



UNIVERSITAS PERTAHANAN INDONESIA

**ANALISIS PENGARUH SISTEM
PERWATAN KAPAL TERHADAP KEMAMPUAN FASHARKAN
DALAM MENDUKUNG KESIAPAN OPERASI KRI
DI JAJARAN MARITIM**

TESIS

**HARI SUPRIYANTO
120120104070**

**FAKULTAS STRATEGI PERTAHANAN
PROGRAM STUDI STRATEGI DAN KAMPANYE MILITER**

**BOGOR
FEBRUARI 2015**

ABSTRACT

Self-sufficiency of Indonesian Navy vessels' (KRI) maintenance and repair is achievable through the empowerment of available Maintenance and Repair Facilities (*Faskarkan*) in a number of Main Naval Bases (*Lantamal*) of the Eastern Fleet Command. As the demand of asset availability at sea continues to rise, *Fasharkan* utilizes Ship Maintenance System as a guidance to prepare and support KRI operational requirements in the eastern waters of Indonesia.

This study uses the quantitative approach as it focuses on 150 maintenance and repair personnel from a number of institutions. They are 125 personnel of *Fasharkan* Surabaya, both enlisted and officers, based on the levels of education; 10 Heads of Workshop and staff of PT PAL's Maintenance and Repair Unit; 8 student officers of Naval Institute for Technology conducting comparative study in *Fasharkan* Surabaya; and 7 students of ITS Surabaya ongoing work practice at *Fasharkan* Surabaya.

The analysis conducted in this study shows that the Ship Maintenance System and the capability of *Fasharkan* Surabaya (Y) in supporting the Eastern Fleet Command's naval vessels operational readiness is in a relatively good category. In testing this study's hypothesis, the probability value from the t test is 0.000, which is smaller compared to the 0.05 level of significance or the p-value. Therefore, it is possible to conclude that the Ship Maintenance System (X) has a significant influence on the capacity of *Fasharkan* Surabaya (Y) in supporting naval vessel operational readiness of the Eastern Fleet Command.

Keyword: Maintenance and Repair Facilities, Ship Maintenance System, Capability of Maintenance and Repair Facilities

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Konstelasi geografi Indonesia yang berbentuk kepulauan, berada pada daerah katulistiwa dengan batas– batas 6° LU sampai 11° LS dan 95 BT sampai 141 BB, negara Indonesia merupakan negara kepulauan (*archipelagic state*) terbesar di dunia terdiri dari 17.504 pulau dengan luas lautnya mencapai 5,8 juta km² dan memiliki garis pantai sepanjang 81.000 km (Orgaspros Koarmatim, 2001). Wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) terletak pada posisi silang antara Samudra Hindia dan Samudra Pasifik yang sangat strategis dan sangat kaya akan sumber daya alam, yang rawan dari pemanfaatan secara illegal oleh negara lain, apabila tidak terjaga dengan armada laut yang kuat.

Kondisi ini menuntut TNI AL untuk mampu melaksanakan tugas yang diembannya. Salah satu tugas TNI AL adalah menegakkan hukum dan menjaga keamanan di wilayah laut yurisdiksi nasional sesuai dengan ketentuan hukum nasional dan hukum internasional yang telah diratifikasi. Dalam pelaksanaan tugas tersebut TNI AL melaksanakan penggelaran kekuatan dengan berbagai macam operasi, sebagai upaya untuk tetap terlaksananya kehadiran di laut.

Komando Armada RI Kawasan Timur (Koarmatim) sebagai salah satu Kotama Operasional adalah Komando Utama Pembinaan dan Operasional. Koarmatim berada langsung di bawah Kasal dalam bidang pembinaan dan kesiapan tempur komando satuannya, sedangkan dalam bidang operasi berkedudukan langsung di bawah Panglima TNI. Tugas pokok Koarmatim adalah untuk membina kemampuan unsur-unsur kekuatan Armada, membina potensi maritim menjadi kekuatan pertahanan keamanan negara di laut, melaksanakan operasi laut sehari-hari dan operasi tempur untuk pengendalian laut dan proyeksi kekuatan ke darat lewat laut dalam rangka penegakan kedaulatan dan hukum di laut (Orgaspros Koarmatim,2001).

Dalam hal ini untuk mewujudkan kesiapan unsur-unsur KRI terutama di wilayah Koarmatim dalam melaksanakan operasi di laut maka dituntut adanya kemandirian industri Alat Utama Sistem Senjata (Alutsista) tersebut. Dengan demikian, diperlukan adanya langkah nyata untuk mewujudkannya dengan cara melaksanakan pemeliharaan dan perbaikan secara mandiri pada alutsista. Hal ini dapat mengarah pada standarisasi alutsista sehingga dapat memberikan kontribusi dalam mewujudkan kesiapsiagaan satuan operasional. Kemandirian pada alutsista dalam bidang pemeliharaan termasuk perbaikan pada KRI Koarmatim dapat dilaksanakan dengan memberdayakan Fasilitas Pemeliharaan dan Perbaikan (Fasharkan) dimana pembinaannya berada di beberapa Lantamal wilayah Koarmatim. Salah satu Fasharkan yang berada di bawah pembinaan Koarmatim adalah Fasharkan Lantamal V Surabaya. Fasharkan Surabaya mempunyai fungsi dan kewajiban (Jukker Fasharkan Surabaya ,2011) sebagai berikut:

- a. Menyediakan Fasilitas Pemeliharaan dan Perbaikan bagi KRI yang akan melaksanakan perbaikan.
- b. Memelihara tingkat kesiapan sarana prasarana Harkan dilingkungan Fasharkan sehingga mampu menerima beban tugas pemeliharaan dan perbaikan Alut TNI-AL.
- c. Menyusun, mengatur dan merencanakan kegiatan Harkan tingkat menengah serta perbaikan darurat Alut Armada RI, beserta peralatan bengkelnya berdasarkan rencana dan program Dinas Pemeliharaan dan Perbaikan (Disharkap) Koarmatim.
- d. Dalam rangka fungsi Pembinaan Potensi Maritim (Binpotmar), Fasharkan Surabaya bertugas menyelenggarakan dukungan pemeliharaan dan perbaikan kapal-kapal kesatuan Non TNI-AL serta kapal-kapal niaga yang berada di wilayahnya, dengan memanfaatkan teknologi yang akan digunakan dalam produksi kapal. Mulai dari membuat design sampai dengan kapal dapat beroperasi.

- e. Melaksanakan koordinasi dan kerjasama dengan industri jasa maritim lain untuk mendukung tugasnya.
- f. Memberdayakan semua fasilitas yang ada baik personil, material maupun anggaran yang ada pada tanggung jawab Fasharkan untuk mendukung perbaikan Harkan Alut TNI-AL.
- g. Menentukan/memutuskan pelaksanaan perbaikan dengan mengeluarkan Surat Perintah Kerja (SPK) kepada bengkel-bengkel berdasarkan masukan hasil ship check dari bengkel-bengkel.
- h. Mengajukan pertimbangan dan saran kepada Disharkap Koarmatim, khususnya mengenai hal-hal yang berhubungan dengan bidang tugasnya.
- i. Mengawasi, mengendalikan dan mengevaluasi pelaksanaan rencana dan program Fasharkan Surabaya guna menjamin pencapaian sarana secara efektif dan efisien.

Beraneka ragamnya teknologi Alutsista yang dimiliki TNI AL dan usia KRI menyebabkan frekuensi, tingkat kerusakan dan permasalahan yang timbul menjadi semakin kompleks, sehingga hal ini membutuhkan penanganan dan pemahaman berbagai tingkat teknologi di KRI, dan diperlukan pengalaman untuk melaksanakan pemeliharaan maupun perbaikan.

Kegiatan pemeliharaan dan perbaikan (Harkan) merupakan hal yang kompleks karena pada pelaksanaannya berkaitan erat dengan kemampuan sumber daya manusia, sarana prasarana perbaikan dan alokasi anggaran yang ada, sehingga perlu memahami berbagai perkembangan teknologi, dan pengalaman untuk melaksanakan Harkan. Oleh karena itu, agar dapat mendukung tugas – tugas TNI AL kesiapan KRI perlu dipertahankan, sehingga kesungguhan dalam melaksanakan pemeliharaan dan perbaikan (Harkan) Alutsista KRI sangat penting.

Saat ini, pemeliharaan dan perbaikan Alutsista dilingkungan TNI AL sebagian dilaksanakan oleh Fasilitas Pemeliharaan dan Perbaikan (Fasharkan). Tetapi dalam produktivitasnya dinilai belum bisa

melaksanakan Harkan secara mandiri untuk seluruh Alutsista yang dimiliki TNI AL, karena sebagian besar masih dilaksanakan oleh pihak ketiga atau Industri Jasa Maritim (Injasmar). Untuk mewujudkan kemandirian harkan dalam mendukung kesiapan Alutsista TNI AL, Fasharkan perlu meningkatkan produktivitasnya. Peningkatan produktivitas Fasharkan ke depan diharapkan mampu menjawab tantangan yang timbul dalam melaksanakan kegiatan penyiapan Alutsista TNI AL, yaitu mampu mewujudkan sistem Harkan secara mandiri dan mampu mengurangi ketergantungan dari pihak ketiga.

Dalam rangka memenuhi tuntutan ketersediaan (*Availability*) KRI maka Fasharkan sebagai salah satu pelaksana bidang Harkan menggunakan Sistem Perawatan Kapal sebagai suatu panduan di dalam menyiapkan dan mendukung operasional KRI di Armatim.

Sedangkan, sistem perawatan kapal harus selalu dilakukan secara terencana dan terus menerus karena perawatan kapal dapat diartikan sebagai suatu usaha atau kegiatan yang dilakukan terhadap kapal untuk mencegah terjadinya kerusakan dan mengembangkan pada kondisi yang lebih baik. Pekerjaan perbaikan kapal dibutuhkan jika ada kerusakan yang terjadi, karena usia kapal yang bertambah dan ausnya bagian-bagian dari konstruksi kapal, sehingga berakibat berkurangnya kemampuan kapal.

