

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka adalah bertujuan menyimpulkan teori-teori, pemikiran atau konsep-konsep yang menjadi landasan/ petunjuk dalam penyusunan skripsi. Untuk memudahkan pemahaman tentang maksud sebuah skripsi, maka dikemukakan beberapa pendapat dan pengertian yang berhubungan dengan tema skripsi.

Berdasarkan judul skripsi Upaya Pencegahan *Dragging Anchor* Saat Labuh Jangkar Di *Shanghai Strait* Pada MV. NYK Lyra. Maka penulis perlu untuk memberikan penjelasan dan pengertian tentang judul tersebut.

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (<http://kbbi.web.id/upaya>). Pengertian upaya adalah usaha atau ikhtiar yang dilakukan untuk mencapai suatu maksud atau tujuan guna memecahkan persoalan, mencari jalan keluar, dan selanjutnya melakukan tindakan yang tepat guna. Dalam pengalaman yang penulis alami saat itu dengan upaya yang dilakukan guna mencegah *dragging anchor* oleh Nakhoda sebagai pemimpin tertinggi dikapal, agar kapal tidak mengalami kandas/ terdampar, serta tubrukan yang dapat mengganggu alur pelayaran serta dapat merugikan bagi perusahaan.

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (<http://kbbi.web.id/cegah>). Pengertian Pencegahan adalah proses atau cara dengan perbuatan guna penolakan serta menahan atau mengikhtiarkan agar sesuatu tidak terjadi.

Sehingga penulis dapat menyimpulkan bahwa pencegahan yang dilakukan Nakhoda diatas kapal MV. NYK Lyra berguna untuk menahan kapal dari bahaya yang tidak diinginkan seperti kandas ataupun tubrukan. Agar kegiatan pelayaran dapat berjalan dengan baik, aman, dan selamat.

Kapal berlabuh jangkar adalah suatu keadaan dimana kapal terapung tanpa berolah gerak terhadap air dan terhadap arus, angin oleh jangkar yang dimiliki kapal yang terdapat dihaluan. Kapal berlabuh jangkar dilakukan di daerah tertentu pada setiap pelabuhan atau dapat diluar daerah pelabuhan, dengan memperhitungkan kedalaman permukaan air laut dan keadaan sekeliling. Berlabuh jangkar dilaksanakan guna menunggu waktu masuk kepelabuhan, menunggu penyelesaian berkas untuk masuk atau keluar suatu pelabuhan untuk menghindari penumpukan kapal didalam pelabuhan, dan dapat juga kapal sedang mengalami perbaikan diatas permukaan air (Neil D. Naliboff, tahun 1978). Sehingga dapat disimpulkan bahwa labuh jangkar adalah kegiatan menjatuhkan jangkar kedalam air sehingga menyentuh dasar laut guna menghentikan pergerakan kapal terhadap air.

Dalam kegiatan labuh jangkar sering dijumpai beberapa masalah seperti jangkar larat. Pengertian dari jangkar larat (*dragging anchor*) adalah suatu keadaan disaat berlabuh jangkar dimana jangkar kapal larat/ menggaruk dikarenakan akibat dari gaya external (arus, angin, cuaca, jenis dasar laut dan pasang surut) terhadap jangkar yang mana mempengaruhi kekuatan cengkaman jangkar dan rantai jangkar, serta adanya pengaruh dari faktor internal (jangkar, rantai jangkar, *windlass*, draft, SDM).

Penulis mengalami jangkar larat di Shanghai *strait*. Pengertian Alur Pelayaran (*Strait*) berdasarkan Pasal 1 Ayat 45, Undang-undang No.17 Tahun 2008, Tentang pelayaran :

"Alur Pelayaran adalah perairan yang dari segi kedalaman, lebar, dan bebas hambatan pelayaran lainnya yang dianggap aman dan selamat untuk dilayari".

Maka penulis menyimpulkan bahwa alur pelayaran sempit adalah bagian dari suatu perairan yang mempunyai lebar dan kedalaman sangat terbatas sehingga mempengaruhi kapal dalam berolah gerak khususnya dalam labuh jangkar.

