

**STUDI PERENCANAAN MODA TRANSPORTASI UMUM BUS
RAPID TRANSIT (BRT) DI WILAYAH PERKOTAAN
PURWAKARTA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana**



**VALDY YOSUA YUDISTIRA PAKPAHAN
1804100096**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERDEKA MALANG
2022**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Valdy Yosua Yudistira Pakpahan

NIM : 18041000096

Tanda Tangan :

Valdy



Tanggal

: 18 Agustus 2022

HALAMAN PENGESAHAN
STUDI PERENCANAAN MODA TRANSPORTASI UMUM BUS RAPID
TRANSIT (BRT) DI WILAYAH PERKOTAAN PURWAKARTA

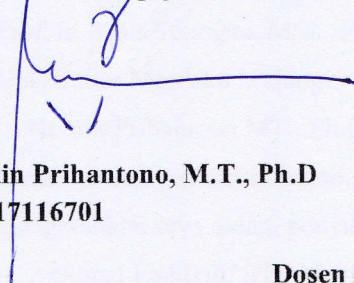
Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

Valdy Yosua Yudistira Pakpahan
18041000096

Telah dipertahankan di Dewan Penguji
Pada 18 Agustus 2022

Susunan Dewan Penguji

Dosen Penguji I



(Ir. Herdin Prihantono, M.T., Ph.D
NIDN. 0717116701

Dosen Penguji II



(Zaid Dzulkarnain Z, S.T., M.T)
NIDN. 0719089301

Dosen Saksi



(Nika Devi Permata Wijaya, S.T., M.T)
NIDN. 0724129203

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu Persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Teknik.

Malang, Agustus 2022

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik



(Prof. Ir. Agus Suprpto, MSc., Ph.D., IPM)
NIDN. 0707095801

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan kasih sayang-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan tugas akhir ini dilakukan sebagai jawaban atas salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan semua pihak, mulai dari tahap perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini, akan sangat sulit bagi saya untuk menyelesaikannya. Jadi saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Prof. Ir. Agus Suprpto, MSc., Ph.D., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang
- 2) Ir. Herdin Prihantono MT., Ph.D selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia menyediakan waktu, tenaga, motivasi, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- 3) Ir. Achmad Fadillah, ST., MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahnya dalam menyelesaikan skripsi ini.
- 4) Ir. Rizki Prasetya, ST., MT selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang dan Zaid Dzulkarnain Zubizaretta, ST., MT selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang.
- 5) Seluruh staff dan pegawai Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang yang telah membantu memberikan informasi penting mengenai perkuliahan dan penyelesaian tugas akhir.
- 6) Elta Sonalitha, S.Kom., MT selaku Dosen dan PIC MSIB Universitas Merdeka Malang.
- 7) Pihak Dinas Perhubungan Kabupaten Purwakarta yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang penulis perlukan dalam penyusunan tugas akhir.

- 8) Pihak PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk Proyek Pembangunan Peningkatan Jalan & Jembatan Labuan Bajo - Tanamori yang telah membantu dalam memberikan perizinan tidak mengikuti magang agar penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
- 9) Teristimewa untuk kedua orang tuaku Ayahanda Manaor Pakpahan, ST dan Ibunda Irama Hutagaol, SH yang senantiasa berdoa, banyak berjuang, berkorban, serta memberikan segalanya hanya untuk anaknya yang tidak pernah pamrih, dan senantiasa bersabar dalam memberikan kasih sayang, nasihat tiada henti sampai detik ini yang ingin melihat anaknya sukses.
- 10) Terimakasih untuk Ofel, Zahid, Ihsyan selaku teman magang yang telah membantu penulis dalam penelitian tugas akhir ini.
- 11) Terimakasih untuk Doro, Josua, Toga, Simon, Atim dan teman-teman yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
- 12) Terimakasih kepada Hilmi yang membantu, dan memberikan semangat kepada penulis selama masa perkuliahan sampai masa penyelesaian tugas akhir.
- 13) Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil Angkatan 2018 kelas D terimakasih atas dukungan dan doa kalian selama ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Malang, 18 Agustus 2022

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Valdy Yosua Yudistira Pakpahan

NIM : 18041000096

Jenis Tugas Akhir : Analisis Perancangan Sistem

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Studi Perencanaan Moda Transportasi Umum Bus Rapid Transit (BRT)
Di Wilayah Perkotaan Purwakarta”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Malang

Pada tanggal : 18 Agustus 2022

Yang menandatangani




(Valdy Yosua Yudistira Pakpahan)

