

**IDENTIFIKASI GESERNYA *TIMING IDLE GEAR AUXILIARY ENGINE***

**DI MV. ENERGY MIDAS**



**SKRIPSI**

**Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan Pelayaran**

**Disusun Oleh :**

**SINUNG DRAJAT**

**NIT. 52155786.T**

**PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN**

**SEMARANG**

**2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**IDENTIFIKASI GESERNYA *TIMING IDLE GEAR AUXILIARY ENGINE***  
**DI MV. ENERGY MIDAS**

**DISUSUN OLEH :**

**SINUNG DRAJAT**  
**NIT. 52155786. T**

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan


Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, Agustus 2019

Dosen Pembimbing I  
Materi

  
**Drs. EDY WARSOPURNOMO,**  
**M.M., M.Mar.E.**  
Pembina Utama Muda (IV/c)  
NIP. 19641212 199808 1 001

Dosen Pembimbing II  
Metodologi dan Penulisan

  
**FEBRIA SURJAMAN, M.T.**  
Penata Tingkat I, (III/b)  
NIP. 19730208 199303 1 002

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknika

  
**H. AMAD NARTO, M.Mar.E., M.Pd**  
Pembina (IV/a)  
NIP. 19641212 199808 1 001

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**IDENTIFIKASI GESERNYA *TIMING IDLE GEAR AUXILIARY ENGINE***  
**DI MV. ENERGY MIDAS**  
**(STUDI KASUS TERHADAP TARUNA SEMESTER VIII PIP SEMARANG)**

**DISUSUN OLEH:**

**SINUNG DRAJAT**  
**NIT. 52155786. T**

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan  
Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran  
dengan nilai.....Pada tanggal .....2019

Penguji I



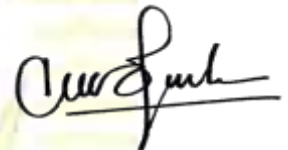
**WIRATNO, MT., M.Mar.E**  
Penata (III/c)  
NIP. 19720509 200312 1 002

Penguji II



**Drs. EDY WARSOPURNOMO, M.M., Mar.E**  
Pembina Utama Muda (IV/c)  
NIP. 19560106 198203 1 001

Penguji III



**ADI OKTAVIANTO, S.T., M.M.**  
Penata Muda TK. I (III/b)  
NIP. 19721015 200212 1 001

Dikukuhkan Oleh :  
Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

**Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc, M.Mar**  
Pembina (IV/a)  
NIP. 19670605 199808 1 001

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini ,

Nama : SINUNG DRAJAT

NIT : 52155786.T

Program Studi : TEKNIKA

Menyatakan bahwa skripsi ini yang saya buat dengan judul "Identifikasi gesernya *timing idle gear auxiliary engine* di MV. Energy Midas" adalah benar hasil karya saya sendiri bukan jiplakan skripsi dari orang lain dan saya bertanggung jawab kepada judul maupun isi dari skripsi ini. Bilamana terbukti merupakan jiplakan dari orang lain maka saya bersedia untuk membuat skripsi dengan judul baru dan atau menerima sanksi lain.

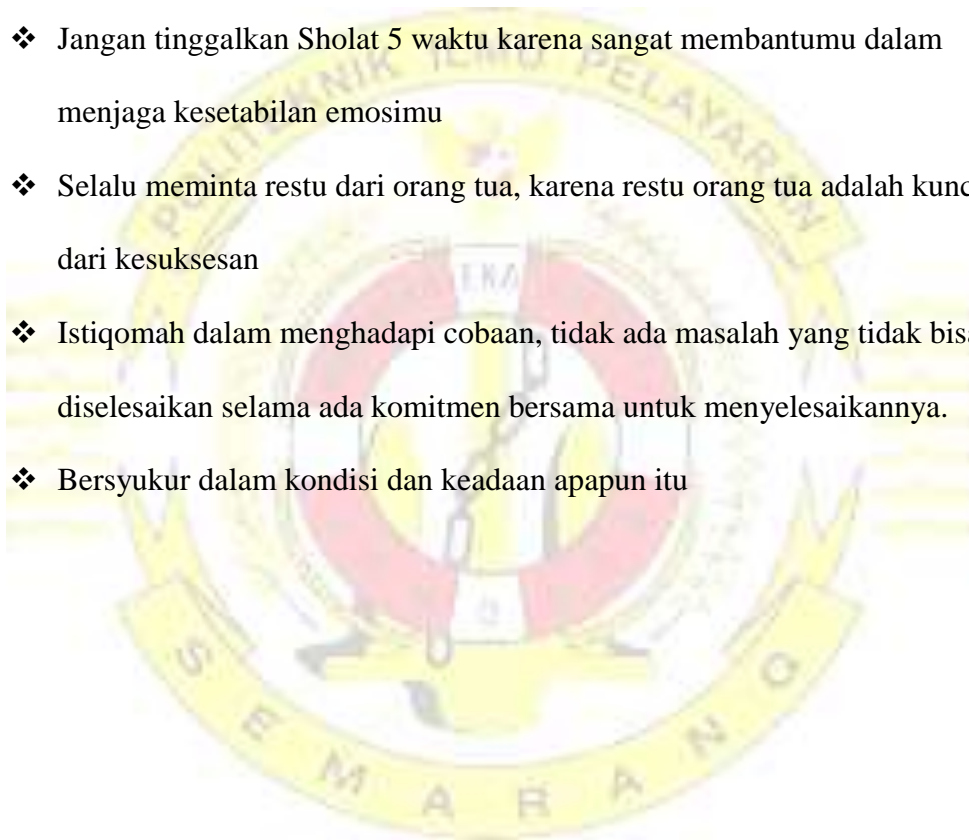
Semarang.....2019

Yang menyatakan

  
  
**SINUNG DRAJAT**  
**NIT. 52155786.T**

## HALAMAN MOTTO

- ❖ “man jadda wajada”  
( barang siapa yang bersungguh-sungguh, maka dia akan berhasil)
- ❖ “man shobaru zhafira”  
(siapa yang bersabar akan beruntung)
- ❖ Jangan tinggalkan Sholat 5 waktu karena sangat membantumu dalam menjaga kesetabilan emosimu
- ❖ Selalu meminta restu dari orang tua, karena restu orang tua adalah kunci dari kesuksesan
- ❖ Istiqomah dalam menghadapi cobaan, tidak ada masalah yang tidak bisa diselesaikan selama ada komitmen bersama untuk menyelesaikannya.
- ❖ Bersyukur dalam kondisi dan keadaan apapun itu



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kepada ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selain itu dalam pelaksanaan penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mempersembahkan skripsi yang telah penulis susun ini kepada:

1. Yang terhormat ibunda dan ayahanda tercinta yang selalu memberikan cinta, kasih sayang, dan doa restu yang tiada henti kepada anaknya.
2. Bpk. Drs. Edy Warsopurnomo, M.M, M.Mar.E selaku dosen pembimbing materi dan Bpk. Febria Surjaman, M.T. selaku dosen metode penulisan, yang selalu sabar membimbing penulis hingga skripsi ini selesai dengan baik.
3. Seluruh teman-teman angkatan 52, kasta Solo Raya dan adik kelas yang selalu memberi semangat dan motivasi tiada henti.
4. Orang yang aku sayangi, yang selalu sabar menasehati, selalu memberi semangat dan kasih sayang serta doa sampai saat ini.
5. Seluruh crew MV. Energy Midas, yang telah menerima dan mengajari waktu praktek laut.
6. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang tempat penulis menimba ilmu.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini hingga dapat selesai tepat pada waktunya.
8. Para pembaca yang budiman yang telah menyempatkan membaca skripsi ini dapat bermanfaat dengan baik.

