

**EVALUASI KUAT PENERANGAN DAN PEMAKAIAN ENERGI LISTRIK
GEDUNG SERBA GUNA PT. BUKIT ASAM Tbk.
TANJUNG ENIM**



Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh :

**HARY ARIEFIAN
03041381621099**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN
EVALUASI KUAT PENERAANGAN DAN PEMAKAIAN ENERGI LISTRIK
GEDUNG SERBAGUNA PT. BUKIT ASAM Tbk.
TANJUNG ENIM



Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh :
HARY ARIEFIAN
03041381621099


Palembang, Desember 2020

Menyetujui.

Pembimbing Utama

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Elektro


Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D.

NIP. 197108141999031005


Ir. H. Hairul Alwani HA, M.T.

NIP. 195709221987031003

HALAMAN PERYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Hary Ariefian
NIM : 03041381621099
Fakukltas : Teknik
Jurusan/Prodi : Teknik Elektro
Universitas : Sriwijaya

Menyatakan bahwa karya ilmiah dengan judul “ EVALUASI KUAT PENERANGAN DAN PEMAKAIAN ENERGI LISTRIK DI GEDUNG SERBAGUNA PT. BUKIT ASAM Tbk TANJUNG ENIM” merupakan karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari karya ilmiah ini merupakan hasil plagiat atas karya ilmiah orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan .

Palembang, Desember 2020


Hary Ariefian

SARAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Saya sebagai pembimbing dengan ini menyatakan bahwa saya telah membaca dan menyetujui skripsi ini dan dalam pandangan saya skop dan kuantitas skripsi ini mencukupi sebagai skripsi mahasiswa sarjana strata satu (S1)

Tanda Tangan



Pembimbing Utama : Ir. Hairul Alwani HA, M.T.

Tanggal

23 / 12 / 2020

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “**Evaluasi Kuat Penerangan dan Pemakaian Energi Listrik Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk. Tanjung Enim**”, yang mana merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan kali ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua yang telah terlibat dalam pembuatan Tugas Akhir ini untuk setiap bantuan, semangat dan doa yang diberikan kepada penulis sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini. Penulis ucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang tak henti-hentinya memberikan berkah dan karunia-Nya.
2. Ayahanda Harumus dan Ibunda Yarnatati, serta kakak Imam Aryansah, S.Psi. dan ayuk saya Amalia Hikmayanti, A.Md. yang telah senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan sepenuhnya baik moril dan materil.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Prof. Ir. Subiyer Nasir, MS., Ph.D. selaku Dekan Fakultas teknik Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Muhammad Abu Bakar Siddik, S.T., M.Eng., Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya
6. Ibu Dr. Herlina, S.T., M.T selaku Sekretaris Ketua Jurusan Teknik Elektro.
7. Bapak Ir. H. Hairul Alwani HA, M.T selaku Pembimbing Utama Tugas Akhir yang telah memberikan arahan serta nasihat dalam melakukan penulisan skripsi ini.
8. Ibu Puspa Kurniasari, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing Akademik.
9. Segenap Dosen Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas

- Sriwijaya yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan dan insya Allah ilmu yang dibeikan akan bermnfaat dan Staf Jurusan Teknik Elektro.
10. Pihak PT. Bukit Asam Tbk. yang telah terlibat dalam membantu penulisan skripsi ini, Bapak Azza Marisman selaku Manager Dibidang Kelistrikan, Bapak Imam Aryansah Selaku Staf bidang SDM PT. Bukit Asam Tbk, seluruh pihak PT. Bukit Asam Tbk yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas dukungan dan bantuannya selama masa penulisan skripsi.
 11. Sahabat Seperjuangan Fariz Taufiqurachman, M Dhimas Juliansah, Wahyudi Mursal, Febrianto Parulian, Ahmad Hawaari Oktofani, Abdul Halim S.T., Yadi Irawan, Ristya Nurika S.T., Epriansyah A.Md., A Ridho U S.E., M Rozaq Muchtiar S.T., yang telah mendukung dan membantu dalam perkuliahan hingga skripsi ini selesai.
 12. Teman - teman Teknik Elektro 2016 dan teman - teman alih jenjang angkatan 2016 Teknik Elektro , Rabbit Team , Batminton Sriwijaya, Café 25 Resto dan teman-teman semuanya yang tidak bias saya sebutkan satu persatu.
 13. Dan pihak-pihak yang sangat membantu dalam penulisan skripsi yang tidak dapat ditulis satu persatu.

