

## **LAPORAN TUGAS AKHIR**

### **ANALISIS SISTEM PENCAHAYAAN PADA RUANG KELAS DI SEKOLAH DASAR NEGERI JELAMBAR 08**

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai  
gelar Sarjana Starta Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Rismawan Nur Hidayat

N.I.M : 41418110006

Pembimbing : Trya Agung Pahlevi.S.T,M.T

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCUBUANA**

**JAKARTA**

**2022**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Rismawan Nur Hidayat

NIM : 41418110006

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : Analisis Sistem Pencahayaan Pada Ruang Kelas Di Sekolah Dasar Negeri Jelambar 08

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, Pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Jakarta, 15 Juni 2022



( Rismawan Nur Hidayat )

# LEMBAR PENGESAHAN

## ANALISIS SISTEM PENCAHAYAAN PADA RUANG KELAS DI SEKOLAH DASAR NEGERI JELAMBAR 08



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**


Disusun Oleh :

Nama : Rismawan Nur Hidayat

N.I.M : 41418110006

Program Studi : Teknik Elektro

Dosen Pembimbing,



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

( Trya Agung Pahlevi S.T, M.T )

Kaprodi Jurusan Terknik Elektro

Koordinator Tugas Akhir



( Dr. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng )



( Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST.M.,Sc )

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya yang telah memberikan kesempatan, pengetahuan, pengalaman, kekuatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisis Sistem Pencahayaan Pada Ruang Kelas Di Sekolah Dasar Negeri Jelambar 08” sebagian persyaratan dalam menyelesaikan mata kuliah Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana.

Sesuai dengan judulnya, dalam laporan tugas ini akan dibahas mengenai analisis, metode pengumpulan data, perhitungan dan menemukan akar masalah.

Dalam proses pembuatan Laporan Tugas Akhir ini, penulis telah mendapat banyak bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, baik berupa materi, spiritual dan informasi. Oleh karena itu, sudah selayaknya penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Keluarga penulis orang tua dan adik saya atas do'a, bantuan dan dukungan serta dorongan semangat selama penulis menempuh studi di Universitas Mercu Buana;
2. Istri saya Maya Jirli Rosa Jamil atas do'a, bantuan dan dukungan serta dorongan semangat selama penulis mengerjakan Tugas Akhir ini;
3. Bapak Dr. Harwikarya, M.T , Selaku Pelaksana Tugas Rektor Universitas Mercu Buana;
4. Bapak Dr. Eko Ihsanto,Ir,M.Eng , Selaku Kepala Program Studi Teknik Elektro;
5. Bapak Trya Agung Pahlevi.S.T,M.T , Selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Saya;
6. Rekan saya Idris Prasojo, Agung Nurdiansyah, Ipan Prabowo , yang turut berpartisipasi dalam memberikan dukungan dan masukan .

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini ada kekurangan dan kesalahan. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca untuk kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini dan juga sebagai masukan bagi penulis. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua orang yang membacanya dan yang akan melakukan penelitian berikutnya.

Jakarta, 19 Juni 2022



( Rismawan Nur Hidayat )



## DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR .....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Perumusan Masalah .....	3
1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
BAB II .....	6
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 <i>Literature Review</i> .....	6
2.2 Pencahayaan .....	11
2.2.1 Pengertian Cahaya .....	11
2.2.2 Jenis-jenis Cahaya .....	12
2.2.3 Fungsi Pencahayaan .....	15
2.2.4 Manfaat Pencahayaan .....	16
2.2.5 Menciptakan Pencahayaan Buatan di dalam Ruangan .....	17
2.2.6 Penerapan <i>Design</i> Pencahayaan Buatan .....	20
2.2.7 Sistem Pencahayaan .....	23
2.2.8 Arah Pencahayaan .....	26

BAB III .....	28
METODE PENELITIAN.....	28
3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian .....	28
3.2 Objek Penelitian .....	29
3.3 Sumber data Penelitian .....	29
3.3.1 Data Primer .....	29
3.3.2 Sekunder.....	29
3.4 Instrumen Penelitian.....	29
3.5 Metode Penelitian.....	32
BAB IV .....	34
ANALISIS DATA .....	34
4.1 Analisa Data .....	34
4.2 Pengumpulan Data .....	35
4.3 Komparasi Data .....	37
4.4 Perbaikan Sistem Penerangan.....	39
4.5 Tahap Penyajian Hasil Penelitian.....	44
BAB V.....	46
KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA .....	xii
LAMPIRAN.....	xiv

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 <i>Flowchart</i> .....	28
Gambar 2 Alat Ukur Lux Meter.....	31
Gambar 3 alat ukur meteran laser / meteran digital .....	32
Gambar 4 Rumus mencari jumlah titik lampu .....	33
Gambar 5 Denah dan instalasi lampu yang terpasang .....	35
Gambar 6 Kondisi beberapa ruangan kelas.....	36
Gambar 7 Ruang kelas Sekolah SMP "AB" di Jakarta Barat .....	38
Gambar 8 Ruang kelas SDN "XY" Kuningan , Jawa Barat.....	38
Gambar 9 Proses Pembersihan Lampu dan Armatur .....	39
Gambar 10 Proses Penambahan dan penggantian Lampu dari TLbiasa menjadi TL LED dan Modifikasi armatur. ....	39
Gambar 11 Proses Perakitan armatur dan penambahan titik lampu .....	40
Gambar 12 Proses pengukuran intensitas cahaya dengan alat Lux meter .....	41
Gambar 13 Titik pengukuran intensitas cahaya.....	41
Gambar 14 layout penerangan baru .....	44
Gambar 15 Hasil Perbaikan Sistem Pencahayaan.....	44
Gambar 16 Grafik pengukuran Lux ruang kelas 2B .....	45



## DAFTAR TABEL

Table 1 Standar Lux menurut SNI No.03-6575-2001.....	21
Table 2 Temperatur warna menurut SNI No.03-6575-2001 .....	22
Table 3 Tingkat pencahayaan Lux .....	22
Table 4 Renderasi warna.....	23
Table 5 Temperatur warna berdasarkan jenis lampu .....	23
Table 6 Kelas armatur .....	27
Table 7 Hasil pengambilan data / pengukuran.....	35
Table 8 Pengukuran pada proses perbaikan system penerangan .....	45