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb*

*Alhamdulillah* *rabbil'alamin*, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “**Identifikasi gesernya timing idle gear auxiliary engine di MV. Energy Midas**”

Maksud dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S. Tr. Pel) dalam bidang Teknik program D.IV dan ijazah laut Ahli Teknik Tingkat III (ATT-III) di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi pembaca karena penulis berusaha menyusun skripsi ini sebaik mungkin dengan keadaan yang sebenar-benarnya berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, dan saran serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Yth. Bapak Dr. Capt. MASHUDI RORIK, M.Sc, M.Mar selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Yth. Bapak H. Amad Narto, M.Mar.E, M.Pd selaku Ketua Program Studi Teknik Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Yth. Bapak Drs. Edy Warsopurnomo, M.M, M.Mar.E. selaku dosen pembimbing materi.
4. Yth. Bapak Febria surjaman, M.T. selaku Dosen Pembimbing Metodologi Penulisan Skripsi ini.

5. Semua dosen Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Kedua orang tuaku, Ibunda Suparmi dan Ayahanda Suseno serta seluruh keluarga besarku yang sangat aku sayangi dan aku banggakan, terima kasih atas kasih sayangnya yang tak terbatas serta doa-doa dan ridhonya.
7. Seluruh *crew* MV. Energy Midas yang telah memberikan inspirasi dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-temanku angkatan 52 PIP Semarang khususnya T-VIII-B yang membantu pemikirannya untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari apabila dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan mohon maaf sebesar-besarnya, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran agar di saat mendatang penulis dapat membuat karya tulis yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi pembaca.

***Wassalamualaikum Wr. Wb***

Semarang, .....2019

SINUNG DRAJAT  
NIT. 52155786T



## DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAKSI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Batasan Masalah .....	2
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	3
F. Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II. LANDASAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Pustaka.....	7

	B.	Kerangka Pikir Penelitian.....	13
	C.	Definisi Operasional.....	14
BAB III		METODE PENELITIAN	
	A.	Waktu Dan Tempat Penelitian.....	19
	B.	Metode Penelitian.....	19
	C.	Metode Pengumpulan Data.....	21
	D.	Teknik Analisa Data .....	24
BAB IV		HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A.	Gambaran Umum Obyek yang Diteliti.....	32
	B.	Analisis Masalah .....	40
	C.	Pembahasan.....	51
BAB V		PENUTUP	
	A.	Kesimpulan.....	62
	B.	Saran.....	63
		DAFTAR PUSTAKA	
		LAMPIRAN	
		DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Komponen <i>idle gear</i> .....	10
Gambar 2.2	Kerangka pikir penelitian.....	13
Gambar 3.1	Diagram <i>fish bone</i> .....	32
Gambar 4.1	<i>Auxiliary Engine</i> .....	33
Gambar 4.2	komponen <i>idle gear auxiliary engine</i> .....	36
Gambar 4.3	<i>idle gear auxiliary engine</i> yang terkikis.....	40
Gambar 4.4	Bagian <i>body auxiliary engine</i> yang berlubang.....	40
Gambar 4.5	Diagram <i>fish bone</i> .....	42
Gambar 4.6	Prose <i>overhaul idle gear auxiliary engine</i> .....	52
Gambar 4.7	Diagram <i>Faul tree abaliysis</i> .....	56
Gambar 4.8	Filter minyak lumas .....	58
Gambar 4.9	Diagram <i>faul tree analysis</i> .....	59
Gambar 4.10	Filter <i>sea cheast</i> yang kotor di MV. Energy Midas .....	62

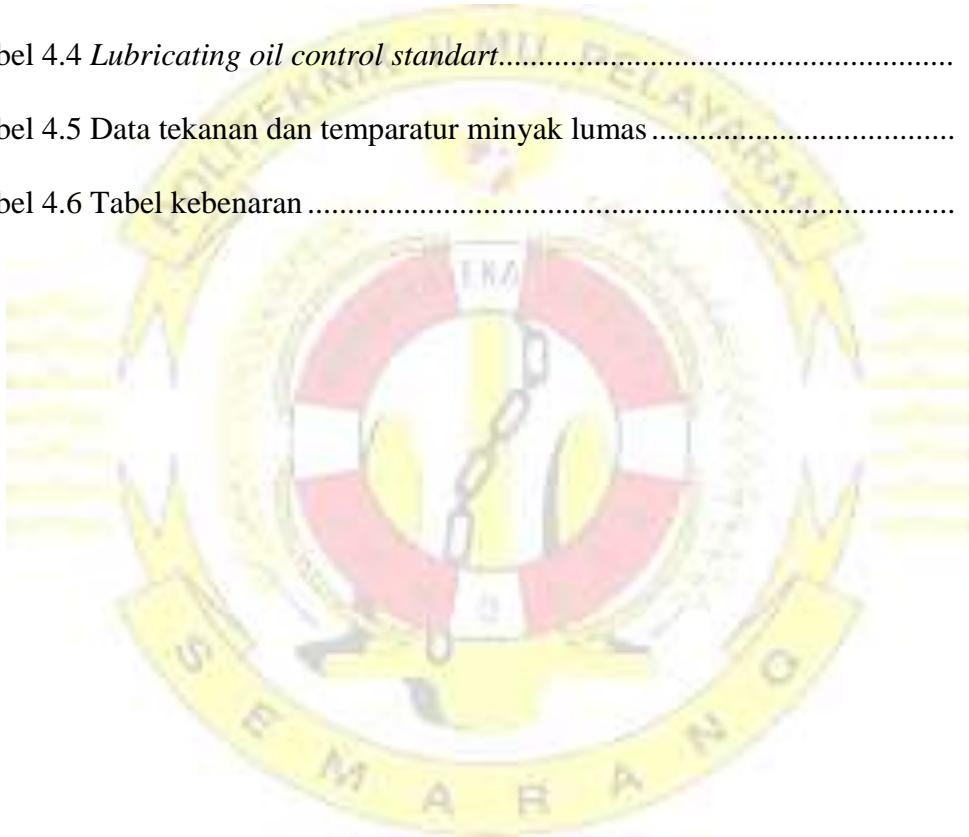
## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 *Ship particular* MV. Energy Midas
- Lampiran 2 *Crew List* MV. Energy Midas
- Lampiran 3 Hasil wawancara
- Lampiran 4 Gambar-gambar



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Simbol-Sombol motode FTA.....	28
Tabel 3.2 istilah-istilah pada metode FTA.....	29
Tabel 4.1 Penyebab faktor gesernya <i>timing idle gear auxiliary engine</i> .....	42
Tabel 4.2 Jadwal perawatan yang harus dilakkukan .....	45
Tabel 4.3 Hasil observasi perawatan pada <i>auxiliary engine</i> .....	46
Tabel 4.4 <i>Lubricating oil control standart</i> .....	48
Tabel 4.5 Data tekanan dan temparatur minyak lumas .....	49
Tabel 4.6 Tabel kebenaran .....	59



## ABSTRACT

**Sinung Drajat**, 52155786. T, 2019, “An Identification of timings idle gear auxiliary engines moves in the MV. Energy Midas” skripsi Program Studi Teknika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Drs. Edy Warsopurnomo, M.M, M.Mar.E, Pembimbing II: Febria Surjaman, M.T.

The idle gear timing can be interpreted as a connecting gear to transfer the crankshaft rotation to engine equipment that requires rotary power. The number of gear and their arrangement depends on the engine model. The idle gear timing consists of a driving gear that rotates with the crankshaft through an idler gear intermediary. The purpose of this study was to know the factors that caused the moved of the timing idle gear auxiliary engine, what the impact of the moved of timing idle gear auxiliary engine, and what the efforts were made to prevent the moved of timing idle gear auxiliary engine.

The method of data analysis used by researchers on these problems are fishbone and fault tree analysis. Fishbone is used to analyze the factors that cause problems. FTA is used to get factors that have top priority through problem research.

Based on the analysis of the study, it can be concluded that the moves of timing idle gear auxiliary engine is caused by the decrease of lubricating oil pressure, dirty sea water around the ship, lack of crew awareness in the care of the auxiliary engine. To overcome these factors, it can be done by doing maintenance according to the maintenance plan schedule, cleaning up oil filters or sea chest oil, and maintenance according to the manual book. so, it can operate according to the standard.

