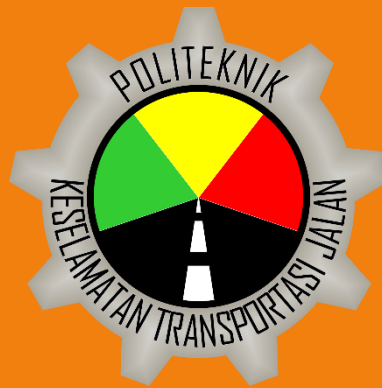


SKRIPSI

EVALUASI RUTE DAN TEMPAT HENTI

***BUS RAPID TRANSIT* KORIDOR II TRANS CIREBON**

Diajukan untuk memenuhi Gelar Sarjana pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa
Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

ALI FADILLAH

21013093

PROGRAM SARJANA TERAPAN

PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2025

SKRIPSI

EVALUASI RUTE DAN TEMPAT HENTI

***BUS RAPID TRANSIT* KORIDOR II TRANS CIREBON**

Diajukan untuk memenuhi Gelar Sarjana pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa
Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

ALI FADILLAH

21013093

PROGRAM SARJANA TERAPAN

PROGRAM STUDI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

EVALUASI RUTE DAN TEMPAT HENTI

BUS RAPID TRANSIT KORIDOR II TRANS CIREBON

EVALUATION OF ROUTES AND STOPS OF BUS RAPID TRANSIT CORRIDOR II TRANS CIREBON

Disusun oleh:

Ali Fadillah

21013093

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1



Setia Hadi Pramudi, Dr., S.Si.T., M.T

NIP. 19820813 200312 1 003

Tanggal 13-juli-2025

Pembimbing 2



Ainun Rahmawati, S.T., M.Eng

NIP. 19930617 201902 2 002

Tanggal 17-juli-2025

HALAMAN PENGESAHAN

EVALUASI RUTE DAN TEMPAT HENTI
BUS RAPID TRANSIT KORIDOR II TRANS CIREBON
EVALUATION OF ROUTES AND STOPS OF BUS RAPID TRANSIT CORRIDOR II
TRANS CIREBON

Disusun oleh:

Ali Fadillah

21013093

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 29 Juli 2025

Ketua Sidang

Tanda Tangan



Hanendyo Putro, A.TD., M.T
NIP. 19700519 199301 1 001

Penguji 1

Tanda Tangan



Bambang Istiyanto, S.Si.T., M.T
NIP. 19730701 199602 1 002

Penguji 2

Tanda Tangan



Setia Hadi Pramudi, Dr., S.Si.T., M.T
NIP. 19820813 200312 1 003

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Alfian Baharuddin, S.SiT., M.T
NIP. 19840923 200812 1 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ali Fadillah

Notar : 21013093

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**EVALUASI RUTE DAN TEMPAT HENTI *BUS RAPID TRANSIT* KORIDOR II TRANS CIREBON**" adalah hasil karya saya sendiri. Semua sumber yang saya gunakan dalam penelitian ini telah saya sebutkan dengan jelas dan rinci dalam daftar Pustaka dan diidentifikasi dengan tepat dalam teks skripsi ini.

Saya menyatakan bahwa skripsi ini belum pernah diajukan sebagai karya yang sama untuk memperoleh gelar sarjana terapan transportasi dalam institusi manapun. Apabila terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil karya pihaklain, saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Saya juga menyatakan bahwa semua data, hasil penelitian, dan temuan yang termuat dalam skripsi ini adalah hasil karya dan kontribusi saya sendiri, kecuali jika diindikasikan sebaliknya dengan jelas. Saya tidak menggunakan pekerjaan atau kontribusi pihak lain tanpa persetujuan dan atribusi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Tegal, 29 Juli, 2025

Yang Menyatakan



Ali Fadillah

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, nikmat, serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Dalam momentum penuh kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan apresiasi yang mendalam atas dukungan dan bimbingan yang tak ternilai selama proses penyusunan skripsi dengan judul "**EVALUASI RUTE DAN TEMPAT HENTI *BUS RAPID TRANSIT* KORIDOR II TRANS CIREBON**" ini.

