

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



MAKALAH

**KOMPETENSI PERWIRA MESIN DALAM MELAKUKAN
OPTIMALISASI PERAWATAN BAHAN BAKAR UNTUK
PENGOPERASIAN MESIN KAPAL MV. RAWABI 401**

**Diajukan Guna Memenuhi Peryaratan
Untuk Menyelesaikan Program ATT - I**

Oleh :

**AMANDA SINAGA
NIS. 01611/T-1**

PROGRAM PENDIDIKAN DIKLAT PELAUT - 1

JAKARTA

2020

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah YANG MAHA KUASA. Karena atas berkat rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan makalah ini. Adapun penyusunan makalah ini guna memenuhi persyaratan penyelesaian Program Diklat Pelaut Ahli Tehnika Tingkat I (ATT - I) di Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.

Pada penulisan makalah ini penulis tertarik terhadap judul : **“KOMPETENSI PERWIRA MESIN DALAM MELAKUKAN PERAWATAN BAHAN BAKAR UNTUK PENGOPERASIAN MESIN KAPAL M.V RAWABI 401 ”**

Makalah ini diselesaikan berdasarkan pengalaman bekerja penulis sebagai Perwira Mesin di atas kapal di tambah pengalaman lain yang penulis dapatkan dari buku-buku dan literatur. Penulis menyadari bahwa makalah ini jauh dari kesempurnaan Hal ini disebabkan oleh keterbatasan-keterbatasan yang ada Ilmu pengetahuan, data-data, buku-buku, materi serta tata bahasa yang penulis miliki.

Dalam kesempatan yang baik ini pula, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga disertai dengan doa kepada Allah Yang Maha Kuasa untuk semua pihak yang turut membantu hingga terselesainya penulisan makalah ini, terutama kepada:

1. **Bapak Amiruddin, M.M, selaku Ketua STIP Jakarta.**
2. **Ibu Vidya Selasdini, M.M.Tr, selaku Kepala Devisi Pengembangan Usaha**
3. **Bapak Dr.Ir.Desamen Simatupang, MM sebagai dosen Pembimbing Materi**
4. **Bapak Didik Sulisty, K, Msi sebagai dosen Pembimbing Penulis.**
5. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta
6. Rekan-rekan Perwira Siswa Diklat Pelaut ANT-I Angkatan “LIV” Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.

Semoga makalah ini bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pembaca makalah ini.

Jakarta, 08 MEI 2020
Penulis,

AMANDA SINAGA
NIS. 01611/ T-1

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|------------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| DAFTAR ISI..... | v |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | vi |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. LATAR BELAKANG..... | 1 |
| B. IDENTIFIKASI , BATASAN DAN RUMUSAN MASALAH..... | 5 |
| C. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN..... | 6 |
| D. METODE PENELITIAN..... | 8 |
| E. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN..... | 10 |
| F. SISTEMATIKA PENULISAN..... | 10 |
| | |
| BAB II LANDASAN TEORI | |
| A. TINJAUAN PUSTAKA..... | 13 |
| B. KERANGKA PEMIKIRAN..... | 18 |
| | |
| BAB III ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH | |
| A. DESKRIPSI DATA | 19 |
| B. ANALISA DATA | 26 |
| C. PEMECAHAN MASALAH..... | 36 |
| | |
| BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN | |
| A. KESIMPULAN | 52 |
| B. SARAN..... | 53 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA | |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | |

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Di era perdagangan bebas, kapal adalah merupakan transportasi angkutan yang menjadi pilihan utama bagi pengguna jasa sebagai sarana bisnis dalam kapasitas besar dibanding sarana transportasi lainnya. Ketatnya persaingan angkutan laut dimasa sekarang ini mengharuskan perusahaan pelayaran meningkatkan pelayanannya untuk kelancaran arus barang dan jasa angkutan antar pulau dan antar Negara, untuk menghadapi persaingan tersebut hal yang menyangkut pengangkutan barang dan pelayanan jasa angkutan laut harus berjalan lancar dan aman, jika tidak akan kalah dalam persaingan tersebut, apalagi di era globalisasi bebas ini semakin menuntut perusahaan pelayaran untuk meningkatkan pelayanan dan kelancaran transportasi laut.

Kapal merupakan salah satu sarana transportasi yang paling efektif untuk mengangkut berbagai keperluan, khususnya dalam jumlah besar dan jarak yang cukup jauh serta terpisah oleh area perairan. Dalam dunia bisnis, kapal memegang peranan penting sebagai alat transportasi utama dalam hal mendistribusikan suatu produk atau hasil bumi yang merupakan bahan baku produk tersebut ke sejumlah daerah yang dipisahkan oleh sungai, danau ataupun lautan dalam jumlah yang cukup besar. Besarnya peranan kapal sebagai salah satu tonggak dalam dunia bisnis serta roda utama transportasi

antar pulau tidak serta merta sebanding dengan kelaikan kapal tersebut.¹ Banyak kasus kecelakaan kapal tiap tahunnya yang mengakibatkan kerugian materi yang sangat besar bahkan tidak sedikit yang sampai merenggut korban jiwa. Hal ini sebagian besar disebabkan oleh sistem perawatan kapal yang kurang efisien dan tidak berjalan dengan baik atau bahkan tidak ada sama sekali.

Hal ini juga akan tercapai jika kondisi mesin penggerak utama dalam keadaan siap pakai, dengan dukungan bahan bakar yang berkualitas baik dan bermutu tinggi, sehingga kapal siap beroperasi sesuai jadwal dengan jadwal yang sudah direncanakan dan dapat mengurangi biaya-biaya perbaikan yang tidak terduga.

Peranan transportasi laut dalam perkembangan perekonomian suatu Negara sangatlah besar, transportasi laut sebagai sarana export impor suatu Negara, sebagai motivator penunjang kegiatan perdagangan. Oleh sebab itu perkembangan dunia pelayaran harus ditingkatkan sesuai dengan era kemajuan. Dalam hal ini kualitas dan mutu persediaan bahan bakar sangat berperan dalam usaha kelancaran pengoperasian sarana transportasi kapal.

Bahan bakar yang berada di kapal adalah cairan fital yang sangat penting keberadannya. Bahan bakar ini yang bertindak sebagai media pembakaran pada mesin kapal atau sebagai generator gerak mekanis pada mesin kapal. Semua bahan bakar ini berasal dari minyak bumi. Minyak dipanaskan dalam cerobong asap tinggi sehingga unsur pengikat premi menguap, obligasi tenaga

¹ Undang-undang Pelayaran No.17 Tahun 2008

surya dan minyak tanah serta semua jenis ikatan karbon menguap bersama-sama, tetapi tergantung pada titik didih yang sudah berada pada standar di bawah hukum fisika. Bahan bakar adalah merupakan sumber energi hasil penyulingan dan pemecahan minyak bumi (minyak mentah) yang diolah dari berbagai jenis bahan yang bersumber dari dasar bumi. Bahan bakar diesel diperoleh dari peretakan residu (*cracking residu*) yaitu suatu proses peretakan terhadap *hydrocarbon complex* yang berbentuk residu dengan jalan pemanasan atau penekanan hingga menjadi hydrocarbon yang lebih ringan. Bahan bakar yang digunakan kapal laut antara lain :²

1. Minyak Diesel (MDF)

Minyak Diesel ini digunakan untuk mesin laut yang berjalan lambat di bawah 1000 RPM. Minyak Diesel adalah salah satu produk yang dihasilkan dengan menggunakan proses yang sama seperti solar dan memiliki kelebihan yang sama pada beberapa parameter spesifikasinya.

