

**IDENTIFIKASI KURANGNYA UDARA BILAS TERHADAP KERJA
MOTOR DIESEL MAIN ENGINE DENGAN METODE SHEL DI KAPAL
MT. SINAR AGRA**



SKRIPSI

**Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh
Sebutan Sarjana Sains Terapan Pelayaran**

Disusun Oleh:

EKO SABDO FEBRIYANTO

NIT.49124625. T

PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2017

LEMBAR PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI

Nama Taruna : EKO SABDO FEBRIYANTO

NIT : 49124625 T

Semester/Jurusan : VIII / TEKNIKA

Judul skripsi yang akan saya ajukan yaitu:

**“IDENTIFIKASI KURANGNYA UDARA BILAS TERHADAP KERJA
MOTOR DIESEL MAIN ENGINE DENGAN METODE SHEL DI KAPAL
MT. SINAR AGRA”**

RUMUSAN MASALAH:

1. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kurangnya udara bilas?
2. Dampak apa saja yang terjadi pada saat udara bilas menurun?
3. Bagaimana upaya-upaya agar udara bilas bekerja secara optimal ?

Pembimbing I (Materi) : **H. AMAD NARTO, M.Mar. E, M.Pd**
Penata Tingkat. 1 (III/d)

NIP. 19641212 199808 1 001

Pembimbing II (Metode Penulisan) : **Capt. H. AGUS SUBARDI, M.Mar**
Pembina Utama Muda (IV/c)

NIP. 19550723 198303 1 001

Mengetahui/Menyetujui Semarang, September 2016

Pemohon

Pembimbing I :

Pembimbing II :

EKO SABDO FEBRIYANTO
NIT. 49124625 T

Mengetahui /Menyetujui

KETUA PROGRAM STUDI TEKNIKA

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

Penata Tingkat. 1 (III/d)
NIP : 19641212 199808 1 001

HALAMAN PERSETUJUAN
IDENTIFIKASI KURANGNYA UDARA BILAS TERHADAP KERJA
MOTOR DIESEL MAIN ENGINE DENGAN METODE *SHEL* DI KAPAL

MT. SINAR AGRA

DISUSUN OLEH:

EKO SABDO FEBRIYANTO

NIT. 49124625 T

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan
Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
Semarang,.....2017

Dosen Pembimbing
Materi

Dosen Pembimbing II
Metodologi dan Penulisan

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

H. Capt, AGUS SUBARDI, M.Mar

Pembina IV/a

Pembina Utama Muda (IV/c)

NIP. 19641212 199808 1 001

NIP. 19550723 198303 1 001

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknika

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

Pembina IV/a

NIP. 19641212 199808 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

**IDENTIFIKASI KURANGNYA UDARA BILAS TERHADAP KERJA
MOTOR DIESEL MAIN ENGINE DENGAN METODE SHEL DI KAPAL
MT. SINAR AGRA**

DISUSUN OLEH:

EKO SABDO FEBRIYANTO
NIT. 49124625.T

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan
Dengan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran
dengan nilai..... pada tanggal..... 2017

Penguji I

Penguji II

Penguji III

Drs. EDY WARSO PORNOMO., M.M., M.Mar.E
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19560106 198203 1001

H. AMAD NARTO, M.Mar.E, M.Pd
Pembina IV/a
NIP. 19641212 199808 1001

H. Capt. AGUS SUBARDI, M.Mar
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19550723 198303 1001

Dikukuhkan oleh :

DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN SEMARANG,

Capt. WISNU HANDOKO, M.Sc., M.Mar
Pembina, IV/a
NIP. 19731031 199903 1 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : EKO SABDO FEBRIYANTO

NIT : 49124625. T

Program Studi : TEKNIKA

Menyatakan bahwas kripsi yang saya buat dengan judul 'identifikasi kurangnya udara bilas terhadap kerja motor diesel main engine dengan metode *shel* di kapal MT. Sinar Agra'. Adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis oleh orang lain atau telah digunakan sesuai persyaratan penyelesaian studi di Perguruan Tinggi lain kecuali pada bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dan bahan referensi. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Semarang,2017

Yang menyatakan

EKO SABDO FEBRIYANTO
NIT.49124625. T

MOTTO

“Sukses Membutuhkan latihan, disiplin, dan kerja keras”

“Kalau itu baik, kerjakanlah meski itu mengundang makian. Kalau itu buruk, hentikanlah meski mengundang pujian”

“Kegagalan itu menakutkan, tapi gagal mencoba itu lebih menakutkan”

“Tenang, kuasai, hadapi dan menangkan”

“Tidak ada kesusahan yang tidak dapat teratasi asalkan kita mau berusaha dan berkerja keras”

