

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian Analisis

Analisis adalah proses pencarian jalan keluar (pemecahan masalah) yang berangkat dari dugaan akan kebenarannya, penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya, penyelidikan kimia dengan menguraikan sesuatu untuk mengetahui zat-zat yang menjadi bagiannya, penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antarbagian untuk mendapatkan pengertian yang tepat dan pemahaman makna keseluruhan (Muda, 2006:44).

Analisis atau analisa adalah pengupasan atau menguraikan komponen-komponen kimia suatu senyawa yang dilakukan dengan pemisahan dan pengukuran atas contoh yang dianggap dapat mewakili (Santosa, 2003:24).

Dari pengertian di atas, maka peneliti dapat mengambil simpulan bahwa yang dimaksud dengan analisis adalah suatu pengumpulan beberapa data-data untuk mengetahui distribusi muat dan bongkar muatan *avtur* di beberapa pelabuhan yang akan dipasok ke bagian daerah lainnya.

2. Pengertian Distribusi

Pendistribusian adalah kegiatan pemasaran yang berusaha memperlancar serta mempermudah penyampaian produk dan jasa dari produsen kepada konsumen sehingga penggunaannya sesuai (jenis, jumlah, harga, tempat, dan saat) dengan yang diperlukan (Santosa, 2003:24).

Distribusi adalah salah satu aspek dari pemasaran. Berdasarkan dua pengertian di atas, maka dapat diambil simpulan bahwa distribusi adalah suatu

proses atau langkah yang dilakukan oleh produsen untuk mengirim *avtur* yang dimuat dari Cilacap dan menyalurkan minyak tersebut ke tangan konsumen yang di pelabuhan bongkar dengan utuh.

3. Pemuatan

Stowage atau penataan muatan merupakan suatu istilah dalam kecakapan pelaut, yaitu suatu pengetahuan tentang memuat dan membogkar muatan dari dan keatas kapal sedemikian rupa agar terwujud 5 prinsip pemuatan yang baik (Arso Martopo dan Soegiyanto, 2004 :7).

Proses penanganan dan pengoperasian muatan didasarkan pada prinsip-prinsip pemuatan (Martopo, 2004:9) . Adapun 5 prinsip pemuatan menurut Martopo dan Soegiyanto adalah:

a. Melindungi ABK & buruh

Yang dimaksud dengan melindungi awak kapal dan buruh adalah suatu upaya agar mereka selamat dalam melaksanakan kegiatan. Untuk itu perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- 1). Gunakan alat keselamatan kerja secara benar, misalnya sepatu keselamatan, helm, kaos tangan, pakaian kerja dan lain-lain.
- 2). Memasang papan-papan peringatan.
- 3). Memperhatikan komando dari kepala kerja.
- 4). membiarkan buruh lalu lalang di daerah kerja.
- 5). Jangan membiarkan muatan terlalu lama menggantung di tali muat.

- 6). Periksa peralatan muat bongkar sebelum digunakan harus selalu dalam keadaan baik.
 - 7). Tangga akomodasi (*gang way*) diberi jaring.
 - 8). Pada waktu bekerja malam hari, pasang penerangan secara baik dan cukup.
 - 9). Bekerja secara tertib dan teratur mengikuti perintah.
 - 10). Mengadakan tindakan berjaga-jaga secara baik.
 - 11). Jika ada muatan diatas deck, supayadibuatkan jalan lalu-lalang orang secara bebas.
- b. Melindungi kapal
- Yang dimaksud dengan melindungi kapal adalah suatu upaya agar kapal tetap selamat selama kegiatan muat bongkar maupun dalam pelayaran, misalnya menjaga stabilitas kapal, jangan memuat melebihi *deck load capacity*, memperhatikan *Safety Working Load (SWL)* peralatan muat bongkar, dan lain-lain.
- c. Melindungi muatan

Dalam peraturan Perundang-Undangan Internasional dinyatakan bahwa perusahaan pelayaran atau pihak kapal (*carrier*) bertanggung jawab atas keselamatan dan keutuhan muatan sejak muatan itu dimuat sampai muatan itu dibongkar. Hal yang dilakukan untuk mencegah kerusakan muatan yaitu:

- 1). Penggunaan penerapan (*dunnage*).