Antara lain: *Cetane number* untuk pembakaran mesin yang lebih baik. Kandungan air dan kandungan sulfur sangat rendah, sehingga dapat korosi dicegah dan dikurangi. Minyak Diesel umumnya disebut sebagai Industri Diesel Oil (IDO) atau marine diesel fuel (MDF).

2. Marine Gas Oil (HSD)

Kecepatan tinggi diesel (Hight Speed Diesel / HSD) atau minyak solar ini digunakan untuk mesin berkecepatan tinggi yang lebih dari 1000 RPM. Minyak solar adalah salah satu hasil produksi *cracking distillate* dari

² Harsanto ,”Motor Bakar” Tahun 1975

minyak pelumas yang digunakan dan memiliki keuntungan sebagai berikut: *Cetane Number* dan *Cetane Index* yang tinggi untuk kualitas pembakaran yang sempurna dari mesin.

Kandungan air dan kandungan sulfur sangat rendah, karena bahan baku telah melewati tahap drainase (pemisahan air dari minyak pelumas bekas) sebelum diproses. Hal ini dapat mencegah dan mengurangi terjadinya korosi dan pembentukan endapan di ruang pembakaran mesin.

3. Marine Fuel Oil (MFO)

Kapal bahan *Marine Fuel Oil* khusus digunakan untuk proses pembakaran dalam oven besar atau dapur industri besar, hal ini juga digunakan untuk mesin penggerak utama (M/E) yang putarannya rendah. Bahan bakar dari *Marine Fuel Oil* pada dasarnya adalah reaksi cepat dari senyawa dengan oksigen. Selain itu, pembakaran juga merupakan hasil dari berbagai reaksi yang rumit.

Oleh sebab itu penulis memilih permasalahan ini sebagai judul pembahasan makalah ini. Adapun judul makalah ini adalah:

**“KOMPETENSI PERWIRA MESIN DALAM
MELAKUKAN OPTIMALISASI PERAWATAN
BAHAN BAKAR UNTUK PENGOPERASIAN MESIN
KAPAL MV. RAWABI 401”**

Dimana diharapkan lewat makalah ini dapat memberikan suatu pemahaman dan pengetahuan baru, utamanya dalam hal penanganan perawatan bahan bakar di kapal, tidak hanya di kapal MV. RAWABI 401

Akan tetapi untuk semua kapal-kapal yang ada sehingga diperoleh hasil perawatan kapal khususnya bahan bakar kapal yang menunjang operasional kapal yang baik guna terpenuhinya keperluan mesin dalam pengoperasian kapal, untuk mencapai semua target yang sudah ditentukan.

B. IDENTIFIKASI , BATASAN DAN RUMUSAN MASALAH

1. Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, dapatlah diidentifikasi masalah-masalah yang timbul karena disebabkan kurangnya kompetensi perwira mesin atau kurangnya sistem perawatan terencana terhadap *bahan bakar* dengan tidak dilakukannya pengawasan dan perawatan dalam upaya meningkatkan perawatan terhadap *bahan bakar* untuk menunjang pengoperasian mesin kapal dalam melakukan olah *gerak*.

Sebagaimana hal diatas, dapat diidentifikasi beberapa masalah yang dapat mempengaruhi kinerja *bahan bakar* sebagai berikut :

- a. Perwira mesin kurang memperhatikan pengambilan OIL SAMPLE secara benar pada saat melakukan bunker / pengisian bahan bakar.
- b. Perwira mesin kurang memperhatikan dalam membersihkan tangki penyimpanan bahan bakar yang sudah tertera dalam PLAN MAINTENANCE SYSTEM / PMS.
- c. Perwira mesin kurang memperhatikan perawatan terhadap fuel oil purifier yang juga sudah tertera di dalam PMS
- d. Perwira mesin kurang memperhatikan dalam pergantian fuel injectors yang sudah tertera dalam PMS

- e. ABK mesin tidak melakukan blow down pada saat fuel oil purifier dijalankan
- f. ABK mesin tidak melakukan blow down pada Tangki SETT LINK dan SERVICE disaat tugas jaga di kamar mesin.

2. Batasan Masalah

Berdasarkan beberapa identifikasi masalah diatas, agar pembahasan pada masalah ini lebih fokus penulis membatasi pembahasannya tentang bahan bakar diatas kapal Rawabi 401, yaitu tentang:

- a. Perwira mesin kurang memperhatikan perawatan terhadap bahan bakar yang tertera di dalam PLAN MAINTENANCE SYSTEM / PMS.
- b. Perwira mesin kurang memperhatikan data dan prosedur Bunkering yang benar yang diterima dari ship bunker supplier.

3. Rumusan masalah

Berdasarkan uraian pada batasan masalah di atas, maka penulis dapat merumuskan pembahasan pada makalah ini sebagai berikut:

- a. Mengapa perwira mesin kurang memperhatikan sistem perawatan yang ada tertera di Plan Manitenance System / PMS ?
- b. Mengapa Perwira mesin kurang memperhatikan fuel bunker receipt data dan proses bunkering yang benar ?

C. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian makalah ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui apa yang menyebabkan perwira mesin kurang peduli terhadap sistem perawatan yang berhubungan dengan bahan bakar di dalam Plan Maintenance System / PMS.
- b. Untuk mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan perwira mesin kurang memperhatikan data dan proses bunkering yang benar.

2. Manfaat Penelitian

Penelitian makalah ini diharapkan dapat memberikan aplikasi ilmu pengetahuan yang berguna dari beberapa aspek yang ada kaitannya, diantaranya yaitu:

a. Aspek Teoritis

Agar mendapatkan pengalaman dalam penulisan dan dapat memahami perawatan bahan bakar dengan baik dan benar dan untuk menambah wawasan dan pengetahuan kepada pasis dan dunia praktisi pada umumnya.

b. Aspek Praktisi

Agar hasil analisis makalah ini dapat memberikan masukan kepada pemilik kapal dan awak kapal tentang pentingnya optimalisasi perawatan bahan bakar untuk menunjang operasional mesin kapal. Beberapa manfaat praktisi yang sesuai judul yaitu:

- 1) Sebagai suatu masukan bagi penulis dan pembaca dalam mengatasi dan mengambil solusi yang dihadapi dalam upaya perawatan bahan bakar di atas kapal.
- 2) Mencegah kerusakan mesin karena buruknya sistem bahan bakar.