**Keywords** : Auxiliary Engine, Timing idle gear, FISHBONE dan FTA.

## ABSTRAK

**Sinung Drajat**, 52155786. T, 2019, “Identifikasi gesernya *timing idle gear auxiliary engine* di MV. *Energy Midas*” skripsi Program Studi Teknika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Drs. Edy Warsopurnomo, M.M, M.Mar.E, Pembimbing II: Febria Surjaman, M.T.

*Timing idle gear* dapat diartikan sebagai gigi penghubung untuk mentransfer putaran *crankshaft* ke perlengkapan engine yang membutuhkan tenaga putar. Jumlah gigi dan susunannya bergantung pada model engine. *Timing idle gear* terdiri dari gigi penggerak yang berputar bersama *crankshaft* melalui perantara *idler gear*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang menyebabkan gesernya *timing idle gear auxiliary engine*, dampak apa saja dari gesernya *timing idle gear auxiliary engine*, dan upaya yang di lakukan untuk mencegah gesernya *timing idle gear auxiliary engine*.

Metode yang digunakan penulis adalah deskriptif dan kualitatif sedangkan teknik analisis data adalah *fishbone* dan *fault tree analysis*. *Fishbone* digunakan untuk menganalisa masalah dengan faktor-faktor kemungkinan penyebab untuk menganalisa masalah. FTA digunakan untuk mendapatkan faktor yang memiliki prioritas utama melalui penelitian permasalahan.

Berdasarkan analisa penelitian dapat disimpulkan bahwa gesernya *timing idle gear auxiliary engine* disebabkan oleh turunya tekanan minyak lumas, kotornya air laut di sekitar kapal, kurangnya kesadaran *crew* dalam perawatan *auxiliary engine*. Untuk mengatasi faktor-faktor tersebut dapat di lakukan dengan melakukan perawatan sesuai dengan jadwal *maintenance plan*, melakukan pembersihan *filter minyak lumas* ataupun *sea chest*, dan perawatan sesuai *manual book*, sehingga dapat beroperasi sesuai standar.

**Kata kunci:** *Auxiliary Engine*, *Timing idle gear*, *FISHBONE* dan FTA.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Dalam rangka memperlancar transportasi barang maupun manusia transportasi laut menjadi pilihan utama untuk pengangkutan barang dan manusia. Baik antar pulau, antar negara maupun antar benua sehingga perusahaan-perusahaan pelayaran sebagai penyedia jasa angkutan barang atau manusia bersaing untuk menjadi yang terbaik. Ketatnya persaingan dalam usaha pelayaran menuntut pihak penyedia jasa angkutan memberikan pelayanan yang sebaik mungkin kepada para penggunanya. Untuk memenuhi tuntutan tersebut maka perusahaan pelayaran berusaha agar armada yang dimilikinya selalu beroperasi dengan baik. Pihak divisi armada tidak menghendaki bila salah satu armadanya mengalami gangguan atau kerusakan yang bisa menyebabkan kapal mengalami keterlambatan dalam pelayaran.

Keuntungan yang diperoleh oleh perusahaan pelayaran akan dapat terus bertambah bila mana pengoperasian kapal tersebut dilaksanakan seefisien mungkin dengan kata lain dapat menekan biaya operasi dan perawatan sekecil mungkin tanpa mengabaikan perbaikan agar kapal selalu dalam keadaan baik. Pada tanggal 15 Desember tahun 2017 kapal berangkat dari Samarinda menuju ke Jeonju Korea Selatan. Terjadi permasalahan pada mesin *auxiliary engine* nomor 3 dimana *idle gear* mengalami kerusakan dan apabila masalah ini tidak ditindaklanjuti dapat berakibat fatal bagi pengoperasian *auxiliary engine*. Langkah yang diambil oleh Kepala Kamar Mesin (KKM) dan masinis jaga yaitu mematikan *auxiliary engine* tersebut. Setelah *auxiliary engine* mati, para masinis dan *crew* mesin lainnya mengecek



kondisi *auxiliary engine*. Proses tersebut memerlukan waktu yang lama sehingga pengoperasian kapal sangat terganggu.

Begitu pentingnya peristiwa tersebut dan banyaknya hal yang secara teori dan praktek dapat digunakan untuk mengatasinya. Maka penulis tertarik melakukan sebuah penelitian dengan judul “ IDENTIFIKASI GESERNYA *TIMING IDLE GEAR* PADA *AUXILIARY ENGINE* DI MV.ENERGY MIDAS ”

## **B. Perumusan Masalah**

Dalam suatu penulisan ilmiah perumusan masalah merupakan hal yang sangat penting. Perumusan masalah akan memudahkan dalam melakukan penelitian dan mencari jawaban yang lebih akurat. Berdasarkan pengalaman penulis selama praktik dan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, perumusan masalah akan berguna dalam memudahkan pembahasan. maka penulis mengambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Faktor apa saja yang menyebabkan gesernya *timing idle gear* pada *auxiliary engine* di MV.Energy Midas
2. Dampak apa saja dari gesernya *timing idle gear* pada *auxiliary engine* di MV.Energy Midas
3. Upaya apa yang dilakukan untuk mencegah kerusakan pada *idle gear* pada *auxiliary engine* di MV.Energy Midas

## **C. Batasan Masalah**

Mengingat sangat luasnya permasalahan yang dapat dikaji dan kurangnya atau adanya keterbatasan pengetahuan penulis sehubungan dengan pengoperasian *auxiliary engine* yang berbeda-beda tipenya. Sehingga dari segi

pengoperasian dan perbaikan juga akan berbeda pula, oleh sebab itu penulis membatasi masalah yang hanya terjadi pada *auxiliary engine* di MV.Energy Midas. Hal ini bertujuan agar tidak terjadi kesalah pahaman dan penyimpanan dalam membahas skripsi ini.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Dengan adanya penelitian ini, masalah yang terjadi akan mendapatkan jawaban dan pemecahannya sehingga dapat memberikan tambahan wawasan yang sangat berguna bagi para taruna maupun para pembaca yang lain. Adapun tujuan yang diharapkan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui faktor apa yang menjadi penyebab gesernya *timing idle gear* pada *auxiliary engine* di MV.Energy Midas.
2. Untuk mengetahui dampak apa yang ditimbulkan dari gesernya *timing idle gear* pada *auxiliary engine* di MV.Energy Midas.
3. Untuk mengetahui upaya dalam mengatasi permasalahan yang di sebabkan oleh gesernya *timing idle gear* pada *auxiliary engine* di MV.Energy Midas

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian adalah kegunaan hasil penelitian. Baik bagi kepentingan penulis maupun kepentingan pembaca yang diharapkan penulis kepada seluruh pembaca penelitian ini antara lain:

1. Manfaat teoritis
  - a. Sebagai tambahan pengetahuan dan wawasan khususnya para masinis dalam memahami prinsip kerja *idle gear* pada *auxiliary engine* di MV.Energy Midas.

