

# **PROYEK AKHIR**

## **PERENCANAAN INSTALASI GEDUNG HOSPITALITY CENTER UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Diploma III Pada  
Program Studi D3 Teknik Elektro Jurusan Teknik Elektro  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



**Oleh:**

**Lutfi Erlan Perdana**

**1207971 / 2012**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR**

**Perencanaan Instalasi Gedung Hospitally Center Universitas Negeri**

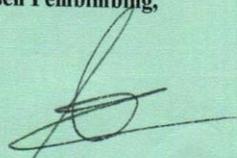
**Padang**

**Nama : Lutfi Erlan Perdana**  
**Nim/BP : 1207971 / 2012**  
**Program Studi : DIII Teknik Elektro**  
**Jurusan : Teknik Elektro**  
**Fakultas : Teknik**

**Padang, Agustus 2017**

**Disetujui Oleh**

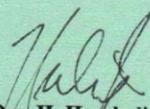
**Dosen Pembimbing,**



**Dr. Aslimeri, M.T**  
**NIP. 19560501 198301 1 001**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Teknik Elektro**



**Dr. H. Hambali, M.Kes**  
**NIP. 19620508 198703 1 004**

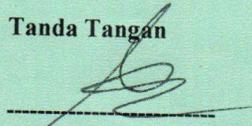
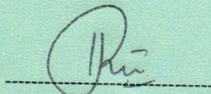
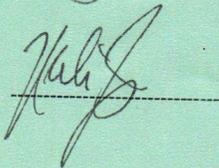
**HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR**

**Perencanaan Instalansi Gedung Hospitally Center Universitas Negeri  
Padang**

**Nama : Lutfi Erlan Perdana**  
**Nim/ BP : 1207971 / 2012**  
**Program Studi : DIII Teknik Elektro**  
**Jurusan : Teknik Elektro**  
**Fakultas : Teknik**

**Dinyatakan LULUS setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Proyek  
Akhir Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Padang Pada Tanggal 28 Juli 2017**

**Dewan Penguji :**

	<b>Nama</b>	<b>Tanda Tangan</b>
<b>1. Ketua</b>	<b>: Drs. Aslimeri, M.T</b>	
<b>2. Anggota</b>	<b>: Oriza Candra, S.T, M.T</b>	
<b>3. Anggota</b>	<b>: Drs. Hambali, M.Kes</b>	



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Jl. Prof Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25131  
Telp. (0751) 445998, Fax (0751) 7055644 e-mail: elo\_unp@yahoo.com

**SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lutfi Erlan Perdana  
NIM/BP : 1207971/2012  
Program Studi : Teknik Elektro (D3)  
Jurusan : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan, bahwa Proyek Akhir saya yang berjudul **"Perencanaan Instalansi Gedung Hospitally Center Universitas Negeri Padang"** adalah benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh,

Ketua Jurusan Teknik Elektro  
Fakulta Teknik  
Universitas Negeri Padang

Saya yang menyatakan,

Drs. H. Hambali M. Kes  
NIP. 19620508 198703 1 004



Lutfi Erlan Perdana  
NIM. 1207971/2012

## ABSTRAK

LUTFI ERLAN PERDANA : PERENCANAAN INSTALASI GEDUNG  
1207971 / 2012 HOSPITALITY CENTER UNIVERSITAS NEGERI  
PADANG  
DOSEN PEMBIMBING : Drs. Aslimeri ,MT

Proyek akhir ini bertujuan untuk merencanakan instalasi penerangan gedung Hospitality Center lantai 1 Universitas Negeri Padang. Dalam perencanaan pembangunan gedung ada beberapa hal yang perlu diperhatikan salah satunya adalah perencanaan instalasi listrik. Perencanaan instalasi yang menggunakan perhitungan berdasarkan standar penerangan nasional Indonesia (SNI). Proyek akhir menjadi pertimbangan untuk penerangan yang nyaman bagi pengguna gedung.

Dalam penerangan diperlukan opsersfasi lapangan berupa peninjaun kelokasi dan pengamatan langsung, mengambil data yang diperlukan berupa gambar daerah bangunan beserta nama dan fungsi ruangan, dan membuat rancangan instalasi gedung Hospitality Center.