Penulis menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap agar Tugas Akhir ini dapat menjadi sumbangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta dapat menjadi manfaat bagi semua pihak yang terkait.

Palembang, November 2020

Hary Arieifan

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hary Ariefian
NIM : 03041381621099
Fakultas : Teknik
Jurusan/Prodi : Teknik Elektro
Universitas : Sriwijaya
Jenis Karya : Skripsi

Demi pertimbangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-Exclusive Royalty- Free Right*)** atas karya yang berjudul :

**EVALUASI KUAT PENERANGAN DAN PEMAKAIAN ENERGI
LISTRIK GEDUNG SERBAGUNA PT. BUKIT ASAM Tbk
TANJUNG ENIM**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*) , merawat, dan mempublikasikan tulisan saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang
Pada Tanggal : 16 Juni 2020
Yang menyatakan,

Hary Ariefian

ABSTRAK

EVALUASI KUAT PENERANGAN DAN PEMAKAIAN ENERGI LISTRIK PADA GEDUNG SERBAGUNA PT. BUKIT ASAM Tbk TANJUNG ENIM

(Hary Ariefian, 03041381621099,2020,73 halaman)

Salah satu sarana dan prasarana yang ada di dalam sebuah perusahaan yaitu memiliki gedung pertemuan atau gedung serbaguna. Gedung serbaguna merupakan bangunan yang berukuran besar yang biasa digunakan untuk berbagai kegiatan terkait manajemen perusahaan. Gedung serbaguna ini sangat bergantung pada pada sistem penerangan dan pemakaiaan energi, demi menunjang kelancaran proses berlangsungnya sebuah acara ataupun pertemuan yang dilakukan, maka dibutuhkan pehitungan sistem penerangan dan pemakaian energi listrik dengan benar dan sesuai standar *Standar Nasional Indonesia* (SNI). Pada penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sistem penerangan pada kantor serta menghitung besarnya pemakaian energi listrik yang terpakai pada kantor sebelum dan sesudah di evaluasi. Penelitian ini dilakukan di gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk Tanjung Enim. Pada gedung ini terdiri dari 2 lantai yaitu lantai dasar dan lantai atas, pada lantai dasar terdapat 28 ruangan dan lantai atas terdiri dari 13 ruangan, terdapat 4 ruangan di lantai dasar yang sudah memenuhi *Standar Nasional Indonesia* (SNI) yaitu ruang operator lampu dengan intensitas penerangan sebesar 116 lux, gudang kiri dengan intensitas penerangan sebesar 238 lux, gudang kanan 1 sebesar 238 lux dan gudang kiri 1 sebesar 99 lux, kemudian terdapat 3 ruangan di lantai atas yang sudah memenuhi sesuai *Standar Nasional Indonesia* (SNI) yaitu teras belakang dengan intensitas penerangan sebesar 64 lux, gudang belakang 1 dan gudang belakng 2 sebesar 121 lux. . Total pemakaian energi listrik oleh sistem penerangan sebelum dilakukan evaluasi sebesar 101,196 kWh/hari dan setelah direncanakan ulang dengan menggunakan lampu LED sebesar 79,393 kWh/hari, dengan penghematan energi listrik setelah diganti menggunakan lampu LED sebesar 10 Watt, LED 12 Watt, LED 14,5 Watt, LED 19 Watt, LED 27 Watt, LED 33 Watt, LED 40 Watt, LED TL 15 Watt, LED TL 16 Watt, LED TL 18 Watt dan *Spotlight Rell* LED 35 Watt , maka dapat menghemat pemakaian energi listrik sebesar 21,803 kWh/Hari.

Kata Kunci : Kuat Penerangan, Energi Listrik , Standar Nasional Indonesia (SNI), LED, Lux

ABSTRACT

POWER EVALUATION OF LIGHTING AND THE USE OF ELECTRIC ENERGY IN MULTIPLE BUILDINGS OF PT. BUKIT ASAM Tbk TANJUNG ENIM

(Hary Ariefian, 03041381621099,2020,73 halaman)