“Tuhan tidak akan memberikan cobaan kepada hambanya di luar batas kemampuannya”

“Tidak ada sesuatu yang tidak bisa, yang ada tidak ada kemauan untuk mencoba”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya 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:

- Bapak, ibu, dan keluarga yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan doanya sehingga skripsi ini dapat terwujud.
- Bapak H. Amad Narto, M.Mar.E, M.Pd selaku ketua program study dan dosen pembimbing materi yang telah memberikan banyak pengarahan, bimbingan, perhatian, serta dorongan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
- Bapak H. Capt. Agus Subardi, M.Mar selaku dosen pembimbing metodologi yang telah memberikan banyak pengarahan, bimbingan, perhatian, serta dorongan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
- Para dosen pengajar dan perwira yang telah membantu penulis selama menjalani pendidikan di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Teman-teman kontrakan Purwodadi tercinta yang selalu memberi motivasi serta menemani dalam suka dan duka.
- Terima kasih kepada Nila Riski Oktafiani yang selalu memberi motivasi serta menemani dalam suka dan duka.
- Pada pembaca yang budiman semoga skripsi ini dapat bermanfaat dengan baik.

KATA PENGANTAR

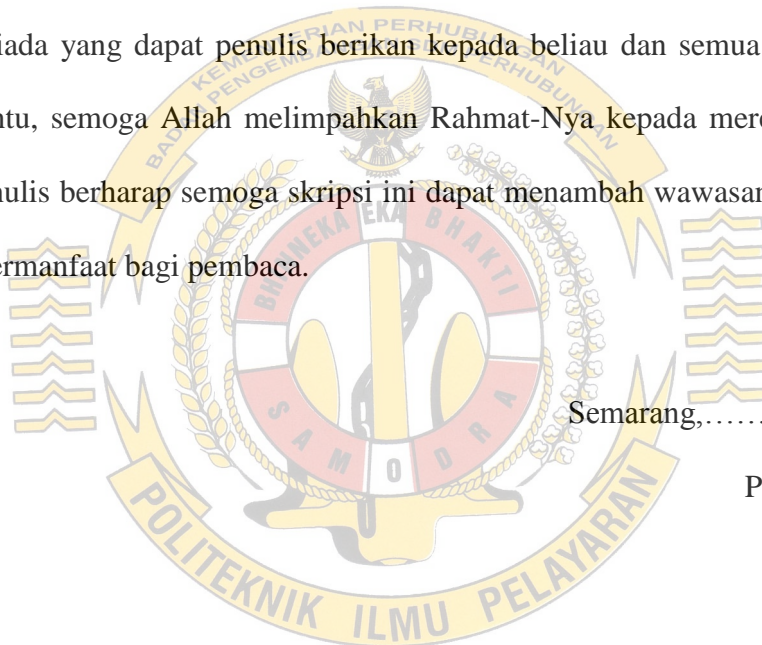
Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, karena atas Rahmat serta Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul 'identifikasi kurangnya udara bilas terhadap kerja motor diesel main engine dengan metode *shel* di kapal MT. Sinar Agra'. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program D.IV tahun ajaran 2016-2017 Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang, juga merupakan salah satu kewajiban bagitaruna yang akan lulus dengan memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan Pelayaran (S.S.T. Pel).

Penulis juga menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya bantuan bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya kepada, Yth:

1. Bapak Capt. Wisnu Handoko, 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 dan dosen pembimbing materi.
3. Bapak H. Capt. Agus Subardi, M.Mar. Selaku dosen pembimbing metodologi.
4. Para dosen pengajar yang telah memberikan pengetahuan kepada penulis selama pendidikan di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
5. Seluruh awak kapal MT. Sinar Agra khususnya *crew* mesin yang telah memberikan data dan informasi yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini.

6. Bapak, ibu, dan keluarga yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan doanya sehingga skripsi ini dapat terwujud.
7. Teman-teman Taruna-Taruni Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan kepada penulis baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan bantuan baik berupa material maupun spiritual sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.

Tiada yang dapat penulis berikan kepada beliau dan semua pihak yang telah membantu, semoga Allah melimpahkan Rahmat-Nya kepada mereka semua. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat menambah wawasan bagi penulis dan dapat bermanfaat bagi pembaca.