- 2). Pengikatan dan pengamanan (*lashing & securing*).
- 3). Pemberian ventilasi.
- 4). Pemisahan muatan.
- 5). Perencanaan yang prima.

d. Muat dan bongkar secara cepat dan sistematis

Agar pelaksanaan pemuatan dan pembongkaran dapat dilakukan secara cepat dan sistematis, maka sebelum kapal tiba di pelabuhan pertama (*first port*) disuatu negara, harus sudah tersedia rencana pemuatan dan pembongkaran (*stowage plan*). *Stowage plan* ini merupakan rencana awal (*tentative stowage plan*).

e. Penggunaan ruang muat semaksimal mungkin

Dalam melakukan pemuatan harus diusahakan agar semua ruang terisi penuh oleh muatan/kapal dapat muat sampai maksimal. Pemanfaatan ruang muat dengan semaksimal mungkin berkaitan dengan penguasaan ruang rugi (*broken stowage*). *Broken stowage* adalah besarnya ruang yang tidak dapat dimanfaatkan untuk pengaturan muatan. Mengatasi terjadinya *broken stowage*:

- 1). Pemilihan bentuk muatan sesuai dengan bentuk ruang muat atau palka.
- 2). Pengelompokan jenis muatan.
- 3). Pengawasan dalam pengaturan muatan.
- 4). Penggunaan *dunnage* sekecil mungkin.

1. Persiapan memuat

Persiapan memuat adalah mempersiapkan tangki kapal sebagai tempat pemuatan, jalur-jalur pemuatan, alat bongkar muat, alat bantu bongkar muat, dan alat keselamatan yang digunakan. Berikut penjelasan lebih lanjut:

a. Persiapan tangki kapal (*Preparation Cargo Oil Tank*)

Tangki kapal adalah sebuah ruangan kosong yang berfungsi sebagai tempat muatan, yang terbagi dalam beberapa bagian, yaitu tangki bagian tengah disebut dengan *Center tank*, sedangkan tangki yang berada dibagian kanan kapal disebut *starboard tank* dan tangki yang berada bagian kiri kapal disebut sebagai *port tank*.

b. *Cargo pipe line*

Peneliti dapat menyimpulkan *cargo pipe line* adalah pipa-pipa penyalur yang bertugas menyalurkan muatan dari tangki kapal ke kilang pertamina atau dari kilang minyak pertamina ke tangki kapal. Setiap pipa muatan memiliki kapasitas masing masing. Kapasitas tersebut adalah kapasitas maksimum pipa-pipa penyalur dalam menyalurkan muatan. Pada perhitungan kapasitas pipa, *manifold* yang berada di dalam kapal dianggap mampu memenuhi kapasitas maksimum dari pipa penyaluran. Kapasitas pipa penyaluran tergantung dari jenis pipa, diameter pipa dan kemampuan pipa dalam menerima tekanan pemompaan. Semakin besar kemampuan pipa dalam menerima tekanan, maka muatan yang disalurkan akan

semakin banyak. Persiapan dalam *Cargo Pipe Line* diantaranya adalah menyiapkan pipa-pipa dalam keadaan bersih dan kosong dengan tujuan tidak adanya kontaminasi.

c. Alat muat bongkar

Alat muat dan bongkar yang paling utama menurut D. Rutherford (1980:19) alat yang paling penting dalam proses muat dan bongkar adalah pompa muatan.

1). *Line cargo* adalah sebuah pipa yang berfungsi mengatur jalanya minyak sesuai dengan kehendak operator. Line muatan berbentuk pipa dengan berbagai macam ukuran. Didalamnya terdapat persimpangan-persimpangan serta terhubung dengan *manifold*. Sedangkan penataan pipa itu sendiri menurut *Oil Tank Familiarization* terbagi menjadi beberapa jenis, diantaranya:

a). Sistem lingkaran pipa utama (*Ring Main Sistem*) biasa digunakan pada kapal tua pengangkut minyak product.

b). Sistem langsung atau *Direct System* penggunaan prinsip ini pada umumnya digunakan pada *tanker* pengangkut minyak mentah ukuran sedang dan pengangkut minyak produk sederhana. Sistem ini dibagi menjadi tiga bagian, di mana tiap bagian dilayani oleh satu pipa, yang mana masing-masing dihubungkan satu sama lain agar dapat digunakan secara bersamaan bila diperlukan.

c). Sistem aliran bebas atau *free flow system*, sistem yang menggunakan prinsip gaya berat muatan itu sendiri yaitu dengan memasang pintu saluran (*sluices*) dinding-dinding kedap antara *tanki-tanki* muatan yang dapat diatur dari deck. Guna pintu saluran adalah untuk mengatur trim kapal. Sistem ini pada dasarnya digunakan pada *tanker-tanker* berukuran besar.

2). *Oil cargo hose*

Oil cargo hose adalah sebuah selang tebal yang terbuat dari karet mentah yang di dalamnya terdapat serat logam, hampir sama seperti ban namun berbentuk selang besar. Ukuran selang diukur berdasarkan diameternya dengan contoh 4 *inches*, 8 *inches*, 12 *inches*, 16 *inches* dan seterusnya, serta pemakaian selang harus disesuaikan dengan besar kecilnya kemampuan pompa kapal.

3). *Reducer* adalah pipa pendek yang kedua ujungnya berbeda ukuran, *reducer* digunakan sebagai penyambung antara *manifold* dengan pipa darurat ataupun *loading arm* atau selang muatan darat.

