

BAB I

PENDAHULUAN

Pendahuluan pada bab I ini bersikan latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan.

1.1 LATAR BELAKANG

Transportasi atau angkutan menurut Undang-Undang RI No. 96 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan adalah perpindahan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan kendaraan di ruang lalu lintas jalan. Berdasarkan Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan angkutan Jalan, pemerintah wajib menjamin tersedianya angkutan umum untuk jasa angkutan orang dan /atau barang, baik itu antar kota, antar Provinsi, wilayah Kabupaten/Kota.

Angkutan umum adalah angkutan alternatif di dalam kota, khususnya untuk masyarakat tidak mempunyai kendaraan pribadi, maka kebutuhan untuk fasilitas angkutan umum ini sangat diperlukan di dalam perkotaan. Kota Padang merupakan ibukota provinsi Sumatera Barat yang memiliki jumlah angkutan umum seperti pada Tabel 1.1

Tabel 1.1 Kendaraan Umum dalam Kota Padang Berdasarkan Jenis Kendaraan

Jenis Kendaraan		Jumlah	Keterangan
Bus Sedang	<i>Bus Rapid Transit</i>	15	Beroperasi
	Bus Kota	89	Tidak beroperasi lagi, namun izin belum dicabut
Bus Kecil		2114	Beroperasi

(Sumber: Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kota Padang Tahun 2016)

Berdasarkan data pada tabel tersebut salah satu transportasi dalam kota Padang yaitu *Bus Rapid Transit*. *Busway* atau *Bus Rapid Transit* (BRT) adalah angkutan umum yang memiliki kualitas tinggi dengan basis sistem transit yang nyaman, biaya murah dan cepat yang digunakan pada mobilitas perkotaan (Dishub Jabar: 2015).

Indonesia memiliki 11 kota yang telah mengembangkan angkutan umum BRT. Walaupun belum menunjukkan hasil yang signifikan dalam mengatasi permasalahan transportasi dalam perkotaan. Ide dalam pembangunan BRT di Indonesia dinilai lebih efisien dalam penyediaan angkutan umum bagi rakyat di masa mendatang. Kota-kota di Indonesia yang telah memiliki *Bus Rapid Transit* yaitu Jakarta, Denpasar, Bogor, Bandung, Palembang, Yogyakarta, Semarang, Pekanbaru, Solo, Makassar, dan Padang.

BRT yang ada di kota Padang dengan nama *Bus Trans Padang* telah resmi beroperasi pada 14 Februari 2014. Unit Pelaksana Teknis Trans Padang telah mengoperasikan 15 bus untuk koridor I dengan panjang rute perjalanan 39 km pulang-pergi, dari Imam Bonjol – Khatib Sulaiman – Lubuk Buaya dari lima koridor yang direncanakan dengan 70 halte pada koridor 1 (Hubdat, 2014).

Bus Trans Padang sangat diperlukan oleh masyarakat kota Padang karena moda transportasi ini pada saat sekarang merupakan satu-satunya layanan angkutan massal untuk rute perjalanan Pasar Raya – Jl. Khatib Sulaiman – Air Tawar – Lubuk Buaya. Selain itu Bus Trans Padang juga memiliki halte atau pemberhentian tetap pada setiap tempatnya yang terletak dekat dengan berbagai tempat umum seperti Kantor Pos, Sekolah, Perguruan Tinggi, Kantor Gubernur, Kantor DPRD, Rumah Sakit, Bank, *Mall* dan sebagainya.

Bus Trans Padang merupakan jenis bus sedang dengan kapasitas tersedia untuk 40 orang penumpang dengan rincian penumpang dengan 20 kursi penumpang dan 20 penumpang berdiri. Menurut Direktorat Jendral Perhubungan Darat Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, *load factor* merupakan salah

satu parameter yang dapat digunakan untuk melihat efektifitas dan efisiensi pengoperasian angkutan umum. *Load factor* atau faktor muat penumpang merupakan perbandingan antara jumlah penumpang di dalam angkutan umum dengan kapasitas bus yang tersedia untuk dalam satu kali perjalanan yang dinyatakan dalam persen (%). Nilai *load factor* 100% merupakan nilai maksimum yang ideal, nilai *load factor* yang jauh melebihi 100% merupakan salah satu indikasi tidak baiknya kinerja Bus Trans Padang

