

**OPTIMASI JUMLAH *BUS RAPID TRANSIT* (BRT)  
KORIDOR I PURWOKERTO - PURBALINGGA**



**SKRIPSI**

**AHMAD RIZQI AL FAAIZ**

**1403010088**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
2020**

**OPTIMASI JUMLAH *BUS RAPID TRANSIT* (BRT)  
KORIDOR I PURWOKERTO - PURBALINGGA**



**SKRIPSI**

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat memperoleh Gelar Sarjana  
Teknik Sipil

**AHMAD RIZQI AL FAAIZ**

**1403010088**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO**

**2020**

i

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Rizqi Al Faaiz  
NIM : 1403010088  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto,

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 06 Januari 2020

Yang membuat pernyataan

NIETERAI  
TEMPEL

E 1424AHF246582937

6000  
LINTAS BERURUPAH

Ahmad Rizqi Al Faaiz

## LEMBAR PERSETUJUAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Rizqi Al Faazi  
NIM : 1403010088  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Judul : Optimasi Jumlah *Bus Rapid Transit* (BRT)  
Koridor I Purwokerto - Purbalingga

Telah diterima dan disetujui

Purwokerto, 20 Januari 2020

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
Juanita, S.T., M.T.

NIK. 2160356

  
Ir. Teguh Marhendi, M.T., ASEAN. Eng., IPM

NIK. 2160172

**LEMBAR PENGESAHAN**

Skripsi yang diajukan oleh,

Nama : Ahmad Rizqi Al Faaiz  
NIM : 1403010088  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Judul : Optimasi Jumlah Bus Rapid Transit (BRT) Koridor I Purwokerto - Purbalingga

telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

**DEWAN PENGUJI**

Penguji 1 : Juanita S.T., M.T.  
Penguji 2 : Ir. Teguh Marhendi, M.T., ASEAN Eng., IPM  
Penguji 3 : Sulfah Anjarwati S.T., M.T.

Ditetapkan di : Purwokerto  
Tanggal : 20 Januari 2020

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Sains



M. Tahir Tamam, S.T., M.T.

NIK 2160223

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul *Optimasi Jumlah Bus Rapid Transit (BRT) Koridor 1 Purwokerto - Purbalingga*. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik, pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kuasa dan izinnya hingga saya dapat menyelesaikan studi hingga sekarang.
2. Juanita, S.T, M.T selaku dosen pembimbing 1 yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini;
3. Ir. Teguh Martendi, M.T., ASEAN Eng., IPM selaku dosen pembimbing 2 yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.
4. M. Agus Salim S., S.T., M.T selaku Kaprodi Teknik Sipil yang telah memberikan bantuan berupa informasi tambahan dan arahan guna menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu. Aamiin.

Purwokerto, 20 Desember 2019

  
Ahmad Rizqi Al Faaiz  
NIM. 1403010088

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Rizqi Al Faaiz  
NIM : 1403010088  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jenis karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Optimasi Jumlah Bus Rapid Transit (BRT)  
Koridor I Purwokerto - Purbalingga**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : 20 Januari 2020

Yang menyatakan,



Ahmad Rizqi Al Faaiz

# OPTIMASI JUMLAH *BUS RAPID TRANSIT* (BRT) KORIDOR I PURWOKERTO - PURBALINGGA

Ahmad Rizqi Al Faaiz<sup>1</sup>, Juanita<sup>2</sup>, Teguh Marhendi<sup>3</sup>.

## ABSTRAK

Untuk mendukung perkembangan kota Purwokerto dan Purbalingga, diperlukan sarana transportasi yang memadai dan dapat dijangkau oleh semua lapisan masyarakat. *Bus Rapid Transit* adalah sebuah sistem bus yang cepat, nyaman, aman dan tepat waktu dari infrastruktur, kendaraan dan terjadwal. Adanya 2 kepentingan dari penyedia jasa dan pengguna jasa, yang dapat menyebabkan tidak seimbangnya antara *demand* dan *supply*. Maka perlu adanya perhitungan berapa jumlah armada yang optimal dalam keadaan yang seimbang dengan dalam memenuhi jumlah permintaan. Dari hasil analisis yang menggunakan metode *break even point*, jumlah armada yang dioperasikan sebanyak 14 unit armada, didapatkan jumlah kebutuhan armada yang optimal pada kondisi *break even point* sebesar 14 - 15 unit armada BRT. Sudah sesuai dengan jumlah armada operasi yang disediakan, dan 1 unit siap guna operasi/ cadangan. Jadi pihak penyedia jasa layanan sudah menyediakan armada sesuai dengan kebutuhan

Kata kunci : Optimasi Jumlah Armada, *Break Even Point*, Jumlah Armada BRT, Purwokerto

**OPTIMIZING BUS RAPID TRANSIT (BRT) FLEETS NUMBER OF  
CORRIDOR 1 PURWOKERTO PURBALINGGA**

**Ahmad Rizqi Al Faaiz<sup>1</sup>, Juanita<sup>2</sup>, Teguh Marhendi<sup>3</sup>.**

**ABSTRACT**

*To support the development of Purwokerto and Purbalingga, adequate transportation facilities are needed and these could be reached by all levels of society. Bus Rapid Transit is a bus system that is fast, convenient, safe and punctual from infrastructure, vehicles and scheduled. Due to the interests of both service providers and users, it may result an imbalance between demand and supply. Then it is necessary to calculate how many the optimal fleet is in a balanced state by meeting the number of requests. From the analysis by using the break-even point method, it indicated that the number of fleets operated was 14 units, the optimal number of fleet requirements in the break-even point conditions was 14-15 fleet units. These conditions were in accordance with the number of operating fleets provided, and 1 unit is ready for operation/backup. It could be concluded that the service provider has provided the fleet based on the needs.*

*Keywords: optimizing fleet numbers, break-even points, BRT fleet numbers, Purwokerto.*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA dan LANDASAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Pustaka.....	5
B. Landasan Teori.....	6
1. <i>Bus Rapid Transit</i> .....	6
2. Pelayanan Trayek Angkutan Umum.....	7
3. Rute.....	8
4. Faktor Muat ( <i>Load Factor</i> ).....	8
5. Nilai Okupansi.....	9
6. Rit/ Perjalanan.....	10
7. Biaya Operasional Kendaraan (BOK).....	10
8. Jenis Tarif.....	10
9. <i>Break Even Point</i> .....	11

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Alur Penelitian .....	13
B. Waktu Penelitian .....	14
C. Obyek Penelitian .....	14
D. Studi Literatur .....	14
E. Survey Pendahuluan .....	15
1. <i>Bus Rapid Transit</i> .....	15
2. Metode Pengumpulan Data .....	17
F. Metode Analisis .....	19
1. Jumlah Armada Optimum .....	19

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

A. Pengumpulan Data .....	20
1. Data Primer .....	20
2. Data Sekunder .....	20
B. Analisis Data .....	22

### **BAB V KESIMPULAN**

A. Kesimpulan .....	32
---------------------	----

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	33
-----------------------------	----

<b>DOKUMENTASI</b> .....	35
--------------------------	----

<b>LAMPIRAN</b> .....	39
-----------------------	----