

FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB RENDAHNYA FUNGSI *SHIP CRANE* TERHADAP PROSES BONGKAR MUAT MV. MADISON

Dwi Antoro^a, Purwantono^b dan Dawata Afnan^c

^aDosen Program Studi Nautika PIP Semarang

^bDosen Program Studi Teknika PIP Semarang

^cTaruna (NIT.50134838.N) Program Studi Nautika PIP Semarang

ABSTRAK

Dalam proses bongkar muat di sebuah kapal container sebuah alat bongkar muat sangatlah dibutuhkan dan juga kondisi yang baik juga diperlukan dalam proses bongkar muatnya. Berdasarkan fakta yang diperoleh penulis tertarik untuk membuat penelitian dengan judul “Optimalisasi Penggunaan Ship Crane Guna Memperlancar Proses Bongkar Muat MV. Madison Di Pelabuhan Nabire”. Dalam melaksanakan perawatan peralatan bongkar muat ada beberapa permasalahan yang dihadapi yaitu : bagaimana pengaruh rutinitas perawatan alat bongkar muat yang kurang baik terhadap kelancaran proses bongkar muat dan upaya-upaya apa yang dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan peralatan bongkar muat di pelabuhan. Sesuai dengan permasalahan yang dihadapi dalam melaksanakan perawatan alat bongkar muat muncul jawaban sementara atas masalah yang dikemukakan, diantaranya diduga bahwa gangguan yang dialami oleh alat bongkar muat di kapal MV. Madison disebabkan oleh kurangnya perawatan alat bongkar muat serta diduga bahwa gangguan yang dialami alat bongkar muat di kapal MV. Madison dapat menghambat proses bongkar muat. Berdasarkan analisa bahwa perawatan alat bongkar muat tidak dapat dilaksanakan secara teratur sehingga mengakibatkan sering terjadinya kerusakan pada alat bongkar muat yang tentu saja proses pemuatannya ataupun pembongkaran menjadi terlambat atau terganggu. Hal yang membuat proses bongkar muat terganggu dikarenakan peralatan yang menunjang pelaksanaan perawatan alat bongkar muat kurang memadai sehingga kerja crew kapal kurang maksimal dan masalah waktu yang tidak dimiliki karena seringkali kapal melakukan operasi bongkar muat membuat crew selalu sibuk dengan operasi kapal yang lebih penting.

Kata kunci : *penggunaan ship crane, proses bongkar muat*

I. PENDAHULUAN

Di bidang transportasi laut khususnya pengangkutan barang atau muatan, telah terjadi perubahan dan peningkatan yaitu dengan hadirnya peti kemas (*container*) yang menjadi suatu sistem baru. Sekarang ini sudah berdampak menyeluruh pada sistem pengangkutan muatan yang makin lama makin meningkat. Kemajuan sistem peti kemas yang cukup pesat ini tidak lain bertujuan mengantar muatan secara aman, cepat dan efisien dari pelabuhan asal hingga sampai pada pelabuhan tujuan

untuk menghindari kerusakan muatan sekecil mungkin.

Pengangkutan barang atau muatan dengan menggunakan peti kemas di Amerika Serikat dimulai sekitar tahun 1950 oleh Firma Mc Lean Trucking Company, milik seorang pengusaha bernama Malcolm Mc Lean. Untuk perluasan pelayaran melalui laut maka pada tahun 1957, Mc Lean membeli Perusahaan Pelayaran Pan Atlantic Steamship Company, kemudian merubah susunan ruang muatan kapalnya menjadi sistem peti kemas dan selanjutnya

perusahaan tersebut merupakan cikal bakal dari Sea Lan Service Inc.

Penerapan sistem pengangkutan dengan peti kemas di Indonesia dimulai saat di mana peti kemas dimulai sejak tahun 1970-an di mana penanganannya masih secara konvensional dan sejak saat itulah dimulai pembangunan pelabuhan peti kemas di Tanjung Priok sebagai pelabuhan utama di Indonesia saat itu dilengkapi dengan *gantry crane* dan truk-truk khusus pengangkut peti kemas (Tumbel, 1991:3). Dalam hal ini pula terkadang menyulitkan pihak kapal, yang terkadang di pelabuhan tertentu tidak menyediakan alat bongkar muat berupa *crane* atau *gantry crane*. Seperti yang dialami oleh penulis bahwa di daerah yang terpencil seperti Nabire sangat ketergantungan dengan pasokan yang di kirim melalui kapal penulis. Jika tidak ada sarana tersebut hal yang paling diutamakan adalah *ship's crane*, yang terkadang ini pun sering terjadi kendala. Mengakibatkan terhambatnya proses bongkar muat.

Pengaturan dan pengamanan peti kemas yang baik dan benar serta memenuhi aturan pemuatan secara langsung menjamin keselamatan muatan itu sendiri, akan tetapi pada kenyataannya semua hal yang berkaitan dengan pemuatan, pengaturan, dan sistem pengamanan peti kemas di atas kapal terkadang tidak sesuai aturan dan kemampuan kapal, sebagai contoh banyak perusahaan pelayaran di Indonesia yang mempunyai manajemen kurang baik khususnya pada kapal peti kemas memaksakan kapalnya untuk memuat peti kemas lebih dari kemampuan dan konstruksi dari kapal tersebut, padahal semua peralatan pendukung baik itu lashing dan kemampuan geladak untuk menahan beban di atasnya terkadang melebihi normal. Hal ini tentu saja sangat membahayakan dan mengancam kelangsungan pelayaran pada saat di perjalanan dan pada saat proses bongkar muat.

Adapun permasalahan yang dihadapi adalah kurangnya perawatan atas alat-alat bongkar muat di atas kapal dan kurangnya koordinasi antara pihak darat dan pihak kapal pada saat proses bongkar muat berlangsung. Hal itu juga disebabkan karena kondisi dari alat-alat bongkar muat yang sudah tidak memenuhi persyaratan dikarenakan usia yang sudah tua, serta tidak adanya penggantian atas alat-alat tersebut. Paradigma perusahaan yang menggunakan tambal sulam, menggunakan alat yang bekas atau suku cadang yang telah didaur ulang dari kapal lain yang di mana ini dapat merugikan alat bongkar muat itu sendiri.

