

**PERANCANGAN PEMODELAN SIMULASI  
PENJADWALAN BUS TRANS PADANG**

**TUGAS AKHIR**

**Oleh:**

**AZIZATUL AULIYA**  
**1210932004**



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2018**

**PERANCANGAN PEMODELAN SIMULASI PENJADWALAN  
BUS TRANS PADANG**

**TUGAS AKHIR**

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Sarjana pada  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*

**Oleh:**

**AZIZATUL AULIYA**  
**1210932004**

**Pembimbing :**

**Difana Meilani, MISD**



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2018**

## ABSTRAK

Transportasi umum merupakan transportasi alternatif di dalam kota, terutama bagi masyarakat yang tidak memiliki kendaraan pribadi, sehingga kebutuhan akan sarana dan prasarana ini sangat diperlukan di wilayah perkotaan. Bus Rapid Transit (BRT) atau busway merupakan bus dengan kualitas tinggi yang berbasis sistem transit yang cepat, nyaman, dan biaya murah untuk mobilitas perkotaan. Bus Rapid Transit (BRT) yang ada di kota Padang yang disebut Bus Trans Padang telah mengoperasikan 15 bus untuk koridor I dengan panjang rute perjalanan 39 km pulang-pergi yaitu dari Lubuk Buaya – Imam Bonjol dengan kapasitas tersedia untuk 40 orang penumpang dengan rincian penumpang dengan tempat duduk sebanyak 20 kursi dan 20 kapasitas berdiri. Salah satu parameter yang menentukan kinerja transportasi umum yaitu load factor yang merupakan perbandingan antara kapasitas penumpang di dalam bus dan kapasitas yang tersedia untuk satu perjalanan. Pada saat ini jumlah penumpang yang menaiki Bus Trans Padang melebihi kapasitas penumpang yang tersedia sehingga menyebabkan load factor Bus Trans Padang bisa mencapai 170%, sehingga kinerja Bus Trans Padang pada saat ini masih belum baik. Peningkatan kinerja pengoperasian angkutan umum dapat dilakukan dengan perancangan ulang penjadwalan pengoperasian Bus Trans Padang dengan menggunakan pemodelan simulasi. Penggunaan pemodelan simulasi pada penelitian ini karena variable input yang digunakan merupakan variabel acak atau bersifat probabilistik. Perancangan pemodelan simulasi dilakukan dengan melakukan pengumpulan data dan informasi, pengkonstruksian model simulasi, verifikasi dan validasi model simulasi, perancangan dan pengadaan percobaan simulasi, analisis keluaran (output) simulasi, dan rekomendasi akhir. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan hasil rancangan penjadwalan Bus Trans Padang yang lebih baik daripada penjadwalan pada sebelumnya yang ditentukan oleh nilai load factor sebesar 107,5%. Pada rancangan penjadwalan tersebut jumlah bus Trans Padang yang dioperasikan sebanyak 18 unit, dan melakukan perjalanan sebanyak 15 rit perjalanan dengan waktu antar keberangkatan bus selama 5 dan 10 menit.

**Kata Kunci:** Bus rapid transit, pemodelan simulasi, simulasi komputer

## ABSTRACT

Public transportation access in the city, especially for people who do not own a private vehicle, will be indispensable in the city. Bus Rapid Transit (BRT) or busway is a high quality bus based on fast, convenient and cost-effective transit system for urban mobility. Bus Rapid Transit (BRT) in Padang is called Bus Trans Padang that has 15 buses for corridor I with a long journey of 39 km round-trip from Lubuk Buaya to Imam Bonjol. Passengers capacity of Bus Trans Padang are available for 40 passengers, 20 seats and 20 standing capacity. At this time the number of passengers of Bus Trans Padang Bus are overload from the capacity. The load factor of Bus Trans Padang can reach 170% of the capacity. The value is one of the parameters that determine the performance of Trans Padang Bus that is still not good at this time. The improvement of performance of public transportation can be done by redesigning the scheduling by using simulation modeling. Simulation method is used in this research because input variables in this research are random variables or probabilistic. Steps of designing Simulation model are collecting data and information, construct simulation model, verification and validation of simulation model, redesigning simulation model, output analysis, and final recommendation. Based on the research results, the designing schedule of Bus Trans Padang is more optimum than the previous schedule, determined by the load factor value that is 107.5%. The results of designing schedule of Bus Trans Padang are Bus Trans Padang operates 18 buses, travels 15 trips and time between bus departures are 5 and 10 minutes.

**Keywords:** Bus rapid transit, simulation modeling, computer simulation

