



**ANALISA SYSTEM INSTALASI DAN
DISTRIBUSI HOTEL CIPUTRA
WORLD SURABAYA**

TUGAS AKHIR

**SAIFUL ZAKKY BAKTIAR
NIM : 0932008**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SURABAYA**

2014



**ANALISA SYSTEM INSTALASI DAN
DISTRIBUSI HOTEL CIPUTRA
WORLD SURABAYA**

TUGAS AKHIR

**SAIFUL ZAKKY BAKTIAR
NIM : 0932008**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SURABAYA
2014**



SURAT PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Saiiful Zakky Baktiar

Nim : 09320008

Fakultas/ Prog.Studi : Teknik/ TeknikElektro

Menyatakan bahwa Skripsi/TA yang saya tulis ini benar – benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiat, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya .

Surabaya,

Yang membuat pernyataan,

(SaifulZakkyBaktiar)

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISA SYSTEM INSTALASI DAN DISTRIBUSI
HOTEL CIPUTRA WORLD SURABAYA**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Oleh :

SAIFUL ZAKKY BAKTIAR

NIM :09320008

23 JULI 2014

Disetujui oleh Tim Pembimbing Skripsi :

1. Ir. Wahjoe Rahardjo NK
(Pembimbing 1)
2. Dwi Songgo P. ST, MM
(Pembimbing 2)

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISA SYSTEM INSTALASI DAN DISTRIBUSI
HOTEL CIPUTRA WORLD SURABAYA**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surabaya
Oleh :

SAIFUL ZAKKY BAKTIAR

NIM :09320008

23 JULI 2014

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir :

1. Ir. Suprapdi, MT

Penguji 1

2. Anang Dwiantoro, ST

Penguji 2

Disetujui Oleh:
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik

Dwi Songgo P. ST, MM

Ir. Gunawan, MT

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kepada kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat serta hidayahnya-NYA, berupa kesehatan jasmani dan rohani sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul :

“ANALISA SYSTEM INSTALASI DAN DISTRIBUSI HOTEL CIPUTRA WORLD SURABAYA”

Sebagai upaya untuk memenuhi persyaratan Gelar S1 Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya .Atas terselesainya penyusunan tugas akhir ini, kami menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ir . Gunawan MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Dwi Songgo P. ST, MM selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Bapak Ir. Wahjoe rahardjo Nk, sebagai dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan sehingga tugas akhir ini dapat selesai.
4. Ir . Dwi Songgo MT, sebagai dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, koreksi serta saran saran ehingga tugas akhir ini bisa selesai.
5. Bapak dan Ibu dosen jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah surabaya yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan semangat, kasih sayang dan doa kepada penulis.
7. Kepada Drs. Marjono Msi yang selalu member bimbingan dan kesempatan yang sangat besar untuk tetap bisa kuliah hingga lulus sarjana.

8. Aulia Permana M. Spd, rekan kerja dan teman-teman Teknik Elektro yang selalu berbagi ilmu sehingga memberikan masukan sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas akhir ini
9. Teman teman Asrama MSCC yang selalu memberikan semangat dan arahan kepada penulis sehingga bisa mengerjakan Tugas akhir ini berjalan dengan baik

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Lembar Pengesahan.....	iii
Pernyataan.....	iv
Abstrak.....	v
Kata Pengantar.....	ix
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Kegunaan Penelitian.....	3
1.5 Kerangka Pemikiran.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	6
1.6.1 Metode Pustaka.....	4
1.6.2 Metode Lapangan.....	4
1.6.3 Metode Diskusi dan Wawancara.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
1.8 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Sistem Distribusi Tenaga Listrik.....	6
2.1.1 Klasifikasi Saluran Distribusi Tenaga Listrik.....	7
2.1.1.1 Menurut Nilai Tegangannya.....	7
2.1.1.2 Menurut Bentuk Tegangannya.....	8
2.1.1.3 Menurut Jenis/tipe konduktornya.....	8
2.1.1.4 Menurut Susunan (Konfigurasi) Salurannya.....	8
2.1.1.5 Menurut Susunan Rangkaianannya.....	11
2.1.2 Tegangan Sistem Distribusi Sekunder.....	12
2.1.2.1 Sistem distribusi satu fasa dengan dua kawat.....	13
2.1.2.2 Sistem distribusi satu fasa dengan tiga kawat.....	13
2.1.2.3 Sistem distribusi satu fasa dengan empat kawat.....	13
2.1.2.4 Sistem distribusi tiga fasa dengan empat kawat 120/240 volt.....	13