Dengan demikian pelaksanaan proses bongkar muat dapat berjalan dengan lancar, demikian pula saat proses bongkar muat buruh yang bertugas atau operator dari *gantry* dan *crane* kurang memperhatikan atau kurang hati-hati saat bongkar muat peti kemas dari kapal atau pada saat memasukkan peti kemas ke kapal sehingga mengakibatkan peti kemas tersebut rusak. Masalah-masalah di atas terjadi di atas kapal MV. Madison. Oleh karena itu pengawasan saat bongkar dan muat maupun pengecekan peti kemas dan peralatannya harus selalu dilakukan secara teratur selama perjalanan sampai kapal tiba di pelabuhan yang dituju.

Berdasarkan uraian tersebut di atas penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Optimalisasi penggunaan *ship crane* guna memperlancar proses bongkar muat MV. Madison di pelabuhan Nabire”.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Optimal

Denifisi-denifisi optimal dari berbagai sumber:

- a. Optimalisasi adalah suatu proses untuk mencapai hasil yang ideal atau optimalisasi (nilai efektif yang dapat dicapai). Optimalisasi dapat diartikan

sebagai suatu bentuk mengoptimalkan sesuatu hal yang sudah ada, ataupun merancang dan membuat sesuatu secara optimal:

- 1) Optimum adalah kondisi yang terbaik atau yang paling menguntungkan;
 - 2) Mengoptimalkan adalah usaha menjadikan paling baik, atau menjadi paling tinggi.
- b. Optimalisasi adalah proses mengoptimalkan (Wahyuningsih, 2010: 291). Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia), kata optimalisasi diambil dari kata optimal yang berarti terbaik, tertinggi. Sedangkan pengoptimalan berarti proses, cara, perbuatan pengoptimalan (menjadikan paling baik atau paling tinggi). Jadi optimalisasi adalah sistem atau upaya menjadikan paling baik atau paling tinggi.
- c. Menurut Pius Abdillah dan Danu Prasetya dalam bukunya Kamus Lengkap Bahasa Indonesia (2009:243), menyebutkan bahwa :
- 1) Mengoptimalkan adalah menjadikan sempurna, menjadikan paling tinggi, menjadikan maksimal;
 - 2) Optimum adalah dalam kondisi yang baik, dalam kondisi yang paling menguntungkan.

2. Penggunaan

Penggunaan sendiri sebuah kata “penggunaan” merupakan kata benda (nominan) karena bisa di lihat dari cirinya nominan merupakan kata yang menyatakan nama dari seseorang, tempat, atau semua benda dan segala yang dibendakan. Dalam artian dalam kata ini dapat mewakili bagaimana

sebuah benda atau alat dapat digunakan dan berfungsi dengan baik.

Dalam beberapa hal yang penulis temui di kapal, terkadang seorang *crew* yang bertugas mengoperasikan sebuah *crane*, tidak memiliki keahlian dan tidak memiliki dasar dalam mengoperasikan *crane*.

3. Proses Bongkar Muat

Menurut Arso Martopodan Soegiyanto dalam bukunya Penanganan dan Pengaturan Muatan (2004:30), menyebutkan bahwa proses bongkar muat adalah kegiatan mengangkat, mengangkut serta memindahkan muatan dari kapal ke dermaga pelabuhan atau sebaliknya. Sedangkan proses bongkar muat barang umum di pelabuhan meliputi *stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal), *cargo doring* (operasi transfer tambatan), dan *receiving / delivery* (penerima / penyerahan) yang masing-masing dijelaskan di bawah ini :

a. *Stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal)

Menurut Arso Martopodan Soegiyanto dalam bukunya Penanganan dan Pengaturan Muatan (2004:30), menyebutkan bahwa *stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal) adalah jasa pelayanan membongkar dari/kapal, dermaga, tongkang, truk atau muat dari/ke dermaga, tongkang, truk ke/dalam palka dengan menggunakan derek kapal atau yang lain.

Petugas *stevedoring* (pekerjaan bongkar muat kapal) dalam mengerjakan bongkar muat kapal, selain *foreman* (pembantu *stevedor*) juga ada beberapa petugas lain yang membantu *stevedore* (pemborong bongkar muat kapal), yaitu *cargo surveyor* perusahaan Proses Bongkar Muat (PBM), petugas barang berbahaya, administrasi, *cargodoring* (operasi transfer tambatan).

Menurut Arso Martopo dan Soegiyanto dalam bukunya Penanganan dan Pengaturan Muatan (1990:30) *cargodoring* (operasi transfer tambatan) adalah pekerjaan mengeluarkan barang atau muatan dari *sling* pada lambung kapal di atas dermaga, mengangkat dan menyusun muatan di dalam gudang atau lapangan penumpukan dan sebaliknya. Dalam pelaksanaan produktifitas *cargo doring* dipengaruhi oleh tiga variabel yakni jarak yang ditempuh, kecepatan kendaraan, dan waktu tidak aktif (immobilisasi). Agar aktifitas *cargo doring* (operasi transfer tambatan) bisa berjalan produktif dan efisien, peralatan harus dimanfaatkan dengan baik. Agar *down time* (waktu terbang) rendah maka perlu pemeliharaan peralatan dilaksanakan dengan baik dan secara teratur.

b. *Receiving* atau *Delivery* (penerima/ penyerahan)

Receiving atau *Delivery* adalah pekerjaan mengambil barang atau muatan dari tempat penumpukan atau gudang hingga menyusunnya di atas kendaraan pengangkut keluar pelabuhan atau sebaliknya.

Kegiatan *receiving* (penerima) ini pada dasarnya ada dua macam, yaitu :

- 1) Pola muatan angkutan langsung adalah pembongkaran atau pemuatan dari kendaraan darat langsung dari dan ke kapal.
- 2) Pola muatan angkutan tidak langsung adalah penyerahan atau penerimaan barang/peti kemas setelah melewati gudang atau lapangan penumpukan.

Terlambatnya operasi *delivery* (penyerahan) dapat terjadi disebabkan :

- a) Cuaca buruk / hujan waktu bongkar / muatan dan kapal;
- b) Terlambatnya angkutan darat, atau terlambatnya dokumen.

