



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ANALISIS PENGARUH PEMBEBANAN TERHADAP EFISIENSI GENERATOR PLTMG SPBG SUKABUMI

SKRIPSI

Oleh:

Muhammad Zaki Sardi
NIM. 2102321045

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA KONVERSI ENERGI
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JULI, 2025**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ANALISIS PENGARUH PEMBEBANAN TERHADAP EFISIENSI GENERATOR PLTMG SPBG SUKABUMI

SKRIPSI

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Konversi Energi, Jurusan Teknik Mesin

Oleh:
Muhammad Zaki Sardi
NIM. 2102321045

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA KONVERSI ENERGI
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JULI, 2025**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



*“Skripsi ini saya persembahkan untuk orang tua, keluarga, teman, semua pihak yang sering bertanya:
‘kapan siding?’, ‘kapan wisuda?’,
dan kepada teman-teman yang belum siding, hehe”*

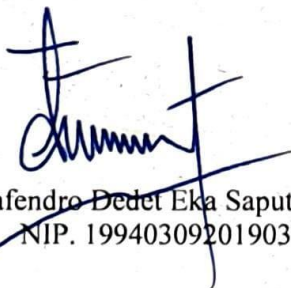
**HALAMAN PERSETUJUAN
SKRIPSI**

**ANALISIS PENGARUH PEMBEBANAN TERHADAP EFISIENSI
GENERATOR PLTMG SPBG SUKABUMI**

Oleh:
Muhammad Zaki Sardi
NIM. 2102321045
Program Studi Teknologi Rekayasa Konversi Energi

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing

Kepala Program Studi
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konversi Energi



Yuli Mafendro Dedet Eka Saputra, S.Pd., M.T.
NIP. 199403092019031013

Dosen Pembimbing I



P. Jannus, S.T., M.T.
NIP. 196304261988031004

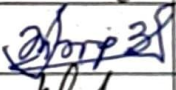
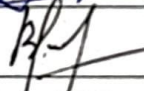
**HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI**

**ANALISIS PENGARUH PEMBEBANAN TERHADAP EFISIENSI
GENERATOR PLTMG SPBG SUKABUMI**

Oleh:
Muhammad Zaki Sardi
NIM. 2102321045
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konversi Energi

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang sarjana terapan di hadapan
Dewan Penguji pada tanggal 4 Juli 2025 dan diterima sebagai persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan
Teknologi Rekayasa Konversi Energi Jurusan Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	P. Jannus, S.T., M.T. NIP. 196304261988031004	Ketua Penguji		14/7.25
2.	Ir., Benhur Nainggolan, M.T. NIP. 196106251990031003	Penguji I		14/7.25
3.	Dr., Paulus Sukusno, S.T., M.T. NIP. 196108011989031001	Penguji II		14/7.25

Depok, 4 Juli 2025

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE.
NIP. 197707142008121005

LEMBAR PERNYATAAN ORISNALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Zaki Sardi

NIM : 2102321045

Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Pembangkit Listrik

menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Skripsi telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-bearnya.

Depok, 4 Juli 2025



Muhammad Zaki Sardi

NIM. 2102321045



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ANALISIS PENGARUH PEMBEBANAN TERHADAP EFISIENSI GENERATOR PLTMG SPBG SUKABUMI

Muhammad Zaki Sardi¹⁾, P Jannus¹⁾

¹⁾ Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Konversi Energi, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email: mumammad.zaki.sardi.tm21@mhsw.pnj.ac.id, p.jannus@mesin.pnj.ac.id

ABSTRAK

Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas (PLTMG) di SPBG Sukabumi memiliki peran vital dalam memasok kebutuhan listrik operasional, sehingga keandalan dan efisiensinya harus terjaga optimal. Salah satu faktor utama yang memengaruhi kinerja generator adalah pembebanan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pembebanan terhadap efisiensi generator serta mengetahui nilai efisiensi harian pada dua unit generator di PLTMG SPBG Sukabumi. Metode yang digunakan adalah kuantitatif, dengan pengumpulan data pembebanan dan arus secara langsung dari panel operasi. Analisis dilakukan dengan menghitung total rugi-rugi daya—yang terdiri dari rugi tembaga (*copper losses*), rugi mekanik (*mechanical losses*), rugi besi (*iron losses*), dan rugi beban *stray* (*stray load losses*)—untuk menentukan nilai efisiensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembebanan berpengaruh signifikan, di mana efisiensi generator cenderung meningkat seiring dengan kenaikan beban. Efisiensi tertinggi Unit 1 mencapai 84,75% pada beban 214 kW, sedangkan Unit 2 mencapai 85,94% pada beban 239 kW. Disimpulkan bahwa semakin tinggi beban, semakin tinggi efisiensi generator karena rugi-rugi konstan dapat teratasi oleh daya keluaran yang lebih besar

