



PERAWATAN GATE VALVE MANIFOLD DI MT. TRIAKSA

17

SKRIPSI

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

Oleh

NOVENTIUS RYAN ENGGAR PRADANA
541711106341 N

PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

PERAWATAN GATE VALVE MANIFOLD DI MT. TRIAKSA 17

Disusun Oleh:

NOVENTIUS RYAN ENGGAR PRADANA

541711106341 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Semarang, 23 Februari 2022

Dosen Pembimbing I

Materi

Capt. AKHMAD NDORI, S.ST., MM, M.Mar

Penata (III/c)

NIP. 197704 0 201012 1 002

Dosen Pembimbing II

Penulisan

RIA HERMINA SARI, SS., M.Sc.

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19810413 200604 2 002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Nautika Diploma IV

Capt. DWI ANJORO, M.M.Mar

Penata Tingkat I (III/d)

NIP. 19740614 19980 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Perawatan *Gate Valve Manifold* Di MT. Triaksa 17" karya,

Nama : Noventius Ryan Enggar Pradana

NIT : 541711106341 N

Program Studi : Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik

Ilmu Pelayaran Semarang pada hari Selasa, tanggal 1 Maret 2022

Semarang, 1 Maret 2022

Penguji I

Penguji II

Penguji III

Capt. MUSTAMIN, M.Pd., M.Mar
Pembina (IV/a)
NIP. 19681227 199903 1 001

Capt. AKHMAD DORI, S.ST., MM, M.Mar
Penata (III/c)
NIP. 19770410 201012 1 002

KRESNO YUNTORO, S.ST., M.M.
Penata (III/c)
NIP. 19710312 201012 1 001

Mengetahui,

DIREKTUR POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG

Capt. DIAN WAHDIANA, M.M.
Pembina Tk. I (IV/b)
NIP. 19700711 199803 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Noventius Ryan Enggar Pradana

NIT : 541711106341 N

Program Studi : Nautika

Skripsi dengan judul "Perawatan *Gate Valve Manifold* Di MT. Triaksa 17"

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 di jatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 23 Februari 2022

Yang menyatakan,



METERAI
TEMPEL
2F86SAJX747413616

NOVENTIUS RYAN ENGGAR PRADANA
NIT. 541711106341 N

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Hanya karena kamu terlahir tanpa sayap, bukan berarti kamu tidak bisa terbang tinggi. Ada pesawat yang akan membawamu jauh. Bahkan terbang melintasi Samudra.

Hanya karena kamu terlahir miskin, bukan berarti kamu akan selamanya miskin. Ada Tuhan yang Maha Kaya yang senantiasa mengalirkan rezeki berlimpah bagi hambanya yang mau berusaha dan bekerja keras.



Persembahan:

1. Orang tua saya tercinta, Bapak Indriyono dan Ibu Maria Suharsini.
2. Capt. Dian Wahdiana, M.M selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Capt. Akhmad Ndori, S.ST.,M.M.,M.Mar. selaku dosen pembimbing I.
4. Ria Hermina Sari, SS.,M.Sc., selaku dosen pembimbing II.
5. Rekan-rekan dan almamater saya, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa. Berkat rahmat dan anugerah-Nya tugas skripsi dengan judul “Perawatan *Gate Valve Manifold* Di MT. Triaksa 17” dapat diselesaikan dengan baik.

Tujuan skripsi ini disusun adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang bagi Taruna Program Diploma IV Jurusan Nautika yang telah melaksanakan praktek laut di kapal-kapal pelayaran niaga.

Terselesaikan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari dorongan dan bimbingan berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat.

1. Bapak dan Ibu tersayang, Bapak Indriyono dan Ibu Maria Suharsini yang telah tulus mendoakan, membimbing dan memberi semangat serta tidak pernah berhenti mengingatkan untuk selalu meminta pertolongan kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Bapak Capt. Dian Wahdiana, M.M selaku direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
3. Capt. Akhmad Ndori, S.ST., M.M., M.Mar. dan Ria Hermina Sari, SS.,M.Sc., yang telah menyempatkan waktu diantara kesibukannya untuk membimbing penulis menyusun skripsi ini.

4. Capt. Dwi Antoro, MM, M.Mar selaku ketua jurusan Nautika PIP Semarang dan seluruh dosen di PIP Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat dalam membantu proses penyusunan skripsi ini.
5. Brigitta Orizha Sativa, S. I.Kom yang telah membantu, memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh *crew* MT. Triaksa 17 yang sudah banyak memberikan ilmu dan pengalaman tak terlupakan kepada penulis pada saat praktik laut.
7. Seluruh taruna-taruni PIP Semarang angkatan 54 yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi.
8. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan dan ketulusan semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis mengharapkan saran atau koreksi dari para pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Apabila ada hal-hal yang tidak berkenan atau pihak-pihak lain yang merasa dirugikan, penulis mohon maaf. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi pembaca.

Semarang,
Penulis

NOVENTIUS RYAN ENGGAR PRADANA
NIT. 541711106341 N

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN 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 masalah.....	1
1.2 Cakupan masalah penelitian.....	4
1.3 Rumusan penelitian.....	4
1.4 Tujuan penelitian.....	4
1.5 Kegunaan penulisan	5
1.5 Orisinalitas penulisan.....	5

BAB II.	KAJIAN PUSTAKA	8
	2.1 Kajian pustaka.....	8
	2.2 Kerangka berfikir	18
BAB III.	METODE PENELITIAN	19
	3.1 Pendekatan dan desain penelitian.....	19
	3.2 Fokus dan lokus penelitian.....	20
	3.3 Sumber data penelitian.....	21
	3.4 Teknik pengumpulan data.....	22
	3.5 Teknik keabsahan data.....	24
	3.6 Teknik analisis data.....	25
BAB IV.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	28
	4.1 Hasil penelitian.....	28
	4.2 Pembahasan.....	50
	4.3 Keterbatasan penelitian.....	52
BAB V.	SIMPULAN DAN SARAN.....	53
	5.1 Simpulan	53
	5.2 Saran.....	54
	DAFTAR PUSTAKA	55
	LAMPIRAN.....	57
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Contoh Gate valve</i>	12
Gambar 2.2 <i>OS & Y Gate valve</i>	13
Gambar 2.3 <i>Non rising stem Gate valve</i>	14
Gambar 2.4 <i>Kerangka berfikir</i>	18
Gambar 3.1 <i>Fishbone diagram</i>	26
Gambar 4.1 <i>Kapal MT Triaksa 17</i>	32
Gambar 4.2 <i>Gate valve MT Triaksa 17</i>	33
Gambar 4.3 <i>Spesifikasi Gate valve MT Triaksa 17</i>	34
Gambar 4.4 <i>Perbaikan Gate valve</i>	41
Gambar 4.5 <i>Perbaikan Gate valve yang berkarat</i>	42
Gambar 4.6 <i>Diagram Fishbone faktor kerusakan Gate valve</i>	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 <i>Penyajian perbedaan dan persamaan penelitian</i>	6
Tabel 2.1 Material gate valve.....	11
Tabel 4.1 Ship particular MT Triaksa 17.....	30
Tabel 4.2 Perawatan dan perbaikan <i>valve</i>	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Crew List</i>	56
Lampiran 2	<i>Ship Particular</i>	57
Lampiran 3	<i>Maintenance Valve</i>	58
Lampiran 3	<i>Maintenance Valve Report</i>	59
Lampiran 7	Transkrip Wawancara.....	61
Lampiran 8	Hasil Turnitin.....	70
Lampiran 9	Daftar Riwayat Hidup.....	72



ABSTRAKSI

Pradana, Noventius Ryan Enggar 541711106341 N, 2022, “*Perawatan Pada Gate Valve Manifold di MT. Triaksa 17*”, Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Capt. Akhmad Ndori, S.ST., MM, M.Mar, Pembimbing II: Ria Hermina Sari, SS.,M.Sc.

Kebutuhan minyak bumi yang terus meningkat di berbagai negara, menyebabkan terjadinya proses ekspor impor antar negara. Tentunya dalam proses ekspor impor diperlukan transportasi yang efektif dan efisien, yaitu kapal tanker. Kondisi dari suatu kapal sangat mempengaruhi kelancaran dalam pengangkutan minyak bumi. Pada saat penulis melaksanakan praktik laut di kapal MT. Triaksa 17 penulis menemukan adanya beberapa kendala pada *gate valve manifold* yang menyebabkan terjadinya *delay* pada saat akan melakukan proses *stripping*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proses *maintenance gate valve manifold*, mengetahui dampak yang terjadi karena kurangnya proses *maintenance* pada *gate valve manifold*, dan mengetahui peran perwira kapal dalam proses perawatan *gate valve manifold*.

Dalam melaksanakan penelitian, penulis menggunakan metode deskriptif kualitatif. Observasi, wawancara, studi pustaka, dan studi dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan data. Untuk menguji keabsahan data, penulis melakukan triangulasi sumber data. Hasil data yang sudah teruji keabsahannya akan dianalisis menggunakan *fishbone diagram*.