- b. Memberikan wawasan taruna dan taruni PIP Semarang tentang betapa pentingnya perawatan *idle gear* pada *auxiliary engine* di MV.Energy Midas. Yang dalam hal ini di tuntun untuk mengidentifikasi dan mengolah data yang di perlukan dari tempat penelitian.
2. Manfaat praktis
    - a. Sebagai panduan praktis tentang pemecahan masalah yang terjadi di atas kapal, yang berguna untuk kelancaran pengoperasian *auxiliary engine*.
    - b. Sebagai masukan bagi masinis atau perwira mesin di atas kapal dalam mengoperasikan permesinan di atas kapal

#### **F. Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan proses pembahasan lebih lanjut dan memahami secara keseluruhan isi skripsi ini, maka disusun dalam bentuk sistematik yang terdiri dari bagian-bagian yaitu pendahuluan, landasan teori, metode penelitian, hasil penelitian dan pembahasan, penutup, daftar pustaka, daftar riwayat hidup, lampiran. bagian isi terdiri dari lima bab, yaitu :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini terdiri dari latar belakang judul skripsi, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan. Latar belakang berisi tentang alasan pemilihan judul dan pentingnya judul skripsi. Perumusan masalah adalah uraian tentang masalah yang diteliti. Tujuan penelitian berisi tujuan spesifik yang ingin dicapai. Manfaat penelitian berisi uraian tentang manfaat yang diperoleh dari hasil peneliti bagi pihak-pihak yang

berkepentinga. Sistematika penulisan berisi susunan tata hubungan bagai skripsi yang satu dengan yang lain.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi teori-teori yang akan digunakan sebagai dasar prmbahasan judul dari penelitian, terdiri dari tinjauan pustaka, kerangka piker penelitian dan definisi operasional. Tinjauan pustaka berisi teori atau pemikiran yang melandasi judul penelitian, teori-teori tersebut harus relevan terhadap judul penelitian. Kerangka piker merupakan inti dari teori-teori yang telah dikembangkan dalam rangka menyelesaikan pokok dari permasalahan penelitian. Definisi operasional merupakan definisi praktis tentang istilah lain dalam penelitian.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang waktu dan tempat penelitian, jenis data penelitian, metode pengumpulan data dan metode analisa data. Metode penelitian merupakan cara yang digunakan untuk menjelaskan obyek yang diteliti. Waktu dan tempat penelitian menerangkan lokasi dan waktu dimana penelitian dilakukan.

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini mengemukakan tentang gambaran umum hasil penelitian dan pembahasan masalah. Gambar umum adalah mengenai suatu obyek yang diteliti. Identifikasi masalah berisi pembahasan mengenai hasil-hasil penelitian yang di peroleh. Pembahasan

masalah berisi tentang pembahasan hasil penelitian atau temuan masalah guna memecahkan masalah yang dirumuskan.

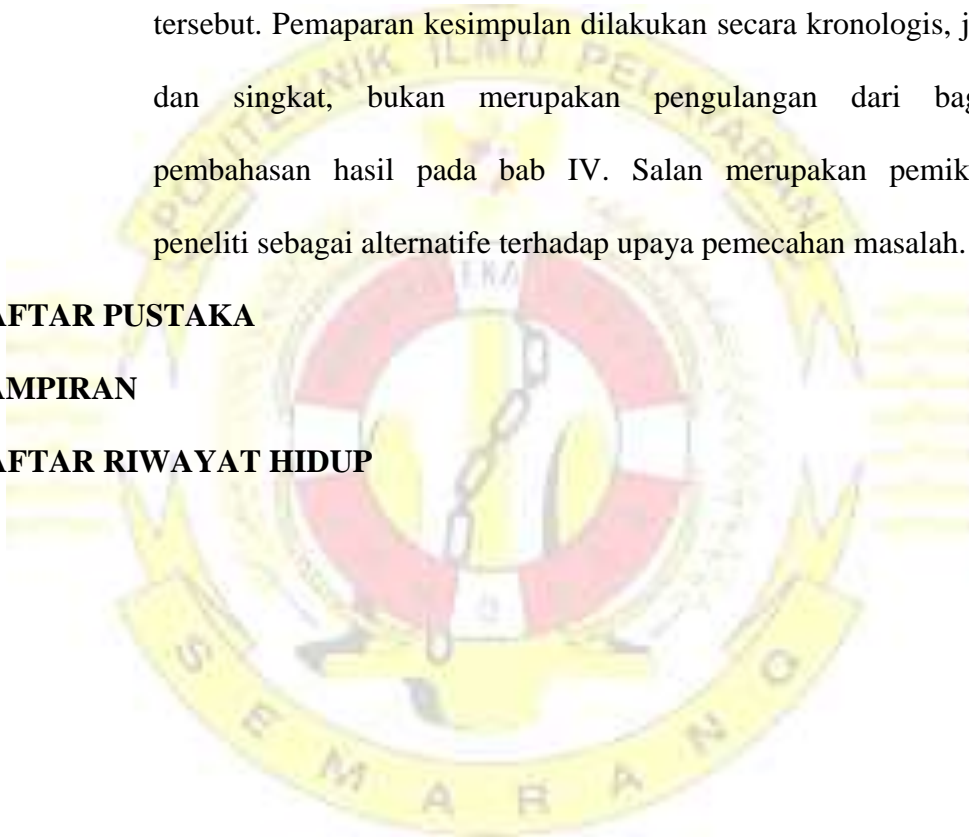
## **BAB V PENUTUP**

Bab ini merupakan akhir penulisan yang berisi kesimpulan dari hasil pemecahan masalah serta sarab-sarab dari keseluruhan bab. Kesimpulan adalah hasil pemikiran deduktif dari hasil penelitian tersebut. Pemaparan kesimpulan dilakukan secara kronologis, jelas dan singkat, bukan merupakan pengulangan dari bagian pembahasan hasil pada bab IV. Salan merupakan pemikiran peneliti sebagai alternatif terhadap upaya pemecahan masalah.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

Teori-teori atau tinjauan pustaka ini sebagai salah satu sumber teori yang dijadikan dasar dari pada penelitian. Sumber tersebut memberikan kerangka atau dasar untuk mengetahui latar belakang dari timbulnya permasalahan secara sistematis. Landasan teori juga penting untuk mengkaji dari penelitian-penelitian yang sudah ada mengenai pentingnya perawatan *idle gear auxiliary engine* dan teori yang menerangkan *idle gear auxiliary engine* sebagai salah satu komponen utama dari *auxiliary engine* yang menunjang kerja dan performa dari *auxiliary engine* tersebut. Oleh karena itu penulis akan menjelaskan tentang pengertian manajemen perbaikan *idle gear auxiliary engine* serta bagaimana cara perawatan yang baik dalam menjaga kinerjanya.

##### 1. Identifikasi

Identifikasi atau *identify* adalah suatu proses pengenalan, menempatkan obyek atau individu dalam suatu kelas sesuai dengan karakteristik tertentu. Identifikasi berasal dari bahasa asing, yaitu bahasa Inggris asal kata *to identify* sebagai kata kerja, dan *identification* sebagai benda. *To identify* artinya adalah mengenali. Bahwa identifikasi penempatan atau penentu identitas seseorang atau benda pada suatu saat tertentu, atau sebuah kegiatan yang bertujuan untuk memeriksa dan menganalisa secara lebih mendalam akan sebuah hal, suatu proses atau

benda. Pengertian identifikasi secara umum adalah pemberian tanda-tanda pada golongan barang atau sesuatu, dengan tujuan membedakan komponen yang satu dengan yang lainnya, sehingga suatu komponen tersebut dikenal dan diketahui masuk dalam golongan mana dalam suatu penelitian Menurut (Sasrawan, 2011)

## 2. *Pengertian Auxiliary Engine*

Menurut Wiranto & Tsuda (1975: 5) *Auxiliary Engine* atau motor diesel biasanya juga disebut "motor penyalaan – kompresi" (*Compression Engine Ignition*), oleh karena cara penyalaan bahan bakarnya dilakukan dengan penyemprotan bahan bakar ke dalam silinder, hasil udara yang dikompresikan bertekanan dan temperturnya tinggi. Sebagai akibat dari proses kompresi. Menurut Tim Penyusun, bahwa *auxiliary engine* mempunyai ciri khas khusus yaitu :

- a. Hanya udar hisap dan dikompresikan.
- b. Bahan bakar disemprotkan ke ruang bakardalam keadaan kabut.
- c. Tidak memerlukan alat perantara untuk pembakaran.

Dikutip dari P. Van Maanen Jilid I ( 1983 : 1.1 ) : Pada motor diesel sesuai penciptanya Rudolf Diesel (1859 – 1891), udara yang diperlukan untuk pembakaran dikomprimir di dalam silinder oleh torak, sedangkan bahan bakar dalam bentuk halus disemprotkan kedalam udar panas, akibat kompresi akan bercampur dengan baik pada akhir langkah kompresi.