**STUDI PERENCANAAN MODA TRANSPORTASI UMUM BUS RAPID
TRANSIT (BRT) DI WILAYAH PERKOTAAN PURWAKARTA**

Valdy Yosua Yudistira Pakpahan¹, Herdin Prihantono²,

Achmad Fadillah³

Fakultas Teknik Jurusan Sipil, Universitas Merdeka Malang

ABSTRAK

Kondisi lapangan di wilayah perkotaan Purwakarta memperlihatkan tingkat pemakaian transportasi umum sangat rendah karena kualitas pelayanan yang rendah diberikan oleh penyedia jasa transportasi. Salah satu solusi untuk permasalahan transportasi tersebut adalah dengan menggunakan moda transportasi umum Bus Rapid Transit yang memenuhi standart pelayanan angkutan umum. Pada penelitian ini akan direncanakan transportasi umum yang melayani 2 koridor menghubungkan antara Terminal Ciganea - Sadang. Perencanaan Bus Rapid Transit (BRT) ini meliputi analisis data kuisioner, perhitungan kebutuhan penumpang, jumlah armada bus, perhitungan biaya operasional kendaraan dan tarif, serta penentuan titik halte. Berdasarkan olah data kuisioner hasil persentase pengguna angkutan kota yang bersedia untuk menggunakan BRT dengan jadwal keberangkatan setiap 5 menit sekali adalah sebesar 77% (34 responden), jadwal keberangkatan setiap 10 menit sekali sebesar 61% (27 responden), dan jadwal keberangkatan BRT setiap 15 menit sekali sebesar 41% (18 responden). Koridor 1 yang menghubungkan Terminal Ciganea - Sadang Town Square didapatkan tarif untuk Rp 4.900,- untuk satu kali perjalanan, dan membutuhkan 29 titik halte. Koridor 2 yang menghubungkan Terminal Ciganea - Sadang Town Square didapatkan tarif Rp 5.933,- untuk satu kali perjalanan, dan membutuhkan 30 titik halte.

Kata kunci: Bus Rapid Transit, Purwakarta, Kualitas Pelayanan, Halte.

**STUDY OF PLANNING PUBLIC TRANSPORTATION MODES OF BUS
RAPID TRANSIT (BRT) IN PURWAKARTA URBAN AREA**

Valdy Yosua Yudistira Pakpahan¹, Herdin Prihantono²,

Achmad Fadillah³

Civil Engineering Faculty, Merdeka University Malang

ABSTRACT

Field conditions in the Purwakarta urban area show that the level of public transportation usage is very low because of the low quality of service provided by transportation service providers. One solution to the transportation problem is to use the Bus Rapid Transit public transportation mode that meets the standards of public transportation services. In this study, public transportation will be planned to serve 2 corridors connecting between Ciganea - Sadang Terminal. Rapid Transit Bus Planning includes analysis of questionnaire data, calculation of passenger needs, number of bus fleets, calculation of vehicle operating costs and fares, and determination of stop points.

Based on questionnaire data, the percentage of city transportation users who are willing to use BRT with a departure schedule every five minutes is seventy-seven percent (thirty-four respondents), the departure schedule every ten minutes is sixty-one percent (twenty-seven respondents), and the BRT departure schedule every fifteen minutes is forty-one percent (eighteen respondents). Corridor one connecting Terminal Ciganea - Sadang Town Square is charged Rp 4.900,- for one trip. and requires twenty-nine stop points. Corridor two connecting Terminal Ciganea - Sadang Town Square is charged Rp 5.933,- for one trip, and requires thirty stop points.

Keywords: Bus Rapid Transit, Purwakarta, Quality of Service, Bus Stop.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PRAKATA	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Gambaran Umum Wilayah Studi	7
2.2.1 Kondisi Geografi dan Administratif.....	7
2.2.2 Kondisi Topografi.....	9
2.3 Klasifikasi Jalan Raya.....	10
2.3.1 Tipe Jalan	13
2.3.2 Volume Lalu Lintas	14
2.4 Angkutan Umum	14
2.5 Aturan Angkutan Umum	14
2.6 Bus Rapid Transit (BRT).....	17

