS**

#### **4.1 Batasan Implementasi**

Implementasi Model Model Sistem Informasi Pemetaan Bus Trans Jogja Berbasis GPS digunakan untuk mempermudah *pengguna* dalam mengetahui posisi bus Trans Jogja secara mudah. Serta untuk mengetahui kode bus dan rute dari masing-masing bus tersebut. Sistem informasi pemetaan bus transjogja ini hanya menampilkan simulasi dengan satu bus Trans Jogja dan satu jalur kode 2B.

Batasan implementasi hasil perancangan perangkat lunak dan perancangan antarmuka dibagi menjadi dua, yaitu dari sisi perangkat lunak (*software*) dan sisi perangkat keras (*hardware*). Batasan untuk implementasi perangkat lunak antara lain adalah pemilihan *software* dalam memprogram sistem informasi ini serta alasan pemilihannya, kemudian batasan perangkat keras merupakan *hardware* yang digunakan dalam implementasi sistem yang telah dibuat.

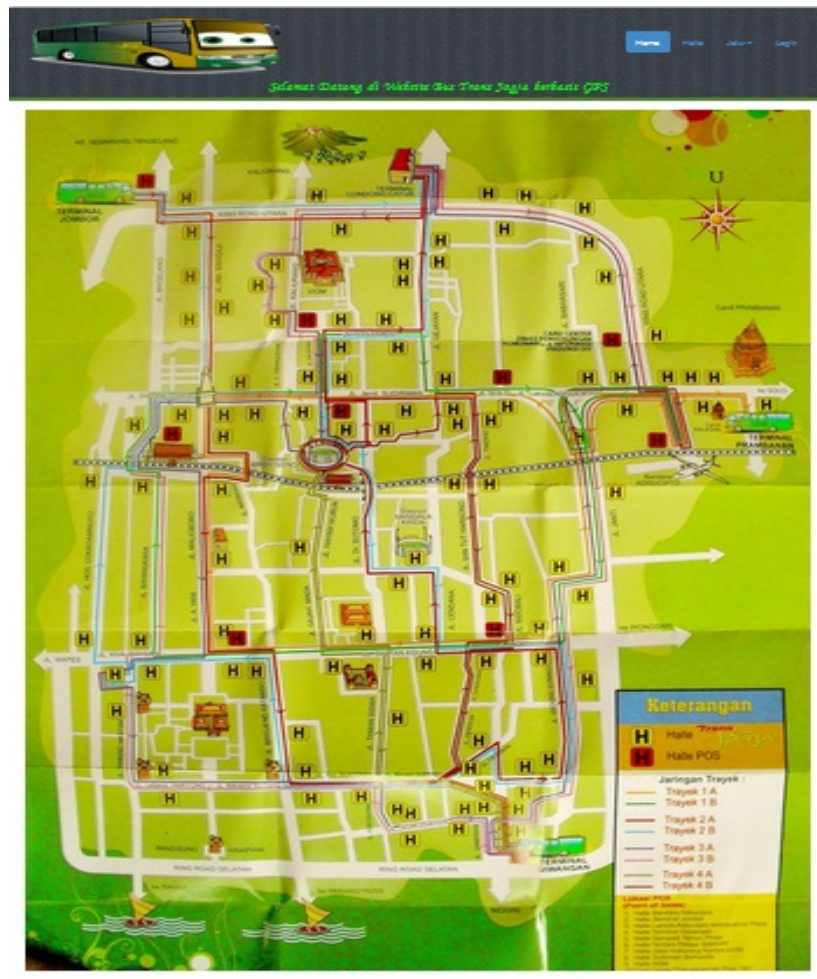
#### **4.2 Implementasi**

Teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem ini yaitu berbasis *web*. Dalam proses pengaplikasiannya sistem ini membutuhkan beberapa *software* pendukung, dan apa bila semua *software* pendukung sistem informasi pemetaan bus Trans Jogja sudah siap (*installed*) dalam komputer, seperti Macromedia Dreamweaver 8, Workbench Mysql, Adobe Photoshop CS 3, Paint serta browser yang mendukung yaitu Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera ataupun Internet Explorer. Maka langkah selanjutnya adalah mewujudkan rancangan sistem informasi pemetaan bus Trans Jogja yang telah dibuat.

##### **4.2.1 Halaman Utama (Home)**

Halaman utama merupakan halaman Home Page *website*, halaman ini akan muncul setelah *pengguna* membuka *website* bus Trans Jogja. Halaman home menampilkan informasi peta shelter dan tracking bus Trans Jogja yang ada di