Kata kunci: Pembebanan, Efisiensi, Generator, PLTMG

ABSTRACT

The Gas Engine Power Plant (PLTMG) at SPBG Sukabumi plays a vital role in supplying operational electricity needs, thus its reliability and efficiency must be maintained optimally. One of the main factors affecting generator performance is loading. This study aims to analyze the effect of loading on generator efficiency and to determine the daily efficiency values of the two generator units at PLTMG SPBG Sukabumi. The method used is quantitative, involving the direct collection of loading and current data from the operating panel. The analysis was performed by calculating the total power losses—comprising copper losses, mechanical losses, iron losses, and stray load losses—to determine the efficiency value. The results show that loading has a significant effect, where the generator's efficiency tends to increase with the rise in load. The highest efficiency for Unit 1 reached 84,75% at a load of 214 kW, while Unit 2 achieved 85,94% at a load of 239 kW. It is concluded that the higher the load, the higher the generator efficiency, as constant losses are overcome by the greater power output.

Keywords: Loading, Efficiency, Generator, Gas Engine Power Plant



KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Analisis Pengaruh Pembebanan Terhadap Efisiensi Generator Pltmg Spbg Sukabumi”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Konversi, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T., IWE. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta dan dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini
2. Bapak P. Jannus, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini
3. Bapak Yuli Mafendro Dedet Eka Saputra, S.Pd., M.T. selaku Ketua Program Studi Manufaktur Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan bantuan dalam mengarahkan dalam pelaksanaan skripsi ini
4. Kedua orang tua yang telah memberikan doa kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan
5. Rekan-rekan Energy Power yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam proses penyelesaian skripsi.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak terutama pada bidang manufaktur.

Depok, 4 Juli 2025

Muhammad Zaki Sardi

NIM. 2102321045



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	IV
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	V
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	VI
ABSTRAK	VII
KATA PENGANTAR.....	VIII
DAFTAR ISI	IX
DAFTAR GAMBAR	XI
DAFTAR TABEL	XII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas.....	5
2.2 Generator Sinkron.....	6
2.3 Bagian-Bagian Pada Generator Sinkron.....	7
2.3.1 Stator.....	7
2.3.2 Rotor.....	9
2.4 Prinsip Kerja Generator Sinkron	10
2.5 Karakteristik Generator Sinkron.....	12
2.5.2 Generator Sinkron Keadaan Tanpa Beban	12
2.5.3 Generator Sinkron Keadaan Dengan Beban	14
2.6 Rangkaian Ekuivalen Generator Sinkron	15
2.7 Sistem Eksitasi Pada Generator Sinkron	17
2.7.1 Sistem Eksitasi Dengan Sikat	18
2.7.2 Sistem Eksitasi Tanpa Sikat	19
2.8 Rugi-Rugi Daya Generator	21
2.9 Efisiensi Generator	26
2.10 Kajian Literatur	27
2.11 Kerangka Pemikiran	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Flow Chart Metode Penelitian	32
3.2 Jenis Penelitian	34
3.3 Objek Penelitian	34
3.4 Metode Pengambilan Data.....	34
3.5 Jenis dan Sumber Data Penelitian.....	35
3.6 Metode Pengumpulan Data Penelitian.....	35
3.7 Metode Analisis Data	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Data Spesifikasi Generator PLTMG SPBG Sukabumi	36



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

4.2	Data Pembebanan Pada Generator PLTMG SPBG Sukabumi.....	36
4.3	Perhitungan Rugi-Rugi Daya dan Efisiensi Generator	42
4.4	Hasil Perhitungan Rugi-Rugi Daya dan Efisiensi Generator.....	43
BAB V PENUTUP		47
5.1	Kesimpulan	47
5.2	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....		49
LAMPIRAN		53





