

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Untuk memenuhi kebutuhan perpindahan dari satu tempat ke tempat lain masyarakat melakukan perjalanan. Perjalanan merupakan sebuah aktivitas yang berlangsung dari satu lokasi geografis tertentu ke tempat lainnya melalui jaringan transportasi (Avineri & Prashker, 2005). Terdapat banyak teknologi baru pada jaringan transportasi, hal ini merupakan kebijakan yang disediakan kota dengan mempersiapkan rencana jangka panjang, pembaharuan bertahap, sampai membuat penggunaan paling efisien dari fasilitas eksisting, untuk memperbaiki kemacetan, dan menunjukkan kegiatan tambahan yang sesuai (Schoon, 1996).

Teknologi transit saat ini sangat bervariasi untuk memenuhi kebutuhan berpindah masyarakat kota, salah satu antaranya adalah *Bus Rapid Transit (BRT)* (Wright and Fjellstrom, 2005). BRT merupakan teknologi baru berbasis ‘bus cepat’ yang mudah diimplementasikan di perkotaan dengan biaya yang lebih murah dibandingkan dengan merencanakan kereta (Tumlin, 2012). BRT pada umumnya memiliki koridor *busway* pada jalur yang terpisah –dalam ketinggian yang sama atau ketinggian yang berbeda– dan bus yang sudah di modernisasi (Wright, 2007).

Beberapa kota besar di Indonesia sudah mengembangkan sistem transportasi berbasis BRT. Salah satu diantaranya adalah Kota Bandung dengan Trans Metro Bandung, yang sudah beroperasi sejak Tahun 2008 (Sinambela, 2006). Terdapat beberapa hal yang membedakan Trans Metro Bandung dengan BRT pada umumnya, yaitu Trans Metro Bandung tidak memiliki jalur khusus/terpisah, terganggu dengan persimpangan, dan tidak memiliki informasi pasti mengenai kedatangan bus (Dinas Perhubungan, 2013).

Tidak adanya informasi tersebut disebabkan oleh kondisi lalu lintas, seperti macet, lampu merah, waktu berhenti pada *shelter* dan persimpangan. Kondisi tersebut mengindikasikan kurangnya keandalan kinerja angkutan publik, maka perlu dilakukan studi mengenai waktu perjalanan dan kecepatan. Studi ini

dilakukan untuk membantu mengidentifikasi, memperbaiki keandalan transportasi publik dan mendapatkan waktu perjalanan yang sesingkat mungkin.

Untuk mempermudah penayangan, pemutahiran dan akses data maka seluruh informasi dari lapangan dapat dikumpulkan, dimodelkan dan dianalisis menggunakan bentuk informasi peta spasial atau disebut juga *Geographic Information System (GIS)* atau Sistem Informasi Geografis (Gaile and Willmott, 2003).

Dalam arti luas sistem informasi geografis (GIS) adalah sistem informasi yang khusus untuk meng-*input*, mengatur, menganalisa dan pelaporan dari bentuk informasi geografis (terkait spasial) (Shaw and Rodrigue, 2013). Dari berbagai aplikasi potensial kegunaan GIS, permasalahan mengenai transportasi telah banyak menerima perhatian. Sebuah cabang tertentu dari GIS yang diterapkan dalam bidang transportasi adalah GIS-T (*GIS in Transportation*), yang adalah salah satu area pelopor aplikasi GIS (Waters, 1999).

Beberapa studi yang telah dilakukan di Indonesia dan di luar negeri yang membahas waktu perjalanan dan kecepatan angkutan publik, dan penggunaan GIS. Wang et al. (2004) melakukan penelitian di wilayah Cincinnati (Ohio) mengenai pencitraan jalur potensial Bus Rapid Transit menggunakan sistem informasi geografis, penelitian ini menitik beratkan penggunaan kombinasi peta, gambar dan animasi visualisasi yang menyimulasikan hasil *modelling* dengan data geografis beserta tabel, sehingga lebih banyak orang mungkin dapat memahami konsekuensi dari rencana dan desain alternatif.

Hal serupa juga telah diteliti di Indonesia, Mustaqim (2010) di Semarang untuk menentukan jalur bus alternatif dengan aplikasi GIS. Perdana (2013) juga melakukan penelitian mengenai aplikasi GIS untuk pemodelan jalur bus Trans Malang, dengan meneliti waktu tempuh, jumlah lampu merah, lama hambatan, dan potensi kemacetan yang dilalui, yang menghasilkan beberapa alternatif jalur bus baru untuk Trans Malang.

Penelitian mengenai BRT juga telah dilakukan di kota Bandung oleh Ramadhan (2014) yang meneliti mengenai tingkat waktu perjalanan Bus Trans Metro Bandung Koridor II, dengan kondisi pada tidak adanya jalur khusus untuk bus, yang menyebabkan waktu perjalanan bus bervariasi. Tugas Akhir ini

membandingkan waktu perjalanan dan kecepatan yang di sepanjang koridor II dengan data survei pada tahun 2013 dan tahun 2015, disajikan dengan GIS. Penggunaan GIS akan memudahkan pengguna untuk melihat dan menganalisis secara visual pada data geografisnya.

## **1.2 Inti Permasalahan**

Perkembangan area perkotaan menjadi daerah perkembangan ekonomi dan pendidikan mengakibatkan tingginya permintaan untuk berpindah dari daerah hunian ke daerah urban. Tingginya permintaan tersebut mendesak perbaikan dari kinerja sarana transportasi kota, dalam hal ini BRT sebagai moda transportasi yang mampu memindahkan sejumlah besar masyarakat.

Permasalahan umum yang dihadapi oleh Trans Metro Bandung (TMB) adalah ketidakpastian waktu kedatangan bus, kondisi jalan dan jalur bus yang masih berbaur dengan lalu lintas yang ada, yang menyebabkan waktu perjalanan yang berbeda-beda setiap harinya. Studi perbandingan yang diperlukan adalah menganalisis waktu perjalanan dari TMB koridor II serta menyajikan secara visual keadaan geografis eksisting dan rencana dalam Sistem Informasi Geografis.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari dilakukannya studi ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis siklus waktu perjalanan bus Trans Metro Bandung Koridor II (Cicaheum-Cibeureum).
2. Memetakan kondisi pengaruh lalu lintas eksisting pada Trans Metro Bandung Koridor II.
3. Membandingkan waktu perjalanan bus Trans Metro Bandung Koridor II data pada tahun 2013 dengan 2015.

## **1.4 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan merupakan data primer hasil survei yang dilakukan selama 7 hari selama TMB beroperasi pada hari Senin sampai dengan Minggu selama satu minggu pada tanggal 10-16 April 2015.

2. Data yang dianalisis dalam studi ini adalah waktu tundaan yang dialami oleh TMB selama beroperasi, waktu perjalanan yang harus ditempuh dan waktu tunggu bus di setiap *shelter*.
3. Data yang digunakan untuk pemetaan adalah data koordinat-koordinat yang didapat dari *Global Positioning System* (GPS) agar sesuai dengan koordinat standar dan universal yang sesuai dengan keadaan sebenarnya. Data pemetaan untuk perjalanan TMB ditampilkan dari hasil survei menggunakan aplikasi *MyTrack* dan alat bantu GPS.