



**ANALISIS TURUNNYA TEKANAN KOMPRESI PADA
DIESEL GENERATOR DI KMLINTAS LORENTZ**

SKRIPSI

**Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

Oleh

NAUFAL ACHMAD SOBRI

NIT. 531611206061T

**PROGRAM STUDI TEKNIKA POLITEKNIK ILMU
PELAYARAN SEMARANG TAHUN 2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS TURUNNYA TEKANAN KOMPRESI PADA DIESEL
GENERATOR DI KM. LINTAS LORENTZ**

Disusun Oleh:

NAUFAL ACHMAD SOBRI

NIT. 531611206061T

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

Semarang,

Dosen Pembimbing I
Materi

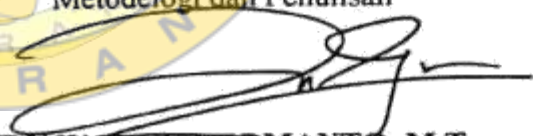


H. MUSTHOLIQ, M.M., M.Mar.E

Pembina (IV/a)

NIP : 19650320 199303 1 002

Dosen Pembimbing II
Metodelogi dan Penulisan



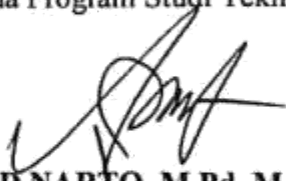
ANDY WAHYU HERMANTO, M.T.

Penata Tk. 1 (III/d)

NIP : 19791212 200012 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknika



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

Pembina (IV/a)

NIP. 19641212 199808 1 001

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul “ANALISIS TURUNNYA TEKANAN KOMPRESI PADA DIESEL GENERATOR DI KM. LINTAS LORENTZ” karya,

Nama : NAUFAL ACHMAD SOBRI

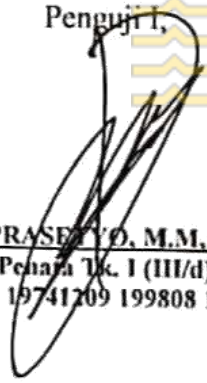
NIT : 531611206061 T

Program Studi : TEKNIKA


Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari Selasa, tanggal 09 Agustus 2020

Semarang,

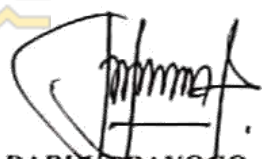
Penguji I,


DWI PRASETYO, M.M, M.Mai
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19741209 199808 1 001

Penguji II,


H. MUSTOLIO, M.M., M.Mar.E
Pembina (IV/a)
NIP. 19650320 199303 1 002

Penguji III,


DARUL PRAYOGO, M.Pd
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19850618 201012 1 001

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dr. Capt. MASHUDI ROFIK, M. Sc.

Pembina Tk. I (IV/b)

NIP. 19670605 199808 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : NAUFAL ACHMAD SOBRI

NIT : 531611206061 T

Program Studi : TEKNIKA

Skripsi dengan judul, "ANALISIS TURUNNYA TEKANAN KOMPRESI PADA DIESEL GENERATOR DI KM. LINTAS LORENTZ"

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang,.....

Yang membuat pernyataan,



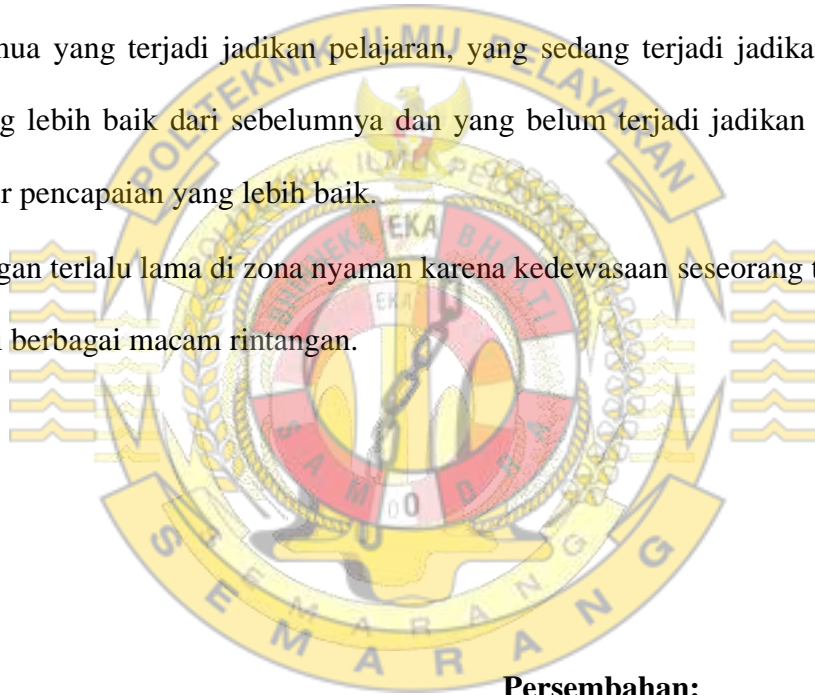
NAUFAL ACHMAD SOBRI

NIT. 531611206061T

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

1. Sesungguhnya takdir dan rejeki suatu kaum telah ditentukan Allah dan Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum tanpa ada usaha dan doa yang dipanjatkan oleh kaum itu sendiri.
2. Semua yang terjadi jadikan pelajaran, yang sedang terjadi jadikan pelajaran yang lebih baik dari sebelumnya dan yang belum terjadi jadikan suatu tolak ukur pencapaian yang lebih baik.
3. Jangan terlalu lama di zona nyaman karena kedewasaan seseorang tercipta dari berbagai macam rintangan.



Persembahan:

1. Orang tua tercinta.
2. Almamater PIP Semarang.
3. Crew KM. Lintas Lorentz

PRAKATA

Dengan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah, rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Analisa Turunnya Tekanan Kompresi pada Diesel Generator di KM. Lintas Lorentz” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel.) di bidang studi teknik pada program DIV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Proses pembuatan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak manapun baik secara langsung maupun tidak langsung. Makadari itu melalui kata pengantar ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada Yth:

1. Bapak Dr. Capt. Mashudi Rofik, M.Sc, selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak H. Amad Narto, M.Pd.,M.Mar.E, selaku Ketua Program Studi Teknika.
3. Bapak H. Mustholiq, M.M., M.Mar.E. selaku dosen pembimbing materi.
4. Bapak Andy Wahyu Hermanto, M.T selaku dosen pembimbing metodologi penulisan.
5. Para dosen pengajar yang telah memberikan pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
6. Perusahaan PT. Lintas Kumala Abadi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian dan praktek di kapal.
7. Seluruh awak kapal KM.lintas Lorentz khususnya *crew* bagian mesin yang telah memberikan data dan informasi yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini

8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi.
9. Senior, rekan dan junior KastaPati yang selalu memberi semangat.

Demikian sedikit kata pengantar yang dapat penulis utarakan, semoga hasil karya yang masih jauh dari kesempurnaan ini dapat bermanfaat bagi semua orang. Penulis menyadari, dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangannya. Untuk itu, penulis berharap adanya tanggapan, kritik dan saran dari pihak manapun yang bersifat membangun.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTODAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAKSI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1. Tinjauan Pustaka	8
2.2. Definisi Operasional	20
2.3. Kerangka Pikir Penelitian	22

BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1. Metode Penelitian	24
3.2. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	25
3.3. Jenis Data.....	25
3.4. Metode Pengumpulan Data	27
3.5. Teknik Analisis Data	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
4.1. Gambaran Umum Objek Penelitian.....	36
4.2. Analisis Hasil Penelitian.....	40
4.3. Pembahasan Masalah.....	43
BAB V PENUTUP	64
5.1. Simpulan	64
5.2. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	68
RIWAYAT HIDUP	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bagian kepala piston.....	9
Gambar 2.2. Langkah buang.....	15
Gambar 2.3. Langkah hisap.....	16
Gambar 2.4. Langkah kompresi	17
Gambar 2.5. Langkah usaha.....	17
Gambar 2.6. Kerangka pikir penelitian.....	38
Gambar 3.1. Diagram <i>Fishbone analysis</i>	40
Gambar 4.1. KM. Lintas Lorentz.....	41
Gambar 4.2. Ring piston.....	45
Gambar 4.3. <i>Panel box</i> diesel generator.....	50
Gambar 4.4. <i>Top overhaul</i> diesel generator.....	50
Gambar 4.5. Diagram tulang ikan (<i>fishbone diagram</i>).....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 <i>Ship particular</i>	37
Tabel 4.2. Spesifikasi diesel generator	38
Tabel 4.3. Penilaian Masalah Pokok dari Faktor Manusia	49
Tabel 4.4. Penilaian masalah pokok dari faktor mesin	50
Tabel 4.5. Penilaian masalah pokok dari faktor management.....	50
Tabel 4.6. Penilaian masalah pokok dari faktor prosedur	51
Tabel 4.7. Penilaian Tindakan Permasalahan	62



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar	67
Lampiran 2. Wawancara	71
Lampiran 3. <i>Ship particular</i>	72
Lampiran 4. <i>Crew list</i>	73
Lampiran 5. Riwayat hidup	74



ABSTRAKSI

Sobri, Naufal Achmad, 2020, NIT: 531611206061 T. "Turunnya Tekanan Kompresi Pada Diesel Generator Di KM. Lintas Lorentz". Skripsi. Program Diploma IV, Studi Teknik, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: H. Mustholiq, M.M., M.Mar.E., Pembimbing II: Andy Wahyu Hermanto, M.T.