- 3) Meningkatkan daya kerja mesin.
- 4) Sebagai suatu sumbangan langsung secara teoritis maupun praktek di lapangan dan pengembangan ilmu pengetahuan dalam menunjang kelancaran pengoperasian mesin kapal

D. METODE PENELITIAN

1. Metode Pendekatan

Metode yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah:

a. Deskriptif kualitatif

Yaitu mendeskripsi bagaimana pengaruh kinerja bahan bakar yang kurang maksimal terhadap operasional mesin kapal dan bagaimana mengatasi masalah tersebut sehubungan dengan kondisi yang terjadi sehingga bahan bakar dapat bekerja maksimal

b. Studi kasus

Yaitu pengaruh kinerja bahan bakar yang kurang maksimal terhadap operasional kapal dapat disesuaikan dengan keadaan yang sebenarnya dan dibandingkan dengan teori yang menunjang serta prosedur-prosedur perawatan yang dibuat oleh perusahaan sehingga mendapatkan sesuatu yang lebih di dalam meningkatkan kinerja bahan bakar di atas kapal dimasa yang akan datang.

2. Teknik Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data-data penulis didalam pembuatan makalah ini, menggunakan teknik-teknik pengumpulan data antara lain sebagai berikut:

a. Observasi

Penulis mempunyai pengalaman selama bekerja di kapal MV. RAWABI 401 melalui diskusi dengan kawan-kawan, serta melalui tanya jawab dengan crew kapal-kapal supplier saat melaksanakan bunker dan pengambilan sample bahan bakar pada kedua belah pihak dengan data akurat yg tertera di dalam receipt paper. Penulis menggunakan pengamatan secara langsung di atas kapal MV. Rawabi 401 terutama terhadap kendala-kendala yang berhubungan dengan bahan bakar yang menyebabkan pengoperasian kapal terganggu.

b. Studi Kepustakaan

Dimana penulis mengumpulkan data dari beberapa buku perpustakaan, dari buku-buku pelajaran yang diberikan para dosen dan pengajar di kelas selama penulis mengikuti pembelajaran di kelas yang berhubungan dengan pembahasan judul makalah. Adapun juga penulis berdasarkan kisah nyata yang dialami penulis dimana pernah berada di atas kapal begitupun segala kejadian yang terjadi ataupun tindakan yang dilakukan adalah berdasarkan penulis kerjakan. Penulis mengambil referensi dan buku-buku dan catatan yang berhubungan dengan fungsi bahan bakar yang berkaitan dengan mesin perkapalan.

3. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah bahan bakar di atas kapal MV.Rawabi 401 yang menggunakan GAS OIL / HIGH SPEED DIESEL TYPE-clear color vision

4. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, data yang berhubungan dengan bahan bakar di dalam receipt paper bunkering yang biasa diberikan oleh kapal bunker supplier dan juga data perawatan alat-alat permesinan yang berhubungan dengan Plan Maintenance System / PMS.

E. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

Waktu dan tempat penelitian dalam penyusunan makalah ini dilakukan selama penulis bekerja di atas MV.Rawabi 401 sebagai *Chief Engineer*.

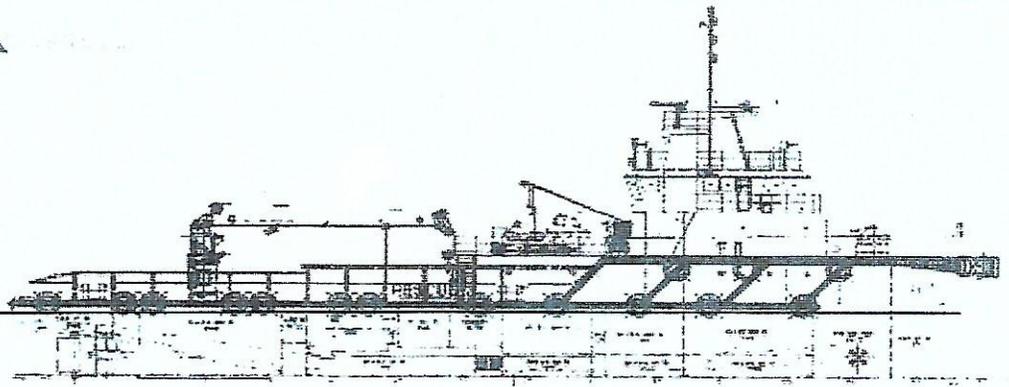
F. SISTEMATIKA PENULISAN

Penulis Sistematika penulisan makalah terdiri dari empat bab yaitu bab I, bab II, bab III, dan bab IV dimana bab satu dan bab-bab lainnya saling berhubungan, adapun penulisan makalah ini sesuai dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini diuraikan latar belakang masalah yang selanjutnya diidentifikasi mengenai permasalahan yang terjadi pada bahan bakar ataupun dalam sistem bahan bakar. Setelah itu dijelaskan mengenai tujuan dan

RAWABI 401



EQUIPMENT AND ELECTRONICS

| | |
|-------------------|---|
| Radar | : 2 sets |
| Echo sounder | : 1 set + Repeater |
| Doppler Speed Log | : 1 Set with Current Meter and Repeater at Aft Console. |
| GPS | : 1 Set + Repeaters at Aft Console |
| Gyro Compass | : 1 set |
| Magnetic Compass | : 1 set |
| Anemometer | : 1 Set |
| Autopilot | : 1 Set |
| AIS | : 1 Set |

| | |
|------------------------------|------------|
| RAWABI 401 TUVALU | |
| OFFICIAL NO | : 32891516 |
| IMO NO. | : 9527710 |
| CALL SIGN | : T2WD4 |
| GRT | : 548 |
| NRT | : 164 |

Comply with SOLAS

Internal:

CO2 system : Engine room

External:

H2S + LEL Detection System : 5 Points

Covering Vessel Exterior.

Fire Fighting System:

Fire Pump : 1200 m3 / hr

Fire Monitors : 2 x Monitors

Emergency Fire Pump : 1 x 25 m3 / hr

Area A1 / A2

Fixed VHF : 2 Set (1 at each console)

SSB : 1 Set

Portable VHF Radio : 9 Sets + Charger

PA / Intercom system : 1 ship Set

VSAT System : 1 Set

TV SAT Dome : 1 Set

SOLAS Compliant

SCBA : 24 Set

EEBD : 4 Set

Life Jacket : 35 Nos

Life Raft : 2 x 15 Persons, 2 x 20 Persons

Life Buoy : 2 x With MOB, 2 x With Light, 4 x With Life Lines

Rescue Boat : 1 x 6 Persons, Rigid, Inboard Engine Type.

Rescue zone : 2 X With Scramble Net and Zebra Mark.

