

**IDENTIFIKASI KESALAHAN DATA *SPARE PART REQUEST*
SEBAGAI KELENGKAPAN *SPARE PART* UNTUK PERAWATAN
DAN PERBAIKAN MESIN INDUK MT. LINTAS XVII**



SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Terapan Pelayaran

Disusun Oleh :

TRI TIRTA SATRIYA
NIT. 51145486. T

PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

**IDENTIFIKASI KESALAHAN DATA *SPARE PART REQUEST* SEBAGAI
KELENGKAPAN *SPARE PART* UNTUK PERAWATAN DAN
PERBAIKAN MESIN INDUK MT. LINTAS XVII**

DISUSUN OLEH :

TRI TIRTA SATRIYA

NIT. 51145486 T

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Pada Tanggal,.....Februari 2019

Dosen Pembimbing I
Materi

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan



NASRI, M.T., M.Mar.E.

Penata Tk, I (III/d)

NIP. 19711124 199903 1 003

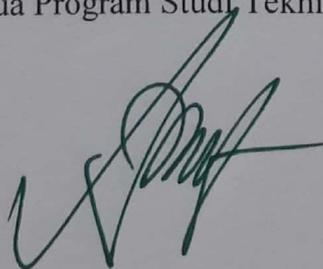


PURWANTONO, S.Psi, M.Pd

Penata Tk, I (III/d)

NIP. 19661015 199703 1 002

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknika



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

Pembina, (IV/a)

NIP. 19641212 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

**IDENTIFIKASI KESALAHAN DATA *SPARE PART REQUEST* SEBAGAI
KELENGKAPAN *SPARE PART* UNTUK PERAWATAN DAN
PERBAIKAN MESIN INDUK MT. LINTAS XVII**

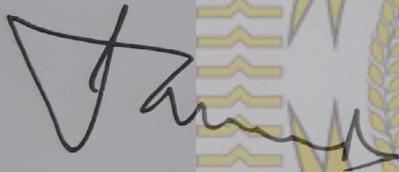
DISUSUN OLEH :

TRI TIRTA SATRIYA
NIT. 51145486. T

Telah diujikan dan disahkan oleh Dewan Penguji
serta dinyatakan Lulus dengan nilai

Pada tanggal 2019

Penguji I



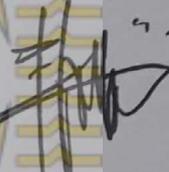
H. SUWONDO, M.M., M.Mar.E.
Pembina utama muda (IV/c)
NIP. 19531028 198503 1 004

Penguji II



NASRI, M.T, M.Mar.E.
Penata Tk, I (III/d)
NIP. 19711124 199903 1 003

Penguji III



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

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 bertanda tangan di bawah ini :

Nama : TRI TIRTA SATRIYA

NIT : 51145486 T

Program Studi : TEKNIKA

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul ” Identifikasi Kesalahan Data *Spare Part Request* Sebagai Kelengkapan *Spare Part* Untuk Perawatan Dan Perbaikan Mesin Induk MT, Lintas XVII ” adalah benar hasil karya saya bukan jiplakan skripsi dari orang lain dan saya bertanggung jawab terhadap judul maupun isi dari skripsi ini. Bilamana terbukti merupakan jiplakan dari orang lain maka saya bersedia membuat skripsi dengan judul baru dan atau menerima sanksi lain.

Semarang, 2019

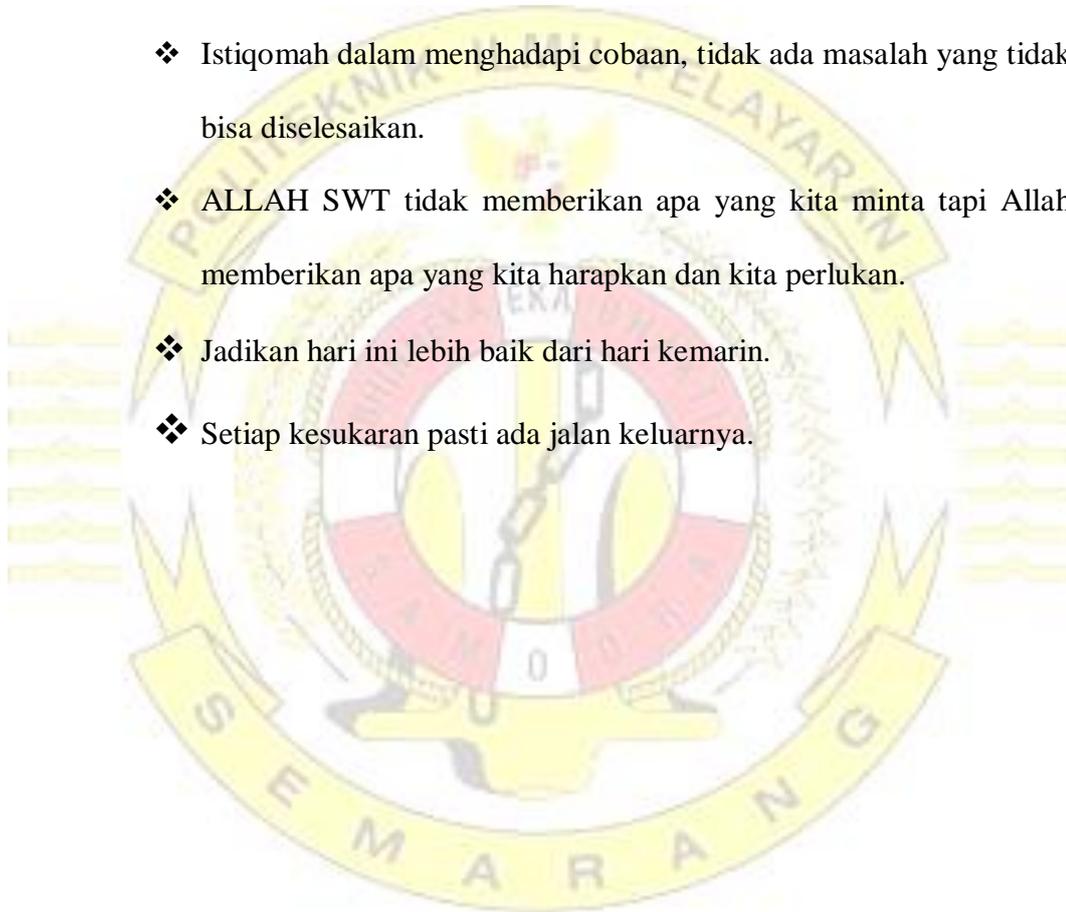
Yang menyatakan



TRI TIRTA SATRIYA
NIT. 51145486 T

MOTTO

- ❖ Janganlah lepas dari restu orang tua, karena restu orang tua adalah kunci kesuksesan.
- ❖ Berangkat dengan penuh keyakinan, berjalan dengan penuh keikhlasan.
- ❖ Istiqomah dalam menghadapi cobaan, tidak ada masalah yang tidak bisa diselesaikan.
- ❖ ALLAH SWT tidak memberikan apa yang kita minta tapi Allah memberikan apa yang kita harapkan dan kita perlukan.
- ❖ Jadikan hari ini lebih baik dari hari kemarin.
- ❖ Setiap kesukaran pasti ada jalan keluarnya.



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. Bapak dan Ibu tercinta, Subeno dan Kemi Ambarwati yang selalu memberikan cinta, kasih sayang dan doa restu yang tiada henti kepada anaknya.
2. Seluruh saudara saya yang selalu memberi bantuan baik material, semangat dan doa yang tiada henti kepada saya.
3. Buat Siti Uswatu Hasanah yang telah memberikan dukungan, semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh *crew* MT. LINTAS XVII, yang telah menerima dan mengajari waktu praktek laut.
5. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang tempat penulis menimba ilmu.
6. Pada pembaca yang budiman semoga skripsi ini dapat bermanfaat dengan baik.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji syukur hanya kepada Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Berkat kehendak-Nya tugas skripsi dengan judul "Identifikasi Kesalahan Data *Spare Part Request* Sebagai Kelengkapan *Spare Part* Untuk Perawatan Dan Perbaikan Mesin Induk MT. LINTAS XVII" dapat diselesaikan dengan baik.

Penulisan skripsi ini disusun bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dan kewajiban bagi Taruna Program Diploma IV Program Studi Teknika yang telah melaksanakan prektek laut dan sebagai persyaratan untuk mendapatkan ijazah Sarjana Terapan Pelayaran di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada, Yth:

1. Bapak Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc., M.Mar. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak H. Amad Narto, M.Pd., M.Mar.E. selaku Ketua Program Studi Teknika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Bapak Nasri M.T, M.Mar.E., selaku dosen pembimbing materi skripsi.
4. Bapak Purwantono, S.Pi, M.Pd., selaku dosen pembimbing penulisan skripsi.
5. Para Dosen dan Civitas Akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
6. Bapak dan Ibu tercinta, yang telah memberikan dukungan moral dan spiritual kepada penulis selama menyusun skripsi ini.

7. Perusahaan Pelayaran PT. Lintas Samudra Borneo Line yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melakukan penelitian.
8. Seluruh *Crew* MT. LINTAS XVII yang telah memberikan inspirasi dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman angkatan 51 yang selalu mendukung dan membantu dalam memberikan saran serta pemikiran sehingga dapat terselesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah membantu hingga tugas skripsi ini, yang penulis tidak dapat menyebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran agar disaat mendatang penulis dapat membuat karya tulis yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi pembaca.