4). *Cargo Control Room* adalah alat bongkar muat yang berbentuk ruang pengendali pengoperasian pompa muatan, pompa balas, sistem valve hidrolik, dan alat yang digunakan untuk menghitung muatan.

d. Alat bantu bongkar muat

1). Alat komunikasi radio yaitu radio VHF yang disebut Handly Talky.

2). *Gangway*

3). *Crane*

Crane berfungsi mengangkat benda-benda berat termasuk selang muatan minyak.

e. Alat keselamatan

Menurut Badan Diklat Perhubungan, model-4 BST tahun 200 no. 82 Jakarta, terdapat dua macam alat-alat pelindung keselamatan:

1). Untuk mesin-mesin, alat sudah disediakan oleh pabrik-pabrik yang membuat dan mengeluarkan mesin-mesin itu. Misalnya kap-kap pelindung dari motor listrik, klep-klep keamanan dari ketel-ketel uap, pompa-pompa dan sebagainya.

2). Alat pelindung untuk para pekerja (*safety equipment*) adalah untuk melindungi pekerja dari bahaya-bahaya yang mungkin menyimpannya sewaktu menjalankan tugas. Alat pelindung atau keselamatan tersebut adalah:

a). Alat pelindung kepala.

b). Alat pelindung badan.

c). Alat pelindung anggota badan (lengan dan kaki).

d). Alat pelindung penglihatan.

e). Alat pelindung pendengaran.

f). Alat pencegah tenggelam.

f. *Safety Check List*

Safety check list menurut *Tanker safety* sesuai rekomendasi IMO dalam pengangkutan, penyimpanan yang aman dari zat berbahaya di pelabuhan (*Asembly Resolution A.435 XI*) tercantum :

- 1). Menyetujui secara tertulis semua *procedure* penanganan minyak termasuk kecepatan atau *rate* muat dan bongkar.
- 2). Menanda tangani *check list* tersebut dengan segala tindakan pencegahannya.
- 3). Menyetujui secara tertulis tindakan keadaan darurat.

Kegiatan muat bongkar belum akan dimulai sebelum ada persetujuan tidak ada persesuaian dalam pengisian pada pernyataan yang berkode. Pengisian negatif pada pernyataan dengan kode B. Setelah *check list* terselesaikan paling tidak harus disetujui oleh pelabuhan setempat.

g. *Ship Document*

Dokumen adalah syarat-syarat penting kapal yang harus di jaga dengan baik, karena tanpa surat-surat tersebut kapal atau armada tidak bisa melakukan suatu pelayaran, (Peter Salim :1990). Oleh karena itu suatu kapal atau armada untuk melaksanakan suatu pelayaran yang lancar serta aman maka semua syarat-syarat kapal yang ditentukan harus dimiliki, karena pada setiap pelabuhan yang disinggahi tersebut, dokumen-dokumen kapal mengenai muatan maupun kapal akan diperiksa oleh Instansi terkait.

2. Perencanaan pemuatan

Perencanaan pemuatan diatas kapal disebut sebagai *loading plan*. *Loading plan* menurut buku panduan *Oil Tanker Familiarization* adalah perencanaan atau panduan untuk memuat suatu muatan. Perencanaan pemuatan ini diajukan oleh pihak kapal dalam hal ini diwakili perwira kapal yang bertanggung jawab atas muatan dan disetujui oleh pihak dermaga atau perwakilan dari terminal. Besarnya muatan yang dimuat sesuai dengan perjanjian *Charter*.

3. Pelaksanaan pemuatan

Adapun pelaksanaan pemuatan yang dilakukan diatas kapal dalam pelaksanaan muat dan bongkar diantaranya *one foot*, *sampling avtur*, *continue loading*, *controlling*, *half loading*, dan *toping loading*.

4. Selesai pemuatan

a. *Sounding Cargo*

Sounding cargo dilakukan untuk mengukur kedalaman muatan.

b. *Calculation Cargo*

Calculation dalam arti arti bahasa berarti menghitung. Jadi *Calculation Cargo* adalah menghitung jumlah muatan. Menurut Istopo (1999:263) perhitungan jumlah muatan minyak yang di kapalkan disebutkan dalam 3 kategori, yaitu *bill of lading* (jumlah yang sesuai dengan tertera pada *bill of lading*), *Shore figure* (jumlah menurut perhitungan pihak terminal), *Ship figure* (jumlah yang diterima kapal sesuai perhitungan mualim I dan *surveyor*).

c. Clearance Cargo Document and Ship Document

Menurut Istopo (1999:397) Dokumen-dokumen yang dipergunakan dalam proses pengapalan barang antara lain.

1). *Mate's Receipts* (resi mualim) adalah suatu tanda terima barang yang dimuat diatas kapal yang ditanda tangani oleh mualim satu. Dalam resi ini tercantum keterangan sebagai berikut.

