

**ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA OPERASIONAL  
KENDARAAN (BOK) JALAN RAYA SUMPIUH TAMBAK  
DAN JALAN LINGKAR SUMPIUH  
METODE *PACIFIC CONSULTANT INTERNASIONAL* (PCI)**



**SKRIPSI**

**ANGGI DIAN PRATIWI  
1803010043**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
AGUSTUS 2022**

**ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA OPERASIONAL  
KENDARAAN (BOK) JALAN RAYA SUMPIUH TAMBAK  
DAN JALAN LINGKAR SUMPIUH  
METODE *PACIFIC CONSULTANT INTERNASIONAL* (PCI)**



**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik

**ANGGI DIAN PRATIWI  
1803010043**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
AGUSTUS 2022**





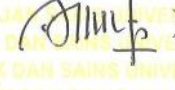
## HALAMAN PENGESAHAN

Sketsa yang diajukan oleh

Nama : Anggi Dian Pratiwi  
Nim : 1803010043  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Judul : Analisis Perbandingan Biaya Operasional  
Kendaraan Jalan Raya Sumpiuh Tambak  
Dan Jalan Lingkar Sumpiuh Metode *Pacific*  
*Consultant Internasional (PCI)*

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) pada program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

### DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : Ir. Sulfah Anjarwati, S.T., M.T (  )  
Penguji 2 : Cremona Ayu Novita Sari, S.T., M.T (  )  
Penguji 3 : Dr. T. Ir. Iskahar, S.T., M.T (  )

Ditetapkan di : Puwokerto

Tanggal : 2 Agustus 2022

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Sains



  
Teguh Mardendi, S.T., M.T., ASEAN Eng., ACPE., IPM

NIK. 216017

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anggi Dian Pratiwi  
Nim : 1803010043  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik dan Sains

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

Dengan demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 2 Agustus 2022  
Yang membuat pernyataan



Anggi Dian Pratiwi  
1803010043

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas akademis Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anggi Dian Pratiwi  
Nim : 1803010043  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik dan Sains  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto  
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Noneklusi (*Non – Exclusive Royalty – Free Right*) Kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah yang berjudul :

“ Analisis Perbandingan Biaya Operasional Kendaraan Jalan Raya Sumpiuh  
Tambak Dan Jalan Lingkar Sumpiuh Metode *Pacific Consultant Internasional*  
(PCI) “

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalty Noneklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia atau mengalihinformasikan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (Database), merawat dan mempublikasiskripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilih hak cipta .Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Purwokerto  
Tanggal : 2 Agustus 2022



Anggi Dian Pratiwi  
1803010043

# **ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) JALAN RAYA SUMPIUH TAMBAK DAN JALAN LINGKAR SUMPIUH METODE *PACIFIC CONSULTANT INTERNASIONAL* (PCI)**

Anggi Dian Pratiwi <sup>1</sup>, Sulfah Anjarwati <sup>2</sup>, Cremona Ayu N.S <sup>3</sup>

