

TUGAS AKHIR

EVALUASI PERENCANAAN PENDISTRIBUSI DAYA LISTRIK PADA BANGUNAN HOTEL 16 LANTAI

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam pencapaian gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Disusun Oleh :

**Nama : Irwandhi
NIM : 41408120007
Program Studi : Teknik Elektro**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2013**

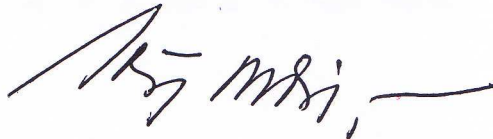
LEMBAR PENGESAHAN

Evaluasi Perencanaan Pendistribusian Daya Listrik Pada Bangunan Hotel 16 Lantai

Disusun Oleh :

Nama : Irwandhi
NIM : 41408120007
Jurusan : Teknik Elektro

Pembimbing,



(Ir. Mustari Lamma, MT)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



(Yudhi Gunardi, ST. MT)

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Irwandhi
NIM : 41408120007
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Evaluasi Perencanaan Pendistribusian Daya Listrik
Pada Bangunan Hotel 16 Lantai

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

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,

(Irwandhi)

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir ini dengan judul “ Evaluasi Perencanaan Pendistribusian Daya Listrik Pada Bangunan Hotel 16 Lantai”.

Tugas Akhir ini disusun guna untuk memenuhi sebagian syarat pencapaian gelar Sarjana Strata Satu (S1) Universitas Mercu Buana – Jakarta, penulisan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil studi dan penelitian pada Bangunan Hotel 16 Lantai.

Dengan terselesaikannya Tugas Akhir ini saya mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak dan Ibunda tercinta yang terus memberikan motivasi berupa moril dan semangat yang tiada henti, memberikan dan mencurahkan segala perhatiannya sehingga penulis dapat menyusun laporan ini.
2. Kekasihku Siti Hayatun Nufus, Amd. Kep, yang telah memberikan motivasi dan semangat kepada saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Kepada sahabat – sahabat elektro 14 yang banyak membantu dan memberikan masukan serta memberikan arahannya.
4. Bapak Ir. Mustari Lamma, MT selaku dosen pembimbing atas arahan dan masukannya dalam proses penyusunan Tugas Akhir.
5. Bapak Yudhi Gunardi, ST. MT selaku kepala program studi teknik elektro yang membantu penulisan Tugas Akhir.

6. Kepada rekan – rekan kantor yang telah memberikan bantuan data dan arahan untuk terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Dan juga kepada semua pihak yang membantu, baik secara langsung ataupun tidak langsung yang tidak bisa disebutkan satu persatu dalam pembuatan laporan kerja praktek ini.

Penulis sadar bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih terdapat kekurangan disana – sini. Untuk itu, penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, Januari 2013

(Irwandhi)

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	1
1.3. Ruang Lingkup Masalah	2
1.4. Metode Penelitian dan Penulisan	2
1.5. Sistematika Penulisan	2
BAB II : LANDASAN TEORI	
2.1. Pengertian Instalasi	4
2.2. Beban Listrik	4
2.2.1. Jenis Beban Listrik	5
2.2.2. Total Beban Listrik	6
2.2.3. Klasifikasi Pelayanan Beban Listrik	10
2.3. Komponen Instalasi Listrik	11
2.3.1. Penghantar / Kabel	11
2.3.1.1. Dasar Perancangan Kabel Instalasi Listrik	12
2.3.1.2. Prosedur Perancangan Kabel	14
2.3.2. Kontak Listrik	20
2.3.3. Saklar	21

2.3.4. Circuit Breaker	22
2.3.4.1. MCB (Miniature Circuit Breaker)	22
2.3.4.2. MCCB (Moulded Case Circuit Breaker)...	23
2.3.4.3. ACB (Air Circuit Breaker).....	23
2.3.5. Panel	24
2.3.6. Pentanahan	25
2.3.6.1. Sistem Penumian	25
2.3.6.2. Pemilihan Kawat Pentanahan.....	26
2.4. Susut Tegangan	27
2.5. Transformator	28
2.6. Generator	31