- a). Macam barang/muatan.
- b). Ukuran dan berat muatan.
- c). Merek dan nomor coli.
- d). Jumlah coli.
- e). Tempat dimana barang tersebut ditata di kapal.

2). *Bill of Lading* (kontrak angkutan barang melalui laut) adalah surat perjanjian pengangkutan antara pengangkut dengan pengiriman muatan.

3). *Cargo Manifest* (daftar muatan) merupakan suatu dokumen yang berisi rekapitulasi kumpulan B/L dari barang-barang yang telah dimuat di kapal. Berikut isi *manifest* tersebut:

- a). Nomor B/L
- b). Rincian barang
- c). Tanda dan nomor (*mark and number*)
- d). *Shipper*
- e). *Notify address*

- f). Pelabuhan muat (*port of loading*)
- g). Pelabuhan bongkar (*port of discharging*)
- h). Jumlah uang tambang (*total freight*)
- i). Betar kotor dan volumenya (*gross weight and measurement*)

4). *Delivery Order* (D/O) adalah dokumen pengiriman muatan.

Dokumen ini digunakan pada pelabuhan bongkar, maka *consignee* atau importer yang mengambil barangnya akan membawa B/L asli dia terima dari *shipper* atau *seller* di luar negeri ke *carrier*/Perusahaan Pelayaran atau *Agentnya*. Setelah diperiksa, maka B/L itu akan ditukar dengan D/O. Dengan D/O ini *consignee* dapat mengambil barangnya setelah memenuhi persyaratannya.

5). *Shipping intruction* (SI)

Eksportir atau *shipper* akan mengapalkan barangnya setelah menerima L/C dari pembeli, yang merupakan jaminan pembayaran dari *paying bank*. Dalam L/C ada persyaratan yang harus dicantumkan dalam *shipping instruction* atau *shipping order* yang merupakan sebuah komitmen antara *shipper* dan *carrier* menyiapkan dokumen yang tercantum dalam SI.

4. Pembongkaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia pembongkaran mempunyai arti proses, cara, perbuatan membongkar. Berikut ini alat bongkar muatan yang dibutuhkan yaitu:

a. Alat muat bongkar

Alat muat dan bongkar yang paling utama menurut D. Rutherford (1980:19) alat yang paling penting dalam proses muat dan bongkar adalah pompa muatan.

b. *Line cargo* adalah sebuah pipa yang berfungsi mengatur jalanya minyak sesuai dengan kehendak operator. *Line muatan* berbentuk pipa dengan berbagai macam ukuran. Didalamnya terdapat persimpangan-persimpangan serta terhubung dengan *manifold*.

c. *Oil cargo hose*

Oil cargo hose adalah sebuah selang tebal yang terbuat dari karet mentah yang di dalamnya terdapat serat logam, hampir sama seperti ban namun berbentuk selang besar. Ukuran selang diukur berdasarkan diameternya dengan contoh 4 inches, 8 inches, 12 inches, 16 inches dan seterusnya, seta pemakaian selang harus disesuaikan dengan besar kecilnya kemampuan pompa kapal.

d. *Reducer* adalah pipa pendek yang kedua ujungnya berbeda ukuran, reducer digunakan sebagai penyambung antara *manifold* dengan pipa darurat ataupun *loading arm* atau selang muatan darat.

e. *Cargo Control Room* adalah alat bongkar muat yang berbentuk ruang pengendali pengoprasian pompa muatan, pompa balas, sistem valve hidrolik, dan alat yang digunakan untuk menghitung muatan.

f. Alat bantu bongkar muat.

g. Alat komunikasi radio yaitu radio VHF yang disebut Handly Talky.

h. *Crane*.

Crane berfungsi mengangkat benda-benda berat termasuk selang muatan minyak.

i. Alat keselamatan

Menurut Badan Diklat Perhubungan, model-4 BST tahun 200 no. 82

Jakarta, terdapat dua macam alat-alat pelindung keselamatan:

1). Untuk mesin-mesin, alat sudah disediakan oleh pabrik-pabrik yang membuat dan mengeluarkan mesin-mesin itu. Misalnya kap-kep pelindung dari motor listrik, klep-klep keamanan dari ketel-ketel uap, pompa-pompa dan sebagainya.

2). Alat pelindung untuk para pekerja (*safety equipment*) adalah untuk melindungi pekerja dari bahaya-bahaya yang mungkin menimpanya sewaktu menjalankan tugas. Alat pelindung atau keselamatan tersebut adalah:

a). Alat pelindung kepala.

b). Alat pelindung badan.

c). Alat pelindung anggota badan (lengan dan kaki).

d). Alat pelindung penglihatan.

e). Alat pelindung pendengaran.

f). Alat pencegah tenggelam.