Semarang, 2019

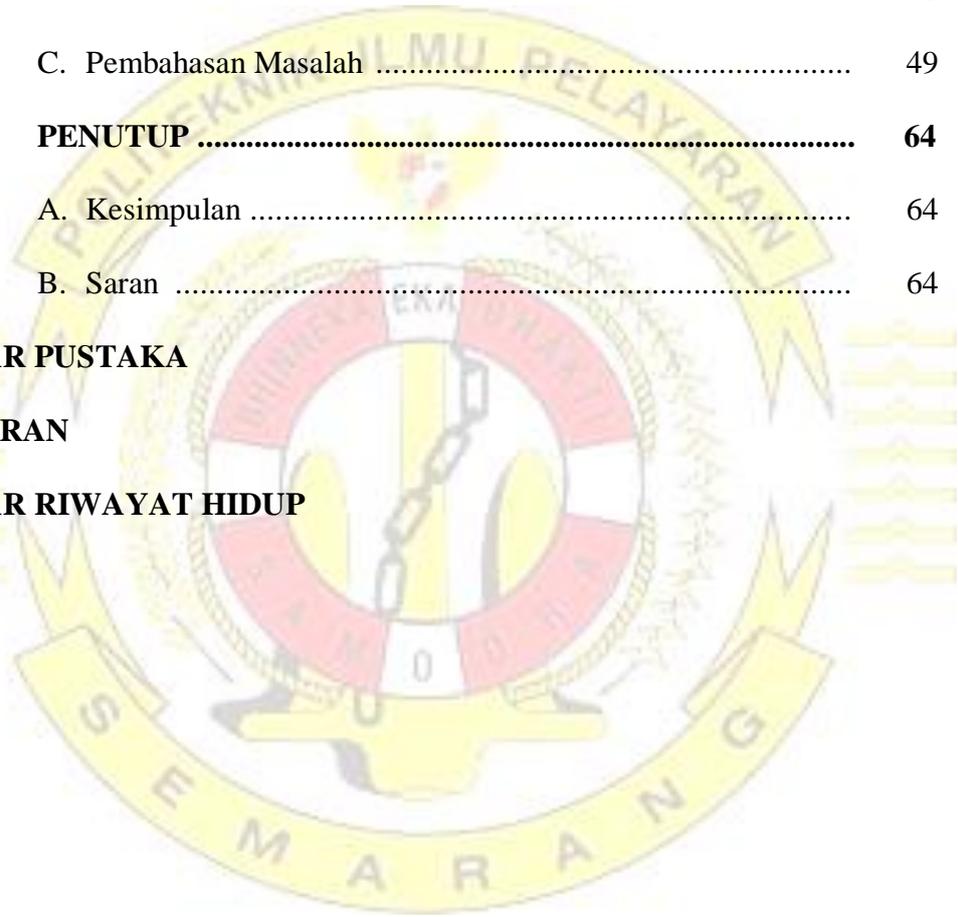
Penulis

TRI TIRTA SATRIYA
NIT. 51145486 T

DAFTAR ISI

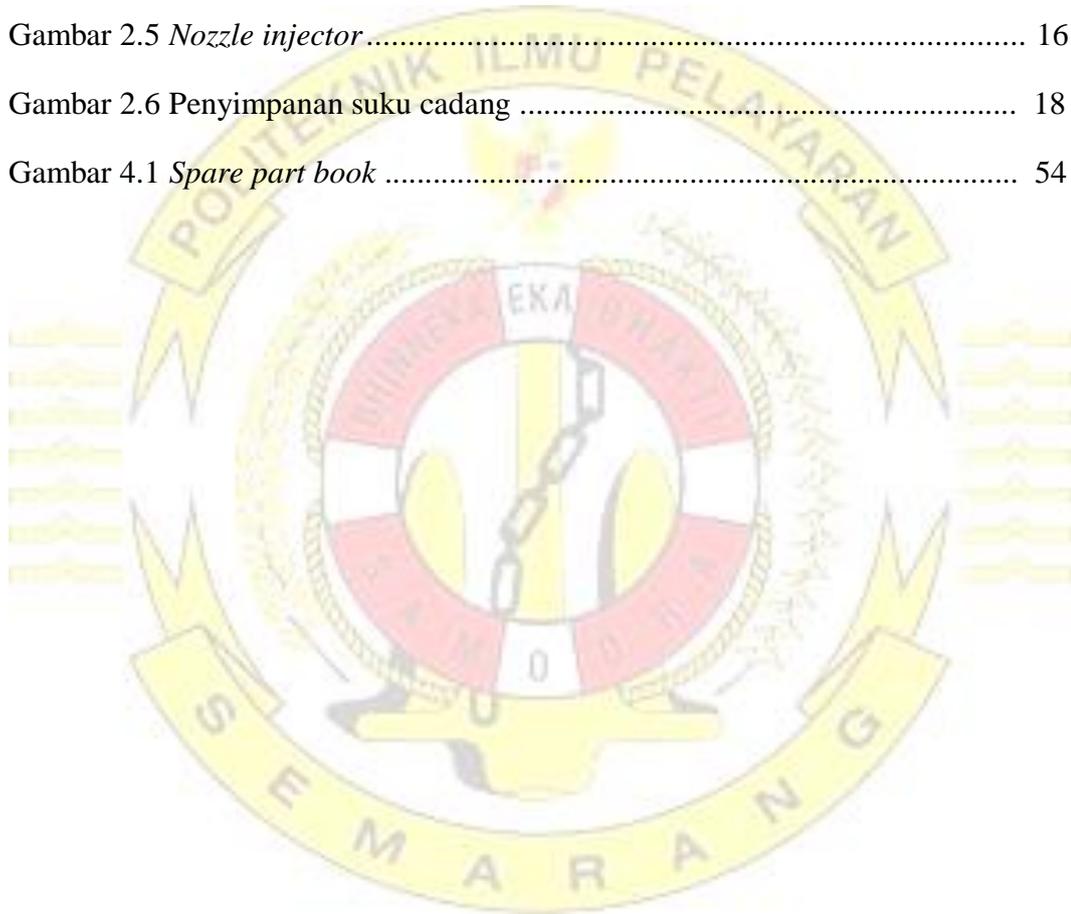
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAKSI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. Tinjauan Pustaka	7
B. Kerangka Pikir	23
BAB III METODE PENELITIAN	24

A. Waktu dan tempat penelitian	25
B. Teknik Pengumpulan Data	26
C. Teknik Analisa Data	29
BAB IV ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
A. Gambaran Umum Obyek yang Diteliti	36
B. Analisa Hasil Penelitian	38
C. Pembahasan Masalah	49
BAB V PENUTUP	64
A. Kesimpulan	64
B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Valve</i>	12
Gambar 2.2 <i>Piston</i>	13
Gambar 2.3 <i>Ring piston</i>	14
Gambar 2.4 <i>Connecting rood</i>	15
Gambar 2.5 <i>Nozzle injector</i>	16
Gambar 2.6 Penyimpanan suku cadang	18
Gambar 4.1 <i>Spare part book</i>	54



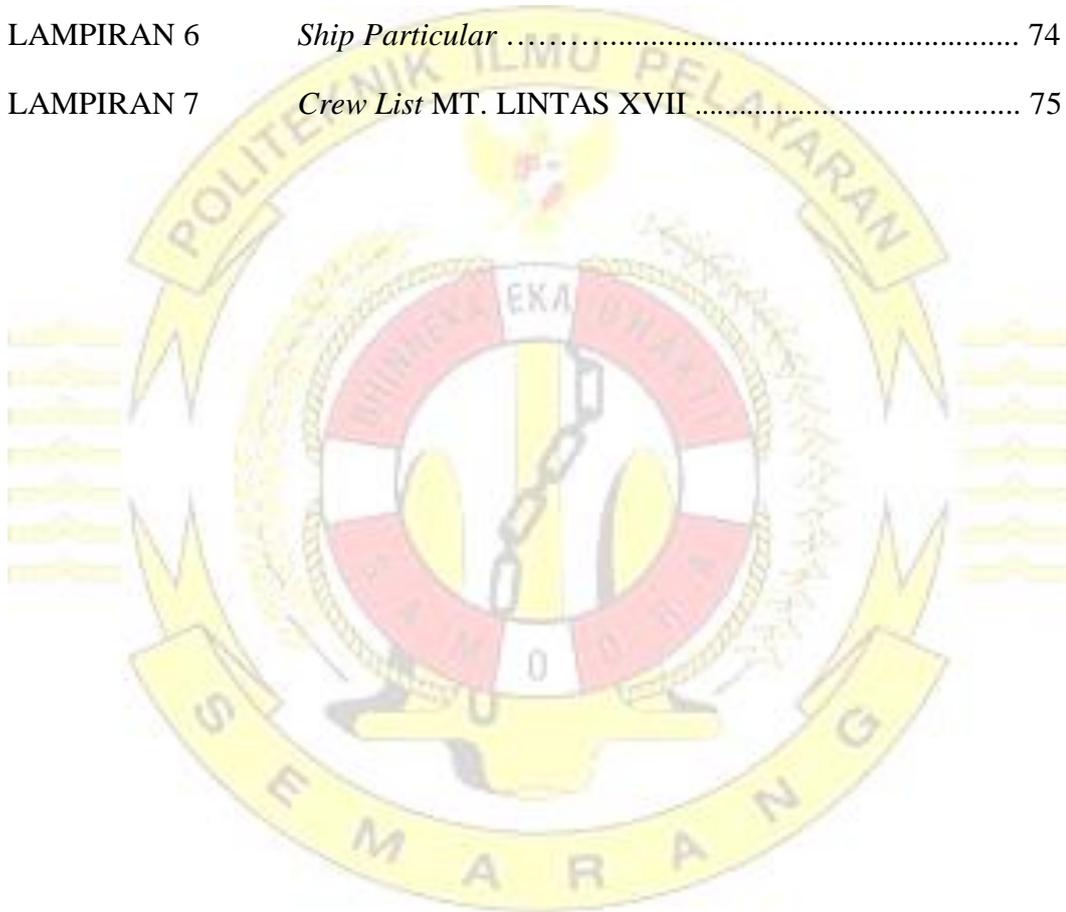
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel USG	34
Tabel 4.1 <i>Spesifikasi engine</i>	38
Tabel 4.2 <i>Spare part list</i>	38
Tabel 4.3 Penilaian prioritas masalah	51
Tabel 4.4 <i>Check list</i> penerimaan suku cadang	53
Tabel 4.5 Penyusunan perawatan terencana	60



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Hasil Wawancara	67
LAMPIRAN 2	Daftar Suku Cadang Filter	69
LAMPIRAN 3	Daftar Suku Cadang Mesin Induk.....	70
LAMPIRAN 4	Permintaan Suku Cadang	72
LAMPIRAN 5	Penempatan Suku Cadang	73
LAMPIRAN 6	<i>Ship Particular</i>	74
LAMPIRAN 7	<i>Crew List</i> MT. LINTAS XVII	75



ABSTRAKSI

Tri Tirta Satriya, 2019, NIT: 51145486.T, “*Identifikasi Kesalahan Data Spare Part Request Sebagai Kelengkapan Spare Part Untuk Perawatan Dan Perbaikan Mesin Induk MT. LINTAS XVII*”, skripsi Program Studi Teknika, Program Diploma IV, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Nasri M.T, M.Mar.E., Pembimbing II: Purwantono, S.Pi, M.Pd.

