

## LAMPIRAN

### 1. *Ship Particular*



#### PERUSAHAAN PELAYARAN NUSANTARA



PT. TANTO INTIM LINE

JL. INDRAPURA NO.29-33 SURABAYA

TELP. : (031) 3533392 (HUNTING) FAX : (031) 3533396 - 3535746

TELEX : 32802 - TANTO IA - Alamat Kawat : TANTOSHIP

E-mail : [tanto@tantonet.com](mailto:tanto@tantonet.com) <http://www.tantonet.com>

#### SHIP'S PARTICULAR

SHIP'S NAME	: KM. TANTO SUBUR II
CALL SIGN	: JZKS
OFFICAL NUMBER	: HK-0983
M.M.S.I NUMBER	: 525013033
I.M.O NUMBER	: 9055503
NATIONALITY	: INDONESIA
OWNER	: PT. TANTO INTIM LINE
SHIP'S BUILDERS	: DAESUN SHIPPING BUILDING AND ENGINEERING CO.,LTD BUSAN KOREA
DATE KEEL LAID	: 28 DEC 1992
L.O.A	: 113 METER
L.B.P	: 103 METER
MOULDED DEPTH	: 8.50 METER
MOULDED BREADTH	: 19.00 METER
DRAFT MAX	: 6.50 METER
D.W.T	: 6810.89 TONS
DISPLASMENT	: 9219.12 TONS
HEIGH OF MAST (AIR DRAFT)	: 31 METER
T.P.C	: 16.86
F.W.A	: 13.80 CM
G.R.T	: 4811 MT
N.R.T	: 2410 MT
HATCHES/HOLDS	: 6 HATCHES/5HOLDS
MAIN ENGINE	: SSANGYONG B&W, 7L35MC-4560PS@200RPM
COMPLEMENT	: 19 PERSON
CLASSIFICATION	: B.K.I

Gambar *ship particular*

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

## 2. Transkrip Wawancara

Topik : Terbakarnya *Scavenging Air Box Cylinder No. 4* Mesin Induk

Tanggal : Jumat, 17 Mei 2024

Lokasi : *Engine Control Room – MV Tanto Subur II*

Narasumber : Bapak Yohanes Pangestu (Kepala Kamar Mesin / *Chief Engineer*)

Pewawancara : Rauf Muhammad Iqbal (Taruna/*Cadet*)

*Cadet*: Malam *Chief*, ijin *chief* saya ijin meminta waktunya sebentar, saya ijin menanyakan perihal kejadian tentang terbakarnya *scavenge air box* di *cylinder* no 4 buat tugas akhir saya?

KKM: Boleh, silakan aja. Kalau buat tugas akhir, saya bantu.

*Cadet*: Ijin *chief* kenapa *scavenge air box* pada mesin induk bisa terbakar? Kira-kira penyebabnya apa *chief*? Mohon ijin arahanya *chief*?

KKM: Kemungkinan besar karena oli dari *ring piston* bocor. *Ring*-nya udah aus jadi oli masuk ke ruang bilas, bercampur sama jelaga, terus terbakar. Bisa juga karena semprotan bahan bakarnya nggak sempurna, jadi masih ada sisa bahan bakar yang numpuk.

*Cadet*: Sebelum kejadian itu terjadi, apa ada tanda-tanda yang bisa dilihat *chief*?

KKM: Ada, tapi kadang nggak langsung kelihatan. Waktu itu oli pelumasnya mulai banyak berkurang dan tekanan kompresinya agak turun. Tapi ya kalau nggak dicek detail, kadang kita nggak sadar.

*Cadet*: Untuk penanganan pertamanya bagaimana *chief*?

KKM: Kita langsung matikan mesin. Terus didinginkan dulu area *cylinder* no 4 biar aman buat dibuka. Habis itu bagian bawah *piston* kita bersihin

dari karbon dan jelaga. Dicek juga *ring piston* dan *liner* nya. Yang rusak langsung diganti biar aman.

*Cadet*: Kalau untuk pencegahan ke depannya, supaya kejadian yang sudah terjadi tidak ter ulang kembali bagaimana *chief*?

KKM: Yang penting perawatan harus rutin. *Ring piston*, *injector*, semua dicek. Jangan lupa sensor dan *alarm* juga harus dites, siapa tahu udah nggak akurat. *Crew* juga harus paham cara tangani kebakaran, jadi kalau kejadian lagi, mereka udah siap.

