

**EVALUASI INTENSITAS PENERANGAN PADA LABORATORIUM
TEKNIK ELEKTRO INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi persyaratan guna mencapai derajat Strata 1
Program Studi Teknik Elektro



Disusun oleh :

Dimas Median Pratama
NIM : 310016032

Kepada

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO STRATA 1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
JULI, 2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul :

**EVALUASI INTENSITAS PENERANGAN PADA LABORATORIUM
TEKNIK ELEKTRO INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
YOGYAKARTA**

Yang disusun oleh:

Dimas Median Pratama
NIM : 310016032

telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan:

Pembimbing Utama,



Diah Suwarti, Widiastuti, S.T, M.Eng
NIK : 19730137

Tanggal : 31 Juli 2023

Pembimbing Pendamping,



Dulhadi, S.T, M.T
NIK : 19730081

Tanggal : 29 Juli 2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

EVALUASI INTENSITAS PENERANGAN PADA LABORATORIUM
TEKNIK ELEKTRO INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
YOGYAKARTA




yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Dimas Median Pratama

NIM : 310016032


telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada hari/ tanggal : 25 Juli 2023
dan dinyatakan lulus.

Dewan Penguji,

	Tanda tangan	Tanggal
1. <u>Diah Suwarti, Widiastuti, S.T,M.Eng</u> (Ketua Penguji)	1. 	31/ Juli/2023
2. <u>Dulhadi, S.T, M.T.</u> (Anggota Penguji)	2. 	29/ Juli/2023
3. <u>Suvanta, S.T., M.T</u> (Anggota Penguji)	3. 	31/ Juli/2023

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik Industri

Dr. Daru Sugati, ST., MT
NIK : 19730125

Menyetujui
Ka. Prodi Teknik Elektro S1

Bagus Gilang Pratama, S.T, M.Eng
NIK : 19730363

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Dimas Median Pratama
No. Mahasiswa : 310016032
Konsentrasi : Arus Kuat
Alamat : Batam, Bida Ayu Blok I No.50, RT/RW 001/010,
Mangsang, Sungai Beduk

Dengan ini menyatakan bahwa data yang tersaji dalam skripsi saya yang berjudul:

EVALUASI INTENSITAS PENERANGAN PADA LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO INSTITUT TEKNOLOGI YOGYAKARTA

Adalah **MURNI** hasil penelitian saya pribadi.

Bilamana dikemudian hari terbukti bahwa data dan judul tersebut merupakan jiplakan/plagiat dari karya tulis orang lain, maka sesuai dengan kode etik ilmiah, saya menyatakan bersedia untuk diberikan sanksi seberat - beratnya termasuk **PENCOPOTAN/PEMBATALAN** gelar akademik saya oleh pihak Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.

Demikian surat pernyataan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Juli 2023

Yang membuat pernyataan



Dimas Median Pratama

MOTTO

*“Apapun pilihanmu, kita tak akan tahu
seperti apa hasilnya nanti”*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

- a) Kedua Orang tua yang selalu mendokan yang terbaik
- b) Rekan – rekan mahasiswa ITNY
- c) Semua Dosen ITNY

ABSTRAK

Laboratorium merupakan sarana untuk proses belajar, sehingga dibutuhkan tingkat kenyamanan, salah satunya adalah pencahayaan. Intensitas penerangan di tempat kerja dimaksudkan untuk memberikan penerangan kepada benda-benda yang merupakan obyek kerja, peralatan atau mesin dan proses produksi serta lingkungan kerja. Untuk itu diperlukan intensitas penerangan yang optimal. Selain menerangi obyek kerja, penerangan juga diharapkan cukup memadai menerangi keadaan sekelilingnya. Pencahayaan yang tepat sesuai dengan standar minimum 500 *lux*, maka proses belajar menjadi optimal. (SNI 16-7062-2004 Pengukuran intensitas penerangan di tempat kerja) Namun sebaliknya, pencahayaan yang tidak sesuai dapat mengganggu proses belajar serta penglihatan sehingga menimbulkan perasaan kurang nyaman. Pengukuran Intensitas Penerangan dapat menggunakan alat *luxmeter* Dengan melakukan perhitungan persamaan lampu dan pengukuran dengan *luxmeter*. Perhitungan persamaan pencahayaan setiap lab beragam di mulai dari Lab Instalasi Listrik sebesar 242,93 *lux*, lab Mesin Elektrik sebesar 242,93 *lux* dan Lab Pengaturan 95,28 *lux* Pengukuran pada lab masih belum memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu sebesar 500 *lux*.