Kompresi adalah proses pemampatan bahan bakar yang merupakan faktor penunjang pengoperasian diesel generator. Diesel generator merupakan kombinasi dari mesin diesel dan generator listrik yang digunakan untuk pembangkit listrik dimana sistem kerja mesin tersebut menggunakan bahan bakar solar yang dimampatkan dan menghasilkan energi putar kemudian dirubah menjadi energi kinetik. Permasalahan yang penulis ambil dengan menggunakan rumusan masalah faktor-faktor apakah yang menyebabkan turunnya tekanan kompresi pada diesel generator, dampak apakah yang diakibatkan jika kompresi pada diesel generator mengalami penurunan tekanan kompresi, serta bagaimanakah upaya yang dilakukan untuk mengoptimalkan tekanan kompresi pada diesel generator.

Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik *fishbone analysis* yaitu *Man, Machine, Management, procedur* dan untuk pembahasan masalah dengan mengkategorikan kedalam metode USG (*Urgency, Seriousness, Growth*). Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, observasi lapangan dan dokumentasi dengan mengamati pada saat penulis melakukan kegiatan perbaikan diesel generator di kapal KM. Lintas Lorentz.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penyebab turunnya tekanan kompresi pada diesel generator adalah kurangnya pengetahuan *crew* dalam perawatan diesel generator, hingga menyebabkan kerusakan komponen mesin karena sistem pelumas yang tersumbat dan tidak dapat melumasi semua komponen mesin dengan baik, serta perawatan-perawatan yang tidak berdasar pada manual book diesel generator di kapal dan akibatnya diesel generator mengalami kerusakan pada komponen tertentu sehingga berdampak pada kinerja diesel generator yang kurang maksimal dan menurunnya tenaga diesel generator tersebut. Upaya yang harus dilakukan untuk mengoptimalkan tekanan kompresi diesel generator adalah dengan melakukan penggantian komponen diesel generator yang mengalami kerusakan dan melakukan perbaikan pada sistem minyak lumas yang tersumbat.

Saran untuk penelitian ini adalah KKM harus selalu mengadakan *meeting* di kamar mesin untuk membahas pentingnya melakukan perawatan sesuai dengan *manual book*, melaksanakan jadwal perawatan sesuai *planned maintenance system (PMS)*, serta mengevaluasi pekerjaan yang sudah dilaksanakan.

Kata kunci: Kompresi, Diesel Generator, Perbaikan dan perawatan, *Fishbone Analys, USG*.

ABSTRACT

Sobri, Naufal Achmad, 2020, NIT: 531611206061 T. "*Turunnya Tekanan Kompresi Pada Diesel Generator Di KM. Lintas Loretnz*". Skripsi. Program Diploma IV, Studi Teknik, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: H. Mustholiq, M.M., M. Mar. E., Pembimbing II: Andy Wahyu Hermanto, M.T.

Compression is the process of compressing fuel which is a supporting factor for the operation of diesel generators. Diesel generator is a combination of a diesel electric generator that is used for electricity generation where the engine system works using compressed diesel fuel and produces rotary energy and then converted to kinetic energy. The problem that I took by using formulation or the problem of factors is what causes the compression pressure drop in the diesel generator, what impact caused if the compression on the diesel generator has decreased compression pressure, and how efforts are made to optimize the compression pressure on the diesel generator.

The studies use descriptive qualitative methods with fishbone analysis and USG techniques namely man, machine, management, procedures and for discussion problem of problem by categorizing into the USG method (urgent, seriously, growth). Data collection was carried out by means of interviews, field observation and documentation observing while the writer was doing diesel generator repair activities on KM. Lintas Lorentz.

The result of this study indicates that the cause of the compression pressure drop in the diesel generator is the lack of the knowledge of the crew in the maintenance of the crew in the maintenance of the diesel generator, causing damage to engine components due to a clogged lubricant system and cannot lubricate all engine components properly, as well as treatments that are not based on a manual book diesel generators on board on board and as a result diesel generators suffer damage to certain components that have an impact on the performance of diesel generators that are less than optimal and decrease the diesel generator power. Effort must be made to optimize the compression pressure of the diesel generator is to replace the diesel generator components that are damaged and make repairs to the clogged oil lubrication system.

The suggestion for this research is that KKM should always hold a meeting in the engine room to discuss the importance of conducting maintenance in accordance with the manual book, carry out the maintenance schedule according to the planned maintenance system (PMS), and evaluate the work that has been carried out.

Kata Kunci : Compression, Diesel Generator, Maintenance and Repair, Fishbone Analysis, USG.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Kapal merupakan sarana transportasi laut yang berfungsi sebagai pengangkut barang dalam bentuk curah, material, ataupun gas dan minyak selain mengangkut barang kapal laut juga merupakan kapal pengangkut penumpang atau orang dari satu tempat ke tempat lain. Untuk melayani jasa transportasi di laut, tentunya harus di dukung oleh permesinan kapal yang memadai sesuai dengan muatan kapal. Maka dari itu perusahaan pelayaran harus memiliki armada kapal laut yang tangguh dan selalu siap dalam melayani jasa angkutan barang maupun penyebrangan di laut pada jarak tempuh dan waktu yang ditentukan.

Agar pengoperasian kapal dapat berjalan dengan baik maka juga perlu dilakukan perawatan yang baik terhadap permesinan di kapal, baik pada mesin induk maupun permesinan bantu di kapal. Salah satu permesinan bantu yang sangat penting di atas kapal adalah diesel generator. Diesel generator adalah permesinan bantu yang berfungsi untuk pembangkit listrik di atas kapal.

Diesel generator merupakan komponen penting dalam pembangkit listrik di atas kapal. Pembakaran pada diesel generator merupakan suatu hal yang sangat penting, di mana dari suatu hasil pembakaran yang dikompresi menjadi daya pada mesin untuk melakukan operasionalnya. Pembakaran ialah tempat diprosesnya suatu bahan bakar yang menjadikan

satu gerakan ke gerakan lain. Dalam proses pembakaran tersebut gerak yang dirubah ialah gerakan lurus *vertical* menjadi gerak putar yang nantinya akan di teruskan pada poros untuk memutar *shaft alternator*. bilamana semua proses pengkompreisan itu stabil, maka pengoperasian generator pun akan lancar dan aman.

Kompresi adalah penerapan gaya ke dalam yang seimbang ke berbagai titik pada material atau struktur, yaitu gaya tanpa total atau torsi yang di arahkan untuk mengurangi ukurannya dalam satu arah atau lebih. Oleh sebab itu diesel generator tidak dapat beroperasi dan bekerja secara maksimal bila mempunyai tekanan kompresi di bawah rata – rata nilai spesifikasi diesel generator, bila tekanan kompresi pada generator kurang dari nilai spesifikasi maka akan berdampak pada performa generator serta akan mempengaruhi daya yang dihasilkan oleh generator tersebut. Maka dari itu tekanan kompresi pada generator harus tetap terjaga supaya generator mempunyai performa dengan kualitas yang baik.

Penulis pada saat melaksanakan praktek laut di KM. Lintas Lorentz. Pada tanggal 3 November 2018 kapal berada di area *anchore* Gresik, pada saat itu kapal sedang melakukan perbaikan pada sitem perpipaan di kapal, kemudian terdengar alarm pada *AE exhaust* silinder no.5 dan no.6 pada diesel generator no.1 menunjukkan bahwa *exhaust* mengalami over heating. Kemudian *second engineer* memerintahkan untuk memindahkan operasional ke diesel generator no.2 dan no.3 sambil menunggu dingin diesel generator no.1. Setelah kondisi mesin dingin *second engineer* melakukan pengecekan dan saat dilakukan pembongkaran ternyata kondisi

ring piston retak, karena perbaikan pipa harus diselesaikan, dan kondisi *spare* di kapal kurang maka digunakan kembali bekas *spare part* yang masih layak.

