

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Sistem transportasi memiliki peranan yang sangat penting pada sebuah kota. Peranan penting tersebut dapat dirasakan salah satunya oleh masyarakat yang membutuhkan transportasi umum guna menunjang aktivitasnya dalam kehidupan sehari-hari.

Masyarakat yang belum mengetahui cara mengemudikan kendaraan pribadi dan anak sekolah dengan umur yang belum cukup untuk mengendarai kendaraan pribadi menjadikan transportasi umum sebagai salah satu moda transportasi yang mereka gunakan. Sedangkan berdasarkan (Kemenhub, 2022) dengan menggunakan transportasi umum sebagai moda transportasi dapat mengurangi polusi udara, mengurangi kemacetan, dan dapat mengurangi tingkat kecelakaan lalu lintas yang sering terjadi pada kendaraan pribadi.

Kota Surakarta merupakan salah satu kota yang terdapat *Bus Rapid Transit* (BRT) atau yang biasa disebut dengan Bus Batik Solo Trans (BST) sebagai salah satu moda transportasi umum. Bus BST sendiri dapat digunakan dalam program penanganan kemacetan sebagai moda transportasi umum bagi masyarakat umum (Arif Nugroho dkk., 2019). Berdasarkan hasil penelitian (Mulyono dkk., 2016) menunjukkan bahwa penumpang bus BST didominasi oleh pelajar dengan presentase sejumlah 28%, pegawai swasta sebesar 27%, mahasiswa sebesar 14%, Pegawai Negeri Sipil (PNS) sebesar 13%, Wiraswasta sebesar 12%, dan Ibu Rumah Tangga sebesar 6%. Sementara itu, berdasarkan hasil penelitian (Rachma dkk., 2013) menunjukkan bahwa bus BST pada koridor I rute Kartasura hingga Palur memiliki mayoritas penumpang terdiri atas pelajar.

Berdasarkan penelitian (Ridwan dkk., 2023) yang melakukan penelitian menggunakan *Network Analysis* pada perangkat lunak QGIS dengan melakukan analisis cakupan area layanan bus Trans Mamminasata pada fasilitas perumahan, infrastruktur pemerintahan dan pendidikan dengan jarak pejalan kaki sejauh 400 meter dan pengendara sepeda sejauh 2000 meter. Proses yang ada pada *Network Analysis* memiliki kaitannya dengan jarak atau waktu. Jarak yang digunakan dapat

memperhatikan panjang jalan yang ditempuh (Andari dkk., 2020). Sedangkan, berdasarkan pada berdasarkan survey yang dilakukan oleh Demetsky dan Lin pada tahun 1982 dalam penelitian (Rahmawati, 2009) mengatakan bahwa jarak tempuh menuju halte secara layak sejauh 400 meter. Jarak 400 meter tersebut merupakan jarak yang masih dapat dilakukan untuk berjalan kaki.

Berdasarkan masalah dan fakta yang ada, permasalahan yang muncul berupa ketersediaan halte BST terhadap sekolah dan permukiman. Oleh karena itu, dilakukan penelitian ini untuk melakukan analisis ketersediaan halte BST terhadap sekolah dan permukiman dengan menggunakan *Network Analysis* berupa *Service Area*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi evaluasi dalam cakupan area halte dan menjadi referensi dalam potensi penempatan lokasi halte baru.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis sebaran bus BST terhadap sekolah dan permukiman yang ada di wilayah Kota Surakarta?
2. Bagaimana analisis potensi lokasi penempatan halte baru berdasarkan aksesibilitas terhadap sekolah dan permukiman yang belum tersedia?
3. Bagaimana validasi hasil penempatan halte baru berdasarkan jaringan BST terhadap sekolah dan permukiman?

## **I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan dan manfaat penelitian ini adalah:

### **I.3.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui analisis sebaran halte bus BST terhadap sekolah dan permukiman yang ada di wilayah Kota Surakarta.
2. Mengetahui analisis potensi lokasi penempatan halte baru berdasarkan aksesibilitas terhadap sekolah dan permukiman yang belum tersedia.