Dipilihnya Fasharkan Surabaya untuk dijadikan sebagai obyek penelitian dikarenakan:

- a. Fasharkan Surabaya termasuk wilayah Koarmatim, dimana merupakan pangkalan terbesar yang dimiliki TNI-AL sehingga berbagai macam *type* maupun jenis KRI yang dimiliki TNI-AL berada di pangkalan Koarmatim.
- b. Lokasi Fasharkan Surabaya juga berdekatan dengan PT. PAL sehingga pada pelaksanaan perawatan dan perbaikan kapal juga dapat saling bersinergi maupun pembelajaran pada sisi teknologi perawatan maupun perbaikan kapal.
- c. Dibandingkan dengan seluruh Fasharkan yang dimiliki TNI-AL, maka Fasharkan Surabaya sampai saat ini merupakan

Fasharkan terbesar dan mempunyai fasilitas terlengkap dibandingkan dengan Fasharkan lainnya.

d. Fasharkan Surabaya juga berdekatan lokasinya dengan lokasi dunia pendidikan khususnya Universitas Negeri yang berada di Surabaya yaitu Institut Teknologi Surabaya (ITS) dimana lembaga tersebut mempunyai prioritas pendidikan bidang teknologi perkapalan sehingga dapat dijadikan sebagai *partner* pada pengembangan teknologi perawatan bidang perkapalan.

Kemampuan Fasharkan Surabaya saat ini di dalam mendukung kesiapan operasional KRI masih dipengaruhi oleh pelaksanaan sistem perawatan kapal yang belum dapat terwujud secara maksimal dikarenakan adanya perkembangan pada sistem teknologi yang dimiliki KRI menggunakan yang lebih modern sehingga diperlukan adanya suatu penyesuaian baik secara *Maintenance Software* maupun *Hardware*nya.

Pemahaman mereka tentang sistem perawatan kapal masih belum dapat dilaksanakan secara maksimal sehingga pada tahun 2012 dari seluruh pekerjaan yang dilaksanakan oleh Disharkap Armatim pada bidang *Platform* (PF) yang meliputi: perbaikan pada bangunan kapal (Bakap), Sistem pendorongan dan Sistem Bantu termasuk akomodasi hanya 13% dari total pekerjaan yang dapat dilaksanakan oleh Fasharkan Surabaya. Sedangkan bidang *Sensor Weapon Control* (Sewaco) yang meliputi: perbaikan pada sistem radar, navigasi maupun persenjataan hanya 18% yang dapat dilaksanakan oleh Fasharkan Surabaya (Evaluasi kegiatan Disharkap Armatim,2012).

Pada pelaksanaan sistem perawatan kapal baik dari bangunan kapal sampai pada permesinan juga dibutuhkan beberapa peralatan khusus yang masih belum dimiliki oleh Fasharkan Surabaya terutama pada pekerjaan permesinan yang memerlukan standarisasi dan spesialisasi tertentu, seperti: perbaikan Gas Turbin, perbaikan tingkat *Middle Overhaul* (MO) dan *General Overhaul* (GO) untuk Diesel, dll.

Sehingga merupakan suatu kebutuhan yang mendasar dan menentukan bagi Fasharkan Surabaya untuk selalu meningkatkan mutu

maupun kualitas kinerjanya di dalam melaksanakan pemeliharaan dan perbaikan melalui sistem perawatan kapal yang baik sehingga nantinya diharapkan dapat tercapai kemampuan KRI untuk melaksanakan operasi dan pelaksanaan tugas pokok secara optimal.

Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut, maka dalam penulisan tesis ini, peneliti tertarik untuk mengkaji lebih jauh lagi faktor-faktor yang menunjang proses perbaikan kapal, yaitu sarana dan prasarana, sumber daya manusia dan metode pelaksanaan Sistem Perbaikan Kapal dalam mencapai kinerja perbaikan kapal dengan judul : “Analisis Pengaruh Sistem Perawatan Kapal Terhadap Kemampuan Fasharkan Surabaya dalam Mendukung Kesiapan Operasi KRI di Jajaran Armatim”.

1.2 Rumusan Masalah

Kemampuan Fasharkan Surabaya masih harus ditingkatkan pelaksanaannya sesuai dengan *job description* pada penerapan Sistem Perawatan Kapal. Hal ini perlu dilakukan dalam upaya mendukung kesiapan operasional KRI dalam pelaksanaan tugas pokok secara optimal di jajaran Koarmatim. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka diajukan pertanyaan penelitian (*research question*) sebagai berikut :

Apakah ada pengaruh Sistem Perawatan Kapal terhadap kemampuan Fasharkan Surabaya dalam mendukung kesiapan operasi KRI di jajaran Armatim ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui, menganalisis, dan memperoleh gambaran tentang adanya pengaruh sistem perawatan kapal terhadap kemampuan Fasharkan Surabaya dalam mendukung kesiapan operasi KRI di jajaran Armatim.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai:

- a. Manfaat Teoritis :
 - 1) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pemahaman, penerapan dan pengembangan konsep pemeliharaan dan perbaikan (Harkan) pada sistem perbaikan kapal, khususnya dalam meningkatkan kemampuan organisasi di Fasharkan Surabaya.
 - 2) Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk melakukan penelitian lanjutan berkaitan dengan konsep peningkatan kemampuan organisasi terutama tentang konsep sistem pemeliharaan dan perbaikan (Harkan) di masa yang akan datang berdasarkan perspektif ilmu pertahanan.
- b. Manfaat praktis penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan bagi pimpinan TNI AL dan pihak-pihak terkait dalam meningkatkan kemampuan Fasharkan dan menyusun serta merumuskan kebijakan yang berkaitan dengan upaya meningkatkan kemampuan Fasharkan TNI AL.

1.5 Ruang Lingkup

Penulisan tesis ini meliputi kegiatan pelaksanaan penelitian bidang Harkan khususnya pada sistem perawatan kapal yang diterapkan di Fasharkan Surabaya, untuk melengkapi penelitian sebelumnya berdasarkan perspektif ilmu pertahanan dan dalam menganalisis masalah penelitian tersebut digunakan pendekatan kuantitatif.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Sistem Perawatan Kapal

2.1.1.1 Pengertian Perawatan

Pengertian Perawatan menurut Situmorang (2000:4) adalah: "Memelihara kapal agar selalu dalam keadaan yang siap operasional dan dapat memenuhi jadwal pelayaran kapal yang telah ditentukan tepat pada waktunya"

Selanjutnya menurut Prijo Soebandono (2006:29) adalah: "Gabungan dari suatu kegiatan-kegiatan yang bertujuan untuk menjaga atau mengembalikan suatu peralatan menjadi seperti sedia kala pada kondisi yang baik untuk dapat dipergunakan kembali".

Lebih lanjut pengertian perawatan menurut Daryanto (2006:29) adalah: "Suatu usaha kegiatan untuk merawat suatu materiil atau mesin agar supaya materiil atau mesin itu dapat dipakai secara produktif dan mempunyai umur yang lama".

Pemeliharaan atau Perawatan adalah kegiatan yang berfungsi mengembalikan (*restore*) atau menjaga kondisi (*maintain*) obyek yang dirawat dengan sedemikian rupa sehingga mendekati kondisi awal obyek tersebut dioperasikan (Billiton, 1992).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa tujuan dari kegiatan perawatan dan perbaikan kapal adalah kegiatan yang dilakukan secara terus menerus atau berkesinambungan terhadap peralatan dan perlengkapan agar kapal selalu dalam keadaan laik laut dan siap operasi.

Selanjutnya J.E.Habibie (2000:7) menyatakan bahwa ada lima pertimbangan dasar dalam menyelenggarakan kegiatan perawatan, yaitu :

- a. Kewajiban pemilik kapal yang berkaitan dengan keselamatan dan kelaiklautan kapal.
- b. Menjaga modal dengan memperpanjang usia kapal atau meningkatkan nilai jual kapal bekasnya nanti.

- c. Menjaga penampilan kapal sebagai sarana pengangkut muatan.
- d. Memelihara efisiensi dengan memperhatikan pengeluaran-pengeluaran operasi.
- e. Memperhatikan lingkungan.

Hambatan-hambatan yang mungkin terjadi dalam pelaksanaan perawatan kapal adalah :

- a. Waktu untuk menyelenggarakan perawatan dan perbaikan kapal yang sangat sempit sehubungan dengan jadwal operasi kapal yang sangat padat meski perawatan dan perbaikan tersebut sangat diperlukan.
- b. Kurangnya koordinasi antara pihak kapal dengan pihak perusahaan.
- c. Rute operasi kapal yang acak (*Tramper*) dan merupakan pelayaran jarak pendek serta seringnya terjadi perubahan pelabuhan tujuan kapal (*Deviation*) yang menyulitkan pelaksanaan dari jadwal perawatan kapal yang telah disusun.
- d. Masih adanya kesulitan mendapatkan suku cadang peralatan kapal.
- e. Ketrampilan dan pengetahuan awak kapal yang terbatas serta sulitnya mendapatkan awak kapal yang berpengalaman.
- f. Posisi kapal yang jauh dari fasilitas *repair*.

Kebijaksanaan dalam perawatan pada dasarnya sangat tergantung pada pihak manajemen (sebagai hal utama), rekomendasi dari pihak *decision maker*, pengalaman, kualitas dan kondisi operasi, ketersediaan dana dan tenaga serta jadwal operasi kapal (Kuntjoro, Y.D, 2005).

Manajemen dan jaminan kualitas dalam perawatan mendapatkan perhatian yang lebih meningkat dari tahun-tahun sebelumnya. Hal ini terjadi karena adanya dorongan untuk mengaplikasikan rangkaian standar internasional ISO 9000 (Priyanta, 2003).

Dengan makin meningkatnya aplikasi teknologi modern dan jumlah peralatan serta permesinan yang ada di kapal, maka desain dari sistem perawatan di kapal juga semakin kompleks. Tingkat kompleksitas ini juga terkadang menjadi makin tinggi saat konsep manajemen perawatan yang dikembangkan tidak disesuaikan dengan karakteristik operasional (misi) kapal tersebut.