Jadi tekanan kompresi sangat penting dalam pengoperasian generator di kapal. Serta pentingnya melakukan perawatan dan pengecekan kondisi mesin terutama pada sistem pelumas supaya tidak terjadi kerusakan komponen pendukung operasional diesel generator yang dapat menyebabkan turunnya tekanan kompresi, demi kelancaran pengoperasian dan kinerja generator di kapal.

Dengan alasan di atas tersebut maka Penulis terdorong untuk membuat kertas kerja atau skripsi dengan judul sebagai berikut adalah “Analisis Turunnya Tekanan Kompresi pada Diesel Generator di KM. Lintas Lorentz”.

1.2.Rumusan Masalah

Turunnya tekanan kompresi sangat berpengaruh pada performa pemesinan bantu khususnya diesel generator. Salah satunya menurunnya kinerja generator disebabkan oleh kesalahan prosedur, serta spare part di kapal yang minim serta pemeliharaan dan kualitas spare part itu sendiri. Berdasarkan uraian di atas maka dapat diambil pokok permasalahan agar dalam skripsi ini tidak menyimpang dan untuk memudahkan dalam mencari solusi dan permasalahannya. Adapun masalah yang penulis angkat adalah:

- 1.2.1. Faktor apa saja yang menyebabkan turunnya tekanan kompresi pada diesel generator di KM. Lintas Lorentz?
- 1.2.2. Dampak yang ditimbulkan dari turunnya tekanan kompresi pada diesel generator di KM. Lintas Lorentz ?
- 1.2.3. Bagaimana upaya yang dilakukan untuk mencegah turunnya tekanan kompresi pada diesel generator di KM. Lintas Lorentz ?

1.3. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah dirumuskan, tujuan penelitian yang hendak dicapai adalah sebagai berikut:

- 1.3.1. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang menyebabkan turunnya tekanan kompresi pada diesel generator.
- 1.3.2. Untuk Mengetahui dampak dari turunnya tekanan kompresi diesel generator.
- 1.3.3. Mengetahui upaya apa saja yang dilakukan untuk mencegah turunnya tekanan kompresi diesel generator.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian mengenai “identifikasi turunnya tekanan kompresi pada diesel generator di KM. Lintas Lorentz” ini diharapkan membawa manfaat sebagai berikut:

1.4.1 Manfaat Teoritis

Dari aspek teoritis yang ingin dicapai oleh penelitian ini supaya penelitian dapat menambah wawasan bagi para pembaca

mengenai penyebab turunnya tekanan kompresi pada diesel generator.

Sebagai tambahan pengetahuan mengenai teknik, prosedur, serta perawatan yang dapat mempengaruhi tekanan kompresi pada diesel generator di KM.Lintas Lorentz.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat nyata kepada pembaca untuk menambah ilmu tentang dampak turunnya tekanan kompresi pada diesel generator, misalnya:

Sebagai tambahan pengetahuan mengenai faktor, dampak dan upaya dari turunya tekanan kompresi yang berpengaruh pada permesinan bantu khususnya diesel generator di KM. Lintas Lorentz.

1.5. Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan yang diharapkan serta untuk memudahkan dalam pemahaman, penulisan kertas kerja disusun dengan sistematika terdiri dari lima bab secara berkesinambungan yang pembahasannya merupakan rangkaian yang tidak terpisah. Sistematika tersebut disusun sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini terdiri dari latar belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika

Penulisan yang inti keseluruhan membahas tentang faktor, dampak, dan upaya serta gambaran umum permasalahan tentang turunnya tekanan kompresi pada diesel generator, masalah yang di alami penulis selama praktek berlayar, tujuan, manfaat serta sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Bab ini terdiri dari tinjauan pustaka tentang turunnya tekanan kompresi yang terjadi pada diesel generator, tinjauan penelitian tentang turunnya tekanan kompresi pada diesel generator, kerangka pikir penelitian, definisi operasional yang inti keseluruhan membahas tentang teori-teori yang berhubungan mengenai faktor, dampak dan upaya tentang turunnya tekanan kompresi pada diesel generator di KM. Lintas Lorentz.

Bab III Metode Penelitian

Bab ini terdiri dari waktu dan tempat penelitian, sumber data, metode atau teknik pengumpulan data, teknik analisis data yang inti keseluruhan membahas tentang metode pengumpulan data-data yang dibutuhkan dan cara melakukan teknik analisis menggunakan metode yang sistematis untuk memperoleh data yang diperlukan.

Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini terdiri dari gambaran umum objek penelitian turunnya tekanan kompresi, hasil penelitian terhadap

turunnya tekanan kompresi pada diesel generator dan pembahasan yang inti keseluruhan membahas tentang permasalahan faktor, dampak dan upaya apa saja tentang turunnya tekanan kompresi pada diesel generator. Serta dibab ini tercantum saran dan kesimpulan dari permasalahan yang berkaitan turunnya tekanan kompresi pada diesel generator.

Bab V

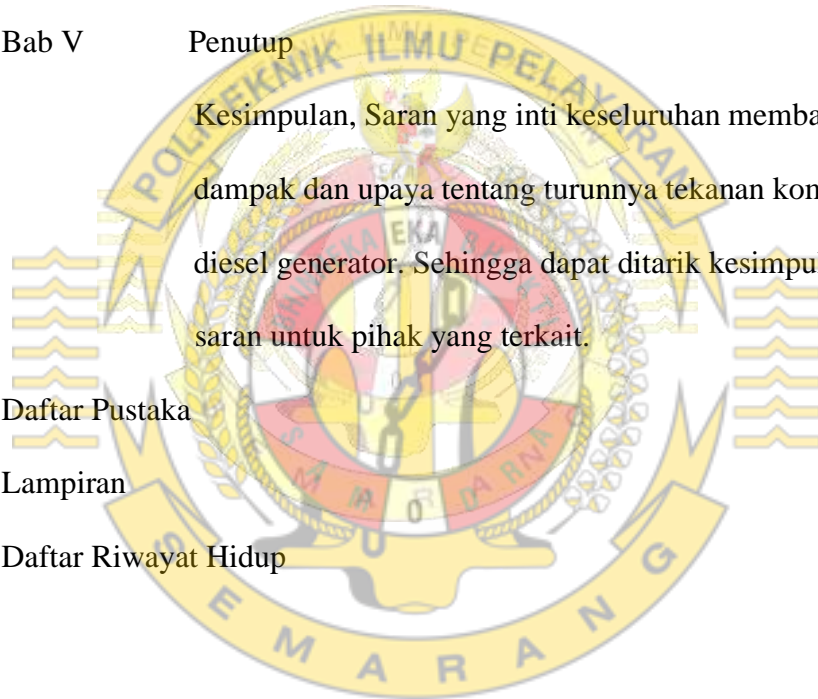
Penutup

Kesimpulan, Saran yang inti keseluruhan membahas faktor, dampak dan upaya tentang turunnya tekanan kompresi pada diesel generator. Sehingga dapat ditarik kesimpulan serta saran untuk pihak yang terkait.

Daftar Pustaka

Lampiran

Daftar Riwayat Hidup



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Sebagai penunjang pembahasan mengenai penyebab turunnya tekanan kompresi pada diesel generator di atas KM. Lintas Lorentz maka dari itu perlu dijelaskan beberapa teori penunjang serta pengertian tentang *ring piston* yang penulis ambil dari sumber pustaka terkait dengan pembahasan skripsi ini.

2.1.1. Pengertian *piston*

Pengertian *piston* adalah suatu bagian komponen mesin yang paling penting pada diesel generator untuk pengkompresian yang menghasilkan gaya gas yang selanjutnya mengakibatkan kerja dari diesel generator tersebut, dimana pada saat *piston* yang bergerak dari TMA menuju ke TMB pada waktu yang bersamaan katup isap terbuka dan masuk udara segar ke dalam silinder, kemudian *piston* bergerak dari TMB menuju TMA pada saat bersamaan katup isap dan katup buang tertutup dalam keadaan udara di dalam silinder dimampatkan oleh piston sehingga tekanan udara dan suhunya meningkat sehingga terjadi ledakan di dalam silinder, sebelum piston mencapai TMA bahan bakar disemprotkan ke dalam silinder yang bercampur dengan udara yang bertekanan dan bersuhu tinggi serta tekanan dari pergerakan

piston dari TMB menuju TMA sehingga terjadi pembakaran/ledakan yang menghasilkan putaran terhadap poros engkol yang berfungsi untuk memutar *shaft alternator*. Dari poros tersebut terjadi perubahan energi dari energi thermal menjadi energi mekanik. Selain pada diesel generator piston juga digunakan untuk mengisi tabung angin dengan cara pemampatan udara kompresi yang kemudian ditampung pada bejana *receiver*.