3. Mengetahui validasi hasil penempatan halte baru berdasarkan jaringan BST terhadap sekolah dan permukiman.

#### I.3.2 Manfaat Penelitian

1. Segi Kerekayasaan

Ditinjau dari segi kerekayasaan, hasil dari penelitian ini dapat memberikan pandangan terhadap potensi penempatan halte baru.

2. Segi Keilmuan

Ditinjau dari segi keilmuan, hasil dari penelitian ini dapat mengetahui lokasi sekolah dan permukiman yang tidak terlayani oleh halte BST.

#### I.4 Batasan Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

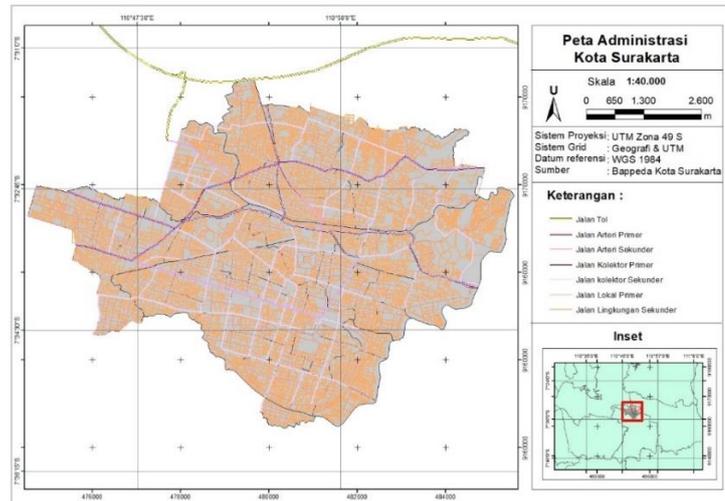
1. Studi kasus penelitian ini dilakukan di Kota Surakarta.
2. Objek yang digunakan pada penelitian hanya pada bus BST.
3. Penelitian ini berfokus pada analisis daerah pelayanan dari halte bus BST terhadap sekolah dan permukiman.
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini berupa *Network Analysis* dengan menggunakan *Service Area*.
5. Sekolah yang digunakan pada penelitian ini berupa SD, SMP, dan SMA yang berada dibawah nanungan Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.
6. Penelitian ini hanya memperhatikan unsur jarak tanpa memperhatikan unsur kecepatan.
7. Cakupan wilayah berdasarkan pada Direktur Jenderal Perhubungan Darat Departemen Perhubungan Nomor 271/HK.105/DRJ/96 tentang Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum.

#### I.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas wilayah penelitian, serta peralatan dan data penelitian yang terdapat pada berikut ini.

### I.5.1 Wilayah Penelitian

Wilayah penelitian ini berada pada Kota Surakarta seperti terdapat pada **Gambar I-1** berikut.



**Gambar I-1** Peta Daerah Rencana Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di wilayah Kota Surakarta. Kota Surakarta sendiri terletak diantara  $110^{\circ} 45' 15''$  -  $110^{\circ} 45' 35''$  BT dan  $70^{\circ} 36''$  -  $70^{\circ} 56''$  LS. Wilayah administrasi Kota Surakarta berbatasan langsung dengan Kabupaten Karanganyar dan Kabupaten Boyolali pada bagian utara, Kabupaten Karanganyar pada bagian timur, Kabupaten Sukoharjo pada bagian barat, dan Kabupaten Sukoharjo pada bagian selatan.

### I.5.2 Alat dan Data Penelitian

#### 1. Alat Penelitian

Alat yang dibutuhkan guna menunjang pelaksanaan penelitian ini meliputi:

- Laptop ASUS Intel® Core™ i5-5-8265U 64-bit *operating system*.
- Microsoft Office Word yang digunakan untuk proses penulisan laporan.
- Perangkat lunak Avenza untuk melakukan kontrol kualitas data.
- QGIS yang digunakan untuk melakukan pengolahan dan analisis data.
- ArcGIS yang digunakan untuk melakukan pengolahan dan analisis data.

## 2. Data Penelitian

Adapun data yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada **Tabel I-1** berikut ini.