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 PLTMG SPBG Sukaumi	5
Gambar 2. 2 Skematik PLTMG SPBG Sukabumi	6
Gambar 2. 3 Generator Sinkron PLTMG SPBG Sukabumi	7
Gambar 2. 4 Komponen Utama Pada Generator Sinkron	7
Gambar 2. 5 Stator Pada Geneator Sinkron.....	9
Gambar 2. 6 Jenis-Jenis Rotor Pada Generator Sinkron	10
Gambar 2. 7 Contoh Sederhana Kerja Kumpanan Rotor.....	11
Gambar 2. 8 Prinsip Kerja Generator Sinkron	12
Gambar 2. 9 Rangkaian Ekuivalen Generator Tanpa Beban.....	13
Gambar 2. 10 Grafik Hubungan Arus Penguat Medan I_f dan E_a	13
Gambar 2. 11 Rangkaian Ekuivalen Generator Dengan beban.....	14
Gambar 2. 12 Karakteristik Generator AC Pada Berbagai Faktor Daya.....	14
Gambar 2. 13 Rangkaian Ekuivalen Generator Sinkron	15
Gambar 2. 14 Penyederhanaan Rangkaian Ekuivalen Generator Sinkron.....	16
Gambar 2. 15 Rangkaian Ekuivalen Generator Sinkron Tiga Fasa.....	16
Gambar 2. 16 Sistem Eksitasi Dengan Sikat (Brush Excitation.....	18
Gambar 2. 17 Sistem Eksitasi Tanpa sikat (Brushless Excitation).....	19
Gambar 2. 18 Permanent Magnet Generator.....	20
Gambar 2. 19 Skema Rugi-Rugi Daya Generator	21
Gambar 2. 20 Kurva Hystereiss.....	24
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	32
Gambar 4. 1 Grafik Pembebanan Generator Unit 1 8-10 November 2024.....	41
Gambar 4. 2 Grafik Pembebanan Generator Unit 2 8-10 November 2024.....	41
Gambar 4. 3 Grafik Nilai Efisiensi Generator Unit 1 8-10 November 2024	45
Gambar 4. 4 Grafik Nilai Efisiensi Generator Unit 2 8-10 November 2024.....	46

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tabel Kurva S Penelitian.....	33
Tabel 4. 1 Spesifikasi Generator	36
Tabel 4. 2 Data Pembebanan Generator 8 November 2024 Unit 1.....	37
Tabel 4. 3 Data Pembebanan Generator 8 November 2024 Unit 2.....	37
Tabel 4. 4 Data pembebanan Generator 9 November 2024 Unit 1	38
Tabel 4. 5 Data pembebanan Generator 9 November 2024 Unit 2.....	38
Tabel 4. 6 Data Pembebanan Generator 10 November 2024 Unit 1.....	39
Tabel 4. 7 Data Pembebanan Generator 10 November 2024 Unit 2.....	40
Tabel 4. 8 Nilai Efisiensi Generator Unit 1 Tanggal 8-10 November 2024.....	44
Tabel 4. 9 Nilai Efisiensi Generator Unit 2 Tanggal 8-10 November 2024.....	44



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Perkembangan energi merupakan salah satu faktor penting bagi kehidupan manusia karena dibutuhkan untuk memenuhi berbagai keperluan sehari-hari. Dalam penggunaannya, energi berkontribusi dalam banyak aspek, seperti pemenuhan kebutuhan dasar, sektor industri dan transportasi, serta mendukung bidang kesehatan dan pendidikan. Selain itu, energi juga digunakan dalam sektor pertanian dan pangan, teknologi komunikasi, pengolahan limbah, hingga pengembangan ekonomi. Tidak hanya itu, energi juga berperan dalam meningkatkan kenyamanan sarana hiburan serta mendorong inovasi dan penelitian (Putro, 2020).

Dari jenisnya, energi dibagi menjadi dua yaitu energi primer dan energi sekunder. Energi primer adalah energi yang diperoleh langsung dari alam tanpa melalui proses pengolahan seperti energi matahari, air, angin, panas bumi, batu bara, gas alam, dan minyak mentah. Sementara itu, energi sekunder merupakan hasil dari pengolahan atau konversi dari energi primer. Salah satu contoh energi sekunder yang paling dekat dengan kehidupan manusia adalah energi listrik yang mana energi ini dapat dihasilkan dari konversi energi primer (Solikah & Bramastia, 2024).