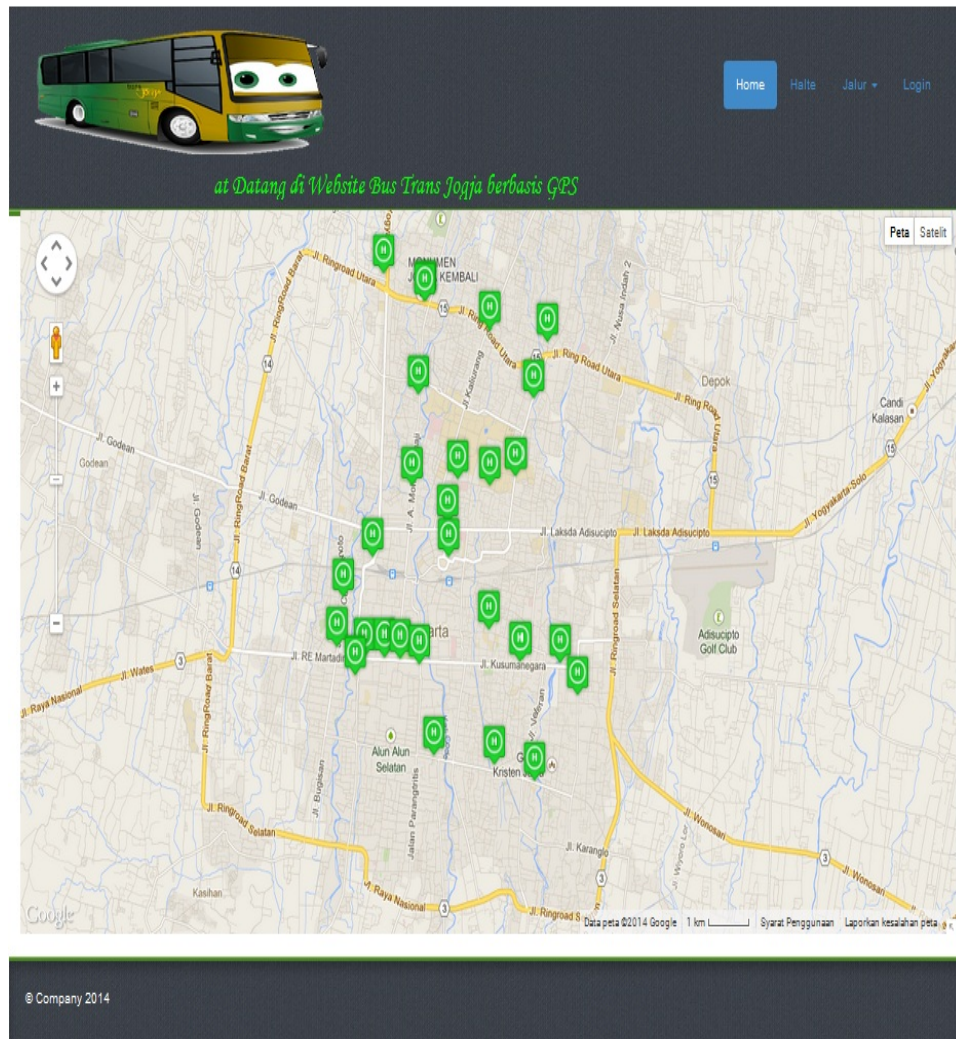
Yogyakarta dan menampilkan menu info shelter, jalur dan login. Menu login hanya bisa digunakan oleh admin dan petugas. Tampilan halaman seperti pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Halaman Utama

#### 4.2.2 Halaman Shelter

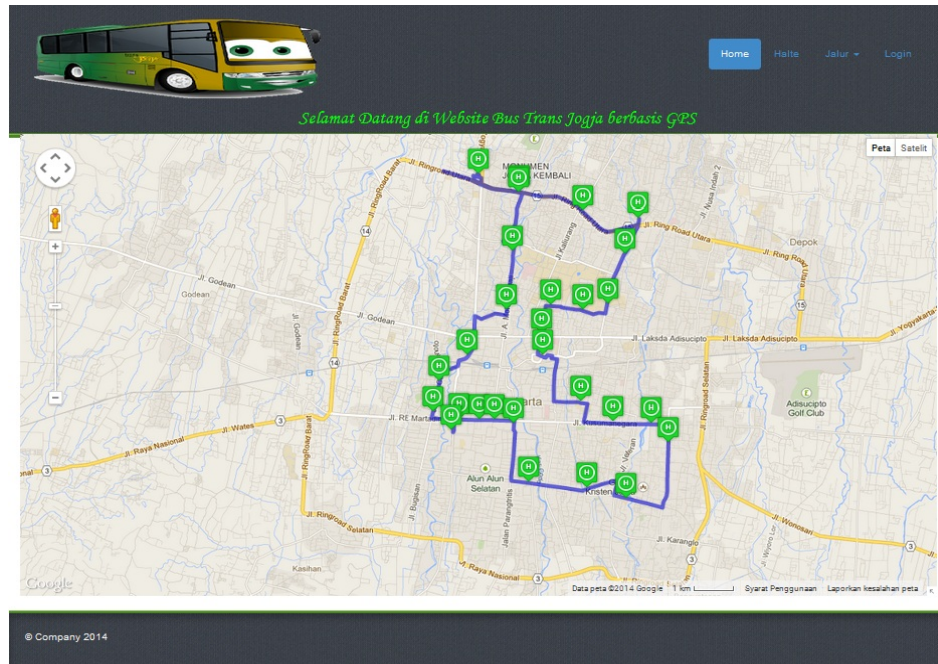
Halaman shelter merupakan tampilan dari seluruh shelter bus Trans Jogja yang ada di Yogyakarta. Pada halaman ini shelter-shelter yang muncul langsung dari peta Google Map yang sudah di tandai posisi-posisi shelter dengan gambar yang ditandai huruf H ditengahnya. Untuk mengetahui nama dan alamat shelter dengan cara mengklik tanda shelternya, maka akan muncul nama dan alamat shelter tersebut. Tampilan halaman seperti pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman Shelter

#### 4.2.3 Halaman Jalur

Halaman jalur ini menampilkan tracking yang akan dilalui oleh bus Trans Jogja sesuai dengan kode jalur masing-masing. Karena penulis hanya mensimulasikan satu jalur bus Trans Jogja, maka dalam halaman jalur ini akan menampilkan satu jalur tracking bus Trans Jogja yaitu kode jalur 2B. ada (+) untuk memperbesar peta dan tanda (-) untuk memperkecil peta. Tampilan halaman seperti gambar 4.3.