Pengertian kapal yang perlu diketahui berdasarkan Pasal 1 Ayat 36, Undang-undang No. 17 tahun 2008, Tentang Pelayaran adalah

"Kapal adalah kendaraan air dengan bentuk dan jenis apapun yang digerakkan dengan tenaga mekanik, tenaga angin atau ditunda termasuk kendaraan berdaya dukung dinamis".

Menurut Kitab Undang-Undang Hukum Dagang (KUHD) yaitu dalam pasal 309 :

"Kapal adalah segala alat-alat berlayar bagaimanapun disebutnya dan sifatnya. Kecuali apabila ditentukan atau diperjanjikan lain, maka kapal dianggap memuat perlengkapan-perlengkapan kapal. Yang dimaksud dengan perlengkapan-perlengkapan kapal adalah semua benda-benda yang diperuntukkan tetap dipergunakan dengan kapal".

Menurut COLREG aturan tiga A menyebutkan (1972:3) bahwa kapal meliputi semua jenis pesawat air termasuk pesawat yang tidak memindahkan

air dan pesawat-pesawat terbang laut yang dipakai sebagai alat pengangkutan diatas air.

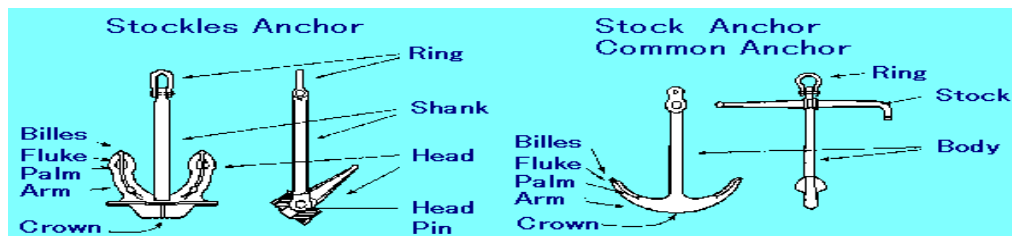
Berdasarkan uraian di atas peneliti menyimpulkan bahwa kapal adalah merupakan kendaraan air dalam bentuk dan jenis apapun yang digerakkan dengan tenaga mekanik, tenaga mesin atau dengan tenaga angin dengan bantuan layar dan termasuk pesawat terbang laut kendaraan dibawah permukaan air serta alat apung yang tidak dapat berpindah.

Kapal dalam operasinya tidak bisa dilepaskan dari labuh jangkar, alat-alat yang digunakan pun harus setiap saat siap digunakan seperti jangkar, rantai jangkar ataupun *windlass*. Pengertian *anchor* (jangkar) adalah pemberat pada kapal atau perahu, terbuat dari besi diturunkan kedalam air pada waktu berhenti agar kapal (perahu) tidak oleng. Jangkar merupakan bagian yang tak bisa terlepas dari kapal dimana jangkar memiliki fungsi selain untuk berlabuh, jangkar dalam olah gerak diatas kapal juga berfungsi untuk :

1. Untuk mengikat kapal dengan dasar perairan,
2. Untuk mencegah tubrukan,
3. Untuk menahan kapal dilaut yang berombak besar,
4. Untuk menahan haluan kapal terhadap angin,
5. Untuk mencegah kandasnya kapal.

(Buku Teknik Pengendalian dan Olah Gerak Kapal oleh : Capt. Agus Hadi Purwantomo, SP.1, M.Mar.- PIP Semarang 2007).

Berikut bagian-bagian jangkar :



Gambar II.1 (Bagian Jangkar)

Arm (lengan) - bagian dari jangkar membentang dari ujung jangkar (*crown*) akhir dari batang jangkar (*shank*) menghubungkan ke telapak jangkar (*palm*).

Band - Logam melingkar mengamankan dua bagian dari stok kayu bersama-sama dengan batang jangkar (*shank*).

Bill - sangat ujung, akhir dari lengan jangkar (*palm*).

Crown (Mahkota) - ujung runcing akhir dari jangkar yang menghubungkan batang jangkar (*shank*) dengan lengan.