Namun dari segi kebutuhan, energi listrik kini menjadi kebutuhan primer bagi keberlangsungan hidup manusia di seluruh dunia, terutama masyarakat Indonesia. Menurut pernyataan yang disampaikan oleh menteri ESDM Bahlil Lahadalia dalam konferensi pers capaian kinerja sektor ESDM, Senin (3/2/2025), “Di Indonesia tercatat bahwa realisasi konsumsi listrik perkapita pada tahun 2024 mencapai 1.411 kWh/kapita yang mana konsumsi listrik tersebut lebih tinggi dibanding dengan konsumsi listrik pada tahun 2023 yang mencapai 1.337 kWh/kapita” (Chrisnawan Anditya, 2025). Oleh karena itu inovasi dan pengembangan energi listrik di Indonesia harus terus berkembang agar dapat memenuhi kebutuhan listrik masyarakat di Indonesia.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

PLTMG merupakan salah satu pembangkit yang umum digunakan dalam Industri sebagai pemasok listrik utama maupun sebagai pemasok listrik *back-up* (cadangan). PLTMG menggunakan bahan bakar gas alam dalam pengoperasiannya untuk melakukan proses pembakaran pada mesin sehingga dapat menggerakkan poros yang terhubung ke generator. Generator merupakan mesin yang mengubah energi mekanik menjadi energi listrik. Sebagaimana mesin lainnya, generator juga memiliki nilai efisiensi, efisiensi generator didefinisikan sebagai rasio antara daya listrik yang dibangkitkan terhadap daya mekanik masukan generator. Saat generator diberikan beban efisiensi generator tidak 100% (Ermawati et al., 2023)

SPBG Sukabumi merupakan salah satu tempat yang menyediakan dan mendistribusikan bahan bakar gas, untuk itu PT Widar Mandripa Nusantara yang merupakan badan usaha dalam bidang ketenagalistrikan menyediakan 2 unit PLTMG dengan daya total 496 kW untuk memasok kebutuhan operasional pada SPBG Sukabumi. PLTMG ini sangat berperan penting untuk membantu melakukan pengisian bahan bakar gas pada SPBG Klender. Pengoperasian generator harus dalam keadaan stabil supaya kinerja pada generator dapat optimal. Kestabilan ini dapat di pengaruhi oleh beberapa hal yang salah satunya adalah pembebanan. Generator yang merupakan komponen vital pada pembangkit listrik harus bekerja dengan efisien dan optimal sehingga perusahaan penyedia jasa ketenagalistrikan dapat terus memasok energi listrik sesuai dengan kebutuhan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian kali ini akan mengkaji pengaruh pembebanan terhadap efisiensi generator unit 1 dan 2 di salah satu area kerja PT. Widar Mandripa Nusantara yaitu PLTMG SPBG Sukabumi. Pada skripsi ini data yang dibutuhkan adalah logsheet harian pembebanan dan pengukuran arus untuk menghitung efisiensi pada kedua generator.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa pengaruh pembebanan terhadap efisiensi generator PLTMG SPBG Sukabumi?

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Apakah nilai efisiensi pada generator dipengaruhi oleh pembebanan?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan nilai efisiensi harian generator terhadap pembebanan yang diberikan.
2. Menganalisis pengaruh pembebanan terhadap efisiensi generator.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan penelitian yang dilakukan dengan judul “Analisa Pengaruh Pembebanan Terhadap Efisiensi Generator PLTMG SPBG Sukabumi” maka dapat diperoleh potensi efisiensi maksimal dari generator ketika diberi pembebanan. Sehingga diharapkan penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk menjaga keandalan dari generator PLTMG.

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Penulisan skripsi ini memiliki sistematika yang terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I skripsi ini menyajikan kerangka awal penelitian, di mana pembahasan diawali dengan pemaparan latar belakang, dilanjutkan dengan perincian rumusan masalah, pertanyaan, tujuan, dan manfaat penelitian, serta diakhiri dengan penjelasan mengenai organisasi penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan landasan teoretis dan konseptual penelitian, di mana pembahasan diawali dengan landasan teori yang bertujuan membangun konsep serta teori fundamental sebagai fondasi penelitian. Pembahasan kemudian dilanjutkan dengan kajian literatur, yang menyajikan uraian sistematis dari berbagai artikel jurnal dan pustaka relevan. Bagian ini diakhiri dengan penyusunan kerangka



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

pemikiran untuk menjelaskan alur logis serta kelayakan topik untuk diteliti berdasarkan telaah terhadap penelitian terdahulu.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan secara rinci metodologi penelitian yang diterapkan. Pembahasan diawali dengan penetapan jenis dan objek penelitian, dilanjutkan dengan penjelasan teknis mengenai jenis, sumber, serta metode pengumpulan data. Sebagai penutup, dipaparkan metode analisis yang digunakan untuk mengolah seluruh data yang telah diperoleh.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian beserta pembahasannya secara komprehensif. Pembahasan diawali dengan penyajian temuan penelitian yang diperoleh dari studi lapangan, mencakup deskripsi data terkait objek penelitian dan hasil pengolahan data. Selanjutnya, dilakukan analisis mendalam terhadap keterkaitan antarvariabel untuk menjawab tujuan penelitian, di mana setiap temuan akan diinterpretasikan dengan merujuk pada landasan teori serta dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu yang relevan.