Gambar 4.3 Halaman jalur

#### 4.2.4 Halaman Login

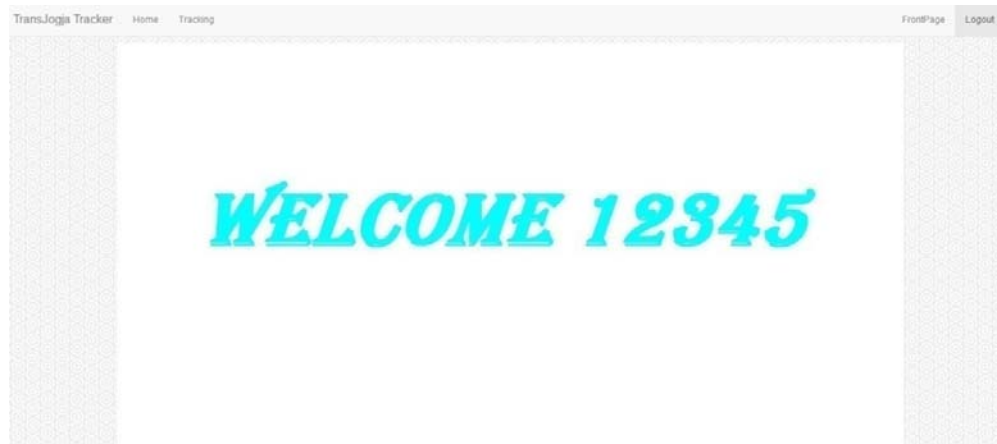
Halaman login merupakan halaman untuk admin dan petugas login. Admin dapat login dengan menggunakan *penggunaname* dan password pribadi admin, sedangkan petugas login dengan kode bus dan password yang sudah ditentukan oleh admin di masing-masing bus. Tampilan halaman login seperti gambar 4.4.



Gamabar 4.4 Halaman Login

#### 4.2.5 Halaman Home Petugas

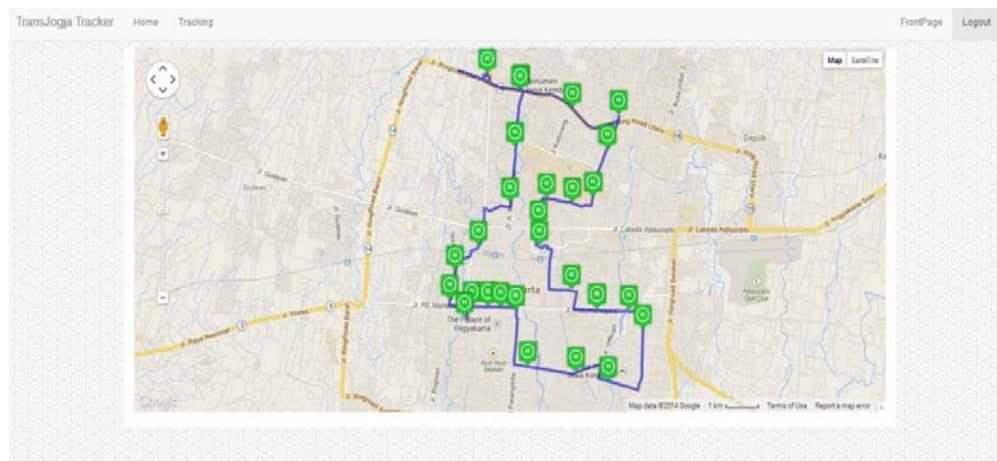
Halaman home petugas akan muncul setelah berhasil login, halaman ini akan menampilkan kata welcome dan kode petugas yang login. Sebagai contoh, petugas yang login dengan kode 12345. Gambar halaman home petugas seperti gambar 4.5.



Gambar 4.5 Halaman Home Petugas

#### 4.2.6 Halaman Tracking Petugas

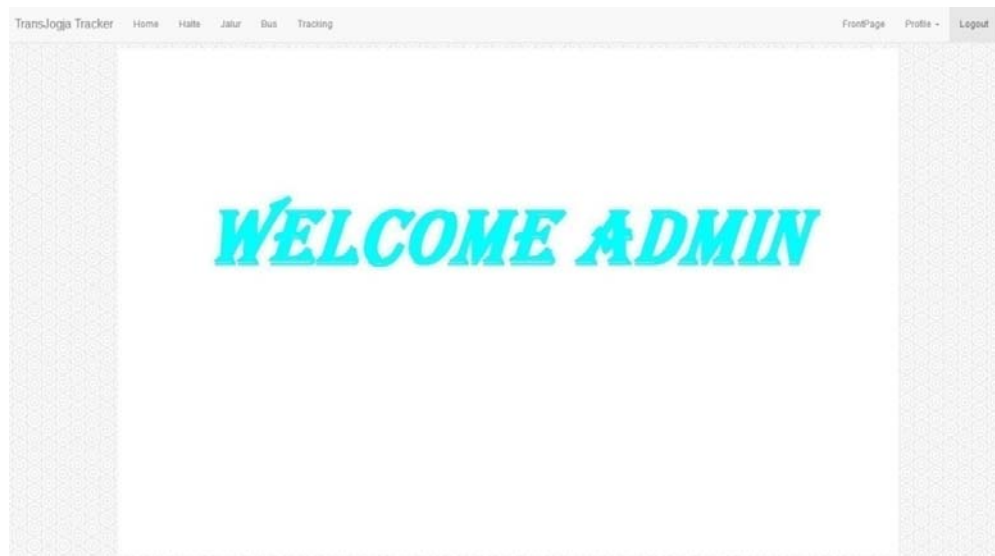
Halaman tracking petugas akan menampilkan track yang akan dilalui oleh petugas dan akan menampilkan posisi bus Trans Jogja yang dioperasikan petugas tersebut. Gambar halaman tracking petugas seperti gambar 4.6.