Motor diesel juga disebut motor "kompresi udara" atau motor penyemprotan.

*Auxiliary Engien* adalah suatu motor bakar yang terjadinya pembakaran bahan bakar dalam silinder motornya sendiri atau disebut juga *Internal Combustion Engine*, sedangkan proses terjadinya penyemprotan bahan bakar dalam bentuk kabut dilakukan pada akhir langkah kompresi yaitu bahan bakar segera terbakar karena tekanan udara dan temperatur yang naik pada akhir kompresi, sehingga mampu menyalakan bahan bakar

### 3. Pengertian *idle gear*

Teori-teori atau tinjauan pustaka ini sebagai sumber teori yang dijadikan dasar dari pada penelitian. Sumber tersebut memberikan kerangka atau dasar untuk mengetahui latar belakang dari timbulnya permasalahan secara sistematis. Landasan teori juga penting untuk mengkaji dari penelitian penelitian yang sudah ada mengenai pentingnya perawatan *idle gear auxiliary engine* dan teori yang menerangkan *ideal gear* sebagai salah satu komponen utama dari *auxiliary engine* yang menunjang kerja dan performa *auxiliary engine* tersebut. Oleh karena itu penulis akan menjelaskan tentang pengertian manajemen perbaikan *idle gear auxiliary engine*.

*Timing idle gear* dapat diartikan sebagai gigi penghubung untuk mentransfer putaran crankshaft ke perlengkapan engine yang membutuhkan tenaga putar. Jumlah gigi dan susunannya bergantung pada model engine. Timing gear terdiri dari gigi penggerak yang berputar



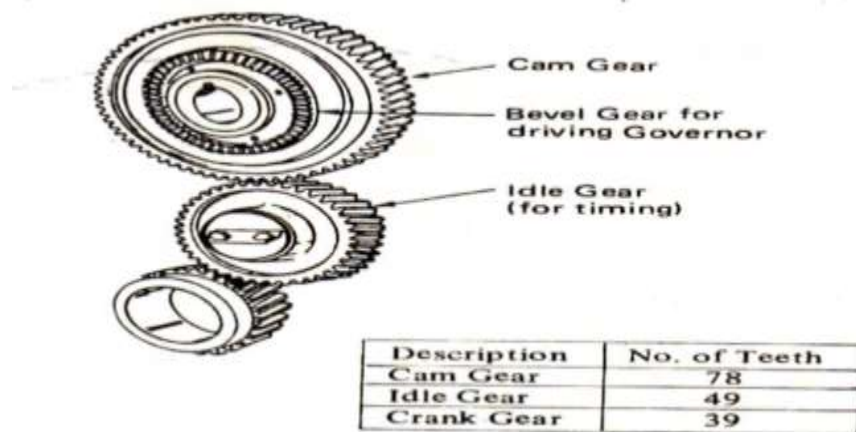
bersama crankshaft melalui perantara *idle gear*. Komponen utama *timing idle gear* adalah *cam gear*, *bevel gear for driving governor* dan *crank gear*. Komponen tersebut membantu *idle gear* untuk memudahkan sudut *crankshaft* pada posisi piston top. Saat memasang *timing idle gear* harus memperhatikan *cam gear*, *bevel gear for driving governor* dan *crank gear*. Apabila tidak tepat maka dapat menyebabkan masalah pada engine dan performa menjadi tidak maksimal.

Berikut di bawah ini adalah putaran pada *timing gear* :

- a. *Cam gear* =  $\frac{1}{2}$  x putaran engine
- b. *bevel gear for driving governor* = 2 x putaran engine
- c. *Idle gear* =  $1\frac{1}{2}$  x putaran engine
- d. *Crank gear* = 1 x putaran engine

*Idle gear* berfungsi untuk menggerakkan crankshaft di tambah dengan cara kerjanya yang bekerja pada bertekanan tinggi. Dengan alasan tersebut, maka *idle gear* biasanya dibuat dari baja karbon dengan tingkatan dan daya tahan yang tinggi, dan dibuat dari bahan yang berkualitas tinggi.

Berikut adalah bagian-bagian *timing idle gear* :



Gambar 2.1 komponen *idle gear*

Sumber : *Manual book auxiliary engine*

- a. *Cam gear*, gear yang berhubung dengan *camshaft* yang digunakan dalam mesin torak untuk menjalankan valve poppet. Dia terdiri dari batangan silinder. Cam membuka katup dengan menekannya, atau dengan mekanisme bantuan lainnya, ketika mereka berputar.
- b. *Bevel gear for driving governor*, Sesuai dengan namanya, maka *bevel gear for driving governor* ini berfungsi untuk mengontrol semua kecepatan *engine*, dari kecepatan minimum sampai dengan kecepatan maksimum. Dan juga untuk mengarur *control rack*
- c. *Crank gear*, fungsi utama dari *crank gear* adalah mengubah gerakan naik turun yang dihasilkan oleh piston menjadi gerakan memutar yang nantinya akan diteruskan ke transmisi

Oli pelumas harus disalurkan dengan cukup untuk mencegah gesekan yang besar atau kontak langsung logam dengan logam yaitu antara *gear* dan *gear* selama berputar. Sehingga diperlukan adanya celah yang tepat antara roda gigi untuk dapat membentuk lapisan oli. Celah ini biasanya

disebut celah oli (*oil clearance*). Ukurannya bermacam-macam, tergantung pada jenis mesinnya itu sendiri, akan tetapi pada umumnya berkisar antara 0,02 mm—0,06 mm.

#### 4. Jenis-jenis kerusakan pada *Idle Gear*

##### a. Aus

Aus dikategorikan sebagai hilang / berpindahnya logam dari permukaan gigi. Aus dapat mengurangi ketebalan modul gigi atau bahkan merubah bentuknya. Ini di akibatkan karena kurangnya oli pelumas. Kualitas oli pelumas sangat menentukan tingkat keausan dari permukaan gigi *gear*. Oleh karna itu maka pelumasan harus disalurkan dengan cukup untuk menjaga kerja gear agar tetep berputar dengan maksimal

##### b. Tergores

adalah goresan pada permukaan gigi dikarenakan efek las (*welding effect*) dan gesekan dari sisi gigi yang kontak. Bentuknya seperti goresan garis melengkung. Ini terjadi ketika lapisan film oli sangat minim sehingga tidak mampu melapisi kekasaran permukaan dari gigi kontak dan gesekan metal ke metal pun terjadi. Aus / *Scratch*