Piston mendapatkan beban baik secara thermis maupun mekanis.

Pada piston harus disalurkan gaya yang besar. Pada pembebanan tersebut lebih dari 10 Mpa (100 bar), piston juga harus kedap terhadap tekanan kompresi dalam silinder, kedap tersebut terdiri dengan adanya pegas *piston* dan *ring piston*.



Gambar 2.1 Bagian kepala piston

Sumber : Data penelitian

Akibat koefisien panas yang tinggi, juga akibat masa yang jauh berkurang, maka bahan ringan sangat cocok untuk

pembuatan piston asalkan beban termis pada *piston* tidak terlalu besar. Bahan yang digunakan untuk membuat piston ialah aluminium-tembaga, dan dewasa digunakan untuk campuran aluminium-silicon, sebab mempunyai koefisien muai kecil.

2.1.2. Susunan Piston

Piston mempunyai tiga bagian, dimana bagian-bagian tersebut adalah:

2.1.2.1 Bagian atas piston (*piston crown*)

Bagian tersebut menampang gaya gas yang disalurkan pada pena piston. Material adalah baja tempa atau baja tuang. Pada bagian atas (*piston crown*) juga mengandung.

2.1.2.2 Bagian bawah piston (*piston skirt*)

Piston skirt adalah bagian bawah piston, dengan pembilasan piston sewaktu dalam kedudukan TMA piston harus tetap pintu yang terdapat pada dinding silinder sehingga udara tidak dapat masuk kedalam ruang bakar dan akan mengakibatkan ketidaksempurnaan kompresi, dikarenakan adanya kebocoran tersebut. Pada bagian ini menggunakan campuran aluminium dengan silicon yang memiliki koefisien muai kecil.

2.1.2.3 Cincin hantar (*ring piston*)

Pada piston terdapat *ring piston* yang berfungsi sebagai penunjang kerja piston dalam ruang pembakaran.

Bagian crown head tidak diperkenankan untuk mengenai dinding silinder, karena sangat berpengaruh pada perubahan thermis. Selain itu pembentukan bram pada jarak piston antara piston pegas tersebut sesuai dengan tujuan, oleh sebab itu dibagian atas piston ditempatkan sebuah cincin hantar atau cincin mantel dengan diameter lebih besar daripada dinding silinder. Pada bagian tersebut ditempatkan cincin jalan yang dibuat dari bahan campuran timah hitam-bronz. Cincin jalan tersebut menonjol persepuluh mm diantara cincin hantar. Pada piston trunk bagian hantar tersebut relatif lebih besar dibandingkan piston kepala silang. Oleh sebab gaya samping juga lebih besar dan mencegah agar piston tidak mengadakan gerakan-gerakan bebas harus ada kelonggaran yang tepat dengan silinder dan dilumasi dengan sebaik mungkin karena dengan adanya pelumasan maka gaya gesekan terhadapn dinding silinder semakin kecil atau berkurang. Untuk memperkecil kebocoran udara melalui celah piston dengan dinding silinder semakin kecil atau berkurang tekanan kompresinya, maka piston harus dilengkapi dengan cincin piston atau ring piston supaya udara tidak terbebas atau bocor saat kompresi terjadi. Suatu kebocoran tertentu

dari gas melalui ujung pegas paling atas yang diperlukan karena selisih tekanan gas diantara keseluruhan pegas.

Menurut P. Van Maanen dalam buku Motor Diesel Kapal Jilid I (1995: 5.33-5.35) cara pelaksana dari kunci pegas ada tiga bagian:

2.1.2.3.1 Pegas Terpotong Miring

Ujung pegas terpotong miring dengan jarak horizontal sama, jarak tersebut dapat mengakibatkan lubang kebocoran akan lebih kecil, dibandingkan dengan yang berpotongan tegak, tetapi diutarakan semula bahwa pegas ter bawah dilengkapi dengan kunci pegas rapat gas yang pelaksanaannya bervariasi banyak keuntungan dan terdapat kerugian masing-masing.

2.1.2.3.2 Pegas Terpotong Tegak

Untuk pegas teratas digunakan pegas dengan ujung yang terpotong sama tegak. Bilamana pegas menjadi panas, akan mengalami pemuaian sehingga ujungnya akan mendekati satu dengan lainnya. Lebar pegas harus sedemikian rupa, sehingga pada saat pegas dalam keadaan sama ujungnya tidak saling bersentuhan yang kemungkinan dapat

menyebabkan patahnya *ring piston* serta kompresi yang dihasilkan akan menurun.

2.1.2.3.3 Pegas Duplex

Pegas duplex terdiri dari buah cincin yangudukanya rapat satu dengan yang lain. Pegas tersebut lebih mudah dibanding dengan pegas kompresi dan harus dipasang dengan benar.

Cincin kompresi juga berfungsi untuk mentransmisikan panas dari piston ke dinding silinder.

2.1.3. Gaya pada piston

Pada kinerja piston yang terdapat beberapa gaya yang berpengaruh terhadap kondisi piston tersebut, gaya yang terdapat pada piston tersebut meliputi gaya gas pada puncak piston, pena piston serta ujung betang penggerak, dan gerak samping piston yang bergantung pada sudut penggerak.

Piston harus tahan terhadap semua gaya dan tekanan dan dapat bergerak dengan baik di dalam ruang pembakaran. Konstruksi piston harus di rancang sedemikian rupa sehingga tekanan kompresi tidak bocor dari ruang bakar, akan tetapi haru dapat memindahkan kalor dari piston ke dinding silinder dengan baik, agar piston tidak terlalu panas. Temperatur panas juga harus dijaga supaya selalu dalam batas yang diperbolehkan sehingga tetap dapat

mempertahankan kekuatannya serta menghindari tegangan thermal dan temperatur tinggi.

2.1.4. Cara kerja ring piston

Dalam proses pembakaran titik mati bawah menuju titik mati atas, piston mempunyai 4 ring piston yang berfungsi untuk menjaga kompresi supaya dalam keadaan baik/tidak berkurang tekanan kompresi dalam ruang pembakaran tersebut, pada saat itu ring piston mulai bekerja. Dimana akan terjadi tekanan gas buang pada ruang bakar, pada ring oli akan bekerja dan mengembang ke dinding silinder. Pada saat posisi piston bergerak dari titik mati atas menuju ke titik mati bawah ring oli akan berada pada posisi atas,

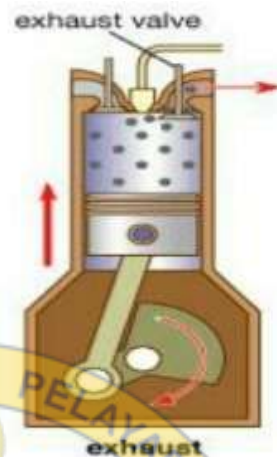
dikarenakan terjadi gesekan antara ring oli dan dinding silinder.

Menurut P Van Maneen dalam buku Motor Diesel Kapal jilid I (1.9-1.12) Berikut merupakan penjelasan langkah kerja mesin diesel 4 langkah dan cara kerja *ring piston* pada diesel generator :

2.1.4.1 Langkah buang

Pada langkah buang posisi torak mencapai titik mati bawah, katup buang terbuka kemudian sisa gas pembakaran yang masih tertinggal didalam silinder liner didesak keluar oleh piston yang bergerak dari titik mati bawah menuju titik mati atas melalui katup pembuangan yang terbuka. Tekanan gas lebih besar daripada tekanan atmosfer, *ring piston* berada dibagian bawah alur yang

diakibatkan dari tekanan gas buang dan gesekan cincin torak dengan dinding silinder.



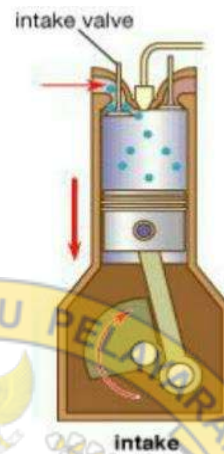
Gambar 2.2 Langkah buang
Sumber : Dokumentasi penelitian

2.1.4.2 Langkah hisap

Pada saat torak bergerak ke bawah oleh poros engkol maka akan terjadi penurunan tekanan di dalam ruang bakar akibat dari penambahan volume diatas piston. Melalui sebuah katup masuk dan bahan bakar yang di injeksikan dengan udara segar dari *intercooler*, digerakkan secara

mekanis, udara segar yang dihisap dari atmosfer di sekelilingnya berfungsi untuk menambah tekanan pada ruang bakar guna untuk penyempurna proses pembakaran, sehingga tekanan dalam ruang bakar akan lebih rendah daripada tekanan atmosfer dan pada saat piston bergerak dari titik mati atas (TMA) menuju titik mati bawah (TMB)

posisi *ring piston* yang juga berfungsi untuk pemampatan pengkompresian yang berada pada bagian atas alur, akibat dari gesekan cincin dengan dinding silinder.