Suku cadang adalah aset yang cukup penting pada permesinan kapal yang dipersiapkan khususnya dalam penyelesaian program perawatan dan perbaikan mesin induk. Penulis mengamati permasalahan terkait kurangnya kelengkapan suku cadang mesin induk untuk perawatan dan perbaikan yang menghambat oprasional kapal. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor yang dapat mengganggu dan upaya yang harus dilakukan agar kegiatan perawatan dan perbaikan berjalan dengan lancar dan tepat waktu sehingga tidak mengganggu oprasional kapal.

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah metode *USG* dan *SHEL*. Dalam hal ini penulis menggunakan metode *USG* sebagai menentukan prioritas masalah yang ada. Metode *SHEL* sebagai penjabaran dari faktor kurangnya kelengkapan suku cadang untuk melaksanakan perawatan dan perbaikan mesin induk, upaya yang harus dilakukan untuk kelengkapan suku cadang untuk melaksanakan perawatan dan perbaikan mesin induk

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis di kapal dapat disimpulkan bahwa kurangnya suku cadang sebagai perawatan dan perbaikan mesin induk disebabkan oleh permintaan suku cadang yang diminta tidak sesuai pada manual *part book*. Upaya yang harus dilakukan adalah meminta kembali suku cadang dengan data spesifikasi pada manual *part book* dan lebih teliti dalam pembuatan permintaan suku cadang agar suku cadang yang telah dipesan disetujui oleh pihak perusahaan.

Kata kunci: Suku Cadang, Mesin Induk, *USG*, *SHEL*.

ABSTRACT

Tri Tirta Satriya, 2019, NIT: 51145486.T, "*Identification Of Spare Part Requisition Data Error As Spare Part Completeness For Main Engine Maintenance And Repair MT. LINTAS XVII*". Program Diploma IV, Technical , Merchant Marine Polytechinc of Semarang, Preceptor I: Nasri M.T., M.Mar.E. Preceptor II: Purwantono, S.Pi, M.Pd.

Spare parts are quite important assets in ship machinery that are prepared specifically in the completion of the main engine maintenance and repair program. The author observes the problem related to the lack of completeness of main engine parts for maintenance and repairs that hinder the operation of the ship. The purpose of this study is to find out the factors that can interfere and efforts that must be made so that maintenance and repair activities run smoothly and on time so as not to interfere with ship operations.

The research method that the author uses in preparing this paper is the USG and SHEL method. In this case the author uses the ultrasound method as determining the priority of existing problems. SHEL method as a description of the factors lack of complete spare parts to carry out maintenance and repair of the main engine, efforts must be made to complete spare parts to carry out maintenance and repair of the main engine

Based on the results of research conducted by the authors on the ship it can be concluded that the lack of spare parts as maintenance and repair of the main engine is caused by the request of the requested parts not according to the manual part book. Efforts must be made is to re-request spare parts with specification data in the manual part book and more thoroughly in making requests for spare parts so that the parts ordered have been approved by the company.

Keywords: Spare Parts, Main Engine, USG, SHEL.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dengan semakin ketatnya persaingan angkutan laut pada masa sekarang ini, perusahaan pelayaran harus meningkatkan pelayanan jasa angkutan laut antar pulau dan antar negara. Untuk menghadapi persaingan tersebut, semua hal yang menyangkut pengoperasian kapal dan pelayanan jasa angkutan laut harus lancar dan aman. Jika tidak akan kalah dalam persaingan, apalagi di era globalisasi perdagangan bebas yang semakin menuntut perusahaan pelayaran untuk meningkatkan pelayanan dan kelancaran transportasi laut. Hal ini akan tercapai jika kondisi mesin dan peralatannya dalam keadaan siap pakai, kondisi demikian memerlukan perawatan dan perbaikan yang terencana dengan didukung oleh fasilitas dari suku cadang yang memadai, sehingga kapal beserta peralatannya mempunyai kemampuan teknis yang tinggi, siap beroperasi sesuai dengan jadwal yang sudah direncanakan dan dapat mengurangi biaya-biaya perbaikan yang tidak terduga.

Peranan angkutan laut dalam perkembangan perekonomian suatu negara sangatlah besar, angkutan laut sebagai alat transportasi mendapat permintaan dari berbagai kegiatan seperti ekspor - impor suatu negara yang akan menjadi motivator penunjang kegiatan perdagangan dan pertumbuhan ekonomi. Untuk memenuhi itu semua sering terjadi masalah dalam hal suku cadang. Permasalahan yang sering terjadi dalam hal suku cadang adalah

sistem penyimpanan suku cadang yang kurang baik, perencanaan perawatan yang kurang baik, kurangnya koordinasi dan kerjasama yang baik antara pihak kapal dengan pihak perusahaan pelayaran dalam hal penyediaan suku cadang di atas kapal untuk melakukan perawatan dan perbaikan.

Hal ini melatar belakangi penulisan skripsi berdasarkan pengalaman yang dialami pada saat melaksanakan praktek laut di atas MT. LINTAS XVII yaitu saat kapal dalam perjalanan dari Kota Baru, Kalimantan Selatan ke pelabuhan bongkar Adaro, Kalimantan Tengah terjadi kerusakan pada pipa bahan bakar tekanan tinggi yang menghubungkan *Fuel Oil (F.O) bosch pump* menuju *injector* pada silinder nomor 5 mesin induk. Untuk menanggulangi kebocoran tersebut Kepala Kamar Mesin (KKM) memberi perintah untuk menghentikan mesin induk dan melepas pipa tersebut untuk di lakukan pengelasan pada bagian yang bocor.

Dikarenakan tidak tersedianya suku cadang pipa *F.O* yang baru di kapal dan hanya terdapat pipa *F.O recondition* yang sudah rusak. Sebagai penanggung jawab permesinan di kapal, KKM pun mengambil tindakan untuk mengirim *spare part request* yang dibutuhkan untuk menanggulangi masalah ke perusahaan agar suku cadang dapat terpenuhi. Setelah kapal sampai di pelabuhan bongkar Adaro dan kegiatan bongkar muatan selesai, ternyata suku cadang yang dipesan pun belum tiba di atas kapal. Hal ini mengakibatkan *F.O high pressure pipe* yang sementara di las pada silinder nomor 5 mesin induk tidak dapat dilakukan penggantian sampai dengan suku cadang yang diperlukan tiba di atas kapal. Akibatnya keberangkatan kapal tertunda selama

3 jam sampai suku cadang *Fuel Oil (F.O) high pressure pipe* tersebut tiba di atas kapal dan dapat dipasang pada silinder nomor 5 mesin induk. Kejadian ini mengakibatkan pengoperasian kapal tidak sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan sebelumnya, dan mengakibatkan perusahaan mengalami kerugian. Ketidak tersediaan dan lama waktu pengadaan suku cadang di atas kapal sangat menghambat pengoperasian kapal dan target yang telah direncanakan.

Dengan melihat begitu pentingnya kelengkapan suku cadang mesin induk dalam melaksanakan perawatan dan perbaikan di atas kapal, maka penulis tertarik melakukan sebuah penelitian dengan judul “ **Identifikasi Kesalahan Data Spare Part Request Sebagai Kelengkapan Spare Part Untuk Perawatan Dan Perbaikan Mesin Induk MT. Lintas XVII** ”.

B. Perumusan Masalah

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

1. Faktor apa saja yang dapat menyebabkan kurangnya kelengkapan suku cadang untuk perawatan dan perbaikan mesin induk di atas kapal?
2. Bagaimana upaya yang harus dilakukan untuk melengkapi kurangnya suku cadang untuk perawatan dan perbaikan mesin induk?

C. 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. Tujuan yang diharapkan dalam penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui faktor yang dapat mengganggu kelengkapan suku cadang mesin induk untuk melaksanakan perawatan dan perbaikan di atas kapal.
2. Untuk mengetahui upaya yang harus dilakukan agar dapat melengkapi suku cadang sebagai kegiatan perawatan dan perbaikan mesin induk di atas kapal terlaksana dengan baik.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi para pembaca

Untuk memberikan masukan yang bermanfaat serta membantu para pembaca akan bisa lebih mengerti dan mampu meningkatkan kesadarannya sehingga dapat lebih memahami penyebab dan cara mengatasi kurangnya kelengkapan suku cadang pada mesin induk kapal.

2. Bagi akademi

Berguna secara teoritis dan memberikan sumbangan langsung maupun tidak langsung untuk menambah ilmu pengetahuan dan wawasan bagi taruna di lingkungan kampus Politeknik Ilmu Pelayaran yang sedang melaksanakan pendidikan pada umumnya dan khususnya dibidang manajemen perawatan dan perbaikan di atas kapal.

3. Bagi anak buah kapal

Tercapainya kesadaran anak buah kapal untuk mengadakan pengecekan *spare part* secara berkala agar tercapainya perawatan dan perbaikan, sehingga apabila terjadi masalah pada mesin induk dapat segera di tanggulangi dan tidak menimbulkan masalah yang lebih besar.