Dari hasil penelitian dapat diketahui akibat kurangnya perawatan pada *gate valve manifold*, yaitu kendala dalam membuka maupun menutup, yang mengakibatkan *delay* dalam proses *stripping*. Faktor yang menyebabkan *gate valve manifold* rusak adalah kurangnya *maintenance* dari awak kapal, kurang profesionalnya awak kapal pada saat *maintenance gate valve manifold* dan, pengoperasian yang tidak sesuai *manual book*. Peran perwira kapal untuk menjaga *gate valve manifold* dalam kondisi baik yaitu dengan melakukan *maintenance* sesuai *planned maintenance schedule* (PMS), mengoperasikan sesuai dengan *manual book*.

Kata kunci: *stripping, gate valve manifold, maintenance.*

ABSTRACT

Pradana, Noventius Ryan Enggar 541711106341 N, 2022, “Maintenance on Gate Valve Manifolds in MT. Triaksa 17”, Diploma IV Program, Nautika Study Program, Marine Science Polytechnic Semarang, Advisor I: Capt. Akhmad Ndori, S.ST., MM, M.Mar, Advisor II: Ria Hermina Sari, SS.,M.Sc.

The need for oil continues to increase in various countries, causing an import-export process between countries. Of course, in the export-import process, effective and efficient transportation is needed, namely tankers. The condition of a ship greatly affects the smoothness of the transportation of petroleum. At the time the author carried out sea practice on the ship MT. Triaksa 17 the authors found that there were several problems with the gate valve manifold which caused a delay when doing the stripping process.

The purpose of this study was to determine the gate valve manifold maintenance process, determine the impact that occurs due to the lack of maintenance processes on the gate valve manifold, and determine the role of ship officers in the gate valve manifold maintenance process.

In carrying out the research, the author uses a qualitative descriptive method. Observations, interviews, literature studies, and documentation studies were conducted to collect data. To test the validity of the data, the authors triangulated data sources. The results of data that have been tested for validity will be analyzed using a fishbone diagram.

From the results of the study, it can be seen that due to lack of maintenance on the gate valve manifold, namely obstacles in opening and closing, which results in delays in the stripping process. The factors that cause the gate valve manifold to be damaged are the lack of maintenance from the crew, the lack of professionalism of the crew during gate valve manifold maintenance and, operations that are not in accordance with the manual book. The role of ship officers to keep the gate valve manifold in good condition is to carry out maintenance according to the planned maintenance schedule (PMS), operate according to the manual book.

Keywords: stripping, gate valve manifold, maintenance.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Minyak bumi adalah suatu campuran cairan yang terdiri dari berjuta-juta senyawa kimia, yang paling banyak adalah senyawa hidrokarbon yang terbentuk dari dekomposisi yang dihasilkan oleh fosil tumbuh-tumbuhan dan hewan. Terdapat dua golongan produk jadi yang dihasilkan oleh kilang minyak, yaitu produk Bahan Bakar Minyak (BBM) dan produk Bukan Bahan Bakar Minyak (BBBM). Yang termasuk BBBM adalah LPG, pelarut, minyak pelumas, gemuk, aspal, malam *paraffin*, hitam karbon dan kokas. Yang termasuk bahan bakar minyak (BBM) adalah LPG, bensin motor, bensin penerbangan, kerosin, bahan bakar diesel, minyak bakar, minyak pelumas, malam minyak bumi dan aspal. Bensin merupakan fraksi minyak bumi komersial yang paling banyak diproduksi dan digunakan sebab bensin berfungsi sebagai bahan bakar kendaraan yang menjadi alat transportasi manusia sehari-hari.

Penemuan bahan bakar fosil minyak telah mengubah perilaku manusia. Perkembangan teknologi transportasi serta industri di dunia membuat manusia tergantung pada ketersediaan minyak bumi sebagai sumber energi. Penggunaan bahan bakar pada kendaraan memiliki peranan penting dalam kelangsungan hidup manusia sebagai alat transportasi dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Akan tetapi kebutuhan minyak bumi untuk memenuhi kebutuhan dalam berbagai sektor berbanding terbalik dengan produksi minyak bumi. Sehingga

tidak dapat dipungkiri bahwa faktanya tidak semua negara dapat mencukupi kebutuhan minyak bumi mereka, tak terkecuali Indonesia. Oleh karenanya, guna mencukupi kebutuhan minyak bumi diperlukan kegiatan ekspor impor minyak bumi dari berbagai negara. Dalam proses ekspor impor minyak bumi tentunya membutuhkan alat transportasi yang efektif dan efisien.

Transportasi laut yang kita kenal adalah kapal yang digunakan untuk mengangkut berbagai komoditi. Dari berbagai pilihan moda transportasi yang ada, moda transportasi yang dirasa paling tepat untuk pengangkutan minyak bumi adalah kapal. Dalam kegiatan ekspor impor antar negara, terutama minyak bumi menggunakan kapal adalah yang paling efektif dan efisien, karena setiap negara akan mengimpor minyak bumi dalam jumlah yang tidak sedikit serta jarak yang cukup jauh antar negara, baik yang dipisahkan oleh lautan maupun yang tidak. Apabila menggunakan moda transportasi pesawat pada jalur udara, akan sangat tidak efisien dikarenakan, terbatasnya daya angkut pesawat, biaya yang dikeluarkan cukup mahal, dan faktor keamanan serta keselamatan pesawat yang tidak dapat menjamin keutuhan kargo serta awak kru apabila terjadi kebakaran atau kecelakaan.

Pengangkutan minyak bumi melalui transportasi jalur laut dipilih oleh banyak perusahaan minyak dan menggunakan kapal berjenis *tanker* untuk mengangkut minyak sebab dinilai paling efektif serta efisien dari segi kuantitas minyak bumi yang diangkut serta biaya yang dikeluarkan dalam pengangkutan minyak bumi. Akan tetapi dalam proses pengangkutan menggunakan kapal

tanker tidak selamanya berjalan lancar, terutama pada keadaan moda transportasi yang digunakan, yang mengalami permasalahan atau kendala pada peralatan-peralatan penunjang pada kapal tanker yang membutuhkan perawatan

Hal ini pula dialami penulis saat melaksanakan praktik berlayar di kapal MT. Triaksa 17 pada tanggal 09 September 2019 sampai 23 November 2020. Kapal. MT. Triaksa 17 adalah kapal yang tergolong baru karena dibangun pada tahun 2017, kapal tersebut memiliki kondisi peralatan serta keadaan yang cukup baik. Akan tetapi ada beberapa bagian peralatan kapal yang keadaannya kurang baik. Peralatan tersebut ialah *gate valve manifold*, salah satu *valve*/katup yang terletak di sistem *manifold* kapal. Selama menjalani praktik berlayar, penulis melihat bahwa AB mengalami kesulitan dalam membuka *gate valve manifold*, saat akan melakukan *stripping cargo*. Adapun masalah yang terjadi adalah kemacetan saat akan membuka *gate valve manifold* tersebut. Hal ini terjadi berkali-kali akan tetapi tidak menentu atau berbeda-beda *gate valve manifold*-nya, setiap akan membuka salah satu alat tersebut. Hal ini menimbulkan terjadinya *delay* saat akan melakukan proses *stripping* serta *complain* dari pihak *loading master* PT. Pertamina Persero, dan jika terjadi *delay* sangat lama maka kapal akan *off hire*. Akibatnya tentu perusahaan akan mengalami kerugian.

Berdasarkan adanya permasalahan seperti yang sudah di jelaskan di atas, maka dari pada itu penulis tertarik mengangkat judul penelitian “Perawatan pada *Gate Valve Manifold* di MT. Triaksa 17”

1.2. Cakupan Masalah Penelitian

Penelitian ini mencakup mengenai analisa perawatan *gate valve manifold* di MT. Triaksa 17. Selama penulis melaksanakan praktik laut dari tanggal 09 September 2019 sampai dengan tanggal 23 November 2020.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan di atas, penulis mencoba untuk merumuskan pertanyaan sebagai batasan masalah bertujuan untuk menghindari kesalahan dalam menganalisa masalah, yaitu sebagai berikut:

- 1.3.1. Bagaimana fungsi *gate valve manifold* dalam pengoperasian bongkar muat?
- 1.3.2. Bagaimana keterampilan kru dalam perawatan *gate valve manifold* muat di MT. Triaksa 17?

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi ini:

- 1.4.1. Mengetahui fungsi *gate valve manifold* dalam pengoperasian bongkar muat di MT. Triaksa 17
- 1.4.2. Mengetahui keterampilan kru dalam perawatan *gate valve manifold* di MT. Triaksa 17

1.5. Kegunaan Penelitian

1.5.1. Aspek Teoritis

1.5.1.1. Membantu perusahaan untuk mendapatkan umpan balik berupa pengetahuan teoritis dalam upaya proses perawatan *gate valve manifold*.

