

**ANALISIS KERUSAKAN *GEAR* PADA PENGGERAK
MOTOR *TURNING GEAR* MESIN INDUK DI MV. ARMADA**

SEGARA



PUGUH APRIL RIYANTO

NIT: 52155780 T

PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS KERUSAKAN *GEAR* PADA PENGGERAK MOTOR
TURNING GEAR MESIN INDUK DI MV. ARMADA SEGARA**

DISUSUN OLEH:

PUGUH APRIL RIYANTO

NIT. 52155780 T

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan Dewan Penguji
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang.....2019

Dosen Pembimbing I

Materi



AGUS HENDRO WASKITO, M.M., M.Mar.E

Pembina Utama Muda (IV/c)

NIP. 19551116 198203 1 001

Dosen Pembimbing II

Metodelogi dan Penulisan



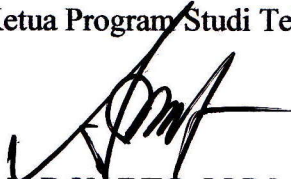
Capt. H. AGUS SUBARDI, M.Mar

Pembina Utama Muda (IV/c)

NIP. 19550723 198303 1 001

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknika



H. AMAD NARTO, M.Pd, M.Mar.E

Pembina, (IV/a)

NIP. 19641212 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KERUSAKAN *GEAR* PADA PENGGERAK MOTOR *TURNING*

GEAR MESIN INDUK DI MV. ARMADA SEGARA

Disusun oleh:

PUGUH APRIL RIYANTO

NIT. 52155780 T

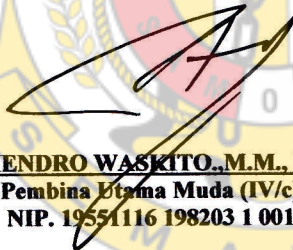
Telah diuji dan disahkan, oleh Dewan Penguji serta dinyatakan LULUS

dengan nilai..... pada tanggal.....

Penguji I



Penguji II



Penguji III



H. AMAD NARTO, M.Pd, M.Mar.E **AGUS HENDRO WASKITO, M.M., M.Mar.E** **Capt. TRI KISMANTORO, M.M, M.Mar**
Pembina (IV/a) Pembina Utama Muda (IV/c) Penata (III/c)
NIP. 19641212 199808 1 001 NIP. 19551116 198203 1 001 NIP. 19751012 199808 1 001

Dikukuhkan Oleh:

DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG

Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M.Sc, M.Mar.

Pembina Tk. I (IV/b)

NIP. 19670605 199808 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : PUGUH APRIL RIYANTO

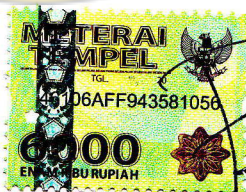
NIT : 521555780 T

Program Studi : TEKNIKA C IV

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul, “*Analisis* kerusakan gear pada penggerak motor *turning gear* mesin induk di MV. Armada Segara”. Adalah benar hasil karya saya bukan jiplakan/plagiat 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 ,



PUGUH APRIL RIYANTO
NIT. 52155780 T

MOTTO

Jangan pernah mengucapkan selamat tinggal jika kita masih mencoba, jangan pernah menyerah jika masih merasa sanggup dan jangan pernah mengatakan kita tidak mencintainya lagi jika masih tidak dapat melupakannya.



HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selan 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. Bapak dan Ibu tercinta, Karjito dan Warsiti yang selalu memberikan cinta dan kasih sayang, dukungan, nasehat, doa serta segala yang terbaik untuk keberhasilan dan cita-cita penulis.
2. Kepada Bapak Agus Hendro Waskito.,M.M., M.Mar.E selau dosen pembimbing pertama yang telah sabar memberikan arahan dan dukungannya, juga waktunya dalam membantu menyelesaikan skripsi ini.
3. Kepada Capt. H. Agus Subardi, M.Mar selaku dosen pembimbing kedua yang telah sabar memberikan arahan dan dukungannya, juga waktunya dalam membantu menyelesaikan skripsi ini.
4. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, tempat penulis menuntut ilmu.
5. Seluruh teman- teman angkatan LII, yang telah bersama- sama menghadapi pahit manisnya pendidikan di PIP Semarang selama ini.
6. Seluruh *crew* kapal MV. Armada Segara, khususnya kru mesin yang telah memberikan data dan informasi yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang menciptakan Alam Semesta beserta isinya, Alhamdulillah selalu terucap atas segala hidayah-Nya kepada seluruh umat di Dunia, yang memberikan Iman dan limpahan rezeki kepada kita semua, serta yang memberikan nikmat kesehatan sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan dengan tepat waktu.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi kewajiban sebagai Taruna Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Program Studi Teknika, dalam menyelesaikan sebagian persyaratan Program Diploma IV.

Dengan adanya motivasi dan bimbingan dari pihak-pihak yang bersangkutan sehingga penulis dapat menyusun karya tulis ini, maka pada kesempatan yang baik ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

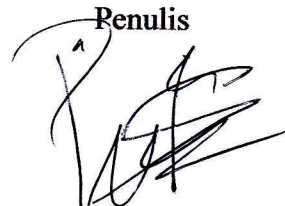
1. Dr. Capt. Mashudi Rofik, M. Sc, M.Mar. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. H. Amad Narto, M.Pd, M.Mar.E, selaku Ketua Program Studi Teknika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
3. Bapak Agus Hendro Waskito.,M.M., M.Mar.E, selaku dosen Pembimbing Materi Penulisan Skripsi yang dengan sabar dan bertanggung jawab telah memberi bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Capt. H. Agus Subardi, M.Mar, selaku dosen pembimbing penulisan skripsi dengan sabar dan tanggung jawab telah memberi bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

5. Yth. Para dosen di PIP Semarang pada umumnya dan para dosen bidang Teknik pada khususnya yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat dalam membantu proses penyusunan skripsi ini.
6. Kedua orang tua, ibunda Warsiti dan ayahanda Karjito serta seluruh keluarga besarku yang sangat aku sayangi dan aku banggakan, terima kasih atas kasih sayang yang tak terbatas serta doa-doa dan ridhonya.
7. Kepada Taruna-Taruni angkatan LII yang penulis banggakan.
8. Yth. Para jajaran staff dan direksi PT SPIL dan seluruh crew MV. ARMADA SEGARA, terima kasih atas bantuan saat penulis melaksanakan praktik laut.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih jauh dari sempurna. Berdasarkan hal tersebut maka dengan segala kerendahan hati, penulis bersedia menerima kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca demi penyempurnaan. Penulis hanya dapat berharap semoga karya tulis dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca karya tulis ini dan memohon maaf apabila ada salah kata maupun penulisan dalam skripsi ini. Terima kasih

Semarang, 2019

Penulis



PUGUH APRIL RIYANTO

NIT : 52155780 T

DAFTAR ISI

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 TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAKSI.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
F. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	7

	B. Kerangka Pikir Penelitian.....	15
	C. Definisi Operasional.....	16
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
	A. Metodologi penelitian.....	19
	B. Waktu Dan Tempat Penelitian	21
	C. Data Yang Diperlukan.....	22
	D. Metode Pengumpulan Data	24
	E. Teknik Analisa Data.....	28
BAB IV	ANALISIS HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
	A. Gambaran Umum Objek Yang Diteliti	36
	B. Analisa Masalah	40
	C. Pembahasan Masalah	47
BAB V	PENUTUP	
	A. Keimpulan.....	66
	B. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Kebenaran bocornya *mechanical seal*.