E. Sistematika Penulisan

1. Bagian awal

Bagian awal skripsi ini mencakup halaman, sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman kata pengantar, halaman motto, halaman persembahan, daftar isi, daftar gambar, daftar lampiran, dan abstraksi

2. Bagian Utama

Bagian utama skripsi ini penulis sajikan dalam 5 bab yang saling memiliki keterkaitan antara bab satu dengan yang lainnya, sehingga penulis berharap supaya pembaca dapat dengan mudah memahami seluruh uraian dalam skripsi ini. Adapun sistematika tersebut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan mengenai uraian yang melatar belakangi pemilihan judul, perumusan masalah yang diambil, pembatasan masalah, tujuan penelitian manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menjelaskan mengenai tinjauan pustaka yang berisikan teori-teori atau pemikiran-pemikiran yang

melandasi judul penelitian yang disusun sedemikian rupa sehingga merupakan satu kesatuan utuh yang dijadikan landasan penyusunan kerangka pemikiran dan definisi operasional tentang variabel atau istilah lain dalam penelitian yang dianggap penting.

BAB III : METODE PENELITIAN

Dalam bab ini menjelaskan mengenai jenis metode penelitian, waktu dan tempat penelitian, sumber data, teknis analisis data, dan prosedur penelitian.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN MASALAH

Pada bab ini terdiri dari gambaran umum objek yang diteliti, analisa masalah, pembahasan masalah.

BAB V : PENUTUP

Sebagai bagian akhir dari data penulisan skripsi ini, maka akan ditarik kesimpulan dari hasil analisa dan pembahasan masalah. Dalam bab ini penulis juga akan menyumbangkan saran yang mungkin dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait sesuai dengan fungsi penelitian.

3. Bagian akhir

Bagian akhir skripsi ini mencakup daftar pustaka, daftar riwayat hidup, dan lampiran. Pada halaman lampiran berisi data/keterangan lain yang menunjang uraian yang disajikan dalam bagian utama skripsi.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Mengingat kelengkapan suku cadang mesin induk di atas kapal sangatlah penting, maka diperlukan manajemen yang baik terhadap penerimaan dan pemakaian suku cadang di atas kapal. Kelengkapan suku cadang yang berguna untuk perawatan dan perbaikan harus terpenuhi dengan baik apabila hal tersebut tidak bisa terpenuhi maka umur mesin induk di atas kapal tidak dapat bertahan dalam waktu yang lama dan kapal tidak akan berfungsi secara optimal. Seperti yang dikemukakan oleh Sutan Takdir Alisjahbana dan Ramli S. (1981:15) dalam bukunya Manajemen Perawatan dan Perbaikan berpendapat bahwa :

Kapal samudra dapat menampung sejumlah 4000 suku cadang, dengan biaya pemesanan sekitar US\$ 800.000 ini merupakan suatu cara ekonomis yang lebih baik bila pemilik kapal mengikuti jalannya kebutuhan suku cadang, karena suku cadang melibatkan modal, ruangan dan memerlukan administrasi. Dengan suatu sistem suku cadang yang terurai dengan baik akan memungkinkan pengamatan persediaan suku cadang dengan lebih baik juga. Guna pembentukan serta pelaksanaan sistem ini diperlukan tenaga yang banyak dan sistem ini harus sederhana dalam bentuk pengoperasiannya.

Disamping itu keuntungan lain dari pada perawatan yang baik adalah motor induk selalu siap digunakan dan kapal dapat tiba di pelabuhan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan serta mengurangi biaya perbaikan. Keterbatasan suku cadang motor induk untuk melakukan perawatan dan perbaikan dapat mengakibatkan keterlambatan pengoperasian kapal. Masalah spesifik pada motor induk dalam perawatan yang berpengaruh pada pengoperasian kapal adalah sebagai berikut:

1. Tidak tersedianya suku cadang di atas kapal.
2. Kesalahan dalam pengiriman suku cadang.
3. Tingginya biaya untuk melakukan perbaikan diluar kapal.

Dengan tersedianya suku cadang yang cukup serta adanya pendataan dan penyimpanan suku cadang secara tepat pada tempatnya dapat menciptakan efektivitas kerja dengan baik, maka hal ini sangat menunjang dalam pelaksanaan perawatan dan perbaikan serta mempermudah dalam mengatasi kerusakan-kerusakan dan perbaikan di atas kapal.

Dalam menunjang perawatan yang terencana terhadap mesin induk demi terwujudnya kelancaran operasional kapal selama pelayaran, perlu diperhatikan teori-teori yang relevan sebagai pembahasan dan pemecahan masalah mengenai manajemen perawatan yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan yang berat yang dikutip dari beberapa kepustakaan sebagai berikut:

1. Mesin Induk
 - a. Definisi

Suatu instalasi mesin yang terdiri dari berbagai unit/sistem pendukung dan berfungsi untuk menghasilkan daya dorong terhadap kapal, sehingga kapal dapat berjalan maju atau mundur. Operasi yang berhasil dari suatu instalasi hanya dimungkinkan pemeliharaan yang cukup dari mesin induk dan peralatan yang lain. Ketetapan dan ketaatan terhadap jadwal perawatan akan dapat mempertahankan kemampuan dan tenaga yang di hasilkan oleh mesin induk tersebut.

Dengan demikian efisiensi panas yang tinggi dari motor diesel tersebut dapat berdaya guna secara maksimal dan *life time* serta kesiapan mesin induk untuk beroperasi dapat dicapai secara maksimal.

Selama beroperasinya mesin induk dalam kegiatan perjalanan, belum tentu kondisi mesin akan terus stabil dan terkendali, tetapi kondisi mesin akan cenderung menurun bahkan terjadi kerusakan yang parah. Untuk mempertahankan kondisi kapal agar tetap stabil perlu dilakukan tindakan perawatan yang terjadwal dan berkala bahkan bila mesin induk mengalami kerusakan perlu dilakukan tindakan perbaikan (*repairing*). Dengan pemeliharaan dan perawatan ini diharapkan kegiatan produksi dapat berjalan dengan lancar. Karena mesin dan perawatannya mencapai umur ekonomis untuk menghindari kesalahan atau kemacetan sekecil mungkin sehingga tidak perlu berhenti beroperasi. Kegiatan perawatan ini terdiri atas kegiatan : pembersihan (*cleaning*), pemeriksaan(*checking*), pelumasan dan pendinginan (*lubricating and cooling*), penyetelan (*adjusting*), perbaikan (*repairing*) dan turun mesin (*over haule*). Adapun tujuan dari perawatan mesin induk ini adalah :

- 1) Memperpanjang masa pakai mesin
- 2) Menjamin kesiapan peralatan kerja
- 3) Menjamin keselamatan kerja
- 4) Menjamin kesiapan alat bila sewaktu-waktu diperlukan
- 5) Kemampuan produksi tercapai sesuai dengan yang direncanakan
- 6) Mengurangi kerusakan mesin yang parah

Pada umumnya mesin induk atau motor penggerak utama poros baling - baling kapal menggunakan motor diesel. Hanya kapal – kapal tertentu saja yang menggunakan turbin uap. Sebagai mesin penggerak utama kapal, mesin diesel lebih menonjol dibandingkan jenis mesin penggerak utama kapal lainnya, terutama untuk rute pelayaran antar pulau (Interinsular), rute pelayaran yang sempit (sungai) dan ramai, karena pada saat olah gerak mesin kapal, mesin lebih mudah dimatikan dan lebih mudah dijalankan kembali. Berikut yang merupakan klasifikasi dari mesin induk :

- 1) Menurut putaran:
 - a) Putaran Rendah < 1000 RPM
 - b) Putaran Menengah 1000 – 2500 RPM
 - c) Putaran Tinggi 2500 RPM keatas
- 2) Menurut jumlah langkah per siklus:
 - a) Mesin 2 tak

Sesuai dengan namanya mesin ini menghasilkan langkah. Tenaga pada setiap 2 langkah kerjanya atau setiap satu putaran engkolnya. Kedua langkah dari siklus kerjanya disebut langkah kompresi (*compression stroke*) dan langkah *power stroke* atau ekspansi (*expansion stroke*). pada posisi ekstemnya yaitu titik mati atas (*top dead centre = TDC*) dan titik mati bawah (*bottom dead center = BDC*) ditunjukkan sebagai satu siklus dalam suatu diagram waktu (*timing diagram*).

b) Mesin 4 tak

Mesin diesel 4 tak adalah mesin diesel yang langkah usahanya dihasilkan pada langkah torak yang ke empat atau pada 2 putaran poros engkol terjadi satu langkah usaha. Langkah-langkah *piston* disebut langkah kompresi (*compression stroke*), langkah tenaga/usaha (*power stroke* atau *expansion stroke*), langkah buang (*exhaust stroke*) dan langkah pengisian (*aspirating* atau *induction stroke*).

2. Suku cadang

Seperti yang dikemukakan oleh Marihot Simanjuntak (1981:15) dalam bukunya Teknik Perbaikan dan Perawatan Kapal, suku cadang adalah semua komponen-komponen mesin yang siap pakai untuk penggantian dalam perawatan maupun dalam perbaikan mesin.

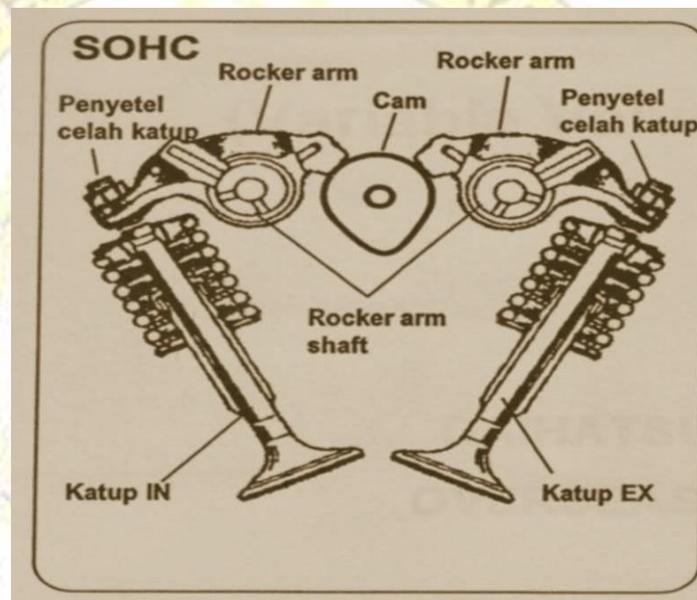
a. Jenis-jenis suku cadang.

