

**SKRIPSI**

**PERENCANAAN RUTE ANGKUTAN SEKOLAH  
DI KECAMATAN BREBES**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan pada  
Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

MUHAMMAD HAFIZH ADLIANSYAH

20011018

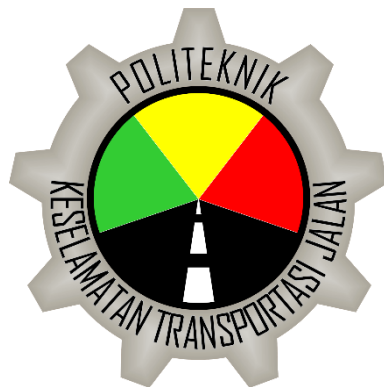
**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN  
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**

**TEGAL**

**2024**

**SKRIPSI**  
**PERENCANAAN RUTE ANGKUTAN SEKOLAH**  
**DI KECAMATAN BREBES**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan pada  
Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

MUHAMMAD HAFIZH ADLIANSYAH

20011018

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN**  
**REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN**  
**POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN**  
**TEGAL**  
**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**(PERENCANAAN RUTE ANGKUTAN SEKOLAH DI KECAMATAN BREBES)**

*(ROUTE PLANNING SCHOOL BUS TRANSPORTATION AT BREBES DISTRICT)*

Disusun oleh:

Muhammad Hafizh Adliansyah

20011018

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1

**Hanendyo Putro, A.TD., M.T.**  
**NIP. 197005191993011001**



Tanggal 17 Juni 2024

Pembimbing 2

**Reza Yoga Anindita, S.Si., M.Si**  
**NIP. 198511282010121001**



Tanggal 17 Juni 2024

**HALAMAN PENGESAHAN**

**(PERENCANAAN RUTE ANGKUTAN SEKOLAH DI KECAMATAN BREBES)**  
**(ROUTE PLANNING SCHOOL BUS TRANSPORTATION AT BREBES DISTRICT)**

Disusun oleh:

Muhammad Hafizh Adliansyah  
20011018

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal 21 Juni 2024

Ketua penguji

Tanda Tangan

**Nurul Fitriani, S.Pd.,M.T.**  
**NIP. 199104162019022002**

Anggota Penguji 1

Tanda Tangan

**Rizki Hardimansyah, S.S.T(TD),M.Sc.**  
**NIP. 198908042010121005**

Anggota Penguji 2

Tanda Tangan

**Hanendyo Putro, A.TD.,M.T.**  
**NIP. 19700519199311001**

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

**Rizal Aprianto, S.T., M.T.**

**NIP. 19910415 201902 1 005**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Hafizh Adliansyah

Notar : 20011018

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**PERENCANAAN RUTE ANGKUTAN BUS SEKOLAH DI KECAMATAN BREBES**" 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 pihak lain, 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, 17 Juni 2024

Yang Menyatakan



Muhammad Hafizh Adliansyah

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Yang Utama dari Segalanya

Puji syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikan kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW.

***Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi :***

***Abi dan umi***

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada abi dan umi yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, cinta kasih yang tidak terhingga dan tidak dapat kubalas hanya dengan selembar kertas bertuliskan kata cinta dalam lembar persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat abi dan umi bahagia, karna kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Untuk abi dan umi yang selalu membuatku termotivasi, selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, dan selalu menasehatiku menjadi lebih baik, terima kasih abi.....terima kasih umi.....atas semua yang telah engkau berikan, semoga Allah SWT selalu memberi kesehatan dan panjang umur agar dapat menemaniku menuju kesuksesan.

***Dosen Pembimbing "Bapak Hanendyo Putro" dan "Bapak Reza Yoga Anindita"***

Untuk Bapak hanen dan Bapak reza terima kasih banyak atas ilmu yang telah diberikan, pengalaman yang sangat berarti, dan kesabaran tiada tara selama membimbing saya dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga bapak selalu dalam lindungan Allah SWT.

### ***Teman-teman dan Adik-adik***

Tak lupa teman kelas RSTJ A, teman satu angkatan XXXI, adik-adik asuh, dan adik-adik korps Brebesan yang selalu memberikan motivasi, semangat, dan doa sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.



