

**ANALISIS GETARAN PADA VARIASI KOPLING FLENS DI
MESIN GENSET 160 CC**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik Program
Pendidikan Strata Satu



Oleh:

MUHAMMAD MAHMUDIN

41187001180010

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM "45"
BEKASI
2023**

**HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI
ANALISIS GETARAN PADA VARIASI KOPLING FLENS DI
MESIN GENSET 160 CC**

Dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Mahmudin

41187001180010

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Juli 2023

Disetujui oleh

Pembimbing I

Pembimbing II



Aep Surahto, ST. MT.
45114082009025



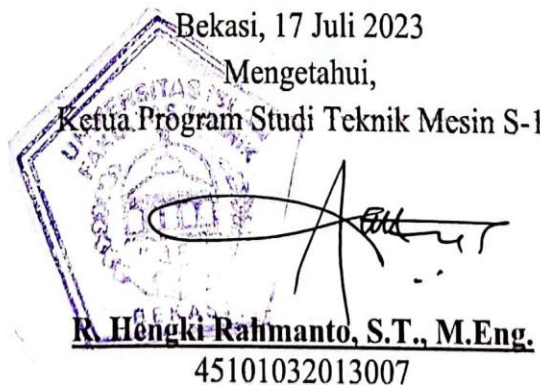
Riri Sadiana, S.Pd. M.Si.
45104052015009

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana

Bekasi, 17 Juli 2023

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Mesin S-1



R. Hengki Rahmanto, S.T., M.Eng.
45101032013007

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Dipertahankan di depan tim penguji sidang skripsi dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjan pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Islam "45" Bekasi

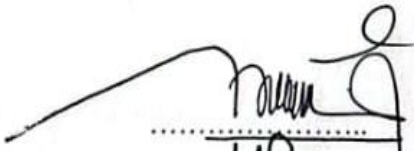

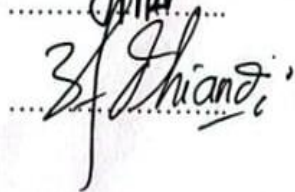
ANALISIS GETARAN PADA VARIASI KOPLING FLENS DI MESIN GENSET 160 CC

Nama : Muhammad Mahmudin
NPM : 41187001180010
Program Studi : Mesin S-1
Fakultas : Teknik

Bekasi, 17 Juli 2023

Tim Penguji

Anggota Dewan Penguji:

- | Nama | Tanda Tangan |
|--|---|
| 1. Taufiqur Rokhman, S.T., M.T.
NIK. 45101022008001 |  |
| 2. Yopi Handoyo, S.Si., M.T.
NIK. 45101102010017 |  |
| 3. Fatimah Dian Ekawati, S.T., M.T.
NIK. 45102012018001 |  |

MOTTO

“Aku sudah pernah merasakan semua kepahitan dalam hidup dan yang paling pahit ialah berharap kepada manusia. Selalu serahkan masalah hidupmu kepada Allah SWT. karena hanya Allah SWT. sajalah tempat satu-satunya berharap”.

(Ali bin Abi Thalib)

“Jangan terlalu mencemaskan sesuatu, karena hidup ini hanya antara sabar tanpa tepi dan syukur tanpa tapi”.

(R.K. Iman)

“Rahasia untuk maju adalah memulai”

(Mark Twain)

PERSEMBAHAN

1. Setiap goresan tinta ini adalah wujud dari keagungan dan kasih sayang yang diberikan Allah SWT. kepada penulis.
2. Kedua orang tua penulis yaitu Bapak Asen dan Ibu Murnah yang telah memberikan dukungan moral maupun materi serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan penulis. Karena tidak ada kata seindah lantunan doa dan tiada ada doa yang paling khusyuk selain doayang terucap dari orang tua. Ucapan terimakasih saja tidak akan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tua. Karena itu terimalah persembahan bakti dan cinta untuk kalian kedua orang tuaku.
3. Keluarga kebanggaan penulis yang menjadi teladan bagi penulis.
4. Seluruh dosen dan staff Universitas Islam “45” Bekasi yang selalu membantu, mendukung, dan membina penulis untuk meraih masa depan yang lebih baik.
5. Seluruh teman-teman seperjuangan yang penulis banggakan.
6. Keluarga besar Teknik Mesin Universitas Islam “45” Bekasi.
7. Almamater penulis Universitas Islam “45” Bekasi.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Mahmudin
NPM : 41187001180010
Program Studi : Teknik Mesin S-1
Fakultas : Teknik
Email : muhammadmahmudin0210@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian saya yang berjudul **“ANALISIS GETARAN PADA VARIASI KOPLING FLENS DI MESIN GENSET 160 CC”** bebas dari plagiarisme. Rujukan penulis sudah sesuai dengan teknik penulisan karya ilmiah yang berlaku umum.

Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan adanya unsur plagiarisme tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Bekasi, 17 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,


BD0AEAKX443576375
Muhammad Mahmudin

KATA PENGANTAR



Assalammua'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah rabbi'l'aalamiin, puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan rahmat, petunjuk dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul ” **ANALISIS GETARAN PADA VARIASI KOPLING FLENS DI MESIN GENSET 160 CC**”. Tak lupa pula sholawat serta salam penulis hanturkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu ‘Alaihi Wassalam karena perjuangannya karunia islam senantiasa menjadi inspirasi bagi penulis.

Penulisan naskah skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk mencapai gelar sarjana Teknik di Program Studi Teknik Mesin pada Fakultas Teknik Universitas Islam “45” Bekasi. Saya menyadari, tanpa bantuan dan suatu bimbingan dari berbagai pihak, selama di masa perkuliahan sampai pada saat penulisan naskah skripsi, sangatlah sulit untuk saya menyelesaikan naskah skripsi ini. Maka dari itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak R. Hengki Rahmanto, S.T., M.Eng. selaku ketua Program Studi Teknik Mesin S-1 Universitas Islam “45” Bekasi;
2. Bapak Aep Surahto, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk memberikan dan mengarahkan saya dalam penyusunan naskah skripsi ini;
3. Bapak Riri Sadiana, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk memberikan dan mengarahkan saya dalam penyusunan naskah skripsi ini;
4. Ibu Fatimah Dian Ekawati, S. T., M. T. Selaku Dosen Pembimbing Akademik Teknik Mesin Universitas Islam “45” Bekasi;Seluruh Dosen Jurusan Mesin Fakultas Teknik Universitas Islam “45” Bekasi;

5. Rekan-rekan Teknik Mesin Unisma Bekasi angkatan 2018 yang memberikan semangat serta masukan kepada penulis;
6. Senior-senior Teknik Mesin Unisma Bekasi yang telah membantu dan memberikan arahan kepada penulis;
7. Rekan-Rekan Guru dan Staff SMK Budi Perkasa yang telah membantu dan memberikan *support* kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan naskah skripsi ini;
8. Rekan Bapak Umin,S.T yang telah memberi masukan dan saran yang bermanfaat;

Akhir kata, saya berterima kasih banyak, dan harapan semoga Allah SWT. dapat membalas segala kebaikan semua pihak yang telah memberikan *support* dalam membantu saya. Semoga skripsi ini menjadi bermanfaat bagi diri saya dan orang lain dalam pengembangan ilmu dan pengetahuan.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Bekasi, 17 Juli 2023

Penulis

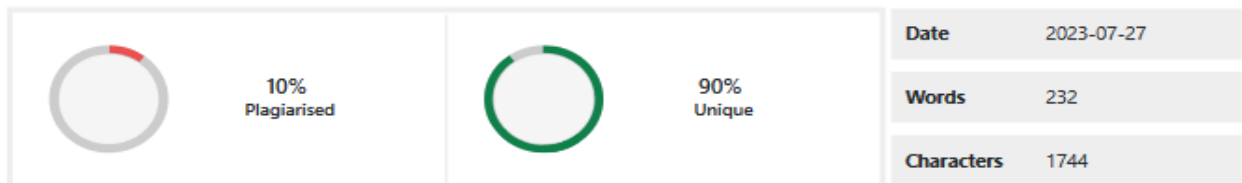


Muhammad Mahmudin

SCAN BUKTI BEBAS PLAGIASI



PLAGIARISM SCAN REPORT



Content Checked For Plagiarism

ABSTRAK

Genset adalah akronim dari "Generator set", yaitu suatu mesin atau perangkat yang terdiri dari pembangkit listrik (generator) dengan mesin penggerak, Kopling merupakan salah satu elemen mesin yang berfungsi meneruskan putaran dan daya dari poros penggerak ke poros yang digerakkan dimana sumbu kedua poros tersebut terletak pada satu garis lurus atau dapat sedikit menyimpang.