Hal ini pada akhirnya akan mempengaruhi tingkat kemampuan dalam mempertahankan fungsi komponen yang dirawat agar bisa tetap beroperasi atau tidak mengalami kegagalan dalam operasi, tingkat keamanan operasi, dan *overall efficiency* (Artana, 2004). Berdasarkan pada filosofi untuk mempertahankan kemampuan suatu sistem maka pemeliharaan dititikberatkan pada komponen yang kritis (*critical component*) yang mempengaruhi keandalan sistem.

Analisa komponen kritis ini sangat bermanfaat dalam desain sistem, diagnosa dan optimasi (Priyanta, 2004). Pada sistem integrasi perawatan, sangat diperlukan konsep perencanaan (*planned*), pembuatan (*designed*), teknik (*engineered*) dan *controlled* dengan menggunakan teknik optimasi maupun statistik. Teknik *quantitative* dalam perawatan digunakan pada *operating, controlling* dan *improving maintenance system* (Duffuaa, 1999).

Pada konsep manajemen perawatan sendiri, terdiri dari beberapa alternatif, diantaranya PMS (*Planned Maintenance System*), RCM (*Reliability Centered Maintenance*), RBM (*Risk Based Maintenance*), *Breakdown Maintenance* atau lainnya. Proses pemilihan konsep ini merupakan kegiatan yang penuh dengan pertimbangan (*attribute/criteria*). Secara umum *attribute* ini terbagi menjadi dua jenis, yaitu: kualitatif dan kuantitatif. Kualitatif umumnya bersifat subjektif, sedangkan *attribute* kuantitatif bersifat objektif.

Sedangkan konsep perawatan kapal pada masa sekarang ini sudah memasuki era generasi ke-4 dimana konsep perawatan sudah berdasarkan pada tingkat keandalan material tersebut dan ramah lingkungan sesuai dengan *Integrated Reliability or Environment Center Maintenance System (IRECMS)* (Kuntjoro, Y.D. 2008).

Tujuan Pemeliharaan menurut Gunawan Danuasmoro (2003:4) adalah: "Faktor penting dalam mempertahankan keandalan fasilitas-fasilitas yang diperlukan masyarakat modern, tetapi hanya sedikit bidang-bidang yang mampu berperan begitu dominan seperti dalam dunia pelayaran".

Lebih lanjut menurut Handoko (2000:165) tujuan pemeliharaan adalah: "Untuk memelihara reabilitas sistem pengoperasian pada tingkat yang dapat diterima dan tetap memaksimalkan laba dan meminimumkan biaya".

Dari kedua pengertian tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa tujuan perawatan adalah untuk mempertahankan kondisi dan menjaga agar tingkat kemerosotan serendah mungkin dan ini menjadi tujuan utama setiap tindak perawatan dilakukan.

Untuk menjamin keselamatan dan kelancaran operasional kapal diperlukan langkah-langkah dasar dalam pelaksanaan perawatan yang merupakan siklus yang berkesinambungan, yang cenderung lebih menekankan analisis dan perencanaan dengan memperhitungkan berbagai hambatan operasional kapal.

Sedangkan perbaikan itu sendiri menurut Daryanto (2006:39) adalah: "Suatu tindakan penyembuhan yang dilakukan terhadap alat-alat yang mengalami kemacetan atau kerusakan, dengan tindakan ini diharapkan alat dapat beroperasi kembali". Selanjutnya Situmorang (2000:16) mengungkapkan bahwa perbaikan adalah: "Kegiatan dalam membetulkan segala jenis peralatan yang rusak untuk dapat dikembalikan fungsinya seperti semula dan dapat dipergunakan seperti semula".

Lebih lanjut J.E Habibie (2003:23) mengemukakan : "Suatu kegiatan dalam rangka memperbaiki alat-alat atau fasilitas-fasilitas yang rusak sehingga peralatan atau fasilitas tersebut diatas dapat berfungsi kembali seperti sedia kala".

Dari keterangan-keterangan diatas, penulis menyimpulkan bahwa Perawatan dan perbaikan adalah kegiatan untuk merawat peralatan atau fasilitas yang mengalami kerusakan supaya kegiatan operasi dapat

berjalan kembali sesuai dengan yang direncanakan. Dan hal tersebut akan berjalan dengan lebih baik dan berhasil guna jika sebelumnya telah direncanakan terlebih dahulu (*Plan Maintenance System* = PMS).

2.1.1.2 Tujuan dan Jenis perawatan

Setiap Perusahaan tentunya telah merumuskan dan menetapkan suatu rencana perawatan (PMS) sesuai tuntutan dalam ISM Code elemen 10, dan mereka dapat dipastikan mempunyai tujuan menekan resiko kerusakan kapal-kapalnya, kelancaran operasional kapal-kapalnya dan pada akhirnya mendatangkan keuntungan semaksimal mungkin bagi perusahaan tersebut.

Berikut ini penulis uraikan beberapa tujuan kegiatan perawatan menurut NSOS (2006:25), yaitu :

- a. Untuk memperoleh pengoperasian kapal yang teratur dan lancar serta meningkatkan keselamatan anak buah kapal dan perlengkapannya.
- b. Untuk membantu para perwira kapal dalam merencanakan dan menata kegiatan dengan lebih baik yang berarti meningkatkan kemampuan kapal dan membantu mereka mencapai sasaran yang telah ditentukan oleh manajer operasi.
- c. Memelihara peralatan dalam rangka untuk mencapai *target voyage* yang telah ditentukan.
- d. Untuk meminimumkan waktu nganggur (*down time*) dari kemungkinan terjadi kerusakan.
- e. Mengadakan suatu kerjasama yang erat dengan fungsi-fungsi utama lainnya dari suatu perusahaan untuk mencapai tujuan perusahaan yaitu tingkat keuntungan yang diperoleh sebaik mungkin dengan total biaya serendah mungkin.
- f. Memperhatikan jenis-jenis pekerjaan yang paling mahal yang menyangkut perawatan dapat dilaksanakan secara teliti sehingga dapat mengendalikan biaya perawatan secara efisien.

- g. Sebagai informasi umpan balik yang akurat bagi kantor pusat dalam meningkatkan pelayanan.

Menurut Johanees A Bessie (2010), sesudah berlakunya *International Safety Management Code* (ISM Code).

- a. Perawatan Terencana (*Planned Maintenance System*)

Perawatan Terencana (PMS) adalah sistem perawatan yang dilakukan terhadap pesawat-pesawat permesinan dan peralatan lainnya di kapal secara terencana dan bersinambungan, menurut petunjuk makernya masing-masing untuk menghindari terjadinya kerusakan (*breakdown*) yang dapat menghambat kelancaran beroperasinya kapal. Pada saat diadakan pemeriksaan oleh *Port State Control Officer* ketika kapal tiba di pelabuhan manapun pelaksanaan PMS menjadi bagian dari program pemeriksaan. Seiring dengan perkembangan teknologi, maka dewasa ini telah digunakan sistem perencanaan dan pencatatan perawatan di komputer. Ada dua cara sistem *pencatatan di Komputer* yakni :

- 1) Cara pencatatan biasa.

Daftar rencana perawatan komponen-komponen mesin dan peralatan lainnya di kapal dimasukkan ke Komputer, agar dipakai sebagai referensi perawatan PMS. Tiap kali selesai mengadakan perawatan atau perbaikan maka dicatat di Komputer, sehingga bilamana diperlukan maka dapat dibaca atau dicetak.

- 2) Cara diprogram terlebih dulu di Komputer

Daftar rencana perawatan komponen-komponen mesin dan peralatan lainnya di kapal diprogram di Komputer sehingga jika diadakan perawatan, lalu dicatat di Komputer, maka otomatis Komputer akan mengingatkan kapan perawatan berikutnya akan dilakukan lagi, Jadwal perawatannya dilakukan berdasarkan dua cara:

a) Berdasarkan waktu kalender (*Calender base*) misalnya mingguan/*Weakly* (W), bulanan/*Monthly* (M) atau tahunan/*Yearly* (Y).

b) Berdasarkan Jam kerja (*Running Hours*) yakni perawatan dilakukan jika jam kerja mesin sudah mencapai waktu yang ditentukan. Apabila diadakan perawatan sesuai jadwal perawatannya berdasarkan *Calender base* atau *Running Hours* kemudian dicatat di Komputer, maka otomatis Komputer akan memberitahukan tanggal perawatan berikutnya. Jika belum dikerjakan maka Komputer secara otomatis memberikan catatan "due" (sudah tiba waktu perawatan) pada komponen tersebut.

c) Penggolongan pesawat-pesawat permesinan dan peralatan kapal untuk dapat diprogram di Komputer:

- (1) *Propulsion* untuk *Main Engine* (Mesin penggerak utama).
- (2) *Auxiliary Engine* untuk *Diesel Generator*.
- (3) *Auxiliary Systems* untuk Pesawat Bantu.
- (4) *Boiler and Steam* untuk Ketel Bantu.
- (5) *Cargo Handling* untuk derik muatan.
- (6) *Deck Machinery* untuk pesawat permesinan di Dek.
- (7) *Electric Instalation* untuk Instalasi Listrik kapal.
- (8) *Automation/Instrumention* untuk sistem otomat.
- (9) *Hull* untuk bangunan kapal.
- (10) *Accommodation* untuk ruangan akomodasi kapal.
- (11) *Steering* untuk Mesin kemudi.

(12) *Communication* untuk peralatan komunikasi.

(13) *Navigation Equipment* untuk pesawat/peralatan navigasi.

(14) *Safety Equipment* untuk pesawat-pesawat keselamatan.

(15) MARPOL untuk pesawat-pesawat yang menyangkut polusi.

b. Perawatan untuk menghadapi *Internal/External audit*.

Dengan berlakunya ISM Code maka perawatan pesawat-pesawat permesinan diwajibkan untuk menghadapi *Internal/External audit*. Tiap *type* dan *DWT* kapal ada perbedaan. Bagi kapal-kapal *Oil Tankers*, *Combination Carriers*, *Shuttle Tankers*, *Chemical Tankers* dan *Gas Carriers* perlu diketahui bahwa perawatan dan *Safety check list* wajib yang dikeluarkan oleh *Oil Companies International Marine Forum* (OCIMF) mengenai *Ship Inspection Report* (SIRE) Program.