One of the facilities and infrastructure in a company is having a meeting hall or multipurpose building. A multipurpose building is a large building that is commonly used for various activities related to company management. This multipurpose building is very dependent on the lighting system and energy consumption, in order to support the smooth process of an event or a meeting being held, it is necessary to calculate the lighting system and use of electrical energy correctly and according to the Indonesian National Standard (SNI). This study aims to evaluate the lighting system in the office and calculate the amount of electrical energy used in the office before and after the evaluation. This research was conducted at the Multipurpose Building PT. Bukit Asam Tbk Tanjung Enim. This building consists of 2 floors, namely the ground floor and the top floor, on the ground floor there are 28 rooms and the top floor consists of 13 rooms, there are 4 rooms on the ground floor that have met the Indonesian National Standard (SNI), namely a lamp operator room with lighting intensity. amounting to 116 lux, left warehouse with lighting intensity of 238 lux, right warehouse 1 of 238 lux and left warehouse 1 of 99 lux, then there are 3 rooms on the top floor that meet the Indonesian National Standard (SNI), namely the back porch with light intensity 64 lux, the back warehouse 1 and the back warehouse 2 at 121 lux. . The total use of electrical energy by the lighting system before evaluation is 101.196 kWh / day and after re-planning using LED lights is 80.596kWh / day, with savings in electrical energy after replacing using LED lamps of 10 Watt, 12 Watt LED, 14.5 Watt LED, 19 Watt LED, 27 Watt LED, 33 Watt LED, 40 Watt LED, 15 Watt TL LED, 16 Watt TL LED, 18 Watt TL LED and 35 Watt Rell LED Spotlight it can save electricity consumption of 21,803 kWh / day.

Keywords: *Lighting Strength, Electrical Energy, Indonesian National Standard (SNI), LED, Lux*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR RUMUS	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
NOMEKLATUR.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penulisan	2
1.4. Manfaat Penulisan	2
1.5. Ruang Lingkup Penulisan	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sistem Pencahayaan	5
2.1.1 Definisi Cahaya	5
2.1.2 Sumber Cahaya	5
2.1.2.1 Pencahayaan Alami.....	6
2.1.2.2 Pencahayaan Buatan	6
2.1.3 Kelompok Pencahayaan.....	7
2.1.4 Kualitas Warna Cahaya.....	8
2.1.4.1 Tampak Warna.....	8
2.1.4.2 Renderasi Warna (<i>Color Rendering</i>)	9
2.1.4.3 Tingkat Penerangan Minimum yang Direkomendasikan	10
2.1.5 Jenis – Jenis Lampu.....	14

2.1.5.1	Lampu LED	14
2.1.5.2	Lampu Pijar.....	14
2.1.5.3	Lampu TL (<i>Fluorescent</i>).....	15
2.1.5.4	Lampu Sodium.....	15
2.1.5.4.1	Lampu Sodium Tekanan Tinggi (HPS)	15
2.1.5.4.2	Lampu Sodium Tekanan Rendah (LPS)	15
2.1.6	Komponen sistem Pencahayaan	16
2.1.6.1	Armaturn	16
2.1.6.1.1	Pemilihan Armaturn	17
2.1.6.1.2	Klasifikasi Armaturn	17
2.1.6.2	Koefisien Penggunaan (Kp)	17
2.1.6.3	Faktor Penyusutan/ Depresiasi (Kd)	18
2.2	Besaran Pokok dan Perhitungan Penerangan	19
2.2.1	Sudut Ruangan	19
2.2.2	Arus Cahaya	19
2.2.3	Intensitas Cahaya.....	19
2.2.4	Intensitas Penerangan (Iluminasi)	20
2.2.5	Luminasi.....	20
2.2.6	Evisiensi Armaturn.....	20
2.2.7	Menghitung Energi Listrik	21
2.2.8	Menentukan Jumlah Titik Lampu	22
2.3	Metodde Perhitungan Ruangan	22
BAB III		23
METODE PENELITIAN.....		23
3.1	Pengumpulan Data	23
3.2	Pengambilan Data	23
3.3	Analisa Data	23
3.4	Diagram Alir Penelitian	24
3.5	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	25
3.5.1	Lokasi Penelitian	25
3.5.2	Waktu Penelitian	25
BAB IV		26

PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Deskripsi Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.	26
4.2 Perhitungan Kuat Penerangan yang Terpasang di Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.	26
4.2.1 Perhitungan Kuat Penerangan yang Terpasang di Lantai Dasar Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.	27
4.2.2. Perhitungan Kuat Penerangan yang Terpasang Lantai Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.	30
4.3 Hasil Pengolahan Data	35
4.4 Data Kuat Penerangan Penerangan Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.	41
4.5 Perhitungan Kuat Penerangan Lantai Dasar Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.	44
4.6 Perhitungan Kuat Penerangan Lantai Atas Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.	48
4.7 Perhitungan Pemakaian Energi Listrik Sistem Penerangan Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.	59
4.7.1 Pemakaian Energi Listrik Sistem Penerangan yang Terpasang di Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.	61
4.7.2 Pemakaian Energi Listrik Sistem Penerangan Setelah Dilakukan Perhitungan di Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.	63
4.8 Analisa Hasil Perhitungan	70
BAB V	71
KESIMPULASN DAN SARAN	71
51 Kesimpulan	71
4.4 Saran.	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Spektrum Cahaya Tampak	5
Gambar 2.2 Lampu LED.....	14
Gambar 2.3 Lampu Pijar	15
Gambar 2.4 Lampu TL (<i>Fluorescent</i>).....	15
Gambar 2.5 Lampu Uap Sodium	16
Grafik 4.1 Perhitungan Intensitas Penerangan yang Terpasang di Lantai dasar Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk	53
Grafik 4.2 Perhitungan Intensitas Penerangan Menggunakan Lampu LED di Lantai dasar Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.....	53
Grafik 4.3 Perbandingan Intensitas Penerangan Lampu yang Terpasang, Lampu LED dan Standar Nasional Indonesia di Lantai dasar.....	54
Grafik 4.4 Perhitungan Intensitas Penerangan yang Terpasang di Lantai atas Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.	54
Grafik 4.5 Perhitungan Intensitas Penerangan Menggunakan Lampu LED di Lantai atas Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.....	55
Grafik 4.6 Perbandingan Intensitas Penerangan Lampu yang Terpasang, Lampu LED, dan Standar Nasional Indonesia di Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.	55
Grafik 4.7 Pemakaian Energi yang Terpasang di Lantai dasar Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.....	69
Grafik 4.8 Pemakaian Energi yang Terpasang di Lantai 2 Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.	69
Grafik 4.9 Pemakaian Energi Lantai dasar Menggunakan Lampu LED Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.....	70
Grafik 4.10 Pemakaian Energi Lantai atas Menggunakan Lampu LED Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.....	70
Grafik 4.11 Perbandingan Pemakaian Energi Lantai dasar Menggunakan Lampu yang Terpasang dan Lampu LED Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.....	71

Grafik 4.12 Perbandingan Pemakaian Energi Menggunakan Lampu yang Terpasang dan Lampu LED Ruang Ballroom	71
Grafik 4.13 Grafik Perbandingan Pemakaian Energi Lantai Atas Menggunakan Lampu yang Terpasang dan Lampu LED Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk..	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tampak Warna Terhadap Temperatur Warna	8
Tabel 2.2 Hubungan Tingkat Pencahayaan Dengan Tampak Warna Lampu	8
Tabel 2.3 Pengelompokan Renderasi Warna	9
Tabel 2.4 Contoh Harga Ra dan Temperatur Warna Untuk Beberapa Jenis Lampu	9
Tabel 2.5 Tingkat Penerangan Minimum dan Renderasi Warna yang Direkomendasikan	10
Tabel 2.6 Tingkat Penerangan Minimum dan Renderasi Warna yang Direkomendasikan	13
Tabel 2.6 Klasifikas Armatur.....	17
Tabel 2.7 Reflektivitas Cat.....	18
Tabel 3.1Tabel Perencanaan	25
Tabel 3.2Tabel Matriks Penelitian	26
Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Kuat Penerangan yang Terpasang di lantai dasar Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.	35
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Kuat Penerangan yang Terpasang di lantai atas Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.	39
Tabel 4.3 Data Ruangan yang Sudah Memenuhi Standar.	41
Tabel 4.4 Data Ruangan yang Belum Memenuhi Standar.	41
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Kuat Penerangan di Lantai Dasar Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.	53
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Kuat Penerangan di Lantai Atas Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk	57
Tabel 4.7 Jangka Waktu Pemakaian Energi Tiap Ruang Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk	59
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Pemakaian Energi Listrik Sistem Penerangan yang terpasang Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk	64
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Pemakaian Energi Listrik Sistem Penerangan Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk	68

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1	18
Rumus 2.2	19
Rumus 2.3	20
Rumus 2.4	20
Rumus 2.5	20
Rumus 2.6	21
Rumus 2.7	21
Rumus 2.8	21
Rumus 2.9	22

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Data Ruangan Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.
- Lampiran 2. Denah Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.
- Lampiran 3. Titik Lampu yang Terpasang di lantai Dasar gedung Serbaguna PT.
Bukit Asam Tbk.
- Lampiran 4. Titik Lampu yang Terpasang di lantai Atas gedung Serbaguna PT.
Bukit Asam Tbk.
- Lampiran 5. Tabel Efisiensi Penerangan (Lampu CFL)
- Lampiran 6. Tabel Tingkat Pencahayaan Minimum yang Direkomendasikan
- Lampiran 7. Gedung Serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.
- Lampiran 8. Layout Penyaluran Energi Listrik dari Pembangkit ke-Gedung
Serbaguna PT . Bukit Asam Tbk.