BV Reg. No : 31621X

Keel lay Date : 2010

Vessel Tel.No Bridges : + 65 32229373

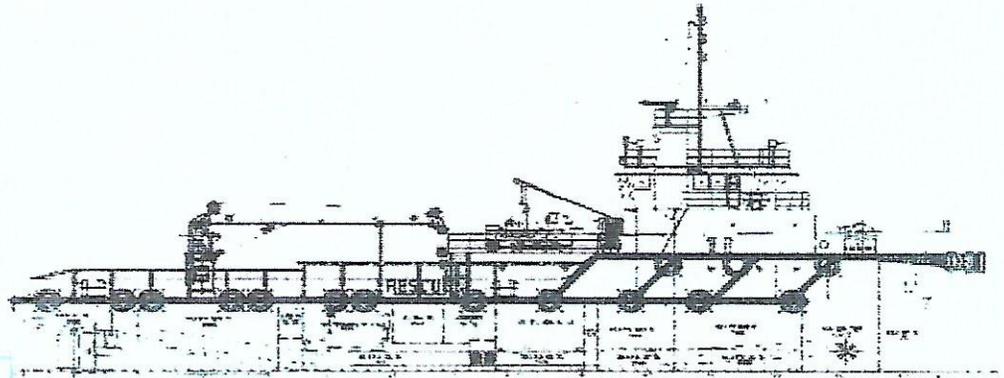
Master : + 65 32229371

Client Cabin : + 65 32229372

Email : rawabi401@gtmailplus.com

P&i Club : The Ship Owners Mutual
Protection & Indemnity
Association (Luxembourg).

RAWABI 401



MAIN PARTICULARS

| | | | | |
|-------------------|------------------------------------|---------------------|------------|--------------|
| Name of Vessel | : RAWABI 401 | Fuel Oil | : 251.7 m3 | 1 x 50 m3/hr |
| Call sign | : T2WD4 | Fresh Water | : 153.7 m3 | 1 x 50 m3/hr |
| Length Over All | : 45.00 Mtrs | Slop | : 6 m3 | |
| Length Water Line | : 42.38 Mtrs | Dirty Oil | : 8.8 m3 | |
| Length B.P | : 40.00 Mtrs | Lube Oil | : 2.9 m3 | |
| Breadth Moulded | : 11.00 Mtrs | Foam | : 5 m3 | |
| Extreme Draft | : 2.812 Mtrs (From USK) | | | |
| Air Draft | : 19.81 Mtrs | | | |
| GRT | : 548 Tons | | | |
| NRT | : 164 Tons | Crew Berths | : 13 Pax | |
| DWT | : 206.38 Tons | Passenger Berths | : 10 Pax | |
| Clear Deck Area | : 90 m2 | Client cabin/Office | : 1 Pax | |
| Deck Strength | : 5 Ton / m3 | Total Berths | : 24 Pax | |
| Ship's Type | : Offshore Utility Support Vessel | Sitting Room | : 1 | |
| Vessel Flag | : Tuvalu | Laundry | : 1 | |
| Port of Registry | : Funafuti | Mess Room | : 1 | |
| Call Sign | : T2WD4 | Galley | : 1 | |
| IMO No. | : 9627710 | Common Lavatory | : 4 | |
| Official No. | : 32891516 | | | |
| MMSI No. | : 572-837-210 | | | |
| INM-C No. | : 457283711 | | | |
| Ship Owner | : RAWABI VALLIAN7 OFFSHORE SERVICE | | | |

| | |
|-------------|------------|
| RAWABI 401 | |
| TUVALU | |
| OFFICIAL NO | : 32891516 |
| IMO NO. | : 9627710 |
| CALL SIGN | : T2WD4 |
| GRT | : 548 |
| NRT | : 164 |

MACHINERIES

| | | | |
|---------------------|--|---------------------------|--------------------------------|
| Main Engine | : 2 x 1600 BHP, CUMMINS | Capstan / Anchor Windlass | : 1 x 5 Ton |
| Main Propulsion | : 2 x Fixed Pitch Propeller with Rudder. | Deck Crane | : 1 x 10 Ton@5m, 1.5Ton @18.5m |
| Main Generator | : 2 x 280 Kw, CUMMINS | Telescopic crane | |
| Emergency Generator | : 1 x 35 Kw | | |
| Harbour Generator | : 1 x 66.9 Kw | | |
| Bow Thruster | : 1 x 350 Kw / 5 Ton / 476 BHP | | |

| | |
|------------------------|---------|
| Sewage Treatment Plant | : 1 Set |
| Oily Water Separator | : 1 Set |

CREW LIST OF M.V. RAWABI 401

| SR. | NAME | EMPL NO. | JOB/RANK | NATIONALITY | DATE OF BIRTH | Seaman Book | | International Passport | | ARAMC O LD | Residence LD | VISA No. | Date of Visa Validity | First Arrival KSA | Joined on board | Expected Relieve date |
|-----|---|----------|---------------|-------------|---------------|-------------|------------|------------------------|------------|------------|--------------|------------|-----------------------|-------------------|-----------------|-----------------------|
| | | | | | | No | Validity | No | Validity | | | | | | | |
| 1 | DARWIN DOLOKSARIBU | 82510 | MASTER | INDONESIAN | 5-Feb-80 | F 197959 | 5-Dec-21 | B 5773116 | 18-Jan-22 | 8247768 | NA | 6064030049 | 12-Dec-19 | 8-Sep-19 | 26-Oct-19 | 6-Jan-20 |
| 2 | KHALED MOHAMED AHMED ELDIB | 44262 | CHIEF OFFICER | EGYPTIAN | 25-Nov-87 | 198747 | 30.04.2020 | A26104102 | 15.11.2026 | 8258732 | NA | 6067340198 | 30-Nov-20 | 10-Dec-19 | 12-Dec-19 | 6-Apr-20 |
| 3 | NIBIN THOMAS | 77476 | 2ND OFFICER | INDIAN | 23-Oct-90 | MUM 161648 | 3-Oct-29 | S2031430 | 2-May-28 | 8359849 | NA | 6067265129 | 26-Nov-20 | 9-Dec-19 | 12-Dec-19 | 8-Apr-20 |
| 4 | AMANDA SINAGA | 77348 | CH. ENGINEER | INDONESIAN | 21-Jul-77 | E092276 | 24-May-21 | A8752702 | 23-Jul-22 | 8240622 | NA | 6065775210 | 31-Oct-20 | 11-Nov-19 | 29-Nov-19 | 10-Apr-20 |
| 5 | AZHARI TAHIR | | CH. ENGINEER | INDONESIAN | 24-Sep-75 | F 171812 | 18-Sep-21 | B 4203500 | 10-Jun-21 | 8305737 | NA | 6069423482 | 13-Jan-21 | 20-Jan-20 | 21-Jan-20 | 20-May-20 |
| 6 | MOHAMED MOUSTAFA ABDELAZIZ MOHAMED HASSAN | 64655 | 2ND ENGINEER | EGYPTIAN | 20-Aug-79 | 200847 | 25-Jul-21 | A25926107 | 8-Nov-26 | 8313585 | NA | 6067248681 | 26-Nov-20 | 16-Dec-19 | 26-Dec-19 | 16-Apr-20 |
| 7 | LIJOMON RAJU | 56177 | AB-1. | INDIAN | 5-Dec-93 | MUM 230689 | 26-Feb-24 | K5672791 | 4-Jul-22 | 8206552 | NA | 6066162264 | 11-Nov-20 | 12-Nov-19 | 29-Nov-19 | 11-Apr-20 |
| 8 | SAKTI PRASAD DAS | 33193 | AB-2 | INDIAN | 1-Jul-91 | MUM 267652 | 17-Nov-26 | J8013211 | 16-Jul-22 | 8275964 | NA | 6064058262 | 16-Dec-19 | 17-Sep-19 | 28-Sep-19 | 16-Feb-20 |
| 9 | ANURAG THAPA | 40724 | AB-3 | INDIAN | 8-Jul-90 | MUM239509 | 18-Jul-24 | Z4756905 | 18-Jul-29 | 8197942 | NA | 6065602907 | 28-Oct-20 | 29-Oct-19 | 29-Nov-19 | 28-Mar-20 |
| 10 | ABDULLAH H.ALBIN AHMED | 45817 | AB-5 | SAUDI | 21.09.1995 | N/A | N/A | N/A | N/A | 8250463 | N/A | N/A | N/A | N/A | 21-Jan-20 | 4-Feb-20 |
| 11 | MWITA JOSEPH NJONGA | 42382 | OILER | TANZANIAN | 22-Feb-90 | DB 02335 | 12-Apr-22 | TAE226174 | 27-Oct-29 | 8206359 | NA | 6066154484 | 11-Nov-20 | 15-Dec-19 | 26-Dec-19 | 15-May-20 |
| 12 | ASEP SAEPUJIN | 13841 | COOK-1 | INDONESIAN | 6-Jul-67 | C 009100 | 20-Sep-20 | B 4730599 | 23-Aug-21 | 8281975 | NA | 6067646958 | 5-Dec-20 | 15-Dec-19 | 26-Dec-19 | 15-May-20 |
| 13 | SHAABAN IBRAHIM A OBAIA | 77472 | COOK-2 | EGYPTIAN | 10-Oct-67 | 200262 | 2-Jul-21 | A22326803 | 19-Mar-25 | 8401520 | NA | 6065635968 | 28-Oct-20 | 31-Oct-19 | 7-Nov-19 | 6-Apr-20 |
| 14 | SAHIDUR T RAHAMAN | 84770 | MESSMAN | INDIAN | 6-Jun-93 | MUM 265042 | 19-Sep-26 | N9404576 | 30-May-26 | 8412214 | NA | 6066164439 | 11-Nov-20 | 12-Nov-19 | 1-Dec-19 | 10-Apr-20 |