Setiap mesin terdiri dari berbagai jenis suku cadang, suku cadang tersebut juga mempunyai masa pemakaian sehingga harus dilakukan perawatan ataupun penggantian suku cadang tersebut. Berikut merupakan contoh jenis-jenis suku cadang pada mesin induk yaitu:

1) *Valve*

Suku cadang ini terletak pada kepala *cylinder* yang berfungsi mengatur masuknya gas baru dan keluarnya gas buang sisa pembakaran pada mesin diesel 4 tak. Menyetel celah katup (*valve clearance*) merupakan salah satu dari langkah penyetelan

sebelum menghidupkan mesin. Hal ini dikarenakan celah katup adalah komponen yang sangat penting dalam mengatur sistem kerja dari mesin 4 tak. Tugas dari katup (*valve*) sendiri sangat berat dan vital, karena apabila ada kebocoran/gangguan sedikit saja pada katup akan mengakibatkan tenaga mesin menjadi menurun dan katup akan rusak. Maka dari itu kenali katup (*valve*) dan kelengkapan suku cadang di atas kapal.



Gambar 2.1 *valve*

2) *Piston*.

Piston adalah bagian (*parts*) dari mesin pembakaran dalam yang berfungsi sebagai penekan udara masuk dan penerima tekanan hasil pembakaran pada ruang bakar. *Piston* terhubung ke poros engkol (*crankshaft*) melalui batang *piston* (*connecting rod*). Material *piston* umumnya terbuat dari bahan yang ringan dan tahan tekanan, misal aluminium yang sudah dicampur bahan tertentu

(*aluminium alloy*). Dikarenakan bahan tersebut maka *piston* memiliki muaiian yang lebih besar dibandingkan dengan rumahnya (*cylinder blok*). Hal tersebut harus diantisipasi dengan *clearence cylinder blok dan piston*. Mengingat akan pentingnya *piston* maka diperlukan suku cadang karna banyak salah pengertian di antara para mekanik bahwa *piston* harus sesak atau pas dengan *cylinder blok*. Hal ini mengakibatkan seringnya terjadi macet (*jammed*) pada saat mesin panas (*overheat*). Seharusnya *piston* longgar terhadap *cylinder blok*.

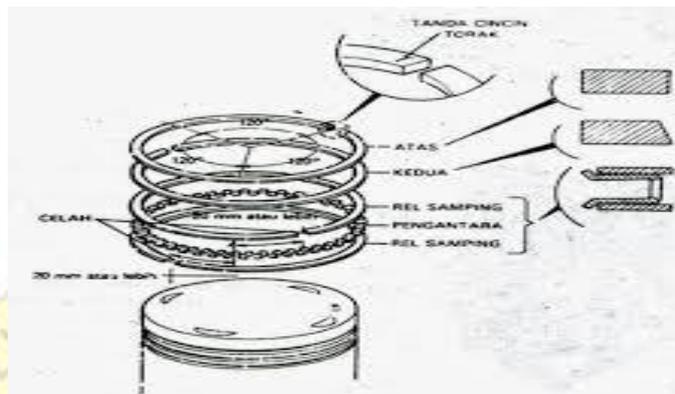


Gambar 2.2 *Piston*

3) *Ring Piston*.

Ring Piston adalah sebuah suku cadang berbentuk seperti cincing tidak sempurna (ada celah) yang terdapat pada celah *piston* dan bertujuan untuk mencegah *piston* bergesekan secara langsung dengan dinding silinder. Suku cadang ini digunakan agar gaya gesek yang timbul itu kecil, bisa dibayangkan *piston* dengan permukaan samping yang lebar bergesekan dengan silinder maka akan menimbulkan gaya gesek. Gaya gesek itu tidak hanya

merugikan *power output* tapi juga berpotensi mempercepat keausan. berkat adanya *ring piston*, maka *piston* tidak secara langsung bergesekan dengan silinder tanpa kebocoran kompresi..



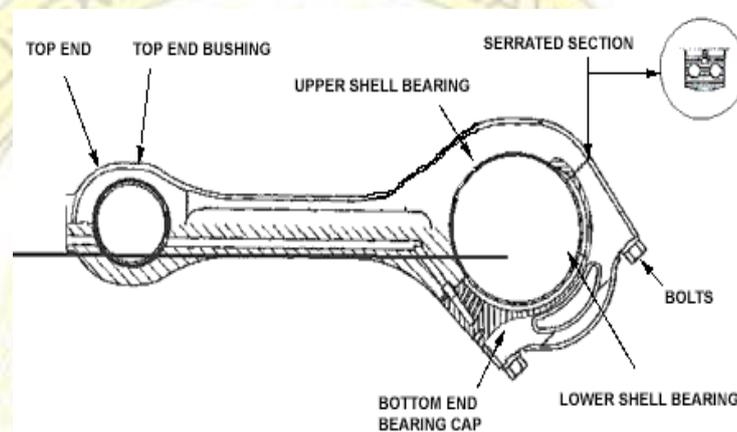
Gambar 2.3 Ring Piston

4) *Connecting Rod*

Pentingnya *connecting rod* sebagai suku cadang untuk menghubungkan *piston* ke poros engkol dan selanjutnya menerima tenaga dari *piston* yang diperoleh dari pembakaran dan meneruskannya ke poros engkol. Komponen ini berfungsi meneruskan gerakan lurus dari *piston* menjadi gerakan putar pada poros engkol. *Connecting Rod* juga mempunyai bagian (*part*) lainnya untuk mendukung yaitu :

- a) *Rod eye, smallend* sebagai penahan *piston pin bushing*
- b) *Bushing* merupakan jenis *bearing* yang mendistribusikan beban dan dapat diganti bila aus.
- c) *Crankshaft journal bore* dan *cap* terletak pada bagian ujung *big end*. Komponen ini berfungsi membungkus *crank shaft bearing journal* dan mengikatkan *connecting rod* ke *crankshaft*.

- d) *Bolt dan nut* berfungsi mengunci *rod* dan *cap* pada *crankshaft*, disebut *big end* dari *connecting rod*.
- e) *Big end bearing* terdapat pada *crank end*. Crankshaft berputar melalui bearing connecting rod, yang akan membawa beban. Connecting rod memindahkan gaya hasil pembakaran ke crankshaft dan merubah gerakan naik turun menjadi gerak putar.

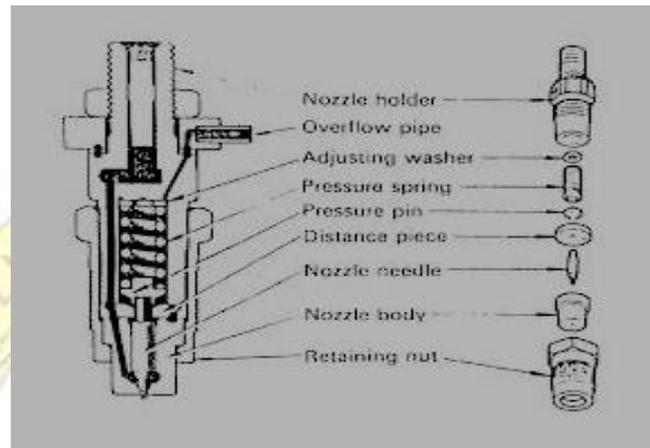


Gambar 2.4 *Connecting Rod*

5) *Nozzle Injector*

Suku cadang ini terdapat pada kepala *cylinder* yang digunakan untuk memberi sejumlah bahan bakar diesel yang terukur pada ruang pembakaran. Suku cadang *injektor* bisa berupa *atomiser*, *sprayer* atau *nozzle*. Cara kerja *injektor* pada mesin 4 tak umumnya menggunakan pemberian bahan bakar bertekanan tinggi dari pompa injeksi bahan bakar. Beberapa jenis *injektor* bekerja dengan mekanisme gerakan mekanis dari poros bubungan mesin.

Fungsi utama *injektor* adalah memberi bahan bakar pada ruang pembakaran pada suatu kondisi pengkabutan *atomised state* serta dalam suatu pola semprotan tertentu untuk menjamin adanya efisiensi pembakaran bahan bakar dan daya mesin.



Gambar 2.5 *Nozzle Injector*

b. Macam – macam suku cadang

Secara umum suku cadang dapat dibagi menjadi dua maca yaitu:

1) Suku cadang baru

Suku cadang baru merupakan suku cadang yang masih dalam kondisi belum pernah digunakan sama sekali kecuali sewaktu dilakukan pengetesan.

2) Suku cadang bekas

Suku cadang bekas merupakan suku cadang yang pernah digunakan untuk periode tertentu dengan kondisi sebagai berikut:

a) Masih layak pakai

Masih layak pakai artinya secara teknis suku cadang tersebut masih dapat digunakan dan mempunyai umur pakai. Sehingga

suku cadang yang masih layak, dapat di pakai kembali tetapi masih dalam perhatian karna umur pakai yang tidak lama.

b) Tidak layak pakai

Tidak layak pakai artinya secara teknis komponen tersebut sudah tidak dapat digunakan kembali walaupun dilakukan perbaikan dan rekondisi.

c. Pemakaian suku cadang

Seperti yang dikemukakan oleh Sutan Takdir Alisjahbana dan Ramli S. (1981:70) dalam bukunya Manajemen Perawatan dan Perbaikan berpendapat bahwa:

suku cadang pada mesin induk terdiri dari beberapa bagian yang mempunyai bentuk, struktur, ukuran, dan sifat yang berbeda. Bagian-bagian tersebut dikonstruksi atau dirancang sedemikian rupa oleh pabrik pembuat sehingga mesin induk dapat bekerja dengan optimal. Seiring dengan jam kerja mesin induk digunakan, bagian dari mesin induk tersebut dapat mengalami kelelahan dan perlu diadakan perawatan dengan memperbaiki atau mengganti dengan suku cadang yang baru, oleh karena itu penggunaan suku cadang baru yang sesuai dengan ketentuan pabrik sangat diperlukan guna mempertahankan kinerja mesin induk tetap optimal.

