

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian Bongkar Muat

Menurut Herry Gianto dan Arso Martopo (2004:30) pengertian bongkar muat adalah Jasa pelayanan membongkar dari atau ke kapal, dermaga, tongkang, *truck* atau muat dari/ke dermaga, tongkang, *truck* ke dalam palka dengan menggunakan derek kapal atau yang lain.

a. Bongkar

- 1) Mengambil barang yang didaratkan oleh keran pada dermaga.
- 2) Memindahkan barang dari dermaga ke gudang atau lapangan penumpukan.
- 3) Meletakkan, menyusun atau menumpuk barang didalam lapangan penumpukan atau gudang.
- 4) Mengembalikan peralatan ke dermaga untuk melaksanakan operasi selanjutnya.

b. Muat

- 1) Mengambil barang dari lapangan penumpukan atau gudang pelabuhan.
- 2) Memindahkan barang dari lapangan penumpukan atau gudang ke dermaga.
- 3) Meletakkan barang dibawah keran.
- 4) Mengangkat barang dari dermaga ke kapal

2. Muatan Curah Batu bara

Menurut Istopo (2004:85) Muatan curah batu bara adalah muatan kering yang masih belum diolah bentuknya dan tidak dikemas dalam karung, bungkusan atau kantung. Dalam pemuatannya langsung kedalam palka, adapun hal-hal yang perlu diperhatikan dengan muatan curah batu bara adalah.

a. Penanganan muatan curah batu bara

Muatan batu bara dikapalkan dalam bentuk curah. Dalam pemuatan atau pembongkaran batu bara harus diperhatikan terhadap bahaya yang ditimbulkan, yaitu:

- 1) Gas tambang, yang dapat menimbulkan ledakan
- 2) Cepat menangas atau membara, apabila terdapat cukup zat asam sehingga ada bahaya kebakaran
- 3) Dapat runtuh atau bergeser, apalagi kalau berbentuk butir-butir bulat sehingga dapat membahayakan lingkungan sekitarnya.

b. Adanya gas tambang

Gas tambang sebagian besar terdiri dari unsur metan yang tidak berwarna dan tidak bau, sehingga tidak dapat langsung dipantau oleh panca indera biasa. Jika sampai terjadi pencampuran antara gas dengan udara, maka dapat menimbulkan ledakan hebat. Untuk pemeriksaan adanya gas tambang maka setiap kapal curah yang mengangkut muatan batu bara harus dilengkapi dengan alat pengukur gas, baik yang menggunakan tabung-tabung kaca yang sudah berisi dengan zat kimia atau dengan menggunakan alat gas *detector* untuk mengontrol adanya gas tambang yang biasa disebut “*Ringrase Gas Mining Detector*”.

c. Batu bara bisa membara dan terbakar sendiri

Karena sifat batu bara itu menyerap zat asam kemudian memampatkannya maka akan terjadi kenaikan suhu. Pada suatu kondisi tertentu tercapailah suatu suhu dimana batu bara itu akan menngas atau membara sendiri dan terbakar. Pada suhu 50⁰ Celcius merupakan suhu yang dianggap kritis. Dulu ada anggapan bahwa batu bara yang lembab dan basah akan menngas lebih cepat dari pada yang kering.

Ternyata berdasarkan *survey* anggapan tersebut tidak benar. Justru yang membahayakan itu adalah kotoran-kotoran dan potongan kayu, bahan-bahan yang bercampur dengan minyak seperti karung bekas, majun, dan sebagainya. Pecahnya gumpalan batu bara yang menjadi gumpalan yang lebih kecil akan menambah gejala penngasan dan terbakar sendiri. Oleh karena itu saat muat atau bongkar harus dicurahkan secara pelan pada jarak yang cukup kecil dari atas permukaan muatan, agar pecahannya berkurang.

Batu bara yang baru diambil dari tempat penambangan akan lebih banyak menghisap zat asam yang mengandung uap air. Jadi bila pecah waktu dicurahkan akan menimbulkan *Carbon Dioxide*, ini merupakan reaksi dipermukaannya semakin kecil maka semakin sedikit zat asam yang dihisapnya.

3. Perawatan

Menurut Danuasmoro (2002:1-16) saduran bebas oleh Goenawan Danuasmoro dalam bukunya yang berjudul “Manajemen Perawatan Kapal” adalah usaha untuk mempertahankan dan menjaga tingkat

kemerosotan kondisi kapal sedemikian rupa, agar (termasuk sarana mesin/alat fasilitas yang ada) dapat setiap saat dibutuhkan.