Gambar 4.6 Halaman Tracking Petugas

#### 4.2.7 Halaman Home Admin

Halaman home Admin akan muncul setelah berhasil login, halaman ini akan menampilkan kata welcome dan *penggunaname* admin yang login. Pada halaman ini, admin dapat mengelola semua data shelter, jalur, bus dan melihat semua bus yang sedang beroperasi. Sebagai contoh, petugas yang login dengan admin. Gambar halaman home admin seperti gambar 4.7.



Gambar 4.7 Halman Home Admin

#### 4.2.8 Halaman Data Shelter

Halaman data shelter merupakan halaman yang menampilkan data-data shelter bus Trans Jogja. Pada halaman ini terdapat menu untuk mengelola data shelter edit, hapus dan menambahkan data shelter. Pada menu data edit digunakan untuk mengedit data shelter jika suatu saat ada perubahan data shelter tersebut. Pada menu hapus bertujuan untuk menghapus data shelter tersebut apabila shelter tersebut sudah tidak ada atau sudah dipindahkan oleh pihak pengelola bus Trans Jogja. Sedangkan menu tambah shelter bertujuan untuk menambahkan data shelter bus Trans Jogja. Tampilan halaman data shelter seperti pada gambar 4.8.

## Daftar Data Halte

[+ Tambah Halte](#)

| No. | Halte                        | Halte Pos | Latitude            | Longitude          | Alamat                                                   | Keterangan | Aksi                                       |
|-----|------------------------------|-----------|---------------------|--------------------|----------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------|
| 1.  | Shelter gejayan 1            | Tidak     | -7.764770355902851  | 110.39297997951508 | gejayan                                                  | Aktif      | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 2.  | Shelter Gejayan 2            | Tidak     | -7.775832271915512  | 110.38928243782043 | gejayan depan kampus sanata darma                        | Aktif      | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 3.  | Shelter Condong Catur        | Tidak     | -7.758914369283886  | 110.39583384990692 | Terminal Condong Catur                                   | Aktif      | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 4.  | Shelter UNY utara            | Tidak     | -7.777224292382033  | 110.38391277194023 | Depan Pintu masuk UNY                                    | Aktif      | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 5.  | Shelter Panti Rapih Selatan  | Tidak     | -7.7761692484307385 | 110.37714019417783 | Timur Pintu Masuk Panti Rapih                            | Aktif      | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 6.  | Shelter Cik Di Tiro          | Tidak     | -7.782413367348182  | 110.37509789201279 | Jl. Cik Di Tiro                                          | Aktif      | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 7.  | Shelter Kridosono            | Tidak     | -7.787265942287057  | 110.37529081106188 | Depan SMP5, Jl. Wardhani Kotabaru                        | Aktif      | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 8.  | Shelter Mandala Krida Utara  | Tidak     | -7.797497090770727  | 110.38364320993423 | Depan Mandala Krida Utara, Jl. Kenari                    | Aktif      | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 9.  | Shelter Kusuma Negara        | Tidak     | -7.801917932802386  | 110.39031386375427 | Jl. Kusumanegara                                         | Aktif      | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |
| 10. | Shelter Gembiraloka Seletana | Tidak     | -7.802177292803867  | 110.39847314357758 | Kebun Binatang Gembiraloka, Jl. Kusuma Negara sisi Utara | Aktif      | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |

[1](#) [2](#) [3](#)

Gambar 4.8 Halaman Data Shelter

#### 4.2.9 Halaman Tambah Data Shelter

Halaman tambah data shelter merupakan halaman admin untuk menambahkan data shelter bus Trans Jogja. Pada halaman ini terdiri dari beberapa data yang harus di masukkan oleh admin. Shelter merupakan nama shelter yang akan di tambahkan oleh admin. Shelter pos menandakan bahwa shelter ini merupakan shelter pos pemberentian atau tidak, disini hanya ada dua opsi yaitu iya atau tidak. Data Latitude dan longitude adalah data koordinat shelter, setelah mengetahui data koordinatnya admin bisa memasukkan data latitude dan longitudenya langsung ke kolom yang telah disediakan, akan tetapi ada cara yang lebih mudah untuk menentukan latitude dan longitude shelter tersebut, dengan cara langsung mengklik posisi shelter tersebut pada peta yang sudah tersedia di bawah kolom latitude dan longitude. Pada kolom alamat adalah untuk memasukkan alamat shelter yang akan di tambahkan. Pada kolom keterangan bisa di isikan keterangan shelter yang akan ditambahkan, bahwa shelter tersebut masih

aktif atau tidak. Setelah selesai menambahkan satu shelter terdapat menu untuk menyimpan data shelter atau untuk membatalkan tambah data shelter, bisa memilih menu kembali pada kiri bawah halaman tambah data shelter. Tampilan halaman tambah data shelter seperti gambar 4.9.

Gambar 4.9 Halaman Tambah Data Shelter

#### 4.2.10 Halaman Data Jalur

Halaman data jalur menampilkan table data jalur. Misalnya pada kolom jalur disini berisikan data jalur yang sudah ditentukan yaitu jalur 1A, 1B, 2A, 2B, 3A, 3B, 4A, 4B. karena dari awal penulis merencanakan akan mensimulasikan satu jalur yaitu jalur 2B, maka akan dicontohkan dengan data jalur 2B. pada kolom warna jalur bertujuan untuk menandakan bahwa jalur tersebut melalui jalur yang sudah di tracking dengan warna yang sudah ditentukan pada masing-masing jalur. Pada kolom rute berisi nama jalan yang akan di lalui oleh jalur 2B tersebut. Pada kolom rute peta berisi latitude dan longitude rute peta, latitude dan longitude berfungsi sebagai penanda untuk tracking pada peta. Pada kolom shelter berisikan shelter mana saja yang termasuk dalam jalur 2B. Tabel data jalur ini juga terdapat menu aksi edit dan hapus. Menu edit bertujuan untuk mengedit data jalur apabila ada perubahan data jalur. Pada menu hapus bertujuan untuk menghapus data jalur.