Untuk mengetahui keadaan *load factor* Bus Trans Padang, dilakukan pengamatan pada tanggal 1 Agustus 2016 hingga 2 Agustus 2016. Pengamatan dilakukan pada enam Bus Trans Padang untuk 32 rit perjalanan selama dua hari. Data pengamatan *load factor* Bus Trans Padang dapat dilihat pada Tabel 1.2

Tabel 1.2 Data Pengamatan *Load Factor* Bus Trans Padang

Hari/Tanggal	No Bus	Jadwal Perjalanan	<i>Load factor</i>	
Senin / 1 Agustus 2016	Bus 10	RIT 1	06:15 - 07:15	133%
		RIT 2	07:15 - 08:15	130%
		RIT 3	08:30 - 09:30	73%
		RIT 4	09:30 - 10:30	65%
		RIT 5	10:30 - 11:30	50%
		RIT 6	11:30 - 12:30	118%
	Bus 12	RIT 1	06:25 - 07:25	135%
		RIT 2	07:25 - 08:25	128%
		RIT 3	08:50 - 09:50	80%
		RIT 4	09:50 - 10:50	53%
		RIT 5	10:50 - 11:50	60%
		RIT 6	11: 50 - 12:50	103%
Bus 03	RIT 7	11:50 - 12:50	128%	
	RIT 8	12:50 - 13:50	120%	
	RIT 9	13:50 - 14:50	83%	
	RIT 10	14:50 - 15:50	118%	
	RIT 11	15:50 - 16:50	135%	
	RIT 12	16:50 - 17:50	113%	

Tabel 1.2 Data Pengamatan *Load Factor* Bus Trans Padang (lanjutan)

Hari/Tanggal	No Bus	Jadwal Perjalanan	Load factor	
Selasa / 2 Agustus 2016	Bus 04	RIT 7	12:00 - 13:00	123%
		RIT 8	13:00 - 14:00	88%
		RIT 9	14:00 - 15:00	68%
		RIT 10	15:00 - 16:00	123%
		RIT 11	16:00 - 17:00	105%
		RIT 12	17:00 - 18:00	120%
	Bus 01	RIT 12	16:30 - 17:30	103%
		RIT 13	17:30 - 18:30	78%
		RIT 14	18:30 - 19:30	53%
		RIT 15	19:30 - 20:30	48%
	Bus 02	RIT 12	16:40 - 17:40	108%
		RIT 13	17:40 - 18:40	85%
		RIT 14	18:40 - 19:40	58%
		RIT 15	19:45 - 20:45	38%

Berdasarkan Tabel 1.2 diketahui terdapat beberapa jam dimana jumlah penumpang Bus Trans Padang melebihi kapasitas penumpang yang tersedia. Jam sibuk Bus Trans Padang tersebut yaitu pagi hari pada pukul 06.30 WIB sampai pukul 08.00 WIB, dari pukul 11.30 WIB sampai pukul 13.00 WIB dan dari pukul 15.30 WIB sampai pukul 17.00 WIB.

Nilai *load factor* Bus Trans Padang yang melebihi 100% tersebut merupakan salah satu parameter yang menentukan bahwa kinerja pengoperasian Bus Trans Padang pada saat ini masih belum baik. Peningkatan kinerja pengoperasian angkutan umum dapat dilakukan dengan perancangan ulang penjadwalan pengoperasian Bus Trans Padang. Perancangan ulang penjadwalan pengoperasian Bus Trans Padang ini dilakukan untuk mengurangi *load factor* Bus Trans Padang. Untuk mengetahui apakah perancangan ulang penjadwalan pengoperasian Bus Trans Padang tersebut lebih baik daripada penjadwalan pada saat ini dapat dilakukan dengan menggunakan perancangan pemodelan simulasi. Penggunaan pemodelan simulasi pada penelitian ini karena variabel *input* yang digunakan merupakan variabel acak atau bersifat probabilistik.