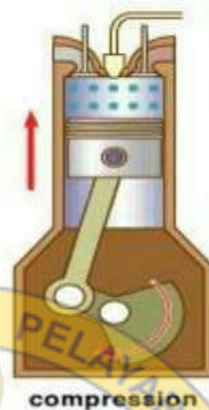
Gambar 2.3 Langkah hisap

Sumber : Dokumentasi penelitian

2.1.4.3 Langkah kompresi

Saat piston bergerak dari titik mati bawah(TMB) menuju titik mati atas(TMA), pada saat bersamaan katup masuk dan katup buang akan tertutup, sehingga udara di dalam ruang pembakaran akan dikompimir pada langkah lebih lanjut dari torak. Tekanan udara didalam ruang bakar akan meningkat mencapai 35 bar- 40 bar, sedangkan suhunya meningkat mencapai 150°C- 250°C. Pada akhir langkah kompresi bahan bakar akan disemprotkan dalam keadaan halus ke dalam udara panas, sehingga campuran bahan bakar/udara akan menyala dengan sempurna. Pada saat langkah kompresi piston bergerak dari titik mati

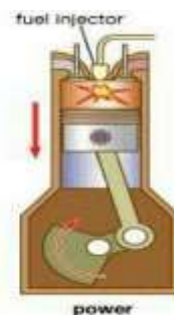
bawah (TMB) menuju ke titik mati atas (TMA) dengan posisi *ring piston* sama seperti pada langkah buang, maka gas tersebut dapat dimanfaatkan dengan sempurna.



Gambar 2.4 Langkah kompresi
Sumber : Dokumentasi penulis

2.1.4.4 Langkah usaha

Setelah piston mencapai kembali ke titik mati atas (TMA), maka tekanan gas dalam silinder meningkat hingga 45 bar- 50 bar, sedangkan suhu meningkat mencapai 1500°C - 1600°C , dan posisi ring piston berada pada bagian bawah alur, akibat dari tekanan gas pembakaran selanjutnya ring piston berada pada bagian tengah.



Gambar 2.5 Langkah usaha
Sumber : Dokumentasi penulis

2.1.5. Pemeriksaan *Ring Piston*

Pada saat mesin dalam keadaan operasional, ring piston berguna untuk merapatkan celah antara piston dengan lubang silinder liner, *ring piston* berfungsi untuk menahan tekanan gas dan ledakan hasil dari pemampatan udara dengan bahan bakar yang disemprotkan halus ke dalam ruang bakar pada saat langkah usaha, supaya tidak bocor ke ruang di bawah *ring piston*. Seluruh tenaga pembakaran terpakai untuk mendorong piston bergerak ke bawah(TMB). *Ring piston* harus mampu menahan tekanan dan panas yang sangat tinggi dari panas proses pembakaran di dalam ruang bakar, maka *ring piston* akan mengalami pemuaian dan pemuaian berlebih akan terjadi bilamana ring piston tidak baik dan dapat mengakibatkan ring piston terkunci atau tidak bekerja. Dari permasalahan tersebut diatas pemilihan kualitas ring piston harus dengan sesuai spesifikasi diesel engine/manual book. Pada saat piston bekerja terdapat pelumasan antara silinder liner dengan ring piston yang berguna untuk mengurangi keausan pada ring piston. Kemungkinan terjadi keausan merupakan salah satu faktor penyebab turunnya tekanan kompresi karena tekanan kompresi pada ruang bakar bocor ke dalam ruang bawah ring piston, maka untuk mengetahui keausan ring piston dilakukan pengecekan/pemeriksaan *gape ring piston*(pemeriksaan/pengecekan celah toleransi pada ring piston).

2.1.6. Tampilan *Ring Piston*

Gaya

samping torak berubah-ubah arah, pada saat sudut

ingklinasi batang penghubung berubah tanda, oleh karena itu bidang kontak antara ring piston dan dinding silinder berubah dari kanan ke kiri dan sebaliknya. Sementara piston menumbuk dinding silinder, dimana gaya samping itu bekerja. Dalam beberapa keadaan tumbukan dan tampilan tersebut terjadi antara TMA dan TMB. Peristiwa tersebut dinamakan tampilan piston atau tumbukan piston. Tumbukan-tumbukan tersebut mengakibatkan terjadinya keausan karena pelumasan pada ring piston tidak normal, tetapi bunyi juga mengganggu pada dinding silinder yang rusak atau apabila kelonggaran piston dan silindernya terlalu besar.

2.1.7. Temperature dan pendingin *Ring Piston*

Celah piston (celah antara piston dengan dinding silinder) penting sekali untuk memperbaiki fungsi mesin dan mendapatkan kemampuan mesin yang lebih baik. Bilamana celah terlalu besar, tekanan kompresi dan tekanan gas pembakarannya menjadi rendah, dan akan menurunkan kemampuan mesin. Sebaliknya bila celah terlalu kecil, maka akibat pemuaian pada piston menyebabkan tidak akan ada celah antara piston dengan silinder ketika mesin panas. Hal ini menyebabkan piston akan menekan dinding silinder dan dapat merusak mesin, dan terdapat kemungkinan *ring piston* akan patah. Untuk mencegah hal ini pada mesin, maka harus ada celah yaitu

jarak antara piston dengan dinding silinder yang disediakan untuk temperatur ruang lebih kurang 25°C. Celah piston bervariasi tergantung pada model mesinnya dan umumnya antara 0,02 mm–0,12 mm.

2.2 Definisi operasional

Definisi operasional merupakan variabel atau istilah-istilah lain yang dianggap penting dan sering ditemukan sehari-hari di lapangan dalam penelitian ini. Dan dalam penulisan ini penulis akan menyebutkan objek-objek penting yang sering di jumpai berkaitan dengan turunnya tekanan kompresi pada diesel generator di KM. Lintas Lorentz. Definisi operasional yang sering dijumpai pada turunnya tekanan kompresi pada saat penulis melakukan penelitian antara lain :

2.2.1 *Ring Piston*

Ring piston merupakan suatu bagian komponen mesin yang paling penting pada diesel generator untuk pengkompresian yang berfungsi untuk menahan gaya termis atau tekanan hasil pembakaran didalam ruang bakar dan sebagai penjaga tekanan kompresi supaya tidak bocor keruang dalam bawah *ring piston* serta menghasilkan gaya gas yang selanjutnya mengakibatkan kerja dari diesel generator yang memutar shaft alternator untuk pembangkit listrik di atas kapal, maka perlu dilakukan perawatan rutin untuk menjaga mesin supaya tetap bekerja maksimal.

2.2.2 Piston

Pengertian *piston* adalah suatu bagian komponen mesin yang paling penting pada diesel generator untuk pengkompresian yang menghasilkan gaya gas yang selanjutnya mengakibatkan kerja dari diesel generator tersebut, dimana pada saat *piston* yang bergerak dari TMA menuju ke TMB pada waktu yang bersamaan katup isap terbuka dan masuk udara segar ke dalam silinder, kemudian *piston* bergerak dari TMB menuju TMA pada saat bersamaan katup isap dan katup buang tertutup dalam keadaan udara di dalam silinder dimampatkan oleh piston sehingga tekanan udara dan suhunya meningkat sehingga terjadi ledakan di dalam silinder, sebelum piston mencapai TMA bahan bakar disemprotkan ke dalam silinder yang bercampur dengan udara yang bertekanan dan bersuhu tinggi serta tekanan dari pergerakan piston dari TMB menuju TMA sehingga terjadi pembakaran/ledakan yang menghasilkan putaran terhadap poros engkol yang berfungsi untuk memutar *shaft alternator*.

