

**ANALISIS ALIRAN DAYA LISTRIK SISTEM TENAGA
LISTRIK PADA RESTAURANT ONOKABE ALAM SUTRA
TANGERANG**



Disusun Oleh :

Ardi Hermansyah

NIM : 41416310049

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
BEKASI
2018**

ABSTRAK

Pada Restoran juga memerlukan energi listrik sebagai kebutuhan untuk menunjang operasional guna menunjang peralatan - peralatan yang akan di pakai dalam restoran itu baik peralatan penyimpanan makan seperti freezer, chiller, cold storage, pemanas, dan peralatan yang lain sebagai kebutuhan produksi pengelola makanan dan minuman.

Untuk memenuhi kebutuhan daya listrik pada gedung tersebut, mengandalkan supplay daya listrik dari PLN dengan stand meter I dengan kapasitas 197 KVA dan juga menggunakan suppelay dari PLN dari stand meter II dengan kapasitas 197 KVA. dan juga memakai Generator set berkapasitas sebesar 225 KVA sebagai sumber daya listrik cadangan yang sudah terinstall sebelumnya. Setelah di lakukan analisa, perhitungan dan pengukuran total beban yang di komsumsi sebesar atau 116,3 KVA dan total pemakaian beban generator Set sebesar 170 KVA, maka dapat disimpulkan untuk generator set dapat mencover keseluruhan beban listrik tersebut yang di butuhkan.

Kata kunci : Penerangan, Pengaman, Beban Listrik

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRAC

At the restaurant also requires electrical energy as a necessity to support operations to support equipment - the equipment that will be used in the restaurant is either food storage equipment such as freezers, chillers, cold storage, heaters, and other equipment as production needs of food and beverage managers.

To meet the electrical power needs of the Alam Sutra Tangerang restaurant building, relying on electricity supply from PLN with stand meter I with a capacity of 197 KVA and also using a supplier from PLN from stand meter II with a capacity of 197 KVA and also uses a generator set with a capacity of 225 KVA as backup power sources that have been installed previously. After doing the analysis, the calculation and measurement of the total load consumed is equal to or 116.3 KVA and the total set load generator use is 170 KVA, it can be concluded that the generator set can cover the entire electricity load needed at the restaurant.

Keywords: Lighting, Safety, Electricity Load



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ardi Hermansyah

N.I.M : 41416310049

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Analisis aliran daya listrik sistim tenaga Listrik Pada Restaurant Onokabe Alam Sutra Tangerang

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keahliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana. Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

Jakarta, 21 Agustus, 2018



Ardi Hermansyah

UNIVERS
MERCU BUANA

LEMBAR PENGESAHAN**ANALISIS ALIRAN DAYA LISTRIK SISTEM TENAGA LISTRIK PADA
RESTAURANT ONOKABE ALAM SUTRA TANGGERANG**

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh :

Nama : Ardi Hermansyah
NIM : 41416310049
Program Studi : Teknik Elektro

UNIVERSITAS

Mengetahui,

MERCU BUANA

Dosen Pembimbing,**Oki Teguh Karya, S.Pd, M.T.****Koordinator Tugas Akhir****Hendri, S.T, M.T.**

PENGHARGAAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Analisis aliran daya listrik sistim tenaga Listrik Pada Restaurant Onokabe Alam Sutra Tangerang”**. Tugas Akhir ini disusun dan diajukan dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh Sarjana Strata Satu (S1), Jurusan Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana.

Dalam proses penyusunan Tugas Akhir, penulis banyak mendapatkan ilmu pengetahuan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Arisetyanto Nugroho, MM. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Danto Sukmajati, M.Sc, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Chandra Soekardi, DEA. selaku Direktur Operasional Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Dr. Setiyo Budiyo selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Kampus D Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Hendri, S.T, M.T. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana
6. Bapak Oki Teguh Karya, S.Pd, M.T selaku Dosen Pembimbing.
7. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Rekan-rekan kuliah yang banyak membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Rekan-rekan kerja yang telah banyak memberikan motivasi dan masukan-masukan terkait dengan penulisan tugas akhir ini.
10. Teman-teman yang banyak membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	
1.5 Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian sistim penyaluran daya listrik dan Peralatan Beban energi listrik	5
2.2 Beban Listrik	6
2.3 Klasifikasi beban	7
2.3.1 Beban Perumahan (Domestik)	8
2.3.2 Beban Komersial (Comercial)	8
2.3.3 Beban Industri	8
2.4. Jenis peralatan beban daya listrik yang digunakan	8
2.4.1 Faktor Daya	9
2.4.2 Perkiraan Beban	10
2.4.3 Karakteristik Beban	11
2.5 Jenis beban	11
2.5.1 Refrigerator	11
2.5.2 Motor listrik	12
2.5.3 Pemanas / water heater	12