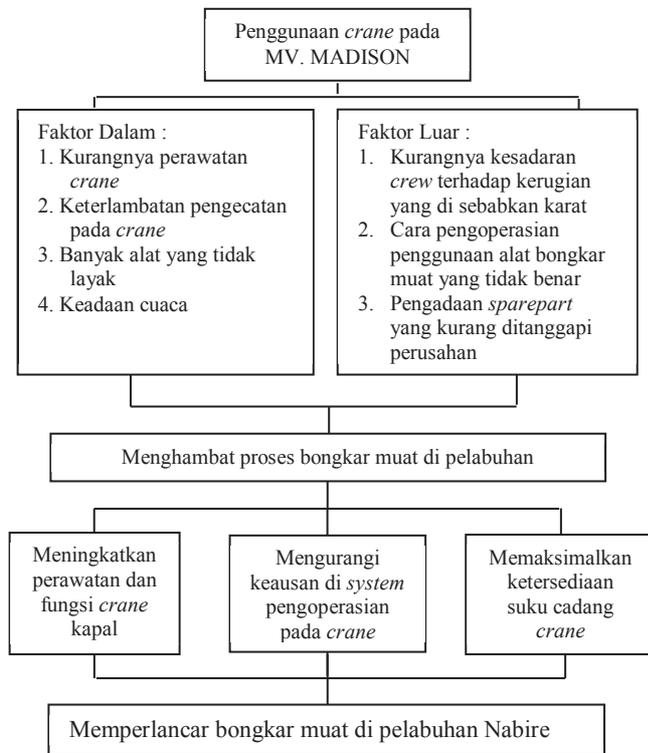
c) Terlambatnya informasi atau alur dari barang.

c. Definisi Operasional

- 1) *Deck Crane* adalah *crane deck* atau suatu jenis alat bongkar muat kapal.
- 2) DWT adalah *Dead Weight Tonnage* atau jumlah bobot yang dapat diangkut kapal sejak kapal kosong hingga sarat maksimum yang diijinkan.
- 3) *Ballast* adalah Air laut yang dimasukkan ke dalam tangki khusus yang digunakan untuk menegakkan dan meningkatkan stabilitas kapal.
- 4) *Check List* adalah Merupakan daftar pertanyaan yang harus diisi oleh kapal atau terminal untuk menjamin keselamatan kapal, terminal dan orang-orang yang terlibat serta lingkungan laut.
- 5) *Mast* (tiang), batang baja yang berfungsi untuk menahan batang pemuat dan blok-blok serta *wire* pada mesin derek.
- 6) *Boom* (batang pemuat), sebuah pipa panjang baja yang pangkalnya dihubungkan ke tiang kapal, yang mempunyai daya angkut 3-5ton atau lebih. Panjangnya sedemikian rupa sehingga kalau diturunkan sampai sudut 25 derajat dengan bidang datar maka tali muat dan kait muat harus bisa mencapai 2,5m di lambung kapal.
- 7) *Derrick Winch* (mesin derek), mesin pada derek yang berguna untuk menggerakkan batang pemuat, yang konstruksinya dari besi yang terdiri dari pelindung kawat *reep*, mesinnya dan terutama tromol bebas atau kepala derek dibuat dengan sistem las.
- 8) *Winch roller* (gulungan mesin derek) adalah mesin pada derek yang digunakan sebagai tempat untuk menggulung *wire*.

9) *Crew* adalah suatu kesatuan orang yang bekerja di atas kapal.

B. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar Kerangka Pikir

III. METODOLOGI

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis dalam penyampaian masalah adalah metode deskriptif kualitatif, untuk menggambarkan dan menguraikan yang diteliti. Menurut Sukardi dalam bukunya *Metodologi Penelitian Pendidikan* (2008:157), metode deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai apa adanya, dengan tujuan menggambarkan secara sistematis fakta karakteristik objek yang diteliti secara tepat.

Menurut Moleong dalam bukunya *Metodologi Penelitian Kualitatif* (2006:6), penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan-tindakan dan lain-lain,

secara holistik dan dengan cara depenelitian dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.

Di dalam pembahasan nanti penulis berusaha memaparkan hasil dari semua studi dan penelitian mengenai suatu yang diperoleh, baik hal-hal yang bersifat teori juga memuat hal-hal yang bersifat praktis dalam artian bahwa selain ditulis dari beberapa literatur buku, juga bersumber dari penelitian yang terdapat dalam buku kemaritiman. Penggunaan aspek observasi atau pengamatan sangat berperan dalam penulisan penelitian ini.

Selain penulisan menggunakan metode deskriptif kualitatif, penulis juga menggunakan teknik USG (*Urgency Seriousness and Growth*) Kepner dan Trago (1981) menyatakan pentingnya suatu masalah dibandingkan masalah lainnya dapat dilihat dari 3 aspek berikut :

1. Bagaimana gawatnya masalah dilihat dari pengaruhnya sekarang ini terhadap produktivitas, orang, dan sumber dana dan daya?
2. Bagaimana mendesaknya dilihat dari waktu yang tersedia?
3. Bagaimana perkiraan yang terbaik mengenai kemungkinan berkembangnya masalah?

Pada penggunaan matriks USG (*Urgency Seriousness and Growth*) untuk menentukan suatu masalah yang prioritas, terdapat tiga faktor yang perlu dipertimbangkan. Ketiga faktor tersebut adalah *Urgency*, *Seriousness*, dan *Growth*.

1. *Urgency* berkaitan dengan mendesaknya waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. Semakin mendesak suatu masalah untuk diselesaikan maka semakin tinggi urgensi masalah tersebut.
2. *Seriousness* berkaitan dengan dampak dari adanya masalah tersebut terhadap organisasi. Dampak ini terutama yang menimbulkan kerugian bagi organisasi seperti dampaknya terhadap

produktivitas, keselamatan jiwa manusia, sumber daya atau sumber dana. Semakin tinggi dampak masalah tersebut terhadap organisasi maka semakin serius masalah tersebut.

3. *Growth* berkaitan dengan pertumbuhan masalah. Semakin cepat berkembang masalah tersebut maka semakin tinggi tingkat pertumbuhannya. Suatu masalah yang cepat berkembang tentunya makin prioritas untuk diatasi permasalahan tersebut.

Untuk mengurangi tingkat subyektivitas dalam menentukan masalah prioritas, maka perlu menetapkan kriteria untuk masing-masing unsur USG tersebut. Umumnya digunakan skor dengan skala tertentu. Misalnya penggunaan skor skala 1-5. Semakin tinggi tingkat urgensi, serius, atau pertumbuhan masalah tersebut, maka semakin tinggi skor untuk masing-masing unsur tersebut.