## **ABSTRAK**

Masalah transportasi dan teknik perencanaan telah berkembang dan berubah dengan cepat. Kita telah lama mengetahui berbagai bentuk masalah ini, termasuk kemacetan lalu lintas, polusi udara, polusi suara, kecelakaan, dan penundaan. Setiap pergerakan manusia, baik memindahkan orang atau barang, melibatkan beberapa bentuk transportasi, dan pergerakan barang dari satu tempat ke tempat lain melibatkan proses serupa yang dilakukan oleh alat transportasi tertentu. Biaya operasional kendaraan (BOK) adalah total biaya yang harus dikeluarkan oleh pengguna jalan ketika menggunakan moda transportasi yang telah ditentukan untuk berpindah dari satu daerah ke daerah lain. perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) menggunakan metode *Pacific Consultant International* (PCI). Dari Hasil Analisis dapat diketahui kecepatan rata-rata ruang tertinggi Pada hari Minggu 17 Juli 2022 dan hari Senin 18 Juli 2022 untuk melewati Jalan Raya Sumpiuh Tambak dan Jalan Lingkar Sumpiuh yaitu pada kendaraan golongan I Mobil Penumpang 32,81 km/jam, golongan IIA Bus Besar 29,79 km/jam dan golongan IIB Truk 3 As 21,24 km/jam sedangkan untuk hari Senin 18 Juli 2022 adalah pada kendaraan golongan I Mobil Penumpang 30,57 km/jam golongan IIA Bus Besar 29,46km/jam dan golongan IIB Truk 3 As 20,87km/jam Sedang Untuk BOK tertinggi tertinggi pada kendaraan golongan I Mobil Penumpang Rp. 6.858,83/km, golongan IIA Bus Besar Rp. 24.617,58/km dan golongan IIB Truk 3 As Rp. 26.338,34/km, sedangkan untuk hari Senin 18 Juli 2022 biaya operasional tertinggi pada kendaraan golongan I Mobil Penumpang Rp. 6.234,27/km, golongan IIA Bus Besar Rp. 24.722,4/km dan golongan IIB Truk 3 As Rp. 27.138,98/km.

**Kata Kunci :** Biaya operasional kendaraan, BOK, Kecepatan

**COMPARISONAL ANALYSIS OF VEHICLE OPERATION COSTS (VOC)  
SUMPIUH TAMBAK ROAD AND SUMPIUH RING ROAD PACIFIC  
CONSULTANT INTERNATIONAL (PCI) METHOD**

Anggi Dian Pratiwi <sup>1</sup>, Sulfah Anjarwati <sup>2</sup>, Cremona Ayu N.S <sup>3</sup>

**ABSTRACT**

*Transportation issues and planning techniques have evolved and changed rapidly. We have known for a long time the many forms of this problem, including traffic jams, air pollution, noise pollution, accidents, and delays. Every movement of people, whether moving people or goods, involves some form of transportation, and the movement of goods from one place to another involves a similar process carried out by certain means of transportation. Vehicle operating costs (BOK) are the total costs that must be incurred by road users when using a predetermined mode of transportation to move from one area to another. Calculation of Vehicle Operational Costs (BOK) uses the Pacific Consultant International (PCI) method. From the results of the analysis, it can be seen that the highest average space speed on Sunday 17 July 2022 and Monday 18 July 2022 to pass through the Sumpiuh Tambak Highway and Sumpiuh Ring Road, namely the vehicle class I Passenger Car 32.81 km/hour, class IIA Big Bus 29.79 km/hour and class IIB Truck 3 Axles 21.24 km/hour while for Monday, July 18 2022, class I vehicles are Passenger Cars 30.57 km/hour class IIA Big Bus 29.46km/hour and class IIB Truck 3 Axles 20.87km/hour Medium For the highest BOK, the highest is in class I vehicles, Passenger Cars Rp. 6,858.83/km, class IIA Big Bus Rp. 24,617.58/km and class IIB Truck 3 Axles Rp. 26,338.34/km, while for Monday, July 18 2022, the highest operating costs were for class I vehicles, Passenger Cars, Rp. 6,234.27/km, class IIA Big Bus Rp. 24,722, 4/km and class IIB Trucks 3 Axles Rp. 27,138.98/km.*

**keywords:** vehicle operating costs, VOC, speed

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “ Analisis Perbandingan Biaya Operasional Kendaraan Jalan Raya Sumpiuh Tambak Dan Jalan Lingkar Sumpiuh Metode *Pacific Consultant Internasional* (PCI) “. Tugas akhir ini sebagai syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Strata -1 ( S – 1) di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada :

1. Ir. Teguh Marhendi, S.T., M.T., ASEAN.Eng., ACPE., IPM. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto
2. Dr. T. Iskahar S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto
3. Ir. Sulfah Anjarwati, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing I
4. Cremona Ayu N S, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II
5. Keduana Orangtua tercinta yang telah mendukung secara maksimal.
6. Teman-teman serta pihak-pihak yang telah membantu selama penyusunan laporan Tugas Akhir .