Disamping itu ketentuan *Chemical Distribution Institute* (CDI) untuk *Chemical Tanker* dan ketentuan lain untuk *LPG* dan *LNG Tanker* serta *International Safety Guide for Oil Tanker and Terminals* (ISGOTT). Dari tahun ke tahun ada perubahan atau tambahan sehingga pengetahuan untuk perawatan dan persiapan menghadapi *Internal/External audit* perlu *diupdate* dengan adanya edisi terbaru. Selain kapal-kapal *General Cargo* dan *Passenger*, penulis pernah bertugas di kapal-kapal *Oil Tanker*, *Chemical Tanker* dan *LPG Tanker* sehingga penulis mengetahui betul pelaksanaan perawatan dan persiapan untuk menghadapi *Internal/External Inspection* dan pemeriksaan oleh *Port State Control Officer* Kapal curah, kapal penumpang dan lainnya juga terdapat ketentuan-ketentuan tersendiri.

c. Perawatan untuk menghadapi pemeriksaan oleh Perwira Pemeriksa dari *Port State Control (Port State Control Officer/PSCO)*.

Secara berkala *Port State Control Officer (PSCO)* akan memeriksa kapal di pelabuhan Negara manapun kapal berada. Pemeriksaan meliputi sertifikat kapal, keselamatan pengoperasian kapal, pencegahan terjadinya polusi dan pengawakan kapal.

d. Perawatan dan perbaikan sesuai dengan *Continuous Machinery Survey (CMS)* yang dikeluarkan oleh Biro Klasifikasi dimana kapal diregistrasikan (sesuai bendera kapal).

Ketentuan Biro Klasifikasi mengharuskan agar minimum 1/5 dari komponen pesawat permesinan dan perlengkapan kapal yang termasuk dalam daftar CMS harus *dioverhaul* untuk perawatan dan pemeriksaan oleh Surveyor dari Biro Klasifikasi dimana kapal diregistrasi.

e. Perawatan dan perbaikan saat kapal naik Dok.

Beberapa perusahaan Pelayaran menghendaki supaya ABK melakukan perawatan terhadap komponen PMS yang sudah tiba waktunya dirawat/ diperbaiki menjelang kapal naik Dok untuk menghemat biaya Dok. Jika kebetulan komponen tersebut termasuk dalam daftar CMS dari Biro Klasifikasi kapal, maka KKM bisa melakukan *Confirmatory survey* tanpa kehadiran Surveyor Klasifikasi kapal. Selanjutnya KKM membuat laporan *Overhaul* dilampiri hasil pengukuran yang diperlukan dan foto perawatan lalu dikirim ke kantor Pusat agar diteruskan ke Surveyor Klass untuk disahkan.

Namun beberapa perusahaan mengambil kebijakan sebaiknya PMS dan CMS dilakukan saat kapal berada di Dok, ditambah pula dengan pekerjaan-pekerjaan yang termasuk dalam Docking survey dan pekerjaan-pekerjaan lain. Tentunya hal ini menyangkut biaya dan waktu Dok akan tetapi bagi perusahaan Pelayaran besar terutama yang kapal-kapalnya dicharter, biasanya punya cukup dana untuk biaya Dok.

f. *Breakdown Maintenance*

Dengan berlakunya ISM Code dimana diutamakan pengoperasian kapal secara aman dan pemeriksaan rutin oleh Port State Control Officer di pelabuhan manapun kapal berada, maka system perawatan ini tidak sesuai lagi. Hal ini dikarenakan PMS, CMS, *Rutine Safety Check List* dan lain-lain selalu mendapat perhatian *Port State Control Officer* ketika memeriksa kapal di pelabuhan manapun kapal berada.

Program PMS dibuat oleh kantor Pusat lalu dikirim ke kapal, dimana pihak kapal memasukkan data PMS yang diterima ke Komputer kapal sehingga setiap kali pihak kapal melaksanakan perawatan dan perbaikan maka dicatat di komputer karena pada saat diadakan pemeriksaan apakah oleh petugas *Internal audit/External audit, Surveyor Class*, Perwira pemeriksa dari *Port State Control* atau pihak-pihak lain yang berwenang maka dapat dijadikan bukti dan pencatatan dilakukan secara manual.

Komponen-komponen dalam daftar PMS yang akan dirawat dapat dilihat pada lampiran *Appendix 1* berupa copy kedalam *Flash disc* pada saat pembelian Buku Contoh, dijelaskan beberapa komponen dari daftar PMS misalnya sebagai berikut:

- 1) 001 *Lubrication Oil: Drop test*: Pemeriksaan ini hanya dapat dilakukan jika di kapal ada alat khusus untuk itu. Apabila tidak ada maka ambil sampel Lub Oil setiap 3000 jam kerja lalu kirim ke Kantor Pusat, yang nantinya akan diteruskan ke Laboratorium untuk dianalisa.
- 2) 002: *Exhaust gas Turbocharger: Wash cleaning*. Dilakukan tiap 500 jam kerja, saat dalam pelayaran, putaran ME (*Main Engine*) *Full speed*. Prosedur membersihkannya supaya ikuti petunjuk Maker.
- 3) 005 s/d 010: Dilakukan tiap 1000 jam kerja. Biasanya ruang udara bilas dibersihkan lebih dulu kemudian diadakan pemeriksaan.

Pemeriksaan piston ring, tekanlah piston ring dengan obeng (-), apakah bergerak? Jika tidak maka piston ring macet (*sticking*) karena celahnya dengan alur (*ring groove*) *piston crown* tertutup kotoran. *Scavenging air receiver* (ruang udara bilas): dibersihkan tiap 1000 jam kerja.

4) 011 s/d 017 : *Fuel Injection Valve (Injector)* dilakukan tiap 1500 jam kerja. Biasanya pekerjaan ini dilakukan secara bergilir, misalnya bulan ini cabut Injector dari satu atau dua cylinder lalu bulan berikutnya dua lagi, begitulah seterusnya. Tahapan test *Injector (Fuel Injection Valve)*:

- a) Test tekanan kerja, (*pressure test +/-10%*) dari petunjuk Maker.
- b) Test penyemprotan (*atomizing test*), apakah semua lubang nozel menyemprot secara baik.
- c) Test turunnya tekanan setelah penyemprotan jika cepat turun berarti katup jarum belum baik sehingga perlu diskur lagi atau diganti.
- d) Test jumlah tetesan, tank terus-menerus sepuluh kali lalu lihat berapa tetesan, jika banyak berarti nozel perlu diskur lagi atau diganti.

Semua pekerjaan perawatan sudah ada dalam buku petunjuk Maker sehingga bisa dibaca atau berdasarkan pengalaman yang diperoleh selama mengoperasikan Mesin Induk, *Diesel Generator*, Pesawat Bantu dan peralatan kapal lainnya.

Melalui Strategi perawatan yang benar, kita dapat mengendalikan atau memperlambat tingkat kemerosotan kapal, semakin kapal bertambah tua semakin perlu memperhatikan beberapa pertimbangan yang mendasar, antara lain:

- a. Kewajiban-kewajiban pemilik kapal yang berkaitan dengan keselamatan dan kelaiklautan kapal.

- b. Menjaga modal dengan cara memperpanjang umur ekonomis suatu kapal dan menaikkan nilai kapal.
- c. Menjaga penampilan kapal sebagai suatu sarana pengangkut muatan dengan meningkatkan kemampuan dan efisiensi.
- d. Memelihara efisiensi dengan memperhatikan pengeluaran-pengeluaran biaya operasi, termasuk biaya perawatan.
- e. Pengaruh-pengaruh lingkungan terhadap anak buah kapal serta kemampuannya.
- f. Pola pelayaran, *liner*, *tramp*, dalam negeri, luar negeri.
- g. Tersedianya suku cadang, dan sistem pengadaan logistik.
- h. Kondisi-kondisi kapal *spot charter*, *time charter*, *bareboat charter*.

Pilihan pertama untuk menentukan suatu strategi perawatan adalah antara "Sistem Perawatan Insidentil atau Sistem Perawatan Berencana"

Perawatan Insidentil (*Breakdown Repair*) artinya kita membiarkan mesin bekerja terus-menerus sampai rusak (*Down time*), baru kemudian dilaksanakan perawatan dan perbaikan. Jika kita ingin menghemat biaya perawatan dengan cara ini, maka suatu saat kita akan mengeluarkan biaya yang jauh sangat besar untuk mempertahankan kapal tidak keluar dari operasi (*down time/delay*) yaitu dengan terjadinya perbaikan besar (*overhaul*) dan waktu kerusakan kapal yang sulit diprediksi (*Corrective Maintenance*).

Dalam prakteknya perawatan insidentil ini tidak dapat menekan biaya perawatan bahkan sering terjadi pembengkakan anggaran biaya perbaikan (*Total maintenance cost*).

Strategi perawatan insidentil dalam teorinya tidak disarankan namun dalam kenyataannya sering terjadi di kapal, karena berbagai alasan antara lain:

- a. Kronologi perawatan tidak dicatat secara sistematis, sehingga tidak terdapat kesinambungan dalam kegiatan perawatan selanjutnya.
- b. Tidak mengacu Standar perawatan dan perbaikan kapal (PMS) sesuai dengan Manual Instruction Book.
- c. Tidak adanya kepedulian/kepekaan para pengawas terhadap ketidak-teraturan pelaksanaan pekerjaan perawatan.
- d. Tidak adanya bukti-bukti terjadinya kerusakan-kerusakan, kekurangan sebelumnya, kapal menganggur (*delay/down time*) dan kerugian-kerugian lainnya.
- e. Tidak tersedianya suku cadang yang cukup untuk setiap pesawat/mesin sehingga menghambat waktu operasi kapal pada saat menunggu pengadaan suku cadang tersebut.
- f. Nakhoda dan Anak buah kapal yang tidak berkualitas dan tidak profesional dibidangnya.