BAB III : DATA BEBAN PADA GEDUNG HOTEL

3.1. Pengumpulan Data	33
3.1.1. Peralatan Listrik Utama	34
3.1.2. Sistem Distribusi Listrik	34
3.1.3. Pembagian Beban	35

BAB IV : PEMBAHASAN DAN ANALISA

4.1. Analisa Kabel	44
4.2. Analisa Susut Tegangan	48
4.3. Analisa Pengaman dan Pemutus Arus	50
4.4. Analisa Kabel Grounding	53
4.5. Analisa Daya Tersambung	62
4.6. Analisa Transformator	63
4.7. Analisa Generator Set	65

BAB V : PENUTUP

5.1. Kesimpulan 67

5.2. Saran 67

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Transformator	28
Gambar 2.2. Generator Set dalam Ruangan	32

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Luas penampang minimum penghantar proteksi	26
Tabel 3.1. Data LVSB-1	37
Tabel 3.2. Data LVSB-2	36
Tabel 3.3. Data DP-ROOF-HT.....	37
Tabel 3.4. Data DP-GF-GRD.....	38
Tabel 3.5. Data DP-GF-EXH	38
Tabel 3.6. Data PP-KBK-HT.....	38
Tabel 3.7. Data PP-KBK-EXH.....	39
Tabel 3.8. Data DP-KEBAKARAN	39
Tabel 3.9. Data DP-2 HT	39
Tabel 3.10. Data DP-3 HT.....	40
Tabel 3.11. Data DP-4 HT s/d DP-11 HT.....	40
Tabel 3.12. Data DP-GF HT.....	41
Tabel 3.13. Data DP-B1.....	42
Tabel 3.14. Data DP-B2.....	42
Tabel 3.15. Data DP-B3.....	42
Tabel 3.16. Data DP-PLUMBING.....	42
Tabel 3.17. Data LP-GF-HT.....	43
Tabel 4.1. Analisa LVSB-1	54
Tabel 4.2. Analisa LVSB-2	55
Tabel 4.3. Analisa DP-GF-GRD.....	55
Tabel 4.4. Analisa DP-GF-EXH.....	55
Tabel 4.5. Analisa DP-ROOF-HT.....	56
Tabel 4.6. Analisa DP-11-HT s/d DP-4-HT.....	56
Tabel 4.7. Analisa DP-3-HT.....	58
Tabel 4.8. Analisa DP-2-HT	58

Tabel 4.9. Analisa DP-GF-HT.....	58
Tabel 4.10. Analisa DP-B1	59
Tabel 4.11. Analisa DP-B2	59
Tabel 4.12. Analisa DP-B3	59
Tabel 4.13. Analisa DP-KEBAKARAN.....	59
Tabel 4.14. Analisa DP-PLUMBING.....	60
Tabel 4.15. Estimasi Beban Listrik LVSB – 1	62
Tabel 4.15. Estimasi Beban Listrik LVSB – 2	63

DAFTAR LAMPIRAN

1. Tabel Jenis Beban Gedung Hotel
2. Tabel Klasifikasi Beban Terhadap Prioritas Pelayanan Sumber Daya Listrik
3. Tabel Estimasi Beban Listrik
4. Katalog Kabel NYM (Voksel)
5. Katalog Kabel NYY (Voksel)
6. Katalog Kabel FRC (Betaflame)
7. Faktor Koreksi Kabel (PUIL 2000)
8. Tabel Kapasitas Trafo (Trafindo)
9. Tabel Kapasitas Genset (Power Utama - Mitsubishi)
10. Katalog MCB (Merlin Gerin)
11. Katalog MCCB (Schneider)
12. Diagram Skematik Sistem Distribusi Listrik Gedung Hotel
13. Wiring Diagram DP-GF-EXH, PP-ESC-1-GRD,PP-ESC-GF-GRD,DP-GF-GRD, DP-ROOF-HT,PP-GRAMEDIA
14. Wiring Diagram DP-3-HT, PP-KBK-HT, PP-KBK-EXH, DP-KEBAKARAN, DP-2-HT
15. Wiring Diagram DP-B3, DP-B2, DP-PLUMBING, DP-GF-HT, DP-B1, DP-1-HT
16. Wiring Diagram DP-4-HT, DP-5-HT
17. Wiring Diagram LP-1-HT, LP-2-HT, LP-3-HT
18. Wiring Diagram LP-OFF-3-HT, LP-COFFE SHOP, LP-OFF-2-HT, LP-MEETING ROOM
19. Wiring Diagram LP-GF-EXH, LP-GF-HT, LP-GARDEN-GF-1, LP-GARDEN - GF-2