Halaman data jalur dilengkapi dengan menu tambah data jalur. Tampilan halaman data jalur seperti gambar 4.10.

| Daftar Data Jalur |          |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |
|-------------------|----------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| No.               | Jalur    | Warna Jalur | Route                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Route Peta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Halte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Aksi                                       |
| 1.                | JALUR 2B | Biru        | <ul style="list-style-type: none"> <li>o Candi Prambanan</li> <li>o Bandar Udara Adisutjipto</li> <li>o Jembatan Layang Janti</li> <li>o Ambankumo Plaza</li> <li>o UIN Sunan Kalijaga</li> <li>o Saphir Square</li> <li>o Bioskop XXI, Jl. Solo</li> <li>o Rumah Sakit Bethesda, Toko Buku Gramedia, Hote</li> </ul> | [-7.75698,110.395882], [-7.75711,110.395962], [-7.757317,110.395967], [-7.75744,110.395946], [-7.75831,110.395774], [-7.758497,110.396736], [-7.758837,110.395687], [-7.761152,110.394305], [-7.761312,110.394243], [-7.76145,110.394184], [-7.763302,110.393736], [-7.763652,110.393694], [-7.764847,110.392671], [-7.765466,110.392408], [-7.765721,110.392309], [-7.766598,110.391942], [-7.768134,110.391357], [-7.769231,110.390836], [-7.769728,110.390614], [-7.770385,110.390268], [-7.770948,110.390045], [-7.771121,110.39], [-7.77178,110.389852], [-7.772779,110.389821], [-7.777871,110.388667], [-7.77789,110.388632], [-7.777866,110.388549], [-7.777637,110.387675], [-7.777632,110.387417], [-7.777935,110.386176], [-7.777943,110.386124], [-7.77793,110.386068], [-7.777465,110.384761], [-7.777092,110.383618], [-7.776994,110.3832], [-7.77666,110.382811], [-7.776917,110.382543], [-7.776526,110.380003], [-7.776402,110.379518], [-7.776311,110.379327], [-7.77625,110.379273], [-7.776109,110.376176], [-7.776144,110.376136], [-7.776165,110.376095], [-7.776184,110.376044], [-7.777868,110.376754], [-7.779025,110.375595], [-7.781826,110.375132], [-7.781826,110.375132], [-7.78426,110.374735], [-7.78469,110.374687], [-7.78515,110.374598], [-7.785907,110.374483], [-7.786593,110.374341], [-7.786705,110.374322], [-7.78684,110.374301], [-7.786961,110.374641], [-7.787263,110.375154], [-7.787369,110.37515], [-7.787478,110.375634], [-7.787556,110.376937], [-7.787571,110.376025], [-7.787556,110.376068], [-7.787521,110.376125], [-7.786997,110.376441], [-7.787061,110.376066], [-7.787154,110.37724], [-7.787744,110.377243], [-7.787749,110.377259], [-7.787932,110.378429], [-7.788095,110.378399], | Shelter Brigiend Katamso, Shelter Cik Di Tiro, Shelter Condong Catur, Shelter Gedong Kuning Timur, Shelter Gejayan 1, Shelter Gejayan 2, Shelter Gembiraoka Seletana, Shelter Jatis, Shelter Jatis 1, Shelter Jokting Kulon Selatan, Shelter Jokting Wetan B, Shelter Jombok, Shelter Kuntungan Utara, Shelter Kridosono, Shelter Kusuma Negara, Shelter Mandala Krida Utara, Shelter Monjali Selatan, Shelter Monjali Utara, Shelter Panti Rapih Selatan, Shelter PKU Selatan, Shelter PU Selatan, Shelter Samsat Barat, Shelter Senopati, Shelter STIKES Aisyiah Yogyakarta, Shelter UNY Utara, Shelter Wirobrajan, Shelter Wirosoaban Utara, Shelter XT Squer | <a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a> |

Gambar 4.10 Halaman Data Jalur

#### 4.2.11 Halaman Tambah Data Jalur

Halaman tambah data jalur merupakan halaman untuk menambahkan jalur pada bus Trans Jogja. Kolom jalur diisi dengan kode jalur, warna jalur berfungsi untuk menentukan warna jalur yang akan dibuat nantinya, pada kolom warna jalur terdapat warna jalur yang sudah ditentukan sehingga admin hanya memilih warna jalur yang akan di masukkan. Pada kolom rute peta disini untuk memasukkan latitude dan longitude yang bertujuan untuk membuat tracking jalur. Pada kolom rute akan diisi dengan rute mana saja yang akan dilewati dengan jalur tersebut. Pada kolom shelter, admin hanya mencentang shelter yang sudah tersedia pada kolom shelter, ini bertujuan untuk menentukan shelter mana saja

yang akan di lewati pada jalur ini. Setelah pengisian tambah data jalur, maka data tersebut dapat disimpan dengan memilih menu simpan di bawahnya dan untuk membatalkannya bisa memilih menu. Tampilan halaman tambah data jalur seperti gambar 4.11.

The screenshot shows the 'Tambah Data Jalur' form in the TransJogja Tracker application. The form has the following elements:

- Jalur:** A text input field for the route name.
- Warna Jalur:** A dropdown menu currently set to 'Kuning' (Yellow).
- Rute Peta:** A map viewer showing a route on a map.
- Simpan:** A green button to save the route.
- Kembali:** A button to return to the previous screen.