CAPT. DARWIN DOLOKSARIBU

Master of RAWABI 401

Ship's Stamp



Date :

28 January, 2020



Rawabi – Vessel User Guide

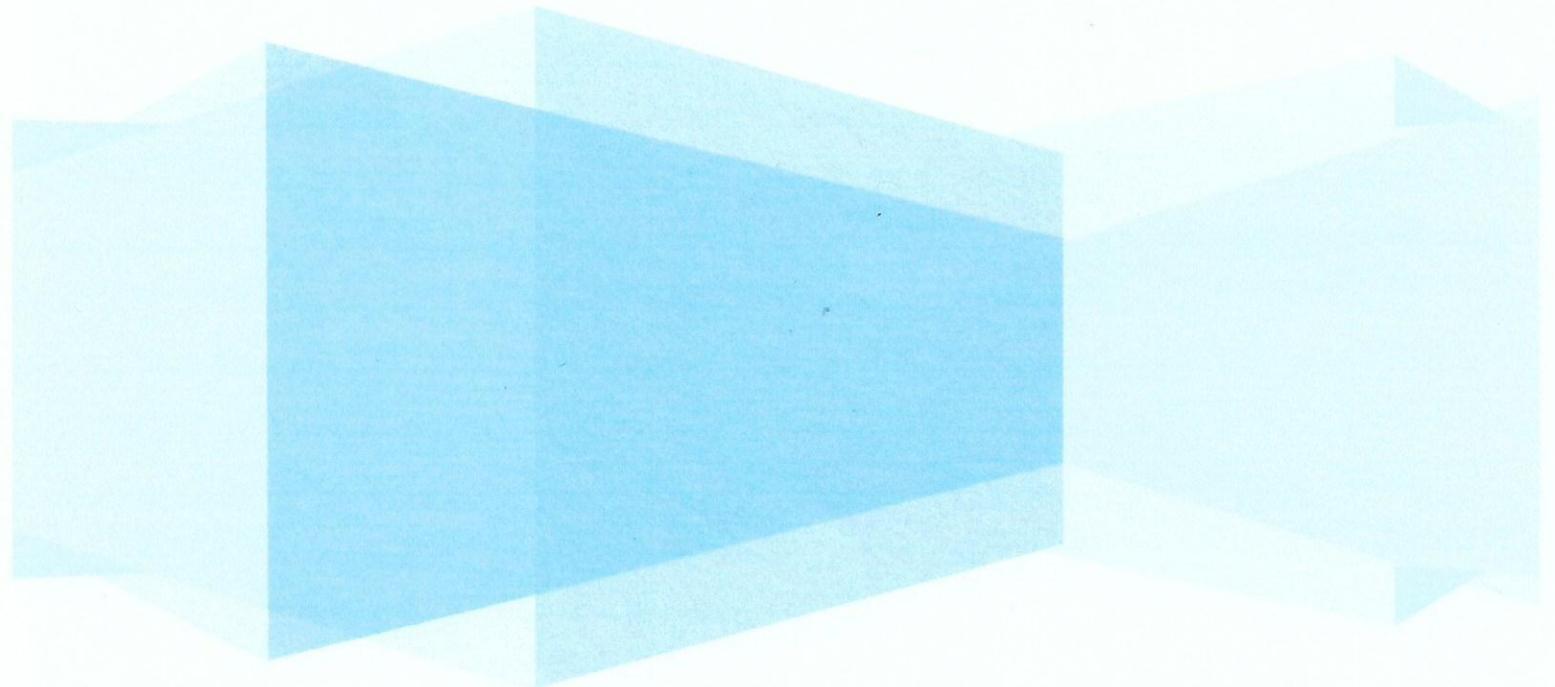


TABLE OF CONTENT

| | | |
|----------|---|------------------|
| 1 | <u>NS ENTERPRISE NAVIGATION.....</u> | <u>4</u> |
| 1.1 | DESKTOP | 4 |
| 1.2 | HOW TO ENTER THE SYSTEM..... | 4 |
| 1.3 | MY WORKSPACE | 8 |
| 1.4 | SEARCHES: SAVED SEARCHES..... | 10 |
| 1.5 | FAVORITES..... | 11 |
| 1.6 | ADDITIONAL CONTENT SEARCH..... | 12 |
| 1.7 | FLEET/VESSEL LEVEL SWITCH..... | 13 |
| 1.8 | ACCOUNT SETTINGS | 13 |
| 2 | <u>MAINTENANCE.....</u> | <u>14</u> |
| 2.1 | PROCESS | 15 |
| 2.1.1 | PLANNED MAINTENANCE | 15 |
| 2.1.2 | UNSCHEDULED MAINTENANCE | 16 |
| 2.1.3 | SERVICE REQUISITION..... | 17 |
| 2.1.4 | EQUIPMENT PROCESS..... | 18 |
| 2.2 | EQUIPMENT EXPLORER | 19 |
| 2.3 | MAINTENANCE PLAN..... | 21 |
| 2.4 | MANAGE STANDARD JOBS AND WORK ORDERS..... | 22 |
| 2.4.1 | CREATE WORK ORDER..... | 22 |
| 2.4.2 | COMPLETE A CALENDAR STANDARD JOB'S WORK ORDER..... | 22 |
| 2.4.3 | COMPLETE A COUNTER BASED STANDARD JOB'S WORK ORDER..... | 24 |
| 2.4.4 | CLOSE A WORK ORDER..... | 25 |
| 2.5 | UNSCHEDULED WORK ORDER (DUE TO FAILURE)..... | 26 |
| 2.6 | SERVICE REQUISITION TO SERVICE ORDER..... | 27 |
| 2.7 | RESCHEDULING A WORK ORDER BY AN ENGINEER | 31 |
| 2.7.1 | SUPERINTENDENT..... | 32 |
| 2.8 | RECORD ELAPSED RUNNING HOURS..... | 35 |
| 3 | <u>MAINTENANCE SETUP.....</u> | <u>38</u> |
| 3.1 | SETTING UP PMS COUNTER BASED STANDARD JOBS | 38 |
| 3.1.1 | SET EQUIPMENT COUNTER TO ZERO E.G. ON THE DAY OF DELIVERY | 38 |
| 3.1.2 | THE ELAPSED COUNTER IS BEING PROPERLY UPDATED..... | 38 |
| 3.1.3 | SELECTING THE STANDARD JOB FOR RECORDING THE LAST DONE WORK ORDER | 39 |
| 3.1.4 | SELECTING THE LAST DONE/SCHEDULED..... | 39 |