Perawatan Berencana akan terlaksana dengan baik apabila 7 (tujuh) item yang tidak dilaksanakan oleh Perawatan Insidentil, dapat dipenuhi dengan benar dan penuh rasa tanggungjawab oleh personel-personel yang terkait. Beberapa keuntungan-keuntungan Perawatan Berencana yang dilaksanakan dengan benar dan baik, antara lain;

- a. Memperpanjang waktu kerja (*life time*) unit pesawat/mesin dan mempertahankan nilai penyusutan pada kapal.
- b. Kondisi material pada pesawat/mesin dapat dipantau setiap saat oleh setiap pengawas atau personel di darat, hanya dengan melihat pelaporan administrasi perawatan.
- c. Dengan tersedianya suku cadang yang cukup, maka pada saat ada perawatan dan perbaikan tidak kehilangan waktu operasi (*down time*).
- d. Operasi kapal lancar dengan memberikan rasa aman dan ketenangan kepada semua personel Kapal dan manajemen Darat bahwa semua permesinan bekerja secara optimal, normal dan

terkontrol dengan benar.

e. Walaupun biaya perawatan sangat besar, namun semuanya itu dapat diperhitungkan (*accountable*) sesuai anggaran biaya perawatan dan diperkirakan paling sedikit ada penghematan biaya sebesar 20 %.

Perawatan Berencana adalah suatu Perawatan yang direncanakan sebelumnya berdasarkan *Manual Instruction Book* dari setiap mesin atau pesawat. Perawatan dilaksanakan berdasarkan jam kerja yang sudah dicapai, walaupun kondisi material tersebut masih baik, tetap harus diganti baru. Perawatan yang sudah mempersiapkan suku-cadang, sehingga kerusakan dapat secepatnya diperbaiki dan mencegah terganggunya operasi kapal.

2.1.1.3 Pelaksanaan Perawatan Berencana

Pelaksanaan Perawatan Berencana di atas kapal dapat dilakukan secara beberapa tahapan, yang secara keseluruhan harus dijaiankan dengan benar dan sesuai dengan setiap Prosedur yang sudah ditentukan.

a. Perawatan Pencegahan (*Prevention Maintenance*)

Pengertian Pencegahan lebih baik dari pada menunggu kerusakan yang lebih berat, adalah merupakan suatu pemahaman yang harus benar-benar tertanam pada setiap orang yang bertanggung-jawab atas suatu perawatan. Perawatan Pencegahan adalah bagian dari pelaksanaan pekerjaan perawatan berencana yang bertujuan untuk :

- 1) Memantau perkembangan yang terjadi pada hasil pekerjaan perawatan secara terus menerus sampai batas nilai-nilai yang diijinkan.
- 2) Menemukan kerusakan dalam tahap yang lebih dini, sehingga masih ada kesempatan untuk merencanakan pelaksanaan waktu perawatan.
- 3) Mencegah terjadinya kerusakan atau bertambahnya

kerusakan, yang dapat mengakibatkan terhentinya operasi kapal.

4) Suatu tugas yang perlu dilakukan agar kita dapat menelusuri jalannya kerusakan terhadap nilai keselamatan dan nilai ekonomis kapal.

5) Untuk maksud tersebut di atas, maka setiap pesawat/mesin di atas kapal perlu diadakan perawatan pencegahan, sehingga setiap tanda-tanda yang akan menimbulkan kerusakan dapat lebih awal diatasi dan diperbaiki.

b. Perawatan Dan Perbaikan (*Repair & Maintenance*)

Perawatan dan Perbaikan adalah bagian dari pelaksanaan pekerjaan perawatan berencana yang bertujuan untuk :

1) Memperbaiki setiap kerusakan yang terpantau, walaupun belum waktunya dilaksanakan perbaikan.

2) Mencegah terjadinya kerusakan atau bertambahnya kerusakan yang lebih besar,

3) Suatu tugas yang perlu dilakukan agar dapat mempertahankan kondisi permesinan terhadap nilai keselamatan dan ekonomis kapal,

4) Persiapan-persiapan yang matang, meliputi semua peralatan, semua suku cadang yang ada dan siapa yang akan memperbaikinya dan waktu kapan akan dilaksanakannya perbaikan tersebut.

Pertimbangan membuat Rencana Perawatan dan Perbaikan mesin:

a) Tahun pembuatan mesin dan kondisi mesin sudah berapa lama Jam kerjanya (*running hours*) ?

b) Kapan terakhir melakukan "*General Overhaul*" pada mesin tersebut dan material/suku cadang apa saja yang sudah diganti baru ?

c) Berapa lama lagi Mesin (kapal) akan

dipertahankan untuk dioperasikan ?

d) Bagaimana menjalankan Sistem perawatan dan perbaikan sebelumnya ?

e) Berapa anggaran yang disediakan guna menjalankan PMS tersebut ?

f) Urgensi perawatan dan perbaikan terhadap tiap-tiap mesin.

c. Perawatan Periodik (*Period Maintenance*).

Perawatan Periodik adalah bagian dari pelaksanaan pekerjaan perawatan pencegahan yang dilakukan secara periodik berdasarkan waktu kaiender atau Jam kerja (*Running Hours*) dengan mengacu kepada *Manual Instruction Book*, yaitu :

- 1) Perawatan yang dilaksanakan secara waktu kalender.
Perawatan secara harian (*daily*), Perawatan secara mingguan (*weekly*), Perawatan secara bulanan (*monthly*), Perawatan secara empat bulan (*quarterly*), Perawatan secara tahunan (*yearly/annual survey*) dan Perawatan secara lima tahunan (*special survey*)
- 2) Perawatan yang dilaksanakan secara Jam kerja.
Perawatan setiap 24 Jam sekali, setiap 500 Jam; setiap 1000 Jam, 2000 Jam, 4000 Jam, 8000 Jam, 10000 Jam, dan seterusnya terhitung setelah selesai perbaikan (*overhaul*).

Dalam kenyataannya Perawatan periodik ini juga disesuaikan dengan waktu keberadaan kapal, dengan pertimbangan tidak mengganggu operasi kapal. Perawatan periodik merupakan salah satu sistem perawatan yang banyak dilakukan oleh banyak perusahaan pelayaran yang sudah "maju/modern" dan dengan tetap mengutamakan optimasi operasi kapal.

2.1.1.4 Perawatan Terus Menerus (*Continuous Maintenance*).

Perawatan yang secara berkesinambungan dilakukan dengan komitmen yang selaiu ditepati dan penuh rasa tanggungjawab, dari generasi ke generasi berikutnya.

Perawatan yang sudah terencana dengan baik dan dapat dipantau oleh siapa saja, baik oleh *Crew* kapal sendiri ataupun oleh Manajemen Darat.

Semua data perawatan dan perbaikan ditulis, ditandatangani oleh yang bertanggungjawab dan disimpan dengan baik didaiam Arsip kapal sehingga kronologi kondisi semua mesin dapat diketahui dengan jelas.

Perawatan rutin adalah bagian dari perawatan terencana berkala yang mempunyai dasar-dasar perawatan sesuai dengan Jam kerja dan secara berkala dilaksanakan. Umumnya perawatan rutin dapat dilaksanakan dengan baik, apabila kapal sudah melakukan PMS dengan benar dan mendapat dukungan Anggaran dari Manajemen Darat.

2.1.1.5 Perawatan Tidak Teratur (*Non-Continuous Maintenance*).

Perawatan Non-rutin adalah perawatan yang dlaksanakan berdasarkan pemantauan kondisi masing-masing mesin/pesawat, dimana pada saat mesin/pesawat menunjukkan tanda-tanda tidak normal, maka segera dilakukan perawatan. Dalam hal ini mesin/pesawat dapat bekerja terus-menerus dengan normal atau masih dalam batas kemampuan di atas 60% normal, maka tidak akan diliakukan perawatan dan perbaikan, walaupun sudah melampaui Jam kerja perawatan.

Perawatan Non-rutin banyak dilakukan pada Perusahaan Pelayaran yang mempunyai Anggaran "terbatas dan ketat" untuk melakukan sistem perawatan dan perbaikan di kapal, dalam hal ini Nakhoda dan Anak buah kapal harus bersama-sama memahami kondisi perusahaan itu

2.1.1.6 Pengukuran Periodik (*Period Measurement*).

Pengukuran Periodik menurut Pemantauan Kondisi Mesin adalah melakukan Pengukuran secara periodik yang bertujuan memberikan pengamanan yang cukup luas atas terjadinya kerusakan yang terus bertambah, meningkat atau terjadi kemunduran kondisi teknis mesin / peralatannya, dikarenakan tidak adanya suku-cadang atau waktu yang sangat mendesak di pelabuhan. Penerapan pengukuran periodik dilakukan pada jangka waktu yang lebih singkat, misal:

- a. Pada saat mesin / perlengkapan mesin sedang bekerja dan mengalami kerusakan atau kemunduran kondisi yang cukup serius.
- b. Pada saat melakukan *Running test* Mesin, setelah selesai perbaikan (*overhaul*), perlu dipantau dengan seksama secara periodik dengan alat ukur.

Sebagai contoh :

Pada saat pemasangan baru Poros Engkol Mesin (*Crank Shaft*), perlu dilakukan pengamatan "*atigment*" pada poros engkol (*crank shaft*) dengan melakukan pengambilan *Crank deflection* secara periodik untuk mendapatkan pemantauan kondisi semua komponen didalam Ruang engkol, yaitu :

- 1) Kelurusan poros engkol (*crank shaft aigment*),
- 2) Semua kondisi bantalan duduk (*main bearing*),
- 3) Semua kondisi semua metal-jalan (*crank pin bearing*),
- 4) Semua baut-baut metal (*main bearing & crank bearing Bolts & Nuts*)
- 5) Semua bagian yang berhubungan dengan pekerjaan tersebut.

Pengukuran Periodik ini dilakukan setiap mesin *running* kemudian dijalankan lagi, 10 menit, 60 menit, dan seterusnya. Apabila dalam

pengukuran periodik ini sudah dianggap hasilnya normal, maka selanjutnya pengukuran dilakukan sesuai Perawatan Periodik dengan mengacu Kepada *Manual instruction Book*.

Kondisi pekerjaan yang baru selesai di "overhaul" perlu dipantau seluruh kondisinya untuk memastikan bahwa mesin tersebut sudah dapat kembali bekerja normal. Hal ini sangat penting, apabila terjadi kelainan pada salah-satu komponen (*bearing metal*) dapat segera di atasi, jangan sampai berakibat "Fatal" dan pekerjaan kembali ke "Zero point".