Berdasarkan hasil pengolahan data jumlah titik lampu yang digunakan pada lantai satu gedung Hospitality Center 56 titik lampu dengan rancangan, lampu PL-C 1x18 watt sebanyak 36 titik, lampu PL-C 2x18 sebanyak 2 titik, lampu PL-C 1x14 sebanyak 6 titik, lampu TL RM 2x36 watt sebanyak 19 titik. perbandingan penerangan Hospitality Center. Dengan yang terpasang pada lantai 1 gedung Hospitality Center terdapat 49 titik, lampu 22 titik PL-C 1x18 watt, 6 titik lampu, PL-C 1x14 watt, 2 titik PL-C 2x18 watt dan 4 titik kotak – kontak dan 19 titik lampu TL – RM 2x36 watt.

Setelah melakukan perhitungan ulang didapatkan perbedaan jumlah titik lampu. Perbedaan ini disebabkan diruangan lobby, exhibition, tatabusana, laundry, perhitungan jumlah lampu bedasarkan sesuai rumus mendapatkan cahaya yang lebih baik

Kata kunci : Instalasi, penerangan, perhitungan rumus.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, atas segala limpahan rahmatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul **“Perencanaan Instalansi Gedung Hospitally Center Universitas Negeri Padng”**.

Laporan proyek akhir ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi pada Program D3 Teknik Elektro di Universitas Negeri Padang. Dalam penelitian dan penulisan laporan proyek akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. Hambali, M.Kes selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Univesitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Asnil, S.Pd, M.Eng , selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. Aslimeri, M.T selaku Pembimbing yang telah membantu penulis dalam memberikan arahan dan bimbingan sehingga Laporan Proyek Akhir ini dapatdiselesaikan.
5. Bapak Oriza Candra, S.T, M.T selaku Penguji I dan Bapak Drs. Hambali, M.Kes selaku Penguji II yang telah menguji dan memberikan saran – saran terhadap proyek akhir ini.

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah .....	3
C. Tujuan penulisan.....	3
D. Manfaat .....	4

### **BAB II LANDASAN TEORI**

A. Tujuan Umum.....	5
B. Prinsip Dasar Instalasi Listrik.....	5
1. Keamanan .....	5
2. Keandalan .....	6
3. Kemudahan .....	6
4. Ketersediaan (cadangan).....	6
5. Pengaruh Lingkungan .....	6
6. Ekonomi .....	6
7. Keindahan .....	7
C. Perencanaan Instalasi Listrik .....	8
1. Ketentuan Umum.....	8

2. Perlengkapan Instalasi Listrik .....	9
3. Penerangan Dalam Ruangan .....	16

### **BAB III METODE PERANCANGAN**

A. Prosedur .....	22
B. Pengumpulan Data .....	22
C. Langkah Perencanaan.....	23

### **BAB IV METODE PERANCANGAN**

A. Deskripsi Data.....	25
B. Analisis Data .....	26
1. menentukan intensitas cahaya .....	26
2. menentukan Jumlah Titik Lampu .....	27
3. Menentukan Jumlah Beban Terpasang .....	38
4. Perkiraan Bahan Instalasi .....	43
5. Perbandingan Data Hospitality Center dengan Perencanaan .....	49

### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	56
B. Saran .....	57

### **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR GAMBAR

1. Saklar seri dan simbol .....	10
2. Kotak-kontak .....	11
3. Kabel NYM .....	13
4. Kabel NYA .....	14
5. MCB .....	16
6. Penerangan Lansung dan Semi Lansung .....	20
7. Spasi Lampu Flouresen .....	20

## DAFTAR TABEL

1. Pengenalan Inti atau Rel .....	12
2. Rekapitulasi Ukuran Ruangan Lantai 1 .....	25
3. Intensitas Penerangan Lantai 1 .....	26
4. Jumlah Titik Lampu Pada Lantai 1 .....	38
5. Pembagian Beban dan MCB Pada Masing-masing Group fasa R .....	40
6. Pembagian Beban dan MCB Pada Masing-masing Group fasa S .....	41
7. Pembagian Beban dan MCB Pada Masing-masing Group fasa T .....	43
8. Jumlah Penghantar Lantai 1 .....	46
9. Daftar bahan dan biaya Instalasi .....	47
10. jumlah titik lampu pada lantai 1 pada perencanaan dan yang terpasang pada lantai 1 Hospitality Center .....	54

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Denah Stuas	1
2. Denah Ruangan Lantai 1	2
3. Penataan Titik Lampu	3
4. Single Line Diagram Lantai 1	4
5. Rekapitulasi Daya Lantai 1	5
6. Faktor Refleks Armatur Tipe DOT 320	6
7. Faktor Refleks Armatur Tipe TBS300	7
8. Single Line lanta 1 terpasang	8

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Lisrik merupakan salah satu kebutuhan manusia yang tidak kalah pentingnya. Energi listrik sangat dibutuhkan diberbagai aspek kehidupan manusia, seperti pada aspek pemerintahan, ekonomi, sosial, keamanan, pendidikan, pariwisata dan lain sebagainya.

Dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini manusia telah menciptakan sumber cahaya yang menggunakan energi listrik, sistem kelistrikan pada gedung tidak bisa dihindari dari gangguan,mulai dari proses pembangkitan hinga proses pemakaiannya.

Dalam perencanaan pembangunan gedung ada berapa hal yang perlu diperhatikan salah satunya adalah perencanaan instalasi listrik, perencanaan instalasi listrik dibagi atas dua bagian yaitu instalasi penerangan dan instalasi tenaga, dalam perencanaan instalasi penerangan dan instalasi tenaga pada gedung perlu diperhatikan fungsi dari masing-masing ruangan.

Gangguan pada jaringan listrik atau sering disebut dengan gangguan listrik sering terjadi dan tidak dapat dilihat dengan kasat mata, permasalahan jalur tenaga listrik tersebut banyak gangguan secara fluktuasi tegangan atau bahkan terputusnya tenaga listrik, dan langkah penaganannya tidaklah mudah.

Sumber tenaga listrik saat ini merupakan kebutuhan yang cukup mendasar dibidang industri dan elektronika. Dalam pentransmision tenaga listrik itu terdapat banyak gangguan yang pada akhirnya dapat menyebabkan gangguan peralatan listrik konsumen. Gangguan-gangguan tersebut berupa noise pada jaringan, permasalahan ini dapat menyebabkan gangguan yang cukup berarti pada peralatan listrik.

Gangguan listrik lain yang sering diamati adalah berkedipnya lampu penerangan, gangguan seperti ini kalau tidak ditangani dengan serius dapat juga mengakibatkan kerusakan pada peralatan listrik konsumen seperti televisi bahkan komputer atau perangkat elektronik sejenisnya.

Untuk menghasilkan penerangan dalam ruangan yang memenuhi standar, dibutuhkan suatu perhitungan yang tepat yang berpedoman pada luas dan fungsi masing-masing ruangan. Selain itu perencanaan instalasi penerangan dalam gedung juga perlu di perhatikan fungsi alat, ataupun prasarana yang digunakan dalam ruangan tersebut agar tidak terjadi kesalahan dalam penyediaan daya.

Dengan paparan diatas penulis mencoba merancang sebuah proyek akhir dengan judul “**Perencanaan Instalasi Gedung Hospitality Center Universitas Negeri Padang**”. Dari uraian di atas, maka perencanaan instalasi penerangan dan instalasi tenaga gedung Hospitality Center direncanakan menggunakan tiga fase dengan pembagian masing-masing satu fase.

## **B. Batasan Masalah**

Dalam pembuatan proyek akhir ini penulis mebatasi masalah yang akan dihadapi agar tidak meluasnya pembahasan-pembahasan yang timbul. adapun batasan masalah dalam pembuatan proyek akhir ini diantaranya:

1. Menentukan jumlah titik lampu dan tenaga yang digunakan.
2. Menentukan jenis lampu dan armature yang akan digunakan.
3. Menentukan daya yang terpasang pada gedung Hospitality Center.
4. Membuat perkiraan bahan instalasai lantai satu Hospitality Center.

## **C. TUJUAN PENULISAN**

Adapun yang menjadi tujuan penulisan proyek akhir ini adalah membuat perencanaan instalasi pada gedung Hospitality Center yang sesuai dengan standar yang berlaku.

1. Menentukan jenis lampu dan armatur yang di gunakan.
2. Menghitung intensitas penerangan dengan standar yang berlaku.
3. Membuat gambar diagram garis tunggal instalasi lantai 1 Hospitality Center.

## **D. MANFAAT**

Adapun manfaat dari pembuatan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai pembelajaran bagi penulis, serta penyelesaian proyek akhir untuk mendapatkan gelar diploma III

2. Sebagai referensi bagi mahasiswa teknik elektro khususnya dan pengguna listrik pada umumnya yang berminat untuk melakukan perencanaan instalasi listrik untuk bangunan sejenis.
3. Diharapkan untuk menjadi sambungan pemikiran dalam bidang perencanaan instalasi listrik untuk gedung-gedung sejenis.