3.1.5 SELECTING THE LAST DONE/COMPLETION DATE40

3.1.6 SELECTING THE LAST DONE SCHEDULED AND COMPLETION DATE.....40

3.1.7 COMPLETE WORK ORDER.....41

3.1.8 ENTER EQUIPMENT RUNNING HOURS / COUNTER READING ON THE DATE OF COMPLETION41

3.1.9 COUNTER HISTORY OF THE STANDARD JOB IS BEING UPDATED42

3.1.10 FINALLY THE EQUIPMENT COUNTER IS UPDATED.....42

4 INVENTORY MANAGEMENT.....43

4.1 ADMINISTRATION OF STORAGE LOCATIONS.....43

4.1.1 CREATE STORAGE LOCATION43

4.1.2 CREATE ANOTHER STORAGE LOCATION UNDER A STORAGE LOCATION44

4.1.3 CHANGE STORAGE LOCATION.....44

4.1.4 HIDE STORAGE LOCATION45

4.1.5 MERGE STORAGE LOCATIONS – UNLINK A SPARE PART FROM A STORAGE LOCATION.....45

4.1.6 MOVE QUANTITIES BETWEEN STORAGE LOCATIONS47

4.1.7 OPEN A PART FROM THE STORAGE LOCATIONS49

4.1.8 IMPORT STORAGE LOCATIONS50

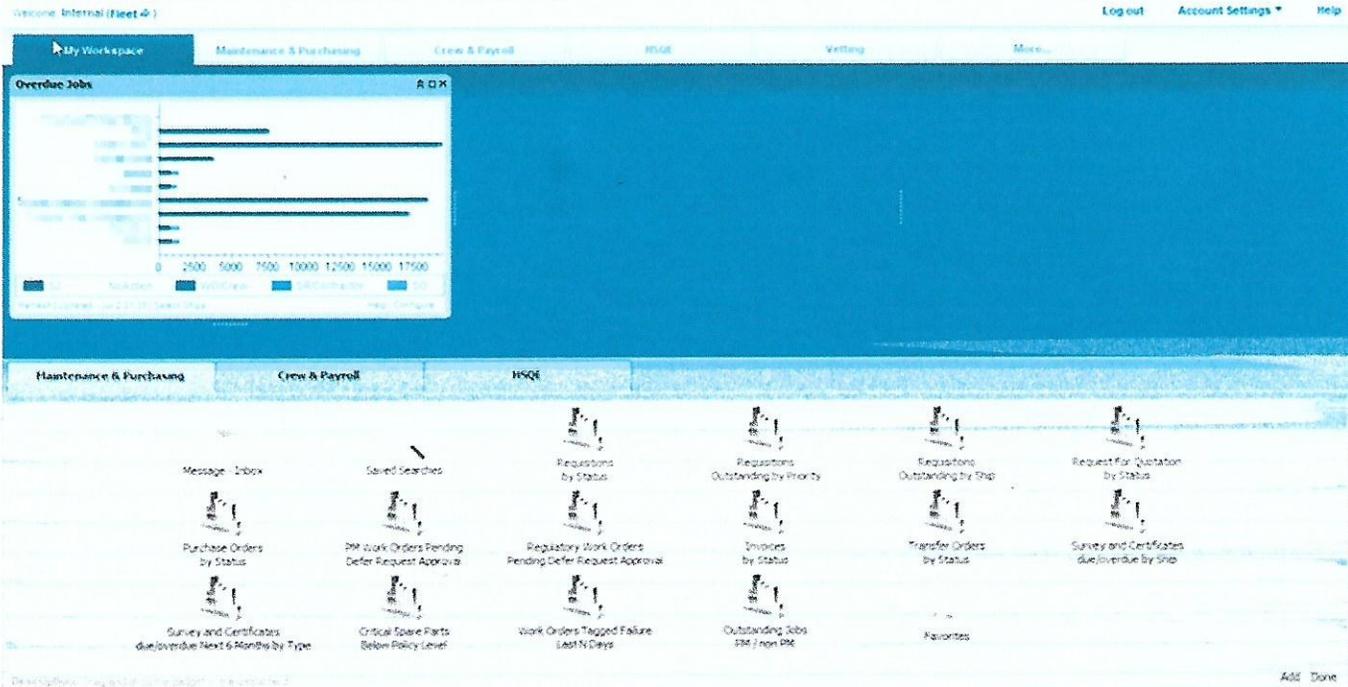
4.2 MANAGE RECONCILIATIONS52

4.2.1 CREATE RECONCILIATION52

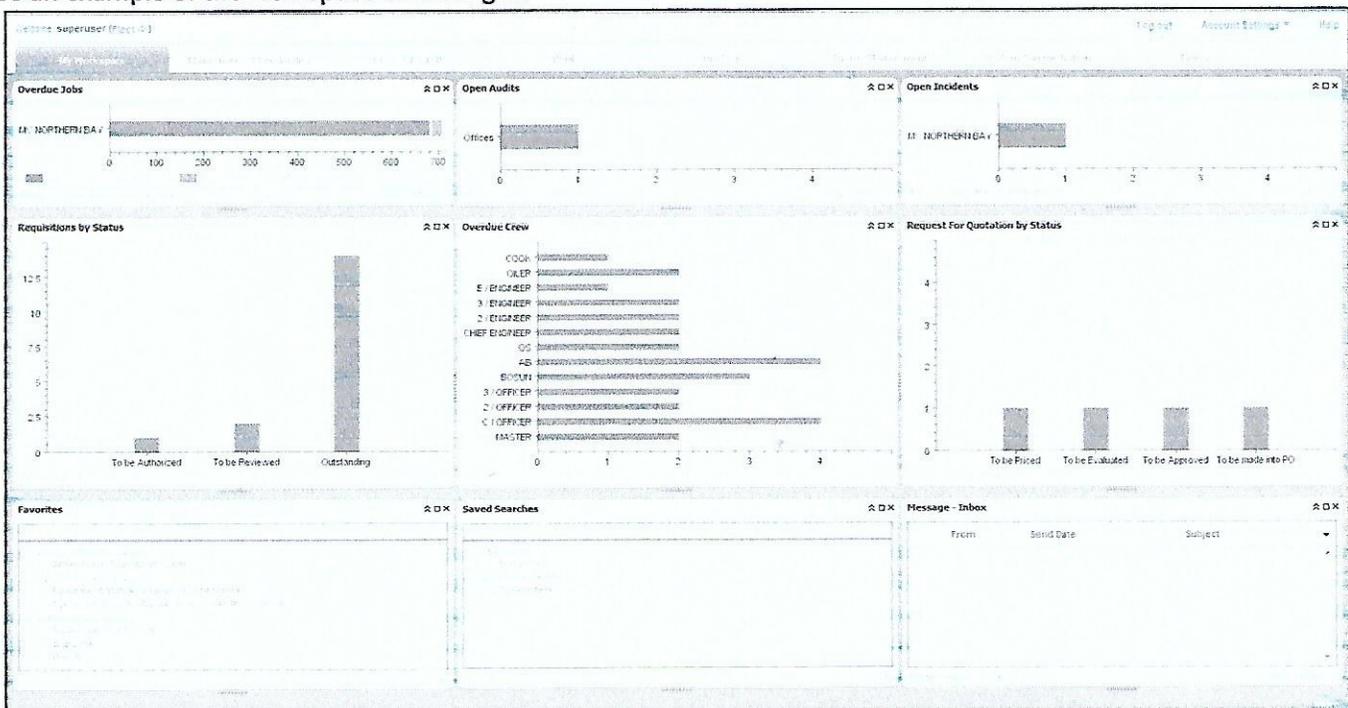
4.2.2 SEARCH RECONCILIATION54

1.3 My Workspace

In “my workspace” and any of the module tabs the users, having in the lower right of the screen access to the more link, can added as demonstrated on the right gadgets. The gadgets are dynamic, refreshable and customizable charts for each user to arrange in the workspace.



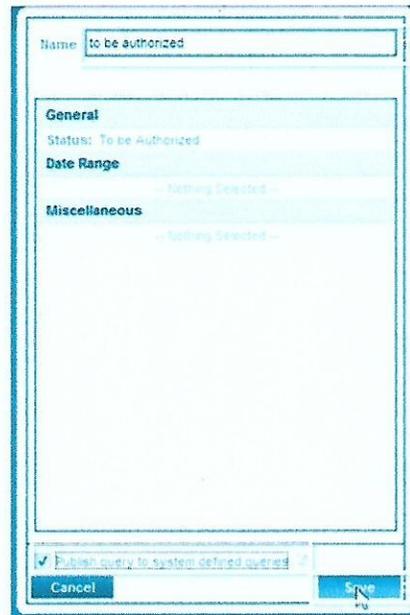
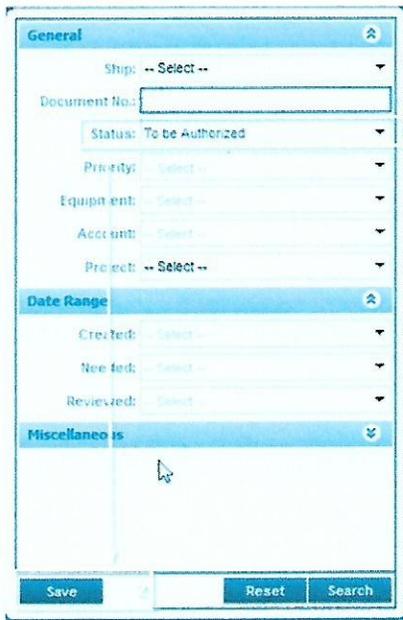
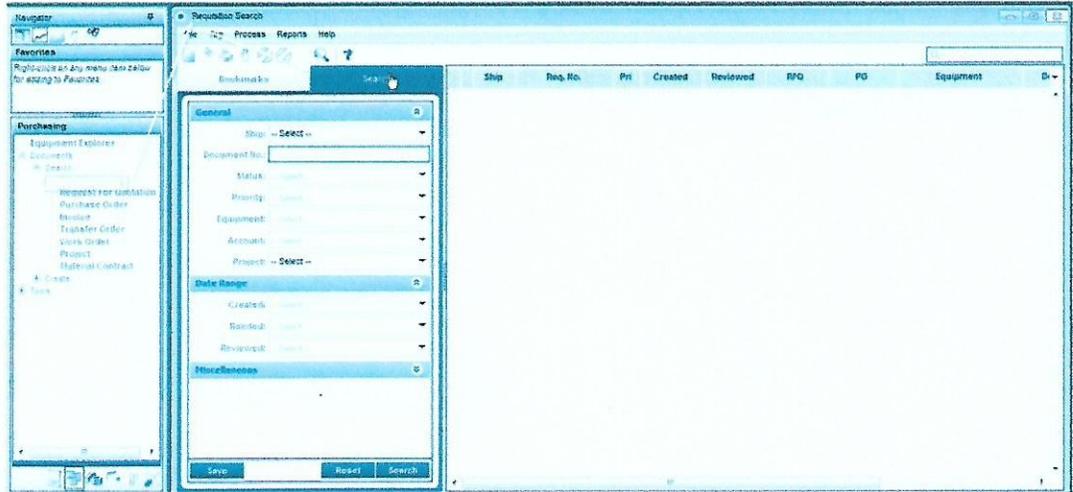
See an example of the workspace on the right.