Penggunaan metode USG dalam menentukan prioritas masalah dilaksanakan apabila pihak perencanaan telah siap mengatasi masalah yang ada, serta hal yang sangat dipentingkan adalah aspek yang ada di organisasi dan aspek dari masalah itu sendiri. Oleh karena itu di dalam pembahasan nanti penulis berusaha memaparkan hasil dari semua studi dan penelitian mengenai suatu yang diperoleh, baik hal-hal yang bersifat teori juga memuat hal-hal yang bersifat praktis, dalam artian bahwa selain ditulis dari beberapa literatur buku, juga bersumber dari penelitian yang juga terdapat dalam buku kemaritiman. Penggunaan aspek observasi atau pengamatan sangat berperan dalam penulisan penelitian ini.

Adapun hal-hal yang diamati adalah tentang perawatan alat bongkar muat terutama batang pemuat *crane*, yang kegiatannya dilaksanakan di kapal MV. Madison dengan adanya penelitian ini diharapkan hubungan antara pokok permasalahan dengan metode pemecahannya akan lebih jelas, sehingga selanjutnya dapat dicari usaha dan upaya

untuk menanggulangi masalah tersebut.

B. Lokasi Penelitian

Menurut Sukardi dalam bukunya *Metodologi Penelitian Pendidikan* (2003:53), menerangkan bahwa yang dimaksud dengan tempat penelitian yaitu tempat dimana proses studi yang digunakan untuk memperoleh pemecahan masalah penelitian berlangsung. Penelitian ini dilakukan selama penulis melaksanakan praktek laut di atas kapal MV. Madison PT. SPIL (Salam Pasifik Indonesia Line). Pada saat penulis melaksanakan praktek laut selama satu tahun sekaligus menjadi anggota dalam proses rutinitas merawat alat bongkar muat selama dari pelabuhan muat ke pelabuhan bongkar.

C. Populasi

Menurut Handari Nawawi dalam bukunya *Metode Penelitian Bidang Sosial* (1983:141), menyebutkan bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang dapat terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, gejala-gejala, nilai tes atau peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu di dalam suatu penelitian. Dalam hal ini yang merupakan populasi dari penelitian yang dilakukan oleh penulis ialah alat bongkar muat jenis *crane* yang ada di atas kapal MV. Madison dan besarnya populasi adalah 3 (tiga) sesuai dengan jumlah alat bongkar muat yang ada di atas kapal MV. Madison.

D. Teknik Sampling

Menurut S. Nasution dalam bukunya *Metode Research* (2006:86), menyebutkan bahwa sampling adalah memilih sejumlah tertentu dari keseluruhan populasi, sedangkan teknik sampling adalah teknik yang digunakan untuk menetapkan siapa yang akan dijadikan sampel, besar sampel dan bagaimana sampel ditentukan. Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik pengambilan sampel dengan cara sumber data dari pertimbangan tertentu.

Pertimbangan tertentu ini misalnya orang tersebut yang dianggap paling tahu tentang apa yang kita harapkan, atau dia sebagai penguasa sehingga akan memudahkan peneliti menjalani atau situasi sosial yang diteliti. Dalam penelitian ini yang menjadi adalah *Chief Officer* dan *Boatswain*. Sampel ini digunakan untuk mendapatkan data dengan wawancara, dengan pertimbangan bahwa *Chief Officer* dan *Boatswain* merupakan personil yang lebih banyak mengetahui tentang bagaimana cara merawat alat bongkar muat yang baik.

E. Jenis Dan Sumber Data

Pada penelitian ini penulis akan memberikan berbagai macam data yang bersifat kualitatif yang bersumber dari responden, baik secara lisan maupun secara tulisan berkaitan dengan yang penulis pelajari. Berbagai macam sumber data yang penulis pergunakan pada saat penyusunan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Sumber Data Primer

Data primer dalam penyusunan penelitian ini adalah data yang didapat secara langsung dari sumbernya. Dalam hal ini data yang diambil dengan cara pengamatan dan wawancara dengan orang-orang yang terlibat secara langsung pada materi atau hal-hal yang berhubungan dengan materi yang penulis perlukan.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh penulis sebagai data yang digunakan untuk mendukung atau melengkapi data yang sudah penulis dapatkan secara langsung. Data tersebut penulis dapatkan dari buku-buku, literatur, dan hasil penelitian lain yang mempunyai hubungan dengan apa yang penulis pelajari.

F. Metode Pengumpulan Data

Menurut Jonatan Sarwono dalam bukunya *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif* (2006:222), menyatakan bahwa metode pengumpulan data

adalah metode yang dilakukan melalui keterlibatan langsung dengan objek yang diteliti. Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka metode pengumpulan data dilakukan dengan cara penelitian lapangan (*Field Research*). Penelitian lapangan ini dimaksudkan untuk memperoleh data primer, pengumpulan data primer diperoleh melalui wawancara atau *interview* dengan beberapa subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri, sifat-sifat dan karakteristik yang menjadi ciri-ciri yang sangat utama dari subjek subjek tersebut. Penulis menggunakan metode di bawah ini untuk memperoleh informasi yang diperlukan.

1. Studi Kepustakaan

Menurut Sukardi dalam bukunya *Metodologi Penelitian Pendidikan* (2008:33), studi kepustakaan adalah menelusuri dan mencari dasar-dasar acuan yang erat kaitannya dengan masalah penelitian yang hendak dilakukan, dasar-dasar tersebut tidak terbatas dari satu sumber saja tetapi dapat dicari dari berbagai sumber yang kemudian disusun dalam bab tersendiri. Sumber data dapat dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data dari pembaca, meneliti dan mencatat serta mempelajari buku-buku maupun dokumen-dokumen yang ada diatas kapal maupun studi pustaka yang berhubungan dengan perawatan alat bongkar muat yang memiliki kaitan yang sangat erat dengan tujuan penulisan penelitian yang ditulis yaitu tentang rutinitas perawatan alat bongkar muat akan memperlancar kegiatan bongkar muat di atas kapal MV. Madison

IV. DISKUSI

A. Gambaran Umum Objek yang Diteliti

Sesuai dengan judul yang diangkat penulis, yaitu "Optimalisasi penggunaan *ships crane* guna memperlancar proses

bongkar muat MV. Madison di pelabuhan Nabire” maka sebagai depenelitian data, akan dijelaskan tentang keadaan sebenarnya yang terjadi di kapal, sehingga dengan depenelitian ini penulis mengharapkan agar pembaca mampu dan bisa merasakan tentang semua hal yang terjadi selama penulis melaksanakan penelitian. Kapal MV. Madison merupakan salah satu armada milik dari PT. Salam Pacific Indonesia dengan *crewing company* PT. Salam Pacific Indonesia Line Ship Management dengan alamat Jl. Karet No.104 Surabaya.