##### c. Retak

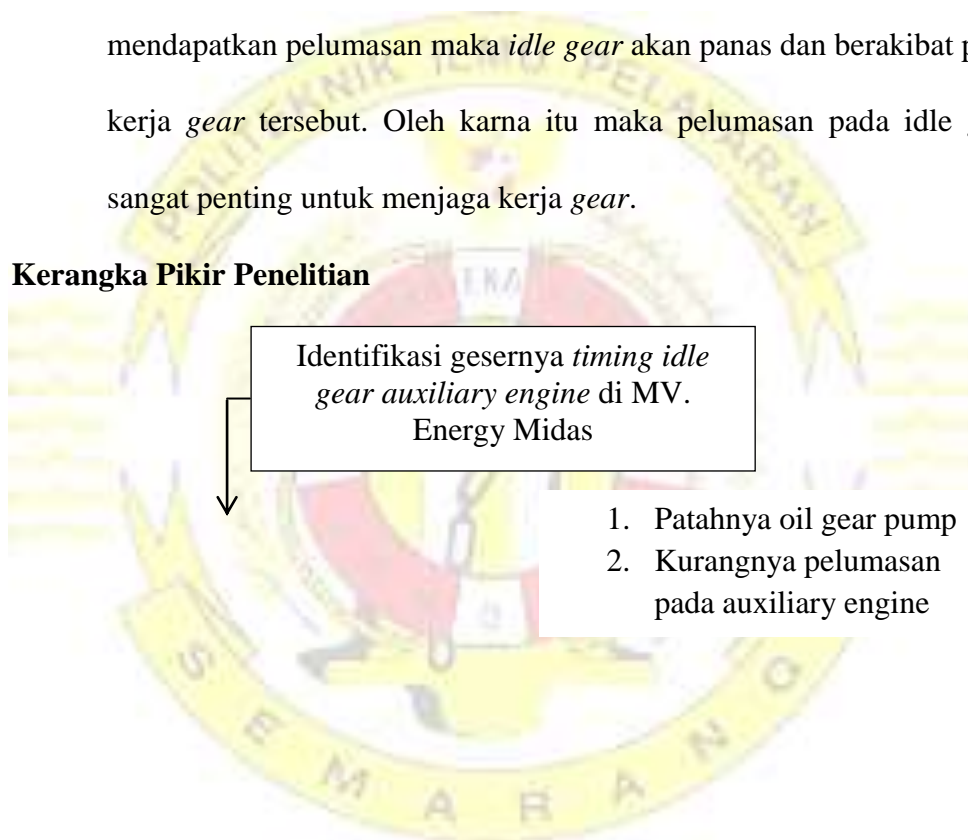
Pada *idle gear*, *gear* tidak boleh tajam, harus memiliki radius (jari-jari) untuk menghindari konsentrasi tegangan. Keretakan pada *idle gear* dapat terjadi dari konsentrasi tegangan yang disebabkan terlalu tajamnya *gear* ini diakibatkan oleh kurangnya pelumasan pada *idle*

*gear*. Cara mengetahuinya adalah terlihat gram-gram yang menempel pada *idle gear* serta terdengar suara yang tidak normal dari *idle gear*.

d. Pelumasan

Untuk sistem *idle gear* pelumasan terpusat dengan oli tipis, pendingin air biasanya digunakan untuk mendinginkan oli pelumas karena persyaratan suhu yang lebih ketat. Ketika roda gigi kurang mendapatkan pelumasan maka *idle gear* akan panas dan berakibat pada kerja *gear* tersebut. Oleh karena itu maka pelumasan pada *idle gear* sangat penting untuk menjaga kerja *gear*.

**B. Kerangka Pikir Penelitian**



Gambar 2.2 kerangka pikir

Sumber: Data pribadi (2018)

Berdasarkan kerangka pikir di atas, dapat dijelaskan dari topik yang di bahas yaitu gesernya *timing idle gear*, yang mana dari topik tersebut akan menghasilkan faktor penyebab dari topik masalahnya dan penulis ingin mengetahui faktor penyebab tersebut serta upaya ataupun usaha yang di lakukan untuk mengatasi masalah yang ada. Setelah diketahui upaya apa yang dilakukan, selanjutnya membuat landasan teori dari permasalahan di atas untuk selanjutnya dilakukan identifikasi hasil penelitian melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka yang dilakukan peneliti yang selanjutnya akan diketahui faktor-faktor apa dan kemungkinan masalah tersebut.

Kerangka pikir dalam bagian diatas menerangkan bahwa dalam suatu karya ilmiah harus dilengkapi dengan kerangka pikir yang menggambarkan masalah yang menjadikan sebab kenapa sering terjadi hal-hal tersebut di dalam kerangka pikir juga menerangkan proses berfikir penulis untuk mencari cara menyelesaikan dan hasil yang sudah didapat benar-bener dapat meningkatkan hasil dari kerja tersebut,dari kerangka berfikir diatas dapat dijabarkan sedikit gambaran bahwa penulis ingin membahas “**Identifikasi gesernya *timing idle gear auxiliary engine* di MV. Energy Midas**”

## C. Definisi Operasional

### 1. Poros Engkol/*Crankshaft*

*Crank Shaft* atau yang biasa di sebut Poros Engkol merupakan komponen yang terdapat di dalam mesin. *Crank Shaft* menjadi poros dalam pergerakan piston dalam proses pembakaran, yang *mana Crank Shaft* merubah gerakan vertikal piston menjadi tenaga putar yang akan di teruskan ke transmisi melalui *fly wheel* dan Kopling. Karena kinerja nya yang berat dan menerima momen besar, *Crank Shaft* harus terbuat dari bahan yang kuat dan mampu menahan momen yang besar yang di hasilkan oleh mesin.

### 2. *Idle gear*

*Idle gear* dapat diartikan sebagai gigi penghubung untuk mentransfer putaran *crankshaft* ke perlengkapan engine yang membutuhkan tenaga putar. Jumlah gigi dan susunannya bergantung pada model *engine*. *Idle gear* terdiri dari gigi penggerak yang berputar bersama *crankshaft* melalui perantara *idle gear*.

### 3. Pelumasan

Pelumas adalah zat kimia, yang umumnya cairan, yang diberikan di antara dua benda bergerak untuk mengurangi gaya gesek. Zat ini merupakan fraksi hasil destilasi minyak bumi yang memiliki suhu 105-135 derajat celcius. Pelumas berfungsi sebagai lapisan pelindung yang memisahkan dua permukaan yang berhubungan. Umumnya pelumas terdiri dari 90% minyak dasar dan 10% zat tambahan. Salah satu

penggunaan pelumas paling utama adalah oli mesin yang dipakai pada mesin pembakaran dalam.

#### 4. *Camshaft*

*Camshaft* adalah sebuah poros yang memiliki beberapa nok yang menonjol tetapi dengan arah tonjolan nok yang berbeda – beda untuk katup hisap dan katup buangnya. Adanya tonjolan nok itulah yang dapat menekan katup hisap dan katup buang sehingga katup hisap dan katup buang dapat membuka dan menutup saluran masuk dan buang pada ruang pembakaran. Seiring dengan putaran *camshaft* dan arah tonjolan nok yang berbeda untuk setiap katup hisap dan buang, maka dorongan dari nok pertama misalnya, menekan katup hisap sehingga dapat membuka saluran masuk pada ruang bakar. Demikian juga nok yang selanjutnya akan mendorong katup buang untuk membuka saluran buang pada ruang bakar.

#### 5. *Governor*

*Governor* adalah suatu alat yang sangat vital sebagai pengendali pengoperasian pada Satuan Pembangkit (*Turbine Generator* ataupun *Diesel*) yang dapat diatur baik secara manual atau secara otomatis dengan prinsip kerjanya adalah mengatur kecepatan pada putaran tetap (*isochonous*) dan pengatur beban secara otomatis melalui *Speed Droop*, dengan mengatur jumlah Uap yang masuk pada *steam chamber* atau pemakaian bahan bakar *fuel rack* Unit Pembangkit (*primover*)

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Dari uraian bab per bab yang saling berkaitan satu sama lain dan secara terperinci yaitu mengenai gesernya *timing idle gear auxiliary engine*, sebagai kelancaran pengoperasian kapal, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor yang menyebabkan gesernya *timing idle gear auxiliary engine* adalah turunya tekanan minyak lumas, karena minyak lumas berperan penting dalam permesinan untuk memperkecil gesekan-gesekan pada permukaan komponen yang bergerak, sebagai media pendingin, sebagai peredam getaran dan suara bising.
2. Adapun dampak yang ditimbulkan pada gesernya *timing idle gear auxiliary engine* ialah kerusakan pada *oil gear pump* yang mengharuskan mengganti yang baru, bertambahnya getaran motor induk dalam skala besar dan berhentinya pengoperasian *auxiliary engine*.
3. Upaya yang dilakukan untuk mencegah gesernya *timing idle gear auxiliary engine* yaitu melakukan perawatan sesuai dengan *plan maintenance system*, serta melakukan pemeriksaan pada *idle gear* sesuai dengan manual book yang berada di kapal, dengan melakukan pengecekan pada *cam gear*, *bevel gear for driving governor* dan *crank gear* untuk mengetahui *timing* pada *idle gear*, dan melakukan penggantian pada *oil gear pump* yang rusak.