Eye (Mata) - lubang di akhir batang jangkar (*shank*) yang mana cincin terpasang.

Fluke - bentuk sekop bagian dari lengan jangkar (*arm*) yang digunakan untuk menggali dasar laut untuk mengamankan kapal.

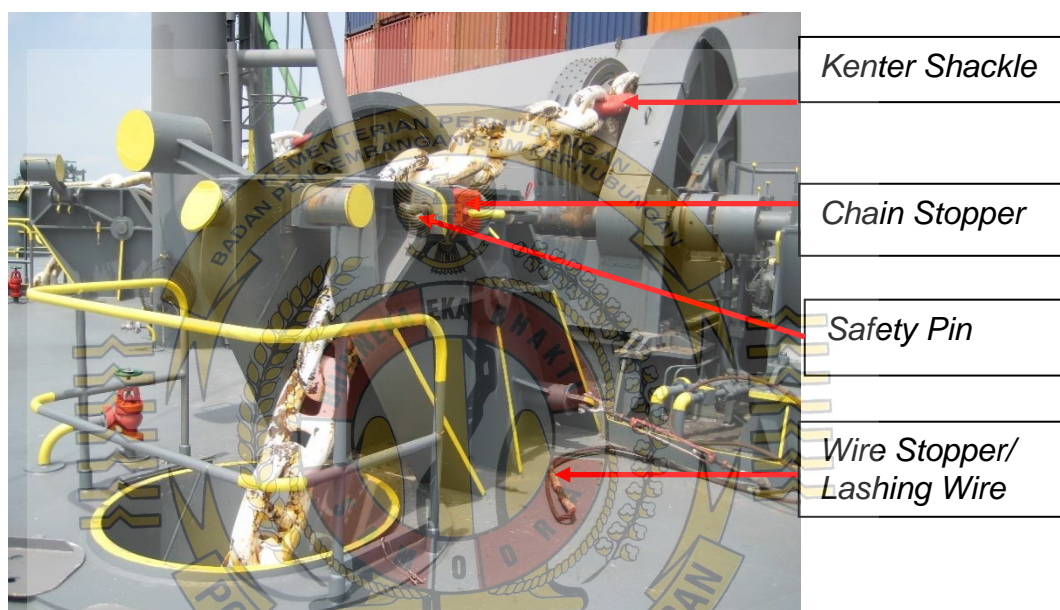
Palm – bagian datar paling atas sebagian bagian dari sekop (*fluke*) .

Ring – bagian jangkar dimana tali atau rantai melekat menghubungkan jangkar ke kapal.

Shank - batang tegak dari jangkar.

Stock - lintas bar jangkar yang mengubah jangkar menjadi bersifat dimana memungkinkan sekop pada jangkar (*fluke*) untuk menggali ke dasar laut.

Mesin kerek (*Windlass*) adalah mesin yang menahan dan melepaskan rantai jangkar sehingga memungkinkan jangkar yang akan diangkat dan diturunkan. Sebuah rem disediakan untuk kontrol dan mesin kerek (*Windlass*) biasanya didukung oleh motor listrik atau hidrolik yang beroperasi melalui roda gigi.



Gambar II.2
(*Windlass*)

Dalam mendukung pembahasan mengenai masalah laratnya jangkar pada saat berlabuh jangkar di MV. NYK Lyra maka perlu diketahui beberapa teori penunjang yang diambil dari kepustakaan dan sumber data sebagai berikut :

1. Penyebab Terjadinya Jangkar Larat

Jangkar larat dapat terjadi pada kapal yang sedang berlabuh jangkar baik itu dalam keadaan kapal kosong atau muat, adapun faktor penyebabnya menurut (Neil D. Naliboff, tahun 1978) adalah :

- a. Adanya arus yang sangat kuat, sehingga dapat mengubah posisi kapal yang sedang berlabuh ke posisi yang ada di samping atau yang ada di belakang.
- b. Dasar perairan yang berupa lumpur atau pasir yang dapat menyebabkan jangkar kapal tidak bisa makan dan menahan posisi kapal.
- c. Adanya angin yang kencang dan permukaan air yang tidak tenang sehingga dapat menggeser posisi kapal.
- d. Kurangnya pengetahuan berlabuh jangkar yang baik yang dimiliki oleh muallim dan crew/ awak kapal lainnya.