Menurut Jursak J.H. (2012:13-18) Perawatan atau pemeliharaan adalah suatu aktivitas atau kegiatan yang perlu dilaksanakan terhadap seluruh objek baik non-teknik yang meliputi manajemen dan sumber daya manusia agar dapat berfungsi dengan baik, maupun teknik meliputi suatu material atau benda yang bergerak ataupun benda yang tidak bergerak, sehingga material tersebut dapat dipakai dan berfungsi dengan baik serta selalu memenuhi persyaratan standar nasional dan internasional. Untuk mendapatkan hasil seperti yang diharapkan tersebut tentu saja harus melaksanakan Sistem Perawatan Permesinan Kapal yang baik, dengan berdasarkan Hukum Manajemen Keselamatan Internasional. Perawatan kapal dalam arti luas, meliputi segala macam kegiatan yang ditujukan untuk menjaga agar kapal selalu berada dalam kondisi laik laut dan dapat dioperasikan untuk pengangkutan laut pada setiap saat dengan kemampuan diatas kondisi minimum tertentu. Untuk menjamin kapal selalu siap laik laut, maka pemeliharaan yang baik secara terus-menerus harus mengikuti prosedur perencanaan, penjadwalan, pelaksanaan perawatan, pengontrolan yang mantap dalam Sistem Perawatan Terencana.

Menurut Isbester (2005:273-274) aturan dasar dari sebuah perawatan adalah :

- 1) Harus teliti dan harus memiliki cara atau *methodical*
- 3) Merencana pekerjaan pemeliharaan terlebih dahulu.
- 4) Diskusikan dengan pihak lain dan tetap memberikan informasi.
- 5) Mempelajari Panduan dari buku manual.

- 6) Gunakan bahan dan peralatan yang benar.
- 7) Jangan mempercayakan pada anggota yang tidak berpengalaman.
- 8) Tetap membuat catatan kerja setiap selesai pemakaian.

Setiap alat-alat bongkar yang ada harus dijaga dan dirawat agar pada saat pemakaiannya yaitu, saat proses bongkar muat berlangsung tidak terjadi kerusakan yang menyebabkan proses bongkar muat berjalan tidak lancar. Adapun jenis-jenis perawatan diantaranya adalah :

a. Perawatan Insidental Terhadap Perawatan Berencana.

Perawatan insidental artinya kita membiarkan mesin bekerja sampai rusak. Pada umumnya modal operasi ini sangat mahal oleh karena itu beberapa bentuk sistem perencanaan diterapkan dengan menggunakan sistem perawatan berencana, maka tujuan kita adalah untuk memperkecil kerusakan dan beban kerja dari suatu pekerjaan perawatan yang diperlukan.

b. Perawatan Rutinitas Terhadap Pemantauan Kondisi

Perawatan rutinitas diatas kapal MV. DK 01 dilakukan oleh *crew* kapal secara rutin dan berkala selama kapal mengadakan pelayaran dari pelabuhan muat ke pelabuhan bongkar. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa kondisi peralatan bongkar muat tidak ada yang mengalami kerusakan. Dengan adanya perawatan secara rutin diharapkan alat bongkar muat di kapal selalu dalam keadaan baik dan selalu siap digunakan.

4. Alat-alat bongkar muatan

a. *Ships Unloader*

Crane yang berukuran besar yang dirancang khusus dan dikombinasikan dengan menggunakan penggaruk (*grab*) untuk mengambil muatan dari kapal ke *conveyor*. *Ships unloader* terdiri dari:

- 1) Tiang *Crane* yang dilengkapi dengan rel *crane* agar bisa bergerak kekanan dan kekiri, juga lampu untuk peringatan pada setiap orang yang berada dibawah *crane* bila *crane* bergerak maka lampu akan menyala.
- 2) Batang pemuat atau *boom* yang dilengkapi dengan *hydraulic* untuk mengangkat batang pemuat keatas. Pada saat kapal mengolah gerak, batang pemuat tersebut dalam posisi mengarah keatas dengan sudut kurang lebih 35° agar tidak terjadi benturan dengan bangunan anjungan kapal saat kapal akan sandar.
- 3) *Crane house* atau rumah *crane* adalah tempat untuk mengontrol daripada *crane* tersebut dimana operator sebagai pengoperasiannya.
- 4) Kerek muat atau *cargo block* adalah jalur *wire* untuk bergerak yang berada di ujung batang pemuat.
- 5) *Wire drum* adalah tempat letak *wire* atau tempat melilitnya *wire*.
- 6) *Wire* adalah sebagai penerus dari gerakan yang dihasilkan dari *winch*.
- 7) Motor penggerak atau *winch* adalah penggerak utama dari setiap gerakan yang ada, seperti menaikkan dan menurunkan *grab*.
- 8) Penggaruk atau *grab* adalah alat yang mengangkat muatan dengan menggaruk dan mencurahkan ke *conveyor* yang ada di dermaga. untuk menggerakkan *grab* agar bisa naik-turun membuka dan