2.1.2.5	Sistem distribusi satu fasa dengan empat kawat 120/208 voltl.....	14
2.1.2.6	Sistem distribusi satu tiga dengan tiga kawat	14
2.1.2.7	Sistem distribusi satu tiga dengan empat kawat.....	14
2.2	Komponen Distribusi Gedung.....	14
2.2.1	Gardu Transformator (Trafo Stepdown).....	15
2.2.2	MVDB.....	21
2.2.3	Sistem Distribusi Elektrikal	31
2.1.3.1	Peralatan Utama Sistem Distribusi.....	32
2.3	Instalasi Listrik.....	33
2.3.1	Macam-Macam Instalasi.....	34
2.3.1.1	Instalasi Daya.....	34
2.3.1.2	Instalasi Penerangan.....	34
2.3.2	Pemilihan Jenis dan Ukuran Penghantar.....	35
2.3.2.1	Kabel NYM.....	36
2.3.2.1	Kabel NYY.....	37
2.3.1.2	Kabel NYFGbY.....	38
2.3.3	Kemampuan Hantar Arus (KHA)	39
2.3.4	Perhitungan Susut Tegangan.....	41
2.3.5	Menentukan Kebutuhan Daya Lampu.....	43
2.3.5.1	Rancangan Kebutuhan Daya Listrik.....	44
2.3.5.1	Matrial Instalasi	44
2.3.6	Macam-Macam Peralatan Listrik.....	56
BABIII	METODE PENELITIAN	58
3.1	Metode Penelitian.....	58
3.1.1	Pengumpulan Data.....	58
3.1.2	Pengelola Data.....	58
3.2	Analisa Data dan Pembahasan.....	58
3.3	Mempelajari Gambar Denah Dari Arsitektur.....	59
3.3.1	Deskripsi bangunan.....	59
3.4	Perancangan.....	60
3.4.1	Ketentuan Umum.....	60
3.4.2	Tujuan Perancangan	60
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	62
4.1	Objek Rancangan.....	62
4.2	Panel Tipe Ruangan.....	62
4.2.1	Panel Lantai 9 – 21.....	63

4.2.2	Panel Lantai Ground Floor.....	64
4.3	Distribusi Panel.....	65
4.3.1	SDP Penerangan.....	65
4.3.2	SDP Outdoor VRF (Air Conditioner).....	65
4.3.3	SDP Pompa (Air Bersih).....	66
4.3.4	PP Hydrant.....	67
4.3.5	DP Emergency.....	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		71
5.1	KESIMPULAN.....	71
5.2	SARAN.....	71
LAMPIRAN.....		xv

DAFTAR GAMBAR

2.1	Saluran Konfigurasi Horison.....	9
2.2	Saluran Konfigurasi vertical.....	10
2.3	Saluran Kkonfigurasi Delta.....	10
2.4	Komponen Sistem Distribusi.....	12
2.5	Power Travo.....	21
2.6	Gas insulate MV switchgear	23
2.7	Unit SF6 LBS.....	25
2.8	Vacuum LBS-Indoor ounted.....	26
2.9	Current transformer & potential transformer	29
2.10	MV digital power meter	29
	Kombinasi antara MU Distribution Switch Board	
2.11	dengan Trafo Substation	30
2.12	I/O MV Switch Board (SM6 Series ; MG Schneider)	30
	I/O Switchboard dengan CB protection (SM6 Series :	
2.13	MG-Schneider).....	31
2.14	Kabel NYM.....	37
	Kabel NYY	38
2.15	
2.16	Contoh Beberapa Tipe kabel	39
2.17	Saklar tunggal	45
	Saklar Tukar	47
2.18	
2.19	kotak kontak	49
2.20	Fitting	50
2.21	Lampu Pijar.....	51
2.22	Armatu Lampu TL.....	52
2.23	Pipa instalasi.....	53

DAFTAR TABEL

1	Diagram Panel Unit Shapire A.....	xv
2	Diagram Panel Unit Diamond A.....	xvi
3	Diagram Panel Unit Diamond B.....	xvii
4	Diagram Panel Unit Shapire B.....	xviii
5	Diagram Panel Emeral.....	xix
6	Diagram Panel Corridor	xx
7	Diagram Panel Ground Floor.....	xxi
8	Diagram Panel SDP-PENERANGAN.....	xxi
9	Diagram Panel SDP-OUTDOOR VRF.....	xxii
10	Diagram Panel SDP-POMPA.....	xxii
11	Diagram Panel PP HYDRANT.....	xxiii
12	Diagram Panel DP-EMERGENCY.....	xiii

TENTANG PENULIS



Saiful zakky Baktiar kerap disapa disapa Saiful oleh teman-temannya ini.

Mahasiswa dari Universitas Muhammadiyah Surabaya , Telah menempuh Jurusan S1Teknik Elektro. Dia telah membuktikan bahwa orang tidak mampu pun bisa menempuh kejenjang Sarjana. Banyak cara yang bisa didapat untuk menjadi lebih baik

Pria kelahiran tahun 1990 oktober 09 ini banyak mengambil pengalaman yang di dapat dari paman yang bernama Drs. Marjono Msi. Pelajaran berharga untuk menjadi lebih baik.

Daftar Pustaka

Mismail Budiono. 1997. Rangkaian Listrik 2. Bandung. ITB

Sudirman Sudiryanto. 2002. Analisa Rangkaian Listrik. Bandung. ITB

<http://rembian.blogspot.com/2012/02/sejarah-penyediaan-tenaga-listrik.html>

<http://dunia-listrik.blogspot.com/2009/01/teori-dasar-listrik.html>

<http://dunia-listrik.blogspot.com/2008/11/teori-dasar-dasar-sistem-proteksi.html>

<http://teguhpati.blogspot.com/2012/09/rumus-menentukan-diameter-kabel.html>

<http://rahmatyusufmulyana.wordpress.com/elektro/dasar-%E2%80%93-dasar-instalasi-listrik/>