

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS KEANDALAN GENERATOR SET PADA HOTEL MERCURE**  
**JAKARTA BATAVIA**

Diajukan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Strata satu (S-1)  
Progam Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah  
Yogyakarta



Disusun Oleh :

**RIEZA MAULANA SIDQI**

NIM : 20140120162

**PROGAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2021**

## HALAMAN PENYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

**Nama** : Rieza Maulana Sidqi  
**NIM** : 20140120162  
**Program Studi** : Teknik Elektro  
**Fakultas** : Teknik  
**Universitas** : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
**Judul Skripsi** : Analisis Keandalan Generator Set Pada Hotel Mercure Jakarta Batavia

Saya menyatakan bahwa tugas akhir yang saya susun ini benar-benar murni hasil karya tulis sendiri dan tidak terdapat kata-kata penjiplakan atau penyalinan data orang lain. Karya tulis yang saya buat murni hasil penelitian langsung dilapangan dan disusun sesuai dengan aturan etika penulisan karya ilmiah yang ada. Terkecuali landasan teori yang dirujuk dari beberapa penelitian dicantumkan dalam naskah penulisan dan sumber disebutkan pada daftar pustaka tugas akhir ini. Akhir kata dari saya, sekian pernyataan yang dibuat ini benar-benar murni dituliskan secara sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Yogyakarta, 20 Juli 2021

Yang Membuat Pernyataan



Rieza Maulana Sidqi

**MOTTO**

**“LEARN FROM YESTERDAY, LIVE FOR TODAY,  
HOPE FOR TOMORROW” – ALBERT EINSTEIN**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Tugas akhir ini penulis persembahkan kepada :

1. Orang tua saya yang selalu sabar, mendukung, dan memotivasi agar tugas akhir ini dapat terselesaikan.
2. Kedua adik saya yang selalu menghibur dan menjadikan saya lebih semangat dalam mengerjakan tugas akhir.
3. Teman – teman yang selalu membantu saya dikala susah dan selalu memberi masukan yang positif.

## **Kata Pengantar**

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, karunia, dan petunjuknya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “**Analisis Keandalan Generator Set Pada Hotel Mercure Jakarta Batavia**” dapat terselesaikan. Data dikumpulkan selama bulan Februari – Maret 2021.

Tugas akhir ini disusun guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Teknik Progam Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari hambatan dan kesulitan, namun berkat bimbingan, bantuan, nasehat, serta saran dari berbagai pihak dapat diselesaikan.

Terimakasih Penulis ucapkan kepada :

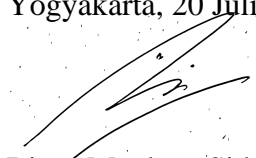
1. Bapak Dr. Ramadoni Syahputra, S.T., M.T selaku kepala prodi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan selaku Dosen Pembimbing I yang sabar telah membimbing, membagi ilmu, dan mengarahkan penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Bapak Yudhi Ardianto S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing II yang sangat sabar telah membimbing, membagi ilmu, dan mengarahkan penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Kedua orang tua yang senantiasa mendukung serta mendo'akan penulis.
4. Para staf Hotel Mercure Jakarta Batavia
5. Teman – teman Villa Group yang senantiasa mendukung dan mensupport penulis.
6. Semua pihak yang mendukung skripsi ini.

Upaya terbaik telah dilakukan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini agar menghasilkan hasil yang maksimal. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Akhir kata, semoga hasil dari skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 20 Juli 2021



Rieza Maulana Sidqi

## DAFTAR ISI

MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
Kata Pengantar .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI .....	xiii
BAB I.....	1
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 Penelitian .....	2
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Landasan Teori.....	5
BAB III .....	17
METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1 Jenis Penelitian.....	17
3.2 Lokasi Penelitian.....	17
3.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	17
<b>3.4 Teknik Pengambilan Data.....</b>	<b>18</b>
<b>3.5 Teknik Analisis Data.....</b>	<b>18</b>
3.6 Langkah – Langkah Penelitian.....	18
BAB IV .....	22

HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
<b>4.1 Data</b> .....	24
4.1.1 Transformator Distribusi.....	24
4.1.2 Generator Set .....	24
4.1.3 Data Kontrol Ampere.....	26
4.1.4 Gambaran Umum Pada Saat Generator Menyala .....	29
<b>4.2 Analisis Data</b> .....	30
4.2.1 Menentukan Kapasitas Daya Generator.....	30
4.2.2 Kinerja Generator Set.....	32
4.2.3 Efisiensi Genset .....	35
4.2.4 Perhitungan Penggunaan Bahan Bakar .....	37
4.2.5 Menentukan Rating Pengaman Genset .....	43
BAB V .....	47
PENUTUP .....	47
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	47
<b>5.2 Saran</b> .....	47
DAFTAR PUSTAKA .....	48
LAMPIRAN.....	49



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alternator .....	7
Gambar 2. 2 Sistem Bahan Bakar .....	7
Gambar 2. 3 Sistem Pendingin dan Sistem Pembuangan Panas .....	8
Gambar 2. 4 Sistem Pelumasan Generator.....	9
Gambar 2. 5 Panel Kontrol .....	9
Gambar 2. 6 Segitiga Daya .....	10
Gambar 3. 1 Diagram alur Penelitian.....	19
Gambar 4. 1 Rangkaian Instalasi Gedung Hotel Mercure Jakarta Batavia .....	23
Gambar 4. 2 Transformator Hotel Mercure Jakarta Batavia.....	24
Gambar 4. 3 Generator Set Hotel Mercure Jakarta Batavia.....	25
Gambar 4. 4 Grafik Daya Waktu Beban Puncak .....	28
Gambar 4. 5 Grafik Daya Lewat Waktu Beban Puncak .....	28

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4. 1 Spesifikasi Generator Set 1250 kVA Hotel Mercure Jakarta Batavia .....	25
Tabel 4. 2 Data Kontrol Amper Bulan Februari 2021 .....	26
Tabel 4. 3 Kapasitas Daya Genset .....	32
Tabel 4. 4 Efisiensi Generator.....	35
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Konsumsi Bahan Bakar .....	42
Tabel 4. 6 Selisih Penggunaan Bahan Bakar .....	43