Berdasarkan kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan suku cadang untuk pengantian komponen mesin yang rusak harus sesuai dengan ketentuan pabrik guna mempertahankan kinerja mesin tetap optimal.

d. Penyimpanan suku cadang

Pengendalian persediaan suku cadang harus didasarkan atas informasi dari system laporan, pemantauan, dan pemeriksaan fisik

untuk menjamin jumlah persediaan sesuai dengan data yang tercatat. Pencatatan harus dilakukan secara rinci untuk menghindari kesalahan dalam mengidentifikasi kelayakan suku cadang. Perlunya mempunyai persediaan suku cadang yang benar benar baik didasarkan atas tiga faktor yaitu:

- 1) Ketentuan Biro Klasifikasi
- 2) Rekomendasi pembuat atau pabrik
- 3) Pengalaman manajer kapal



Gambar 2.6 Penyimpanan Suku Cadang

Seperti yang dikemukakan oleh John M. Downard (1981: 12.1) dalam bukunya Biaya Eksploitasi Kapal, kesalahan yang sering terjadi yang dilakukan di kapal adalah banyak menyimpan suku cadang bekas tanpa memperhatikan sistem penyimpanan yang dilakukan. Penyimpanan yang kurang diperhatikan bisa mengakibatkan kesalahan dalam mengidentifikasi suku cadang yang tersedia karena suku cadang baru dan suku cadang bekas tidak diletakkan sesuai sistem penataan

yang benar. Suku cadang bekas harus dipisahkan dari suku cadang yang belum pernah dipakai dan diberi tanda yang jelas yang menyatakan kondisinya.

3. Perawatan dan Perbaikan

Berikut ini berbagai pengertian dan teori yang berkaitan dengan perawatan dan perbaikan yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan yang berat dan mengadakan kegiatan pemeliharaan, perbaikan penyesuaian, maupun penggantian suku cadang sebagian peralatan yang diperlukan agar sarana fasilitas pada kondisi yang diharapkan dan selalu dalam kondisi siap pakai. Seperti yang dikutip dari beberapa kepustakaan ialah sebagai berikut:

a. Definisi perawatan dan perbaikan

Perawatan adalah suatu proses dari kegiatan yang dilakukan untuk memelihara dan merawat permesinan kapal dari terjadinya kerusakan yang diakibatkan oleh bagian yang bergerak dari habisnya jam kerja permesinan. Perbaikan adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk memperbaiki kondisi permesinan kapal bila terjadi kerusakan.

Perawatan adalah sebuah operasi atau aktivitas yang harus dilakukan secara berkala dengan tujuan untuk melakukan penggantian terhadap kerusakan suku cadang dengan sumber yang ada. Perawatan juga ditujukan untuk mengembalikan suatu system pada kondisinya agar dapat berfungsi sebagaimana mestinya, mencapai umur pakai (*life time*) yang direncanakan, dan menekan kegagalan seminim mungkin.

Dalam buku *Reability Centered Maintenance II*, dijelaskan bahwa aset fisik yang dimiliki dapat terus berlanjut memenuhi apa yang diinginkan oleh pengguna (*user*) terhadap fungsi yang dijalankan oleh aset tersebut (Moubray, 1997). Perawatan merupakan salah satu cara efektif untuk meningkatkan keandalan suatu sistem (Agarwal, 1993) "*Reability Engineering*". Kegiatan tersebut dapat bersifat terencana (*planned*) dan tidak terencana (*unplanned*). Hanya ada satu bentuk kegiatan perawatan yang tidak terencana yaitu *breakdown maintenance*, dimana perawatan yang dilakukan setelah terjadinya kerusakan.

b. Tujuan perawatan

Tujuan dilaksanakannya perawatan yaitu :

- 1) Untuk mengoptimalkan daya dan hasil material sesuai fungsi dan manfaatnya.
- 2) Untuk mencegah terjadinya kerusakan berat serta mendadak.
- 3) Untuk menjamin keselamatan orang yang menggunakan peralatan
- 4) Untuk mencegah turunnya efisiensi.
- 5) Untuk mengurangi pengangguaran waktu yang berarti menambah hari - hari kerja kapal.
- 6) Untuk mengurangi jumlah perbaikan dan waktu perbaikan saat kapal dok tahunan.
- 7) Untuk menambah pengetahuan awak kapal dan mendidik agar mempunyai tanggung jawab kerja.

c. Keuntungan Dari Perawatan

Keuntungan - keuntungan yang baik dari perawatan yaitu :

- 1) Berkurangnya kemungkinan terjadinya perbaikan darurat.
- 2) Tenaga kerja pada bidang perawatan dapat lebih efisien.
- 3) Kesiapan dan kehandalan dapat lebih efisien.
- 4) Memberikan informasi kapan peralatan perlu diperbaiki atau diganti.
- 5) Agar anggaran perawatan dapat dikendalikan.

d. Jenis – jenis Perawatan

1) Perawatan insidental

Perawatan insidental adalah suatu sistem perawatan yang membiarkan mesin bekerja sampai rusak atau perbaikan yang dilakukan diluar jadwal yang telah tersusun, dikarenakan adanya kerusakan atau tidak optimalnya pada bagian-bagian permesinan. Perawatan insidental ini harus dihindari karena akan terjadi kerugian akibat berhentinya Mesin yang menyebabkan kerusakan mesin yang parah.

2) Perawatan pencegahan

Perawatan pencegahan adalah perawatan yang bertujuan untuk mencegah kegagalan atau berkembangnya kerusakan, atau menemukan kegagalan sedini mungkin. Dapat dilakukan melalui penyetelan secara berkala, rekondisi atau penggantian alat-alat, atau berdasarkan pemantauan kondisi. Perawatan pencegahan dibagi menjadi 2 yaitu :

a) Perawatan berkala

Perawatan berkala ini diantaranya adalah perawatan berkala yang terjadwal dalam melakukan pembersihan mesin, Inspeksi mesin, meminyaki mesin dan juga pergantian suku cadang yang terjadwal untuk mencegah terjadi kerusakan mesin secara mendadak yang dapat mengganggu kelancaran produksi. Perawatan berkala biasanya dilakukan dalam harian, mingguan, bulanan ataupun tahunan.

b) Perawatan Prediktif

Perawatan Prediktif adalah perawatan yang dilakukan untuk mengantisipasi kegagalan sebelum terjadi kerusakan total. Perawatan Prediktif ini akan memprediksi kapan akan terjadinya kerusakan pada komponen tertentu pada mesin dengan cara melakukan analisa trend perilaku mesin/peralatan kerja. Berbeda dengan Perawatan berkala yang dilakukan berdasarkan waktu (Time Based), Perawatan Prediktif lebih menitikberatkan pada Kondisi Mesin (Condition Based).

3) Perawatan korektif

Perawatan korektif adalah perawatan yang bertujuan untuk memperbaiki kerusakan yang sudah diperkirakan, tetapi yang bukan untuk mencegah karena ditujukan bukan untuk alat-alat yang kritis atau yang penting bagi keselamatan atau penghematan. Strategi perawatan ini membutuhkan perhitungan/penilaian biaya dan ketersediaan suku cadang kapal yang teratur.

B. Kerangka Pikir Penelitian



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian-uraian pada bab sebelumnya, maka penulis mengambil beberapa kesimpulan dengan harapan memberikan pedoman atau penyelesaian tentang masalah yang terjadi sebagai berikut :

1. Faktor penyebab kurangnya kelengkapan suku cadang untuk perawatan dan perbaikan mesin induk di atas kapal.
 - a. Permintaan suku cadang mesin induk tidak sesuai dengan data pada manual *part book*.
 - b. Kurangnya koordinasi yang kurang baik antara pihak kapal dengan pihak perusahaan dalam ketersediaan suku cadang mesin induk di atas kapal.
2. Upaya yang harus dilakukan untuk melengkapi kurangnya suku cadang untuk perawatan dan perbaikan mesin induk di atas kapal.
 - a. Mengulang dan mengoreksi permintaan suku cadang mesin induk sesuai data spesifikasi manual *part book*.
 - b. Meningkatkan komunikasi antara pihak kapal dengan pihak perusahaan dan menyertakan bukti foto suku cadang yang rusak dan data spesifikasi suku cadang yang ingin dipesan.

B. Saran

Berdasarkan permasalahan yang di uraikan dan dijelaskan, maka penulis memberikan saran untuk pemecahannya agar kurangnya suku cadang mesin induk

untuk perawatan dan perbaikan di atas kapal dapat dilakukan secara maksimal, berikut beberapa saran atau masukan tersebut :

1. Sebaiknya pihak kapal dalam permintaan suku cadang mesin induk harus teliti dalam memberikan data spesifikasi *spare part* pada *spare part request*. Data spesifikasi *spare part* sangatlah penting, karna jika tidak mencantumkan data tersebut pihak perusahaan tidak akan memberikan suku cadang yang telah di pesan dan mengakibatkan perawatan dan perbaikan mesin induk tidak teratur.
2. Sebaiknya perusahaan mengushakan lebih maksimal dalam pengadaan suku cadang mesin induk untuk memenuhi kurangnya suku cadang mesin induk. Pihak kapal harus dapat menjalin koordinasi dengan penanggung jawab atas kondisi kapal, seperti *ship manager* dan *superintendent* kapal sehingga dapat mudah bertukar informasi kurangnya suku cadang mesin induk di atas kapal.

Demikian kesimpulan yang dapat penulis ambil dan saran yang penulis berikan. Walaupun belum dirasa masih sangat jauh dari kata sempurna, namun harapan penulis ini dapat menjadi sumbangsih dalam kurangnya suku cadang mesin induk untuk perawatan dan perbaikan di atas kapal.

