

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Batik Solo Trans, merupakan alat transportasi massal berupa bis khusus dalam kota Solo yang pertama kali diluncurkan pada tanggal 1 September 2010. Bis ini merupakan program pemerintah Solo untuk memberikan sebuah alat transportasi massal yang lebih nyaman bagi masyarakat Solo. Kelebihan tersendiri yang ada pada bis bermotif batik ini antara lain selain bis yang bersih juga terdapat pendingin yang dapat memberikan kenyamanan lebih bagi penumpang. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kota Surakarta jumlah armada yang ada saat ini adalah 46 bis sedangkan halte bis sebanyak 187 halte yang rutenya melalui sepanjang jalan kota Solo. Program pemerintah ini bertujuan untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi dan diharapkan dapat mengurangi kemacetan dengan didukungnya jumlah armada, letak halte, dan rute yang dilalui bis batik solo trans.

Batik Solo Trans juga dapat dijadikan teladan tertib berlalu lintas untuk alat transportasi massal. Bis ini hanya berhenti untuk menaikkan atau menurunkan penumpang hanya pada *shelter/* halte yang sudah disediakan. Sedangkan bis pada umumnya menaikkan atau menurunkan penumpang sesuai permintaan penumpangnya. Batik Solo Trans bukan

berarti tanpa masalah, bahkan ada permasalahan yang sampai saat ini belum ditangani secara serius oleh pemerintah Solo. Masalahnya antara lain, tidak adanya petugas pada setiap *shelter*/ halte sehingga penumpang tidak mengetahui jadwal jam kedatangan bis dan tujuan bis, sistem pembayaran yang masih seperti bis biasa yang rencana awal menggunakan tiket layaknya kereta api, dan yang terakhir kurangnya sosialisasi mengenai rute koridor yang dilalui bis Batik Solo Trans ini..

Masalah rute ini yang nantinya akan diselesaikan dengan menggunakan GIS (*Geographic Information System*). Diharapkan nantinya dengan adanya semacam *tracking* jalur yang dilalui oleh bis akan terlihat di sistem melalui web, sehingga dapat diketahui apakah Batik Solo Trans melalui jalur atau rute sesuai dengan yang telah ditentukan. GIS (*Geographic Information System*) dipilih dikarenakan memiliki beberapa kelebihan/ keunggulan antara lain data yang sulit ditampilkan secara manual dapat diperbesar bahkan dapat ditampilkan dengan gambar tiga dimensi, dapat memberikan informasi lokasi berupa koordinat tertentu yang tidak dapat dimanipulasi, dan tidak bergantung pada skala peta. Dengan dimilikinya beberapa kelebihan yang diharapkan dapat memudahkan dalam pembuatan sistem nantinya inilah yang menjadi alasan mengapa digunakannya *Geographic Information System* (GIS) dalam pembuatan *monitoring* Batik Solo Trans.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang ada di atas maka didapatkan rumusan masalah antara lain :

1. Bagaimana menerapkan *Geographic Information System (GIS)* untuk *monitoring* Batik Solo Trans.
2. Bagaimana membangun sebuah alat “*Monitoring* Batik Solo Trans berbasis *Geographic Information System (GIS)*).

## 1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak meluas, tidak keluar pada jalur permasalahannya dan lebih mudah dipahami, maka perlu batasan – batasan masalah antara lain :

1. *Monitoring* yang dilakukan dengan menggunakan *Geographic Information System (GIS)*.
2. *Geographic Information System (GIS)* berbasis *web* dan *Google API (Application Programming Interface)* sebagai *mapping*-nya.
3. Informasi yang didapatkan dengan menggunakan bantuan alat berupa mikrokontroler arduino dengan tambahan modul gps dan modul gsm. Modul gps untuk mendapatkan koordinat yang diinginkan dan modul gsm untuk mengirimkan koordinat.
4. Jumlah halte yang belum sesuai dengan jumlah sebenarnya dikarenakan jumlah memori pada alat yang digunakan tidak mencukupi untuk menyimpan jumlah halte keseluruhan. Mengingat alat ini merupakan *prototype* namun tidak menutup kemungkinan jika

alat ini nanti akan digunakan maka dapat digunakan alat yang lebih cukup memori untuk menyimpan data seluruh halte.

5. Toleransi akurasi GPS yang ada pada alat dibuat 0.0002 hitungan satuan decimal pada jarak yaitu sekitar 20m.
6. *Monitoring* dilakukan berdasarkan ketepatan waktu oprasional bis pada saat berangkat dan tiba pada halte – halte yang telah ditentukan sebagai pos.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Ada beberapa tujuan dari penelitian ini, antara lain :

1. Menerapkan penggunaan *Geographic Information System (GIS)* untuk *monitoring* Batik Solo Trans.
2. Membangun alat yang dapat digunakan untuk *monitoring* Batik Solo Trans berbasis *Geographic Information System (GIS)*

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini nantinya diharapkan tidak hanya bermanfaat bagi Peneliti sendiri namun juga dapat bermanfaat bagi Instansi yang bersangkutan dalam penelitian maupun bagi Pembaca, adapaun manfaat – manfaat tersebut antara lain :

##### **1. Bagi Peneliti**

- a. Peneliti dapat memahami dan menerapkan cara kerja *monitoring* dengan menggunakan *Geographic Information System (GIS)*.