2.1.1.7 Bentuk Rencana Kerja (*Plan Maintenances*)

Bentuk rencana kerja disini yang dimaksudkan adalah bukan rencana kerja untuk permesinan yang sudah berjalan dengan Perawatan Terencana dengan baik, akan tetapi Rencana kerja yang berkaitan dengan permesinan yang bam selesai diiakukan pekerjaan *Overhaul* atau permesinan yang sedang dalam kondisi "sakit".

Ada banyak rencana kerja bagi tiap-tiap permesinan yang memerlukan pemantauan kondisi, hal ini menjadi "tantangan" Manajemen perawatan dan perbaikan permesinan oleh personil yang mengelolanya, sehingga kondisi semakin parah dan dapat berakibat terganggunya operasi kapal, serta menimbulkan biaya-biaya yang tidak terduga dan tidak terprogram didalam Anggaran Biaya Perawatan dan Biaya Operasi kapal. Pelaksanaannya adalah membuat, yaitu :

- a. Rencana kerja berdasarkan kondisi mesin yang sudah memerlukan perawatan dan perbaikan, misal: mesin-mesin yang sudah dalam kondisi rusak, sedangkan yang masih bekerja baik belum perlu dirawat (Rencana kerja warisan).
- b. Rencana kerja berdasarkan prioritas pada mesin-mesin yang penting, yang langsung berkaitan dengan operasi kapal, misal: Mesin Induk, Genset, Mesin Kemudi, Ketel Uap, (Rencana kerja prioritas).
- c. Rencana kerja berdasarkan Jam kerja yang sudah waktunya

untuk dilakukan perawatan dan perbaikan, walaupun mesin masih bekerja baik namun sudah waktunya harus *di-overhaul*, mencegah terjadinya kerusakan (Rencana kerja terencana).

d. Rencana Kerja berdasarkan kondisi Suku cadang yang masih ada di atas kapal, yaitu hanya mesin-mesin yang mempunyai suku cadang yang cukup saja yang mendapatkan perawatan dan perbaikan (Rencana kerja kondisi).

Rencana Kerja menunggu apabila terjadi kerusakan, baru dilaksanakan perawatan dan perbaikan, walaupun kapal harus mengalami penundaan operasi (Rencana kerja insidental).

2.1.1.8 Risiko Kerusakan-Kerusakan Kapal

Risiko menghadapi kerusakan-kerusakan kapal adalah penting dipertimbangkan dalam melakukan Sistem Perawatan berencana, Hal ini ditujukan untuk menjaga kapal tetap dalam keadaan prima dan laik laut. Kapal-kapal (milik) merupakan asset perusahaan yang mempunyai nilai investasi yang tinggi dan diharapkan secepat mungkin dapat mengembalikan modal (*Break Even Point*) yang sudah ditanamkan ke kapal tersebut.

a. Kondisi semua permesinan dan material di atas kapal, "Apakah masih layak dipertahankan dalam waktu tertentu?", pertanyaan ini sangat penting untuk menentukan bahwa kapal akan dioperasikan sampai berapa lama dan berapa biaya yang akan dianggarkan untuk mengoperasikan kapal tersebut.

b. Sistem perawatan yang sedang dijalankan di atas kapal, "apakah dapat dikontrol oleh manajemen kantor pusat?", pertanyaan ini sangat penting mengingat biaya perawatan, perbaikan dan pengadaan suku-cadang sangat besar dan perlu perkiraan yang mendekati kepastian, Dalam kenyataannya tidak semua kerusakan-kerusakan di kapal yang dikerjakan oleh *Crew*, dilaporkan ke Manajemen Armada Pusat.

- c. Kondisi penyimpangan Anggaran dan Biaya operasi kapal yang tidak sesuai hampir banyak dialami oleh perusahaan pelayaran, yang disebabkan Sumber Daya Manusia berada di Armada pusat atau dikantor, tidak memiliki disiplin ilmu kelautan dan kepedulian yang tinggi dalam menangani setiap permasalahan di kapal.
- d. Dalam penyusunan Program perawatan dan perbaikan kapal yang diajukan oleh Manajemen Armada, tetapi tidak seluruh Anggaran disetujui oleh Manajemen keuangan. Hal ini terjadi dikarenakan memang Budget tidak cukup tersedia untuk Anggaran tahun berjalan.

2.1.2 Faktor-faktor dalam Sistem Perawatan Kapal

Pada penerapan Pengaruh Sistem perawatan kapal di Fasharkan Surabaya didalam mendukung kesiapan operasional KRI di jajaran Armatim terdapat beberapa hal yang menjadi fokus perhatian yaitu pada Sarana prasarana, Sumber Daya Manusia dan Metode pelaksanaan Sistem Perawatan Kapal, karena ketiga hal tersebut yang akan menjadi tolak ukur di dalam penerapan Sistem Pemeliharaan Kapal secara maksimal. Adapun pengertian tentang kedua hal tersebut adalah :

Pengertian sarana prasarana adalah segala sesuatu yang dapat di pakai sebagai alat dan bahan untuk mencapai maksud dan tujuan dari suatu proses produksi Prasarana adalah segala sesuatu yang merupakan penunjang utama terselenggaranya produksi.

Berdasar pada pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa sarana prasarana adalah alat penunjang keberhasilan suatu proses upaya yang dilakukan di dalam perbaikan kapal, karena apabila kedua hal ini tidak tersedia maka semua kegiatan yang dilakukan tidak akan dapat mencapai hasil yang diharapkan sesuai dengan rencana. Moenir (2002) mengemukakan bahwa sarana adalah segala jenis peralatan, perlengkapan kerja dan fasilitas yang berfungsi sebagai alat utama/ pembantu dalam pelaksanaan pekerjaan, dan juga dalam rangka

kepentingan yang sedang berhubungan dengan organisasi kerja. Pengertian yang dikemukakan oleh Moenir, jelas memberi arah bahwa sarana dan prasarana adalah merupakan seperangkat alat yang digunakan dalam suatu proses kegiatan baik alat tersebut adalah merupakan peralatan pembantu maupun peralatan utama, yang keduanya berfungsi untuk mewujudkan tujuan yang hendak dicapai.

Berdasar pada pengertian di atas, maka sarana dan prasarana perawatan kapal adalah: semua fasilitas yang secara langsung dan menunjang proses pemeliharaan dan perawatan kapal, baik yang bergerak maupun yang tidak bergerak agar pencapaian tujuan organisasi dapat berjalan dengan lancar, teratur, efektif dan efisien. Sedangkan prasarana pemeliharaan dan perawatan kapal adalah fasilitas yang secara tidak langsung menunjang jalannya proses aktivitas kerja perawatan kapal.

Menurut Buchari Zainun (2004) suku kata yang terdapat pada sumber daya manusia adalah Sumber, daya, dan manusia tidak ada satu kata pun yang sulit untuk dipahami. Ketiga suku kata itu tentu ada artinya dan semuanya dengan mudah dapat dipahami apa artinya. Karena itu tidak perlu dijelaskan masing-masing suku kata tersebut. Secara sederhana yang dimaksud dengan SDM adalah daya yang bersumber dari manusia. Daya yang bersumber dari manusia ini dapat pula disebut tenaga atau kekuatan (energi atau *power*). Tenaga, daya, kemampuan, atau tenaga uap, tenaga angin, tenaga matahari. Dan kalau diterapkan pada binatang seperti kuda dapat menjadi satu alat pengukur kekuatan atau daya seperti daya angkut, daya angkat, atau daya dorong yang bisa disebut sebagai tenaga kuda (*horsepower*). Namun kalau digunakan pada manusia dengan istilah *manpower* di Indonesia diartikan "*tenaga kerja*" bukan tenaga manusia seperti pada Departemen Tenaga Kerja bukan Departemen Tenaga Manusia.

Yang dibangun atau dikembangkan melalui proses pembangunan dari SDM itu dapat dipertanyakan, apanya dari SDM itu yang harus dibangun sehingga terwujud manusia seutuhnya atau manusia yang

berbobot atau yang berkualitas sesuai dengan hakikat dan sasaran pembangunan nasional Indonesia. Yang perlu dibangun adalah daya yang berasal atau bersumber dari manusia itu sendiri atautkah manusia yang menghasilkan daya itu yang harus dibangun atau dikembangkan.

Menurut Hasibuan (2003) Sumber Daya Manusia adalah Kemampuan terpadu dari daya pikir dan daya fisik yang dimiliki individu. Pelaku dan sifatnya dilakukan oleh keturunan dan lingkungannya, sedangkan prestasi kerjanya dimotivasi oleh keinginan untuk memenuhi kepuasannya. Sumber Daya Manusia atau *man power* di singkat SDM merupakan yang dimiliki setiap manusia. SDM terdiri dari daya fikir dan daya fisik setiap manusia. Tegasnya kemampuan setiap manusia ditentukan oleh daya fikir dan daya fisiknya. SDM atau manusia menjadi unsur utama dalam setiap aktivitas yang dilakukan. Peralatan yang handal atau canggih tanpa peran aktif SDM, tidak berarti apa-apa. Daya pikir adalah kecerdasan yang dibawa lahir (modal dasar) sedangkan kecakapan diperoleh dari usaha (belajar dan pelatihan). Kecerdasan tolok ukurnya *Intelligence Quotient* (IQ) dan *Emotion Quality* (EQ).

Menurut Gouzali Syadam (2000) Sumber Daya Manusia (SDM) semula merupakan terjemahan dari *human resources*. Namun ada pula para ahli yang menyamakan SDM dengan *manpower* atau tenaga kerja, bahkan sebagian orang menyetarakan pengertian SDM dengan *personnel* (personalia, kepegawaian dan sebagainya).

Menurut Abdurrahmat Fathoni (2006) Sumber Daya Manusia merupakan modal dan kekayaan yang terpenting dari setiap kegiatan manusia. Manusia sebagai unsur terpenting mutlak dianalisis dan dikembangkan dengan cara tersebut. Waktu, tenaga dan kemampuannya benar-benar dapat dimanfaatkan secara optimal bagi kepentingan organisasi, maupun bagi kepentingan individu.