1.5.1.2. Sebagai sumbangan ilmu pengetahuan secara teoritis bagi semua pihak yang membutuhkan sehingga dapat dipergunakan sebagai bahan informasi, dan dapat dijadikan perbendaharaan ilmu perusahaan, serta tambahan koleksi bagi perpustakaan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

1.5.2. Aspek Praktis

1.5.2.1. Sebagai sumbang ilmu pengetahuan untuk perusahaan dalam mengambil sikap dan tindakan terhadap perawatan *gate valve manifold* di atas kapal guna meningkatkan kualitas kapal sebagaimana yang diharapkan oleh perusahaan kapal .

1.5.2.2. Sebagai informasi dan pengetahuan bagi masyarakat umum terhadap permasalahan perawatan *gate valve manifold* di atas kapal.

1.6. Orisinalitas Penelitian

Orisinalitas penelitian menyajikan perbedaan dan persamaan bidang kajian yang diteliti antara penulis dan penulis-penulis sebelumnya. Hal ini bertujuan agar terhindar dari pengulangan kajian terhadap hal-hal yang sama. Berikut ini

adalah tabel yang menyajikan perbedaan dan persamaan tentang kajian dari penelitian sebelum-sebelumnya.

Tabel 1.1 Penyajian perbedaan dan persamaan penelitian

No	Nama peneliti, Judul, dan tahun penelitian	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas penelitian
1	Duchan Adhief Achriyan, Pengaruh <i>seat ring valve</i> terhadap kinerja <i>cargo oil pump</i> di MT. Dewayani (2021)	Penelitian tentang <i>valve/katup</i>	Pada kajian penelitian, materi, dan objek penelitian	Substansi penelitian yang menunjukkan perawatan pada <i>gate valve</i>
2	Bagas Aldiomaru, Pengaruh Kurangnya Perawatan Pipa Muat di MT. Dewayani	Penelitian tentang pengaruh kurangnya perawatan	Pada kajian, materi dan objek penelitian	Substansi penelitian yang menunjukkan perawatan pada <i>gate valve</i>
3	Shaula Kamina Putera Bahari, Optimalisasi Perawatan <i>Main Deck</i> Terhadap Korosi Di Atas Kapal MV. TSS PIONEER 5	Penelitian tentang kurangnya perawatan	Pada kajian, materi dan objek penelitian	Substansi penelitian yang menunjukkan perawatan pada <i>gate valve</i>

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Kajian Pustaka

2.1.1. Perawatan

Perawatan menurut O'Connor (2001: 407) adalah suatu kegiatan untuk memelihara dan menjaga fasilitas yang ada serta memperbaiki. Melakukan penyesuaian atau penggantian yang diperlukan untuk mendapatkan suatu kondisi operasi produksi agar sesuai dengan perencanaan yang ada.

Menurut Jay Heizer dan Barry Render (2001: 542) perawatan adalah “*all activities involved in keeping a system's equipment in working order*”. Artinya, perawatan adalah segala kegiatan yang di dalamnya adalah untuk menjaga sistem peralatan agar bekerja dengan baik.

Dari pengertian menurut para ahli di atas kegiatan perawatan dilakukan untuk menjaga atau memperbaiki serta melakukan penggantian atau penyesuaian fasilitas peralatan atau barang serta menjaga peralatan tersebut untuk mengembalikan ke dalam keadaan yang sesuai dengan standar kualitas dan fungsionalitas sesuai dengan dengan perencanaan yang telah di tentukan.

2.1.2 Keterampilan

Menurut Bambang Wahyudi (2002 : 33), keterampilan adalah kecakapan atau keahlian untuk melakukan suatu pekerjaan yang hanya diperoleh dalam praktek. Keterampilan kerja ini dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu :

2.1.2.1 Keterampilan mental seperti analisis, membuat keputusan, menghitung dan menghafal.

2.1.2.2 Keterampilan fisik seperti keterampilan yang berhubungan dengan anggota tubuh dan pekerjaan.

2.1.2.3 Keterampilan social seperti dapat mempengaruhi orang lain, berpidato, menawarkan barang dan lain-lain.

Menurut Soemarjadi (1992 : 2), keterampilan merupakan perilaku yang diperoleh melalui tahap-tahap belajar, keterampilan berasal dari gerakan-gerakan yang kasar atau tidak tekoordinasi melalui pelatihan bertahap gerakan tidak teratur itu berangsur-angsur berubah menjadi gerakan-gerakan yang lebih halus, melalui proses koordinasi diskriminasi (perbedaan) dan integrasi (perpaduan) sehingga diperoleh suatu keterampilan yang diperlukan untuk tujuan tertentu.

Berdasarkan pengertian tersebut diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa keterampilan adalah kemampuan yang didapatkan melalui tahap belajar atau pelatihan untuk melakukan suatu pekerjaan secara mudah dan cermat.

2.1.3 Gate Valve

Menurut S. Sathishkumar (2017: 132) “A gate valve also known as a sluice valve is a which opens by lifting and round or rectangular gate/wedge out of the path of the fluid”. Gate valve yang dapat diartikan sebuah katup gerbang yang juga dikenal sebagai katup pintu air yang mekanismenya terbuka dengan mengangkat gerbang/baji berbentuk bulat atau persegi panjang sebagai jalan keluarnya dari alur cairan.

“Gate” dapat diartikan sebagai gerbang atau pintu. Sedangkan “valve” yang berarti katup. Oleh karenanya gate valve dapat diartikan sebagai katup yang berbentuk seperti gerbang atau pintu. Secara umum fungsi dari gate valve adalah untuk membuka dan menutup saluran aliran.

Gate valve juga digunakan untuk instalasi pipa-pipa di kapal yang gunanya untuk mengatur aliran *fluida* dari satu tangki ke tangki lain, atau dari satu tangki ke peralatan permesinan di kapal, atau mengalirkan *fluida* dari kapal keluar kapal atau sebaliknya. Selain itu gate valve juga digunakan pada instalasi pipa yang lain, berfungsi mengalirkan gas non-cair seperti pipa gas buang, pipa sistem CO₂, atau instalasi pipa yang mengalirkan udara dan uap bertekanan. Material yang digunakan dalam gate valve adalah sebagai berikut:

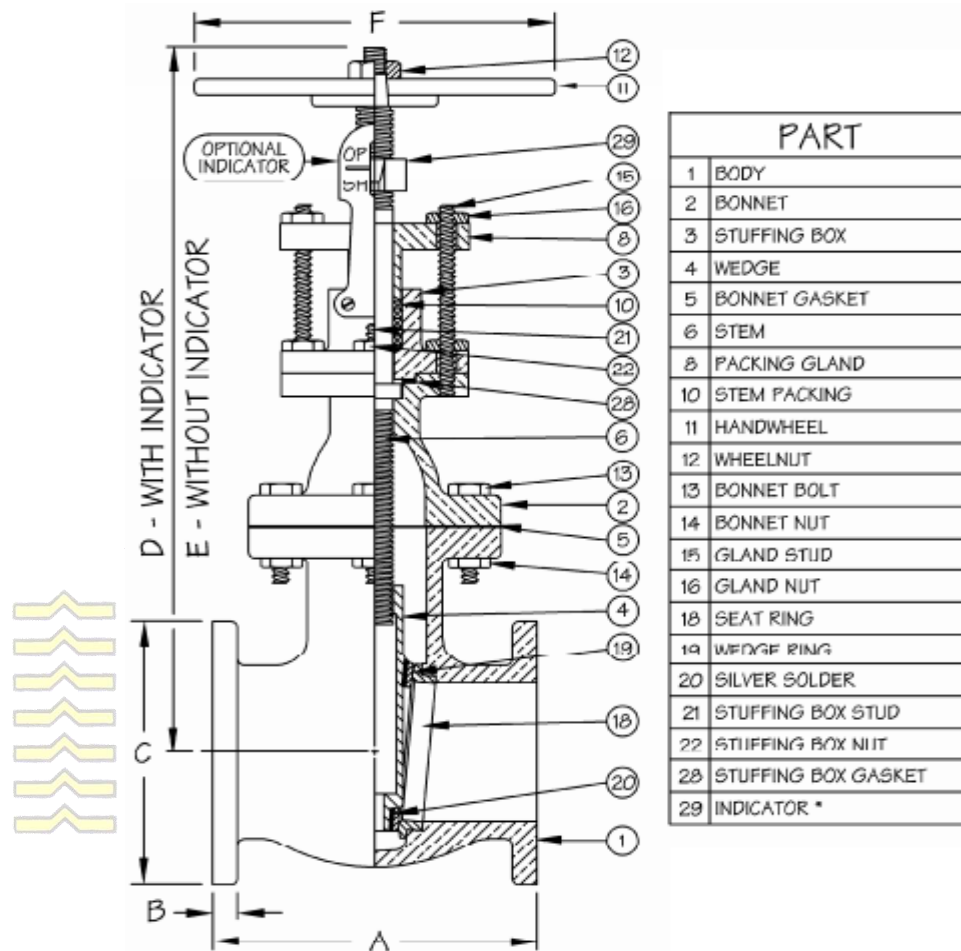
Tabel 2.1 Material *gate valve*

Material dasar	Valve body	Stem	Disc
<i>Bronze/Brass</i>	<i>Broze</i> (CAC401, CAC406), <i>Brass</i> (C3771)	<i>K metal</i> (C3531)	<i>Bronze Brass</i>
<i>Cast Iron</i>	Gray cast iron (FC200,FC300)	Stainless steel Brass	Gray cast iron
Ductile iron	Ductile iron castings (FCD-S)	Stainless steel	Stainless steel
Cast steel	Carbon steel castings for high temperature / pressure service (SCPH 2)	Stainless steel	Stainless steel
Stainless steel	Stainless steel castings (SCS13A,SCS14A)	Stainless steel	Stainless steel