2. Bahaya Yang Ditimbulkan

Permasalahan jangkar larat pada saat kapal berlabuh jangkar pada daerah yang terbatas dan padat jika tidak ditanggulangi, dapat membahayakan keselamatan, baik itu pada kapal, muatan maupun crew kapal antara lain :

- a. Bahaya tubrukan dengan kapal yang berada dibelakang atau samping yang dalam keadaan berlabuh jangkar pula .
- b. Merusakkan jangkar dan rantai jangkar serta dapat mengakibatkan jangkar putus dan kehilangan jangkar.
- c. Para muallim dapat disalahkan karena tidak waspada pada saat berlabuh jangkar, bahkan dapat dikenakan denda sangsi oleh syahbandar dan pihak kapal lain yang tertabrak oleh kapal larat.
- d. Karena jangkar yang larat dapat mengakibatkan kerugian dalam hal waktu dan tenaga.

3. Tugas Jaga saat Labuh Jangkar pada Kondisi Cuaca Buruk

Menurut buku NYK-Cadet Training Hand-Out (Deck). Kapten harus mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan berikut ketika cuaca buruk diperkirakan saat berlabuh jangkar :

- a. Periksa dengan agen atau otoritas keselamatan maritim terdekat apakah telah ada peringatan akan cuaca buruk, dll.
- b. Terus dengarkan radio komunikasi chanel 16 dan kumpulkan informasi dan peringatan dari kapal lain.
- c. Dapatkan informasi cuaca dari peta cuaca, peringatan navigasi, dll.
- d. Menjaga jarak aman dari kapal lain dan, jika memungkinkan geser jangkar.
- e. Lepas rantai jangkar dengan panjang rantai yang tepat agar jangkar makan berdasarkan draft dan panjang kapal, kedalaman air, sifat dasar laut, dll, atau laksanakan labuh jangkar dengan dua jangkar, siaga dengan jangkar lainnya, dan turun lagi jangkar lainnya untuk memeriksa ayunannya.
- f. Siaga mesin jika dilihat dari kondisi cuaca dan laut itu diperlukan.
- g. Persiapkan peralatan kemudi siap untuk segera digunakan.
- h. Ketika draft kapal ringan, ambil air ballast yang lebih untuk mengurangi area angin, dan juga memangkas trim kapal dibagian depan.
- i. Lepas ekstra rantai jangkar dan gunakan mesin pada waktu yang tepat untuk mencegah jangkar larat.

B. Definisi Operasional

Definisi Operasional adalah definisi praktis/ operasional tentang istilah lain dalam penelitian yang dipandang penting. Istilah-istilah berikut ini berhubungan dengan masalah *dragging anchor* (jangkar larat) :

1. *Draft*

Draft kapal atau dikatakan juga sebagai sarat air kapal adalah jarak vertikal antara garis air sampai dengan lunas kapal, semakin banyak muatan kapal semakin dalam kapal masuk kedalam air. *Draft* digunakan untuk menetapkan kedalaman alur pelayaran yang dilewati kapal serta perairan di pelabuhan termasuk kedalaman air di dermaga.

2. *Drifting*

Keadaan dimana menyimpangnya kapal dan arahnya dikarenakan arus, angin, serta cuaca sehingga menyebabkan kapal hanyut atau terombang-ambing.

3. *Holding Power*

Tingkat kekuatan cengkraman jangkar terhadap dasar perairan dimana kapal labuh jangkar.

4. Kandas

Menurut Capt. Agus Hadi Purwantomo, M.Mar. dan Dedy Sugiantoro, SH (2007:3) dalam buku *Emergency Procedur* dan SAR, kandas adalah suatu keadaan darurat yang disebabkan karena kandasnya suatu kapal pada dasar perairan baik secara sengaja ataupun tidak disengaja sehingga dapat

membahayakan keselamatan jiwa, manusia, harta benda, dan lingkungannya. Menurut Tim Penyusun Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang dalam buku olah gerak, kandas dapat diartikan sebagai suatu keadaan dimana badan kapal sebagian atau seluruhnya menyentuh dasar laut atau benda-benda di dasar laut.

