

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ratna Murti

NIM : 20150120114

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa naskah skripsi “**Perancangan Instalasi Listrik Gedung Hotel Grand Zuri Padang**” merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan daftar pustaka dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya tulis.

Yogyakarta, 28 Febuari 2019

Penulis,



Ratna Murti

MOTTO

Jika Kamu Tak Sanggup Menahan Lelahnya Belajar Maka Kamu Harus Sanggup Menahan Perihnya Kebodohan

(Imam Syafi'i)

Hal Yang Paling Sulit untuk Dilakukan Adalah Memulai

(Anonim)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orangtua saya tercinta, keluarga saya, dan semua sahabat saya.

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang yang memberikan nikmat dan karunianya kepada hamba-Nya sehingga penyusunan skripsi dengan judul **Perancangan Instalasi Listrik Gedung Hotel Grand Zuri Padang** dapat terselesaikan dengan lancar. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad Sallallahu 'Alaihi Wasallam, utusan Allah yang telah membimbing umat manusia menuju jalan kebenaran dari jaman kegelapan hingga jaman terang menderang ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan yang membangun dari berbagai pihak, mulai dari persiapan hingga skripsi ini selesai dikerjakan. Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan segala keberkahan, dan nikmat sehat sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
2. Nabi Muhammad Sallallahu 'Alaihi Wasallam yang merupakan teladan yang baik untuk kita sebagai manusia.
3. Kedua orang tua dan budhe saya yang senantiasa mendukung apa yang saya lakukan dan senantiasa memberikan do'a setiap waktu.
4. Bapak Dr. Ramadoni Syahputra, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro yang sekaligus merupakan dosen pembimbing I yang selalu mendukung penuh dan memberikan ilmu untuk skripsi ini.
5. Bapak Ing. Faaris Mujaahid, M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang mendukung penuh dan memberikan ilmu baru untuk skripsi ini.
6. selaku dosen penguji saat sidang pendadaran.
7. Bapak Indri, Bapak Wastik, dan Bapak Nurhidayat yang merupakan staff Laboratorium Teknik Elektro UMY yang sangat berkontribusi dalam terselenggaranya semua praktikum di Teknik Elektro UMY.
8. Seluruh dosen Teknik Elektro UMY.
9. Penolong saya mengerjakan skripsi Doane Puri Mustika.

10. Patner KP, KKN, Skripsi, Kajian Emya Fariha Ulfa.
11. Keluarga kedua saya “Test Base Signal” Doane Puri Mustika, Emya Fariha Ulfa, Arifah Yuliani, Mega Novia, Rara Dwi Oktaviani, Sekarlita Gusfat Putri, yang senantiasa memberikan semangat dan bantuan pengambilan data untuk skripsi ini.
12. Keluarga kedua saya pula Fiendz Typo yaitu Naufal Adi Karunia dan Alfian Risdiantama yang selalu mendoakan saya.
13. Roommate yang selalu mendukung saya yaitu Oktari Firda Hibatullah dan Nahdhatur Rughaisiyah.
14. Seluruh mahasiswa Teknik Elektro UMY.
15. Semua yang sudah mendukung secara langsung maupun tidak langsung.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Untuk itu, saran dan kritik yang membangun dari semua pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan dan peningkatan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk kita semua.

Yogyakarta, Maret 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	5
2.2.1 Pencahayaan Buatan.....	6
2.2.2 Kotak Kontak	13
2.2.3 Kabel Listrik.....	14
2.2.4 MCB dan MCCB.....	18
2.2.5 Ventilating and Air Conditioning (VAC).....	18
2.2.6 Gardu Tegangan Menengah PLN.....	23
2.2.7 Panel Tegangan Menengah	23