Sumber : https://www.kitz.co.jp/english2/material_index.html

Diakses pada 19 Desember 2021

Berikut adalah salah satu contoh gambar *gate valve* ;



Gambar 2.1 Contoh *gate valve*

Sumber : <https://www.viadux.com.au/sites/default/files/2019-05/valves-resilient-seat-500-osy.jpg>

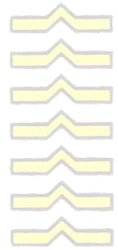
Diakses pada 19 Desember 2021

S. Sathishkumar (2017: 132) menyebutkan, *gate valve* tidak difungsikan untuk mengatur besar kecil laju suatu aliran fluida dengan cara membuka setengah atau seperempat posisinya, sehingga posisi *gate valve* ini harus benar-benar terbuka (*fully open*) atau benar-benar

tertutup (*fully close*). Berdasarkan sistem kerjanya *gate valve* dibedakan menjadi dua jenis:

2.1.3.1. *Outside screw & yoke gate valve*

Gate valve jenis ini apabila dioperasikan, *handwheel* tetap tetapi batang ulir akan naik. Katup akan terbuka dikarenakan *handwheel* diputar untuk memutar batang ulir untuk membuka katup yang ada di dalam. *Gate valve* yang berada di dalam tersambung dengan batang ulir. Sehingga *gate valve* akan terangkat serta batang ulir akan juga terangkat atau menjorok keluar atau terangkat. Begitu juga sebaliknya, apabila ditutup, batang ulir juga akan masuk kedalam.



Gambar 2.2 OS&Y *gate valve*

Sumber : <https://www.i-gen.com.my/valves/outside-screw-and-yoke-os-y-gate-valve-flanged>

Diakses pada tanggal 19 Desember 2021

2.1.3.2 *Non rising stem gate valve*

Gate valve jenis ini apabila dioperasikan *handwheel* tetap dan batang ulir juga tetap. Katup akan terbuka dikarenakan sistem batang ulir akan memutar poros ulir yang terdapat dalam katup, yang akan mengangkat katup tersebut hingga terbuka penuh. Demikian sebaliknya, apabila batang ulir diputar sebaliknya untuk menutup, maka batang akan mendorong gerbang untuk menutup kembali ke posisi semula, maka sistem ini disebut *non rising gate valve* karena batang ulir tidak terangkat apabila *handwheel* diputar.



Gambar 2.3 *Non rising stem gate valve*

Sumber : <http://www.yuandavalve.ru/gate-valve/din-cast-iron-resilient-sested-non-rising-stem-gate-valve.html>

Diakses pada 19 Desember 2021

2.1.4 Pengoperasian *gate valve*

Peran *gate valve* sangat penting dalam proses bongkar muat di kapal.

Berikut secara singkat pengoperasian *gate valve*:

2.1.4.1. Putar pegangan dengan kuat.

2.1.4.2. Untuk membuka putar *handwheel* ke kiri, dan untuk menutup putar *handwheel* searah jarum jam.

2.1.4.3. Pegang pada sisi *handwheel* untuk memutar.

2.1.4.4. Putar hingga *gate valve* terbuka penuh atau putar hingga tertutup penuh.

2.1.4.5. Ketika akan memutar *handwheel* jangan menggunakan alat bantu apapun baik gagang besi atau yang menyerupai, dan tidak dianjurkan dilakukan oleh dua orang.

2.1.5. Kapal

Menurut Undang-Undang Nomor 17 tahun 2008 tentang Pelayaran, definisi kapal adalah “kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu, yang digerakkan dengan tenaga angin, tenaga mekanik, dan energi lainnya, ditarik atau ditunda, termasuk kendaraan yang berdaya dukung dinamis, kendaraan dibawah permukaan air, serta alat apung dan bangunan terapung yang dapat berpindah-pindah”.

Menurut Bambang Triadmodjo (2010: 26), “kapal adalah panjang dan lebar kapal yang akan menggunakan pelabuhan, berhubungan langsung dengan perencanaan pelabuhan dan fasilitas yang harus

tersedia di pelabuhan”. Menurut Suwarno (2009: 131), jenis-jenis kapal laut niaga sebagai berikut:

2.1.5.1. Kapal barang penumpang (*cargo-passanger vessel*)

Jenis kapal laut ini digunakan untuk mengangkut penumpang dan barang bersama. Berarti kapal ini memiliki banyak geladak dan kabin untuk penumpang, serta terkadang penumpang tidur bersama muatan *overacht* (muatan atau barang bawaan penumpang yang dikenakan biaya angkut).

2.1.5.2. Kapal penumpang (*Passanger vessel*)

Kapal ini dipakai untuk mengangkut penumpang yang dibangun dengan banyak geladak dan ruang (*cabin*) yang terdiri dari beberapa tingkat/kelas.

2.1.5.3. Kapal tanker

Kapal jenis ini digunakan untuk mengangkut muatan cair. Cairan yang diangkut dalam kapal tanker dapat bergerak bebas hal ini dapat membahayakan stabilitas kapal, maka di dalam ruangan muatan kapal tanker dibagi dalam beberapa *kompartment vertical*, yang berupa tangki-tangki. Hal ini dapat menjaga stabilitas kapal tanker serta dapat memecah tekanan-tekanan yang ada di dalam kapal tanker. Terdapat kapal tanker yang berukuran besar, misalnya *Very Large Crude Carrier (VLCC)* berkapasitas 300.000 DWT.

2.1.5.4. *Bulk cargo carrier*

Kapal jenis ini digunakan untuk mengangkut muatan curah dalam jumlah yang banyak dengan sekali jalan. Muatan curah yang diangkut oleh kapal ini biasanya berbentuk butir-butir (*grain cargo*), seperti biji gandum, biji besi, beras, batu bara, timah dan sebagainya.

2.1.5.5. *General cargo vessel*

Kapal ini digunakan untuk mengangkut muatan umum, yang terdiri dari beberapa jenis barang atau satu jenis barang yang berbentuk barang dalam peti, dibungkus, keranjang dan lain-lain. Kapal ini memiliki beberapa geladak, yang berguna untuk mempermudah dalam pengaturan muatan. Barang yang diangkut misalnya, gulungan lembar baja, pipa besi, kayu gelondong, dan lain-lain.

Kapal yang digunakan untuk keperluan transportasi antara pulau maupun untuk keperluan eksploitasi hasil laut, harus memenuhi persyaratan kelayakan laut. Adapun kelayakan laut kapal adalah kendaraan kapal yang memenuhi persyaratan keselamatan kapal pencegahan pencemaran perairan dari kapal, pengawakan, garis muat, pemuatan, kesejahteraan awak kapal, dan kesehatan penumpang, status hukum kapal.

2.2 Kerangka Berfikir

Menurut Sugiyono (2017: 60) mengemukakan bahwa, kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Dimana kerangka berpikir tersebut dibuat berdasarkan pertanyaan penelitian. pertanyaan itulah yang menggambarkan himpunan, konsep atau mempresentasikan hubungan antara beberapa konsep. Disini penulis ingin menjelaskan kerangka pikir sebagai berikut :



Gambar 2.4. Kerangka Berfikir

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti saat melaksanakan praktik laut di MT. Triaksa 17 mengenai Perawatan pada *Gate Valve Manifold* di MT. Triaksa 17, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 5.1.1 Penggunaan fungsi *gate valve manifold* disesuaikan dengan kebutuhan bongkar maupun pada saat akan memuat. Pada prosesnya saat akan memuat kargo, *gate valve* yang terletak pada ujung *manifold* dan pada *stripping line* harus ditutup, agar aliran kargo tidak memasuki *stripping line*, sehingga aliran kargo hanya melewati *loading line* dan menuju ke tangki-tangki kapal. Proses pembongkaran kargo fungsi *gate valve manifold* yaitu dalam pengoperasian *gate valve manifold* pada saat proses bongkar menggunakan *discharge line*, *gate valve manifold* harus ditutup terlebih dahulu, agar kargo tidak mengalir kedalam *stripping line* dan masuk kedalam pompa *stripping*. Setelah proses bongkar telah selesai, maka akan dilakukan *stripping cargo* untuk memaksimalkan pembongkaran kargo yang tersisa pada tangki, maka *gate valve manifold* akan dibuka yaitu pada *stripping line* dan *gate valve* yang

terletak pada ujung *manifold* yang digunakan, sehingga proses *stripping* dapat dilaksanakan.