Tabel 4.2 Kebenaran kerusakan *gear* pada *turning gear*.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerangka pikir penelitian.

Gambar 3.1. Diagram *fishbone*.

Gambar 3.2. Contoh bagan *Fault Tree Analysis*.

Gambar 3.3. Basic event.

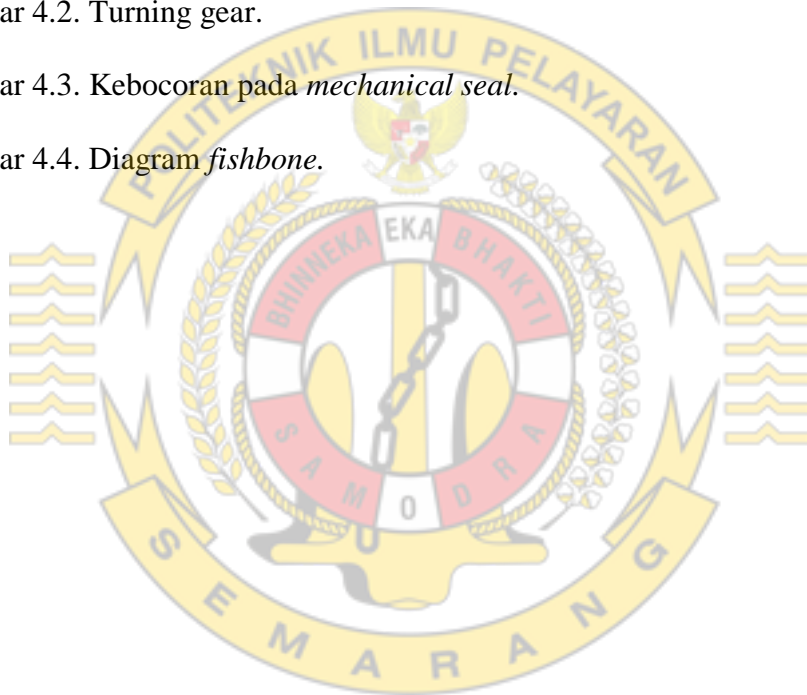
Gambar 3.4. Intermediate event.

Gambar 4.1. Kantor PT. SPIL.

Gambar 4.2. Turning gear.

Gambar 4.3. Kebocoran pada *mechanical seal*.

Gambar 4.4. Diagram *fishbone*.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar kebocoran *mechanical seal* pada *turning gear*

Lampiran 2. Gambar penggantian *gear* pada *turning gear*

Lampiran 3. Gambar penggantian *mechanical seal* pada *turning gear*

Lampiran 4. Gambar *turning gear* selesai di *overhaul*

Lampiran 5. Gambar *spare part turning gear*

Lampiran 6. *Crew list* MV. Armada Segara

Lampiran 7. *Ship particular*

Lampiran 8. *Plan maintenance system*

Lampiran 9. Wawancara



ABSTRAKSI

Puguh April Riyanto, NIT : 52155780.T, 2019, “*Analisis kerusakan gear pada penggerak motor turning gear mesin induk di Mv. Armada Segara*”, skripsi Program Studi Teknik, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Agus Hendro Waskito.,M.M., M.Mar. E, Pembimbing II: Capt. H. Agus Subardi, M.Mar

Tujuan penelitian ini adalah untuk membahas hal-hal yang menyebabkan terjadinya kerusakan gear pada *Turning gear* di MV. Armada Segara. *Turning gear* diatas kapal merupakan salah satu mesin bantu yang memiliki peranan sangat penting pada mesin induk untuk melakukan pelumasan pertama sebelum melaksanakan star mesin. *Turning gear* memiliki fungsi yang sangat penting untuk melakukan manual memutar poros engkol mesin dengan menggunakan tenaga putar *electromotor* yang dihubungkan dengan roda gigi pada roda gila (*fly wheel*).

Dalam hal ini penulis menggunakan metode *Fisbhone dan FTA*, dimana metode ini adalah untuk mencari sebab-akibat dari permasalahan dan mengambil beberapa faktor yang lebih dominan untuk dianalisa menggunakan *FTA* untuk mencari permasalahan dan bagaimana mengatasinya.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa penyebab terjadinya kerusakan gear adalah terjadi kebocoran pada *mechanical seal*, Kebocoran pada bagian *mechanical seal* yang mengakibatkan minyak lumas pada *Turning gear* tersebut bocor dan terbuangnya minyak lumas dengan sia-sia dan berdampak pada gear *Turning gear* tersebut. Dari kebocoran tersebut mengakibatkan gear pada *Turning gear* tidak adanya pelumasan pada gear maka mengakibatkan gear aus. Untuk mengatasi permasalahan diatas cara melakukan harus adanya perawatan sesuai PMS dan lakukan pengecekan minyak lumas sebelum dijalankan mesin *Turning gear* tersebut, dan lakukan permintaan spare part pada mesin *Turning gear* supaya saat adanya kerusakan bisa langsung di tangani oleh masinis, apabila terjadi kebocoran lagi pada *mechanical seal* maka segeralah lakukan penggantian dengan yang baru sebelum jam kerjanya

Kata Kunci: *Turning gear, fly wheel, mechanical seal.*

ABSTRACT

Puguh April Riyanto, NIT: 52155780.T, 2019, "*Analysis of gear damage to the motordrive Turning Gear of the main Engine in MV. Segara Fleet* ", Thesis of the Technical Study Program, Diploma IV Program, Semarang Shipping Science Polytechnic, Advisor I: Agus Hendro Waskito.,M.M., M.Mar. E, Advisor II: Capt. H. Agus Subardi, M.Mar.

The purpose of this study is to discuss the things that cause damage to gear on Turning gear in the MV .Segara Fleet Rotating the gear on the boat is one of the auxiliary machines that has a very important role in the main engine to do the first lubrication before running a star engine. Turning gear has a very important function for manually rotating the engine crankshaft using electromotor rotary power which is connected to the gear on the fly wheel (Fly Wheel)

In this case the author uses the fishbone and FTA method , where this method is to look for the causes of problems and take several more dominant factors to overcome them.

The results obtained from this study indicate that the cause of gear damage is a mechanical seal leak ,leakage on the mechanical seal that cause lubricating oil on the Turning gear to leak and waste oil wasted in vain and has an impact on the gear turning. From the leak resulting in gear on Turning gear there is no lubrication in the gear resulting in wear gear . To overcome the above problems , how to do the maintenance according to the PMS and check the lubricating oil before the Turning Gear engine so that when there is damage it can be handled directly by the engineer , if there is a leak on the mechanical seal then immediately replace it with a new one before working hours.

Key Words: Turning gear, fly wheel, mechanical seal.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di zaman modern dengan perkembangan teknologi yang tinggi, persaingan di dunia bisnis sangat ketat. Transportasi laut merupakan sarana transportasi yang aman dan mudah, sehingga banyak dari pengusaha memiliki transportasi laut. Dengan banyaknya pengusaha yang memanfaatkan jasa transportasi laut ini, maka persaingan dibidang transportasi laut pun semakin tinggi.