5. Trim

Menurut Bambang Adi Santoso (2008:208), trim adalah perbedaan antara sarat depan dan sarat belakang maka disebut nonggak atau nungging.

6. Peta

Kutipan menurut ICA (International Cartographic Association) :
Peta adalah gambaran atau representasi unsur-unsur ketampakan abstrak yang dipilih dari permukaan bumi yang ada kaitannya dengan permukaan bumi atau benda angkasa, yang pada umumnya digambarkan pada suatu bidang datar dan diperkecil atau diskalakan.

7. Pasang surut

Menurut Pariwono (1989) fenomena pasang surut adalah :

Fenomena pasang surut diartikan sebagai naik turunnya muka laut secara berkala akibat adanya gaya tarik benda-benda angkasa terutama matahari dan bulan terhadap massa air di bumi. Sedangkan menurut Dronkers (1964), pasang surut laut merupakan suatu fenomena pergerakan naik turunnya permukaan air laut secara berkala yang diakibatkan oleh kombinasi gaya gravitasi dan gaya tarik menarik dari benda-benda

astronomi terutama oleh matahari, bumi, dan bulan. Pengaruh benda angkasa lainnya dapat diabaikan karena jaraknya lebih jauh atau ukurannya lebih kecil.

8. Angin

Menurut Buys Ballot, ahli ilmu cuaca dari Perancis, angin adalah :
Massa udara yang bergerak dari daerah bertekanan maksimum ke daerah bertekanan minimum. Gerakan massa udara yang arahnya horizontal dikenal dengan istilah angin.

9. Gelombang / Ombak

Gelombang atau ombak adalah pergerakan naik dan turunnya air dengan arah tegak lurus permukaan air laut yang membentuk kurva atau grafik *sinusoidal*. Gelombang laut biasanya disebabkan oleh angin. Angin di atas lautan memindahkan tenaganya ke permukaan perairan, menyebabkan riak-riak, alunan atau bukit, dan berubah menjadi apa yang kita sebut sebagai gelombang atau ombak.

10. Arus

Arus laut adalah proses pergerakan massa air laut yang menyebabkan perpindahan horizontal dan vertikal massa air laut tersebut yang terjadi secara terus (Gross,1972). Pergerakan massa air ini ditimbulkan oleh beberapa gaya sehingga Herunadi (1996) dalam Kurniawan (2004) mengemukakan bahwa sinyal arus merupakan resultan dari berbagai sinyal yang mempunyai frekuensi tertentu yang dibangkitkan oleh beberapa gaya

yang berbeda-beda. Sedangkan menurut Hutabarat dan Evann (1981) arus merupakan gerakan air yang terjadi pada seluruh lautan di dunia.

11. *Yaw*

Merupakan gerakan kapal atau osilasi (gerak berulang-ulang, bolak-balik dari kiri ke kanan atau maju mundur pada selang waktu dan lintasan yang sama) sekitar sumbu vertikal sekitar melalui pusat gravitasi kapal.

12. *Sway*

Merupakan gerakan kapal dari sisi ke sisi, disebabkan oleh tekanan seragam atau serupa yang diberikan sepanjang satu sisi lambung kapal.