- b. Peneliti dapat menganalisa mengenai *headway* Batik Solo Trans guna penelitian lebih lanjut di kemudian hari.

## **2. Bagi Instansi**

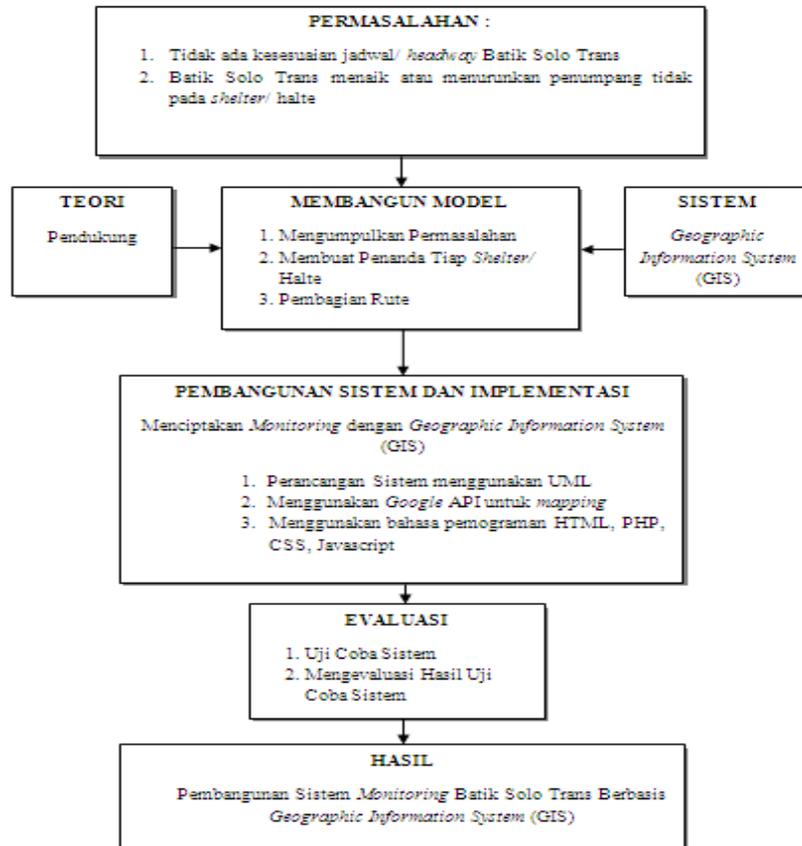
- a. *Monitoring* dengan menggunakan *Geographic Information System (GIS)* dapat dijadikan acuan Instansi dalam pembuatan *headway* jadwal kedatangan Batik Solo Trans pada perjalanan dari satu *shelter/ halte* ke yang lainnya.
- b. Batik Solo Trans akan lebih diminati oleh masyarakat umum sebagai alat transportasi massal dengan kenyamanan dan kesesuaian jadwal yang tepat.
- c. Batik Solo Trans akan tertata lebih rapi dengan adanya *monitoring* dengan menggunakan *Geographic Information System (GIS)* dikarenakan titik koordinat yang dikirimkan ke sistem tidak dapat dimanipulasi.

## **3. Bagi Pembaca**

- a. Sebagai bahan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai *headway* Batik Solo Trans juga mengenai pencarian rute terpendek dan tercepat dari satu *shelter/ halte* ke yang lainnya.
- b. Sebagai tambahan referensi dan juga menambah wawasan dalam bidang *monitoring* khususnya dengan menggunakan *Geographic Information System (GIS)*.

## 1.6. Kerangka Pikir

Pada tahap ini akan menjelaskan sasaran dari penelitian yang akan dilakukan dengan cara membuat kerangka pikir yang mendasar pada rumusan masalah yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Berikut ini adalah gambaran kerang pikir yang direncanakan.



**Gambar 1.1.** Kerangka Pikir

## 1.7. Sistematika Penulisan

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kerangka pikir, dan sistematika penulisan laporan skripsi.

## BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan teori – teori yang dapat menunjang dan acuan pada daftar pustaka yang menjadi landasan dalam penelitian yang dilakukan.

## BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisikan cara bagaimana penelitian dilakukan, pada bab ini dijelaskan lebih mengenai langkah – langkah penelitian, jenis data yang digunakan, metode yang digunakan untuk mengumpulkan data, dan alat yang digunakan dalam penelitian.

## BAB IV TINJAUAN UMUM PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang tinjauan Kantor Dinas Perhubungan Komunikasi & Informatika Kota Surakarta khususnya bagian angkutan yang menangani Batik Solo Trans.

## BAB V PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan bagaimana cara melakukan *monitoring* dengan menggunakan GPS Arduino dan berbasis *Geographic Information System (GIS)*.

## BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari hasil penelitian dan saran mengenai laporan skripsi yang disusun.