Proses perjalanan ini bukanlah tanpa rintangan, namun dengan izin-Nya serta upaya keras kami, setiap hambatan dapat diatasi dengan bijak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Bapak Bambang Istiyanto, S.Si.T., M.T selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Alfian Baharuddin, S.SiT., M.T selaku Kepala Jurusan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.
3. Bapak Setia Hadi Pramudi, Dr., S.Si.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I.
4. Ibu Ainun Rahmawati, S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing II.
5. Kedua Orang Tua saya yang telah membesarkan serta mendidik saya dengan penuh kasih sayang sampai saat ini.
6. Senior dan Junior serta Teman – teman Angkatan 32 terkhusus RSTJ D

Penulis menyadari bahwa skripsi ini mungkin masih memiliki kekurangan. semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menjadi langkah awal yang berarti dalam perjalanan kami di dunia profesional. Terima kasih atas segala bantuan dan kesempatan berharga yang telah diberikan kepada kami.

Tegal, 29 Juli 2025

Yang menyatakan,



Ali Fadillah

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
<i>ABSTRACT</i>.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	14
I.1. Latar Belakang	14
I.2. Rumusah Masalah	18
I.3. Batasan Masalah	18
I.4. Tujuan Penelitian.....	18
I.5. Manfaat Penelitian	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	20
II.1. Pengertian Transportasi	20
II.2. Angkutan Umum	21
II.3. <i>Bus Rapid Transit</i>	22
II.4. Evaluasi.....	22
II.5. Rute	23
II.6. Halte.....	26
II.7. <i>Set Covering Problem Model</i>	31
II.8. <i>Max Covering Problem</i>	32

II.9. Aplikasi Lingo 18.0	33
II.10. ArcGIS.....	36
II.11. Penelitian Relevan	37
BAB III METODE PENELITIAN	39
III.1. Lokasi Penelitian	39
III.2. Metode Penelitian.....	40
III.3. Bagan Alir Penelitian.....	41
III.4. Tahapan Penelitian.....	42
III.4.1. Pengumpulan data	42
III.4.2. Rekapitulasi dan pengumpulan data	42
III.4.3. Pengolahan dan perhitungan data	42
III.4.4. Hasil	42
III.4.5. Kesimpulan dan saran	42
III.5. Teknik Pengumpulan Data	43
III.5.1. Data Primer	43
III.5.2. Data Sekunder.....	46
III.5.3. Jumlah dan Lokasi Halte dengan Model <i>Set Covering Problem</i>	47
III.5.4. Analisis Jumlah dan Lokasi Halte.....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
IV.1. Kinerja Rute dan Operasi.....	50
IV.1.1. Jumlah Penumpang yang Diangkut.....	50
IV.1.2. Faktor Muat (<i>Load Factor</i>)	53
IV.1.3. Waktu Antara (<i>Headway</i>)	55
IV.1.4. Waktu Tunggu Penumpang	58
IV.1.5. Kecepatan Perjalanan	59
IV.1.6. Waktu Perjalanan	60
IV.1.7. Ketersediaan Angkutan (<i>Availability</i>).....	61

IV.1.8. Waktu pelayanan.....	62
IV.1.9. Hasil Kinerja Rute dan Operasional.....	63
IV.2. Penempatan Lokasi Tempat Henti	64
IV.2.1. Pemilihan Lokasi Halte	64
IV.2.2. Penentuan Tata Letak Halte.....	107
IV.2.3. Jarak Tempuh Kandidat Halte	108
IV.3. Pembahasan	123
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	124
V.1. Kesimpulan	124
V.2. Saran	125
DAFTAR PUSTAKA.....	126
LAMPIRAN	130