1.4 Searches: Saved Searches

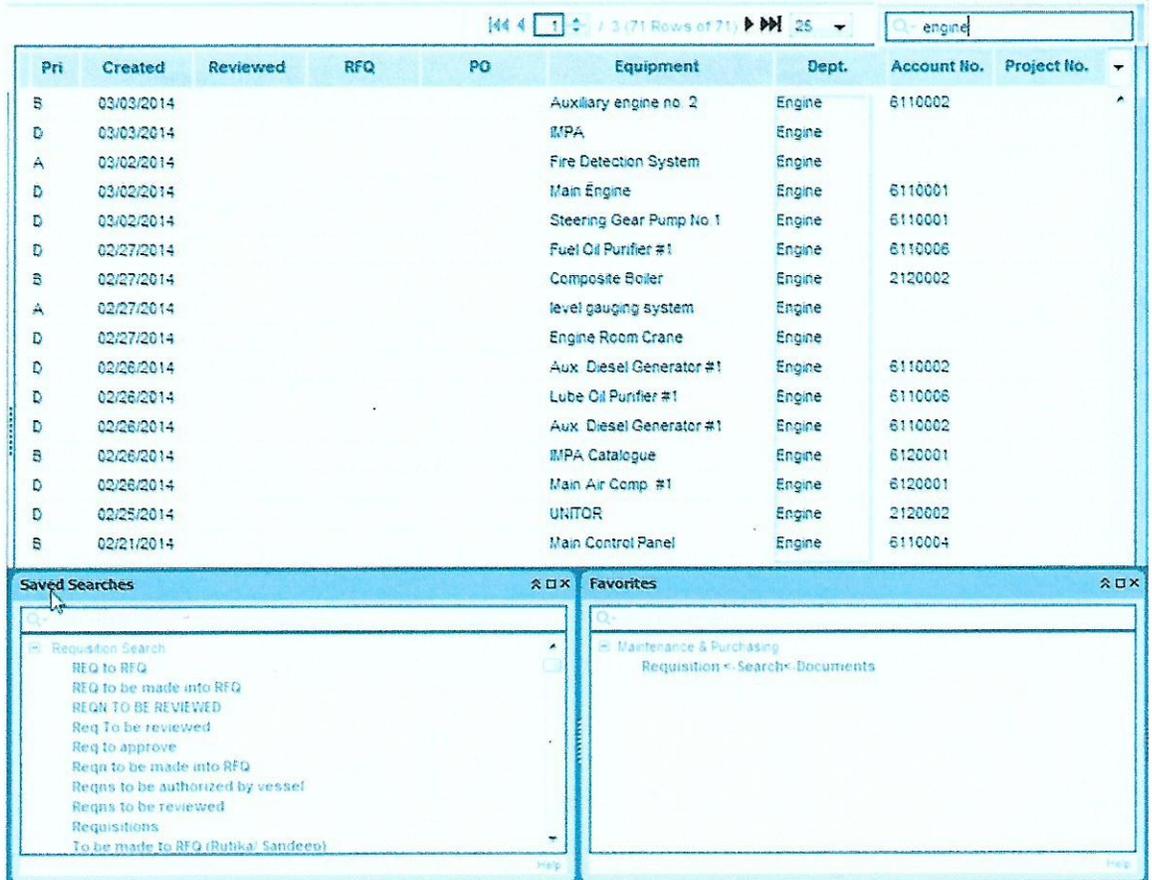
Under each module’s functional sections and by expanding the tree-menu the “search” of the documents appears. In our example “Requisition Search” appears and all the search criteria are available, in a vertical order. After selecting criteria, pressing search, the results will populate the right grid. Reset is used for resetting all criteria to default.

As per example in the right, selecting the status and pressing save, the save form appears, where the name can be typed in and the publication of the search can be selected, if the user has the appropriate access rights.



1.6 Additional Content Search

In the most of the application parts, where information is being displayed in grids, additional content search functionality is available. In the example on the right the “to be authorized” requisitions are dynamically searched by the word “engine” though all columns content



The screenshot shows a grid of requisitions with a search bar at the top right containing the text "engine". The grid has columns for Pri, Created, Reviewed, RFQ, PO, Equipment, Dept., Account No., and Project No. Below the grid are two side panels: "Saved Searches" and "Favorites".

| Pri | Created | Reviewed | RFQ | PO | Equipment | Dept. | Account No. | Project No. |
|-----|------------|----------|-----|----|--------------------------|--------|-------------|-------------|
| S | 03/03/2014 | | | | Auxiliary engine no. 2 | Engine | 6110002 | |
| D | 03/03/2014 | | | | MPA | Engine | | |
| A | 03/02/2014 | | | | Fire Detection System | Engine | | |
| D | 03/02/2014 | | | | Main Engine | Engine | 6110001 | |
| D | 03/02/2014 | | | | Steering Gear Pump No. 1 | Engine | 6110001 | |
| D | 02/27/2014 | | | | Fuel Oil Purifier #1 | Engine | 6110006 | |
| S | 02/27/2014 | | | | Composite Boiler | Engine | 2120002 | |
| A | 02/27/2014 | | | | level gauging system | Engine | | |
| D | 02/27/2014 | | | | Engine Room Crane | Engine | | |
| D | 02/26/2014 | | | | Aux Diesel Generator #1 | Engine | 6110002 | |
| D | 02/26/2014 | | | | Lube Oil Purifier #1 | Engine | 6110006 | |
| D | 02/26/2014 | | | | Aux Diesel Generator #1 | Engine | 6110002 | |
| S | 02/26/2014 | | | | MPA Catalogue | Engine | 6120001 | |
| D | 02/26/2014 | | | | Main Air Comp #1 | Engine | 6120001 | |
| D | 02/25/2014 | | | | UNTOR | Engine | 2120002 | |
| S | 02/21/2014 | | | | Main Control Panel | Engine | 6110004 | |

Saved Searches

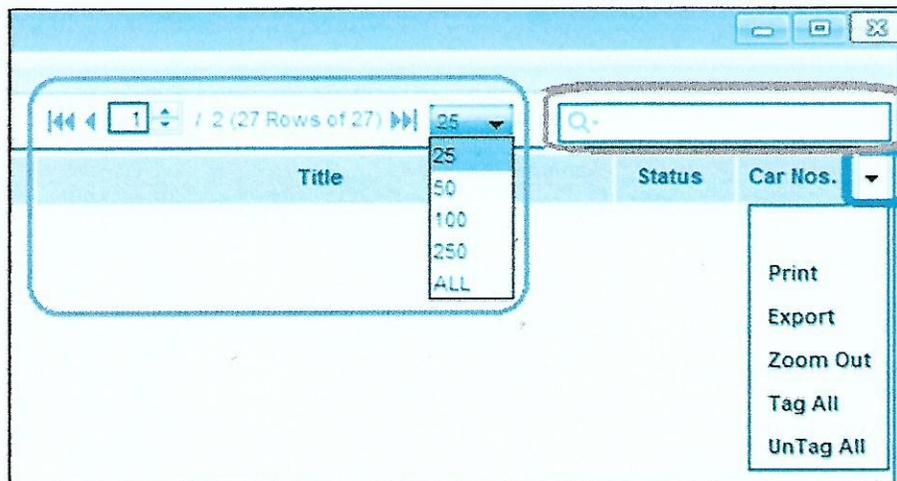
- Request Search
- REQ to RFQ
- REQ to be made into RFQ
- REQN TO BE REVIEWED
- Req To be reviewed
- Req to approve
- Reqn to be made into RFQ
- Reqs to be authorized by vessel
- Reqs to be reviewed
- Requisitions
- To be made to RFQ (Rutika Sandeep)

Favorites

- Maintenance & Purchasing
- Requisition < Search > Documents

Similar are the content searches of the “Saved Searches” and “Favorites” gadgets

Along with the content search, the grid forms are “equipped” with the paging functionality, as shown to the right. Additionally a grid can be printed, exported in various formats and zoomed out for having a closer look on the data.



The screenshot shows a grid with a search bar at the top right. A dropdown menu is open over the grid, showing options for page size: 25, 50, 100, 250, and ALL. A context menu is also visible, listing actions: Print, Export, Zoom Out, Tag All, and UnTag All.