Sebagai faktor pertama dan utama dalam proses pembangunan, SDM selalu menjadi subjek dan objek pembangunan. Proses administrasi pun sangat dipengaruhi oleh manajemen sumber daya manusia, dan ada

empat macam klasifikasi sumber daya manusia sebagaimana dikemukakan oleh Ermaya (1996 : 2), yaitu:

- a. Manusia atau orang-orang yang mempunyai kewenangan untuk menempatkan, mengendalikan dan mengarahkan pencapaian tujuan yang disebut administrator.
- b. Manusia atau orang-orang yang mengendalikan dan memimpin usaha agar proses pencapaian tujuan yang dilaksanakan bisa tercapai sesuai rencana disebut manajer.
- c. Manusia atau orang-orang yang mempengaruhi syarat tertentu, dingkat langsung melaksanakan pekerjaan sesuai dengan bidang tugasnya masing-masing atau jabatan yang dipegangnya.

Menurut Sonny Sumarsono (2003), sisi lain Sumber Daya Manusia atau *human resources* mengandung dua pengertian, yaitu:

- a. SDM mengandung pengertian usaha kerja atau jasa yang dapat diberikan dalam proses produksi. Dalam hal lain SDM mencerminkan kualitas usaha yang diberikan oleh seseorang dalam waktu tertentu untuk menghasilkan barang dan jasa. Pengertian
- b. SDM menyangkut manusia yang mampu bekerja untuk memberikan jasa atau usaha kerja tersebut. Mampu bekerja berarti mampu melakukan kegiatan yang mempunyai kegiatan ekonomis, yaitu bahwa kegiatan tersebut menghasilkan barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan atau masyarakat.

Menurut Hariandja (2002) Sumber Daya Manusia merupakan Salah satu faktor yang sangat penting dalam suatu perusahaan disamping faktor yang lain seperti modal. Oleh karena itu SDM harus dikelola dengan baik untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi organisasi, sebagai

salah satu fungsi dalam perusahaan yang dikenal dengan manajemen sumber daya manusia.

Sistem perawatan yang terencana termasuk perbaikan mesin-mesin dan kapal adalah suatu pedoman utama pelaksanaan perawatan dan perbaikan kapal, baik yang dilakukan oleh Anak Buah Kapal maupun Perusahaan Kontraktor yang ditunjuk oleh Divisi Teknik untuk memperbaiki kapal. *Repair and Maintenance, Docking* merupakan komponen-komponen pelaksanaan perawatan dan perbaikan rutin kapal. Melalui sistem perawatan yang terencana pula dilakukan pengawasan terhadap mesin-mesin baik mesin utama maupun mesin bantu. Sudah tentu masalah besarnya biaya yang dikeluarkan dalam perbaikan dan perawatan kapal akan berpengaruh terhadap laba per *voyage* dan kemampuan kapal motor itu sendiri, karena Anak Buah Kapal tidak akan bisa bekerja tanpa didukung dengan peralatan-peralatan yang diperlukan.

Kapal dapat laik membutuhkan perawatan dan perbaikan terutama mesin-mesin, lambung kapal, bagian ruang muat, tanki ballast, alat-alat bongkar muat, alat-alat keselamatan dan alat-alat navigasi, agar kapal selalu berada di lautan dan dapat mengangkut serta memindahkan orang dan barang dari satu pelabuhan ke pelabuhan yang lain dan mesin-mesin selalu berjalan lancar dan tahan lama meskipun dalam kondisi cuaca yang buruk. Dalam mendukung proses pengoperasian kapal diperlukan suatu penanganan yang baik dalam perawatan, agar kapal tersebut dapat lancar dalam pengoperasiannya sesuai dengan yang diinginkan. Dengan kata lain perawatan adalah salah satu hal yang penting untuk menunjang beroperasinya kapal dan kemampuan kapal motor

Perawatan kapal dapat diartikan sebagai suatu usaha atau kegiatan yang dilakukan terhadap kapal untuk mencegah terjadinya kerusakan dan mengembangkan kepada kondisi yang lebih baik. Pekerjaan perbaikan kapal dibutuhkan jika ada kerusakan yang terjadi, karena usia kapal yang bertambah dan ausnya bagian-bagian dari konstruksi kapal, sehingga berakibat berkurangnya kemampuan kapal. Seperti diketahui, bahwa perawatan memerlukan penanganan yang baik

dan memerlukan biaya yang cukup mahal, sehingga perusahaan pelayaran akan selalu mengusahakan untuk menekan biaya. Dalam pengoperasian kapal juga banyak terdapat kendala-kendala yang sering dihadapi, karena masih ada pemilik kapal yang selalu memperhatikan atau memperhitungkan bahwa perawatan bagian-bagian dari kapal secara rutin merupakan suatu pemborosan, sehingga aspek-aspek penerapan manajemen rencana perawatan kapal perlu diterapkan sepenuhnya dan dikendalikan seefisien mungkin.

IMO (*International Maritime Organization*) sebagai salah satu badan PBB (Perserikatan Bangsa-Bangsa) untuk bidang pelayaran, mengingat pentingnya suatu manajemen yang baik dan baku bagi kapal-kapal untuk menghindari adanya kecelakaan, pencemaran dan resiko laut lainnya maka untuk masalah pelayaran dan aspek-aspeknya, kemudian menyusun dan menetapkan suatu kode manajemen yang bersifat internasional yang kemudian dikenal dengan *ISM Code (International Safety Management Code)*. *ISM Code* adalah kode internasional mengenai manajemen untuk pengoperasian kapal secara aman, pencegahan kecelakaan manusia atau kehilangan jiwa dan menghindari kerusakan lingkungan khususnya terhadap lingkungan maritim serta biotanya. *ISM Code* kemudian ditetapkan oleh IMO menjadi Resolusi No. A.741 (18) dan bersifat wajib dengan dijadikan sebagai Bab IX Konvensi SOLAS (*Safety of Life at Sea*) "Manajemen untuk Pengoperasian Kapal Secara Aman". Penerapan petunjuk prosedur sertifikasi *ISM Code* diterapkan untuk semua jenis kapal dan peralatan bergerak dari Anjungan lepas pantai, dan perusahaan yang mengoperasikannya.

Lebih lanjut dalam *ISM Code* 1.4 "Persyaratan untuk suatu Sistem Manajemen Keselamatan (SMS)", disebutkan bahwa perusahaan harus mengembangkan, melaksanakan dan mempertahankan suatu sistem manajemen keselamatan yang mencakup persyaratan tentang :

- a. Kebijakan keselamatan dan perlindungan lingkungan.
- b. Instruksi dan prosedur untuk menjamin pengoperasian kapal yang aman dan perlindungan lingkungan sesuai dengan peraturan internasional dan nasional yang berlaku,
- c. Menentukan tingkat kewenangan dan jalur komunikasi antara personil didarat dan dikapal.
- d. Prosedur pelaporan kecelakaan dan penyimpangan terhadap persyaratan peraturan ini.
- e. Prosedur untuk persiapan dan penanggulangan keadaan darurat.
- f. Prosedur audit intern dan tinjauan manajemen.

Selanjutnya setelah hal tersebut dapat dilakukan oleh pihak perusahaan dan kapal-kapalnya, maka pemerintah dimana bendera kapal tersebut dikibarkan akan mengeluarkan suatu sertifikat yang dikenal dengan: DOC (*Document of Compliance*) untuk manajemen perusahaan dan SMC (*Safety Management Certificate*) untuk manajemen kapalnya.

2.1.3 Pengertian dan Aspek-aspek dalam Kemampuan

Kemampuan pada dasarnya adalah apa yang dilakukan atau tidak dilakukan pegawai. Kemampuan pegawai adalah yang mempengaruhi seberapa banyak mereka memberi kontribusi kepada organisasi. Perbaikan kemampuan baik untuk individu maupun kelompok menjadi pusat perhatian dalam upaya meningkatkan kemampuan organisasi. Sedarmayanti (2007) menyatakan bahwa kemampuan merupakan sistem yang digunakan untuk menilai dan mengetahui apakah seorang karyawan telah melaksanakan pekerjaannya secara keseluruhan, atau merupakan perpaduan dari hasil kerja (apa yang harus dicapai seseorang) dan kompetensi (bagaimana seseorang mencapainya).

Sedangkan menurut Simanjuntak (2005) kemampuan adalah tingkat pencapaian hasil atas pelaksanaan tugas tertentu dalam hal ini

mencakup kemampuan individu, kemampuan kelompok, kemampuan perusahaan yang dipengaruhi faktor *intern dan ekstern*".

Menurut Furtwengler (2002) kemampuan dilihat dari hal kecepatan, kualitas, layanan dan nilai maksudnya kecepatan dalam proses kerja yang memiliki kualitas yang terandalkan dan layanan yang baik dan memiliki nilai merupakan hal yang dilihat dari tercapainya kemampuan atau tidak.

Selanjutnya Dharma (2005) menyatakan bahwa penilaian kemampuan didasarkan pada pemahaman, pengetahuan, keahlian, kepiawaian dan perilaku yang diperlukan untuk melaksanakan suatu pekerjaan dengan baik dan analisis tentang atribut perilaku seseorang sesuai kriteria yang ditentukan untuk masing-masing pekerjaan.

Menurut Mahsun (2006) bahwa kemampuan adalah Gambaran mengenai tingkat pencapaian pelaksanaan suatu kegiatan/program, kebijakan dalam mewujudkan sasaran, tujuan, visi dan misi organisasi yang tertuang dalam *strategic planning* suatu organisasi.

Sedangkan menurut Robertson dalam Mahsun (2006) juga menyatakan bahwa pengukuran kemampuan adalah suatu proses penilaian kemajuan pekerjaan terhadap tujuan dan sasaran yang telah ditentukan sebelumnya termasuk informasi atas efisiensi penggunaan sumber daya dalam menghasilkan barang/jasa, kualitas barang/jasa, hasil kegiatan dibandingkan dengan maksud yang diinginkan

Menurut Mahsun (2006) ada beberapa elemen pokok dalam kemampuan, yaitu :

- a. Menetapkan tujuan, sasaran, dan strategi organisasi.
- b. Merumuskan indikator dan ukuran kemampuan.
- c. Mengukur tingkat ketercapaian tujuan dan sasaran-sasaran organisasi.
- d. Evaluasi kemampuan/*feed back*, penilaian kemajuan organisasi, meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dan akuntabilitas.