2.6.1 Tahapan Perencanaan Bus Rapid Transit (BRT).....	18
2.7 Perencanaan Jaringan Trayek	19
2.8 Halte.....	21
2.8.1 Penentuan Tata Letak Halte	22
2.8.2 Penentuan Jarak Antar Titik Halte.....	25
2.9 Syarat Pelayanan.....	25
2.10 Perhitungan Jumlah Armada Angkutan.....	27
2.11 Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan	29
2.11.2 Biaya Tidak Langsung	31
2.12 Tarif Angkutan Penumpang.....	32
BAB III METODOLOGI PERANCANGAN.....	34
3.1 Bagan Alir Penelitian.....	34
3.2 Identifikasi Masalah.....	35
3.2.1 Lokasi Studi	36
3.3 Kuisisioner.....	38
3.3.1 Populasi dan Pengambilan Sampel	38
3.3.2 Penyusunan Kuisisioner	40
3.3.3 Penyebaran Kuisisioner	42
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	44
3.5 Teknik Pengolahan Data.....	45
3.5.1 Kebutuhan Penumpang Bus Rapid Transit (BRT).....	45
3.5.2 Penentuan Jumlah Armada	45
3.5.3 Penentuan Biaya Operasional Kendaraan (BOK).....	45
3.5.4 Penentuan Tarif.....	46
3.5.5 Penentuan Titik Halte	46
3.6 Hasil dan Pembahasan	46
3.7 Kesimpulan dan Saran	46
BAB IV ANALISA PERANCANGAN.....	47
4.1 Analisa Data Survei Lalu Lintas.....	47
4.2 Analisa Data Kuisisioner.....	50
4.2.1 Responden Pengguna Angkutan Kota	51

4.3	Kebutuhan Penumpang BRT	55
4.3.1	Kebutuhan Penumpang Pada Koridor 1	55
4.3.2	Kebutuhan Penumpang Pada Koridor 2	57
4.4	Penentuan Jumlah Armada	58
4.4.1	Penentuan Jumlah Armada Pada Koridor 1	60
4.4.2	Penentuan Jumlah Armada Pada Koridor 2	65
4.5	Penentuan BOK dan Tarif	70
4.5.1	Penentuan BOK dan Tarif Koridor 1	71
4.5.2	Penentuan BOK dan Tarif Koridor 2	72
4.6	Penentuan Titik Halte	73
4.6.1	Penentuan Titik Halte Koridor 1	73
4.6.2	Penentuan Titik Halte Koridor 2	80
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN IMPLEMENTASI SISTEM	87
5.1	Kesimpulan	87
5.2	Saran Implementasi Sistem	88
	DAFTAR PUSTAKA	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Administrasi Kabupaten Purwakarta.....	8
Gambar 2. 2 Peta Topografi Kabupaten Purwakarta	10
Gambar 2. 3 Penentuan Titik di Pertemuan Simpang Empat.....	23
Gambar 2. 4 Penentuan Titik Halte di Pertemuan Simpang Tiga.....	23
Gambar 2. 5 Penentuan Titik Halte di Tepi Bagian Bahu Jalan	24
Gambar 2. 6 Penentuan Titik Halte di Koridor Layanan	24
Gambar 2. 7 Bagan Alir Tahapan Perhitungan Rupiah/Km	32
Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian	35
Gambar 3. 2 Koridor 1 Bus Rapid Transit Perkotaan Purwakarta.....	36
Gambar 3. 3 Koridor 2 Bus Rapid Transit Perkotaan Purwakarta.....	37
Gambar 3. 4 Kuisisioner Penelitian Responden Angkutan Kota.....	43
Gambar 3. 5 Lokasi Survei Penelitian.....	44
Gambar 4. 1 Responden Angkutan Kota Menurut Jenis Kelamin	51
Gambar 4. 2 Responden Angkutan Kota Menurut Umur	52
Gambar 4. 3 Tingkat Pendidikan Responden Angkutan Kota	52
Gambar 4. 4 Jenis Pekerjaan Responden Angkutan Kota.....	52
Gambar 4. 5 Responden Angkutan Kota Menurut Tingkat Pendapatan.....	53
Gambar 4. 6 Maksud Perjalanan Responden Angkutan Kota.....	53
Gambar 4. 7 Kemampuan Membayar Tarif BRT Responden Angkutan Kota	54
Gambar 4. 8 Keberangkatan BRT Setiap 10 Menit Menurut Responden Angkot	54
Gambar 4. 9 Keberangkatan BRT Setiap 5 Menit Menurut Responden Angkot..	54
Gambar 4. 10 Keberangkatan BRT Setiap 15 Menit Menurut Responden Angkot	55
Gambar 4. 11 Armada Bus Rapid Transit Purwakarta.....	59
Gambar 4. 12 Peta Lintasan Rute Koridor 1 BRT	60
Gambar 4. 13 Peta Lintasan Rute Koridor 2 BRT	65
Gambar 4. 14 Lokasi Titik Halte Sepanjang Koridor 1 BRT	74
Gambar 4. 15 Lokasi Halte Koridor 1	75
Gambar 4. 16 Pembuatan Lingkaran Radius 250 m Pada Koridor 1	75