Kapal ini merupakan kapal yang besar yang dimiliki oleh PT.SPIL. Dengan jumlah armada yang banyak dan tersebar ke seluruh pelosok negeri. Kapal ini berjenis *container ship's*. Beroperasi dari ujung barat sampai ujung timur Indonesia yang berguna untuk membawa kebutuhan yang ada. Pengalaman penulis di Papua sangat berkesan. Bahwasanya perusahaan pelayaran sangatlah berpengaruh besar terhadap kemajuan di daerah yang sulit untuk akses pengirimannya. Bagaimana jadinya jika kapal yang membawa kebutuhan pokok tersebut mengalami kendala dan memiliki masalah dalam proses bongkar muatnya, penulis pun memiliki masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini.

B. Analisa Masalah

Berdasarkan judul penelitian di atas, penulis menemukan 2 (dua) rumusan masalah, yaitu :

1. Apakah faktor yang menyebabkan rendahnya fungsi *ship crane* dalam proses bongkar muat ?

Pada waktu penulis melaksanakan praktek MV. Madison pernah mengalami masalah pada saat bongkar muat di pelabuhan Nabire, yaitu terdapat pada peralatan bongkar muat yang membuat proses bongkar muat menjadi terganggu. Fokus permasalahan peralatan bongkar muat terdapat pada *crane* kapal. Dimulai dari permasalahan kurangnya perawatan

terhadap *wirecrane* yang bisa menyebabkan *wire* putus, terbelit dan juga dapat memperlama proses bongkar muat. Kurangnya perawatan terhadap *cargo block* (kerek muat) yang menyebabkan menjadi aus karena gesekan antara *wire crane* dan *cargo block*, dan karat yang terdapat pada *crane* (batang pemuat derek) yang bisa menyebabkan *crane* terlepas dari lapisan pelindungnya. Sehingga perlu adanya pengoptimalan perawatan terhadap alat bongkar muat agar proses bongkar muat tidak terhambat. Kurangnya perawatan elektrik pada tuas kontrol yang terkadang merespon sangat lambat bahkan tidak sama sekali.

2. Bagaimana meningkatkan fungsi penggunaan *ship crane* pada proses bongkar muat di MV. MADISON ?

Masalah-masalah yang muncul karena perawatan yang kurang baik terhadap alat bongkar muat, maka ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan proses bongkar muat yaitu dengan perawatan alat bongkar muat yang terjadwal sesuai dengan *Planned Maintenance System* (sistem perawatan yang terencana), yaitu pelaksanaan perawatan yang terdiri dari perawatan tahunan, perawatan bulanan dan perawatan mingguan. Perawatan yang dilakukan adalah dengan mengganti *wirecrane*, pengecekan *spare partcrane* (*wire*, *cargo block*) buatlah daftar permintaan kebutuhan kapal ke perusahaan jika sudah tidak ada suku cadang lagi yang tersedia di kapal, dan perawatan pembersihan karat pada batang pemuat *crane*. Pengaruh karat pada perawatan disebabkan oleh faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam karena kurangnya kesadaran *crew* terhadap kerugian yang disebabkan oleh karat, faktor luar karena alam (laut, angin, dll) yang terjadi yang menyebabkan proses karat pada alat bongkar muat menjadi lebih cepat.

Dalam mengidentifikasi masalah di atas, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan seperti kemampuan sumber daya manusia, tenaga, teknologi dan lain-lain. Untuk itu dilakukan penilaian prioritas masalah dari yang paling mendesak hingga tidak terlalu mendesak. Dalam menentukan prioritas masalah ini, penulis melakukan dengan menggunakan metode USG. Untuk dapat menentukan suatu masalah prioritas, terdapat 3 (tiga) faktor yang perlu dipertimbangkan sehingga dengan menentukan prioritas masalah penulis bisa mendapatkan judul yang nantinya akan dituangkan di dalam judul penelitian ini. Ketiga faktor tersebut adalah *urgency*, *seriousness*, dan *growth* (USG).

Dalam pencarian rumusan masalah yang digunakan dalam rumusan USG, penelitian yang dibuat dengan metode ini diharapkan lebih memiliki pemaparan yang ringkas dan lengkap. Agar tidak memiliki dan timbul pertanyaan berikutnya.

Tabel Prioritas masalah melalui USG

No	Masalah	Urgency	Seriousness	Growth	Total			Prioritas
					U	S	G	
A	1. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	A - D	A - A	A - A	4	4	4	12
	2. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	A - D	A - A	A - A	4	4	4	12
	3. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	A - D	A - A	A - A	4	4	4	12
	4. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	A - D	A - A	A - A	4	4	4	12
B	5. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	B - A	B - A	B - A	3	3	3	9
	6. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	B - A	B - A	B - A	3	3	3	9
	7. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	B - A	B - A	B - A	3	3	3	9
	8. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	B - A	B - A	B - A	3	3	3	9
C	9. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	C - A	C - A	C - A	2	2	2	6
	10. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	C - A	C - A	C - A	2	2	2	6
	11. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	C - A	C - A	C - A	2	2	2	6
	12. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	C - A	C - A	C - A	2	2	2	6
D	13. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	D - A	D - A	D - A	1	1	1	3
	14. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	D - A	D - A	D - A	1	1	1	3
	15. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	D - A	D - A	D - A	1	1	1	3
	16. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	D - A	D - A	D - A	1	1	1	3
E	17. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	E - A	E - A	E - A	0	0	0	0
	18. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	E - A	E - A	E - A	0	0	0	0
	19. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	E - A	E - A	E - A	0	0	0	0
	20. Kurangnya perawatan terhadap alat bongkar muat	E - A	E - A	E - A	0	0	0	0

Berdasarkan metode prioritas masalah di atas maka masalah utama yang harus segera diselesaikan adalah masalah perawatan terhadap alat bongkar muat (*deck crane*), agar proses bongkar muat di kapal dapat berjalan dengan efektif dan efisien. Dari permasalahan yang disebutkan akan dijabarkan oleh penulis.