Below the map viewer, there is a list of bus stops with checkboxes for selection:

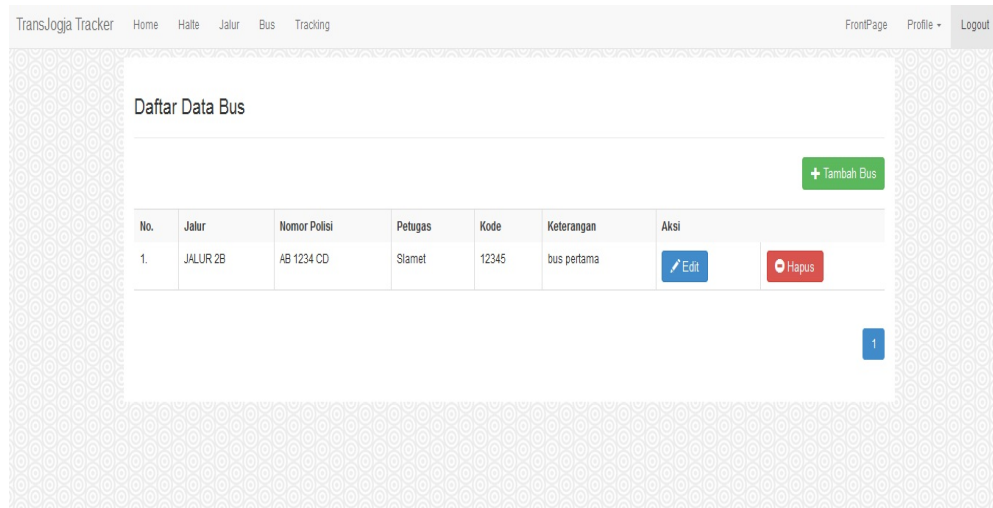
|                                                       |                                                     |                                                            |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Shelter Brigensi Kidamo      | <input type="checkbox"/> Shelter Jombang Wetan 5    | <input type="checkbox"/> Shelter PU Seban                  |
| <input type="checkbox"/> Shelter Cik Di Tiro          | <input type="checkbox"/> Shelter Jombor             | <input type="checkbox"/> Shelter Samud Barak               |
| <input type="checkbox"/> Shelter Condong Catur        | <input type="checkbox"/> Shelter Kertugan Utara     | <input type="checkbox"/> Shelter Sempati                   |
| <input type="checkbox"/> Shelter Gending Kuning Timur | <input type="checkbox"/> Shelter Krokoso            | <input type="checkbox"/> Shelter STIKES Alayjah Yogyakarta |
| <input type="checkbox"/> Shelter gelikan 1            | <input type="checkbox"/> Shelter Kusuma Negara      | <input type="checkbox"/> Shelter UNY utara                 |
| <input type="checkbox"/> Shelter Geligan 2            | <input type="checkbox"/> Shelter Manasa Krida Utara | <input type="checkbox"/> Shelter Vincoan                   |
| <input type="checkbox"/> Shelter Gembelasa Seban      | <input type="checkbox"/> Shelter Margal Seban       | <input type="checkbox"/> Shelter Vincoan Utara             |
| <input type="checkbox"/> Shelter Jatis                | <input type="checkbox"/> Shelter Margal Utara       | <input type="checkbox"/> Shelter XT Squar                  |
| <input type="checkbox"/> Shelter Jatis 1              | <input type="checkbox"/> Shelter Panti Rapih Seban  |                                                            |
| <input type="checkbox"/> Shelter Jombang Kulon Seban  | <input type="checkbox"/> Shelter PKU Seban          |                                                            |

Gambar 4.11 Tampilan Halaman Tambah Data Jalur

#### 4.2.12 Halaman Data Bus

Halaman data bus menampilkan table data bus Trans Jogja. Pada kolom jalur akan menampilkan semua jalur Trans Jogja. Pada kolom nomor polisi menampilkan semua nomor polisi pada bus Trans Jogja berdasarkan dengan jalurnya masing-masing. Pada kolom petugas menampilkan nama petugas yang mengoperasikan bus Trans Jogja berdasarkan dengan nomor polisi yang dioperasikan. Pada kolom kode menampilkan kode bus yang berfungsi sebagai kode login petugas yang bertujuan untuk mengaktifkan GPS. Pada kolom keterangan menampilkan keterangan bus, apabila terjadi kerusakan pada bus tersebut tidak bisa dioperasikan maka admin dapat memberikan keterangannya dikolom keterangan. Pada kolom aksi terdapat dua menu yaitu menu edit untuk

mengedit data bus dan menu hapus untuk menghapus data bus. Tampilan halaman data bus seperti gambar 4.12.



