

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI TINGKAT PENCAHAYAAN PADA RUAS  
JALAN JOGLO RAYA, JAKARTA BARAT**



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

Disusun oleh :

Alya Yunisyahputri

41119010044

Dosen Pembimbing :

Ir. Muhammad Isradi, ST, MT, Ph.D

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2023**



**“EVALUASI TINGKAT PENCAHAYAAN PADA RUAS JALAN  
JOGLO RAYA, JAKARTA BARAT”**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

**Nama** : Alya Yunisyahputri

**NIM** 41119010044

**Pembimbing** : Ir. Muhammad Isradi ST., MT., IPM., Ph.D

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2023**

**LEMBAR PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alya Yunisyahputri  
NIM : 41119010044  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : Evaluasi Tingkat Pencahayaan Pada Ruas Jalan Joglo Raya, Jakarta Barat

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 11 Agustus 2023



Alya Yunisyahputri



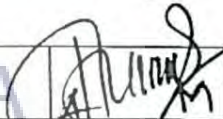
## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Alya Yunisyahputri  
NIM : 41119010044  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : Evaluasi Tingkat Pencahayaan Pada Ruas Jalan Joglo Raya,  
Jakarta Barat

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

		Tanda Tangan
Pembimbing	: Ir. Muhammad Isradi, S.T., M.T., Ph.D	
NIDN/NIDK/NIK	: 0318087206	
Ketua Penguji	: Dr. Andri Irfan Rifai, S.T., M.T.	
NIDN/NIDK/NIK	: 1013087801	
Anggota Penguji	: Amar Mufhidin, S.T., M.T.	
NIDN/NIDK/NIK	: 0316069102	

Jakarta, 23 Agustus 2023


Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



**Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.**  
NIDN: 0307037202

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



**Sylvia Indriany, S.T., M.T.**  
NIDN: 0302087103

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberi segala nikmat dan iman kepada kita semua, kepada junjungan kita Baginda Rasulullah SAW yang telah memberikan kesejahteraan bagi kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir dengan baik dan tepat waktu. Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil di Universitas Mercubuana. Tugas Akhir ini bertajuk "Evaluasi Tingkat Pencahayaan Pada Ruas Jalan Joglo Raya, Jakarta Barat". Selama proses penulisan laporan ini, penulis telah mendapatkan dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih, penghargaan, dan penghormatan kepada :

1. Kepada kedua orangtua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan serta doa selama penulisan Tugas Akhir ini.
2. Kepada teman-teman penulis yang sudah membantu dan berdoa selama penulisan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ir. Muhammad Isradi ST., MT., Ph.D., selaku dosen pembimbing penulis yang telah bersedia membimbing, meluangkan waktu, dan memberikan ilmu-ilmunya kepada penulis.
4. Dosen-dosen Universitas Mercu Buana khususnya pada Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
5. Kepada semua pihak yang selalu membantu dan memberikan motivasi kepada penulis selama masa penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis terbuka menerima kritik dan saran yang bersifat membangun dalam penulisan Tugas Akhir ini. Penulis berharap laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu pengetahuan bagi semua pihak.

DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</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>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>I-1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>I-1</b>
<b>1.2 Identifikasi Masalah</b> .....	<b>I-2</b>
<b>1.3 Perumusan Masalah</b> .....	<b>I-2</b>
<b>1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian</b> .....	<b>I-2</b>
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	<b>I-2</b>
<b>1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup</b> .....	<b>I-3</b>
<b>1.7 Sistematika Penulisan</b> .....	<b>I-3</b>
<b>BAB II</b> .....	<b>II-1</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>II-1</b>
<b>2.1 Penerangan Jalan Umum</b> .....	<b>II-1</b>
<b>2.2 Sistem Letak Lampu Jalan</b> .....	<b>II-2</b>
<b>2.3 Jenis-Jenis Jalan</b> .....	<b>II-3</b>
<b>2.4 Jalan Joglo Raya</b> .....	<b>II-4</b>
<b>2.5 Fungsi Penerangan Jalan</b> .....	<b>II-5</b>