1. Faktor yang menyebabkan rendahnya fungsi *ship crane*.

Berdasarkan dengan apa yang telah penulis amati di atas kapal, penulis menemukan beberapa hal yang menyebabkan perawatan peralatan bongkar muat menjadi tidak baik, diantaranya disebabkan oleh sebagai berikut:

a. Kurangnya perawatan terhadap *wire* (kawat) yang menyebabkan *wire* putus, antara lain :

1) Keterlambatan mengganti *wire* (kawat)

Keterlambatan penggantian *wire crane* (kawat batang pemuat derek), meskipun sudah melewati batas yang diizinkan yaitu 1 tahun, tetap saja digunakan sampai *wire* benar-benar terlihat tidak aman lagi bagi proses bongkar muat baru *wire* diganti.



Gambar Putusnya *wire* akibat jarang dirawat

2) Keterlambatan pengecekan *spare part wire crane* (suku cadang kawat batang pemuat derek) dan kualitas *spare part* yang tidak baik.

Keterlambatan pengecekan *spare part crane* (suku cadang batang pemuat derek) sering terjadi sehingga bila *wire* mengalami kerusakan maka tidak bisa langsung diganti pada saat itu juga dan harus menunggu dari perusahaan untuk mengirimkan *spare part wire* yang dibutuhkan sehingga terjadi pemborosan waktu. *Spare part wire* merupakan salah satu unsur dalam perawatan *crane* karena tanpa pengadaan *spare part wire* maka *crane* tidak akan berfungsi dan

tidak dapat beroperasi dengan maksimal, untuk itu dalam pemilihan *spare part wire* juga tidak bisa sembarangan dan harus yang sesuai dengan jenis dan nomer serinya. Tetapi pada kenyataannya yang diteliti oleh penulis pada kapal, *spare part wire* dari *crane* yang dikirim oleh perusahaan ke kapal tidak sesuai dengan *requestion* (permintaan) yang dibuat oleh *chief officer* sebelum meminta *spare part wire*, kadang perusahaan juga memberikan kualitas *spare part wire* yang jelek atau pilihan kedua selain yang diminta oleh pihak kapal.

3) Keterlambatan pelumasan terhadap *wire*

Keterlambatan pelumasan terhadap *wire* menyebabkan *wire* mengeras dan menjadi kaku sehingga mempercepat kerusakan pada *wire*. Selama penulis melaksanakan penelitian saat praktek laut, pelumasan terhadap *wire* hampir tidak pernah dilaksanakan oleh.

Crew kapal, biasanya apabila dilaksanakan pelumasan *wire* tidak dibersihkan terlebih dahulu, namun langsung diberi *grease* (gemuk). Itu menyebabkan kotoran-kotoran yang menempel pada *wire* masih ada saat sudah diberi *grease*, maka *wire* lama-kelamaan akan kaku dan rusak.

2. Kurangnya pemahaman *crew* dalam prosedur keselamatan kerja

Berdasarkan apa yang ditulis dan diamati di atas kapal bahwasanya yang terjadi di lapangan kurangnya kepedulian *crew* dalam keselamatan dirinya masing-masing. Sehingga menyebabkan beberapa masalah yang disebabkan beberapa hal sebagai berikut:

a. Kurangnya peralatan perorangan di kapal

Hal ini sangat berpengaruh terhadap kinerja dan profesional setiap *crew* kapal. Peralatan yang penting dan jarang diperhatikan adalah masalah helmet yang digunakan oleh para *crew*. Peralatan lain seperti baju kerja, *safety shoes*, sarung tangan, kacamata dan pelindung telinga. Ini sangat jarang diperhatikan dalam pekerjaan sehari-hari.

Seringnya terjadinya kecelakaan di laut akibat kelalaian ini terkadang juga masih tidak membuat sadar *crew* di atas kapal. Beberapa hal yang kurang diperhatikan adalah:

1) Kurangnya *supply* alat keselamatan oleh perusahaan

Pelayaran yang memiliki permasalahan ini sangatlah penting karena bagaimana *crew* menggunakan alat keselamatan jika kurangnya alat keselamatan yang ada di atas kapal. Pergantian alat keselamatan yang telah rusak terkadang terlambat sehingga para *crew* kapal bertahan dengan alat keselamatan yang sudah rusak dan tidak maksimal.

2) Kurangnya audit untuk para *crew*.

Permasalahan ini terjadi akibatnya kurang ketatnya peraturan perusahaan terhadap *crew* yang melanggar. Jadi ada efek jera untuk para *crew* yang melanggar peraturan perusahaan. Mengubah paradigma lama *crew* kapal yang biasanya tidak ada apa-apa sewaktu-waktu dapat berubah dan mengakibatkan masalah.

3. Kurangnya perawatan terhadap *cargo block* (kerek muat).

Dalam hal ini komponen yang penting yaitu *cargo block* yang merupakan jalannya *wire* yang

dapat mempermudah proses perputaran *wire*. Beberapa hal yang dapat mengurangi kinerja *cargo block* antara lain:

a. Keterlambatan mengganti *cargo block*

Keterlambatan mengganti *cargo block* dikarenakan harganya yang mahal sehingga meskipun sudah melewati batas waktu layak pakai yang sudah diizinkan, tetap saja digunakan sampai *cargo block* benar-benar aus dan terlihat tidak aman lagi bagi proses bongkar muat.

b. Keterlambatan pengecekan *spare part cargo block*

Keterlambatan pengecekan *spare part cargo block* sangat sering terjadi sehingga apabila *cargo block* mengalami kerusakan maka tidak bisa langsung diganti pada saat itu juga dan harus menunggu dari perusahaan untuk mengirim *spare part cargo block* tersebut sehingga terjadi pemborosan waktu. *Spare part cargo block* adalah salah satu unsur dalam perawatan *crane* karena tanpa pengadaan *spare part cargo block* maka *crane* tidak akan berfungsi dan tidak dapat beroperasi dengan maksimal, untuk itu dalam pemilihan *spare part* juga tidak bisa sembarangan dan harus yang sesuai dengan jenis dan nomor serinya.

Tetapi pada kenyataannya yang penulis teliti pada kapal, *spare part cargo block* dari *crane* yang dikirim oleh perusahaan ke kapal tidak sesuai dengan *requitition* (permintaan) yang dibuat oleh *chief officer* sebelum meminta *spare part cargo block*, terkadang perusahaan juga memberikan kualitas *spare part cargo block* yang jelek atau pilihan kedua selain yang diminta oleh pihak kapal.