Penulis menyadari memiliki kekurangan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini yang dikarenakan keterbatasan kemampuan. Penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Purwokerto ,

Anggi Dian Pratiwi  
NIM. 1803010043

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayahNya sehingga skripsi dengan judul

“ Analisis Perbandingan Biaya Operasional Kendaraan Jalan Raya Sumpiuh Tambak Dan Jalan Lingkar Sumpiuh Metode *Pacific Consultant Internasional* (PCI) “ dapat diselesaikan dengan tepat waktu dan tanpa adanya halangan yang berarti. Penulis menyadari terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak, maka rasa terimakasih saya persembahkan kepada :

1. Kepada Ibu saya Siti Badriyah yang selalu memberikan semangat, serta Bapak saya Selamat Haryadi yang telah memberikan dukungan secara maksimal. Terimakasih telah memberikan banyak cinta, kasih sayang, doa dalam penyusunan skripsi ini didalam studi yang saya tempuh.
2. Kepada Dosen Pembimbing yang telah mengarahkan saya dalam melakukan penulisan karya ilmiah ini.
3. Kepada kakak dan adik saya Umar Sodik, S.T. dan Intan Novitasari telah memberikan semangat dan memberikan masukan serta saran dalam penyusunan skripsi saya .
4. Semua teman – teman kelas A Teknik sipil serta teman – teman satu Angkatan 2018 yang selalu memberikan semangat, dan membantu saat proses penyusunan karya ilmiah ini.

Penulis menyadari betul bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dalam kata sempurna. Harapan penulis, dari skripsi ini mampu memberikan informasi untuk penulis dan pembaca.

## MOTTO

“ Berhenti Mengeluh Mulailah bergerak “

“ Jaga Sholat Meskipun Kita Bukan Orang Baik “



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN ORISINILITAS .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PUBLIKASI SKRIPSI.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Batasan Masalah .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
A. Penelitian Terdahulu .....	6
B. Landasan Teori.....	10
C. Biaya Dalam Sistem Trasportasi.....	14
D. Kecepatan.....	15
E. Biaya Operasional Kendaraan (BOK).....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
A. Jenis Penelitian.....	20
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	21
C. Sumber Data .....	22
D. Peralatan Penelitian.....	23