<b>2.6 Analisis Kinerja Ruas Jalan.....</b>	<b>I-5</b>
<b>2.6.1 Kapasitas .....</b>	<b>II-7</b>
<b>2.6.2 Derajat Kejenuhan.....</b>	<b>II-7</b>
<b>2.7 Analisis Kinerja Ruas Jalan.....</b>	<b>II-7</b>
<b>2.8 Metode Perhitungan Pencahayaan .....</b>	<b>II-8</b>
<b>2.8.1 Menghitung besarnya flux cahaya .....</b>	<b>II-8</b>
<b>2.8.2 Intesintas Cahaya .....</b>	<b>II-8</b>
<b>2.8.3 Iluminasi (lux) .....</b>	<b>II-9</b>
<b>2.8.4 Luminasi (L) .....</b>	<b>II-9</b>
<b>2.9 Penelitian Terdahulu.....</b>	<b>II-10</b>
<b>2.10 Research Gap .....</b>	<b>II-18</b>
<b>2.11 Kerangka Berpikir .....</b>	<b>II-31</b>
<b>BAB III.....</b>	<b>III-1</b>
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>III-1</b>
<b>3.1 Diagram Alir Penelitian .....</b>	<b>III-1</b>
<b>3.1.1 Penjelasan Bagan Alir.....</b>	<b>III-2</b>
<b>3.1.2 Lokasi Penelitian.....</b>	<b>III-3</b>
<b>3.2 Analisis Data.....</b>	<b>III-3</b>
<b>3.3 Metode dan Rancangan Penelitian .....</b>	<b>III-3</b>
<b>3.4 Instrumen Penelitian .....</b>	<b>III-4</b>
<b>BAB IV.....</b>	<b>IV-1</b>
<b>HASIL DAN ANALISIS .....</b>	<b>IV-1</b>
<b>4.1 Gambaran Umum .....</b>	<b>IV-1</b>
<b>4.2 Perhitungan Kemiringan Stang Ornament .....</b>	<b>IV-2</b>
<b>4.3 Menghitung Intensitas Cahaya .....</b>	<b>IV-3</b>
<b>4.4 Perhitungan Pencahayaan Lampu Ujung Jalan .....</b>	<b>IV-3</b>

45	Simulasi Pencahayaan Menggunakan DiaLux.....	V-6
4.6	Pengukuran Intensitas Cahaya Langsung.....	IV-8
4.7	Analisis Kinerja Ruas Jalan.....	IV-9
4.7.1	Data Volume Lalu Lintas.....	IV-10
4.7.2	Perhitungan Kapasitas Jalan .....	IV-12
4.7.3	Analisa Perilaku lalulintas .....	IV-13
<b>BAB V .....</b>		<b>V-1</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>V-1</b>
5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran.....	V-1
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>PUSTAKA-1</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>LAMPIRAN-1</b>





---

**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 2.1</b> Pembagian Klasifikasi Penerangan Normal.....	I-4
<b>Tabel 2.2</b> Penelitian Terdahulu .....	II-10
<b>Tabel 2.3</b> Research Gap .....	II-18
<b>Tabel 4.1</b> Data Kondisi Eksisting PJU Konvensional .....	IV-2
<b>Tabel 4.2</b> Pengukuran Intensitas Cahaya .....	IV-8
<b>Tabel 4.3</b> Ringkasan Data Geometrik Jalan.....	IV-10
<b>Tabel 4.4</b> Data Volume Lalu Lintas .....	IV-11
<b>Tabel 4.5</b> Nilai Kapasitas Jalan .....	I IV-12
<b>Tabel 4.6</b> Hasil Kecepatan Aktual Menggunakan Speed Gun .....	IV-14



**DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar 2.1</b> Penempatan Lampu Penerangan Jalan.....	I-3
<b>Gambar 2.2</b> Jalan Raya Joglo .....	II-5
<b>Gambar 2.3</b> Penampang Melintang Jalan .....	II-6
<b>Gambar 2.4</b> Penampang Melintang Jalan .....	II-6
<b>Gambar 2.5</b> Diagram Kerangka Berpikir .....	II-31
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Alir Penelitian .....	III-1
<b>Gambar 3.2</b> Jalan Joglo Raya .....	III-3
<b>Gambar 3.3</b> Digital Lux Meter .....	III-5
<b>Gambar 4.1</b> Tampak Bagian Jalan Joglo Raya, Jakarta Barat.....	IV-1
<b>Gambar 4.2</b> Pengukuran Intensitas Cahaya.....	IV-2
<b>Gambar 4.3</b> Ukuran Lebar Jalan.....	IV-6
<b>Gambar 4.4</b> Lebar Trotoar Jalan.....	IV-7
<b>Gambar 4.5</b> Hasil Design Jalan Pada Dialux Evo .....	IV-7
<b>Gambar 4.6</b> Design LPJU dengan Dialux Evo .....	IV-8
<b>Gambar 4.7</b> Grafik Kecepatan Arus Jenuh .....	IV-13

---

**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran I</b> Survey Pengukuran Intensitas Cahaya.....	Lampiran-1
<b>Lampiran II</b> Alat Lux Meter LX-1010B.....	Lampiran-1
<b>Lampiran III</b> Data Kondisi Eksisting PJU Konvensional .....	Lampiran-2
<b>Lampiran IV</b> Pencahayaan Menggunakan DiaLux .....	Lampiran-2
<b>Lampiran V</b> Pengukuran Intensitas Cahaya.....	Lampiran-4
<b>Lampiran VI</b> Ringkasan Data Geometrik Jalan .....	Lampiran-6
<b>Lampiran VII</b> Data Volume Lalu Lintas .....	Lampiran-6
<b>Lampiran VIII</b> Nilai Kapasitas Jalan .....	Lampiran-7
<b>Lampiran IX</b> Grafik Kecepatan Arus Jenuh .....	Lampiran-8
<b>Lampiran X</b> Hasil Kecepatan Aktual Menggunakan Speed Gun.....	Lampiran-8