menutup, serta bergerak dari palka kapal ke *conveyor* tentunya menggunakan *wire*. Untuk mengatur kegiatan tersebut tentu di kontrol di rumah *crane* dan yang mengontrolnya adalah operator *crane*.

a. *Conveyor*

Alat yang digunakan untuk memindahkan muatan curah dalam hal ini batu bara yang terdiri dari rangkaian yaitu,:

- 1) *Feeder/Hover* : tempat untuk curahan muatan batu bara atau menampung muatan batu bara yang dikeruk menggunakan *grab*.
- 2) *Feed belt* : alat yang berfungsi untuk menyalurkan atau meneruskan muatan dari *feeder* atau *hover* ke tempat penampungan muatan (*stockpile*).
- 3) *Roller belt* : berfungsi sebagai alat bantu yang dapat berputar agar *feed belt* dapat bergerak sehingga *feed belt* dapat menyalurkan muatan, dan
- 4) *Stecker* : berfungsi untuk menempatkan muatan curah batu bara secara teratur ditempat penyimpanan.
- 5) *Stockpile* : sebagai tempat penampungan muatan curah batu bara.

b. *Loader Vehicle*

Loader vehicle adalah kendaraan yang dipakai dalam proses bongkar muatan curah batu bara yang berfungsi mengumpulkan muatan yang bersebaran yang ada didalam palka menjadi satu tumpukan dan kemudian dapat diangkat oleh *grab*.

c. *Wire Rope Sling*

Wire rope adalah tali baja yang terbuat dari beberapa kawat yang dipilin membentuk *strand*, lalu beberapa *strand* tersebut dipilin mengelilingi *core* untuk membentuk sebuah *wire rope*. *Wire rope sling* adalah *wire rope* yang salah satu atau kedua ujungnya sudah diterminasi atau dibuat mata. *Wire rope sling* ini banyak digunakan di lapangan untuk aplikasi mengangkat barang (*lifting*), menarik (*towing*), menambat kapal (*mooring*), mengikat (*Lashing*) dan masih banyak lagi.

Pembuatan *wire rope sling* sifatnya *customized*, yang berarti *wire rope sling* ini dapat difabrikasi sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan *user* di lapangan. Karena sifatnya yang dibuat sesuai dengan pesanan *user*, maka diperlukan data-data untuk membuat *wire rope sling* tersebut. Data-data yang diperlukan untuk membuat *wire rope sling* adalah sebagai berikut:

- 1) Spesifikasi *Wire Rope* itu sendiri (konstruksi, *core*, asal, ukuran, putaran, *finishing*)
- 2) Jenis terminasi apa yang ingin digunakan.
- 3) Berapa Jumlah terminasi yang akan dibuat pada *wire rope sling* nantinya, hanya di satu ujungnya atau dikedua ujungnya.
- 4) Untuk terminasi mata: (berapa diameter besar matanya, menggunakan *thimble* atau tidak, menggunakan aksesoris tambahan atau tidak seperti *hook*, *masterlink*, *ring*).