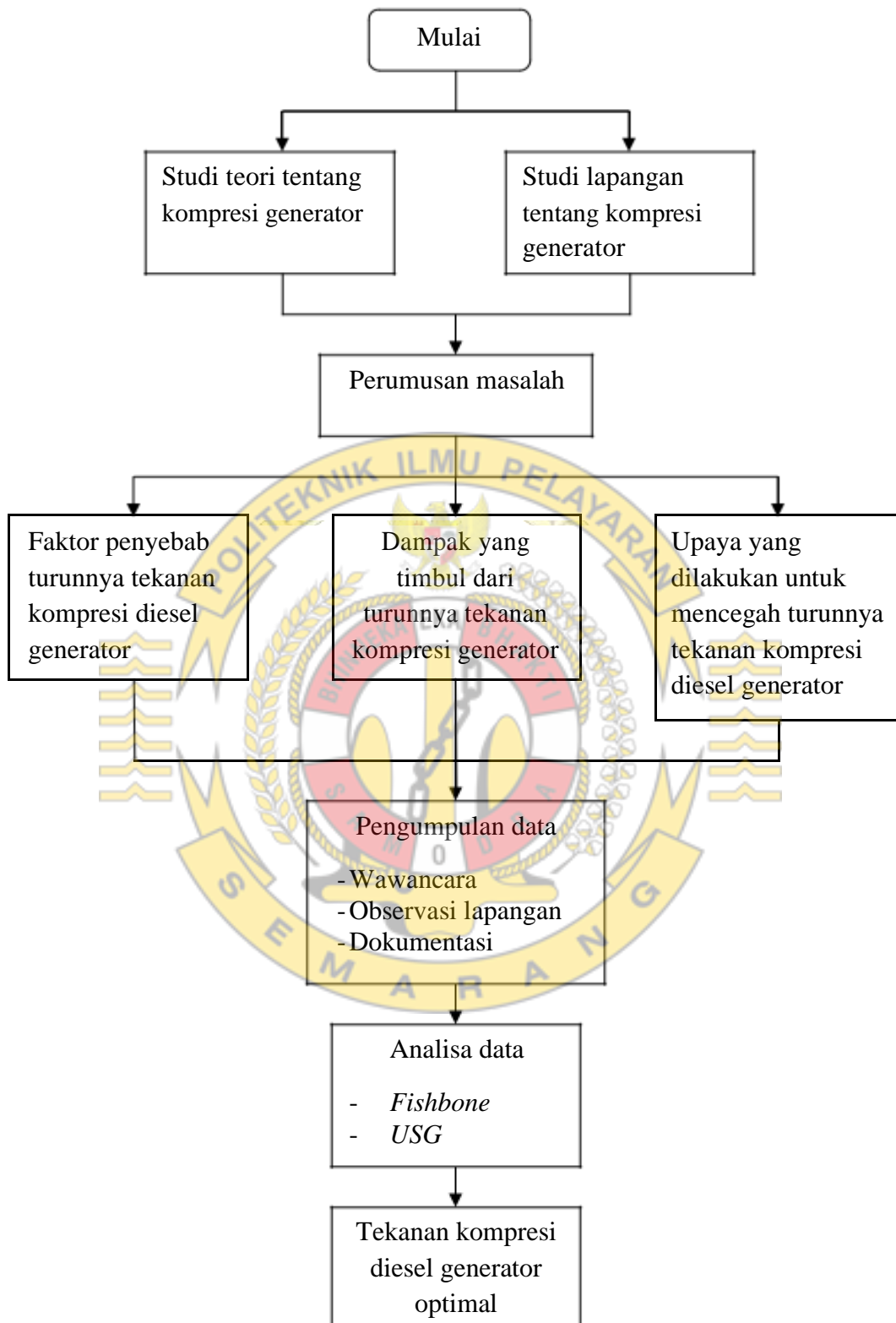
2.2.3 Silinder liner

Silinder liner merupakan komponen *combustion chamber* yang berhubungan dengan tekanan tinggi, dan beban gesek yang besar sebagai akibat gerak naik turun piston. Silinder liner harus tahan terhadap temperatur tinggi, tidak mudah aus mampu menerima gaya yang besar dari piston. Ukuran silinder liner harus

sesuai dengan ukuran piston dan ring piston. Liner harus mempunyai kemampuan menyerap panas dari permukaan dalam liner ke permukaan luar liner. Liner harus tahan karat karena pada permukaan bagian luar liner berhubungan langsung dengan air pendingin. Untuk meminimalisir karat yang terjadi pada bagian luar liner, maka Untuk menjamin efisiensi pendingin yang tinggi, ketebalan liner kurang lebih 5-10mm.

2.3 Kerangka pikir dan penelitian

Kerangka pikir merupakan bagian dari suatu alur pemikiran penulis terhadap apa yang sedang di pahamiya untuk dijadikan sebagai acuan dalam memecahkan masalah yang sedang diteliti secara logis dan sistematis. Setiap kerangka pikir dibuat mempunyai kedudukan atau tingkatan yang dilandasi dengan teori yang relevan supaya permasalahan dalam penelitian tersebut diatas dapat terpecahkan dan mendapatkan solusi terbaik menggunakan teori yang di dapat. Kerangka pemikiran yang dirangkai dalam upaya pemecahan memudahkan pembahasan laporan penelitian terapan yang dirangkum menjadi sebuah skripsi dengan mengambil pembahasan mengenai permasalahan pada turannya tekanan kompresi pada diesel generator di KM. Lintas Lorentz. Untuk terlaksanakannya keperluan penelitian, dibawah ini dipaparkan kerangka pemikiran tentang turannya tekanan kompresi pada diesel generator di KM.Lintas Lorentz yang penulis susun sebagai berikut :



Gambar 2.6 Kerangka pikir penelitian

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Menurut hasil yang dilaksanakan penulis waktu melaksanakan praktek laut dan dari hasil uraian dari pengolahan data serta pembahasan pada bab sebelumnya mengenai turunnya tekanan kompresi pada diesel generator di KM. Lintas Lorentz maka penulis dapat mengambil kesimpulan dari berbagai masalah yang berkaitan dengan masalah yang dibahas pada skripsi tersebut yaitu:

- 5.1.1 Turunnya tekanan kompresi pada diesel generator di KM. Lintas Lorentz yang disebabkan karena tersumbatnya aliran sistem pelumasan pada diesel generator yang mengalami *over heating* pada *exhaust* dan kerusakan pada komponen pendukung operasional generator yang menyebabkan masalah ini terjadi.
- 5.1.2 Dampak yang terjadi apabila tekanan kompresi pada diesel generator di KM. Lintas Lorentz disebabkan karena tersumbatnya sistem pelumas yang menyebabkan *over heating* dan mengalami kerusakan pada komponen pendukung operasional diesel generator, sehingga diesel generator mengalami penurunan pada tekanan kompresi dan kecepatan putaran.
- 5.1.3 Upaya-upaya yang dilakukan supaya tekanan kompresi pada diesel generator di KM. Lintas Lorentz dapat optimal adalah sebagai berikut:

1. Saling berkomunikasi antar anak buah kapal sebelum melakukan tindakan
2. Melakukan penggantian minyak lumas
3. Menghentikan proses perbaikan pengelasan pipa
4. Melakukan penggantian komponen diesel generator

5.2 Saran

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan oleh penulis pada praktek pengalaman di kapal supaya tekanan kompresi pada diesel generator di kapal KM. Lintas Lorentz dapat optimal kembali sertadari kesimpulan tersebut maka penulis dapat menyarankan langkah cepat apabila di masa yang akan datang mengalami hal serupa yang dibahas pada bab sebelumnya, dimana saran tersebut merupakan upaya pencegahan supaya kejadian ini tidak terulang kembali pada saat melakukan proses operasional kapal yaitu :

- 5.2.1 Supaya tekanan kompresi pada diesel generator dapat kembali optimal dan beroperasi dengan baik serta normal sebaiknya melakukan pengecekan rutin dan aktual terhadap kondisi pada sistem pelumasan dan kondisi komponen diesel generator di lapangan.
- 5.2.2 Supaya lebih berhati-hati dalam melaksanakan pekerjaan dan mejalin komunikasi kepada seluruh *crew* kapal terutama *crew* mesin supaya dapat bekerja sama dalam memperhatikan kinerja dan komponen pendukung operasional diesel generator agar tidak terjadi kerusakan-kerusakan yang berkitab fatal dan mempengaruhi pengoperasian diesel generator.

- 5.2.3 Disarankan kepada seluruh crew kapal supaya melaksanakan perawatan secara berkala sesuai dengan instruction manual book terhadap sistem pelumasan generator supaya tidak terjadi kerusakan pada komponen pendukung operasional diesel generator guna untuk mencegah terjadinya penurunan tekanan kompresi supaya masalah tersebut tidak terulang kembali di masa yang akan datang.