## 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 "**PERENCANAAN RUTE ANGKUTAN BUS SEKOLAH DI KECAMATAN BREBES**" ini.

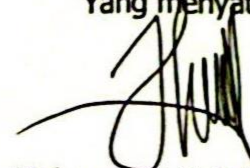
Proses perjalanan magang ini bukanlah tanpa rintangan, namun dengan izin-Nya serta upaya keras kami, setiap hambatan dapat diatasi dengan bijak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.Tr. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Rizal Aprianto, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.
3. Bapak Hanendyo Putro, ATD.,M.T. selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Reza Yoga Anindita, S.Si., M.Si 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 31 terkhusus RSTJ A.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini mungkin masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati mengharapkan saran dan kritik konstruktif dari semua pihak yang bersedia memberikan masukan demi kesempurnaan laporan ini di masa yang akan datang.

Akhir kata, 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, 11 Juni 2024  
Yang menyatakan,



Muhammad Hafizh Adliansyah



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	2
I.3. Batasan Masalah.....	3
I.4. Tujuan Penelitian .....	3
I.5. Manfaat Penelitian .....	3
I.6. Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
II.1. Definisi Angkutan.....	5
II.1.1. Angkutan umum.....	5
II.1.2. Angkutan Sekolah.....	5
II.2. Perencanaan Transportasi .....	6
II.3. Penetapan Rute Trayek .....	8
II.4. Permintaan Transportasi.....	9

II.4.1. Karakteristik Perjalanan Pelajar .....	10
II.5. Pemilihan Jenis Angkutan .....	11
II.6. Biaya Operasional Kendaraan dan Tarif.....	12
II.6.1. Biaya Operasional Kendaraan .....	12
II.6.2. Tarif .....	15
II.6.3. Manajemen Operasional .....	16
II.7. PTV Visum .....	17
II.8. Penelitian Relevan .....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
III.1. Lokasi Penelitian.....	24
III.2. Bagan Alir Penelitian .....	25
III.3. Metode Pengumpulan Data.....	27
III.3.1. Data primer .....	27
III.3.2. Data sekunder.....	28
III.4. Populasi dan Sampel.....	29
III.5. Teknik Analisis Data.....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>37</b>
IV.1. Karakteristik Permintaan Angkutan Sekolah.....	37
IV.1.1. Hasil Survey Kuisisioner .....	37
IV.1.2. Penentuan Permintaan Angkutan Sekolah .....	43
IV.1.3. Jenis Moda Angkutan Sekolah .....	45
IV.2. Penentuan Rute Angkutan Sekolah .....	48
IV.2.1. Penentuan Rute.....	49
IV.2.2. Sistem Pengoperasian Rute.....	60
IV.3. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) .....	61
IV.3.1. Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) .....	61
IV.3.2. Analisis Tarif Dan Subsidi.....	68