BAB V PENUTUP

Bab penutup ini terdiri atas dua bagian utama. Bagian pertama adalah simpulan, yang menyajikan ringkasan intisari dari hasil pembahasan untuk menjawab secara lugas setiap pertanyaan penelitian. Bagian kedua adalah saran, yang merumuskan rekomendasi praktis berupa solusi masalah atau usulan perbaikan berdasarkan temuan dan analisis yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis mengenai pengaruh pembebanan terhadap efisiensi generator di PLTMG SPBG Sukabumi yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Efisiensi sebuah generator sangat bergantung pada tingkat pembebanan atau jumlah daya listrik (kW). Pada PLTMG Sukabumi, generator unit 1 diberikan beban sebesar 136 kW hingga 214 kW dan pada unit 2 beban yang diberikan sebesar 169 kW hingga 239 kW, nilai efisiensinya juga cenderung meningkat. Sebaliknya, pada beban yang lebih rendah, efisiensi generator menurun.
2. Efisiensi tertinggi untuk generator Unit 1 tercatat sebesar 84,75% saat beroperasi dengan beban 214 kW, sedangkan efisiensi terendah adalah 81,65% pada beban 157 kW. Untuk generator Unit 2, efisiensi tertinggi mencapai 85,94% pada beban 239 kW dan nilai efisiensi terendah adalah 81,44% pada beban 197 kW.

5.2 Saran

Dari kesimpulan yang telah diuraikan, berikut adalah beberapa saran yang dapat menjadi bahan pertimbangan untuk pengoperasian dan penelitian selanjutnya:

1. Untuk mencapai efisiensi operasional yang lebih optimal, disarankan agar pihak operasional PLTMG SPBG Sukabumi dapat mengoperasikan generator pada rentang beban yang mendekati titik efisiensi tertingginya, yaitu sekitar 214 kW untuk Unit 1 dan 239 kW untuk Unit 2.
2. Mengingat tidak adanya pengukuran dan pengecekan rutin pada generator, disarankan untuk membuat jadwal pemantauan (*monitoring*) dan analisis efisiensi generator secara berkala. Hasil analisis ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam kegiatan operasional dan sebagai indikator awal jika terjadi penurunan performa generator.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menganalisis pengaruh faktor lain selain pembebanan yang dapat memengaruhi efisiensi generator, seperti

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

faktor daya (*power factor*) dan penuaan (*aging*) komponen generator, untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kinerja pembangkit.

4. Untuk penelitian di masa mendatang, dapat dikaji lebih dalam mengenai strategi manajemen beban (*load management*) antara kedua unit generator untuk memaksimalkan efisiensi total sistem pembangkit secara keseluruhan.





DAFTAR PUSTAKA

- Anthony, Z. (2019). *Mesin Listrik Arus Bolak-Balik* (D. Arum (Ed.)). Andi Offset.
- AR, A., Hamma, H., Alfira WS, W. S., Asri, A., & Ardiyansyah, A. (2022). Analisis Efisiensi Generator Pada GT21 Blok 2 Pembangkit Listrik Tenaga Gas Dan Uap PT. CEPA Sengkang. *Jurnal Teknologi Elekterika*, 19(2), 130. <https://doi.org/10.31963/Elekterika.V6i2.3805>
- Ardiansyah, A., Syahputra, R., & Maimun. (2024). *Studi Pengaruh Perubahan Beban Terhadap Efisiensi*. 8(1), 47–53.
- Ariwan, M. R., Maimun, M., & Syahputra, R. (2023). Analisis Perubahan Beban Terhadap Kinerja Generator Di PT. PJB UBJOM PTMG Arun. *Jurnal TEKTRON*, 7(2). <http://e-jurnal.pnl.ac.id/TEKTRON/Article/View/4926>
- Aziiz, A. M., & Prayogi, S. (2025). *Power Generation System Pada Gas Turbine Generator SGT- 800 Di PT Kilang Pertamina Balikpapan*. 24(1), 166–174.
- Chrisnawan Anditya. (2025, February 3). *Kementerian ESDM RI - Media Center - News Archives - Kinerja Sektor ESDM 2024: Lampui Target, Penuhi Kebutuhan Domestik, Dan Tingkatkan Ketahanan Energi*. <https://esdm.go.id/en/media-center/news-archives/kinerja-sektor-esdm-2024-lampui-target-penuhi-kebutuhan-domestik-dan-tingkatkan-ketahanan-energi>
- Ermawati, E., Fadhli, F., Machdalena, M., Harda Arya, E., & Pernanda Lubis, P. (2023). Analisa Karakteristik Generator Sinkron Terhadap Perubahan Beban Daya Aktif. *Jurnal Surya Teknika*, 10(1), 698–705. <https://doi.org/10.37859/Jst.V10i1.4983>
- Fadilah, R., Yahya, S., & Iman, S. M. (2024). Analisis Pengaruh Pembebanan Terhadap Efisiensi Generator 55 MW Unit 3 Di PLN Indonesia Power UBP Kamojang. *Prosiding Industrial Research Workshop And National Seminar*, 15(1), 139–147. <https://doi.org/10.35313/Irwns.V15i1.6206>
- Harj S. (2017). Bab I Generator Sinkron (Alternator). *Academia.Edu*, 1–49. https://www.academia.edu/12518858/BAB_I_GENERATOR_SINKRON_ALTERNATOR