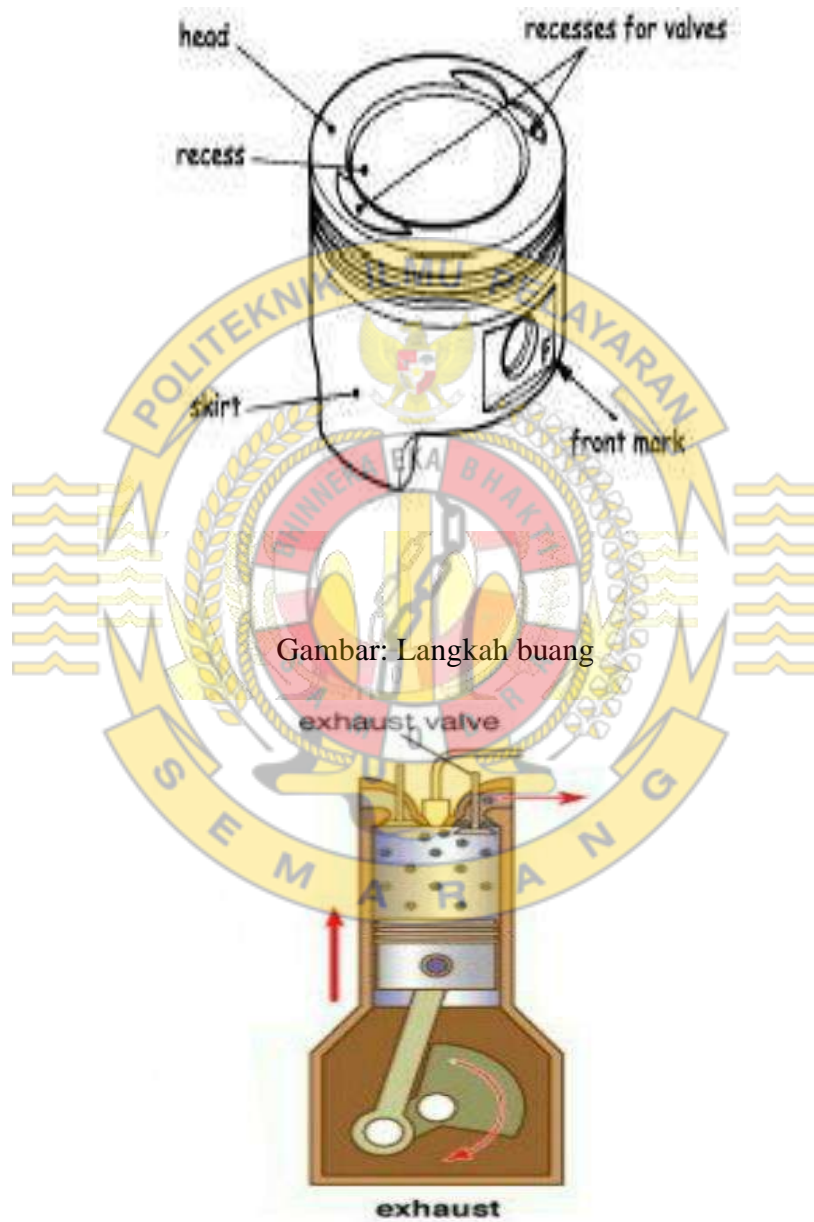
DAFTAR PUSTAKA

- Karyanto, E. 2000, *Teknik Motor Diesel*, CV. Pedoman Ilmu Jaya, Jakarta.
- Kotler, 2001, *Metode USG*. Jakarta: PT. Prehallindo.
- Nawawi, Hadari. 1983, *Metode Penelitian*, Jakarta.
- P. Van Maanen.1993.dalam buku *Motor Diesel Kapal Jilid I*.Jakarta: Direktur
Jendral Perhubungan Laut
- Sugiyono, 2009, *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, CV.
Alvabeta, Bandung.
- Sukoco dan Arifin,2013, *Motor Diesel Kapal*, Jakarta.
- Suryabrata, 2010, metode penelitian data primer.
- Tague. N, 2005, *Fishbone Diagram*, United States of America, ASQ.
- VL. Maleev M.E.DR AM.2009. *Operasi Dan Perawatan Mesin Diesel*, PT. Gelora
Aksara Pratama, Jakarta.
- Wiranto, Koichi Tsuda. 2004. *Motor Diesel Putaran Tinggi*. Pradnya Paramitha :
Jakarta

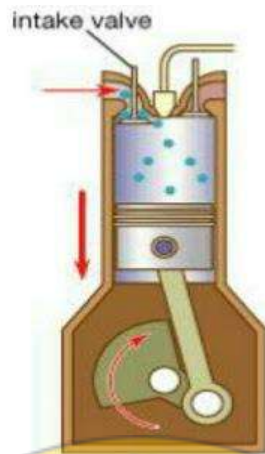
LAMPIRAN 1

GAMBAR

Gambar: Bagian piston



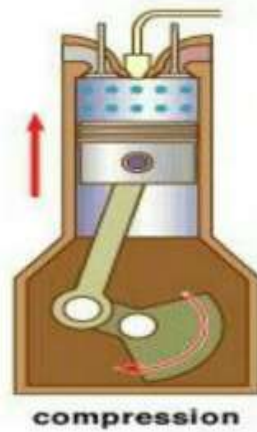
Gambar: Langkah hisap



Gambar . langkah kompresi



Gambar. Langkah usaha



Gambar. Kapal KM. Lintas Lorentz



Gambar. Ring Piston



Gambar. Panel Box Diesel Generator



Gambar. *Top Overhaul* Diesel Generator



Gambar . *Top overhaul* diesel generator



Gambar . Sistem pelumas yang tersumbat



LAMPIRAN 2

WAWANCARA

1. Daftar Responden

- Responden 1 : *Chief engineer*
- Responden 2 : *First engineer*

2. Hasil Wawancara

Wawancara terhadap *engineer* MV. Spring Mas penulis lakukan saat melaksanakan praktek laut pada periode Agustus 2018 sampai dengan Agustus 2019. Berikut adalah daftar wawancara beserta respondennya:

- Responden 1
Nama : Yacob Sulle Bokko
Jabatan : *Chief engineer*
Tanggal wawancara : 20 Februari 2019

Cadet : “Selamat pagi *chief*, mohon izin mau menanyakan tentang masalah yang sedang terjadi saat ini yaitu turunnya tekanan kompresi pada diesel generator nomor 1. Permasalahan apa sajakah yang terjadi sehingga menyebabkan tekanan kompresi pada diesel generator 1 mengalami penurunan *chief*?”

Chief engineer : “Permasalahan yang berkaitan dengan turunnya tekanan kompresi diesel generator 1 adalah kurangnya kedisiplinan dan tanggung jawab terhadap operasional diesel generator serta komponen (*spare part*) yang tidak dipenuhi oleh perusahaan dan pengoperasian diesel generator yang berlebih atau *overtime* tanpa memperhatikan toleransi jam operasional yang diperbolehkan. Menurut kamu, di antara permasalahan yang saya sebutkan tadi, manakah yang paling dominan *det*?”

Cadet : “Kalau menurut saya, penyebab turunnya tekanan kompresi pada diesel generator nomor 1 adalah kurangnya tanggung jawab atau kepedulian crew dalam mengoperasikan diesel generator . Apakah benar *chief*?”

Chief engineer : “Ya, benar sekali *cadet*. Saya sependapat denganmu, tetapi permasalahan yang paling serius di hadapi adalah tidak terpenuhinya sparepart yang diminta oleh orang kapal.

Cadet : “Lantas, hal apa saja yang menyebabkan tekanan kompresi pada diesel generator mengalami penurunan *chief?*”

Chief engineer : “Banyak faktor yang menyebabkan turunnya tekanan kompresi pada diesel generator adalah faktor yang kita sebutkan tadi *cadet.*”

Cadet : “Apa saja dampak yang ditimbulkan akibat turunnya tekanan kompresi pada diesel generator *chief?*”

Chief engineer : “Dampak yang ditimbulkan diantaranya adalah putaran mesin yang tidak dapat maksimal sesuai dengan spesifikasinya, sehingga mesin tidak dapat mengampu beban listrik berlebih.”

Cadet : “Dan selanjutnya *chief*, menurut anda bagaimana cara untuk mengoptimalkan tekanan kompresi tersebut ?”

Chief engineer : “Dengan cara mengganti seluruh komponen mesin yang mengalami kerusakan, dan lebih memperhatikan jam operasional diesel generator dengan penuh tanggung jawab.”

Cadet : “Siap *chief*, jawaban-jawaban anda tadi sangat membantu. Semoga saya bias menyerap ilmu yang *chief* berikan. Terimakasih atas semua penjelasan dan kesempatan ini.”

Chief engineer : “Ya, semoga ilmu tadi bias bermanfaat. Jika kamu masih punya pertanyaan lain, jangan ragu untuk bertanya pada saya. Kamu juga bias bertanya pada *engineer* lainnya untuk mendapatkan cara penanganan terhadap masalah ini.”