**Tabel I-1** Data Penelitian

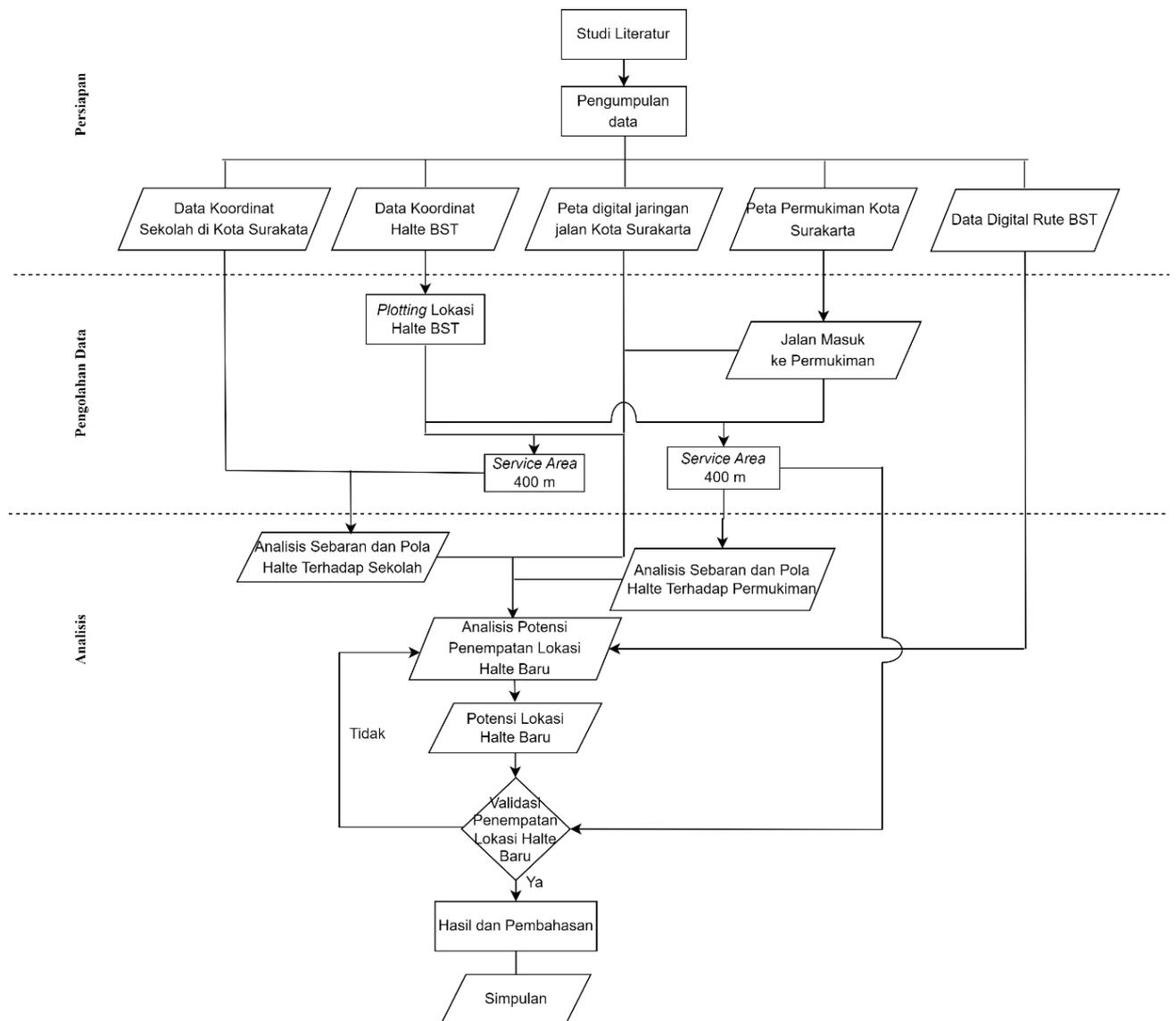
No	Nama Data	Jenis Data	Keterangan
1.	Jaringan Jalan Kota Surakarta	Digital	Data jaringan jalan diperoleh melalui Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Daerah (Bappeda) Kota Surakarta dengan skala 1:25.000 pada tahun 2020
2.	Batas Administrasi Kota Surakarta	Digital	Data batas administrasi diperoleh melalui Badan Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan Daerah (Bappeda) Kota Surakarta dengan skala 1:25.000 pada tahun 2020.
3.	Koordinat Halte BST	Digital	Koordinat halte BST diperoleh dengan digitasi <i>onscreen</i> melalui Google Earth.
4.	Rute BST	Digital	Rute BST dilakukan dengan melakukan digitasi <i>onscreen</i> dengan berdasarkan data yang ada pada perangkat lunak Teman Bus.
5.	Koordinat Sekolah di Kota Surakarta	Digital	Koordinat dan data sekolah diperoleh melalui situs Dapodik.
6.	Data Kependudukan Kota Surakarta	Digital	Data kependudukan Kota Surakarta diperoleh melalui instansi BPS yang digunakan sebagai bahan analisis permukiman.