*Cadet*: Siap, *chief*. Terima kasih banyak atas waktunya dan informasinya. Ini sangat ngebantu banget buat laporan saya *chief*.

KKM: Sama-sama, semoga tugas akhirnya lancar dan cepat selesai ya.

*Cadet*: Siap *chief*



Gambar wawancara

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

### 3. Sign ON dan Sign OFF



#### SURAT MUTASI NAIK No. 109 SKN/PLSBY/II/2024

Direksi PT.Pelayaran Nusantara "TANTO INTIM LINE" Kantor Pusat Surabaya :

Memperhatikan : Surat Permohonan bekerja Saudara,  
Menimbang : Satu dan lain hal untuk kepentingan Perusahaan  
Memutuskan : Dapat menerima permohonan saudara dan menempatkan saudara  
Nama : Rauf Muhammad Iqbal - BST  
Alamat : Surabaya, Jawa Timur  
Jabatan : Cadet Mesin – KM. Tanto Subur 2  
Terhitung tanggal : 29 Februari 2024  
Uang Saku : Rp. 1,200,000,-

Demikian Surat Mutasi ini telah dibuat, agar yang bersangkutan menjadi maklum dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

\*Harap melapor kepada Nakhoda

Dikeluarkan di : Surabaya  
Pada tanggal : 29 Februari 2024  
PT. Pelnsus.TANTO INTIM LINE



Capt. Bambang Yuwono, M. Mar  
Manager Personalia Laut

Untuk yang bersangkutan : Sdr. Rauf Muhammad Iqbal

- CC :  
1. Direksi  
2. Keuangan  
3. Nakhoda kapal KM. Tanto Subur 2  
4. Arsip

\* JAKARTA 021-437 4444 \* MEDAN 061-653 4444 \* AMBON 0911-342 945 \* TERNATE 0921-312 1916 \* BITUNG 0438-21 114 \* GORONTALO 0435-821 245 \* MAKASSAR 0411-363 3258 \* SAMARINDA 0951-742 044  
\* PONTIANAK 0561-768 207 \* BALIKPAPAN 0542-7078 367 \* LIWUK 0461-325 308 \* MABIRE 02084-22567 \* KENDARI 0401-312 4168 \* SORONG 0951-323 439 \* MANOKWARI 0968-279 2772 \* JAYAPURA 0967-521 125

Gambar surat sign on

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)



PERUSAHAAN PELAYARAN NUSANTARA  
**PT. TANTO INTIM LINE**  
Jln. Indrapura 29-33 Surabaya  
(031) 3533392 / (031) 3533396 (fax)  
[www.tantonet.com](http://www.tantonet.com)

**SURAT KEPUTUSAN**  
No. 039 SKT/PL.SBY/III/2025

Direksi PT. Pelayaran Nusantara "TANTO INTIM LINE" Kantor Pusat Surabaya :

Memperhatikan : Perlu diadakannya *tour of duty* karyawan laut,  
Mengingat : Satu dan lain hal untuk kepentingan perusahaan,  
Memutuskan : Membebaskan tugas dan jabatan sebagai **Cadet Mesin**  
dan sekaligus memberhentikan sebagai Karyawan Laut Kontrak di  
PT. Tanto Intim Line,  
Nama : Rauf Muhammad Iqbal - BST  
Jabatan terakhir : Cadet Mesin – KM. Tanto Subur 2  
Terhitung Tanggal : 03 Maret 2025

Semua haknya telah diselesaikan dengan baik oleh Perusahaan, dengan demikian tidak akan  
menuntut apapun dikemudian hari. Dengan ini Perusahaan mengucapkan banyak terima kasih atas  
segala jasa-jasanya. Demikian Surat Keputusan ini telah dibuat agar yang bersangkutan maklum  
adanya. Selanjutnya harap melapor ke Kantor Pusat.

Dikeluarkan di : Surabaya  
Pada tanggal : 03 Maret 2025

PT Pelnus "Tanto Intim Lines"