3). Alat keselamatan menurut *International Labour organization* (ILO) bagian 5.4 tentang *Personal Protectif Equipment* (PPE) dan ILO bagian 6 tentang *emergencies* dan *emergency equipment* diantaranya:

a). *Wearpack* (pelindung badan)

b). *Safety halmet* (pelindung kepala)

c). *Safety shoes*

d). *Safety glove.*

e). *Safety glase*

f). *Earplug*

g). *Life buoy*

h). *Shipboard oil pollution emergency plan* (SOPEP)

i). *Fire fighting equipment*

j). *Fire extinguisher*

k). *Emergency stop pump*

5. Muatan

Dalam pengangkutan kapal telah dikenal istilah memuat yang dilaksanakan pada kapal-kapal niaga sebelum melakukan pengangkutan barang. Namun perlu diketahui bahwa pada dasarnya memuat merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh beberapa pihak terkait yang bertujuan

untuk menaikkan barang ke atas kapal untuk diangkut dari suatu pelabuhan ke pelabuhan tujuan.

Proses pemuatan dan pengamanan muatan pada kapal niaga, yaitu:

a. Cargo, cargo units and cargo transport units carried on or under deck shall be so loaded, stowed and secured as to prevent as far as is practicable, throughout the voyage, damage or hazard to the ship and the persons on board, and loss of cargo overboard.

b. Cargo, cargo units and cargo transport units shall be so packed and secured within the unit as to prevent, throughout the voyage, damage or hazard to the ship and the persons on board.

c. Appropriate precautions shall be taken during loading and transport of heavy cargoes or cargoes with abnormal physical dimensions to ensure that no structural damage to the ship occurs and to maintain adequate stability throughout the voyage.

Yang mempunyai arti bahwa:

- a. Muatan, alat-alat pemuatan, dan alat-alat transportasi yang digunakan untuk muatan dimuat di atas atau di bawah geladak harus dimuat dan diamankan sehingga mencegah sejauh mungkin dari kerusakan atau bahaya bagi kapal dan semua personel di atasnya, dan kemungkinan kehilangan muatan yang dapat jatuh ke laut selama dalam pelayaran.
- b. Muatan, alat-alat pemuat, dan alat-alat transportasi yang digunakan untuk muatan harus dikemas dan diamankan dalam alat sehingga

dapat mencegah dari kerusakan atau bahaya pada kapal dan semua personel di atas kapal selama dalam pelayaran.

- c. Tindakan pencegahan harus dilakukan ketika sedang memuat dan mengirimkan muatan yang berat atau muatan yang mempunyai bentuk fisik yang tidak seperti biasanya untuk memastikan bahwa tidak ada kerusakan pada kapal yang terjadi dan menjaga kecukupan dari stabilitas kapal selama masa pelayaran.

Muatan adalah segala macam barang dagangan yang diserahkan kepada pengangkut untuk diangkut dengan kapal guna diserahkan kepada orang atau badan (Istopo, 2008:65).

Pengelompokan muatan dari hasil-hasil tersebut di atas sebagai berikut:

- 1). Muatan basah (*liquid cargo*)
- 2). Muatan kering (*dry cargo*)

Jenis-jenis muatan ditinjau dari cara pemuatannya:

- 1). Muatan curah (*bulk cargo*)
- 2). Muatan campuran (*general cargo*)
- 3). Muatan dingin (*refrigerated cargo*)
- 4). Muatan hasil minyak baik cair ataupun gas
- 5). Muatan container

Ditinjau dari sifat atau mutu muatan:

- 1). Muatan kotor
- 2). Muatan bersih

- 3). Muatan basah
- 4). Muatan kering
- 5). Muatan berbau
- 6). Muatan peka
- 7). Muatan berbahaya

Ditinjau dari cara menentukan uang tambang (*freight*):

- 1). Muatan ringan (*light cargo*)
- 2). Muatan berat (*heavy cargo*)
- 3). Muatan berbahaya (*adolorum cargo*)
- 4). Muatan berharga

Jadi dari uraian di atas, peneliti mengambil kesimpulan bahwa muatan adalah segala bentuk barang baik padat, cair maupun gas yang memiliki sifat-sifat dan karakteristik sendiri yang diangkut dari satu tempat ketempat lain dengan menggunakan moda transportasi baik darat, laut maupun udara.

6. *Aviation Turbin Fuel (avtur)*

Aviation Turbin Fuel merupakan BBM jenis khusus yang dihasilkan dari fraksi minyak bumi. Berwarna bening hingga kekuning-kuningan, dengan rentang titik didih antara 145 hingga 300°C, dan digunakan sebagai bahan bakar pesawat terbang. Secara umum, *avtur* memiliki kualitas yang lebih tinggi dibandingkan bahan bakar yang digunakan untuk pemakaian transportasi darat.