Gambar 4.12 Halaman Data Bus

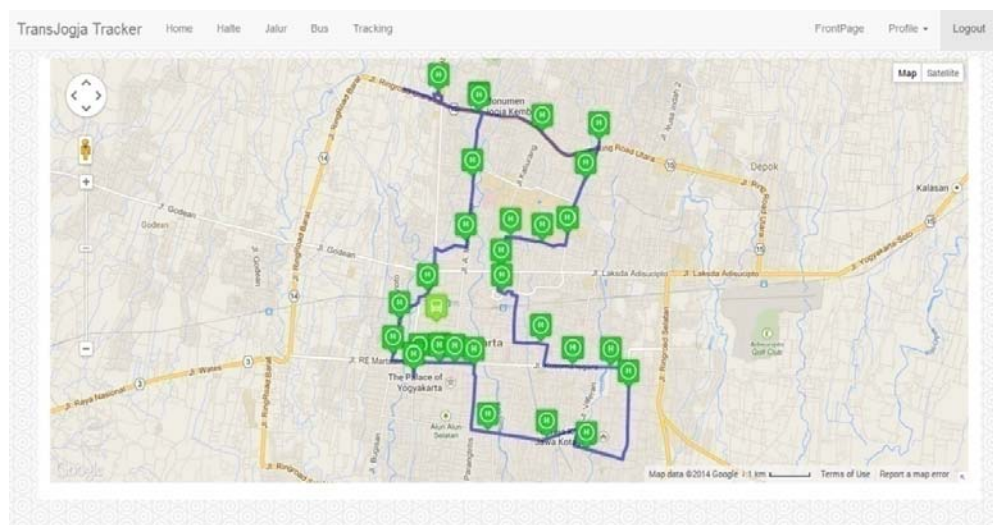
#### 4.2.13 Halaman Tambah Data Bus

Halaman tambah data bus menampilkan kolom untuk menambahkan bus Trans Jogja. Pada halaman ini terdapat kolom nomor polisi yang bertujuan untuk memasukkan nomor polisi bus yang akan ditambahkan. Pada kolom petugas bertujuan untuk memasukkan nama petugas yang mengoperasikan bus tersebut. Pada kolom kode bus untuk memberikan kode bus dan sebagai *penggunaname* petugas saat login untuk mengaktifkan GPS, sedangkan passwordnya dimasukan pada kolom password dibawahnya. Kolom keterangan bertujuan untuk memberikan keterangan bus bahwa bus ini bermasalah atau tidak. Pada kolom jalur bus bertujuan untuk memilih jalur mana yang akan digunakan bus Trans Jogja yang baru ditambahkan. Jika semua data sudah selesai ditambahkan, maka untuk menyimpannya data yang ditambahkan bisa memilih menu simpan dibawah kolom jalur bus. menu kembali berfungsi untuk kembali ke halaman sebelumnya dan berfungsi juga untuk membatalkan data bus yang sudah di masukkan. Tampilan halaman tambah data bus seperti gambar 4.13.

Gambar 4.13 Halaman Tambah Data Bus

#### 4.2.14 Halaman Tracking

Halaman tracking menampilkan peta dan tracking yang sudah ditandai posisi-posisi shelternya. Gambar dengan huruf H ditengahnya, menandakan bahwa disana terdapat shelter sedangkan gambar bus menandakan bahwa disana letak posisi bus yang sedang beroperasi. Tampilan halaman tracking seperti gambar 4.14.



Gambar 4.14 Halaman Tracking

### 4.3 Analisis Kinerja Sistem

Sistem informasi yang telah dibangun memerlukan pengujian pada smartphone yang sebenarnya, dalam hal ini ada beberapa smartphone yang support GPS dalam melakukan pengujian yaitu I-phone 4G, Samsung Galaxy tab 1, Samsung Galaxy S4 dan Nokia 5800 (GPS nya menggunakan aplikasi Garmin). Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah sistem informasi pemetaan bus Trans Jogja telah sesuai dengan yang diharapkan atau belum. Dalam pengujian ini diharapkan semua kesalahan yang muncul ketika sistem informasi dijalankan dapat segera diperbaiki, sehingga kedepan sistem informasi ini akan menjadi lebih baik.

#### 4.3.1 Pengujian Penanganan Kesalahan

Pada saat *pengguna* akan melakukan pencarian posisi terkini bus Trans Jogja akan tetapi posisi bus Trans Jogja tidak muncul di tracking yaitu terdapat beberapa kemungkinan dari permasalahan ini, yang pertama koneksi internet pada *pengguna* kurang mendukung atau koneksinya dalam keadaan signal yang lemah, kemungkinan yang kedua yaitu petugas yang mengoperasikan bus Trans Jogja tersebut belum login untuk mengaktifkan GPS atau bus Trans Jogja dalam keadaan tidak beroperasi. Untuk kemungkinan yang paling besar adalah koneksi internet dari user dan petugas, karena tidak semua jalur yang dilewati bus Trans Jogja mendapat jaringan yang kuat dari provider masing-masing smartphone.

#### 4.3.2 Pengujian Diberbagai Perangkat Smartphone

Pengujian dilakukan dengan cara melakukan login sebagai petugas untuk mengetahui posisi bus Trans Jogja. Karena smartphone yang digunakan untuk login sebagai petugas, maka smartphone yang digunakan harus memiliki GPS dan *browser* yang support untuk menampilkan posisi dari GPS. Tidak semua smartphone didukung dengan GPS dapat menampilkan posisi bus Trans Jogja, ini disebabkan karena *browser* yang digunakan tidak mendukung untuk menampilkan posisi. Hasil dari pengujian tersebut seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1 Pengujian Perangkat Smartphone

| No | Tipe Smartphone      | Povider   | Sistem Berjalan |
|----|----------------------|-----------|-----------------|
| 1. | Iphone 4G            | Three     | YA              |
| 2. | Samsung Galaxy S4    | Three     | YA              |
| 3. | Samsung Galaxy Tab 1 | Telkomsel | YA              |
| 4. | Nokia 5800           | Telkomsel | YA              |

Keterangan :

Dari beberapa perangkat penguji di atas semuanya berjalan, akan tetapi semua smartphone di atas sangat bergantung pada kualitas GPS untuk mendapatkan posisi dan koneksi internet dari provider untuk proses pengiriman data ke sistem. Dari hasil pengujian dengan menggunakan empat smartphone ini, yang paling baik dalam menampilkan posisi bus Trans Jogja adalah Iphone 4G dengan provider three. Alasannya karena dari empat smartphone yang digunakan dalam pengujian Iphone 4G sangat mendekati dalam melaporkan posisi bus Trans Jogja tersebut. Sedangkan Samsung Galaxy S4, Samsung Galaxy tab1 dan Nokia 5800 terbilang kurang mendekati. Maksud dari kurang mendekati ini adalah ketika pengujian dilaksanakan tiga smartphone ini sering keluar jalur tracking dibandingkan dengan Iphone 4G.