### I.6 Metodologi Penelitian

Metodologi pada penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu diagram alir penelitian dan sistematika penelitian.

#### I.6.1 Diagram Alir Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini terbagi atas empat bagian seperti yang ada pada **Gambar I-2** berikut ini.



**Gambar I-2** Diagram Alir Penelitian

### I.6.2 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian yang dilakukan terbagi atas empat tahapan sebagai berikut :

#### 1. Tahapan Persiapan

Tahap persiapan terdiri atas beberapa pelaksanaan kegiatan berupa identifikasi masalah yang akan dilakukan pada penelitian ini diikuti dengan studi literatur, pengumpulan data dengan surat perizinan yang

dibutuhkan, perizinan data, dan melakukan kontrol kualitas data di lapangan secara langsung.

#### 2. Tahap Pengolahan Data

Tahap ini dilakukan berupa pengolahan data yang telah diperoleh sebelumnya berupa koordinat sekolah, koordinat permukiman, koordinat halte BST, jaringan jalan, dan peta administrasi Kota Surakarta. Pertama yang dilakukan berupa *plotting* data koordinat sekolah, permukiman dan halte yang kemudian dilakukan proses *Network Analysis* berupa *Service Area* halte terhadap sekolah dan permukiman.

#### 3. Tahap Analisis

Tahap ini berupa analisis cakupan halte terhadap sekolah dan permukiman yang ada di Kota Surakarta, kemudian apabila terdapat sekolah atau permukiman yang tidak terlayani oleh halte BST maka dilakukan rekomendasi potensi penempatan lokasi halte BST baru.

#### 4. Tahap Validasi Hasil

Tahap validasi merupakan tahapan akhir pada penelitian ini. Tahap ini berupa melakukan validasi terhadap potensi penempatan lokasi halte pada jaringan bus BST yang apabila tidak sesuai maka dilakukan analisis ulang hingga dirasa sesuai.

### **I.7 Sistematika Penulisan Penelitian**

Peneliti memberikan sedikit penjelasan yang sederhana dari setiap BAB pada proposal skripsi ini guna memudahkan pembaca dalam memahami kandungan isi proposal sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan mengenai penjelasan secara umum terkait latar belakang dari permasalahan penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, batasan penelitian, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan proposal tugas akhir.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan mengenai tinjauan pustaka yang berkaitan dengan penelitian berupa informasi dasar dalam menunjang kegiatan penelitian seperti penjelasan penelitian dahulu yang mendasari pelaksanaan penelitian dan teori yang berkaitan dengan penelitian yang nantinya akan dilaksanakan.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan mengenai pelaksanaan pengolahan data dengan melakukan metode yang digunakan secara rinci yang dimulai dari persiapan seperti studi literatur, survei pendahuluan dan kontrol kualitas data. Selanjutnya pada tahap ini dilakukan pengolahan data berupa cek topologi dan *service area* halte terhadap sekolah dan permukiman yang ada pada Kota Surakarta