Sebagai bahan bakar pesawat terbang, maka kebutuhan *avtur* di kota-kota pelabuhan yang memiliki bandara sangatlah tinggi. Sebagai bandara Soetta, Juanda dan Pattimura membutuhkan pasokan *avtur* masing-masing sekitar 5000 KL, 925 KL dan 75 KL per hari. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan bahwa MT. Sinar Emas sebagai kapal yang di *charter* oleh Pertamina diproyeksikan mampu mengangkut muatan *avtur* untuk dapat memenuhi kebutuhan di tiga bandara tersebut.

7. Kapal Tanker

Menurut *Safety of Life at Sea* (SOLAS) kapal *tanker* adalah kapal yang dibangun atau dibuat terutama untuk mengangkut muatan minyak curah dalam ruang muatannya, termasuk pengangkutan gabungan dan *product oil tanker* seperti yang dijelaskan oleh annex I Marpol 73/78, apabila kapal mengangkut muatan atau bagian dari muatan minyak.

Berdasarkan muatannya, kapal *tanker* dibagi menjadi 3, yaitu:

a. Oil tanker

Jenis kapal *tanker* yang dibangun atau disesuaikan untuk mengangkut minyak curah. Ada 2 jenis *oil tanker*, yaitu *crude tanker* dan *product tanker*. *Crude tanker* adalah *tanker* yang membawa muatan minyak mentah, sedangkan *product tanker* adalah *tanker* yang membawa muatan yang sudah diolah dari kilang. Ukuran *crude tanker* biasanya lebih besar dari *product tanker*.

b. Chemical Tanker

Jenis kapal tanker yang dirancang untuk mengangkut bahan kimia. Chemical tanker juga digunakan untuk mengangkut jenis bahan sensitif dengan standar kebersihan tanki yang tinggi seperti minyak nabati, lemak, minyak sawit, soda kaustik, dan metanol.

c. Liquefied Natural Gas (LNG) Tanker

Jenis kapal tanker yang dirancang untuk mengangkut muatan gas alam cair.

B. HIPOTESIS

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi dapat dinyatakan sebagai jawaban tertulis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empiris (Sugiyono, 2016:70).

Berdasarkan masalah diatas, untuk memberikan jawaban sementara atas masalah tersebut, maka peneliti membuat hipotesis sebagai berikut:

1. Langkah-langkah pendistribusian muatan *avtur* proses bongkar muat di 3 pelabuhan.
2. Jumlah muatan *avtur* yang dimuat dan dibongkar di MT. Sinar Emas.
3. Perhitungan perbedaan waktu dan jumlah muatan *avtur* yang dimuat dan dibongkar di MT. Sinar Emas.

C. Definisi Operasional

1. *Aviation turbine fuels (Avtur)*

Merupakan salah satu jenis bahan bakar penerbangan yang dirancang untuk digunakan pada pesawat terbang yang bermesin turbin. Avtur terbagi menjadi beberapa jenis bahan bakar yaitu Jet A, Jet A-1, Jet B.

2. *American Standart Testing and Material (ASTM)*

Kepanjangan ASTM yaitu American Standard Testing and Material. Dibentuk pertama kali tahun 1898 oleh sekelompok insinyur dan ilmuwan untuk mengatasi bahan baku besi pada rel kreta api yang selalu bermasalah. Sekarang, ASTM memiliki lebih dari 12000 buah standar. Standar ASTM banyak digunakan pada negara-negara maju maupun berkembang dalam penelitian akademisi maupun industri. ASTM berpusat di Amerika Serikat.

3. *Broken Stowage*

Ialah hilangnya ruang muatan yang disebabkan ketidakteraturan penanganan muatan di dalam palka sehingga menyebabkan kerugian karena muatan tidak dapat dimuat secara maksimal.

4. *Defence Standards (DEF)*

Merupakan standar pengaturan karakteristik bahan bakar jenis turbine fuel, kerosine dan Jet A-1 yang diterbitkan oleh Kementerian Pertahanan Inggris.

5. *International Maritime Organization (IMO)*

Adalah Badan organisasi *maritime international* di bawah naungan Perserikatan Bangsa-bangsa.

6. Kapal

Adalah kendaraan pengangkut penumpang dan barang dilaut atau sungai seperti halnya sampan atau perahu yang lebih kecil. Kapal biasanya cukup besar untuk membawa perahu kecil seperti sekoci. Sedangkan dalam bahasa Inggris, dipisahkan antara *ship* yang lebih besar dan *boat* yang lebih kecil. Karena secara kebiasaan kapal dapat membawa perahu tetapi perahu tidak dapat membawa kapal.

7. Kapal Tanker

Adalah kapal yang dirancang untuk mengangkut minyak atau produk turunannya. Jenis utama kapal tanker termasuk *tanker* minyak, *tanker* kimia, dan pengangkut LPG/LNG.

8. Marine Pollution (MARPOL)

Merupakan konvensi mengenai peraturan pencegahan pencemaran di lingkungan maritim.