Capt. Bambang Yuwono, M.Mar  
Manager Personalia Laut

Untuk yang bersangkutan : Sdr. Rauf Muhammad Iqbal

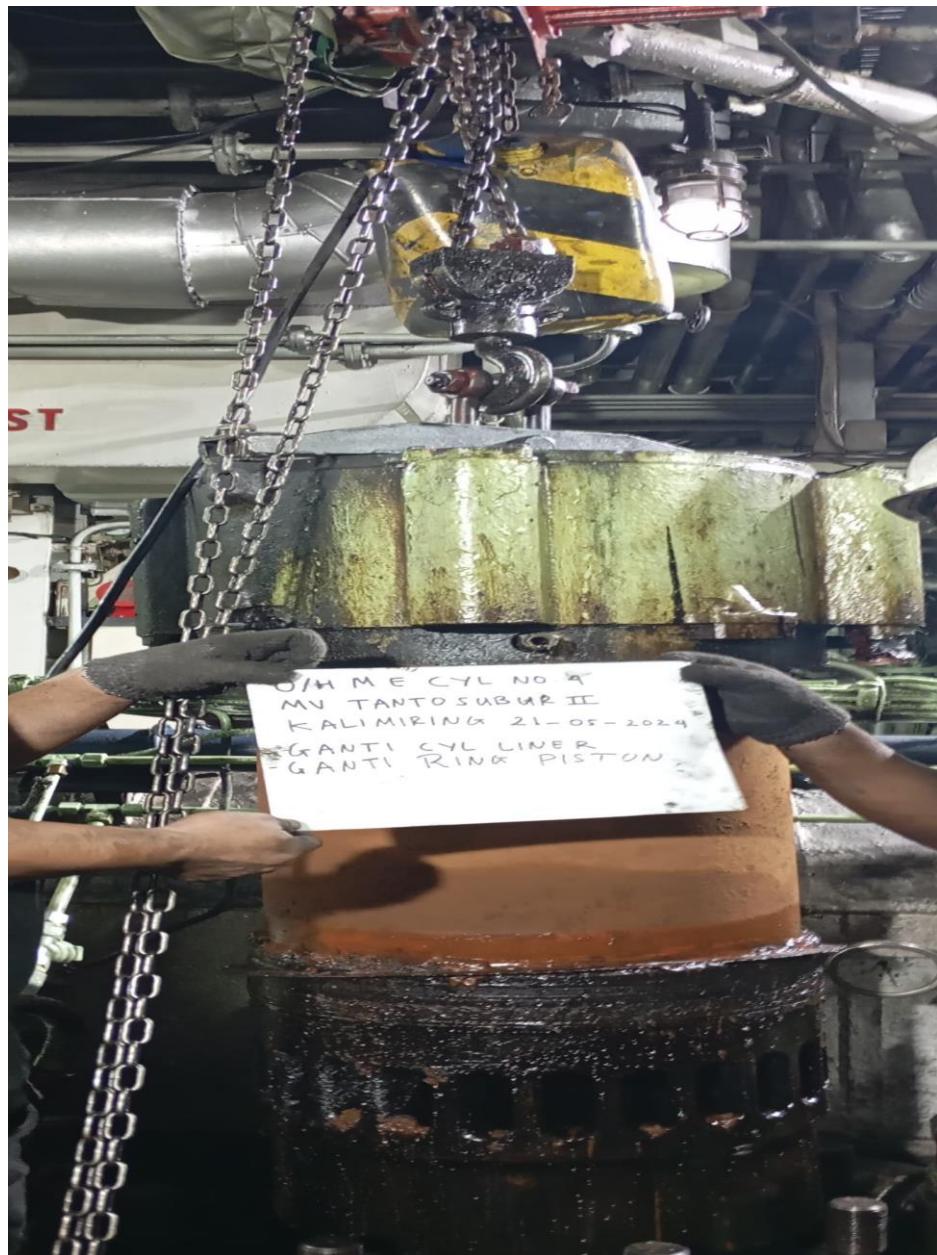
- Cc :  
1. Direksi  
2. Keuangan  
3. Nakhoda kapal KM. Tanto Subur 2  
4. Arsip

\* JAKARTA 021-437 4444 \* MEDAN 061-463 4444 \* SURABAYA 031-342 865 \* TERNATE 031-312 1016 \* BENGKULU 0436-31 114 \* GORONTALO 0435-421 245 \* MAKASSAR 031-363 3258 \* SAMARINDA 031-561-742 244  
\* PONTIANAK 021-561-706 267 \* BALIKPAPAN 021-562-7078 367 \* LIMAWE 021-441-425 328 \* MAKASSAR 031-984-22567 \* KENDARI 031-312 4188 \* SORONG 0361-323 438 \* MANOKWARI 0366-270 3772 \* JAYAPURA 021-567-422 125

Gambar *sign off*

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2025)

#### 4. Over Houl Cylinder Liner No. 4 Main Engine



Gambar Bongkar liner

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)



Gambar Bongkar piston dan crown

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)



Gambar pengangkatan Liner

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)



Gambar Pemasangan *Liner* baru

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)



Gambar *Cylinder* No. 4 di bongkar

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)

## GLOSARIUM

### **1. Mesin Induk**

Mesin utama penggerak kapal yang berfungsi mengubah energi hasil pembakaran menjadi tenaga gerak untuk memutar baling-baling kapal.