4. Kurangnya kesigapan *crew* saat terjadinya latihan *drill*

Rendahnya kedisiplinan *crew* dalam mentaati peraturan dalam prosedur penanganan terjadinya tubrukan di atas kapal. Tidak pernah mengecek alat-alat elektronik sebagai media bantu untuk pelaksanaan suatu kegiatan. Seperti, *ullage monitoring* tidak pernah dikoreksi sehingga terjadi salah penunjukkan yang mengakibatkan permasalahan baru pada aktifitas bongkar muat. Adapun penyebab apabila *crew* kurang melakukan latihan *drill*.

a. Perusahaan sengaja atau tidak sengaja terlambat mengirim peralatan-peralatan keselamatan atau peralatan lain yang sangat penting dalam pengoperasian kapal dan biasanya pihak perusahaan akan mengirimnya apabila kapal akan diaudit. Pemahaman *crew* yang kurang dalam melaksanakan kerja. Ini diakibatkan karena kurangnya pengetahuan dan pengalaman bekerja di kapal atau rendahnya sumber daya yang dimiliki oleh *crew* tersebut.

b. Peralatan yang sudah tidak layak pakai memungkinkan besarnya terjadi resiko kecelakaan pada waktu bekerja di lapangan. Disini Nakhoda mengatakan bahwa dengan ketidaklayakan peralatan tersebut maka pekerja enggan menggunakannya, ini juga merupakan salah satu pemicu terjadinya kecelakaan.



Gambar Kurangnya kesigapan *crew* saat melakukan *drill*

5. Kurangnya pemahaman *crew* dalam prosedur keselamatan kerja.

Dibutuhkan peran serta perwira di atas kapal dalam suatu organisasi kerja dan pengetahuan personil terhadap penanganan kompartemen tertutup serta penggunaan peralatan dalam menunjang kelancaran seluruh rangkaian kegiatan kerja. Penerapan manajemen dalam menangani pekerjaan-pekerjaan di dalam kompartemen tertutup di MV. Madison dapat berjalan dengan baik, disebabkan adanya usaha-usaha meningkatkan pengetahuan dan kemampuan anak buah kapal sebagai tindakan antisipasi terhadap terjadinya kecelakaan kerja di dalam kompartemen-kompartemen tertutup. Berdasarkan yang ditemukan di atas kapal dapat diajukan. Dalam menangani pekerjaan-pekerjaan di dalam kompartemen tertutup di atas kapal *container*, tindakan antisipasi kecelakaan kerja terhadap awak kapal yang bekerja di dalamnya harus menjadi prioritas utama.

Perencanaan yang matang, pembentukan organisasi yang tepat, pelatihan-pelatihan keselamatan kerja, pengarahan-pengarahan, dan tindakan pengendalian serta pengawasan diharapkan dapat menekan terjadinya kecelakaan kerja dalam menangani pekerjaan-pekerjaan di dalam kompartemen-kompartemen tertutup seperti yang dilakukan di MV. Madison dan sesuai dengan pedoman yang dibuat oleh Mualim I dengan mengacu konvensi SOLAS.

C. Pembahasan Masalah

Berdasarkan judul penelitian di atas, penulis menemukan 2 (dua) rumusan masalah, yaitu :

1. Apakah faktor yang menyebabkan rendahnya fungsi *ship crane* dalam proses bongkar muat?

- a) Faktor luar

Faktor luar ini sendiri banyak menyebabkan kurangnya fungsi batang pemuat itu sendiri yang di mana batang pemuat sangat berpengaruh dalam pengangkutan muatan. Apabila batang pemuat terjadi kerusakan maka akan terjadi kecemasan mampukah batang pemuat ini mengangkut beban yang tertera di SWL. Bukan hanya batang pemuat di badan *crane* sendiri bnyak sekali kerusakan yaitu :

- 1) Kurangnya perawatan *crane*

Kurangnya perawatan *crane* sangat mempengaruhi kinerja *crane* tersebut sehingga menurunkan kinerja dari *crane*. Berikut perawatan *crane* yang seharusnya dilakukan di atas kapal:

- a. Penundaan pengecekan karat pada *crane*.

Penundaan pengecekan karat pada batang pemuat *crane* dapat menyebabkan kekuatan daya muat pada *crane* berkurang. Biasanya karat kurang mendapat perhatian dari pihak kapal yang sebenarnya bila diamati kerugian yang ditimbulkan oleh karat sangatlah besar.

- b. Permukaan logam

Permukaan logam yang tidak rata memudahkan terjadinya kutub-kutub muatan, yang akhirnya akan berperan sebagai anode dan katode.

- 2) Keterlambatan pengecatan pada *crane* (batang pemuat derek)

Keterlambatan pengecatan pada batang pemuat *crane* yang menyebabkan proses karat semakin cepat terjadi kembali sehingga kekuatan *crane* menjadi berkurang. Selama penulis melaksanakan praktek laut di

kapal, *crew* kapal kurang peduli terhadap perawatan *crane* terutama pengecatan *crane*.

3) Banyaknya alat yang tidak layak

Penggunaan *crane* secara terus-menerus tanpa ada peraatan dan pergantian komponen yang rusak atau yang sudah waktunya diganti dapat menyebabkan kurangnya fungsi *crane* tersebut. Hal ini banyak disepelekan karena harga *spare part* yang harus diganti mahal ataupun barang yang sudah tidak ada sehingga tambal sulam atau menggunakan *spare part* yang masih layak.

4) Keterlambatan pelumasan (pemberian *grease*) terhadap *wire*

Keterlambatan pelumasan terhadap *wire* menyebabkan *wire* mengeras dan menjadi kaku sehingga mempercepat kerusakan pada *wire*. Selama penulis melaksanakan penelitian pada waktu praktek laut, *crew* kapal melakukan pelumasan terhadap *wire* biasanya dilaksanakan dengan *wire* tidak dibersihkan terlebih dahulu tetapi langsung diberi *grease* (gemuk), sehingga kotoran-kotoran yang menempel pada *wire* masih ada walaupun sudah terlanjur diberi *grease* yang baru maka *wire* lama-kelamaan akan kaku dan rusak.

b) Faktor dalam

Faktor ini merupakan permasalahan yang timbul dari lingkup kapal sendiri dalam perawatan kapal terhadap karat. Faktor dalam yang terjadi di kapal penulis meliputi:

1) Kurangnya kesadaran *crew* kapal terhadap kerugian yang disebabkan karat.

2) Pengadaan *spare part* yang kurang ditanggapi perusahaan. Dalam hal ini *spare part* sangat dibutuhkan dalam menunjang optimalnya fungsi *crane* itu sendiri. Perusahaan kadang mengetahui bahwa *spare part* itu dibutuhkan seperti *wire*, *cargo block*, *cat*, *grease*, dan lain-lain.