<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>72</b>
V.1. Kesimpulan.....	72
V.2. Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>74</b>
<b>LAMPIRAN – LAMPIRAN .....</b>	<b>77</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II. 1</b> Matriks Asal Tujuan (Aziz, 2018).....	7
<b>Tabel II. 2</b> Jenis Angkutan Berdasarkan Ukuran Kota dan Trayek (SK DIRJENHUBDAT No.687/AJ.206/DRJD.2002) .....	11
<b>Tabel II. 3</b> Penentuan Jenis Angkutan Berdasarkan Daya Angkut.....	11
<b>Tabel II. 4</b> Jenis Angkutan Berdasarkan Jumlah Penumpang Minimum .....	12
<b>Tabel II. 5</b> EMP Untuk Tipe Jalan Tak Terbagi (PKJI, 2023).....	19
<b>Tabel II. 6</b> EMP Untuk Tipe Jalan Terbagi (PKJI, 2023).....	19
<b>Tabel II. 7</b> Penelitian Relevan.....	20
<b>Tabel III. 1</b> Data Sekunder .....	29
<b>Tabel III. 2</b> Jumlah Sampel.....	31
<b>Tabel III. 3</b> Kode Zona .....	32
<b>Tabel IV. 1</b> Matriks Sampel Asal Tujuan Pelajar (Hasil analisis, 2024).....	38
<b>Tabel IV. 2</b> Matriks Populasi Asal Tujuan Pelajar (Hasil analisis,2024).....	39
<b>Tabel IV. 3</b> OD Matriks potensial (populasi) per sekolah.....	44
<b>Tabel IV. 4</b> OD Permintaan Potensial Pelajar .....	44
<b>Tabel IV. 5</b> Penentuan Jenis Angkutan Berdasarkan Ukuran Kota dan Trayek.....	45
<b>Tabel IV. 6</b> Penentuan Jenis Angkutan .....	46
<b>Tabel IV. 8</b> Permintaan Rute 1 Angkutan Sekolah.....	57
<b>Tabel IV. 9</b> Permintaan Rute 2 Angkutan Sekolah.....	58
<b>Tabel IV. 10</b> Permintaan Rute 3 Angkutan Sekolah.....	60
<b>Tabel IV. 11</b> Asumsi perhitungan BOK.....	61
<b>Tabel IV. 12</b> Harga Komponen Kendaraan .....	62
<b>Tabel IV. 13</b> Produksi Per Kendaraan .....	63
<b>Tabel IV. 14</b> Rincian Komponen Servis Kecil.....	65
<b>Tabel IV. 15</b> Rincian Komponen Servis Besar .....	65
<b>Tabel IV. 16</b> Rekapitulasi Biaya Per Km .....	67
<b>Tabel IV. 17</b> Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan (Hibah) .....	67
<b>Tabel IV. 18</b> Tarif Tiap Rute .....	68
<b>Tabel IV. 19</b> Tarif Tiap Rute (Hibah).....	69
<b>Tabel IV. 20</b> Rekapitulasi Subsidi Sebagian.....	70

<b>Tabel IV. 21</b> Rekapitulasi Subsidi Penuh .....	71
<b>Tabel IV. 22</b> Rekapitulasi Subsidi Penuh (Hibah) .....	71

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar II.1</b> <i>Trip Production dan Trip Attraction</i> (Aziz, 2018).....	7
<b>Gambar III.1</b> Lokasi Penelitian.....	24
<b>Gambar III.2</b> Bagan Alir .....	25
<b>Gambar III.3</b> <i>Desire Line</i> .....	33
<b>Gambar III.4</b> Alur Kerja <i>Plotting Demand</i> pada <i>Software Visum</i> (PTV Group, 2021) .....	35
<b>Gambar IV.1</b> Persentase Jenis Kelamin .....	37
<b>Gambar IV.2</b> Persentase Transportasi Yang Digunakan .....	40
<b>Gambar IV.3</b> Persentase Alasan Penggunaan Transportasi.....	41
<b>Gambar IV.4</b> Biaya Perjalanan.....	41
<b>Gambar IV.5</b> Persentase Kediaan Berpindah Moda.....	42
<b>Gambar IV.6</b> Tarif Yang Diharapkan .....	43
<b>Gambar IV.7</b> Model Kendaraan Angkutan Sekolah.....	48
<b>Gambar IV.8</b> Zona.....	50
<b>Gambar IV.9</b> Simpang .....	50
<b>Gambar IV.10</b> Jalan .....	51
<b>Gambar IV.11</b> Konektor.....	52
<b>Gambar IV.12</b> Matrix Editor .....	52
<b>Gambar IV.13</b> <i>Transport system/Mode/Demand segment</i> .....	53
<b>Gambar IV.14</b> <i>OD demand data</i> .....	53
<b>Gambar IV.15</b> <i>Procedure sequence</i> .....	54
<b>Gambar IV.16</b> Hasil <i>Plotting Demand</i> .....	55
<b>Gambar IV.17</b> Rute Angkutan Sekolah.....	56
<b>Gambar IV.18</b> Rute 1 Angkutan Sekolah .....	58
<b>Gambar IV.19</b> Rute 2 Angkutan Sekolah .....	59
<b>Gambar IV.20</b> Rute 3 Angkutan Sekolah .....	60