### **2. Mesin Diesel Dua Langkah (2-Tak)**

Tipe mesin yang menyelesaikan siklus kerja dalam dua langkah *piston* (naik dan turun) dalam satu putaran poros engkol.

### **3. Scavenging Air Box**

Ruang tertutup pada mesin *diesel* dua langkah yang menampung udara bertekanan sebelum dialirkan ke dalam silinder.

### **4. Scavenging Air Trunk**

Saluran utama yang menghubungkan *scavenging air box* dengan saluran masuk udara ke dalam *cylinder*

### **5. Pembakaran Tidak Sempurna**

Proses pembakaran bahan bakar yang tidak berlangsung maksimal karena tekanan, suhu, atau distribusi udara/bahan bakar yang tidak ideal.

### **6. Ring Piston**

Komponen pada *piston* yang berfungsi sebagai penyekat gas pembakaran, menjaga tekanan, dan mengurangi gesekan dengan dinding silinder.

### **7. Cylinder Liner**

Selongsong *cylinder* tempat *piston* bergerak naik-turun yang berfungsi menahan panas dan gesekan, serta menjaga efisiensi kerja mesin.

### **8. Piston Crown**

Bagian atas *piston* yang membentuk ruang bakar dan menahan tekanan dari pembakaran.

### **9. Stuffing Box**

Ruang pemasangan *seal* pada batang *piston* untuk mencegah kebocoran oli ke

ruang *scavenge* atau masuknya cairan ke *crankcase*.

#### **10. *Injector***

Komponen yang menyemprotkan bahan bakar ke ruang bakar dalam bentuk kabut halus agar dapat terbakar sempurna.

#### **11. *Turbocharger***

Perangkat yang menggunakan gas buang untuk memampatkan udara masuk ke ruang bakar guna meningkatkan efisiensi pembakaran.

#### **12. *Intercooler***

Alat penukar panas yang digunakan untuk menurunkan suhu udara hasil kompresi dari *turbocharger* sebelum masuk ke ruang bakar.

#### **13. *Auxiliary Blower***

Kipas bantu yang menyuplai udara ke *cylinder* ketika *turbocharger* belum bekerja optimal, terutama saat start atau putaran rendah.

#### **14. *Purifier***

Mesin bantu yang berfungsi untuk memisahkan bahan bakar dari kontaminan, seperti air dan kotoran.

#### **15. *Crankshaft (Poros Engkol)***

Komponen mesin yang mengubah gerakan naik-turun *piston* menjadi gerakan putar.

#### **16. *Camshaft (Poros Nok)***

Komponen yang mengatur buka-tutup katup masuk dan buang berdasarkan rotasi mesin.

#### **17. *Flywheel (Roda Gila)***

Komponen berat yang menyimpan energi kinetik untuk menjaga kestabilan putaran mesin.

#### **18. *Underside***

Bagian bawah *piston* atau *cylinder* yang perlu dibersihkan untuk mencegah

penumpukan karbon dan oli.

#### **19. Jelaga (*Carbon Deposit*)**

Residu sisa pembakaran bahan bakar atau oli yang menumpuk dan dapat memicu kebakaran jika tidak dibersihkan.

#### **20. Observasi (*Observation*)**

Metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung di lapangan.

#### **21. Scavenge Fire**

Kebakaran yang terjadi pada ruang udara bilas akibat adanya akumulasi oli dan jelaga yang terbakar.

#### **22. Monitoring System**

Sistem sensor dan alarm untuk mendeteksi kondisi abnormal pada mesin, seperti suhu tinggi atau tekanan rendah.

#### **23. Prala (Praktek Laut)**

Program praktik kerja langsung di kapal bagi taruna untuk mendapatkan pengalaman teknis di lapangan.

#### **24. Blow-by**

Gas sisa pembakaran yang lolos melewati ring piston dan dapat menyebabkan tekanan abnormal atau kebocoran oli.

#### **25. MCCB (*Molded Case Circuit Breaker*)**

Alat pelindung listrik untuk memutus arus saat terjadi gangguan seperti korsleting atau beban lebih.