E. Survey Pendahuluan .....	24
F. Analisis Data Dan Pembahasan .....	24
G. Diagram Alir Penelitian .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
A. Geometrik Jalan .....	26
B. Waktu Tempuh .....	27
C. Data harga Komponen Biaya Operasi Kendaraan (BOK) .....	37
D. Perhitungan kecepatan rata-rata ruang ( <i>space mean speed</i> ) pada jalan raya Sumpiuh Tambak arah pergerakan timur ke barat. ....	39
E. Perhitungan kecepatan rata-rata ruang ( <i>space mean speed</i> ) pada jalan raya Sumpiuh Tambak arah pergerakan barat ke timur. ....	40
F. Perhitungan kecepatan rata-rata ruang ( <i>space mean speed</i> ) pada jalan lingkar Sumpiuh arah pergerakan timur ke barat. ....	41
G. Perhitungan kecepatan rata-rata ruang ( <i>space mean speed</i> ) pada jalan lingkar Sumpiuh arah pergerakan barat ke timur. ....	42
H. Perhitungan kecepatan rata-rata ruang ( <i>space mean speed</i> ) pada jalan raya Sumpiuh Tambak barat ke timur. ....	43
I. Perhitungan kecepatan rata-rata ruang ( <i>space mean speed</i> ) pada jalan raya Sumpiuh Tambak timur ke barat. ....	44
J. Perhitungan kecepatan rata-rata ruang ( <i>space mean speed</i> ) pada jalan lingkar Sumpiuh barat ke timur. ....	45
K. Perhitungan kecepatan rata-rata ruang ( <i>space mean speed</i> ) pada jalan lingkar Sumpiuh barat ke timur. ....	46
L. Perhitungan Komponen Biaya Operasional Kendaraan (BOK).....	47
M. Perhitungan Konmponen Biaya Operasional Kendaraan (BOK).....	51
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>56</b>
A. Kesimpulan .....	56
B. Saran.....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>60</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.1 Data hasil survei waktu tempuh kendaraan golongan I Mobil Penumpang Jalan Raya Sumpiuh dan Jalan Lingkar Sumpiuh	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.2 Data hasil survei waktu tempuh kendaraan golongan II Bus Besar Jalan Raya Sumpiuh dan Jalan Lingkar Sumpiuh .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.3 Data hasil survei waktu tempuh kendaraan golongan IIB Truk 3 As Jalan Raya Sumpiuh dan Jalan Lingkar Sumpiuh..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.4 Data hasil survei waktu tempuh kendaraan golongan I Mobil Penumpang Jalan Raya Sumpiuh dan Jalan Lingkar Sumpiuh..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.5 Data hasil survei waktu tempuh kendaraan golongan IIA Bus Besar Jalan Raya Sumpiuh dan Jalan Lingkar Sumpiuh..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.5 Data hasil survei waktu tempuh kendaraan golongan IIB Truk 3 As Jalan Raya Sumpiuh dan Jalan Lingkar Sumpiuh..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.6 Data harga kendaraan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.7 Data harga bahan bakar.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.8 Data harga ban kendaraan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.9 Data harga oli mesin .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.10 Data harga pemeliharaan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.11 Perhitungan kecepatan rata -rata ruang ( <i>space mean speed</i> ) pada hari Minggu 17 Juli 2022 Pada Jalan Raya Sumpiuh Tambak	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.12 Perhitungan kecepatan rata -rata ( <i>space mean speed</i> ) pada hari Minggu 17 Juli 2022 Pada Jalan Raya Sumpiuh Tambak ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.13 Perhitungan kecepatan rata -rata ( <i>space mean speed</i> ) pada hari Minggu 17 Juli 2022 Pada Jalan Lingkar Sumpiuh.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.14 Perhitungan kecepatan rata -rata ( <i>space mean speed</i> ) pada hari Minggu 17 Juli 2022 Pada Jalan Lingkar Sumpiuh	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Tabel 4.15 Perhitungan kecepatan rata -rata (*space mean speed* ) pada hari Senin 18 Juli 2022 Pada Jalan Raya Sumpiuh Tambak ...**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.16 Perhitungan kecepatan rata -rata (*space mean speed*) pada hari Senin 18 Juli 2022 Pada Jalan Raya Sumpiuh Tambak .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.16 Perhitungan kecepatan rata -rata (*space mean speed*) pada hari Senin 18 Juli 2022 Pada Jalan Lingkar Sumpiuh.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.16 Perhitungan kecepatan rata -rata (*space mean speed*) pada hari Senin 18 Juli 2022 Pada Jalan Lingkar Sumpiuh.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.17 Perhitungan biaya operasional kendaraan ...**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.18 Perhitungan biaya operasional kendaraan ...**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.19 Perhitungan biaya operasional kendaraan ...**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.20 Perhitungan biaya operasional kendaraan ....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.21 Perhitungan biaya operasional kendaraan ...**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.22 Perhitungan biaya operasional kendaraan ...**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.23 Perhitungan biaya operasional kendaraan ....**Error! Bookmark not defined.**