2. Bagaimana meningkatkan fungsi penggunaan *crane* pada proses bongkar muat MV. Madison ?

Pada saat melakukan pemberian pemahaman kepada *crew* kapal menurut PMS atau *Planned Maintenance System* (sistem perawatan yang terencana) untuk merawat peralatan bongkar muat dalam hal ini batang pemuat *crane*, *crew* kurang dapat menangkap yang dimaksud perawatan yang terencana.

a. Meningkatkan perawatan dan fungsi *crane* kapal

Untuk meningkatkan fungsi *crane* kapal dibutuhkan perawatan yang dapat membuat kondisi *crane* agar tetap optimal dan dapat digunakan setiap saat. Perawatannya pun berbagai macam dan berkala. Adapun perawatan yang dilakukan adalah:

1) Pelaksanakan perawatan pada waktu-waktu yang dijadwalkan:

a) Perawatan tahunan

Pada perawatan tahunan hal-hal yang perlu dilaksanakan dalam proses mewujudkan kelancaran bongkar muat yang ditunjang oleh peralatan bongkar muat khususnya dalam penggunaan *crane* kapal.

1. Mengganti *wire* (tali kawat)

2. Pengecekan *spare part* (suku cadang) *crane* dan membuat *requisition*

(permintaan) ke perusahaan.

3. Pembersihan karat dan pengecatan pada batang pemuat *crane* secara keseluruhan.

b) Perawatan bulanan

Berdasarkan pengalaman yang dialami penulis selama menjalankan praktek laut, pengecekan *wire* dilakukan oleh anak buah kapal saat melakukan *greasing* (pelumasan) harus pelan-pelan yang bertujuan mengecek secara detail kondisi *wire* tersebut.

c) Perawatan mingguan

Berdasarkan yang terjadi di lapangan mingguan tidak efektif karena pelayaran yang pendek tidak sangat memungkinkan untuk melakukan perawatan karena *trip* yang pendek.

b. Beberapa tes untuk mengetahui kelaikan *crane*

– Pengujian Beban

Pengujian beban dilaksanakan meliputi pengujian dinamis dan statis di mana pengujian dinamis adalah

pada beban s/d beban maksimum SWL.

Pengujian statis dilaksanakan pada beban 100% - 125% X SWL maksimum dengan posisi beban uji kurang lebih 30 Cm di atas lantai dan ditahan selama 10 menit.

V. KESIMPULAN

Dari hasil yang diperoleh dalam penelitian oleh penulis, dapat disimpulkan bawa:

1. Peralatan bongkar muat yang digunakan di atas kapal sangat penting kegunaannya, khususnya *crane*. Oleh sebab itu perawatan dan penggunaannya perlu diperhatikan.
2. Kesadaran *crew* yang kurang dan pemahaman yang sangat minim dalam melakukan perawatan *crane* kapal, serta perusahaan yang tidak melihat kesiapan armadanya yang akan digunakan. Sehingga bila terjadi sesuatu dapat menghambat bongkar muat dan perusahaan sendiri akan mengalami kerugian karena keuntungan yang kecil.
3. Kerusakan yang terjadi pada *crane* kebanyakan terjadi akibat kelalaian para *crew* kapal yang terlalu mengabaikan. Serta kepedulian perusahaan yang kurang terhadap optimalisasi *crane* di atas kapal.
4. Kendala yang dialami ketika berada di Nabire yang diakibatkan fungsi *crane* yang kurang optimal, yang mengakibatkan keterlambatan proses bongkar muat.
5. Kurangnya kepedulian perusahaan akan pengadaan *spare part* untuk *crane* yang akan digunakan untuk bongkar muat. Dari kekurangan inilah *crane* akan menjadi tidak terawat.

Dalam hal ini penulis akan memberikan beberapa saran yang dapat bermanfaat bagi *crew* kapal dan perusahaan dengan dilengkapi beberapa keterangan-keterangan yang akan membuat semakin majunya perusahaan dan meningkatnya kesadaran *crew* tentang peralatan bongkar muat. Adapun beberapa saran yang akan disebutkan :

1. Hendaknya perawatan terhadap peralatan bongkar muat khususnya *crane* dilakukan secara rutin, tidak menunggu sampai peralatan bongkar muat rusak terlebih dahulu mengakibatkan keterlambatan dan kerugian terhadap perusahaan pelayaran

- tersebut. Sehingga mengakibatkan terlambatnya bongkar muat. Sebaiknya meningkatkan kesadaran dan pemahaman *crew* kapal untuk melakukan perawatan peralatan bongkar muat sesuai dengan PMS (*Planned Maintenance System*). Dengan memiliki *crew* yang memiliki kinerja yang baik maka akan meningkatkan kinerja alat bongkar itu sendiri.
2. Menyediakan waktu untuk merawat peralatan bongkar muat di mana waktu tersebut tidak terbentur oleh kegiatan operasi kapal. Menyediakan peralatan dan *spare part* yang berkualitas sehingga dapat menunjang dalam pelaksanaan perawatan peralatan bongkar muat. Menyediakan perlengkapan keselamatan bagi *crew* kapal agar meningkatkan kesadaran *crew* akan pentingnya keselamatan saat bekerja dan juga keselamatan *crew* yang dilatih untuk menghadapi permasalahan-permasalahan yang ada di kapal. Pembetulan jadwal yang harus dikoordinasikan untuk perawatan *crane*, dan konsistensi dalam pengerjaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Wahyuningsih. 2010. *Kamus Bahasa Indonesia*, Edisi Baru, Edisi ketiga. Jakarta: Balai Pustaka
- Abdillah, Pius dan Danu Prasetya. 2009. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Surabaya: Arkola
- Martopo, Arso dan Soegiyanto. 2004. *Penanganan dan Pengaturan Muatan*. Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
- Sukardi. 2008. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Moleong, Lexy J. 2006. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Kepner, C. H. dan Benjamin B. Tregoe. 1981. *Manajer Yang Rasional*. Edisi Terjemahan. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Nawawi, Handari. 1998. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Gadjah Mada Universitas Press
- Nasution, S. 2006. *Metode Research*. Surabaya: Penerbit Bumi Aksara
- Sarwono, Jonathan. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Tim Penyusun Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- NSOS. 1990. *Manajemen Perawatan dan Perbaikan*.
- Istopo. 1999. *Kapal dan Muatannya*. Jakarta: Koperasi Karyawan BP3IP