Gambar 4. 17 Koridor 1 Jl. Pramuka Area Halte Radius 250 m.....	76
Gambar 4. 18 Koridor 1 Jl. Basuki Rahmat Area Halte Radius 250 m	76
Gambar 4. 19 Koridor 1 Jl. Ahmad Yani Area Halte Radius 250 m	77
Gambar 4. 20 Koridor 1 Jl. Ibrahim Singadilaga Area Halte Radius 250 m	77
Gambar 4. 21 Koridor 1 Jl. Taman Pahlawan Area Halte Radius 250 m	78
Gambar 4. 22 Koridor 1 Jl. Veteran Area Halte Radius 250 m	78
Gambar 4. 23 Letak Titik Halte Sepanjang Koridor 2 BRT	81
Gambar 4. 24 Lokasi Halte Koridor 2.....	82
Gambar 4. 25 Pembuatan Lingkaran Radius 250 m Pada Koridor 2	82
Gambar 4. 26 Koridor 2 Jl. Pramuka Area Halte Radius 250 m.....	83
Gambar 4. 27 Koridor 2 Jl. Basuki Rahmat Area Halte Radius 250 m	83
Gambar 4. 28 Koridor 2 Jl. Laks. R.E Martadinata Area Halte Radius 250 m.....	83
Gambar 4. 29 Koridor 2 Jl. Jendral Sudirman Area Halte 250 m.....	84
Gambar 4. 30 Koridor 2 Jl. Suradireja Area Halte Radius 250 m	84
Gambar 4. 31 Koridor 2 Jl. Ipikgandamanah Area Halte 250 m	85
Gambar 4. 32 Koridor 2 Jl. Raya Subang - Sadang Area Halte 250 m.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Trayek.....	17
Tabel 2. 2 Jarak Antara Halte.....	25
Tabel 2. 3 Klasifikasi Pelayanan.....	26
Tabel 2. 4 Kapasitas Kendaraan.....	27
Tabel 2. 5 Pedoman Perhitungan Biaya Pokok.....	29
Tabel 3. 1 Rute Trayek Angkutan Massal Perkotaan Purwakarta	37
Tabel 3. 2 Jumlah Angkutan Perkotaan Purwakarta Tahun 2022	39
Tabel 4. 1 Analisa Survei Lalu Lintas.....	47
Tabel 4. 2 Kebutuhan Penumpang BRT Koridor 1 Pada Hari Kerja	56
Tabel 4. 3 Kebutuhan Penumpang BRT Koridor 1 Pada Hari Libur	56
Tabel 4. 4 Kebutuhan Penumpang BRT Koridor 2 Pada Hari Kerja	57
Tabel 4. 5 Kebutuhan Penumpang BRT Koridor 2 Pada Hari Libur	58
Tabel 4. 6 Rute Koridor 1 Bus Rapid Transit (BRT).....	61
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Perhitungan Jumlah Armada Hari Kerja Koridor 1	62
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Perhitungan Jumlah Armada Hari Libur Koridor 1	64
Tabel 4. 9 Rute Koridor 2 Bus Rapid Transit (BRT).....	66
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Perhitungan Jumlah Armada Hari Kerja Koridor 2	67
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Perhitungan Jumlah Armada Hari Libur Koridor 2	69
Tabel 4. 12 Rincian Detail Biaya per Km Koridor 1	71
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Biaya per Km Koridor 2	72
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Perhitungan BOK dan Tarif Penumpang BRT	73
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Titik Halte Koridor 1 BRT.....	79
Tabel 4. 16 Detail Titik Perletakan Halte Koridor 1	79
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Titik Halte Koridor 2 BRT.....	86
Tabel 4. 18 Detail Titik Perletakan Halte Koridor 2.....	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Koridor 1 (Terminal Ciganea - Sadang Town Square).....	91
Lampiran 2 Koridor 2 (Terminal Ciganea - Sadang Town Square).....	100
Lampiran 2 Koridor 2 (Terminal Ciganea - Sadang Town Square).....	100
Lampiran 3 Rincian Analisis Tarif Koridor 1 Bus Rapid Transit.....	110
Lampiran 4 Rincian Analisis Tarif Koridor 2 Bus Rapid Transit.....	121
Lampiran 5 Foto Dokumentasi Penelitian.....	132
Lampiran 6 Data Jumlah Angkutan Umum Yang Terdaftar Pada Dinas Perhubungan Kabupaten Purwakarta Tahun 2022	134
Lampiran 7 Rekapitulasi Data Form Kuisisioner Pengguna Angkutan Kota.....	135
Lampiran 8 Gambar Titik Halte Pada Koridor 1 Bus Rapid Transit	137
Lampiran 9 Gambar Titik Halte Pada Koridor 1 Bus Rapid Transit	142