Adanya persaingan yang tinggi serta tuntutan perusahaan untuk selalu siap pada saat dibutuhkan. Maka ABK (Anak Buah Kapal) di atas kapal harus memiliki sumber daya manusia yang tinggi dan berkualitas. demi kelancaran operasi kapal perlu didukung dengan adanya mesin induk pada kapal. Di dalam mesin induk terdapat komponen penting salah satunya adalah motor *turning gear*, motor *turning gear* adalah motor listrik yang mampu bergerak maju dan mundur yang menggerakkan roda gigi penerus yang dapat dihubungkan dengan *flywheel* untuk melakukan pelumasan awal pada mesin induk. Karenanya, penggerak kecepatan lambat disediakan untuk memungkinkan pemosisian bagian-bagian mesin untuk tujuan perbaikan. Roda gigi pemutar juga digunakan untuk memutar mesin satu atau dua putaran sebelum memulai. Ini adalah pemeriksaan keamanan untuk memastikan komponen lain seperti *camshaft*, *valve*, *piston*, *rocker arm*, dll, sehingga mesin bebas berputar dan

tidak ada air yang terkumpul di dalam silinder. indikator harus selalu terbuka ketika roda pemutar dioperasikan untuk mengurangi beban pada *elektromotor turning gear*.

Keuntungan menggunakan motor *turning gear* adalah untuk mengurangi tenaga crew kapal agar tidak melakukan turning secara manual karena adanya perbedaan secara signifikan antara *turning manual* dengan *elektromotor*, ketika menggunakan *turning gear* secara *manual* pada saat melakukan *overhaul* pada *piston* mesin induk untuk memutar mesin hingga posisi *top crew* kapal harus menggunakan takal yang harus ditarik oleh 3 orang dengan memosisikan tali pada *fly wheel* dan harus ditarik oleh takal tersebut hingga piston pada posisi *top*, kekurangan lainnya proses *turning* membutuhkan waktu yang lama dan tenaga yang besar dibandingkan dengan menggunakan *elektro motor*, cara tersebut sangat efisien untuk pengoperasian *turning gear* pada mesin induk. Dengan dilatar belakangi oleh adanya kerusakan pada *turning gear* dan pengaruh yang ditimbulkannya selama praktek berlayar maka penulis membuat tulisan ini dengan judul : **“Analisis Kerusakan Gear Pada Penggerak Motor *Turning Gear* Mesin Induk Di Mv. Armada Segara ”**.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, maka penulis menentukan pokok-pokok permasalahan yang terjadi di MV. Armada Segara. Untuk memudahkan pembaca dalam memperoleh

gambaran mengenai hal-hal yang dibahas, maka penulis merumuskan masalah dalam skripsi ini tentang penyebab kerusakan pada *turning gear* tidak dapat dioperasikan dengan baik sehingga berdampak juga pada kinerja mesin induk. Adapun perumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Faktor-faktor penyebab terjadinya kerusakan *gear* pada penggerak motor *turning gear* di MV. Armada Segara.
2. Bagaimana cara untuk mengatasi kerusakan *gear* pada motor *turning gear* di MV. Armada Segara.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang dapat dikaji dari permasalahan tersebut, penelitian ini diharapkan memberikan gambaran-gambaran yang luas mengenai pentingnya prosedur pengoperasian, perawatan dan perbaikan pada *turning gear* secara baik dan benar. Untuk menghindari pembahasan yang melebar dalam skripsi ini, maka penulis akan membatasi ruang lingkup materi, pada *turning gear*, ruang lingkup tempat, dan lingkup waktu, pada saat penulis melaksanakan Praktek Laut (PRALA) pada bulan Agustus 2017 di MV. Armada Segara.

D. Tujuan Penelitian

Pembuatan skripsi ini pada dasarnya untuk mengembangkan pikiran pengalaman serta menyangkut berbagai masalah yang terjadi dikapal,

khususnya yang berkaitan dengan motor *turning gear*. Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penulisan skripsi di antaranya adalah :

1. Untuk mengetahui penyebab kerusakan *turning gear*.
2. Untuk mengetahui upaya yang dilakukan untuk mengatasi kerusakan pada *turning gear*
3. Untuk mengetahui cara perawatan yang baik dan benar terhadap motor *turning gear*.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan terhadap motor *turning gear* secara tidak langsung akan menimbulkan masalah-masalah yang berkaitan dengan pesawat tersebut. Manfaat dari penelitian antara lain:

1. Manfaat teoritis

Untuk mengembangkan ilmu pengetahuan tentang *turning gear*.

Untuk mengetahui cara perawatan khususnya tentang perawatan komponen yang mengakibatkan kerusakan *gear* pada *turning gear*

2. Manfaat lain

- a. Bagi penulis & Taruna-taruni

Penelitian ini merupakan kesempatan bagi penulis untuk menerapkan teori-teori yang sudah didapat dan menambah pengetahuan penulis tentunya tentang masalah-masalah yang diteliti. Karya ilmiah ini dapat menambah referensi bagi taruna-taruni Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang membutuhkannya

untuk keperluan akademis. Selain itu juga sebagai materi bahan ajar secara riil untuk keperluan data dan informasi yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran di kampus.

b. Bagi *crew* kapal dan perusahaan

Dapat menjadi bahan informasi serta masukan bagi kru kapal dan juga sebagai bahan referensi yang sekiranya dapat bermanfaat pengoperasian dan perawatan *turning gear*.

F. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan jalan penulisan dalam membahas permasalahan yang penulis amati, maka sangat diperlukan sistematika dalam penulisannya. Adapun susunannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang permasalahan kemudian perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Teori-teori yang digunakan untuk melandasi pembahasan judul yang berisi tentang tinjauan pustaka, definisi operasional serta kerangka pikir penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk menjelaskan desain penelitian, populasi sampel alat dan bahan serta spesifikasinya, pengumpulan data dan pengolahan atau analisis data.

BAB IV ANALISIS HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini diungkapkan hasil penelitian yang diperoleh beserta analisis dari hasil penelitian tersebut. Analisis atau pembahasan diarahkan untuk menjawab dan membuktikan hipotesis yang telah disusun untuk mencapai tujuan penelitian. Pada bab ini memuat pokok-pokok mengenai gambaran umum obyek penelitian, analisa masalah dan pembahasan masalah.

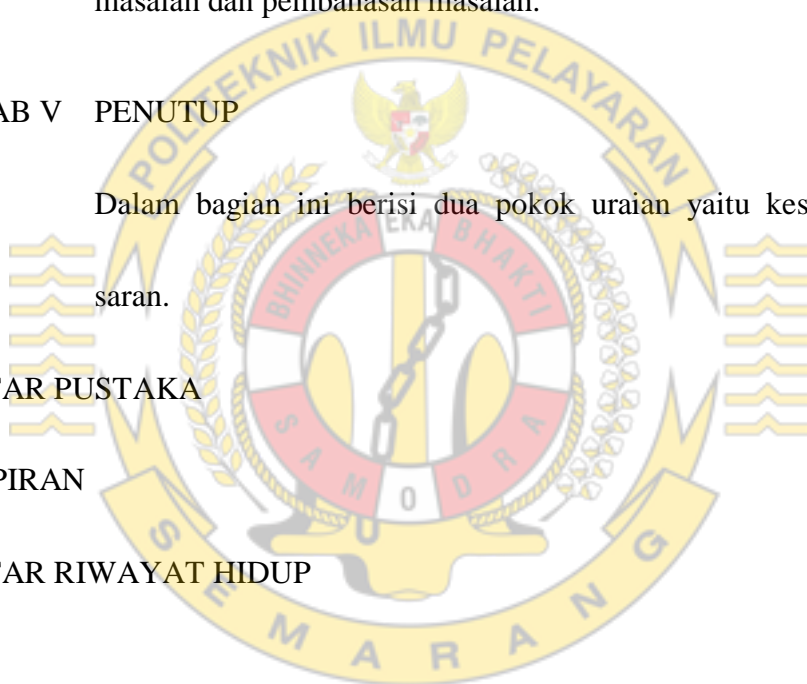
BAB V PENUTUP

Dalam bagian ini berisi dua pokok uraian yaitu kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Pada bab ini akan diuraikan teori-teori yang mendukung variabel penelitian sehingga dapat memperjelas masalah penelitian yang menjadi dasar untuk perumusan masalah.