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ISO 11402. (2004). INTERNATIONAL STANDARD Iteh STANDARD Iteh STANDARD PREVIEW. *International Organization For Standardization*, 10406-1:20, 3–6.

Jasim, H. N., & Abdalla, K. K. (2025). A Review On Control System Management Of Synchronous Generator Units Based On Internet Of Things. *Majlesi Journal Of Electrical Engineering*, 19(1), 1–12.

<https://doi.org/10.57647/J.Mjee.2025.1901.01>

Luthfi, M., & Bintoro, A. (2022). Operasi Pembangkit Terhadap Pembebanan Menggunakan Software Homer Pada PLTMG 250 Mw SUMBAGUT 2 Peaker. *Seminar Nasional Fakultas Teknik, July 2022*, 427–432.

Manangka, R., Mangindaan, G. C., & Tumaliang, H. (2022). Analisa Pengaruh Perubahan Beban Terhadap Efisiensi Generator Sinkron 3 Fasa Di PLTP Lahendong Unit 3. *Jurnal Teknik Elektro Universitas Sam Ratulung*, 1–7.

Marsudi, D., Listrik, P. E., Rijono, Y., Teknik, D., & Listrik, T. (2002). *Djiteng Marsudi. 2000. Pembangkitan Energi Listrik. Erlangga : Jakarta. Hal 9 Yon Rijono. 2002. Dasar Teknik Tenaga Listrik. P Eman : Yogyakarta. Hal 209. 3, 5–23.*

Monicasari, C., Mashar, A., & Rahardjo, A. (2024). Rancangan Brushless Exciter Generator Sinkron Kapasitas Daya 314 Mw. *Jurnal Teknik Energi*, 12(2), 33–39. <https://doi.org/10.35313/Energi.V12i2.5248>

Mulyanto, S., & Widagda, M. E. P. (2019). Pengaruh Tegangan Dan Beban Daya Listrik Terhadap Arus Dan Putaran Mesin Pada Gentset Berbahan Bakar LPG. *DINAMIKA : Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 11(1), 40. <https://doi.org/10.33772/Djitm.V11i1.8764>

Muna, Z., Syahputra, Fauzan, & Julianto. (2023). Studi Perubahan Beban Terhadap Tugi-Rugi Daya Outpur Generator Sinkron Tiga Phase 20 MW Pada Generator Turbin Gas Unit 2 Pada PT Pupuk Iskandar Muda. *Jurnal Tektro*, 7(1), 112–117.

NIT-EDU. (2021). Chapter 38 - Synchronous Motor (Electrical Technology). <https://nit-edu.org/wp-content/uploads/2021/09/Ch-38-Synchronous->



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Motor.Pdf, 1489–1534. <https://Nit-Edu.Org/Wp-Content/Uploads/2021/09/Ch-38-Synchronous-Motor.Pdf>

Nugraha, I. M. A., Luthfiani, F., & We, J. (2023). Optimalisasi Pembebanan Dan Konsumsi Bahan Bakar Pada Generator Di Kapal Motor Sena Express. *JITEL (Jurnal Ilmiah Telekomunikasi, Elektronika, Dan Listrik Tenaga)*, 3(3), 213–220. <https://doi.org/10.35313/Jitel.V3.I3.2023.213-220>

Nur, A. ., Karim, S. ., & Harsul. (2022). Pengaruh Perubahan Bebaan Generator Terhadap Efisiensi PLTU (Studi Pada PLTU Semen Tonasa Unit 35 MW). *Media Elektrik*, 20(1), 62–66.