#### B. Saran



Ada beberapa perhatian yang penulis sarankan agar tidak terjadi gesernya *timing idle gear auxiliary engine*:

1. Untuk mencegah gesernya *timing idle gear auxiliary engine*, perlu dilakukan perawatan terhadap semua yang berhubungan dengan *idle gear* seperti: pengecekan terhadap tekanan minyak lumas, melakukan pemeriksaan terhadap *idle gear*, pemeliharaan kualitas minyak lumas, dan semua yang berhubungan dengan pendinginan pada motor bantu.
2. sebelum terjadinya kerusakan pada oil gear pump alangkah baiknya kita lakukan pengecekan terhadap komponen tersebut. Apakah masih layak untuk digunakan atau harus diganti dengan yang baru. jika kerusakan tidak dapat dilakukan dengan segera maka laporkan permasalahan tersebut kepada pihak kantor agar bisa di tindak lanjuti.
3. Dalam perawatan dan penggantian komponen-komponen pada *auxiliary engine* khususnya pada *idle gear* perlu memperhatikan jam kerja dari komponen tersebut,sehinga kerusakan yang lebih besar pada komponen tersebut dapat di cegah.

## DAFTAR PUSTAKA

Instuction Manual Book YANMAR M200L

Maanen, P. Van, 1983, Motor Diesel Kapal Jilid 1, Jakarta, Nautech

Purba, H.H. (2008, September 25). Diagram fishbone dari ishikawa.

Sasrawan, 2011, Pengertian *Identifikasi* Menurut Ahli, Diambil dari:

<https://pengertiandefinisi.com/pengertian-identifikasi-menurut-ahli/>,  
Diakses pada 07 November 2018

Sugiono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung, Alfabeta

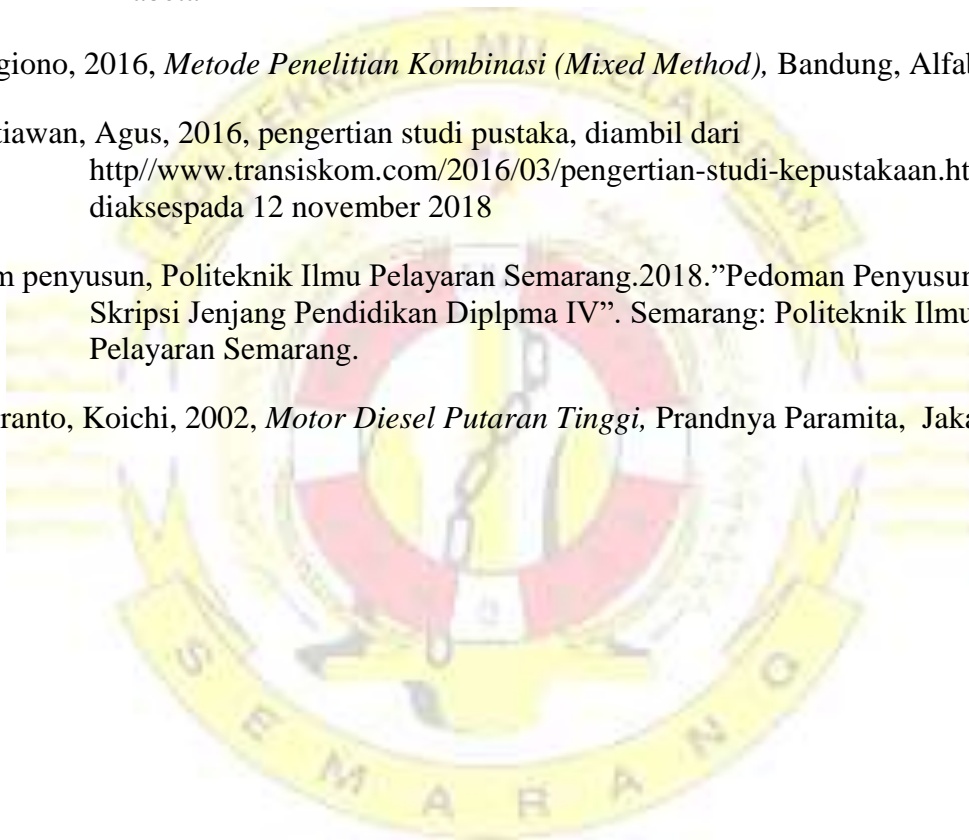
Sugiono, 2016, *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)*, Bandung, Alfabeta

Setiawan, Agus, 2016, pengertian studi pustaka, diambil dari

<http://www.transiskom.com/2016/03/pengertian-studi-kepustakaan.html>,  
diakses pada 12 november 2018

Tim penyusun, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.2018."Pedoman Penyusunan Skripsi Jenjang Pendidikan Diplpma IV". Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Wiranto, Koichi, 2002, *Motor Diesel Putaran Tinggi*, Prandnya Paramita, Jakarta



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Sinung Drajat
2. NIT / Jurusan : 52155786 / TEKNIKA
3. Tempat, Tanggal Lahir : Sukoharjo, 06 April  
1998
4. Agama : Islam
5. Alamat : Sorobojan Rt03/08 Grogol Weru Sukoharjo
6. Nama Orang Tua
  - a. Ayah : Suseno
  - b. Ibu : Suparmi
7. Riwayat Pendidikan
  - a. SD N 04 Grogol : Tahun 2003 - 2009
  - b. SMP N 02 Weru : Tahun 2009 - 2012
  - c. SMA N 01 Weru : Tahun 2012 - 2015
  - d. PIP Semarang : Tahun 2015 - Sekarang
8. Pengalaman Praktek Berlayar
  - a. MV. Energy Midas –PT. Karya Sumber Energy



# CREW LIST

(Name of shipping line, agent, etc)

1. Name of ship		2. Port of <input type="checkbox"/> Arrival / <input checked="" type="checkbox"/> Departure		3. Date		Page No.	
MV. ENERGY MIDAS		SAMARINDA, INDONESIA		9-Apr-2018		1/1	
4. Nationality of ship		5. Last Port of Call		6. Nature and No. of identity document (seaman's passport/validity)		Date and Place of Engagement	
PANAMA		SAMCHEONPO, S. KOREA		(YY / MM / DD)		(YY / MM / DD)	
7. No.	B. Family name, Given names	9. Rank or rating	11. Nationality	12. Date and place of birth (YY / MM / DD)	(YY / MM / DD)		
1	RATMADIDJAJA	MASTER	INDONESIAN	56/09/20	B 7457932	17/12/26	
2	JASRI JAELANI	C/OFF	INDONESIAN	62/01/23	A 7539346	Samarinda, Indonesia	
3	IFAN BAGUS SYAFANA	2/OFF	INDONESIAN	87/12/07	B 5424797	17/12/15	
4	RICO AJI PRASETYO	3/OFF	INDONESIAN	94/11/15	B 8046992	Samarinda, Indonesia	
5	PAULUS PITONO	C/E	INDONESIAN	58/05/21	A 7048246	17/12/28	
6	RIZQI WAHYU HIDAYAT	1/ENG	INDONESIAN	84/11/05	B 2993064	Samarinda, Indonesia	
7	NUR ALI MAHFUD	2/ENG	INDONESIAN	94/07/15	A 8189546	17/07/06	
8	MUHAMMAD TADIK	3/ENG	INDONESIAN	93/09/01	A 8065301	Samarinda, Indonesia	
9	FALATANSA INSAN KAUTSAR	4/ENG	INDONESIAN	94/08/01	A 8065292	18/04/01	
10	CHOIRUL ANWAR	BOATSWAIN	INDONESIAN	86/02/22	B 7655951	Samarinda, Indonesia	
11	TEGUH PRASODO	A/B - A	INDONESIAN	85/03/02	B 0354385	17/09/09	
12	MOHAMAD KHOLIK	A/B - B	INDONESIAN	84/04/18	A 7455113	Samarinda, Indonesia	
13	ACHMAD YUSUP	A/B - C	INDONESIAN	76/10/07	B 8178617	18/04/08	
14	SUPRAPTO	ENG / FOR	INDONESIAN	61/07/05	B 8583843	Samarinda, Indonesia	
15	MASRIIL RUSTAM	OILER - A	INDONESIAN	58/06/15	A 5889870	18/02/01	
16	DENI MAIRIANDA	OILER - B	INDONESIAN	92/05/05	A 9247652	Samarinda, Indonesia	
17	ROFIDIN	C/COOK	INDONESIAN	62/04/21	B 8749224	17/04/09	
18	MUHAMAD IVAN PRASETYO	D/CADET - A	INDONESIAN	96/08/06	B 7142205	Samarinda, Indonesia	
19	DWAS AZZINAR RASYIDIN	D/CADET - B	INDONESIAN	96/12/18	B 7294503	17/09/10	
20	SETYA ADIWORDO SANTOSO	D/CADET - C	INDONESIAN	97/12/14	B 7294932	Samarinda, Indonesia	
21	DIO FAHRI AFRIATAMA	D/CADET - D	INDONESIAN	98/02/28	B 7142355	17/09/10	
22	ANDIKA PRATAMA	E/CADET - A	INDONESIAN	93/03/16	B 7142354	Samarinda, Indonesia	
23	MURTI AGUNG PRABOWO JATI	E/CADET - B	INDONESIAN	97/05/25	B 7296943	17/11/28	
24	SINUNG DRAJAT	E/CADET - C	INDONESIAN	98/04/06	B 7294861	Samarinda, Indonesia	
						22/07/17	