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

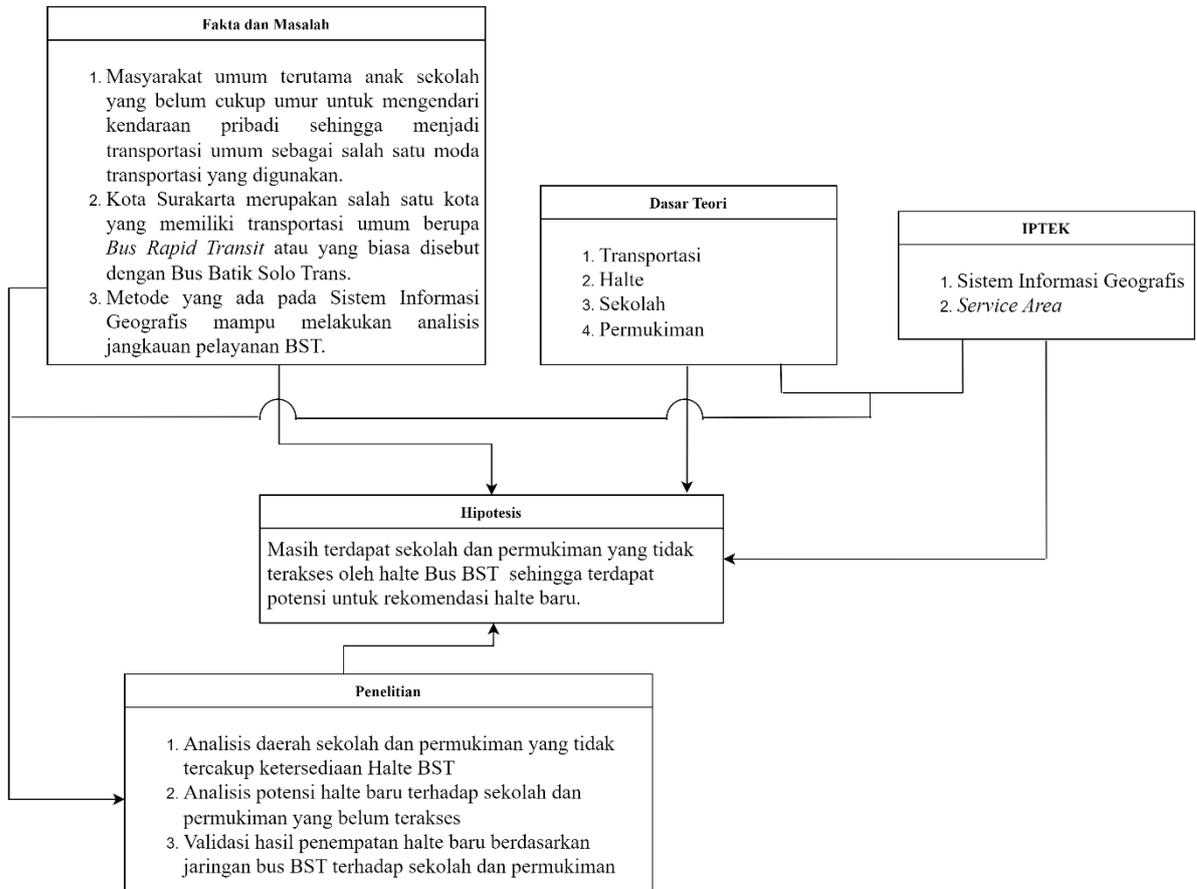
Bab ini berisikan mengenai hasil dari penelitian dengan melakukan analisis cakupan daerah halte terhadap sekolah dan permukiman. Selain itu juga dilakukan analisis rekomendasi potensi lokasi halte baru untuk melayani daerah yang belum terdapat halte.

### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan simpulan dari hasil penelitian yang didapatkan melalui pelaksanaan penelitian, hasil dari proses pengolahan data yang telah dilakukan, maupun analisis penelitian. Bab ini juga berisi mengenai saran yang membangun guna pelaksanaan selanjutnya sebagai bahan masukan dan pengembang pada penelitian yang akan datang.

## **I.8 Sistematika Kerangka Berpikir**

Kerangka berpikir yang ada pada penelitian ini berisikan mengenai garis besar penelitian yang nantinya akan dilakukan. Kerangka alur berpikir ini terdiri dari fakta dan masalah, dasar teori, IPTEK yang digunakan, hipotesis, dan penelitian itu sendiri. Adapun sistematika kerangka berpikir dapat dilihat seperti yang ada pada **Gambar I-3** berikut ini.



**Gambar I-3** Kerangka Berpikir