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Formulir Kuisisioner .....	77
<b>Lampiran 2</b> Jumlah Responden.....	80
<b>Lampiran 3</b> Dokumentasi Penyebaran Kuisisioner .....	80
<b>Lampiran 4</b> Dokumentasi Survey BOK .....	81
<b>Lampiran 5</b> Analisis Kebutuhan Armada.....	82
<b>Lampiran 6</b> Hasil Jawaban Kuisisioner Responden .....	83

## INTISARI

Kecelakaan lalu lintas merupakan penyebab utama kematian di kalangan remaja dengan rentang usia 15-29 tahun. Remaja cenderung mengadopsi cara berkendara penuh risiko dibandingkan orangtua. Berdasarkan data dari badan pusat statistik Kabupaten Brebes pada tahun 2022 jumlah kecelakaan di Kabupaten Brebes sebanyak 1.082 kasus. Upaya peningkatan keselamatan pelajar SMP dan SMA untuk mengurangi tingkat kecelakaan adalah dengan menyediakan angkutan sekolah. Dalam penyediaan angkutan sekolah diperlukan perencanaan rute angkutan sekolah. Metode yang digunakan dalam perencanaan rute angkutan sekolah adalah *four step model*. Untuk menentukan bangkitan dan tarikan maka dilakukan survei kuisioner dimana untuk pengambilan sampel menggunakan metode *slovin*. Kemudian membuat matriks asal tujuan untuk mengetahui distribusi perjalanan. Untuk pemilihan rute menggunakan teknik *plotting demand* pada *software* PTV Visum 2024. Berdasarkan hasil analisis penentuan rute maka dihitung biaya operasional kendaraan berdasarkan dengan SK DIRJENHUBDAT No: SK.687/AJ.206/DRJD/2002. Hasil analisis perencanaan rute angkutan sekolah di Kecamatan Brebes menggunakan populasi total 12.700 pelajar. Dari total populasi terdapat 81% pelajar di Kecamatan Brebes bersedia menggunakan angkutan sekolah. Sehingga diperoleh 3 rute angkutan sekolah diantaranya rute 1 melalui Jl. Raya Klampok sampai dengan Jl. Veteran, rute 2 melalui Jl. Raya Jatibarang sampai dengan Jl. Yos Sudarso, rute 3 melalui Jl. Gajah Mada sampai dengan Jl. Yos Sudarso. Berdasarkan hasil perhitungan biaya operasional kendaraan diperoleh untuk subsidi sebagian dengan biaya per tahun sebesar Rp. 899.974.152 dan untuk subsidi penuh dengan biaya per tahun sebesar Rp. 3.857.302.152.

**Kata kunci: Angkutan Sekolah, Rute, Biaya Operasional Kendaraan (BOK)**

## ABSTRACT

*Traffic accidents are the leading cause of death among teenagers aged 15-29 years. Teenagers tend to adopt a risky way of driving compared to their parents. Based on data from the Central Bureau of Statistics of Brebes Regency in 2022 the number of accidents in Brebes Regency was 1,082 cases. Efforts to improve the safety of junior and senior high school students to reduce the accident rate are to provide school transport. In the provision of school transport, school transport route planning is required. The method used in planning school transport routes is the four step model. To determine the generation and attraction, a questionnaire survey was conducted where the sampling used the slovin method. Then create a destination origin matrix to determine the distribution of trips. For route selection using demand plotting techniques on PTV Visum 2024 software. Based on the results of the route determination analysis, the vehicle operating costs are calculated based on the DIRJENHUBDAT Decree No. SK: SK.687/AJ.206/DRJD/2002. The results of the analysis of school transport route planning in Brebes Sub-district using a total population of 12.700 students. Of the total population there are 81% of students in Brebes Sub-district are willing to use school transport. So obtained 3 school transport routes including route 1 via Jl. Raya Klampok to Jl. Veteran, route 2 via Jl. Raya Jatibarang to Jl. Yos Sudarso, route 3 via Jl. Gajah Mada to Jl. Yos Sudarso, route 3 via Jl. Gajah Mada to Jl. Yos Sudarso. Based on the results of calculating vehicle operational costs, it is obtained that a partial subsidy costs Rp. 899.974.152 per year and for full subsidies with an annual cost of Rp. 3.857.302.152.*

**Keywords: School Transport, Routes, Vehicle Operating Costs (BOK)**