Saat ini sudah banyak penelitian mengenai konsep simulasi. Penelitian A. Manis dan S.T.S. Hutami merupakan penelitian mengenai pemodelan simulasi untuk sistem transportasi Bus Kampus Universitas Andalas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana keadaan sistem saat ini dan uji coba sistem, sehingga dapat mengurangi antrian penumpang bus kampus dengan menggunakan metode simulasi dengan *software* ARENA. Penelitian ini menghasilkan 4 skenario model simulasi dengan menambah unit bus yang dapat diterapkan pada sistem. Dengan menambah unit bus kampus, jumlah antrian penumpang bias dikurangi, maka keterlambatan penumpang datang ke kampus dapat diminimasi.

Maulida Boru Butar Butar dan Mohamad Yamin melakukan penelitian mengenai penggunaan simulasi dalam pemecahan masalah transportasi dengan objek pada penelitian ini yaitu *Bus Rapid Transit* yang ada di kota Yogyakarta dengan menggunakan simulasi komputer. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan berupa jumlah *Bus Rapid Transit* yang dioperasikan dan dua alternatif jadwal keberangkatan untuk Bus Rapid Transit tersebut.

Kedua penelitian tersebut memiliki persamaan dengan penelitian mengenai Pemodelan Simulasi Penjadwalan Bus Trans Padang yang akan dilakukan, yaitu kedua penelitian tersebut menggunakan metode simulasi yang dengan *software* ARENA. Namun juga terdapat perbedaan pada kedua penelitian tersebut. Pada penelitian A. Manis dan S.T.S. Hutami yaitu *output* yang dihasilkan hanya berupa penambahan jumlah bus yang beroperasi sedangkan *output* yang diharapkan pada penelitian ini yaitu perbaikan penjadwalan, dapat berupa perubahan waktu antar keberangkatan bus, penambahan jumlah bus dan penambahan atau pengurangan jumlah rit perjalanan bus. Selain itu kedua penelitian tersebut hanya memodelkan perjalanan bus secara satu arah, sedangkan penelitian ini akan memodelkan perjalanan bus secara dua arah.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Penelitian memiliki perumusan masalah yaitu bagaimana perbaikan penjadwalan pengoperasian Bus Trans Padang yang lebih baik.

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan usulan model simulasi Bus Trans Padang untuk menentukan perbaikan penjadwalan pengoperasian Bus Trans Padang yang lebih baik dengan perubahan waktu antar keberangkatan bus, penambahan jumlah bus dan penambahan atau pengurangan jumlah rit perjalanan bus.

1.4 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dalam penelitian diperlukan supaya ruang lingkup dalam penelitian dapat menjadi lebih jelas, lebih terfokus serta lebih spesifik. Batasan masalah pada penelitian ini yaitu data lapangan yang dikumpulkan pada objek studi dan dilakukan pengolahan pada penelitian ini yaitu pada empat hari kerja, hari senin hingga hari kamis.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Penyusunan penulisan yang digunakan dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan kajian-kajian mengenai penelitian. Teori tersebut meliputi transportasi, teori mengenai moda transportasi darat, *Bus Rapid Transit* dan teori mengenai pemodelan simulasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan metode atau langkah-langkah penelitian tugas akhir. Metode dilakukan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan pemodelan simulasi. Metodologi penelitian dimulai dengan melakukan studi pendahuluan, studi literatur, identifikasi masalah, perumusan masalah, penggunaan metode simulasi untuk penentuan penjadwalan, analisis dan penutup.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini terdiri dari pengumpulan data dan pengolahan. Pengumpulan data dibagi menjadi pengumpulan data sekunder dan pengumpulan data primer yang digunakan dalam pengolahan data. Pengolahan data dilakukan dengan membuat pemodelan simulasi Bus Trans Padang berdasarkan keadaan nyata serta melakukan verifikasi dan validasi terhadap pemodelan simulasi Bus Trans Padang yang telah dibuat.

BAB V PERANCANGAN PERCOBAAN

Bab ini memuat perancangan dan pengadaan percobaan simulasi dengan membuat beberapa skenario percobaan simulasi, analisis keluaran (*output*) skenario simulasi yang telah dibuat dan rekomendasi akhir skenario yang terpilih.

BAB VI PENUTUP

Penutup berisikan hasil penelitian berupa kesimpulan dan saran yang berguna pada penelitian berikutnya.