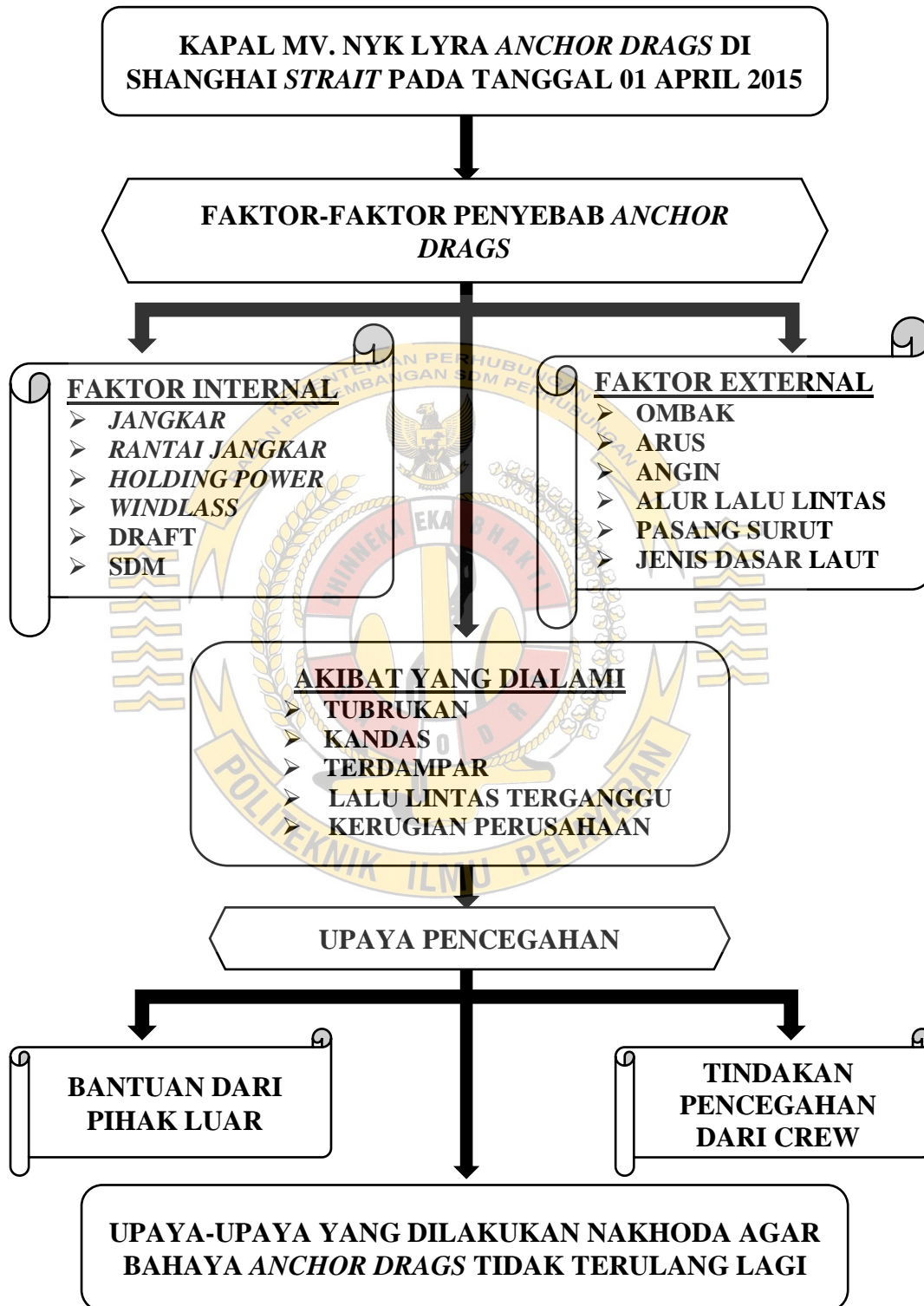
C. Kerangka Pemikiran

Dalam penulisan skripsi ini, penulis diperlukan membuat suatu kerangka pemikiran berbentuk diagram agar dapat mudah dipahami oleh semua pihak yang dituju. Pada dasarnya penulis selalu berusaha untuk membahas setiap masalah secara sistematis dengan mencari penyebab masalah satu per satu dari kemungkinan yang paling besar sampai kemungkinan yang paling kecil. Setelah penulis mengetahui penyebab yang sebenarnya, langkah selanjutnya adalah mencari solusi yang paling tepat dari masalah tersebut.

Dengan mengikuti alur kerangka pemikiran tersebut, diharapkan nantinya akan terbentuk suatu pola pikir yang logis serta dapat diterima oleh semua pihak yang dituju serta dapat mencapai hasil atau kesimpulan yang optimal.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat diagram pada halaman berikutnya.

Kerangka Pikir



Gambar II.3 (Kerangka Pikir)