DAFTAR PUSTAKA

- Danuasmoro, Goenawan, 1981, *Manajemen Perawatan*, Jakarta:Fairplay Publications.
- Downard, M. John, 1981, *Biaya Eksploitasi Kapal*, Jakarta: Fairplay Publications.
- Hawkins, 1987, *Shel Metode, Basic Flight*, Jakarta.
- Reinhart, 1996, *Teori Shel*, Polmed Library, New York
- Simanjuntak, Marihot, 1981, *Teknik Perbaikan dan Perawatan kapal*, Jakarta: Fairplay Publications.
- Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian, Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung:Alfabeta.
- Tim Penyusun PIP Semarang, 2016, *Pedoman Penyusunan Skripsi*, Politeknik Ilmu Pelayaran.
- Tim Penyusun PIP Semarang, *Pesawat Bantu*, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- NSOS, 1981, *Manajemen Perawatan dan Perbaikam*, yang diterjemahkan oleh Alisjahbana Takdir Sutan .Mr. Dr. Prof dan S. Ramli. Ir.
- Instruction Manual book mitsubishi-s6r2-MPTK, Japan*

LAMPIRAN 1

Hasil Wawancara

- Narasumber : 1. Irwan sebagai KKM
 2. Ari Bowo sebagai Masinis II
- Tanggal : 25 oktober 2017
- Cadet : “Mengapa suku cadang mesin induk di atas kapal sering terjadi kekurangan?”
- Masinis II : "Suku cadang mesin induk yang di kapal kurang dikarenakan oleh berbagai macam kendala yang dialami pihak perusahaan maupun pihak kapal. Pada suatu kejadian, pihak kapal telah mengirim spare part request ke pihak perusahaan namun pihak perusahaan beranggapan bahwa suku cadang tersebut masih dapat digunakan atau diperbaiki oleh kru kapal. Di sisi lain, ketika perusahaan menerima form permintaan suku cadang dari kapal, perusahaan membaca adanya ketidakjelasan mengenai spesifikasi suku cadang yang diminta oleh kapal berupa ketidaklengkapan spesifikasi suku cadang yang detail”.
- Cadet : “Selain ketidakjelasan mengenai spesifikasi suku cadang, faktor apa yang dapat menyebabkan suku cadang mesin induk yang dipesan tidak tiba di kapal?”
- Masinis II : “Selain ketidakjelasan mengenai spesifikasi suku cadang, faktor yang dapat menyebabkan suku cadang mesin induk yang dipesan tidak tiba di kapal yaitu koordinasi yang kurang baik antara pihak kapal dan pihak perusahaan, hal ini turut menjadi penyebab tidak lengkapnya ketersediaan suku cadang yang ada di atas kapal. Koordinasi yang kurang baik yaitu human eror maupun ketidaksamaan persepsi antara pihak kapal dengan pihak perusahaan”.
- Cadet : “Apakah penyebab pemakaian suku cadang mesin induk di atas kapal tidak terkontrol?”
- KKM : "Pemakaian suku cadang mesin induk di atas kapal yang tidak terkontrol terjadi ketika kapal sering mengerjakan perbaikan pada kerusakan yang sama atau yang sering terjadi. Kejadian seperti ini berawal ketika kapal memiliki suku cadang yang cukup dan terjadi kerusakan yang sama berulang kali. Pihak kapal lebih memilih untuk mengganti suku cadang yang mengalami kerusakan daripada memperbaikinya dengan alasan untuk menghemat waktu perbaikan sehingga tidak akan menghambat jadwal operasional kapal, pemakaian suku cadang yang tidak terkontrol juga dapat

diakibatkan oleh tidak adanya pengecekan atau pendataan secara tertulis setiap pengambilan suku cadang di ruang penyimpanan, sehingga menyebabkan kru kapal bebas mengambil suku cadang tanpa memperhitungkan sisa jumlah suku cadang yang tersedia di atas kapal.”

Cadet : “Faktor apa yang dapat menyebabkan kerusakan suku cadang mesin induk yang ada di kapal sehingga menyebabkan suku cadang menjadi tidak lengkap?”

KKM : “Ketidaklengkapan suku cadang mesin induk diatas kapal juga disebabkan karena kerusakan beberapa suku cadang selama penyimpanan di ruang penyimpanan, beberapa suku cadang mengalami kerusakan karena ditempatkan bercampur dengan berbagai jenis ukuran dan berat suku cadang yang berbeda, jadi suku cadang yang beresiko mengalami kerusakan karena tertindih suku cadang yang lebih berat. Faktor lain penyebab kerusakan yaitu terjadinya korosi pada suku cadang, suku cadang sering kali tidak menggunakan kemasannya ataupun dilumuri grease yang mengakibatkannya korosi”.

Cadet : “Apa alasan Perusahaan hanya memberi suku cadang mesin induk setiap periode tertentu?”

Masinis II : “Perusahaan memberi persediaan suku cadang mesin induk ke kapal hanya setiap periode tertentu, menurut waktu perusahaan berdasarkan yang telah ditetapkan oleh kalender pemberian suku cadang sebelumnya, aturan ini diambil perusahaan dengan alasan agar dalam pengiriman diambil perusahaan dengan alasan agar dalam pengirim suku cadang lebih efisien dan untuk menghemat biaya pengiriman”.

Cadet : “Kondisi suku cadang yang seperti apakah yang digunakan masinis di kapal sebagai acuan dalam penggantian suku cadang mesininduk, sehingga sering menjadi penyebab kurang lengkapnya persediaan suku cadang mesinindukdi kapal ?”

KKM : “kuranglengkapnya suku melakukan perawatan di kapal, disebabkan juga oleh cadang mesinindukuntuk keputusan masinis dalam memeriksa suku cadang masih dalam kondisi baik atau buruk, sehingga sering dijumpai suku cadang yang sebenarnya masih bisa digunakan, namun sudah diganti dengan suku cadang yang baru”.

LAMPIRAN 2

Daftar Suku Cadang Filter

	FILTER ME,AE,EM.GEN,CP INVENTORY	Form Code	LF- E 011
		Revision	08/2015
		Page	1 of 1

Ship Name : **LINTAS XVII**

Period : **Oktober 2017**

No.	ARTICLE AND DESCRIPTION	PART No. / DWG No.		QUANTITY			REMARKS
		PLATE No.	UNIT	USE	RECV.	ROB	
1	FO Filter (AE)	J86-20401	26 pcs				Donaldson
2	FO Filter (EG)	P 550399	1 pcs				Donaldson
3	LO Filter (AE & EG)	C 5101	12 pcs				Sakura
4	LO Filter (CP)	C1316	8 pcs				Sakura
5	FO Filter (CP)	23401-1332L	8 pcs				Sakura
6	AIR filter (EG)	P 781039	8 pcs				Donaldson
7	Air filter (AE)	P 828889	8 pcs				Donaldson
8	FO filter (ME)	FC 1805	16 pcs				Sakura
9	LO filter (ME)	P 550777	8 pcs				Donaldson
10	LO filter (ME)	J8610460	10 pcs				Donaldson
11	FO filter Element (ME,AE,CP)	42786-01300	10 pcs				US
12	Racor Filter (ME,AE,CP)	SF-1912-30	12 pcs				SAKURA
13	LO Filter	34A40-02130	4 pcs				Mitsubishi
14	LO Filter (GEARBOX)	10/A 602213	12 pcs				Reinjes
15	Water Coolant		20 ltr				

LAMPIRAN 3

Daftar Suku Cadang Mesin Induk

	ME SPARE PART INVENTORY	Form Code	LF- E 011
		Revision	08/2015
		Page	1 of 1

Ship Name : **LINTAS XVII**

Period : **Oktober 2017**

No.	ARTICLE AND DESCRIPTION	PART No. / DWG No.		QUANTITY			REMARKS
		PLATE No.	UNIT	USE	RECV.	ROB	
1	Nozzle Holder Assy	37560-17700	3 pcs				Mitsubishi
2	Zinc Electrode	42790-02213	7 pcs				Mitsubishi
3	Seal Thermostat	37546-00300	4 pcs				Mitsubishi
4	Feed Pump Ussy	04245-00120	1 pcs				Mitsubishi
5	Priming Pump	15220-05620	1 unit				Mitsubishi
6	Seal Oil	42783-00118	nil				Mitsubishi
7	Bearing	42783-00134	2 pcs				Mitsubishi
8	Ring Snap	42783-00132	2 pcs				Mitsubishi
9	Alternator Assy	04344-05100	1 unit				Mitsubishi
10	Switch Thermostat	04442-34400	nil				Mitsubishi
11	Bar Zinc	45352-79200	5 pcs				Mitsubishi
12	Thermostat	37546-40700	nil				Mitsubishi
13	Gasket Cylinder Head Cover		nil				
14	Main Bearing	ME 999199	nil				Mitsubishi
15	Flange	42790-02413	2 set				Mitsubishi
16	O-Ring	F3153-08000	8 pcs				Mitsubishi
17	Plate	42783-00116	2 pcs				Mitsubishi
18	Packing	42783-00117	2 pcs				Mitsubishi
19	Bolt Jack	37514 00800	8 pcs				Mitsubishi
20	Bearing	42783-00135	2 pcs				Mitsubishi
21	Slinger	42783-00113	2 pcs				Mitsubishi
22	Water Thermo	45737-40900	0 pcs				Mitsubishi
23	Seal Unit	37545-20600	2 pcs				Mitsubishi
24	Bushing	39453-00113	nil				Mitsubishi
25	Washer Sealing	05946-01201	nil				Mitsubishi
26	Washer Sealing	05946-01401	nil				Mitsubishi
27	Gasket Oil Plan	37513-10200	nil				Mitsubishi
28	Gasket Oil	37555-23400	nil				Mitsubishi
29	Packing	42796-01300	2 set				Mitsubishi
30	Packing	37507-04900	4 pcs				Mitsubishi
31	Packing	42791-02400	12 pcs				Mitsubishi

32	Hose Raber	42791-31080	10 pcs				Mitsubishi
33	O-Ring	F3153-12500	12 pcs				Mitsubishi
34	O-Ring	37507-37300	12 pcs				Mitsubishi
35	O -RING Rocker Cover	37504-56200	nil				Mitsubishi
36	O-Ring washer	05946-01602	12 pcs				
37	O-Ring	37507-37600	8 pcs				
38	O-Ring	05507-10420	5 pcs				Mitsubishi
39	O-Ring	F3156-04000	2 pcs				Mitsubishi
40	O-Ring	F3153-03000	8 pcs				Mitsubishi
35	O-Ring	F3153-20000	3 pcs				Mitsubishi
36	Gasket	02934-14130	nil				Mitsubishi
37	Seat Pipe	37562-13100	11 pcs				Mitsubishi
38	Washer	32561-14500	6 pcs				Mitsubishi
39	Pipe Oil	37537-15300	2 pcs				Mitsubishi
40	O-Ring Injector	05507-10420	nil				Mitsubishi
41		05507-10340	16 pcs				Mitsubishi
42		05507-10250	16 pcs				Mitsubishi
43	Mechanical seal sea water pump39A53-00114		1 pcs				Mitsubishi
44	Rubber Impeller 2 2/1"	SP 500	2 pcs				
45	Toothed Rubber Gearbox	80x80 mm	10 pcs				Reintjens