#### 4.3.3 Kelebihan Dan Kekurangan

Kelebihan yang dimiliki sistem informasi pemetaan bus Trans Jogja dengan GPS berbasis *web* ini adalah :

- Sistem informasi ini bersifat umum, sehingga dapat diakses siapa saja untuk mengetahui posisi bus Trans Jogja tanpa harus login.
- Sistem informasi ini berbasis *web*, sehingga dapat dibuka di mana saja dengan koneksi internet.
- Terdapat informasi posisi terkini bus Trans Jogja, sehingga *pengguna* dapat mengetahui posisi bus Trans Jogja dan dapat merencanakan waktu untuk sampai pada shelter pemberhentian bus berikutnya.
- Terdapat informasi nama jalur dan shelter, sehingga *pengguna* dapat mengetahui di mana mereka harus menunggu dan berhenti untuk sampai pada tujuan.

Sedangkan kurang yang ada pada sistem informasi ini adalah :

- a. Tidak dilengkapi dengan komunikasi antara *pengguna*, admin dan petugas.
- b. Tidak ada fitur peringatan apabila bus beroperasi diluar jalur yang sudah ditentukan.
- c. Tidak ada fitur untuk mengetahui waktu tempuh terhadap shelter pemberhentian berikutnya.
- d. Sistem informasi menggunakan koneksi internet, sehingga sangat bergantung pada koneksi provider yang digunakan petugas saat beroperasi maupun *pengguna* dalam mengakses *website* ini, karena *website* ini akan *refresh* secara otomatis dalam jangka waktu 30 detik.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari perencanaan, perancangan dan implementasi yang telah dilakukan, dapat diperoleh beberapa kesimpulan :

1. Sistem Informasi Pemetaan Bus Trans Jogja dengan GPS Berbasis *Web* digunakan untuk mengetahui posisi bus Trans Jogja terkini.
2. Keunggulan sistem informasi ini bersifat umum, sehingga siapa saja dapat mengakses *web* ini untuk mengetahui posisi bus Trans Jogja beserta jalur dan shelter yang dilalui bus tersebut.

#### **5.2 Saran**

Setelah Sistem Informasi Pemetaan Bus Trans Jogja Dengan GPS Berbasis *Web* dapat digunakan, ada beberapa saran yang dapat menyempurnakan atau melengkapi sistem ini nantinya, yaitu :

1. Sistem Informasi ini belum dilengkapi dengan komunikasi antara *pengguna*, petugas dan admin.
2. Sistem informasi ini dapat disempurnakan dengan menambahkan fitur untuk mengetahui jarak dan waktu tempuh yang akan dilakukan bus terhadap shelter pemberhentian berikutnya. Serta menambahkan fitur peringatan apabila ada bus Trans Jogja beroperasi di luar jalur semestinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Maulana, Puri (2013), “Pengertian Peta dan Pemetaan”. [Online], Tersedia:  
<http://perpustakaanancyber.blogspot.com/2013/01/peta-dan-pemetaan-pengertian-analisis-grafik-ruang-lingkup.html> [Diakses , 05 Desember 2013]
- Wahyu H., Arie, 2007, “Implementasi modul dan Pemetaan MapServer Sistem Informasi Bis Kampus UI”, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Abidin, Hasanuddin Z, 2007, “Penentuan Posisi Dengan Menggunakan GPS dan Aplikasinya”, PT Pradyan Paramita, Bandung.
- Daniel S., Akhmad. 2009., “Membuat Sistem GPS Tracking”. [Online],  
<http://www.dijexi.com/membuat-sistem-gps-tracking/> [Diakses, 05 Desember 2013]
- Developers, A., “Google Maps JavaScript API V2Reference.”  
<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/v2/reference?hl=id&csw=1> [Diakses, 05 Desember 2013]
- Rusli, Ronald., 2013. Membuat Aplikasi GPS dan Suara Antrian Dengan PHP, Lokomedia, Yogyakarta.
- Monarizqa, Nurvirta., 2010. “Peta Rute Trans Jogja Terbaru.” [Online],  
<http://nurvirtamonarizqa.blogspot.com/2010/09/peta-rute-trans-jogja-terbaru.html>, [Diakses, 05 desember 2013]
- Atom, 2013. “Global Position System (GPS).” [Online],  
<http://adhityasonyejin.blogspot.com/2013/01/global-position-system-gps.html> [Diakses, 05 Desember 2013]
- Jubililly, 2011. “Macromedia Dreamweaver 8.” [Online],  
<http://jackleeturangan12.blogspot.com/2011/12/macromedia-dreamweaver-8.html> [Diakses, 05 desember 2013]

- Nas, Januar., 2013. "Pengertian Macromedia Dreamweaver." [Online],  
<http://blog.ub.ac.id/index/pengertian-macromedia-dreamweaver/> [Diakses 05 desember 2013]
- Landsberger, Joe., 2011. "Konsep atau Pemetaan." [Online],  
<http://www.studygs.net/indon/mapping.htm>[Diakses 06 desember 2013]
- Purwanto, Eddy., 2008. "Metode Pemetaan." [Online],  
<http://www.scribd.com/doc/6739808/METODE-PEMETAAN> [Diakses 06 desember 2013]
- Agusdar, 2013. "Metode Pengembangan Sistem Waterfall." [Online],  
<http://agusdar.wordpress.com/2013/04/13/metode-pengembangan-sistem-waterfall/> [Diakses 16 desember 2013]
- Template, Mas., 2013. "Pengertian Google Map." [Online],  
<http://pengertiandancontoh.blogspot.com/2013/06/pengertian-google-map.html> [Diakses 22 desember 2013]