Okoro, E. F., & Uju, I. U. (2024). *Synchronous Generator Protection And Generator Synchronization In A Power System By Department Of Electrical And Electronic Engineering , Chukwuemeka Odumegwu Ojukwu University Uli , Anambra State , Nigeria . Author E-Mail : Felixokoro39@Gmail.Com*. 12(12), 1575–1590.

Paceli, A. (2025, April 14). *Brushed Vs. Brushless Motors: Technical Comparison*. <https://www.fluidmetering.com/blog/brushed-vs-brushless-motors>

Pangkung, A., Nawir, H., & Santoso, A. N. A. (2021). Analisis Pengaruh Perubahan Beban Generator Terhadap Efisiensi Kinerja PLTU Bosowa Energi Jeneponto Unit 2. *Jurnal Teknik Mesin Sinergi*, 18(2), 241–250. <https://doi.org/10.31963/Sinergi.V18i2.2691>

Putro, L. Heru S. (2020). *Perkembangan Dan Program Energi Nuklir Alternatif Energi Baru Yang Aman Dan Bersih? March*, 117.

Refaldi, I., Basir, Y., & Yusa Wardhani, D. U. (2022). Analisis Fluktuasi Beban Terhadap Efisiensi Generator Sinkron di PT. PEMBANGKIT LISTRIK PALEMBANG JAYA. *Jurnal Ampere*, 6(2), 91. <https://doi.org/10.31851/Ampere.V6i2.7293>

Sagala, Z. A. A. (2022). *Analisa Pengaruh Perubahan Beban Terhadap Efisiensi Generator Pltmg Gunung Belah*. 021, 21–22.

Saputra, R. ., & Aribowo, D. (2022). Analisis Efektivitas Mesin Diesel Wartsila



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

W20v34df Berbasis Performance Test (Pt) Pada Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas (Pltmg) Ambon. *Ridho Aldino Saputra*, 33(1), 1–12.

Septianto, W. (2022). *Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG) Teknik Mesin-UNPAS* | 5. 5–11.

Solikhah, A. A., & Bramastia, B. (2024). Systematic Literature Review : Kajian Potensi Dan Pemanfaatan Sumber Daya Energi Baru Dan Terbarukan di Indonesia. *Jurnal Energi Baru Dan Terbarukan*, 5(1), 27–43.
<https://doi.org/10.14710/Jeht.2024.21742>

Sunarlik, W. (2017). Prinsip Kerja Generator. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 6.

Syukrillah, M., Khwee, K. H., & Hiendro, A. (2019). Analisis Perhitungan Efisiensi Energi di Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Biomassa (Pltbn) Pt. Harjohn Timber Kubu Raya. *Jurnal Teknik Elektro Untan*, 5(1), 1–11.

Wibowo, H. F., Jannus, P., & Nainggolan, B. (2024). *Analisis Efisiensi Dan Rugi-Rugi Daya Pada Generator Terhadap Kinerja Generator PLTMG SPBG Klender*. 1652–1660.

Wijaya, A. K., Nugroho, D., & Nugroho, A. A. (2022). Analisa Efisiensi Kinerja Generator G-101 Pada Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi. *TRANSISTOR: Jurnal Elektro Dan Informatika*, 4(1), 43–48.

WIJAYANTI, E. N. (2021). Analisis Perubahan Beban Terhadap Kinerja Generator Pada Pt. Pembangkit Jawa Bali (Pjb) – Unit Pembangkit Gresik. *Pharmacognosy Magazine*, 75(17), 399–405.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1. Datasheet PLTMG

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Perkins®
4000 SERIES
POWERED INDUSTRIAL GEN-SETS



EVW/PERKINS
4008-30TRS
Gas genset - Cogeneration spec

TRS1 : 432 kWe Baseload Power @ 50 Hz
TRS2 : 509 kWe Baseload Power @ 50 Hz

Illustrated model: 4008-30TRS2

ENGINE SPECIFICATIONS

MAKE.....PERKINS
ENGINE TYPE.....4000 series with 'cogeneration' specifications
MODEL.....4008-30TRS
NUMBER OF CYLINDERS.....8
CYLINDER LAYOUT.....vertical, in line
DISPLACEMENT.....30,561 litres
CYCLE.....4 stroke
BORE.....160mm
STROKE.....190mm
COMPRESSION RATIO.....12:1
MEAN PISTON SPEED.....9,5 m/s
INTAKE SYSTEM.....turbocharged, air to water charge cooled