5.1.2 Faktor yang menyebabkan *gate valve manifold* rusak adalah kurangnya perawatan dari kru kapal, kurangnya peran perwira kapal dalam mengawasi proses perawatan maupun pengoperasian, kurang profesionalnya para kru kapal dalam proses perawatan *gate valve* dan kesalahan dalam prosedur pengoperasian *gate valve manifold* mengakibatkan kerusakan pada *part gate valve*.

5.1.3 Kurangnya keterampilan kru berdasarkan pengalaman setiap kru dalam memperbaiki *gate valve manifold*, hal ini dibuktikan pada permasalahan pada *gate valve* yang terus muncul, dan tidak adanya pengaruh dalam pendidikan dan pelatihan yang telah dilaksanakan oleh kru dalam kinerja perbaikan dan perawatan *gate valve manifold*.

5.1.4 Akibat dari kurangnya perawatan *gate valve manifold*, yaitu terkendalanya waktu pada proses bongkar kargo dan terjadinya kerusakan pada *gate valve manifold*,

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan mengenai pengaruh kurangnya perawatan pada *gate valve manifold* di MT. Triaksa 17, penulis memberikan saran yaitu:

5.2.1 Selalu melakukan pengecekan pada komponen-komponen *gate valve manifold*, seperti *stem gate valve*, *seat ring*, *seal* pada *gate valve* dan memperhatikan pelumasan pada *gate valve* hal tersebut bertujuan agar kinerja *gate valve manifold* tetap dalam kondisi yang maksimal.

5.2.2 Sebaiknya perwira berupaya meyakinkan kantor perusahaan agar dapat melakukan penggantian pada *gate valve manifold* yang telah rusak atau mengalami kendala dalam fungsi, yang berdampak pada proses bongkar muat kargo dan menambah jadwal perencanaan perawatan pada *gate valve*, agar *gate valve* tetap dalam kondisi yang baik.

5.2.1 Sebaiknya dilakukan *maintenance valve* minimal satu bulan sekali meskipun kapal sangat sibuk kegiatan proses bongkar muat. Selain itu, setiap minggu lebih baiknya dilakukan *safety meeting* untuk mengenalkan *planned maintenance procedure* (PMS) dan *manual book* kapal kepada awak kapal yang dipimpin oleh senior *Officer* dan senior *Engineer*. Hal tersebut bertujuan supaya awak kapal dapat mengetahui cara yang benar sesuai dengan prosedur di *manual book*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes Santoso dan Semin, Muhammad Badrus Zaman, 2019, *Permesinan Bantu Pada Kapal Modern Volume 1: Permesinan Geladak*, Airlangga University Press, Surabaya. Badudu. (2001). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta; Balai Pustaka
- Arifin. Zainal, 2012, *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma baru*, Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Arikunto S, 2013, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Badudu, J. S, Sutan Mohammad Zain, 2001, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Barry Render dan Jay Heizer, 2001, *Prinsip-prinsip Manajemen Operasi : Operations Management*, Salemba Empat, Jakarta.
- Conny R. Semiawan, 2010, *Metode Penelitian Kualitatif*, Grasindo, Jakarta.
- Creswell, John W, 2015, *Penelitian Kualitatif & Desain Riset*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Djaman Satori dan Aan Komariah, 2011, *Metode Penelitian Kualitatif*, Alfabeta, Bandung.
- Emerson, 2019, *Control Valve Handbook Fifth Edition*, Fisher Controls International LLC, USA.
- Fandi Rosi Sarwo Edi, 2016, *Teori Wawancara Psikodignostik*, Leutika Prio, Yogyakarta.
- H.M.N Purwosutjipto, 2010, *Pengertian Pokok Hukum Dagang Indonesia 5*, Penerbit Djambatan, Jakarta.
- Hikmawati, Fenti, 2017, *Metodologi Penelitian*, Gaja Grasindo, Depok
- Kamus Besar Bahasa Indonesia, “Pengaruh”, <http://kbbi.web.id/pengaruh>, diakses 5 Desember 2021.
- Lexy J. Moleong, 2018, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Riyanto, Yatim, 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Penerbit. SIC. Said, Edward, Bandung.
- Setyosari. P, 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Kencana

Sudjana, Jakarta.

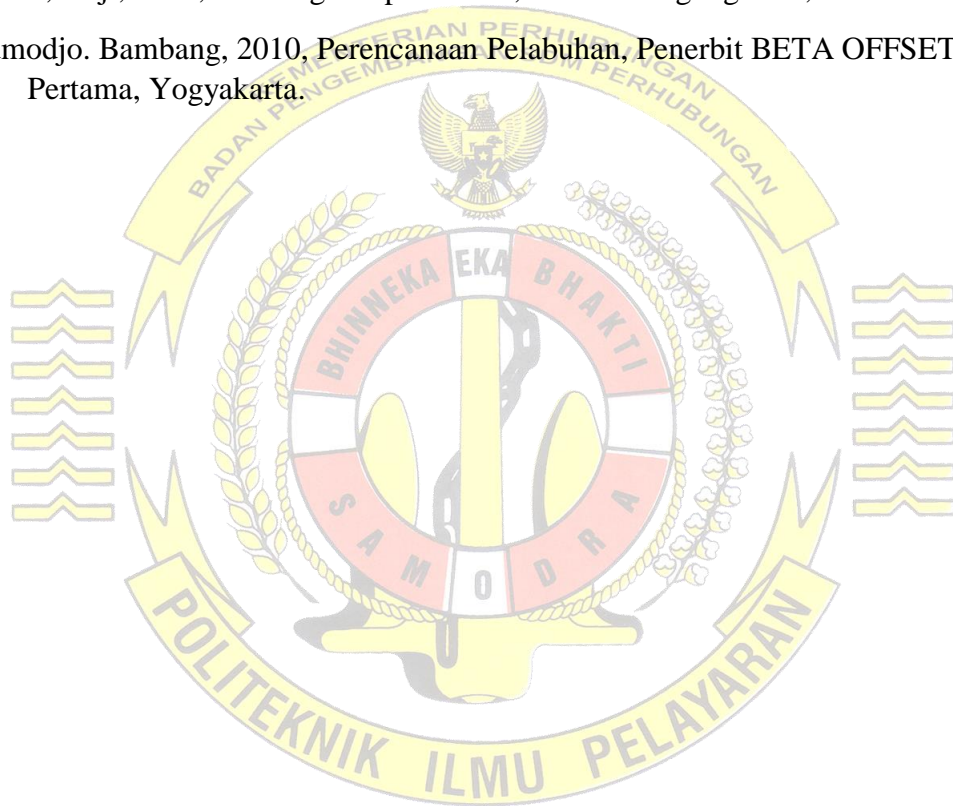
S. Sathishkumar, R. Hemanathan, R. Gopinath, & D. Dilipkumar, 2017, *Design and Analysis Of Gate Valve Body and Seat Ring*, *International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET)*.

Sugiyono, 2015, *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*, Alfabeta, Bandung.

Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. In Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT. Alfabet.

Suwarno, Wiji, 2009, *Psikologi Perpustakaan*, Penerbit Sagung Seto, Jakarta.

Triadmodjo. Bambang, 2010, *Perencanaan Pelabuhan*, Penerbit BETA OFFSET Edisi Pertama, Yogyakarta.