LAMPIRAN 4

Permintaan Suku Cadang

Nama Mesin/ Machinery Name : MITSUBISHI Model Mesin/ Machinery Type : S6R2 - WTK 3 LC Nomor Serial/ Serial Number : 72536 (PS) & 72357 (SB) Tahun pembuatan/ Year Built : 2008 Data Lain/ Other Details :							
Alasan permintaan Reason(s) for ordering							
NO.	KETERANGAN Description	NOMOR DRAWING Drawing Number	NOMOR BAGIAN Part Number	JUMLAH SAAT INI Quantity on Hand	JUMLAH DIMINTA Quantity Required	JUMLAH DISETUJUI Quantity Approved	JUMLAH DITERIMA Quantity Received
1.	LINER, CYLINDER	27	37101-19500	-	2 PCS		
2.	O-RING, LINER	28	37101-32400	-	2 PCS		
3.	O-RING, LINER.	29	37101-04200	-	2 PCS		
4.	O-RING, LINER	30	37101-04300	-	4 PCS		
5.	HEAD ASSY, CYLINDER	1	37101-02000	-	2 PCS		
6.	GUIDE, VALVE	204	37101-10600	-	4 PCS		
7.	SEAT, V/U, INLET	205	37101-18900	-	4 PCS		
8.	SEAT, V/U, EXH.	206	37101-03101	-	6 PCS		
9.	BOLT, CYL. HEAD	7	37101-12501	-	6 PCS		
10.	WASHER.	8	37101-11701	-	6 PCS.		
Oleh By : 		Nama : LUDY H.P. Jabatan : 2/E Rank :		Departemen : Department : Engine		Nahkoda / KKM : Master / CE :	Tanggal : Date :
Diterima di Received at : _____ Diterima oleh Received By : _____ Tanda tangan/ Signature		Tanggal : Date : _____ Jabatan : Rank : _____		JUMLAH DISETUJUI OLEH : Quantity Approved By		Nama / Tgl Name/Date	
Catatan/ Note - No. 1-4 ~ 07. CYLINDER CRAWK CASE. - No. 5-10 ~ 01. CYLINDER HEAD.							

Note:

1. Permintaan harus diajukan paling tidak 4 minggu sebelum kedatangan pada pelabuhan pengiriman.
2. Penggunaan form terpisah untuk cat, lubes, gas, chemical dan deck/engine/ stewards store.
3. Jumlah harus disetujui oleh kantor

Mengetahui
Acknowledged By

Menyetujui
Approved By

Menerima
Received By

LAMPIRAN 5
Penempatan Suku Cadang



LAMPIRAN 6

Ship Particular



PT. LINTAS SAMUDERA BORNEO LINE

Jl. Sei Mesa No. 152 RT 13 Banjarmasin-Kalimantan Selatan

Telp. (+62-511) 3251083, 3269974, 3269942 Fax. (+62- 511) 3269954

SHIP PARTICULAR

Ship name	: MT. LINTAS XVII		
Call Sign	: POPW		
Email	: lintasxvii@lintasborneo.com		
IMO No.	: 9657234		
Registry	: BANJARMASIN		
Nationality	: INDONESIA		
Builder	: PT. Muara Indo Marine		
Date Delivered	: 4/25/2012		
Owner	: PT. Lintas Samudera Borneo Line		
Operator	: PT. Lintas Samudera Borneo Line		
Class Notation	: C±Oil Barge Assisted Propulsion		
Classification Society	: RINA		
Main Engine	: MITSUBISHI-S6R2-MPTK		
Power	: 750 PS@ 1450 RPM		
<u>Main Dimension:</u>	<u>Tonnage:</u>	<u>GT</u>	
<u>NT</u>			
LOA : 90.40 m	International Tonnage	3963 Tons	1392 Tons
LBP : 86.78 m	Dist. Bow To Bridge		: 72.690 m
Breadth: 24.00 m	Dist Bridge Front To Mid. Point Manifold		: 27.493 m
Depth : 5.50 m	Dist. Bow To Mid. Point Manifold		: 45.200 m
Height Keel-Top Mast : 16.20 m	Dist. Stern To Mid Point Manifold		: 45.200 m
<u>Displacement</u>	<u>Deadweight</u>	<u>Draught</u>	<u>Freeboard</u>
Tropical :7504 MT	5626 MT	3.891 m	1.609 m
Summer :6876 MT	4998 MT	3.812 m	1.688 m
Light Displacement: 1878 T	FWA : 50 mm	TPC	: 18.97
<u>Cargo Tanks</u>	<u>100% Capacity</u>	<u>95% Capacity</u>	
Total COT. :	4997.949 M ³	4748.052 M ³	
Slop Tank P/S :	145.603 M ³		



CREW LIST

Form Code LF-C 021

Revisi

PAGE 1 of 1

CREW LIST

1. Ship name	SPOB. LINTAS XVII	5. Voyage Number	018/D/L.XVII/2017
2. Flag state	INDONESIA	6. Port Arrival	KELANIS
3. Call sign	POPW	7. Depart from	IBT. MEKAR PUTIH
4. IMO Number	9657234	8. Next Port of Call	IBT MEKAR PUTIH

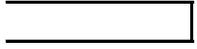
No.	Crew Name	Nationality	Rank	COC	Date Of Birth	Place of Birth	Seaman's Book Expire	Seaman's Book Number
1	MEIDIAN HARIS ASSAAD	INDONESIA	MASTER	DOC II	07 May 1981	KOTA AGUNG	01 Nov 2017	B 015219
2	ANDRIANUS S.P	INDONESIA	CHIEF OFFICER	DOC III	27 Feb 1990	PANGLI	06 Apr 2020	E 153742
3	YORANSI BASSI	INDONESIA	SECOND OFFICER	DOC III	11 Aug 1991	BORI	24 Oct 2019	B 009355
4	IRWAN	INDONESIA	CHIEF ENGINEER	EOC II	31 Okt 1984	UJUNG PANDANG	16 Dec 2019	E 132574
5	ARI BOWO	INDONESIA	SECOND ENGINEER	EOC II	13 Jan 1989	TEMANGGUNG	18 Okt 2018	C 014800
6	MUSA SAMPE LALONG	INDONESIA	THIRD ENGINEER	EOC III	14 Jun 1992	DERI	18 Jul 2018	B 078076
7	NOLVI MARTEN MONGI	INDONESIA	BOATSWAIN	ANT D	18 Nov 1970	WOLOAN	24 Feb 2018	B 036116
8	SUWARDI	INDONESIA	A/B I	ANT D	12 Nov 1993	MACCOPE	19 Dec 2018	Y 093942
9	SULAIMAN	INDONESIA	A/B II	RAS D	15 Apr 1989	LINDAJANG	20 Mar 2020	E 153681
10	HAERUDDIN	INDONESIA	A/B III	DOC V	12 Okt 1982	BONE-BONE	17 Mei 2019	E 052382
11	JUMARDIN.F	INDONESIA	O/S	ANT D	09 May 1990	TOMPO BARUTTUNG	22 Dec 2019	E 122855
12	DEDI WALUYO	INDONESIA	OILER I	ATT D	16 Apr 1974	MOJOKERTO	06 Oct 2018	Y 077871
13	ADI	INDONESIA	OILER II	EOC V	22 Sept 1980	UJUNG PANDANG	14 Nov 2018	C 022286
14	ERTAIWAN	INDONESIA	CHIEF COOK	ANT D	04 Nov 1978	SEMAGUS	21 Mar 2019	A028700
15	BAKHTIAR	INDONESIA	MESSMAN	ANT D	23 Aug 1985	SAKKOLI	10 Oct 2019	E 089075
16	NICOLAUS RIANTO R. P.	INDONESIA	DECK CADET	BST	12 Jun 1992	UJUNG PANDANG	01 Mar 2020	E 143561
17	M. NUR FAUZY HIDAYAT	INDONESIA	DECK CADET	BST	15 Jan 1996	UJUNG PANDANG	16 Jan 2020	E 142813
18	TRI TIRTA SATRIYA	INDONESIA	ENGINE CADET	BST	02 Apr 1994	SEMARANG	16 Mar 2019	E 057076

Total Crew Member : 18 Persons

Acknowledge by	The Master Of
Port Administrator (Date & Signature)	(Date & Signature)

CRW-C021/Dec 2012	Written by : TRY	Approved by : VP / DPA	Retention Period : 1 year
-------------------	------------------	------------------------	---------------------------

Sign On Date
22 Aug 2017
05 Mei 2017
22 Aug 2017
06 Mei 2017
20 Mei 2017
22 Aug 2017
12 Nov 2016
01 Jul 2016
04 Mei2017
03 Mei 2017
21 Oct 2016
24 Aug 2017
05 Oct 2016
25 sept 2017
21 Oct 2016
22 Aug 2017
22 Aug 2017
12 Nov 2016



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Tri Tirta Satriya
NIT : 51145486. T
Tempat/Tanggal lahir : Semarang, 2 April 1994
Jenis kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Alamat : JL. Batur Sari V rt.04/rw.06 kel. Sawah Besar
kec. Gayamsari, Semarang



Nama Orang Tua

Nama Ayah : Subeno
Nama Ibu : Kemi Ambarwati
Alamat : JL. Batur Sari V rt.04/rw.06 kel. Sawah Besar
kec. Gayamsari, Semarang

Riwayat Pendidikan

1. SDN 01 SAWAH BESAR : Lulus tahun 2006
2. SMP INSTITUT INDONESIA : Lulus tahun 2009
3. SMK Dr. TJIPTO : Lulus tahun 2012
4. PIP Semarang : 2014 – Sekarang

Pengalaman Praktek Laut

1. PT. LSBL, di kapal MT. LINTAS XVII