1. Analisis

Menurut Gregory (2001: 40), analisis adalah langkah pertama dari proses perencanaan. Setelah riset, tahap berikutnya adalah analisis dan ini dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang akan menjadi dasar dari program PR. Tanpa memahami inti permasalahan anda tidak dapat menyusun suatu program yang meyakinkan atau efektif, atau yang berhasil menyampaikan tujuan-tujuan korporat. Menurut Efrey Liker (2014: 45), analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya terjadi menurut hasil dari *observasi*, wawancara, maupun dengan pustaka (sebab, musibah, duduk perkaranya, dan sebagainya), penguraian suatu pokok atau berbagai bagiannya dan penelaahannya bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan, dikaji sebaik-baiknya, proses pemecahan persoalan yang dimulai dengan dugaan akan kebenarannya.

Berdasarkan hasil definisi di atas dapat disimpulkan bahwa analisis adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk memecahkan masalah dan melakukan suatu penyelidikan yang terjadi atas suatu peristiwa yang akan dilakukan pada penelitian tersebut. Dalam hal ini adalah “**Analisis kerusakan gear pada penggerak motor turning gear mesin induk di MV. Armada Segara**” milik PT. SPIL karena sering terjadi masalah pada pesawat bantu tersebut.

2. Gear

Pengertian dan definisi gear. Gear adalah sebutan untuk roda gigi yang bekerja pada suatu mesin yang fungsinya adalah untuk mentransmisikan daya. Gear merupakan bagian mesin yang bentuk sederhananya bergerigi, dapat berputar dan biasanya terhubung dengan gear lain untuk mengirimkan torsi. Dua buah gear atau lebih yang bekerja bersama-sama akan menghasilkan tenaga mekanis melalui perputarannya merupakan definisi sederhana dari mesin. Karena gear adalah bagian penting dari sebuah mesin. Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa sebuah mesin pasti memiliki bagian yang disebut gear. Gear terdiri dari beberapa jenis yaitu:

a. Gear luar (*eksternal gear*)

Gear luar adalah gear yang bagian bergeriginya terletak di bagian luar silinder. Dapat di sekeliling piringan silinder atau di bagian atas piringan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan.

b. *Gear* dalam (*internal gear*)

Gear internal yaitu sebuah *gear* yang geriginya terletak di bagian dalam piringan. Jadi bentuknya seperti tutup botol yang bergerigi. *Gear* dalam selalu terhubung dengan sebuah *gear* luar secara paralel sehingga tidak dapat mengubah arah putaran. Fungsi *gear* dalam adalah untuk melanjutkan/mentransfer putaran dari alat yang terhubung oleh *gear* dalam dan alat yang terhubung dengan *gear* luar.

3. Penggerak Motor

Menurut Handoyo (2016: 79) Motor listrik adalah perangkat *elektromagnetik* yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik.

Motor listrik dibagi menjadi dua yaitu motor listrik DC (*Direct Current*) dan motor AC (*Alternating Current*). Motor listrik DC adalah sumber arus berasal arus DC yang terdiri atas 2 bagian utama yaitu *stator* dan *rotor*. Pada *stator* terdapat lilitan (*winding*) atau magnet permanen, sedangkan *rotor* adalah bagian yang dialiri dengan sumber arus DC. Arus yang melalui medan magnet inilah yang menyebabkan *rotor* dapat berputar. Motor arus AC adalah sumber arus berasal arus AC, tegangan sumber AC dapat berupa satu *phase* maupun tiga *phase*. Jenis motor listrik berdasarkan *rotornya* adalah motor sikron dan motor induksi. Motor induksi adalah salah satu jenis dari motor-motor listrik yang bekerja berdasarkan induksi elektromagnetik. Motor induksi memiliki sebuah sumber energi listrik yaitu disisi *stator*, sedangkan sistem kelistrikan disisi

rotornya diinduksikan melalui celah udara dari *stator* dengan media elektromagnetik, motor induksi ini banyak digunakan di atas kapal. Motor induksi dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu:

- a. Motor induksi satu *phase* : hanya memiliki satu lilitan
- b. Motor induksi tiga *phase* : memiliki 3 lilitan. Motor induksi 3 fasa ini dapat menghasilkan tenaga yang lebih besar daripada motor induksi satu *phase*.

1) Motor induksi 3 *phase*

Menurut Suyatmo (1984: 273) , Motor induksi tiga *phase* adalah satu tipe motor AC yang paling sederhana dan yang paling umum dipakai. Motor AC 3 *phase* bekerja dengan memanfaatkan perbedaan *phase* sumber untuk menimbulkan gaya putar pada *rotornya*. Jika pada motor AC 1 *phase* untuk menghasilkan beda *phase* diperlukan penambahan komponen Kapasitor pada motor 3 *phase* perbedaan *phase* sudah didapat langsung dari sumber.

Motor induksi tiga *phase* memiliki dua komponen dasar yaitu : *stator* dan *rotor*, bagian *rotor* dipisahkan dengan bagian *stator* oleh celah udara yang sempit (air gap) dengan jarak antara 0,4 mm sampai 4 mm. Tipe dari motor induksi tiga fasa berdasarkan lilitan pada *rotor* dibagi menjadi dua macam yaitu *rotor* belitan (*wound rotor*) adalah tipe motor induksi yang memiliki *rotor* terbuat dari lilitan yang sama dengan lilitan *statornya* dan *rotor* sangkar tupai

(*Squirrel-cage rotor*) yaitu tipe motor induksi dimana konstruksi *rotor* tersusun oleh beberapa batangan logam yang dimasukkan melewati slot-slot yang ada pada *rotor* motor induksi, kemudian setiap bagian disatukan oleh cincin sehingga membuat batangan logam terhubung singkat dengan batangan logam yang lain.

Motor induksi didefinisikan sebagai motor yang bekerja berdasarkan induksi medan magnet *stator* ke *rotornya*. Arus *rotor* motor ini bukan diperoleh dari sumber tertentu, tetapi merupakan arus yang terinduksi sebagai akibat adanya perbedaan relatif antara putaran *rotor* dengan medan putar (*rotating magnetic field*) yang dihasilkan oleh arus *stator*. Motor induksi sering di sebut motor tidak serempak. Disebut demikian karena jumlah putaran *rotor* tidak sama dengan putaran medan magnet *stator*".