12. Date and signature by master, authorized agent or officer

MASTER : **CAPT. RATMADIDJAJA**

IMO Convention on Facilitation of International Maritime Traffic

## SHIP PARTICULAR

1. SHIP'S NAME : MV. ENERGY MIDAS  
2. PORT OF REGISTRY : PANAMA  
3. CALL SIGN : 3 F R U 8  
4. OFFICIAL NUMBER : 25824-98-C  
5. LLOYDS REG NO ( L.M.O NO ) : 9164691  
6. MMSI ID : 355907000  
7. CLASSIFICATION : NIPPON KAIJI KYOKAI ( N.K.K )

8. OWNER : FIORENZA PTE.LTD  
9. OPERATOR : PT. KARYA SUMBER ENERGY. JAKARTA  
10. CHARTERERS : PT. KARYA SUMBER ENERGY. JAKARTA

11. GROSS TONNAGE : 43,321 MT SUEZ : 44,253.29 TONS  
12. NET TONNAGE : 23,882 MT SUEZ : 41,138.02 TONS  
13. LENGTH ( L.O.A ) : 229.00 M  
14. LENGTH ( L.B.P ) : 218.00 M  
15. BREADTH ( MLD ) : 36.50 M  
16. DEPTH ( MLD ) : 18.50 M

17. SUMMER DRAFT : 12.820 M ( DW : 77,697 MT / DISP : 88,922 MT / FM : 5.720 M )  
18. WINTER DRAFT : 12.533 M ( DW : 75,683 MT / DISP : 86,736 MT / FM : 5.987 M )  
19. FRESH WATER DRAFT : 13.115 M ( DW : 77,702 MT / DISP : 91,150 MT / FM : 5.425 M )  
20. TROPICAL DRAFT : 13.087 M ( DW : 79,714 MT / DISP : 90,938 MT / FM : 5.453 M )  
21. TROPICAL F/WATER : 13.382 M ( DW : 77,697 MT / DISP : 93,154 MT / FM : 5.518 M )  
22. LIGHT SHIP WEIGHT : 11,225 ( FWA : 296 MM TPC(S) : 75.2 MT )

23. KEEL LAND : 10 FEB 1998 BUILD LAUNCH : 29 MAY 1998  
24. DELIVERY : 04 SEP 1998  
25. BUILDER'S NAME : MITSUI ENGINEERING & SHIPPING CO.,LTD

26. MAIN ENGINE TYPE : MITSUI B & W 5S60 MC  
OUTPUT (MCR) : MAX.10,223 KW (13,900 PS ) x 105.5 RPM  
[CSO (85%MCR)] : NORMAL 8,694 K 911,820 PS) x 99.5 RPM  
PROPELLER : 5 BLADED SOLID TYPE DIA: 6,450mm x PITCH: 4.482

27. HATCH DIMENSIONS HEIGHT FROM MAIN DECK  
NO 1 15.39 M x 14.40 m 2.61 m  
NO 2 17.82 M x 16.00 m 2.86 m  
NO 3 17.82 M x 16.00 m 2.86 m  
NO 4 17.82 M x 16.00 m 2.86 m  
NO 5 17.82 M x 16.00 m 2.86 m  
NO 6 17.82 M x 16.00 m 2.86 m  
NO 7 17.82 M x 16.00 m 2.86 m

28. INMARSAT - B : 335590710 E-mail:  
energy.midas@fio.onsatmail.com  
INMARSAT - C : 435590711  
FAX NO : 335590713  
TEL NO : 335590710

T.P.C (BALLAST) : DRAFT 6.60 m = 70.00 TONS  
T.P.C (F. LOAD) SUMMER : DRAFT 12.82 m = 75.20 TONS  
DRAFT 12.20 m = 75.00 TONS

MV. ENERGY MIDAS

Master

## Lampiran 4



AUXILIARY ENGINE



BODY AUXILIARY ENGINE YANG BERLUBANG



IDLE GEAR



Idle gear yang terkikis

IDLE GEAR YANG TERKIKIS



OIL GEAR PUMP



OIL GEAR PUMP YANG PATAH





STRAINER ATAU SARINGAN SEA CHAST



FILTER MINYAK LUMAS

### LAMPIRAN 3

#### HASIL WAWANCARA

Cuplikan hasil wawancara Penulis bersama Masinis di MV. Energy Midas yang dilaksanakan pada saat Penulis melaksanakan praktek laut.

Teknik : Wawancara

Penulis/*Engine Cadet* : Sinung Drajat

Masinis II : Nur Ali Mahfud

Tempat : Engine Control Room

Wawancara dilakukan saat menyiapkan peralatan dan alat untuk memperbaiki atau overhaul diesel generator, berikut hasil wawancara tersebut :

Cadet : “mohon ijin bass, mau tanya?”

Masinis II : “Iya det, tanya apa?”

Cadet : “kenapa Timing idle gear auxiliary engine mengalami ke geseran ?”

Masins II : “karena pelumasan di idle gear mengalami penurunan tekanan minyak det ”

Cadet : “kok bisa bass, kenapa?”

Masinis II : “karena kurang sempurnanya pendingin minyak lumas dan patahnya oil gear pump det”

Cadet : “Apakah pelumasan mimyak lumas sangat penting bagi mesin bas?”

Masinis II : “Iya det pelumasan minyak lumas sangat penting karena berfungsi untuk mencegah karat pada mesin, mengurangi gesekan, pendingin, pembersih dari gram-gram dan peredam getaran saat mesin sedang beroperasi”

Cadet : “Oh seperti itu ya bass, masinis II kan yang bertanggung jawab atas kinerja *Auxiliary engine* ?”

Masinis II : ”Iya benar det, oleh sebab itu masinis perlu melakukan tindakan untuk menjaga agar tekanan minyak lumas motor bantu tidak menurun selama motor bantu beroperasi”

Cadet : “Oh seperti itu iya bass?”

Masinis II : “Iya Det”

Cadet : “bass, kalo perawatan yang dilakukan disini pada minyak lumas apa saja?”

Masinis II : “Dengan menambah jumlah media pendingin, maka kemampuan pendinginan juga akan bertambah, misalnya dengan membersihkan saringan filter secara berkala. Hal ini dapat dilakukann dengan melakukan upaya untuk memperlancar aliran air laut sebagai penyerap panas, membersihkan saringan filter secara berkala pada sistem pelumasan”

Cadet : “Oh seperti itu bass, ya siap terimakasih”

Masinis II : “Sama-sama det,”