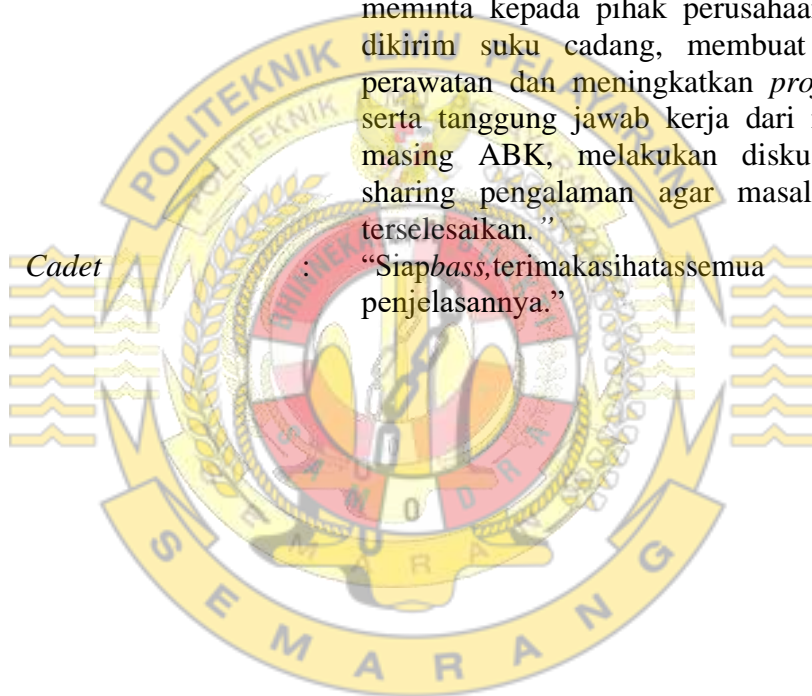


Responden 2

Nama : Ida Bagus Bawono Aji
 Jabatan : *Firstengineer*
 Tanggalwawancara : 19 Februari 2019
Cadet : “Izin bertanya *bass.*”
First engineer : “Ya, bagaimana *cadet?*”
Cadet : “Mengenai masalah pada diesel generator 1 yang mengalami penurunan tekanan kompresi?”
First engineer : “kurangnya kepedulian masing-masing crew soal pengoperasian diesel generator, dan kurangnya tanggung jawab atas apa yang telah ditugaskan ke masing-masing crew mesin,

serta permintaan komponen dari kapal yang tidak dipenuhi oleh kantor

- Cadet* : “Untuk dampak yang ditimbulkan dari turunnya tekanan kompresi pada diesel generator?”
- First engineer* : “Dampak yang ditimbulkan diantaranya adalah tidak maksimalnya putaran mesin”
- Cadet* : “Lalu bagaimana upaya untuk mengoptimalkan kembali tekanan kompresi pada diesel generator?”
- First engineer* : “Yang paling utama menurut saya adalah dengan mengganti komponen diesel generator yang mengalami kerusakan(*ring piston*), meminta kepada pihak perusahaan untuk dikirim suku cadang, membuat jadwal perawatan dan meningkatkan *profesionalitas* serta tanggung jawab kerja dari masing-masing ABK, melakukan diskusi untuk sharing pengalaman agar masalah dapat terselesaikan.”
- Cadet* : “Siap *bass*, terimakasih atas semua penjelasannya.”



1. VESSEL NAME	:	MV. LINTAS LORENTZ
2. KIND OF VESSEL	:	MPP (CONTAINER SHIP)
3. NATIONALITY	:	INDONESIAN
4. CLARIFICATION	:	B.K.I
5. IMO NUMBER	:	9591277
6. MMSI NUMBER	:	525003217
7. CALL SIGN	:	PNOC
8. BUILT	:	JANUARY, 2010
9. LIGHT SHIP	:	2439, 4 MT
10. L.O.A	:	118,45 M
11. I.B.P	:	109, 00 M
12. BREATH	:	17, 00 M
13. DEPTH	:	8,00 M
14. DRAFT	:	6,00M
15. DESIGN DISPLACEMENT	:	8868,00 T
16. D.W.T	:	6770, 00 T
17. G.R.T	:	4967, 00 T
18. NET TONES	:	2108, 00 T
19. CONTAINER CAPACITY DECK 238 TEUS)	:	413 TEUS (IN HOLD 175 TEUS, ON
20. FULL IN HOLD	:	175 TEUS
21. FULL ON DECK	:	238 TEUS
22. HOLD NO.1	:	2600,53 M
23. HOLD NO.2	:	2723, 29 M
24. HOLD NO.3	:	2723, 29 M
25. BALLAST TANK	:	3030, 67 M
26. FUEL OIL TANK	:	258, 28 M
27. D.O TANK	:	68, 55 M
28. F.W TANK	:	174, 14 M
29. MAIN ENGINE RPM	:	GUANGZHOU 8320Cd/2060 KW/ 525
30. GENERATOR	:	3 X CCFJ150W - W1
31. EMG GENERATOR	:	1 X CCF64Y - W1
32. SPEED	:	10 KNOTS
33. ENDURANCE ABILITY	:	4000 MILES

NAHKODA

KKM

YOHANIS LOBO P

YACOB SULLE



INSA MEMBER NO : 1442/INSA/V/2007

LINTAS KUMALA ABADI

KM. LINTAS LORENTZ

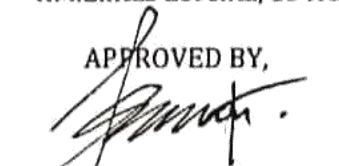
DAFTAR AWAK KAPAL

-NamaKapal :KM.Lintas Lorentz -Tanggal :13 AGUSTUS 2019
 -Call sign : P N O C -Port Of :Gresik
 -Bendera : Indonesia -Last Port :
 -GRT : 4761 GT -Voyage :


NO	NAMA	JABATAN	BUKU PELAUT		IJAZAH	NO.IJAZAH
			NOMOR	BERLAKU		
1	Yohanis Lobo P	Nakhoda	C020327	07 Nov 2020	ANT-I	6200041997N10215
2	Anwar Ridwan	Muallim I	A026298	18 Apr 2019	ANT-II	6201657568N20317
3	Andi Fikki Deni	Muallim II	C 008910	18 Sept2020	ANT-III	6201696290N301 16
4	M.QadriRamadhan	Muallim III	D024479	25 Nov 2019	ANT-III	6202017449N30118
5	Yacob Sulle	KKM	F080588	17 Oct 2019	ATT-I	6200061169T10215
6	Imam Novlandi	Masinis II	F 093471	21 Des 2020	ATT-III	6201196815S30216
7	I Bagus Dawono aji	Masinis III	D 028148	17 Des 2019	ATT-III	6200361702T30517
8	Mushedi	Masinis IV	C023590	21 Nov 2020	ATT-III	6201298451T30416
9	Fahmi	Bosun	F040823	18 Dec 2020	ANT-D	6201596553340716
10	Dian Suryana	A/B	F031588	19 Juni2020	ANT-V	6200566559N50515
11	ZunasPrastlya	A/B	E038960	07 Jan 2019	ANT-D	6211448850340218
12	RoytoFery.H	A/B	E156959	17 Feb 2020	RATING	6211609749330218
13	Rahman Haklm	Mandor	B 015682	07 Nov 2019	ATT-D	6201333550420617
14	Firmansah	Oiler	D 031847	29 Des 2019	RATING	6211439338350715
15	Mohamad Deriel	Oiler	A 037162	04 Mei 2019	ATT-D	6201342784420217
16	M. Ashari	Oiler	F 016769	25 Apr2020	ATT-D	6201020768420517
17	Jerry L.Moningga	Koki	D 065968	27 Apr 2020	BST	6200121435010118
18	Naufal Achmad S	Cadet Mesin	F 120754	04 Juni 2021	BST	6211754602010317
TOTAL CREW 18 ORANG + NAKHODA						

KM.Lintas Lorentz, 13 AGUSTUS 2019

APPROVED BY,


YOHANIS LOBO PAILAN
 Nakhoda

PREPARED BY,


M. QADRI RAMADHANA
 Muallim III

RIWAYAT HIDUP

Nama : NAUFAL ACHMAD SOBRI
Tempat & Tanggal Lahir : Pati, 01 february 1997
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Alamat Asal : Desa Bendan RT 05 RW 04
Kec. Pati, Kab. Pati, Jateng



No. Telp : 08125533131
Email : naufalachim19@gmail.com

Nama Orang Tua

1. Ayah

➤ Pekerjaan

➤ Alamat

2. Ibu

➤ Pekerjaan

➤ Alamat

Pendidikan Formal

➤ Sekolah Dasar : SDN Pati Kidul 06 (lulus 2009)

➤ SLTP : SMPN 8 Pati (lulus 2012)

➤ SLTA : SMKN 02 Pati (lulus 2015)

➤ Perguruan Tinggi : PIP SEMARANG

Pengalaman Praktek Laut : KM. Lintas Lorentz