Genset di keluhkan oleh konsumen karena ada suara berisik diidentifikasi menjadi 2 kemungkinan yaitu pada engine dan generator nya. pada kenyataannya untuk menyatukan engine dan generator nya dengan menggunakan kopling flens, ketidak lurusan poros nya menyebabkan getaran yang di keluhkan oleh konsumen. Menyadari hal tersebut di lakukan pengukuran variasi getaran (vibration) kopling flens Diafragma Ganda, Grid dan Sabuk, Disable Db (Db), ketidak lurusan (misalignment) pada poros engine dan generator agar konsep energi tidak ada yang terbuang sehingga dapat menentukan kopling flens yang tepat, Penelitian ini dilakukan dengan cara pengamatan pada pengujian di mesin genset 160 cc yang selanjutnya dikumpulkan dalam bentuk catatan atau rekam berupa data untuk mengetahui pengaruh variasi getara pada kopling flens. Hasil pengukuran variasi getaran kopling flens grid di kategorikan bahaya namun dibandingkan dengan pengukuran koping flens type diafragma dan sabuk kopling flens grid tingkat variasi getaran di kategorikan sedang, Getaran dan suara berisik pada Generator dan Engine di akibatkan oleh Bearing yang kemungkinan harus di ganti dengan kualitas bearing yang lebih bagus lagi.

Kata Kunci : Mesin genset , Kopling Flens , Vibration

Matched Source

Similarity 10%

Title:Perancangan Kopling Flens

... dan daya dari poros penggerak ke poros yang digerakkan dimana sumbu kedua poros tersebut terletak pada satu garis lurus atau dapat sedikit menyimpang.

<https://www.studocu.com/id/document/universitas-diponegoro/mesin-asinkron-dan-sinkron/perancangan-kopling-flens/42283749>

ABSTRAK

Genset adalah akronim dari “*Generator set*”, yaitu suatu mesin atau perangkat yang terdiri dari pembangkit listrik (*generator*) dengan mesin penggerak, Kopling merupakan salah satu elemen mesin yang berfungsi meneruskan putaran dan daya dari poros penggerak ke poros yang digerakkan dimana sumbu kedua poros tersebut terletak pada satu garis lurus atau dapat sedikit menyimpang. Genset di keluhkan oleh konsumen karena ada suara berisik diidentifikasi menjadi 2 kemungkinan yaitu pada engine dan generator nya. pada kenyataannya untuk menyatukan engine dan generator nya dengan menggunakan kopling flens, ketidak lurusan poros nya menyebabkan getaran yang di keluhkan oleh konsumen. Menyadari hal tersebut di lakukan pengukuran variasi getaran (*vibration*) kopling flens Diafragma Ganda, Grid dan Sabuk, Disable Db (Db), ketidak lurusan (*misalignment*) pada poros engine dan generator agar konsep energi tidak ada yang terbuang sehingga dapat menentukan kopling flens yang tepat, Penelitian ini dilakukan dengan cara pengamatan pada pengujian di mesin genset 160 cc yang selanjutnya dikumpulkan dalam bentuk catatan atau rekam berupa data untuk mengetahui pengaruh variasi getara pada kopling flens. Hasil pengukuran variasi getaran kopling flens grid di kategorikan bahaya namun dibandingkan dengan pengukuran kopling flens type diafragma dan sabuk kopling flens grid tingkat variasi getaran di kategorikan sedang, Getaran dan suara berisik pada Generator dan Engine di akibatkan oleh Bearing yang kemungkinan harus di ganti dengan kualitas bearing yang lebih bagus lagi.

Kata Kunci : Mesin genset , Kopling Flens , *Vibration*

ABSTRACT

Genset is an acronym for "generator set", which is a machine or device consisting of a power plant (generator) with a driving engine. lie in a straight line or may deviate slightly. The generator was complained by consumers because there was a noise identified into 2 possibilities, namely the engine and the generator. in fact to unite the engine and generator by using a flange coupling, the misalignment of the shaft causes vibration which is complained by consumers. Realizing this, measurements of vibration variations of the Double Diaphragm Flange Coupling, Grid and Belt, Disable Dba (Dba), misalignment of the engine and generator shafts are carried out so that no energy is wasted so that the correct flange coupling can be determined. This research was conducted by observing tests on a 160 cc generator engine which were then collected in the form of notes or records in the form of data to determine the effect of vibration variations on the flange coupling. The results of measuring the vibration variation of the grid flange coupling are categorized as dangerous, but compared to measurements of the flange type diaphragm coping and the grid flange coupling belt the level of vibration variation is categorized as moderate, Vibration and noise in the Generator and Engine are caused by bearings which may have to be replaced with quality bearings which is even better.