Lampiran 1 Crew List



NO	NAMA	JABATAN	IJAZAH	NOMOR IJAZAH	BUKU PELAJUT		NOMOR PKL	JENIS KELAMIN	TANGGAL LAHIR	TANGGAL SIGN ON	KEBANGSAAN
					NO	BERLAKU					
1	Muhammad Aris	Nakhoda	ANT - I	6200088669N10214	F	037852	PK 301/01/VI/KPL.BTM-17	L	12-Mar-74	22-Jun-17	Indonesia
2	Mensur	Mualim I	ANT - III	6200074607N102417	D	070883	PK 301/04/3/KSOP.PLS-2018	L	27-Apr-71	5-Mar-18	Indonesia
3	Wisnu Surya Wardhana	Mualim II	ANT - II	6200317321N20316	C	068240	PK 301/03/VI/KPL.BTM-19	L	5-Apr-87	22-Jun-17	Indonesia
4	Firman	Mualim III	ANT - III	6201255508N130414	F	003900	PK 301/04/VI/KPL.BTM-20	L	16-Dec-90	22-Jun-17	Indonesia
5	Sudirman	KKM	ATT - III	6200511729632417	F	042150	PK 301/05/VI/KPL.BTM-21	L	31-Dec-66	22-Jun-17	Indonesia
6	Maruhal Manurung	Masinis I	ATT - III	6200063411S33816	D	078277	PK 305/48/2/KSOP.BTM-18	L	16-Mei-66	2-Oct-18	Indonesia
7	Heru Sudarman	Masinis II	ATT - II	6200016678120215	F	141027	PK 680/57/VI/KSOP.PTK-19	L	12-Sep-70	2-Jul-19	Indonesia
8	Muhammad Arif	Masinis III	ATT - III	6201307200T30117	F	133669	PK 680/329/VIII/KSOP.PTK-17	L	28-Sep-91	22-Aug-17	Indonesia
9	Rusdi	Bosun	ABLE	6200079346340717	D	051035	PK 301/08/VI/KPL.BTM-24	L	17-Jul-66	22-Jun-17	Indonesia
10	Aris Mehmudi	Juru Pompa	ABLE	6200069181N60101	F	209960	PK 301/09/VI/KPL.BTM-25	L	9-Oct-79	22-Jun-17	Indonesia
11	Jamaluddin	Juru mudi	ABLE	6200429024340717	E	138377	PK 301/10/VI/KPL.BTM-26	L	15-Jan-70	22-Jun-17	Indonesia
12	Dadi Rohman	Juru mudi	ABLE	6200039166340215	F	004029	PK 680/330/VIII/KSOP.PTK-17	L	21-Jan-76	22-Aug-17	Indonesia
13	M. Natsir H. Ahmad	Mentor	ABLE	6200030460420717	E	147144	PK 305/48/2/KSOP.BTM-18	L	24-Mei-72	2-Oct-18	Indonesia
14	Riang Agung	Juru minyak	ABLE	6202014625420718	F	240322	PK 301/13/VI/KPL.BTM-29	L	6-Aug-89	22-Jun-17	Indonesia
15	Timo Kristian	Juru minyak	ABLE	6202085511420216	B	075143	PK 680/58/VI/KSOP.PTK-19	L	24-Dec-91	2-Jul-19	Indonesia
16	Rasidin	Juru Masak	ABLE	6200505686340717	F	030005	PK 001/1369/TK/PMBK-17	L	14-Jul-69	10-Jul-17	Indonesia
17	Noventius Ryan Enggar P	Cadet Deck	BST	6211854648010318	F	241897	N/A	L	5-Nov-88	9-Sep-19	Indonesia
18	Jumardi	Cadet Masin	BST	6211818613010418	F	169674	N/A	L	3-Apr-88	9-Apr-19	Indonesia
19	Muh Akbar Maulana	Cadet Masin	BST	6211809408010819	F	252031	N/A	L	6-Mei-02	7-Dec-19	Indonesia

Tujuan :

Voyage : 08/D1/T-17/M/2020

Call Sign : YBRWZ

Milik : PT. TRIDHARIMA WAHANA

Beangkal : MAKASSAR


CREW LIST

PELABUHAN : MAKASSAR

TANGGAL : 27 April 2020

Capt. Muhammad Aris, SE, M.Mar
NAHKODA

Lampiran 2 Ship Particular

	
PT. TRIDHARMA WAHANA <small>WISMA AKSA, Jl. Gunung Sahari IV, No. 1A, Jakarta 10610. Phone : 4211275 - 4229627/28 - 42802825 Fax : 4200449 E-mail : office@tedewe.com</small>	
<small>Member of INSA No. : 346TNSA/111/1990</small>	
<small>Our Ref :</small>	
<u>SHIP'S PARTICULAR</u>	
NAME OF VESSEL	: MT. TRIAKSA 17
FLAG	: INDONESIA
YEAR OF BUILT	: 2017
IMO NO	: 9785665
CALL SIGN	: Y B R W 2
CLASS	: B K I
MMSI	: 525 119 025
DWT	: 3500 T
GT/NT	: 2908 / 1395
TYPE	: WHITE OIL PRODUCT
DIMENSION	: LOA. 90.00 M / LBP. 84.00 M / BM. 15.20 M
DRAFT (SUMMER)	: 5.00 M
CARGO TANK COATING	: EPOXYCOATING
CARGO SEGREGATION	: 3 (THREE) GRADES
COT CAPACITY (98%)	: 4.635 M ³ (EXL. SLOP TANK)
MANIFOLDS PUMPS	:
- TYPE	: HORIZONTAL SCREW PUMP / ELECTRIC MOTOR DRIVENT / TAIKO
- NUMBER	: 3 (THREE) UNITS
- CAPACITY	: 300 M ³ / EACH / HOUR
- DISCHARGE RATE	: 300 M ³ / HOUR
- LOADING RATE	: 250 M ³ / HOUR
MAIN ENGINE	:
- TYPE / H.POWER / RPM	: YANMAR 6EY26W / 2423 PS
SERVICE SPEED	: 11 KNOTS
DIESEL GENERATORS	: 3 SETS / YANMAR 6NY16L-DW / 310 KW / 4211 PS
TANKS KAPACITY	:
- FUEL TANKS	: 179 M ³
- F / W TANKS	: 150 M ³
- BALLAST TANKS	: DOUBLE BOTTOM
- SLOP TANKS	: 145 M ³

Lampiran 3 Maintenance Valve

3.6 Maintenance

3.6.1 Daily Inspection

Perform daily inspection on the following.

<Table-5> Daily Inspection Procedure

Inspection Description	Inspection Points	Inspection Procedure	Countermeasure
Fluid external leakage	Pipe joint#	Visual check	Tighten the piping bolts and nuts. Align the valve center with the pipe center and retighten the piping bolts.
	Bottom, valve surface	Visual check	Disassembly and maintenance (Spare parts replacement ^{*)} Valve replacement
	Gland area	Visual check	Tighten the bolts.
Abnormal noise, vibration	Appearance of the valve and actuator Piping around the valve Bolts and nuts	Listening, Check by touch	Change the valve opening. Review the flow rate and pressure. Retighten the bolts and nuts. Remove the sources of vibrations. Disassembly and maintenance (Check for damage of the parts.)
Looseness of the bolts and nuts	Bolts and nuts	Visual check, Check by touch	Tighten the bolts and nuts. Retighten the pressure part after reducing pressure.
Seat leakage	Presence or absence of leakage from the secondary side (Flow meter, pressure gauge, drain)	Listening, Visual check, Measurement	Check that the opening and closing positions are correct with the indicator. Remove foreign material by flushing water with the valve fully open (section 3.6.6). Remove the valve from the piping (section 3.6.7) and perform check and cleaning. Replace " spare parts
Valve operation check	Check of opening and closing positions Manual valve: Operability Automatic valve: Operation	Visual check, Operational feeling	Check that the opening and closing positions are correct with the indicator.
Valve damage check	Valve surface	Visual check	If any damage is observed, stop use of the valve and replace it.

*1 Replace the spare parts around after 3000 times of opening and closing (Open - Close - Open: 1 time) or one year operation at room temperature using fresh water. The replacement timing may become faster depending on the working environment. Please replace the spare parts (refer to the Expanded View in section 2.1) based on the number and term.

3.6.2 Periodic inspection

Perform periodic inspection on the following items once every 6 months.

<Table-6> Periodic Inspection Procedure

Inspection Description	Inspection Points	Inspection Procedure	Countermeasure
Corrosion and damage of the disc	Disc	Remove the valve from the piping and perform visual check.	Valve replacement
Abrasion and damage of the Seating	Seating	Remove the Seating from the piping and perform visual check.	Clean the disc and Seating (section 3.6.3). Replace " spare parts Valve replacement.
Valve operating condition	Valve, actuator	Opening/Closing operation	Actuator replacement, valve replacement

*1 Replace the spare parts around after 3000 times of opening and closing (Open - Close - Open: 1 time) or one year operation at room temperature using fresh water. The replacement timing may become faster depending on the working environment. Please replace the spare parts (refer to the Expanded View in section 2.1) based on the number and term.

3.6.3 Cleaning of the disc and disc stopper

For pneumatic cylinders and motors, before putting your hand in the valve, take precautions, such as shutting off air sources and turning off the power, to prevent the actuation. It is very dangerous if your hand is caught by the suddenly closing the disc. Particularly, for single-acting cylinder, it is necessary not only to shut off power supplies but also to check that the operation pneumatic pressure has been released.

- 1) When removing this product from the piping and cleaning it for periodic inspection, etc., clean the Seating using a clean waste cloth/sponge, etc. and a neutral detergent or alcohol, while avoiding scratches on the Seating.
- 2) Clean the edge of the disc with a waste cloth.
- 3) Check for scratches and wear on the Seating inner surface and the edge of the disc.
- 4) Check that no foreign material adheres to the disc stopper.