Mengemukakan bahwa motor berphase banyak adalah motor arus bolak-balik (AC) yang direncanakan baik untuk tiga *phase* maupun yang lainnya. Jadi pengertian motor induksi tiga *phase* adalah suatu mesin listrik yang merubah energi listrik menjadi energi gerak dengan menggunakan gandengan medan listrik dan mempunyai slip antara medan *stator* dan medan *rotor* yang dioperasikan pada sistem tenaga tiga *phase*. Jadi pengertian motor induksi tiga *phase* adalah suatu mesin listrik yang merubah energi listrik menjadi energi gerak, motor ini bekerja berdasarkan induksi

medan magnet *stator* ke *statornya*, dimana arus *rotor* motor ini bukan diperoleh dari sumber tertentu, tetapi merupakan arus yang terinduksi sebagai akibat adanya perbedaan relatif antara putaran *rotor* dengan medan putar

(*rotating magnetic field*) yang dihasilkan oleh arus *stator*.

4. *Turning gear*

Menurut Knack (1979: 277), *turning gear* adalah roda gigi pemutar dikencangkan ke pelat mesin dan digerakkan oleh motor listrik. Sebuah pinion, digerakkan oleh *gear* penerus dan transmisi planet, dapat digeser secara *horizontal* dengan menggunakan *handwheel* dan dibawa ke jala dengan roda putar yang dipasang pada poros dorong pada mesin. Roda pemutar dilengkapi dengan mekanisme keselamatan yang terdiri dari lengan yang harus diangkat dan dikunci pada posisi atasnya sebelum pinion roda-putar dapat digunakan dengan roda putar. Segera setelah lengan ini diangkat, katup dalam sistem *start* diaktifkan, hasilnya adalah suplai udara *start* ke *engine* terhalang dan ketika lengan mekanisme keselamatan berada pada posisi terendah, ia mencegah roda balik agar tidak terlibat dengan roda putar poros engkol. Roda gigi pemutar harus diaktifkan selama pembongkaran bagian-bagian mesin yang bergerak, sehingga mencegah poros engkol diputar oleh tenaga *eksternal* yang dapat mengakibatkan cedera pada personel atau kerusakan pada mesin. Selama pengujian katup udara *start*, roda pemutar harus dilepas, alasannya adalah katup bocor dapat menyebabkan poros engkol berputar dan merusak roda pemutar.

Menurut Handoyo (2015: 335), *turning gear* memiliki fungsi yang sangat penting untuk melakukan manual memutar poros engkol mesin dengan menggunakan tenaga putar *electromotor* yang dihubungkan dengan roda gigi pada roda gila (*fly wheel*). Mesin *turning gear* pada MV. Armada Segara juga berfungsi sebagai :

- a. Untuk melakukan *overhaul* pada piston
- b. Untuk mengatur *feering order* pada mesin induk
- c. Untuk mengatur *defleksion*
- d. Untuk memutar komponen yang bergaerak pada mesin induk saat melakukan *priming*, melakukan *torn*
- e. Mengatur klep isap dan klep buang
- f. Mengatur *top* pembakaran
- g. Memiliki *safety device*

5. Mesin Induk

Menurut Handoyo (2015: 34), Mesin diesel adalah salah satu pesawat yang mengubah energi potensial panas langsung menjadi energi mekanik, atau juga disebut *Combustion Engine*. Sistem pembakaran (*Combustion Engine*) dibagi dua yaitu:

- a. Mesin pembakaran dalam (*internal combustion*)

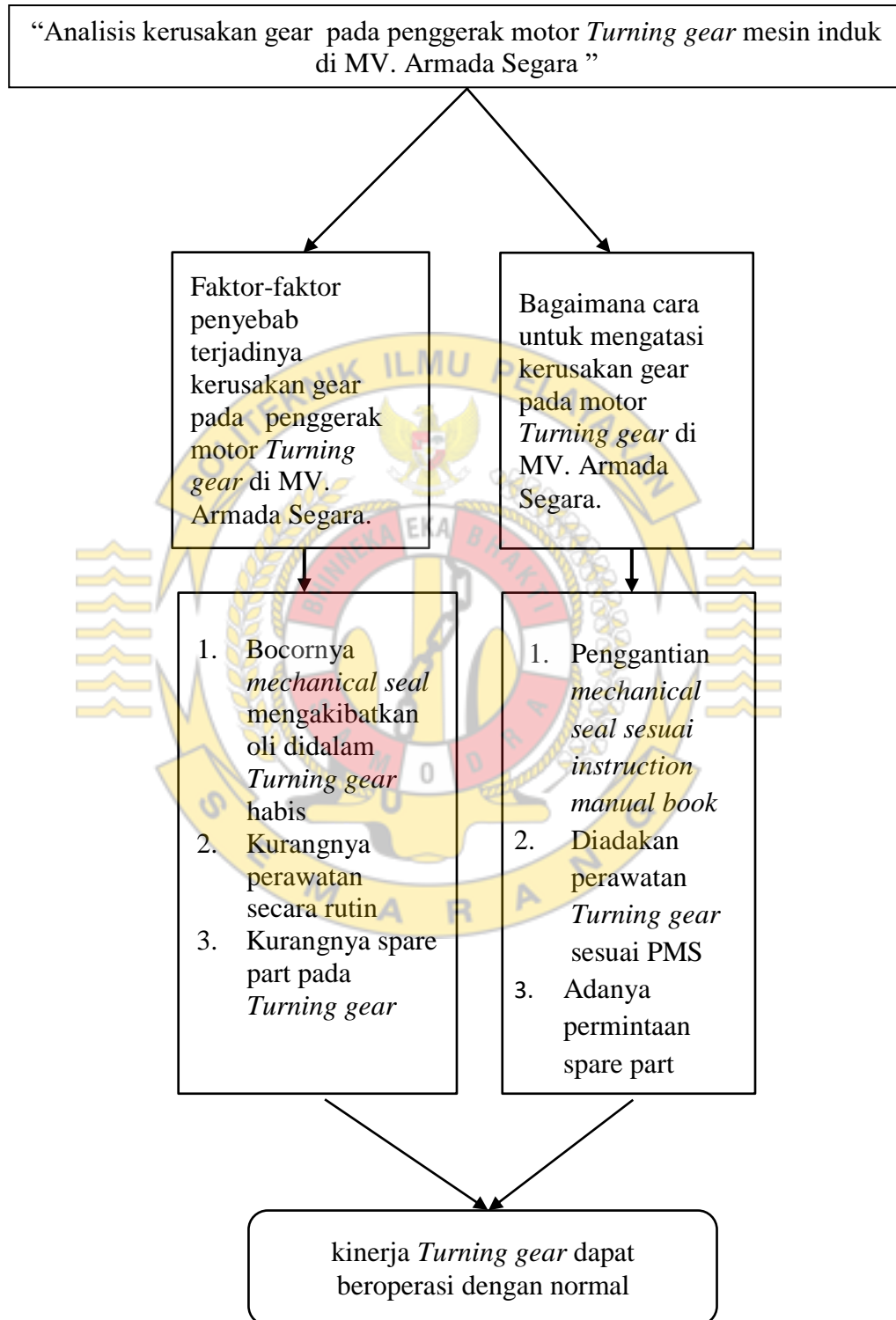
adalah sebuah mesin yang sumber tenaganya berasal dari pengembangan gas-gas panas bertekanan tinggi hasil pembakaran campuran bahan bakar dan udara yang berlangsung didalam ruang bakar. Contoh mesin diesel, mesin bensin, turbin gas, ketel uap.

b. Mesin pembakaran luar (*external combustion*)

adalah pesawat tenaga, dimana pembakarannya dilaksanakan diluar pesawat itu sendiri. Contoh : turbin uap, mesin uap.