DAFTAR TABEL

Tabel II.3 Syarat Penempatan Halte.....	29
Tabel II.4 Penelitian Relevan	37
Tabel III.1 Parameter – parameter Kinerja Rute dan Operasi	45
Tabel IV.1 Kapasitas Kendaraan	50
Tabel IV.2 Data Jumlah Penumpang pada Hari Kerja.....	52
Tabel IV.3 Data Jumlah Penumpang pada Hari Libur	52
Tabel IV.4 Faktor Muat BRT Trans Cirebon saat Hari Libur	53
Tabel IV.5 Faktor Muat BRT Trans Cirebon saat Hari Kerja.....	54
Tabel IV.6 Headway Trans Cirebon pada Libur	55
Tabel IV.7 Headway Trans Cirebon pada hari Kerja	57
Tabel IV.8 Rata – Rata Waktu Tunggu Penumpang	58
Tabel IV.9 Kecepatan BRT Trans Cirebon	59
Tabel IV.10 Hasil Rute dan Operasi.....	63
Tabel IV. 11 Lokasi Tempat Kerja Hasil Observasi	65
Tabel IV.12 Lokasi Intansi Pendidikan Hasil Observasi.....	66
Tabel IV.13 Lokasi Tempat Perbelanjaan Hasil Observasi.....	67
Tabel IV.14 Lokasi Tempat Wisata Hasil Observasi.....	68
Tabel IV.15 Lokasi Tempat Olahraga Hasil Observasi	68
Tabel IV.16 Lokasi Perumahan Penduduk Hasil Observasi	69
Tabel IV.17 Lokasi Rumah Sakit Hasil Observasi.....	69
Tabel IV.18 Lokasi Tempat Ibadah Hasil Observasi	70
Tabel IV.19 Titik yang Memenuhi Kriteria Pendirian Halte	107
Tabel IV.20 Hasil Survei Jumlah Penumpang	108
Tabel IV.21 Lokasi Permintaan terpenuhi dengan kandidat halte	109
Tabel IV.22 Jarak Antar Kandidat Halte.....	111
Tabel IV.23 Lokasi Halte BRT Terpilih.....	116
Tabel IV.24 Halte Terpilih untuk Dibangun Kerika $p = 5$	117
Tabel IV.25 Halte Terpilih untuk Dibangun Kerika $p = 10$	119
Tabel IV.26 Halte Terpilih untuk Dibangun Kerika $p = 15$	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Tata letak Perhentian di Jalan Simpang Empat	30
Gambar II.2 Tata letak Perhentian di Jalan Simpang Tiga.....	30
Gambar III.1 Rute Trans Cirebon	39
Gambar III.2 Bagan Alir Penelitian.....	41
Gambar IV.1 Posisi Tempat Duduk Penumpang	51
Gambar IV.2 Posisi Tempat Berdiri Penumpang	51
Gambar IV.3 Grafik Perbandingan Faktor Muat.....	54
Gambar IV.4 Grafik Waktu Perjalanan.....	61
Gambar IV. 5 Tempat Pemberhentian Bus SDN Penggung Utara	71
Gambar IV.6 Tempat Pemberhentian Bus Perum Buana Kalijaga.....	72
Gambar IV.7 Tempat Pemberhentian Bus Petilasan Sunan Kalijaga ...	73
Gambar IV.8 Tempat Pemberhentian Bus SDN Pesantren	74
Gambar IV.9 Tempat Pemberhentian Bus KUA Hajarmukti.....	74
Gambar IV.10 Tempat Pemberhentian Bus SDN Argasunya	76
Gambar IV.11 Tempat Pemberhentian Bus Pertigaan Kopi Luhur	77
Gambar IV.12 Tempat Pemberhentian Bus Apotek Pratama 2	78
Gambar IV.13 Halte Rumah Sakit Medimas.....	79
Gambar IV.14 Halte Monumen Juang	80
Gambar IV.15 Halte SMK Veteran	82
Gambar IV.16 Halte SMKN 2 Cirebon.....	83
Gambar IV.17 Tempat Pemberhentian Bus Rumah Sakit Pelabuhan...	86
Gambar IV.18 Halte Taman Kebumen Kota Cirebon.....	86
Gambar IV.19 Tempat Pemberhentian Bus Keraton Kacirebonan	87
Gambar IV.20 Tempat Pemberhenti Bus Indomaret Kutagara	88
Gambar IV.21 Tempat Pemberhentian Bus Libra Jaya	89
Gambar IV.22 Halte SMPN 8 Cirebon.....	89
Gambar IV.23 Lokasi Kandidat Halte Pasar Hajarmukti.....	90
Gambar IV.24 Lokasi Kandidat Halte Lapangan Kebon pelok	91
Gambar IV.25 Lokasi Kandidat Halte SDN Argapura	92
Gambar IV.26 Lokasi Kandidat Halte SMPN 9 Cirebon	92
Gambar IV.27 Lokasi Kandidat Halte SDN Cadas Ngampar.....	93

Gambar IV.28 Lokasi Kandidat Halte Andalus City	94
Gambar IV.29 Lokasi Kandidat Halte STTC	94
Gambar IV.30 Lokasi Kandidat Halte ASS Mall	95
Gambar IV.31 Lokasi Kandidat Halte BBWS	96
Gambar IV.32 Lokasi Kandidat Halte Disnaker.....	97
Gambar IV.33 Lokasi Kandidat Halte CSB Mall	98
Gambar IV.34 Lokasi Kandidat Halte SMAN 2 Cirebon	99
Gambar IV.35 Lokasi Kandidat Halte Grage Mall.....	100
Gambar IV.36 Lokasi Kandidat Halte BuburSop Mang Kapi	100
Gambar IV.37 Lokasi Kandidat Halte Toko Oleh-oleh Pangestu	101
Gambar IV.38 Lokasi Kandidat Halte PGC Mall.....	102
Gambar IV.39 Lokasi Kandidat Halte SDN Kebon Baru	103
Gambar IV.40 Lokasi Kandidat Halte Universitas Nahdlatul Ulama ...	104
Gambar IV.41 Lokasi Kandidat Halte SMPN 10 Cirebon	104
Gambar IV.42 Lokasi Kandidat Halte SDN Pulasaren 1,2,3,4,5	105
Gambar IV.43 Lokasi Kandidat Halte Pasar Jagatsatru	106
Gambar IV.44 Lokasi Kandidat Halte Grage City Residence.....	107
Gambar IV.45 Output Hasil Lingo Optimasi Lingo 18.0	115
Gambar IV.46 Output Hasil Lingo Optimasi Lingo 18.0	115
Gambar IV.47 Hasil Pemetaan ArcGIS $p = 5$.....	118
Gambar IV.48 Hasil Pemetaan ArcGIS $p = 10$.....	120
Gambar IV.49 Hasil Pemetaan ArcGIS $p = 15$.....	122