2.2.8 Transformator Step Down.....	23
2.2.9 Genset.....	24
2.2.10 Perbaikan Faktor Daya.....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
3.1 <i>Flow Chart</i> Kegiatan.....	30
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
3.3 Alat dan Bahan.....	30
3.4 Langkah Penelitian.....	30
BAB IV ANALISIS DAN HASIL PERANCANGAN.....	32
4.1 Objek Rancangan.....	32
4.2 Analisis Perhitungan.....	42
4.2.1 Analisi perhitungan beban penerangan, kotak kontak, MCB.....	42
4.2.2 Analisi perhitungan AC.....	80
4.2.3 Perhitungan beban elektronik.....	93
4.2.4 Perhitungan beban lain.....	95
4.2.5 Total Daya Keseluruhan Gedung.....	104
4.2.6 Perbaikan Faktor daya.....	106
4.2.7 Kapasitas Trafo dan Genset.....	107
4.2.8 Langganan Listrik PLN.....	107
BAB V PENUTUP.....	108
5.1 Kesimpulan.....	108
5.2 Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA.....	110
LAMPIRAN.....	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kabel NYA.....	14
Gambar 2.2 Kabel NYM	15
Gambar 2.3 Kabel NYAF	15
Gambar 2.4 Kabel NYY.....	16
Gambar 2.5 Kabel NYfGbY	16
Gambar 2.6 Kabel ACSR.....	17
Gambar 2.7 AC Split Wall.....	19
Gambar 2.8 AC Cassete	20
Gambar 2.9 AC Split Duck	21
Gambar 2.10 AC AHU.....	21
Gambar 2.11 Transformator Step Down.....	23
Gambar 2.12 Gelombang Arus, Tegangan, dan Daya Listrik AC	24
Gambar 2.13 Ilustrasi Daya REaktif	25
Gambar 2.14 Contoh Rangkaian Pengompensasi beban AC Jaringan	26
Gambar 2.15 Segitiga Daya	28
Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i> Pelaksanaan Program.....	29
Gambar 4.1 Denah Lantai <i>Basement</i>	33
Gambar 4.2 Denah Lantai 1	34
Gambar 4.3 Denah Lantai 2	36
Gambar 4.4 Denah Lantai 3, 4, dan 5	38
Gambar 4.5 Denah Lantai 6	40
Gambar 4.6 Denah Lantai Atap	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Tingkat Pencahayaan Ruangan	6
Tabel 2.2 Faktor Refleksi	9
Tabel 2.3 Efisiensi Penerangan Langsung	11
Tabel 2.4 Efisiensi Penerangan Langsung Tak Langsung	12
Tabel 2.5 Efisiensi Penerangan Tak Langsung	12
Tabel 4.1 Luas Ruangan Lantai <i>Basement</i>	33
Tabel 4.2 Luas Ruangan Lantai 1	34
Tabel 4.3 Luas Ruangan Lantai 2	36
Tabel 4.4 Luas Ruangan Lantai 3, 4, dan 5.....	38
Tabel 4.5 Luas Ruangan Lantai 6	40
Tabel 4.6 Luas Ruangan Lantai Atap.....	42
Tabel 4.7 Perhitungan Faktor Utility (kp) Lantai <i>Basement</i>	43
Tabel 4.8 Perhitungan Beban Penerangan Lantai <i>Basement</i>	43
Tabel 4.9 Perhitungan Grup MCB Penerangan Lantai <i>Basement</i>	44
Tabel 4.10 Perhitungan Beban Kotak – Kontak Lantai <i>Basement</i>	45
Tabel 4.11 Perhitungan Grup MCB Kotak – Kontak Lantai <i>Basement</i>	46
Tabel 4.12 Perhitungan Faktor Utility (kp) Lantai 1	47
Tabel 4.13 Perhitungan Beban Penerangan Lantai 1	48
Tabel 4.14 Perhitungan Grup MCB Penerangan Lantai 1	51
Tabel 4.15 Perhitungan Beban Kotak – Kontak Lantai 1	52
Tabel 4.16 Perhitungan Grup MCB Kotak – Kontak Lantai 1	52
Tabel 4.17 Perhitungan Faktor Utility (kp) Lantai 2	54
Tabel 4.18 Perhitungan Beban Penerangan Lantai 2	56
Tabel 4.19 Perhitungan Grup MCB Penerangan Lantai 2	60
Tabel 4.20 Perhitungan Beban Kotak – Kontak Lantai 2	61
Tabel 4.21 Perhitungan Grup MCB Kotak – Kontak Lantai 2	62
Tabel 4.22 Perhitungan Faktor Utility (kp) Lantai 3,4, dan 5.....	64
Tabel 4.23 Perhitungan Beban Penerangan Lantai 3,4, dan 5	65
Tabel 4.24 Perhitungan Grup Beban Penerangan Lantai 3,4, dan 5	67
Tabel 4.25 Perhitungan Grup MCB Penerangan Lantai 3,4, dan 5.....	69

Tabel 4.26 Perhitungan Beban Kotak – Kontak Lantai 3,4, dan 5.....	70
Tabel 4.27 Perhitungan Grup MCB Kotak – Kontak Lantai 3,4, dan 5.....	71
Tabel 4.28 Perhitungan Faktor Utility (kp) Lantai 6	74
Tabel 4.29 Perhitungan Beban Penerangan Lantai 6	75
Tabel 4.30 Perhitungan Grup MCB Penerangan Lantai 6	77
Tabel 4.31 Perhitungan Beban Kotak – Kontak Lantai 6	78
Tabel 4.32 Perhitungan Grup MCB Kotak – Kontak Lantai 6	79
Tabel 4.33 Perhitungan Beban AC Lantai 1	81
Tabel 4.34 Perhitungan Grup MCB dan MCCB AC Lantai 1	82
Tabel 4.35 Perhitungan Beban AC Lantai 2	84
Tabel 4.36 Perhitungan Grup MCB dan MCCB AC Lantai 2	85
Tabel 4.37 Perhitungan Beban AC Lantai 3,4, dan 5.....	87
Tabel 4.38 Perhitungan Grup MCB dan MCCB AC Lantai 3,4, dan 5	88
Tabel 4.39 Perhitungan Beban AC Lantai 6	91
Tabel 4.40 Perhitungan Grup MCB dan MCCB AC Lantai 6	91
Tabel 4.41 Perhitungan Kebutuhan Beban Gedung.....	104