Semarang,.....2017

Penulis

EKO SABDO FEBRIYANTO
NIT.49124625.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
ABSTRAKSI.....	Xiii
ABSTRACTION.....	Xiiii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang	1
B. Perumusan masalah	2
C. Pembatasan masalah.....	3
D. Tujuan penelitian	3
E. Manfaat penelitian	4
F. Sistematika penulisan skripsi.....	5

BAB II : LANDASAN TEORI.....	7
A. Tinjauan pustaka.....	7
B. Kerangka pikir penelitian	15
C. Definisi operasional.....	17
BAB III: METODE PENELITIAN	19
A. Waktu dan tempat penelitian	19
B. Sumber data	20
C. Metode pengumpulan data	21
D. Teknik analisa data	25
BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Gambaran umum objek yang diteliti	26
B. Analisa hasil penelitian.....	29
C. Pembahasan masalah.....	41
BAB V : PENUTUP	57
A. Kesimpulan.....	57
B. Saran	58

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

ABSTRAK

Eko Sabdo Febriyanto, 49124625.2017. '*identifikasi kurangnya udara bilas terhadap kerja motor diesel main engine dengan metode shel di kapal MT. Sinar Agra*'. Diploma IV, Teknik, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I:H. Amad Narto, M.Mar.E, M.Pd dan Pembimbing II H. Capt. Agus Subardi, M.Mar.

Mesin induk merupakan suatu instalasi mesin yang terdiri dari berbagai unit/sistem pendukung dan berfungsi untuk menghasilkan daya dorong terhadap kapal sehingga kapal dapat maju atau mundur. Adanya permasalahan pada mesin induk khususnya gangguan pada sistem udara bilas tersebut menyebabkan kinerja mesin induk kurang optimal atau menurun. Upaya yang dilakukan agar tekanan menjadi normal yaitu melakukan perawatan dan perbaikan pada bagian-bagian udara bilas khususnya pada *turbocharger* sesuai dengan prosedur yang benar dan sesuai *manual book*.

Mengingat pentingnya fungsi dari mesin induk maka mesin induk tersebut harus dirawat dengan baik. Dalam hal ini penulis menggunakan metode *SHEL* dimana metode ini cukup efektif untuk mengetahui permasalahan yang harus diselesaikan. *Shel* yaitu *software, hardware, environment* dan *liveware* dimana dalam teori ini membahas tentang mengidentifikasi masalah yang timbul dari suatu system dan mengoptimalkan selain itu juga membahas tentang perawatan yang cukup perlu diambil untuk mengantisipasi seberapa sering dalam apa cara manusia membuat kesalahannya, dan bagaimana mereka berinteraksi dengan komponen lain.

Dari hasil penelitian dapat di simpulkan bahwa penyebab turunnya tekanan udara bilas adalah kurang optimalnya kinerja *turbocharger*, Kerak yang menempel pada saluran udara hisap ke kamar mesin dan *intercooler* mengalami masalah. Adapun upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan melakukan perawatan dan perbaikan *turbocharger*, melakukan perawatan pada sistem *supply udara* ke kamar mesin, melakukan perawatan *intercooler*.

Kata kunci :mesin induk, udara bilas, metode *shel*

ABSTRACT

Eko Sabdo Febriyanto, 49124625.2017. "*Identification of the lack of air flush against the main diesel engine work with methods shel on board MT> Sinar Agra*". Diploma IV, Teknika, Merchant Marine Polytechnic Semarang, Supervisor I: H. Amad Narto, M.Mar.E, M.Pd and Supervisor II: H. Capt. Agus Subardi, M.Mar.

Main engine is an engine installation consisting of various units or support system and serves to produce thrust to the ship so that the ship can be forward or backward. The existence of the problems in the main engine system disorders especially scavenging air that cause less than optimal performance of main engine or decreased. Efforts are being made so that the pressure became normal that perform maintenance and repairs on parts of the scavenging air especially the turbocharger in accordance with the correct procedures and in accordance with the manual book.

Given the importance of the function of the main engine, then the main engine should be treated properly. In this case the author uses the method shel, where this method is effective enough to know the problems that must be resolved. Shel are software, hardware, environment and Liveware which in theory is about identifying the problems that arise from a system and optimizing but it also discusses the respite care needs to be taken to anticipate how often in what way humans make a mistake, and how they interact with other components.

From the research results can be concluded that the cause of the drop in air pressure is less than optimal rinse performance turbocharger, crust attached to the suction air ducts and intercooler engine room to run into problems. The efforts made to overcome these problems is to perform maintenance and repair of turbochargers, perform maintenance on the air supply system to the engine room, treatment intercooler.

Keywords: Main engine, scavenging air, shel method

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Tabel perawatan sistem udara bilas.....	33
Tabel 4.2	Tabel perawatan jam kerja komponen sistem udara bilas.....	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Sisi <i>Turbin side</i> yang mengerak.....	30
Gambar 4.2	<i>Blower supply</i> udara ke kamar mesin.....	31
Gambar 4.3	<i>Intercooler</i> sisi udara.....	32