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Dokumentasi operasional BRT.....	130
LAMPIRAN 2. Faktor Muat (<i>Load Factor</i>) <i>Weekend</i>	135
LAMPIRAN 3. Faktor Muat (<i>Load Factor</i>) <i>Weekday</i>	135
LAMPIRAN 4. Waktu Antara (<i>Headway</i>) Hari Libur	136
LAMPIRAN 5. Waktu Antara (<i>Headway</i>) Hari Kerja.....	137
LAMPIRAN 6. Waktu Tunggu Penumpang	138
LAMPIRAN 7. Kecepatan Perjalanan.....	138
LAMPIRAN 8. Waktu Perjalanan	139
LAMPIRAN 9. <i>Syntax Set Covering Problem</i>	139
LAMPIRAN 10. <i>Syntax Max Covering Problem</i>	140

INTISARI

Pertumbuhan penduduk dan aktivitas ekonomi di Kota Cirebon menuntut adanya sistem transportasi umum yang efisien, aman, dan nyaman, salah satunya melalui pengoperasian Bus Rapid Transit (BRT) Trans Cirebon Koridor II. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kinerja rute dan operasional serta menentukan lokasi halte yang optimal dengan pendekatan kuantitatif melalui survei lapangan, observasi, dan analisis menggunakan model Set Covering Problem (SCP) dan Max Covering Problem (MCP) yang diolah dengan perangkat lunak Lingo 18.0 serta pemetaan ArcGIS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja operasional BRT Koridor II masih belum optimal dengan load factor rata-rata 34,41–64,41%, headway 36–37 menit, waktu tunggu 10–15 menit, kecepatan perjalanan 16 km/jam, dan waktu tempuh 1 jam 42 menit. Lokasi bangkitan penumpang utama berada di kawasan pendidikan, permukiman, dan pusat perdagangan, sementara beberapa halte eksisting kurang strategis. Analisis SCP dan MCP merekomendasikan lokasi halte baru yang lebih optimal untuk meningkatkan aksesibilitas. Kesimpulannya, BRT Koridor II perlu ditingkatkan dari sisi jumlah armada, jadwal operasional, dan fasilitas halte, dengan dukungan integrasi moda transportasi lain guna meningkatkan minat masyarakat dalam menggunakan BRT Trans Cirebon.

Kata Kunci: BRT, Rute, Halte, *Set Covering Problem*, *Max Covering Problem*, *Lingo*, *ArcGIS*.

ABSTRACT

Population growth and economic activity in Cirebon City demand an efficient, safe, and comfortable public transportation system, one of which is through the operation of the Trans Cirebon Corridor II Bus Rapid Transit (BRT). This study aims to evaluate route and operational performance and determine optimal bus stop locations with a quantitative approach through field surveys, observations, and analysis using the Set Covering Problem (SCP) and Max Covering Problem (MCP) models processed with Lingo 18.0 software and ArcGIS mapping. The results show that the operational performance of BRT Corridor II is still not optimal with an average load factor of 34.41–64.41%, a headway of 36–37 minutes, a waiting time of 10–15 minutes, a travel speed of 16 km/h, and a travel time of 1 hour 42 minutes. The main passenger generation locations are in educational areas, residential areas, and commercial centers, while several existing bus stops are less strategic. The SCP and MCP analysis recommends new, more optimal bus stop locations to improve accessibility. In conclusion, BRT Corridor II needs to be improved in terms of fleet size, operational schedule, and bus stop facilities, with the support of integration of other transportation modes to increase public interest in using BRT Trans Cirebon.

Keywords: BRT, route, bus stop, Set Covering Problem, Max Covering Problem, Lingo, ArcGIS.