9. Material Safety Data Sheet (MSDS)

Adalah informasi data keamanan bahan yang merupakan informasi mengenai cara pengendalian bahan kimia berbahaya dan bisa diartikan juga sebagai lembar keselamatan bahan.

10. North Atlantic Treaty Organization (NATO)

Merupakan salah satu standar pengaturan karakteristik bahan bakar jenis *turbine fuel*, *kerosine* dan *Jet A-1*.

11. Safety of Life at Sea (SOLAS)

Merupakan ketentuan yang sangat penting bahkan mungkin paling penting karena berkenaan dengan keselamatan kapal-kapal dalam pelayaran. Karena sesungguhnya keselamatan adalah prioritas utama dalam pelayaran.

12. *Tank Cleaning*

Adalah proses pembersihan tangki muatan pada kapal *tanker* dengan menggunakan air tawar, air laut atau zat-zat kimia agar tangki siap untuk memuat muatan sehingga dapat menghindari kerusakan muatan.

13. *Safety Working Load (SWL)*

Atau disebut dengan beban kerja aman adalah beban maksimum yang ditanggung oleh sling pada saat benda diangkat secara tidak langsung karena adanya pengikatan sling pada benda. Sling tidak digunakan untuk mengangkat beban yang melebihi SWL yang tertera pada label sebuah sling. SWL sebuah sling harus disesuaikan dengan metode pengangkatan dan pengikatan serta ditinjau dari bentuk beban, sudut pengangkatan, gerak dinamis beban yang berlebihan dan kondisi kerja yang tidak umum.

14. *Dunnage*

Adalah sesuatu yang ditempatkan antar muatan, atau antara muatan dan lantai/dinding palka kapal, yang berfungsi sebagai penopang muatan untuk melindungi muatan.

15. *Manifold*

Berfungsi untuk menyambungkan selang atau *loading arm* antara darat dan kapaldisaat bongkar/muat, di sambung dengan *reducer*.

16. Reducer

Adalah penghubung antara pipa darat dengan pipa kapal dengan berbagai ukuran diameter.

17. Uang tambang atau *freight*

Merupakan bagian yang tidak terlepas dalam jasa pengiriman melalui jalur darat dan laut.