Kata kunci : Intensitas Penerangan, luxmeter, SNI Pengukuran intensitas penerangan di tempat kerja

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat hidayah dan rahmatNya akhirnya penulis mampu menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Kajian Kapasitas Trafo Terpasang Untuk Memenuhi Kebutuhan Beban”. Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat mencapai derajat Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Elektro di Institut Teknologi Nasional Yogyakarta. Skripsi ini tidak mungkin dapat terselesaikan tanpa bantuan dari banyak pihak. Maka pada kesempatan ini penulis menghaturkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Setyo Pambudi, MT selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
2. Dr. Daru Sugati, ST., MT selaku Dekan fakultas Teknologi Industri
3. Bagus Gilang Pratama, S.T, M.Eng., selaku Kepala Program Studi Teknik Elektro Strata 1
4. Diah Suwarti Widiastuti, S.T,M.Eng, selaku dosen pembimbing utama.
5. Dulhadi, S.T, M.T. selaku dosen pembimbing pendamping.
6. Seluruh jajaran dosen dan staf karyawan Institut Teknologi Nasional Yogyakarta.
7. Kawanku yang tidak bisa disebut satu persatu, yang telah banyak membantu dalam motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Asrama Batam tempat saya bernaung selama menempuh pendidikan di Yogyakarta

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih mempunyai banyak kekurangan. Kritik dan saran sangat penulis harapkan demi perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 31 Juli 2023



Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined. v
MOTTO	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined. i
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined. v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1. Rumusan Masalah	2
1.1.2. Keaslian Penelitian	2
1.1.3 Manfaat Penelitian	
.....	5
1.2. Tujuan Penelitian.....	5
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Intensitas Pencahayaan.....	8
2.2.2 Peralatan Sistem Pencahayaan.....	9

2.2.3 Sistem Pencahayaan.....	14
2.2.4 Tingkat Pencahayaan.....	15
2.3. Hipotesis.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Alat Dan Bahan Penelitian.....	21
3.1.1 Alat Penelitian.....	21
3.1.2 Bahan Penelitian	21
3.2 Tata Cara Penelitian	21
3.2.1 Pengambilan Data.....	23
3.2.2 Metode Pengambilan Data.....	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Hasil Penelitian	28
4.2. Hasil Pengukuran Penerangan Setempat dan umum.....	29
4.2.1 Laboratorium Instalasi Listrik.....	29
4.2.2 Laboratorium Mesin Elektrik.....	31
4.2.3 Laboratorium Pengaturan.....	32
4.3 Perbandingan Nilai Perhitungan dan Pengukuran.....	34
4.3.1 Laboratorium Instalasi Listrik.....	34
4.3.2 Laboratorium Mesin Elektrik.....	34
4.3.3Laboratorium Pengaturan.....	34
BAB V . KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35

DAFTAR PUSTAKA.....37

LAMPIRAN

Lampiran 1. SK. Pembimbing

Lampiran 2. Denah Laboratorium

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
Gambar 2.1 Armatur <i>Indirect</i> (tidak langsung).....	11
Gambar 2.2 Diagram polar untuk armatur pada bidang vertical.....	12
Gambar 2.3 tingkat pencahayaan oleh komponen langsung.....	18
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	22
Gambar 3.2 Luxmeter.....	24
Gambar 3.3 Denah Penerangan Setempat.....	25
Gambar 3.4. Penentuan titik pengukuran penerangan umum dengan luas kurang dari 10 m ²	26
Gambar 3.5 Penentuan titik pengukuran penerangan umum dengan luas antara 10 m ² – 100 m ²	26

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
Tabel 1.1 beberapa artikel terkait evaluasi intensitas penerangan.....	2
Tabel 2.1 Tingkat pencahayaan minimum dan renderasi warna yang direkomendasikan.....	19
Tabel 4.1 Data Spesifikasi Laboratorium.....	28
Tabel 4.2 Perhitungan Tingkat Pencahayaan Lab Instalasi Listrik.....	28
Tabel 4.3 Perhitungan Tingkat Pencahayaan Lab Mesin Elektrik.....	29
Tabel 4.4 Perhitungan Tingkat Pencahayaan Lab Pengaturan.....	29
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Secara Setempat lab Instalasi Listrik.....	30
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Secara Umum lab Instalasi Listrik.....	30
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran Secara Setempat lab Mesin Elektrik.....	32
Tabel 4.8 Hasil Pengukuran Secara Umum lab Mesin Elektrik.....	32
Tabel 4.9 Hasil Pengukuran Secara Setempat lab Pengaturan.....	33
Tabel 4.10 Hasil Pengukuran Secara Umum lab Pengaturan.....	33