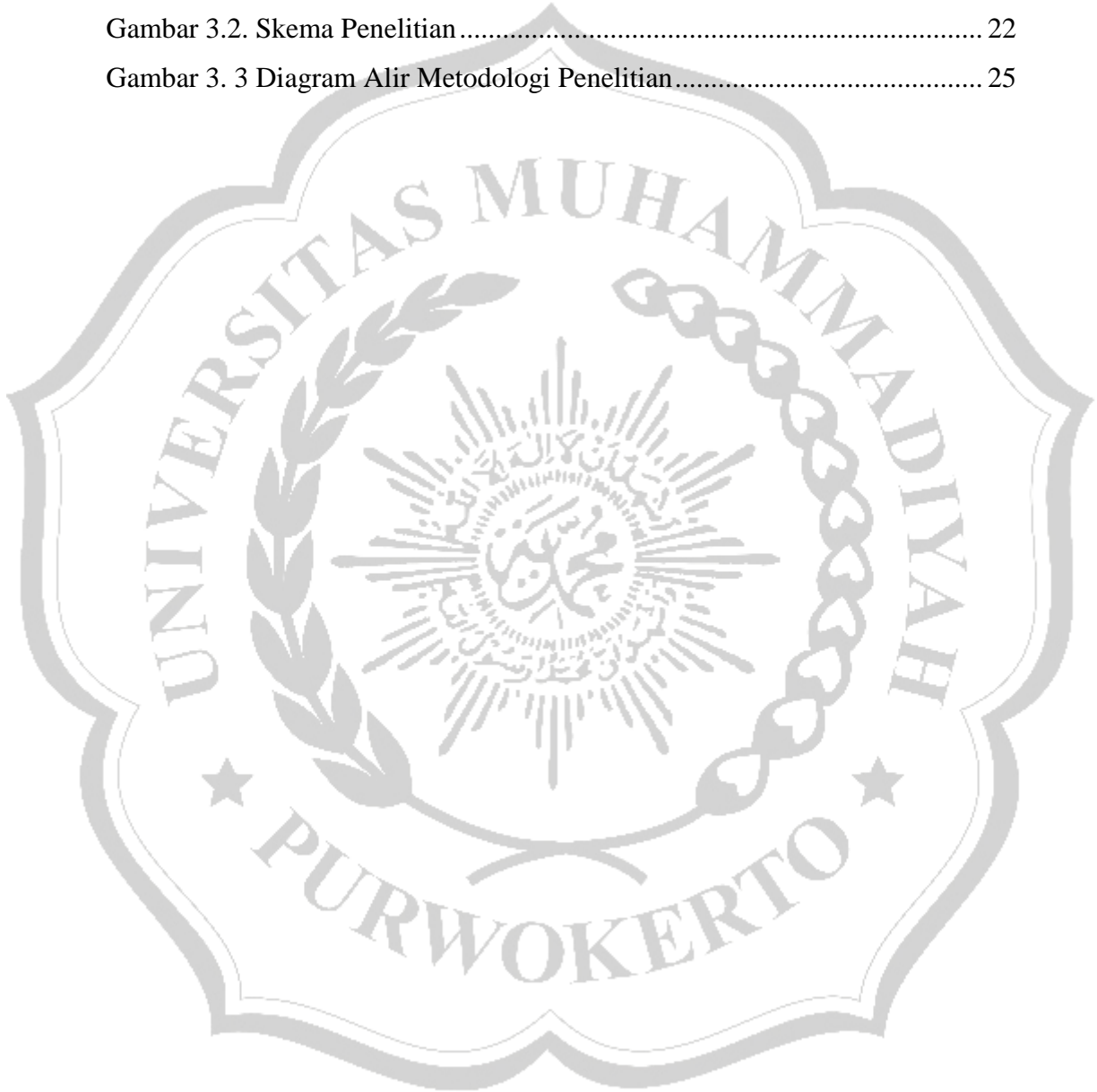
Tabel 4.24 Perhitungan biaya operasional kendaraan ...**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.25 Data rekapitulasi biaya operasional kendaraan Jalan Raya Sumpiuh dan Jalan Lingkar Sumpiuh .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4.26 Data rekapitulasi biaya operasional kendaraan Jalan Raya .....**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Denah Lokasi Penelitian .....	3
Gambar 3.1. Lokasi Penelitian .....	21
Gambar 3.2. Skema Penelitian .....	22
Gambar 3. 3 Diagram Alir Metodologi Penelitian .....	25



## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN 1

Berita Acara Ujian Proposal Tugas Akhir

### LAMPIRAN 2

Kartu Bimbingan

Hasil Cek *Similaritty*

### LAMPIRAN 3

Surat Izin Penelitian

Lembar survey lapangan

Dokumentasi 1

Dokumentasi 2