Prinsip kerja mesin diesel ada dua macam yang sangat populer disebut dengan mesin diesel 4 tak dan mesin diesel 2 tak. Pengertian “tak (tack)” adalah langkah torak, jadi mesin diesel memiliki prinsip kerja perubahan energi dari energi panas (kimiawi) ke energi mekanis. Energi panas dihasilkan dengan adanya pembakaran antara solar dan udara bertemperatur tinggi. Hasil dari pembakaran tersebut akan menghasilkan sebuah daya ekspansi yang menggerakkan *piston*. Sama halnya dengan mesin bensin, mesin diesel juga memiliki versi dua tak. Mesin diesel 2 tak biasa digunakan pada mesin kapal laut. Perbedaannya, untuk mesin diesel 2 tak membutuhkan satu putaran engkol untuk menyelesaikan satu siklus kerja. Namun pada mesin diesel 4 tak butuh 2 kali putaran engkol untuk menyelesaikan satu siklus kerja. Sehingga antara mesin diesel 2 tak dan 4 tak bisa dilihat perbedaannya, mesin diesel 2 tak menghasilkan satu kali pembakaran setiap satu putaran engkol. Hasilnya tenaga lebih besar namun bahan bakar lebih boros, mesin diesel 2 tak cenderung lebih banyak digunakan dikapal-kapal besar. Sementara mesin diesel 4 tak, menghasilkan satu kali pembakaran setiap dua kali putaran engkol. Hasilnya bahan bakar lebih irit, namun kelemahan mesin diesel 4 tak memiliki tenaga yang lebih kecil dibanding mesin diesel 2 tak karena langkah torak dari mesin diesel 4 tak lebih pendek, mesin diesel 4 tak adalah jenis mesin dengan putaran tinggi.

B. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 2.1 Kerangka Pikir Penelitian

C. Definisi Operasional

Menurut *manual book* untuk memudahkan pemahaman dalam menggunakan istilah – istilah yang berhubungan dengan *Turning gear*, dapat dijelaskan:

1. *Torsi* adalah Torsi adalah tenaga untuk menggerakkan, menarik atau menjalankan sesuatu (*pulling power*)
2. *Gear* adalah roda silinder bergerigi yang digunakan untuk mentransmisikan gerakan dan daya dari satu poros ke poros lain
3. *Rotor* adalah bagian dari motor listrik atau generator listrik yang berputar pada sumbu *rotor*.
4. *Stator* adalah bagian pada motor listrik atau dinamo listrik yang berfungsi sebagai stasioner dari sistem *rotor*. Jadi penempatan *stator* biasanya mengelilingi *rotor*,
5. Motor induksi satu fasa adalah motor listrik yang dijalankan dengan *supplay* 1 *phase*. *Suppay* 1 fasa adalah listrik pada rumah-rumah komersial bertegangan 220 V.
6. Motor induksi tiga *phase* adalah motor listrik yang dijalankan dengan *suplay* 3 *phase* RST. Biasanya motor listrik 3 *phase* berjenis motor kapasitor atau motor induksi yang akan dijelaskan setelah ini. memiliki 3 kutub saling memdorong sehingga menghasilkan putaran lebih bertenaga
7. *Elektromagnetik* adalah peristiwa berubahnya besi atau baja yang berada di dalam kumparan berarus listrik menjadi sebuah magnet.

8. *Rotor* sangkar tupai adalah tipe motor induksi yang konstruksi *rotornya* tersusun dari beberapa batangan logam yang dimasukkan melewati slot-slot yang ada pada *rotor* motor, kemudian pada setiap bagiannya disatukan oleh cincin.
9. Air gap adalah bagian yang memisahkan *rotor* dan *stator*.
10. *Rotor* belitan adalah tipe motor induksi yang lilitan *rotor* dan *statornya* terbuat dari bahan yang sama.
11. *Turning gear* adalah perangkat mesin diesel yang berfungsi untuk memutar *fly wheel* pada putaran rendah (5 – 10 rpm) yang fungsinya untuk menjamin pelumasan komponen mesin diesel
12. *Fly wheel* adalah perangkat mekanik berputar yang digunakan untuk menyimpan energi rotasi
13. *Transmisi* adalah sistem yang berfungsi untuk konversi torsi dan kecepatan (putaran) dari mesin menjadi torsi dan kecepatan yang berbeda-beda untuk diteruskan ke penggerak akhir.
14. *Electromotor* adalah alat untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Alat yang berfungsi sebaliknya, mengubah energi mekanik menjadi energi listrik disebut generator atau dinamo.
15. *Piston ring* adalah salah satu komponen yang dipasangkan dalam alur ring (*ring groove*) pada piston atau torak.
16. *Internal combustion* adalah mesin pembakaran dalam
17. *External combustion* adalah mesin pembakaran luar.

18. Mesin diesel adalah jenis mesin pembakaran dalam (*internal combustion engine*), dimana sistem penyalaan bahan bakar dengan cara menyemprotkan bahan bakar dengan pompa bertekanan kedalam silinder yang berisi udara terkompresi.
19. Mesin bensin adalah jenis motor pembakaran dalam yang menggunakan bahan bakar bensin dengan sistem pengapian menggunakan busi
20. Turbin gas adalah suatu alat yang memanfaatkan gas sebagai *fluida* untuk memutar turbin dengan pembakaran internal.
21. Ketel uap adalah suatu pesawat yang digunakan untuk mengubah air yang ada di dalamnya menjadi uap dengan cara dipanaskan.
22. Turbin uap adalah suatu penggerak mula yang mengubah energi potensial menjadi energi kinetik dan energi kinetik ini selanjutnya diubah menjadi energi mekanik dalam bentuk putaran poros turbin
23. Mesin uap adalah mesin yang menggunakan energi panas dalam uap air dan mengubahnya menjadi energi mekanis.
24. Mesin diesel 2 tak adalah motor diesel yang setiap 2 langkah torak atau 1 putaran poros engkol akan dihasilkan 1 usaha/ tenaga untuk memutar poros engkol.
25. Mesin diesel 4 tak adalah motor diesel yang setiap 4 langkah torak atau 2 putaran poros engkol akan menghasilkan 1 usaha/tenaga untuk memutar poros engkol.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari uraian data-data yang telah dibahas dan diuraikan pada bab sebelumnya ternyata banyak hal yang menyebabkan kerusakan komponen pada *turning gear*. Namun sebagai masinis atau perwira yang baik hendaknya kita bisa mencermati dan mengamati setiap kondisi kerja dari mesin *Turning gear*.

Setelah melakukan penelitian dan pengamatan serta mencari, menyajikan dan menganalisa data-data yang ditemukan maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa:

1. Faktor-faktor penyebab kerusakan *gear* pada *turning gear* adalah bocornya *mechanical seal* pada *Turning gear*, kurangnya *spare part* pada *turning gear* menyebabkan terhambatnya perbaikan pada *Turning gear*, dan kurangnya pemahaman dan perawatan pada mesin *turning gear* yang dapat mengakibatkan kerusakan pada mesin tersebut
2. Upaya-upaya untuk memperlancar terjadinya kerusakan *gear* pada *Turning gear* harus dilakukan perawatan seperti, pembaharuan terhadap komponen pada *Turning gear* secara menyeluruh dan dilakukan perbaikan terhadap komponen yang lainnya, selalu lakukan pengecekan pada minyak lumas dan lakukan penambahan volume minyak lumas yang berada di *Turning gear* agar *gear* mendapatkan pelumasan yang sempurna.