NOMENKLATUR

E	= Intensitas penerangan (lux)
ϕ	= Flux cahaya (Lumen, lm)
A	= Luas bidang kerja (m^2)
I	= Intensitas cahaya (cd)
ω	= Sudut ruang (Steradian, Sr)
L	= luminasi (cd/cm^2)
As	= Luas semu permukaan (cm^2)
k	= Indeks ruangan
P	= Panjang ruangan (m)
l	= Lebar ruangan (m)
h	= Tinggi sumber cahaya di atas bidang kerja (m)
η	= Efisiensi penerangan
d	= Faktor depresiasi
v	= Efisiensi armatur
n	= Jumlah lampu
$\phi_{armatur}$	= Flux cahaya yang dikeluarkan lampu (lumen, lm)
W	= Energi listrik (watthour)
P	= Daya listrik (watt)
t	= Waktu (second)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Bukit Asam Tbk merupakan perusahaan BUMN yang bergerak di bidang pertambangan batubara memiliki visi “Perusahaan energi kelas dunia yang peduli lingkungan” dan misi dengan mengelolah sumber energi dengan mengembangkan kompetensi korporasi dan keunggulan insani untuk memberikan nilai tambah maksimal bagi *stakeholder* dan lingkungan. perusahaan. Salah satu sarana dan prasarana yang ada di dalam sebuah perusahaan yaitu memiliki sebuah gedung pertemuan atau gedung serbaguna. Gedung serbaguna merupakan bangunan yang berukuran besar yang biasa digunakan untuk berbagai kegiatan terkait manajemen perusahaan. Gedung Serbaguna itu juga bisa digunakan untuk kegiatan lainnya baik acara formal ataupun acara non-formal. [1]

Teknik penerangan merupakan teknik pencahayaan buatan yang mengalami banyak perkembangan. Segingga menjadi aspek penting di berbagai bidang pencahayaan dalam berlangsungnya sebuah penyelenggaraan acara ataupun pertemuan di gedung serbaguna tersebut. Salah satu faktor yang membuat suatu kondisi pengelihatan yang baik dan nyaman disebabkan oleh Tingkat pencahayaan yang memenuhi standar yang berlaku, karena pencahayaan ini untuk dapat melihat objek-objek . Apabila tingkat pencahayaan bagus maka objek akan terlihat jelas .Maka dari itu dibutuhkan sistem pencahayaan yang tepat pada gedung serbaguna PT. Bukit Asam Tbk. tersebut supaya dapat memberikan kenyamanan dan rasa aman, ditunjangnya dengan perencanaan yang baik sesuai dengan fungsi ruangan atau gedung tersebut. [2]

Gedung serbaguna PT. Bukit Asam Tbk ini sangat bergantung pada kelistrikan khususnya pada sistem penerangan dan pemakaian energinya. Demi menunjang kelancaran proses berlangsungnya sebuah acara ataupun pertemuan yang dilakukan di gedung tersebut, maka dibutuhkan pehitungan untuk merancang sistem penerangan dan pemakaian energi listrik dengan benar dan sesuai standar yang berlaku . [3]

Oleh karena itu, penulis ingin membahas tugas akhir dengan judul Analisis Kuat Penerangan dan Pemakaian Energi Listrik Pada Gedung Serba Guna PT. Bukit Asam Tbk Tanjung Enim.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah :

1. Ukuran sistem penerangan pada setiap gedung serbaguna PT. Bukit Asam (Persero)Tbk. yang belum terukur sesuai *Standar Nasional Indonesia* (SNI) nomor 03-6575-2001.
2. Penggunaan energi yang belum terukur sehingga dapat menyebabkan pemakaian energi cenderung berlebihan dan tidak sesuai dengan *Standar Nasional Indonesia* (SNI) nomor 03-6575-2001.