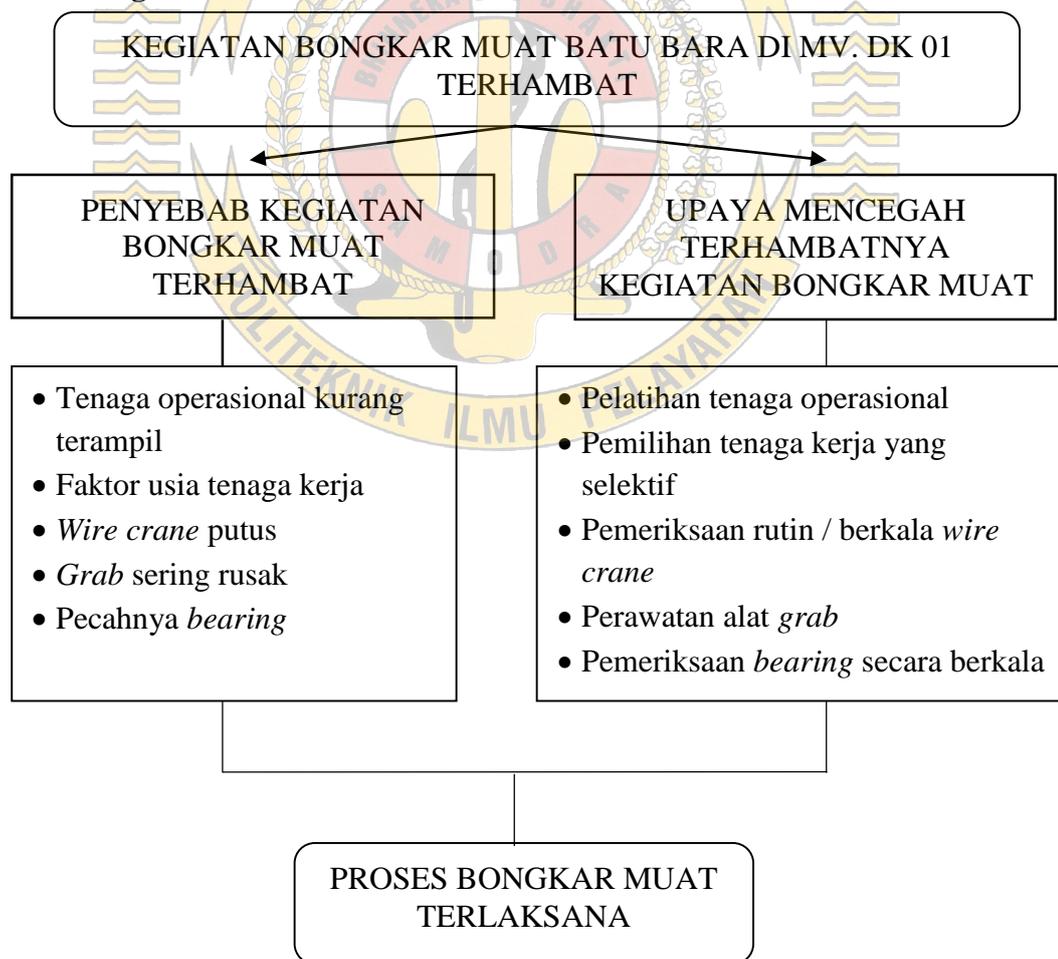
- 5) Berapa panjang jadi yang diminta *user*.
- 6) Untuk *multi legged sling*, berapa jumlah kaki yang dibutuhkan.
- 7) Berapa set *sling* yang dibutuhkan *user*.

Berikut ini adalah macam-macam jenis terminasi dari *Wire Rope Sling*:



Gambar 2.1 : Macam-Macam Jenis *Wire Rope Sling*

B. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 2.2 : Kerangka Pikir

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menggunakan kerangka berpikir untuk memaparkan secara kronologis dalam setiap menyelesaikan pokok permasalahan penelitian, yaitu proses bongkar muatan curah batu bara dengan menggunakan crane kapal agar dapat berjalan dengan lancar. Untuk memenuhi kelancaran tersebut maka harus mengadakan persiapan terlebih dahulu.

Untuk menunjang kelancaran kegiatan bongkar muat di MV DK 01 harus didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai, maka kegiatan bongkar muat dapat dilakukan dengan lancar. Namun masalah-masalah yang dihadapi MV DK 01 mengenai kondisi peralatan bongkar muat yang kurang memadai dan banyak mengalami kerusakan yang diakibatkan kurangnya perawatan dan pemeliharaan terhadap peralatan bongkar serta belum adanya penggantian alat-alat bongkar muat yang rusak dan sudah tua. Perawatan dan pemeliharaan terhadap alat-alat bongkar muat di MV DK 01 perlu diadakan, untuk menghindari terjadinya kerusakan alat bongkar yang sedang digunakan dalam kegiatan bongkar muat.

Selain pemeliharaan dan perawatan, faktor yang mempengaruhi lancarnya kegiatan bongkar muat yaitu adanya sumber daya manusia yang memadai, karena bagaimanapun baiknya sarana dan prasarana bongkar muat tidak ada artinya apabila tidak didukung oleh sumber daya manusia yang baik, karena untuk mengoperasikan peralatan bongkar muat tersebut dibutuhkan sumber daya manusia yang terampil guna menunjang produktivitas kerja, maka perlu bagi pengelola MV DK 01 untuk dapat memperbaiki adanya peralatan bongkar maupun sumber daya manusia.