B. Saran

Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan maka diberikan solusi untuk pemecahannya, agar mesin *Turning gear* dapat bekerja dengan optimal. Untuk itu, berikut ini penulis paparkan saran-saran agar dalam pengoperasian dan perawatan mesin *Turning gear* dapat berjalan dengan lancar dan optimal.

1. Untuk memastikan mesin *Turning gear* dapat bekerja dan berfungsi sebagai mana mestinya maka sebaiknya dilakukan perawatan dan perbaikan secara rutin sesuai *Instruction Manual Book* yang mengenai mesin *Turning gear* tersebut.
2. Sebaiknya masinis yang bertanggung jawab atas permesinan pada mesin *Turning gear* dapat menjaga performa kerja *Turning gear* dengan cara melakukan perawatan sesuai SOP. Serta lebih tanggap dan peduli terhadap kejanggalan atau ketidaksesuaian crew mesin lain apabila kurang mengerti tentang cara pengoperasian *Turning gear* dengan cara melampirkan petunjuk atau langkah standar pengoperasian *Turning gear* di dekat area *Turning gear*. Dan sebaiknya pihak perusahaan mengirimkan inspektor yang berkompeten dan jujur sehingga ketika diadakan inspeksi bulanan di kapal maka kesesuaian laporan permesinan yang ada di kapal pada kondisi sebenarnya dapat tersampaikan di kantor, sehingga pihak perusahaan juga dapat mengerti hal apa yang harus dilakukan untuk mengatasinya. Dan perusahaan dapat mengirim *spare part* ke kapal agar dapat dibuat untuk cadangan jika sewaktu-waktu terjadi kerusakan dapat langsung diatasi oleh *crew* kapal.

DAFTAR PUSTAKA

Creswell, J.W. 2016, *Research Design Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, Dan Campuran*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta

Handoyo, J.H. 2015, *Mesin Diesel Penggerak Utama Kapal Ahli Teknik Tingkat III*, Maritim Djangkar : Jakarta.

Handoyo,J.H. 2016, *Teknik Kelistrikan Kapal Ahli Teknik Tingkat III*, Maritim Djangkar: Jakarta

Sugiono, 2013, *Metode Penelitian*, Alfabeta, Bandung.

Tim Penyusun PIP Semarang. 2018, *Buku Pedoman Penulisan Skripsi*, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Anonim, “Pengertian Dan Definisi Gear” <https://www.kamusq.com/2013/09/gear-adalah-pengertian-dan-definisi.html>. {Internet}.

.....(1989).*Instruction Manual Book Wartsilla Vasa112V13D Diesel Engine*,.

.....(1989).*Instruction Manual Book Turning Device Vasa 32*

LAMPIRAN 1



Gambar kebocoran *mechanical seal* pada *turning gear*



Gambar proses *over haul* pada *turning gear*

LAMPIRAN 2



Gambar penggantian gear pada *turning gear*



Gambar penggantian gear pada *turning gear*

LAMPIRAN 3



Gambar penggantian *mechanical seal* pada *turning gear*



Gambar penggantian *mechanical seal* pada *turning gea*

LAMPIRAN 4

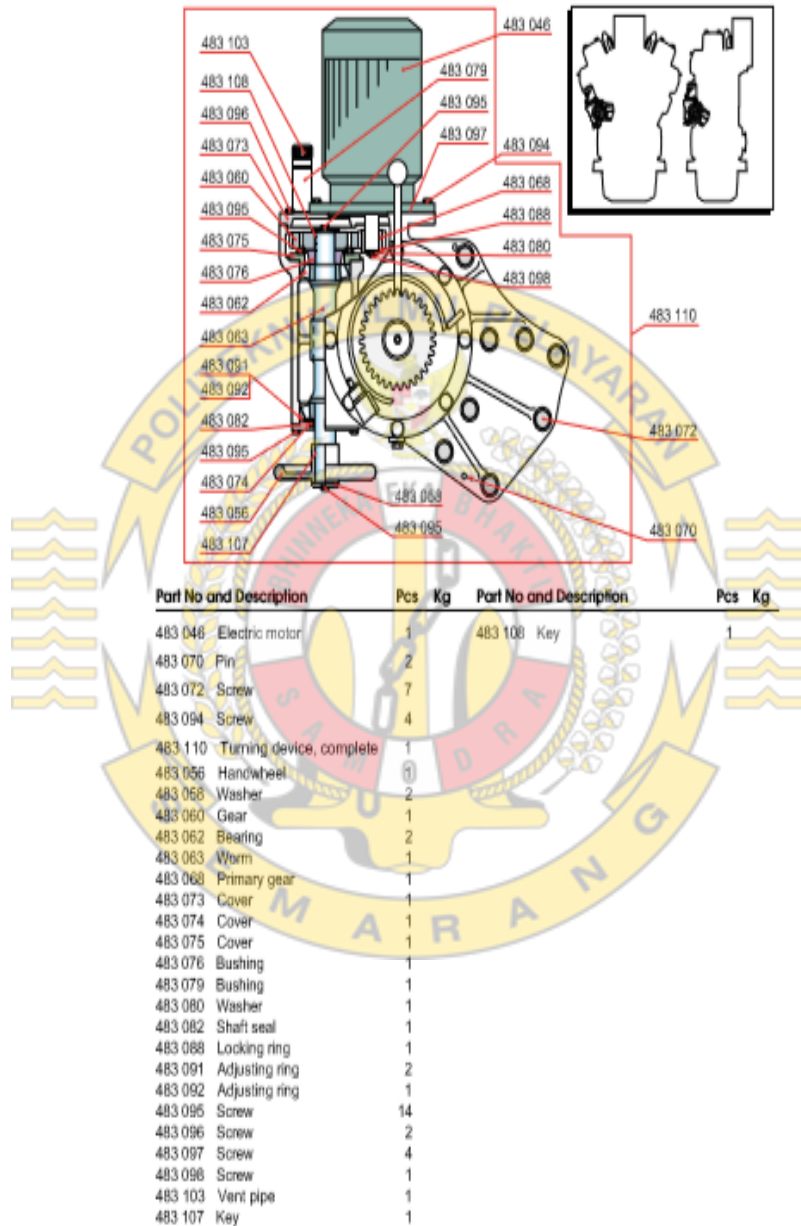


Gambar turning gear selesai di overhaul



Turning gear saat normal

LAMPIRAN 5



Gambar spart part list turning gear

IMMIGRATION ACT
(CHAPTER 133)

IMMIGRATION REGULATIONS
CREW LIST

Name of Vessel / Nama Kapal : KM.ARMADA SEGARA / POQQ
 Gross Tonnage / GT Kapal : 5320 TONS
 Agent in Port / Keagenan : PT. SPIL
 Owner's / Pemilik : PT. SPIL
 Date Of Arrival / Tanggal Tiba :
 Date Of Departure / Tanggal Berangkat : Last Port / Pelabuhan Sebelumnya
 Next Port / Pelabuhan Selanjutnya