Keywords: *Generator engine, Flange Coupling, Vibration*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
SCAN BUKTI BEBAS PLAGIASI	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Getaran Secara Umum.....	6
2.2 Mesin Genset.....	7
2.2.1 Komponen Genset.....	8

2.2.2	Cara Kerja Genset	9
2.2.3	Jenis Jenis Genset.....	10
2.3	Generator	11
2.4	Pengertian Kopling	12
2.5	Pengertian Kopling Flens	13
2.5.1	Jenis – Jenis Kopling Flens :	13
2.6	Alat Ukur	15
2.6.1	Vibration Meter (<i>Vibration Severity</i>)	15
2.6.2	Jangka Sorong	16
2.6.3	Dial Indikator	17
2.6.4	Disable DbA (DbA).....	18
2.6.5	Straight edge.....	19
2.7	Standar pengukuran vibrasi	20
BAB III METODE PENELITIAN		22
3.1	Diagram Alir Penelitian.....	22
3.2	Tempat Penelitian	23
3.3	Waktu Penelitian.....	23
3.4	Alat Penelitian	23
3.5	Bahan Penelitian	23
3.6	Variabel Bebas (<i>Independent</i>)	23
3.7	Variabel Terikat (<i>Dependent</i>)	23
3.8	Variabel Kontrol	23
3.9	Metode Pengumpulan	24
3.10	Teknik Analisis Data.....	24
3.11	Proses Pengambilan Data.....	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
1.1 Pengukuran variasi Getaran Mesin.....	25
1.1.1 Pengukuran Kopling Flens Diafragma Ganda tanpa beban	25
1.1.2 Pengukuran kopling Flens Diafragma Ganda dengan beban	27
1.1.3 pengukuran kopling flens Grid Coupling tanpa beban :.....	28
1.1.4 pengukuran kopling flens Grid dengan beban :.....	30
1.1.5 pengukuran Kopling Flens Sabuk tanpa beban	31
1.1.6 pengukuran Kopling Flens Sabuk dengan beban	33
4.2 Diagram Hasil Pengukuran variasi getaran kopling Flens	35
BAB V PENUTUP	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Statistik Getaran	7
Gambar 2. 2 Gambar Mesin Genset	8
Gambar 2. 3 Mesin Geset Bensin	10
Gambar 2. 4 Mesin Genset Diesel	10
Gambar 2. 5 Mesin Genset Gas	11
Gambar 2. 6 Mesin Genset Turbin	11
Gambar 2. 7 Bagian Dalam Generator	12
Gambar 2. 8 Kopling Kaku	13
Gambar 2. 9 kopling flens diafragma ganda	14
Gambar 2. 10 Kopling Flens Grid	14
Gambar 2. 11 Kopling Sabuk	15
Gambar 2. 12 Vibration Meter	16
Gambar 2. 13 Jangka Sororng	17
Gambar 2. 14 Dial Indicator	18
Gambar 2. 15 Disable DbA	19
Gambar 2. 16 Straighegde	20
Gambar 2. 17 Iso 10816 - 3	20
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	22
Gambar 4. 1 Diagram Alir Kopling Flens Diafragma Ganda Tanpa Beban	26
Gambar 4. 2 Diagram Alir Pengukuran kopling Flens Diafragma Ganda Dengan Beban	27
Gambar 4. 3 Diagram Alir Pengukuran Kopling Flens Grid Tanpa Beban	29
Gambar 4. 4 Diagram Alir Pengukuran Kopling Flens Grid Coupling Dengan Beban	30
Gambar 4. 5 Diagram Alir Pengukuran Kopling Flens Sabuk Tanpa Beban	32
Gambar 4. 6 Diagram Alir Pengukuran Kopling Flens Sabuk Dengan Beban	34
Gambar 4. 7 Diagram Getaran Hasil Pengukuran Kopling Flens Tanpa Beban	35
Gambar 4. 8 Diagram Getaran Hasil Pengukuran Kopling Flens Dengan Beban	36

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Pengukuran Kopling Flens Diafragma Ganda	25
Tabel 4. 2 pengukuran kopling Flens Diagfragma Ganda dengan beban	27
Tabel 4. 3 pengukuran kopling flens Grid Coupling tanpa beban.....	28
Tabel 4. 4 Pengukuran Kopling Flens Grid Tanpa Beban	30
Tabel 4. 5 Pengukuran Kopling Flens Sabuk Tanpa Beban.....	31
Tabel 4. 6 Pengukuran Kopling Flens Sabuk Dengan Beban	33