Lampiran 4 Maintenance Report Valve



PT. TRIDHARMA WAHANA

WISMA AKSA, Jl. Gunung Sahari IV, No. 1A Jakarta 106 Phone. 4211275-422962128-42802825
Fax. 4200449 E-mail: office@tadowe.com

Member of INSA
No. 346/INSA/VIII/1990

MAINTENANCE VALVE REPORT

KAPAL : MT. TRIAKSA 17

BULAN : SEPTEMBER-DESEMBER

TAHUN : 2019

TANGGAL	TEMPAT	KETERANGAN
15-09-2019	Pontianak	- Perbaikan gate valve manifold merah - Coating gate valve merah
18-09-2019	Laut Natuna	- Penggantian baut (2 Buah)
19-09-2019	Merak	- Perbaikan gate valve manifold meraj - Grease gate valve merah
27-09-2019	Laut Jawa	- Penggantian tutup cleaning line valve (1 Buah)
03-10-2019	Pontianak	- Penggantian butterfly valve manifold kuning kanan
22-10-2019	Laut Jawa	- Penggantian baut (1 Buah)
07-11-2019	Laut Natuna	- Cek gate valve (stem)
18-11-2019	Merak	- Perbaikan valve bunker
12-12-2019	Merak	- Cek gasket gate valve pipa stripping
13-12-2019	Merak	- Penggantian perbaikan gasket gate valve kiri merah
16-12-2019	Laut Jawa	- Chipping butterfly valve biru kanan
17-12-2019	Laut Natuna	- Chipping butterfly valve biru kiri
23-12-2019	Pontianak	- Perbaikan gate valve manifold biru
		-
		-
		-
		-
		-

Lampiran 5 Transkrip Wawancara

Tanggal : 12 Juli 2020

Waktu : 16.00-17.00

Narasumber : Mansur

Jabatan : *Chief Officer*

1. Mengapa *gate valve* di *manifold* terdapat kendala macet?

Jawaban :

Yang pertama, karena *gate valve* sering dipakai, kita sering menggunakan *manifold* yang sama berkali-kali, yang berarti kita sering menggunakan *stripping line* yang sama. Hal ini mendasari rusaknya atau terjadinya kendala pada *gate valve*. Rusaknya bisa bermacam-macam, seperti karet ringnya yang sudah tidak bagus, batang ulirnya yang sudah tidak rata atau bengkok, bagian dalam yang berkarat, dan adanya karat-karat yang menyumbat pada bagian dalam *gate valve*. Yang kedua adalah dikarenakan bahan *gate valve* pada kapal MT. Triaksa 17 ini, memang kebanyakan tidak awet, beberapa peralatan seperti *hydrant* bahkan sudah susah digerakkan, pipa-pipa pada kapal ini, juga mudah berkarat. Maka dari itu, pada dasarnya bukan barang dengan kualitas yang bagus.

Lampiran 5 Transkrip Wawancara (Lanjutan)

2. Bagaimana perawatan pada *gate valve* yang dilakukan?

Perawatan yang biasanya kita lakukan, karena dasarnya pernah terjadi permasalahan pada *gate valve* tersebut. Kita memperhatikan pelumas yang ada di dalam, kita melumasi dengan menggunakan minyak *grease*, melumasi pada bagian *stem*, cek lapisan *gasket* yang menyambung pada pipa, dan membersihkan karat-karat yang diluar. Untuk *valve* yang jarang digunakan, kita uji bukap dan tutup, untuk memastikan tidak ada kendala.

3. Apabila akan melakukan bongkar maupun memuat kargo, tetapi terjadi kendala pada *gate valve*, apa yang harus dilakukan ?

Jawaban :

Bila ada salah satu atau lebih, pada *gate valve* yang ada kendala, kita tidak akan menggunakan *manifold* yang terhubung pada *line stripping* yang melewati *gate valve* tersebut, kita akan menggunakan *manifold* yang benar-benar siap digunakan. Tetapi semisal *gate valve* tersebut terjadi masalah pada saat digunakan, kita harus memperbaiki *gate valve* tersebut terlebih dahulu.

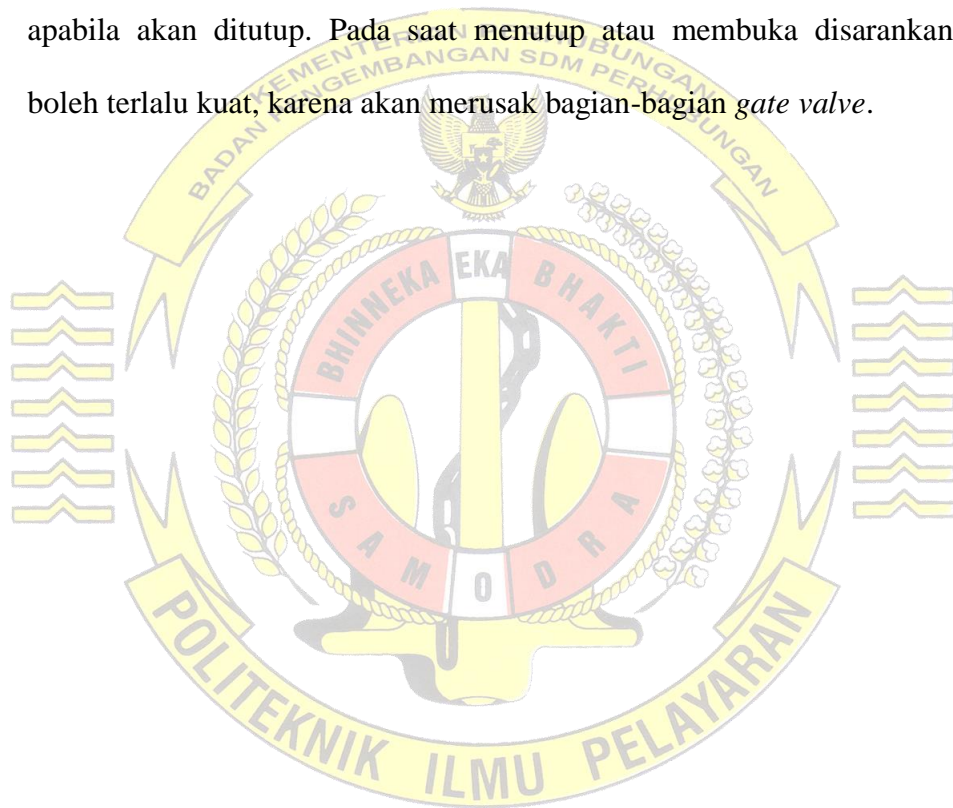
4. Bagaimana pengoperasian *gate valve* yang benar?

Jawaban :

Pengoperasian *gate valve* yang benar yaitu, memutar *handwheel* searah jarum jam apabila akan memuka dan sebaliknya apabila akan menutup, pada saat membuka atau menutup *gate valve* harus terbuka penuh dan pada saat

Lampiran 5 Transkrip Wawancara (Lanjutan)

menutup harus penuh, tidak boleh setengah-setengah atau tidak penuh, karena dapat menyebabkan vibrasi yang tidak terduga pada *valve* maupun pipa akibat tekanan aliran yang menerpa *disk*, membuka *valve* dengan cara memutar *wheelhand* atau roda pegangan searah jarum jam, begitu pun sebaliknya apabila akan ditutup. Pada saat menutup atau membuka disarankan tidak boleh terlalu kuat, karena akan merusak bagian-bagian *gate valve*.



Lampiran 5 Transkrip Wawancara (Lanjutan)

Tanggal : 13 Juli 2020

Waktu : 20.00-20.30

Narasumber : Firman

Jabatan : *Third Officer*

1. Mengapa *gate valve* di *manifold* terdapat kendala macet?

Jawaban :

Karena *gate valve* cukup sering dipakai, terutama yang pada ujung yang berada di *manifold* merah kanan, hal ini terjadi akibat seringnya pengoperasian pada saat akan bongkar, hal ini terjadi karena pengaruh pada pelumas yang sudah tidak baik pada bagian dalam.

2. Apa akibat yang terjadi pada proses bongkar atau muat, apabila *gate valve* mengalami kendala?

Jawaban :

Akibat nya pada saat akan proses *stripping* kargo, mengalami penundaan, hal ini terjadi karena, *gate valve* mengalami kendala macet, sehingga memerlukan waktu untuk melancarkan *gate valve* dalam membuka.

3. Apakah terdapat pengawasan secara langsung yang harus dilakukan perwira dalam pengoperasian *gate valve*?

Jawaban :

Lampiran 5 Transkrip Wawancara (Lanjutan)

Tidak ada pengawasan secara langsung yang dilakukan oleh *officer*, karena kru telah memiliki pengalaman serta kompetensi dalam pengoperasian peralatan kapal tanker, sehingga *officer* cukup memastikan peralatan bekerja dengan baik.



Lampiran 5 Transkrip Wawancara (Lanjutan)

Tanggal : 14 Juli 2020

Waktu : 15.00-15.30

Narasumber : Rusdi

Jabatan : *Boatswain*

1. Mengapa *gate valve* di *manifold* terdapat kendala macet?

Jawaban :

Gate valve mengalami kemacetan, mungkin karena didalam *stem* bagian dalam *gate valve* terdapat karat yang menghambat, hal ini dapat diketahui, ketika disemprot dengan cairan anti karat, *gate valve* dapat sedikit diputar. Ketika mengalami macet, *gate valve* akan dipaksa di putar, hal ini juga berpengaruh pada ulir *stem* yang berakibat bengkok atau alur tidak rata maka mengakibatkan macet.