No.	Name / Nama Awak	Sex	Date of Birth	Nationality	Travel Document	Doc.Of Travel Expired	Duties on Board /	Seafarer Code	No. PKL	Date of Sign On	Certificate
			Tanggal Lahir	Kebangsaan	No. Buku Pelaut	Tgl Berakhir Buku Pelaut	Jabatan	Kode Pelaut	Tanggal Sign On	Sertifikat Ijazah Pelaut	
1	JOHANES F.J.S UMBOH	M	20/01/1970	INDONESIA	D.074433	29/06/2020	NAKHODA	6200521774	PK.301/107/1/XI/KSOP-SMD/2017	06/11/2017	ANT I
2	SAEFUL	M	13/10/1981	INDONESIA	E.087258	23/03/2019	MUALIM I	6201026669	6053/PKL.SBA/VII/2018	13/07/2018	ANT II
3	HERIKEN PRAMIL DIYANTO	M	09/12/1987	INDONESIA	F.093460	12/12/2020	MUALIM II	6200484485	PK.308/1743/3/SYB.TPK/2018	27/03/2018	ANT II
4	NASRUL	M	17/03/1992	INDONESIA	B.077980	04/07/2020	MUALIM III	6201356615	5685/PKL.SBA/VI/2018	24/06/2018	ANT III
5	SUGITO	M	24/11/1960	INDONESIA	Y.072912	02/10/2018	KKM	6200066962	3923/PKL.SBA/V/2018	16/05/2018	ATT.II
6	SINUNG TRI PRABOWO	M	17/09/1977	INDONESIA	C.073580	17/06/2019	MASINIS II	6200091668	6504/PKL.SBA/VII/2018	28/07/2018	ATT II
7	APTRI SUYANTO	M	20/04/1988	INDONESIA	F.032317	14/07/2020	MASINIS III	6201508666	PK.308/1335/1/SYB.TPK/2018	22/01/2018	ATT III
8	ROHMAD EKO PRASTYO	M	27/03/1991	INDONESIA	B.057781	15/04/2020	MASINIS IV	6201322798	PK.308/1376/11/SYB.TPK/2017	22/11/2017	ATT III
9	ZEFFRY IKHWANHADI	M	23/06/1977	INDONESIA	B.001389	25/09/2019	MARKONIS	6201006438	PK.301/183/1/XII/KSOP-SMD/2017	11/12/2017	SRE-2
10	ARIES INDARTO KURNIAWAN	M	29/03/1977	INDONESIA	F.088537	06/12/2020	ELECTRICIAN	6201581728	PK.308/1109/3/SYB.TPK/2018	16/03/2018	-
11	RAHMAT GUMILAR	M	23/02/1976	INDONESIA	A.023661	13/03/2019	SERANG	6200202949	2895/PKL.SBA/IV/2018	14/04/2018	R.A.A.S DECK
12	MUHAMAD LUTFI	M	18/06/1990	INDONESIA	D.080882	03/06/2020	JURU MUDI	6201288097	PK.308/206/3/SYB.TPK/2018	05/03/2018	R.A.A.S DECK
13	SURYANA	M	01/02/1982	INDONESIA	E.024194	16/10/2018	JURU MUDI	6200268829	PK.308/1015/3/SYB.TPK/2018	15/03/2018	R.A.A.S DECK
14	MUHAMMAD MUHAIMIN	M	06/01/1986	INDONESIA	B.024320	09/12/2019	JURU MUDI	6201552401	3986/PKL.SBA/V/2018	18/05/2018	ANT V
15	DEDY DWI PRASETYO	M	13/01/1985	INDONESIA	C.004826	04/09/2018	MANDOR MESIN	6200570055	PK.308/1123/10/SYB.TPK/2017	20/09/2017	R.A.A.S ENGINE
16	MOH.AMRI AINU SHOULFI	M	13/06/1995	INDONESIA	F.091352	21/02/2021	JURU MINYAK	6201475017	5686/PKL.SBA/VI/2018	24/06/2018	R.A.A.S ENGINE
17	WINDYA KAWAN	M	25/07/1994	INDONESIA	A.068808	19/09/2019	JURU MINYAK	6201352582	PK.301/130/1/II/KSOP-SMD/2018	06/01/2018	R.A.A.S ENGINE
18	YULI BAHTIAR WIYOGO	M	26/07/1994	INDONESIA	A.062814	04/09/2019	JURU MINYAK	6201587807	5803/PKL.SBA/VII/2018	07/07/2018	R.A.A.S ENGINE
19	SUGENG	M	07/02/1979	INDONESIA	C.059108	28/04/2019	JURU MASAK	6201472406	PK.308/207/3/SYB.TPK/2018	05/03/2018	-
20	SAHABUDDIN BAHAR	M	08/12/1996	INDONESIA	F.102954	23/02/2021	PRALA DECK	6211805078	-	24/06/2018	-
21	PUGUH APRIL RIYANTO	M	01/04/1997	INDONESIA	F.028647	06/07/2020	PRALA ENGINE	6211705009	-	12/09/2017	-

Total Crews / Total Awak : 21 persons included Master

Acknowledge
Harbour Master

Manager

MASTER

LAMPIRAN WAWANCARA

Responden : Kepala Kamar Mesin.

Nama : Sugito

Tempat wawancara : MV. ARMADA SEGARA

Cadet : Selamat siang chief.

Ijin bertanya tentang permasalahan pada turning gear chief?

KKM : iya siang det,

Mau Tanya apa det?

Cadet : Pada turning gear kita chief, tentang faktor apa yang menyebabkan

Rusaknya gear pada turning gear chief?

KKM :Faktor yang menyebabkan hal tersebut yang terjadi pada turning gear

kita adalah kurangnya perawatan, sehingga terjadinya kebocoran pada mechanical seal yang kita tidak ketahui.

Cadet : Seberapa pengaruh perawatan terhadap peforma turning gear kita chief?

KKM : Jadi turning gear harus dilakukan perawatan secara berkala salah

satunya yaitu pengecekan keadaan mechanical seal dan baut di

sekeliling cover pada turning gear itu sendiri, karena tidak adanya

pengecekan secara rutin terjadi setiap *running* terjadinya getaran saat

mesin induk beroperasi dan tidak diketahuinya adanya kebocoran

mechanical seal yang sudah lama, dari kebocoran itu sendiri mesin

turning gear beroperasi tanpa adanya pelumasan pada gear penerus

sehingga besi sesama besi jika gesekan setiap hari tanpa adanya

pelumasan di dalam turning gear maka akan terjadi keausan pada gear itu sendiri.

Cadet : Siap chief. Terima kasih atas informasi yang diberikan, semoga menambah wawasan saya tentang turning gear chief.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Puguh April Riyanto

NIT : 52155780 T

Tempat/Tgl. Lahir : Madiun, 01 April 1997

Jenis Kelamin : Laki-laki

Agama : Islam

Anak ke- : Kedua dari 3 bersaudara

Orang Tua

Ayah : Karjito

Ibu : Warsiti

Alamat : RT. 08 RW. 01 Ds. Gandul Kec. Pilangkenceng Kab.
Madiun, Jawa Timur

Pendidikan

1. SDN 02 Gandul (2003-2009)
2. SMPN 1 Pilangkenceng (2009-2012)
3. SMKN 1 Wonoasri (2012-2015)
4. PIP Semarang (2015-sekarang)

Pengalaman Praktek Laut

Nama Kapal : MV. Armada Segara

Perusahaan : PT. SPIL