2.5.4 Penerangan/Pencahayaan	12
2.6 Alat Pengontrol Peralatan Listrik.....	13
2.6.1 Saklar.....	14
2.6.2 Push Buton	14
2.6.3 Timer	14
2.6.4 Stop kontak / Kotak kotak	14
2.7 Alat Pengaman Listrik	15
2.7.1 Mini circuit breker	15
2.7.2 Moulded Case Circuit Breaker (MCCB).....	17
2.7.3 Magnetic Contactor (MC)	18
2.7.4 Manual change over switch/busbar	19
2.8 Penghantar Listrik/Kabel	19
2.8.1 Luas Penampang	20
2.8.2 Jenis Penghantar	20
2.7.3 Magnetic Contactor (MC)	18
2.7.4 Manual change over switch/busbar	19
2.9 Daya Kebutuhan Genset.....	23
2.10. <i>State Of The Art</i>	25

BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGUMPULAN DATA

3.1 Metodologi Penelitian.....	30
3.1.1 Metode Observasi	30
3.1.2 Metode Literatur	30
3.1.3 Metode Wawancara.....	31
3.2 Diagram Alur Penelitian	32
3.3 Sistim kelistrikan Restaurant	33
3.1. Waktu dan tempat	32
3.2. Gambaran umum bangunan	32
3.4 Sumber daya listrik	33

BAB IV HASIL PERHITUNGAN DAN ANALISIS

4.1 Sistim kelistrikan	35
------------------------------	----

4.2 Deskriptif bangunan.....	35
4.3 Data Daya Listrik Gedung Restaurant Onokabe alam sutra Tangerang	35
4.3.1 Daya terpasang panel lantai 1 area A meteran pertama dan area yang di Back up oleh Genset	35
4.3.2 Daya terpasang panel lantai 1 area B meteran pertama dan area yang Tidak di Back up oleh Genset	39
4.3.3 Daya terpasang panel lantai 1 meter PLN 2	40
4.4 Data Daya Listrik Setelah di lakukan Pengukuran dan di bandingkan dengan yang sudah terpasang.....	42
4.5 Perhitungan pemakaian daya antar fasa dan pengaman setelah di lakukan pengukuran beban	46
4.6 Penentuan kapasitas Genset yang digunakan.....	48

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50

DAFTAR PUSTAKA	51
-----------------------------	----

LAMPIRAN	53
-----------------------	----

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sistem Distribusi Instalasi Listrik	6
Gambar 2.2	kontruksi MCB dan berbagai macam merek MCB	16
Gambar 2.3	Moulded Case Circuit Breaker (MCCB).....	17
Gambar 2.4	Gambar.2.4 Magnetik Contactor (MC).....	19
Gambar 2.5	Kabel NYFGbY	21
Gambar 2.6	Konstruksi Kabel NYY	21
Gambar 2.7	Konstruksi Kabel NYM	22
Gambar 2.8	Konstruksi Kabel NYA.....	23
Gambar 2.9	Konstruksi Kabel NYAF.....	23
Gambar 3.1	Flow Chart Diagram Penelitian Kebutuhan Daya pada restaurant Onokabe alam sutra tanggerang	31
Gambar 3.2	Lay out lantai satu restaurant Onokabe alam sutra tanggerang.....	32
Gambar 3.3	Lay out lantai dua restaurant Onokabe alam sutra tanggerang	33

UNIVERSITAS
 MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>State of The Art</i>	25
Tabel 4.1 Daya Terpasang beban penerangan Panel Lantai1area A service (meter 1).36	
Tabel 4.2 Daya Terpasang beban Kotak-Kotak Panel Lantai1area A service(meter1) 37	
Tabel 4.3 Daya Terpasang beban AC Lantai 1 area A service (meter 1)	37
Tabel 4.4 Daya Terpasang beban penerangan Lantai 1 kitchen A (meter1).....	37
Tabel 4.5 Daya Terpasang beban Equipment Lantai 1 kitchen A (meter1).....	37
Tabel 4.6 Daya Terpasang beban Equipment Lantai 1 kitchen B (meter1)	38
Tabel 4.7 Daya Terpasang beban pada panel Pos Security (meter1).....	38
Tabel 4.8 Daya Terpasang beban pada panel Lantai 2 (meter1).....	39
Tabel 4.9 Daya Terpasang beban penerangan Lantai 1 area B service (meter 1)	39
Tabel 4.10 Daya Terpasang beban AC Lantai 1 area B service (meter 1)	40
Tabel 4.11 Daya Terpasang penerangan dan kotak - kotak Lantai 1	41
Tabel 4.12 Daya Terpasang conveyor, exhaust dan lantai 3 meter 2.....	41
Tabel 4.13 Hasil perbandingan pengukuran daya terpasang dengan hasil pengukuran area A meter 1 yang di beck up oleh genset	43
Tabel 4.14 Hasil perbandingan pengukuran daya terpasang dengan hasil pengukuran area B meter 1 yang tidak di beck up oleh genset.....	40
Tabel 4.15 Hasil perbandingan pengukuran daya beban yang terpasang penerangan dan kotak - kotak Lantai 1 meter 2	45
Tabel 4.12 Hasil perbandingan pengukuran daya terpasang dengan hasil pengukuran area B meter 1 yang tidak di beck up oleh genset.....	46



UNIVERSITAS
MERCU BUANA