2. Bagaimana perawatan *gate valve* di kapal MT. Triaksa?

Jawaban :

Perawatan *gate valve* yang dilakukan sama dengan *valve* jenis lain, yaitu dengan membersihkan karat-karat yang ada di bagian *body*, *Handwhell*, *stem* dan melakukan pelumasan menggunakan minyak *grease*. Akan tetapi apabila *gate valve* mengalami kerusakan atau kendala, perbaikannya harus sesuai dengan perintah *Chieff Officer*, baik dalam pengecekan yang membutuhkan

Lampiran 5 Transkrip Wawancara (Lanjutan)

pembongkaran pada *gate valve* seperti pengecekan bagian dalam *gate valve*, pengecekan pada *gasket* sambungan ke pipa apabila terjadi rembesan, dan penggantian *spare part* seperti *handwheel* yang bengkok atau patah. Perawatan yang dilakukan juga meliputi tes buka tutup secara penuh, hal ini bertujuan untuk memastikan kelayakan *gate valve*.

3. Apakah material *gate valve* berpengaruh pada proses perawatan?

Jawaban :

Material *gate valve* di kapal ini, bukan lah material yang baik, karena *gate valve* mudah berkarat bagian luar dan pada sambungan pipa, tetapi hal tersebut dapat di minimalisir dengan menutup dengan cat besi, pada saat setelah di bersihkan. Sehingga *gate valve* dapat terhindar dari karat pada bagian luar dalam jangka waktu yang cukup lama yakni kurang lebih 1 bulan. Akan tetapi lamanya *gate valve* bertahan dari karat tentunya di pengaruhi oleh keadaan lingkungan.

Lampiran 5 Transkrip Wawancara (Lanjutan)

Tanggal : 15 Juli 2020

Waktu : 16.00-16.30

Narasumber : Marbangun Saputro

Jabatan : AB

1. Mengapa *gate valve* di *manifold* terdapat kendala macet?

Jawaban :

Karen, pada bagian dalam *gate valve* sudah berkarat, hal ini menyebabkan kemacetan atau terhambatnya ulir *stem* yang berada pada bagian dalam *gate valve* akan mengalami serat, hal ini dipengaruhi karena karat-karat yang menempel pada bagian dalam *gate valve* baik karat *gate valve* itu sendiri maupun karat dari tangki atau pipa kapal yang menyangkut pada *disk gate valve*.

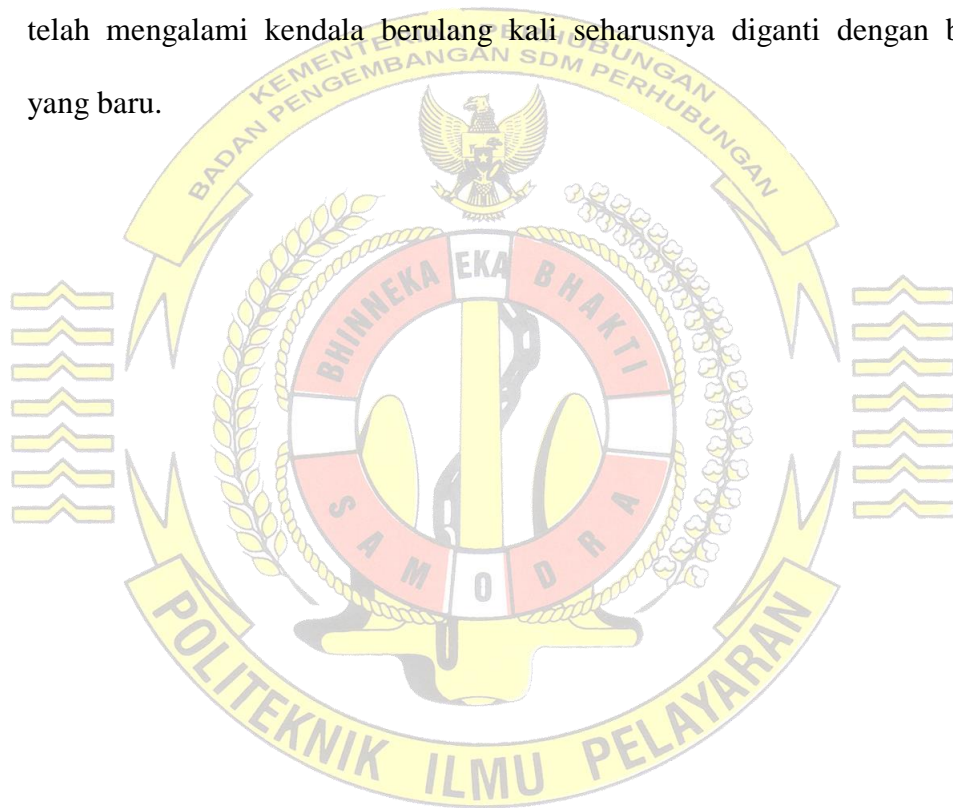
2. Bagaimana perawatan dan perbaikan yang dilakukan pada *gate valve* di kapal MT. Triaksa 17?

Jawaban :

Perawatan *gate valve* yang dilakukan yaitu, membersihkan karat-karat yang muncul, memberikan pelumas pada *stem* dan melakukan tes uji buka tutup sebanyak 5 kali untuk melancarkan seteah di berikan pelumas. untuk perbaikan apabila *gate valve* mengalami macet, tidak banyak yang dapat

Lampiran 5 Transkrip Wawancara (Lanjutan)

dilakukan, hal yang dilakukan yaitu memberi pelumasan dengan cairan anti karat yang disemprotkan berulang kali pada sela-sela *stem* dan memaksa *gate valve* agar dapat dibuka, adapun perbaikan yang dilakukan yaitu mengganti *gasket* sambungan pipa yang retak dan mengalami rembesan. *Gate valve* yang telah mengalami kendala berulang kali seharusnya diganti dengan barang yang baru.



Lampiran 6 Hasil Turnitin

**SURAT KETERANGAN HASIL CEK PLAGIASI
NASKAH SKRIPSI/PROSIDING
No. 645/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/02/2022**

Petugas cek plagiasi telah menerima naskah skripsi/prosiding dengan identitas:

Nama : NOVENTIUS RYAN ENGGAR PRADANA
NIT : 541711106341 N
Prodi/Jurusan : NAUTIKA
Judul : PENGARUH KURANGNYA PERAWATAN *GATE VALVE MANIFOLD* DI MT. TRIAKSA 17

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 27 %* (Dua Puluh Tujuh Persen).

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 18 Februari 2022
KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN



ALFI MARYATI, SH
NIP. 19750119 199803 2 001

*Catatan:

> 30 % : "Revisi (Konsultasikan dengan Pembimbing)"

Lampiran 6 Hasil Turnitin (Lanjutan)

PENGARUH KURANGNYA PERAWATAN GATE VALVE MANIFOLD DI MT. TRIAKSA 17

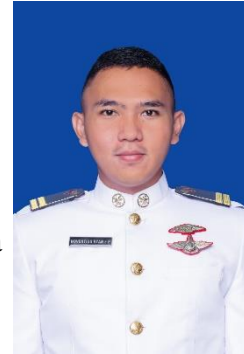
ORIGINALITY REPORT

27%	26%	8%	17%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.pip-semarang.ac.id Internet Source	4%
2	repository.stimart-amni.ac.id Internet Source	3%
3	dspace.uui.ac.id Internet Source	2%
4	docplayer.info Internet Source	1%
5	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%
6	Submitted to Universitas Ibn Khaldun Student Paper	1%
7	gtel.com.vn Internet Source	1%
8	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	1%
9	www.scribd.com Internet Source	1%

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



1. Nama : Noventius Ryan Enggar Pradana
2. Tempat, Tanggal lahir : Salatiga, 05 November 1998
3. Alamat : Perum Wisma Peni No. 18, Tegalrejo
4. Agama : Khatolik
5. Nama orang tua
 - a. Ayah : Indriyono
 - b. Ibu : Maria Suharsini
6. **Riwayat Pendidikan**
 - a. SD Negeri Ledok 2 Salatiga Lulus Tahun 2011
 - b. SMP Negeri 2 Salatiga Lulus Tahun 2014
 - c. SMA Negeri 1 Salatiga Lulus Tahun 2017
 - d. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
7. **Pengalaman Praktek Laut (PRALA)**

Kapal : MT. Triaksa 17

Perusahaan : PT. Tridharma Wahana

Alamat : Wisma AKSA, jalan Gunung Sahari IV No. 1A,
RT.09/RW.07, gunung Sahari Selatan, kecamatan
Kemayoran, Kota Jakarta Pusat, Daerah khusus
ibukota Jakarta, Indonesia