GOVERNOR
ELECTRONIC.....standard
conforming to ISO3046/4: 1986 Class A1

FUEL SYSTEM
TYPE.....electronic AFR control system
GAS TRAIN.....ball valve, pressure gauge, safety shutoff valve
AIR/GAS MIXER.....zero pressure regulator, gas throttle
IGNITION.....separate industrial ignition coils
CONNECTION.....flexible, metal braided
FILTERS.....full flow spin-on type
GAS SUPPLY PRESSURE.....15-50mbar

COOLING SYSTEM
TYPE.....water/water plate heat exchangers
COOLANT CAPACITY.....48 litres
50% WATER/50% GLYCOL.....antifreeze to -37°C
COOLING PUMPS.....frequency drive

LUBRICATION SYSTEM
LUBRICATING OIL CAPACITY.....165,6 litres
OIL CONSUMPTION.....after running in : 0,14 g/kWh
OIL FILTER.....spin-on full flow type
COOLING OIL.....yes

ELECTRICAL SYSTEM
STARTER MOTOR.....24V/7,5kW
RATION FLYWHEEL/STARTER.....16:1
TYPE.....negative earth

ALTERNATOR SPECIFICATIONS

MAKE.....LEROY SOMER
MODEL.....LSA 49.1 L9
TYPE.....4 pole, revolving field
INSULATION CLASS.....H
PROTECTION CLASS.....IP23
EFFICIENCY for 400V, Class HI/40°C, P.F. = 1.....96,7%
EFFICIENCY for 400V, Class HI/40°C, P.F. = 0,8.....95,6%
BEARING LAYOUT.....single bearing
DIRECT AXIS TRANSIENT REACTANCE X'd, saturated.....14,4
VOLTAGE REGULATION.....± 0,5%
TELEPHONE INTERFERENCE FACTOR (TIF).....<50
SHORT CIRCUIT CAPACITY.....300%, max 10 sec

FEATURES:

- Brushless, self-exciting and self-regulating.
- 3-pole circuit breaker and current transformers.
- Built-in overvoltage protection device.
- Alternator meets requirements of BN EN 60034 and the relevant sections of BS5000, VDE 0530 REM, NEMA MG1-32, IEC34.1, CSA C22.2-100, AS1359 and ISO8528, EN 55011 class B.
- The stator coil features a 2/3 pitch, eliminating the harmonic voltage waveform distortions of the 3th order (3th, 9th, 15th,.....).
- This is to be found the optimum design to supply trouble-free power to non-linear loads, as well as for parallel operation with mains.
- The rotor has been balanced with superior performance than the requirements of BS6861-part1 grade 2.5, ensuring minimal vibrations during operation.

ASSEMBLY

- Engine and alternator are close coupled and vibration-free mounted on a rigid, welded, common frame.
- The complete genset is mounted on anti-vibration insulators.
- All hot and rotating parts are equipped with protection guards.
- Protective finisher coating in green/blue colour.
- Lifting by using lifting bars.
- The installation is constructed in a ISO 9001 environment.
- Oil pressure, water temperature and overspeed protection.
- Our cogeneration units comply with the prescriptions of TA Luft.

EVW/PERKINS 4008-30TRS/ENG



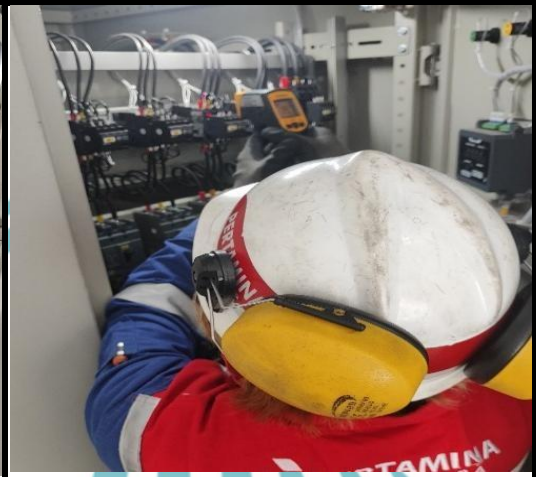
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2. Dokumentasi Pengambilan Data



Pengukuran Arus Panel Feeder Comp. 1



Pengecekan Suhu Breaker Panel



Pengecekan Suhu Turbocharger GEG 1



Pengecekan Suhu Exhaust Manifold



BEBAN GEG 1



BEBAN GEG 2