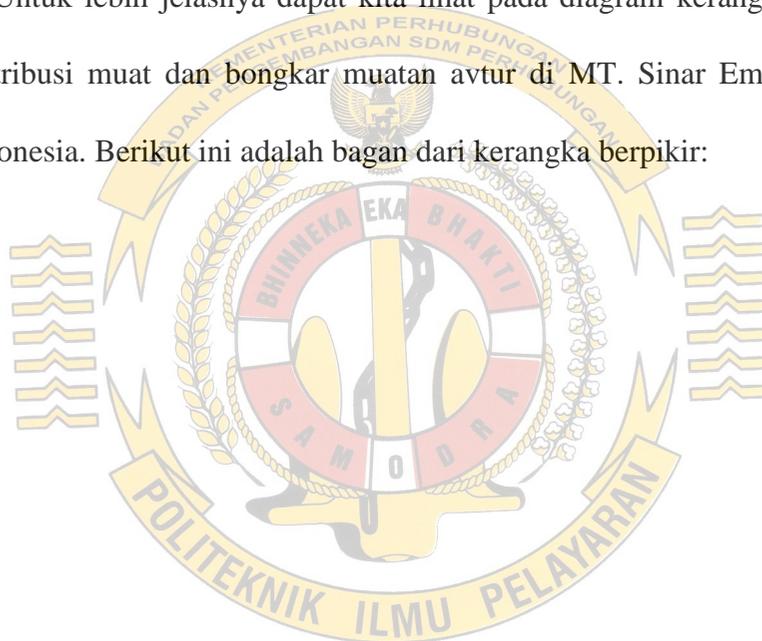
D. Kerangka Pikir Penelitian

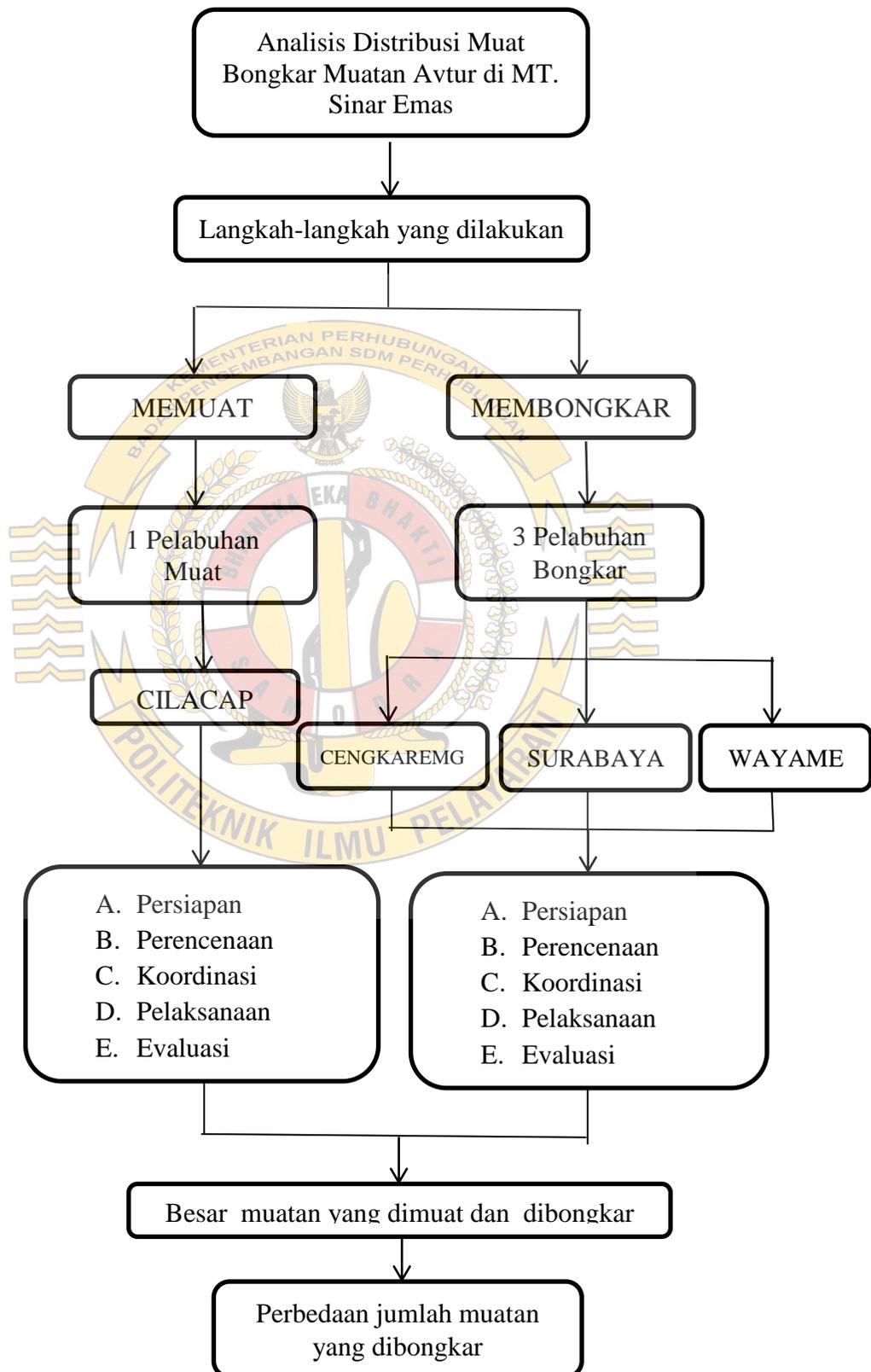
Untuk menunjang penelitian agar sesuai pada alurnya, maka peneliti membuat sebuah kerangka berpikir untuk mempermudah baik dalam penelitian maupun alur berpikir. Dalam kerangka berpikir ini peneliti menitik beratkan untuk menganalisis distribusi muat dan bongkar muatan minyak produk yaitu *Aviation Fuel Turbin* (Avtur) dengan ruang lingkup MT. Sinar Emas. Untuk itu peneliti membagi berdasarkan proses pemuatan selama tujuh bulan. Setiap proses tersebut memiliki batasan yang sama yaitu tempat pemuatan dan pembongkaran muatan.

Langkah-langkah yang harus dilakukan menggunakan dasar persiapan, perencanaan, pelaksanaan dan penyelesaian. Pemberian batasan yang tersebut guna mempermudah dalam proses analisis nantinya, juga untuk memberikan gambaran secara umum distribusi muat dan bongkar muatan *avtur* dikapal MT. Sinar Emas. Dari pemuatan dan pembongkaran tersebut juga akan peneliti paparkan besarnya muatan yang dilakukan di MT. Sinar Emas selama tujuh bulan.

Setelah langkah-langkah apa saja yang harus dilakukan, peneliti akan memperoleh besar muatan yang akan di muat dan di bongkar melalui *vessel experience factor*. Karena dalam batasan masalah telah disebutkan bahwa peneliti akan membatasi masalah dengan mengambil sample dari populasi yang ada selama periode Januari 2016 sampai Juli 2016. Dari *vessel experience vactor*, kita dapat mengetahui perbedaan besar muatan dan waktu.

Untuk lebih jelasnya dapat kita lihat pada diagram kerangka pikir analisis distribusi muat dan bongkar muatan avtur di MT. Sinar Emas di pelabuhan Indonesia. Berikut ini adalah bagan dari kerangka berpikir:





Gambar 2.1 Kerangka berpikir