1.3. Tujuan Penulisan

1. Untuk mengevaluasi kuat penerangan pada gedung serbaguna PT. Bukit Asam Tbk. Sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 03-6575-2001 .
2. Untuk menghitung kuat penerangan beserta lampu yang digunakan pada gedung serbaguna PT. Bukit Asam Tbk
3. Menghitung pemakaian energi listrik disetiap ruangan pada gedung serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.

1.4. Manfaat Penulisan

1. Dapat memahami, mempelajari serta mengevaluasi kuat penerangan dan pemakaian energi listrik yang terdapat di gedung serbaguna PT. Bukit Asam Tbk.
2. Diharapkan dapat digunakan sebagai masukan bagi perusahaan PT. Bukit Asam Tbk. Sehingga dapat bermanfaat untuk membenahi dan memelihara sistem penerangan dan kelistrikan agar mencapai tingkat pencahayaan yang sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 03-6575-2001 .

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

1. Hanya untuk mengevaluasi kuat penerangan pada gedung serbaguna PT. Bukit Asam Tbk . sesuai dengan *Standar Nasional Indonesia (SNI)* nomor 03-6575-2001 .
2. Hanya menghitung besarnya pemakaian energi listrik untuk penerangan yang terpakai sesuai dengan lama waktu pemakaian gedung.
3. Faktor depresiasi pada perhitungan sistem penerangan ini telah ditentukan 0,8 karena masih dalam kondisi baik atau dalam pengotoran ringan.
4. Pada perhitungan besarnya energi penulis hanya membahas tentang sistem penerangan, tidak membahas unsur – unsur alat elektronik lainnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, tujuan penulisan, perumusan, manfaat penulisan, pembatasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulis.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi teori dasar yang mendukung penelitian ini.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai lokasi dan waktu penelitian, metode pengumpulan data dan diagram alir perencanaan penerangan dan instalasi listrik

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menyajikan data hasil perhitungan perencanaan penerangan dan instalasi listrik yang dilakukan serta analisis dari hasil pengujian tersebut.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan dan saran yang akan dirangkum dari keseluruhan pembahasan pada tugas akhir ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

- [1] PT. Bukit Asam (Persero) Tbk, Gedung Serba Guna (GSG) : Artikel, 2019
- [2] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, “ Teknik Penerangan Listrik Semester 3”, 2013.
- [3] Nugroho. Guruh S,” Perencanaan Mep Pada Gedung Rektorat Poltekkes Kementrian Kesehatan Provinsi Banten,” UMS, 2017.
- [4] Fisbang. Tf, “Dasar- Dasar Pencahayaan” Institut Teknologi Bandung, 2002.
- [5] Veitch J, A. “Sumber Pencahayaan”, 2001.
- [6] Ariati. Firda, “Evaluasi Sistem Penerangan Dan Pemakaian Energi Di Kantor Satuan Brimob Talang Kelapa Palembang,” *Skripsi*, Indralaya : Universitas Sriwijaya, pp. 1–83, 2019.
- [7] Fisbang. Tf, “Pencahayaan Alami Siang Hari “ Institut Teknologi Bandung, 2008.
- [8] SNI 03-6575-2001,Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Buatan Pada Bangunan Gedung, BSN : ICS.91.160.01, 2001
- [9] Lapadca. Mirzah. Dkk, “ Penerapan Pencahayaan Buatan Pada Interior Restoran Atmosphere Bandung Di Malam Hari”,Universitas Telkom, 2017.
- [10] SNI 03-6197-2000, Konversi Energi Pada Sistem Pencahayaan. BSN : ICS.91.160.01, 2000.
- [11] Syamsuarnis. Ahyanuardi, “Teknik Iluminasi. Padang”, UNP Press, 2013
- [12] Wibiyanti. Puspa I,”Kajian Pencahayaan Pada Gedung”, FKM UI ,2008.
- [13] Romadhon. Isnu F,” Evaluasi Kualitas Penerangan dan Penentuan letak Lampu Serta Jenis Lampu Padaruang Perkuliahan E2 Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang,” UNS, 2009.
- [14] Adi Putra. Guntur B, “ Analisis Intensitas Cahaya Pada Area Produksi Terhadap Keselamatan Dan Kenyamanan Kerja Sesuai Dengan Standar Pencahayaan”, UPN Yogyakarta, 2017.
- [15] E. Harten P.Van,, *Instalasi Listrik Arus Kuat Jilid 2*. Bandung: Percetakan Bina Cipta, 1985