Dalam konteks pemerintahan sebagai sektor publik menurut Mahsun (2006) bahwa ada beberapa aspek yang dapat dinilai kemampuannya :

- a. Kelompok Masukan (*input*).
- b. Kelompok Proses (*Proccess*).
- c. Kelompok Keluaran (*Output*).
- d. Kelompok Hasil (*Outcome*).
- e. Kelompok Manfaat (*Benefit*).
- f. Kelompok Dampak (*Impact*).

Fokus pengukuran kemampuan sektor publik justru terletak pada *outcome* dan bukan *input* dan proses *outcome* yang dimaksudkan adalah *outcome* yang dihasilkan oleh individu ataupun organisasi secara keseluruhan, *outcome* harus mampu memenuhi harapan dan kebutuhan masyarakat menjadi tolok ukur keberhasilan organisasi sektor publik.

Menurut Mangkunegara (2006) terdapat aspek-aspek standar pekerjaan yang terdiri dari aspek kuantitatif dan aspek kualitatif, meliputi :

- a. Aspek kuantitatif yaitu :
 - 1) Proses kerja dan kondisi pekerjaan.
 - 2) Waktu yang dipergunakan atau lamanya melaksanakan pekerjaan.
 - 3) Jumlah kesalahan dalam melaksanakan pekerjaan.
 - 4) Jumlah dan jenis pemberian pelayanan dalam bekerja.
- b. Aspek kualitatif yaitu :
 - 1) Ketepatan kerja dan kualitas pekerjaan,
 - 2) Tingkat kemampuan dalam bekerja
 - 3) Kemampuan menganalisis data/informasi, kemampuan/ kegagalan menggunakan mesin/peralatan, dan

- 4) Kemampuan mengevaluasi (keluhan/keberatan konsumen/ masyarakat).

Menurut Muljadi (2006) bahwa seluruh aktivitas organisasi harus diukur agar dapat diketahui tingkat keberhasilan pelaksanaan tugas organisasi, pengukuran dapat dilakukan terhadap masukan (*input*) dari program organisasi yang lebih ditekankan pada keluaran (*output*), proses, hasil (*outcome*), manfaat (*benefit*) dan dampak (*impact*) dari program organisasi tersebut bagi kesejahteraan masyarakat.

Pengukuran kemampuan adalah untuk mengetahui keberhasilan atau kegagalan yang meliputi :

- a. Penetapan indikator kemampuan.
- b. Penentuan hasil capaian indikator kemampuan.

Menurut Palmer dalam Mahsun (2006) terdapat beberapa jenis indikator kemampuan organisasi publik, antara lain :

- a. Indikator biaya (misalnya biaya total, biaya unit).
- b. Indikator produktivitas (misalnya jumlah pekerjaan yang mampu dikerjakan pegawai dalam jangka waktu tertentu).
- c. Tingkat penggunaan (misalnya sejauh mana layanan yang tersedia digunakan).
- d. Target waktu (misalnya waktu rata-rata rata yang digunakan untuk menyelesaikan satu unit pekerjaan).
- e. Volume pelayanan (misalnya perkiraan atas tingkat volume pekerjaan yang harus diselesaikan pegawai).
- f. Kebutuhan pelanggan (jumlah perkiraan atas tingkat volume pekerjaan yang harus diselesaikan pegawai).
- g. Indikator kualitas pelayanan.
- h. Indikator kepuasan pelanggan.
- i. Indikator pencapaian tujuan.

Menurut Mahsun (2006) bahwa indikator kemampuan terdiri dari :

- a. Pelayanan yang tepat waktu dan berkualitas.
- b. Tingkat keterampilan pendidikan yang sesuai dengan bidang kerja.
- c. Kehadiran/keterlambatan.

Cara pengukuran kemampuan menurut Muljadi (2006) terdiri dari :

- a. Membandingkan kemampuan nyata dengan kemampuan yang direncanakan.
- b. Membandingkan kemampuan nyata dengan hasil yang diharapkan.
- c. Membandingkan kemampuan nyata dan standar kemampuan.

2.2 Penelitian-penelitian Terdahulu

Penelitian ini merupakan pengembangan dari beberapa penelitian sebelumnya, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Anita (2013): "Peran diklat dalam peningkatan kualitas SDM di badan kepegawaian daerah provinsi Jawa Tengah". Dimana penelitian ini sumber daya manusia memiliki posisi sangat strategis dalam organisasi, artinya manusia memegang peranan penting dalam melakukan aktivitas untuk mencapai tujuan dan kondisi yang lebih baik. Penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, sehingga menggunakan fenomena dimana didalamnya terdapat pokok-pokok wawancara. Fenomena yang dijadikan acuan adalah profesional, disiplin, dan kerja sama. Fenomena tersebut yang kemudian dijadikan acuan untuk mengetahui peran diklat sebagai faktor pendorong dan penghambat dalam meningkatkan kualitas SDM. Wawancara dilakukan kepada 6 orang yang semua adalah pegawai Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Jawa Tengah. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa di dalam peningkatan kualitas SDM, peran diklat sangat dibutuhkan terutama pada saat setelah peserta diklat mengikuti diklat, karena untuk mengetahui

perkembangan dari pegawai dibutuhkan evaluasi yang berkelanjutan agar terpantau perkembangannya. Profesional dan disiplin pegawai dijadikan pendorong pegawai untuk meningkatkan kualitas SDM karena setiap perubahan dimulai dari diri sendiri. Pada jumlah respondensi yang ada hanya terbatas pada 6 orang dimana merupakan para pucuk pimpinan yang menjabat pada lembaga tersebut, sehingga hasil yang diperoleh belum memenuhi unsur subyektivitas hanya secara obyektivitas menurut para pimpinan.

Penelitian lainnya adalah yang dilaksanakan oleh Mochamad Taufiq Hidayat (2006): "Analisis kemampuan Fasharkan TNI AL dalam mendukung kesiapan Kapal Perang Republik Indonesia". Penelitian ini menggunakan dua jenis variabel yaitu variabel independent yang merupakan variabel determinan, terdiri dari faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan Fasharkan yang meliputi faktor: struktur organisasi, sumber daya manusia, koordinasi dan sarana prasarana. Sedangkan untuk variabel dependent adalah kemampuan Fasharkan Surabaya. Penelitian ini menggunakan responden para perwira KRI dari setiap satuan kerja yang ada di Koarmatim dan Disharkap Armatim. Pengambilan data primer dengan membagikan kuesioner dan wawancara pada responden yang telah ditentukan. Sedangkan data sekunder dikumpulkan dengan melakukan kutipan-kutipan data dari berbagai sumber yang relevan. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa hipotesis pertama terbukti kebenarannya yaitu kemampuan Fasharkan Surabaya mempunyai peran yang sangat besar dalam mendukung kesiapan KRI dengan menunjukkan nilai sebesar 96,4%. Sedangkan pada Hipotesis kedua juga terbukti kebenarannya yaitu sarana prasarana mempunyai peran lebih besar daripada faktor yang lain dalam meningkatkan kemampuan Fasharkan Surabaya namun tidak dibahas tentang kemampuan dari segi kuantitas maupun kualitas pada sumber daya manusia yang berada didalam organisasi Fasharkan itu sendiri dimana hal ini nantinya menjadi penting sebagai bahan pertimbangan dilihat dari sisi pengawak organisasi.

Salah satu penelitian terdahulu yang berkaitan dengan konsep sistem perawatan kapal adalah penelitian yang dilaksanakan oleh M. Rusydi Alwi & Hasnawiyah Hasan (2009): "Manajemen Perawatan Sistem Permesinan Kapal dengan Pendekatan *Reliability Centered Maintenance*". Dimana penelitian ini menggunakan tingkat keandalan untuk meningkatkan ketersediaan (*availability*) kapal melalui sistem perawatan permesinan kapal. Hal ini dilakukan untuk mencegah kegagalan komponen-komponen di dalam sistem yang dapat menimbulkan kegagalan yang sifatnya merusak keseluruhan fungsi kapal dimana pada akhirnya dapat menyebabkan tingkat kemampuan dan keselamatan kapal menurun. Sedangkan penelitian ini merupakan studi tentang aplikasi teori keandalan dimana digunakan sebagai alat untuk mengevaluasi perawatan sistem pendingin air tawar dengan menggunakan pendekatan *Reliability Block Diagram* (RBD).

Dan hasil penelitian menunjukkan pada proses pemeriksaan harus dilaksanakan setiap 175 jam putar/operasi. Terutama pada komponen yang terkait dengan Sistem pendingin air tawar seperti pada: *Heat exchanger, thermostat, filter*, dll. Pada penelitian ini hanya terfokus pada salah satu komponen permesinan disesuaikan dengan tingkat keandalan peralatan tersebut yang dijelaskan pada *Reliability Block Diagram* (RBD), sedangkan pada kemampuan kapal juga tidak hanya memperhitungkan salah satu komponen permesinan kapal namun permesinan secara keseluruhan termasuk kekuatan dan kemampuan bangunan kapal sehingga dapat menghasilkan suatu kemampuan laik laut kapal (*Sea worthness*) secara umum. Sehingga hasil dari penelitian ini masih merupakan sesuatu hal yang belum menggambarkan kelangsungan hidup sebuah kapal dari sisi *Maintenance System* hanya berasumsi melalui salah satu bidang di dalam sistem permesinan saja.

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian

| No | Penelitian Terdahulu | Masalah | Variabel | Hasil Penelitian | Kelemahan dan Celah Penelitian Mendatang |
|----|---|--|--|---|---|
| 1 | Anita (2013): "Peran diklat dalam peningkatan kualitas SDM di badan kepegawaian daerah provinsi Jawa Tengah" | Bagaimana sumber daya manusia memegang peranan penting dalam melakukan aktivitas untuk mencapai tujuan dan kondisi yang lebih baik | profesional, disiplin, dan kerja sama | Profesional dan disiplin pegawai dijadikan pendorong pegawai untuk meningkatkan kualitas SDM karena setiap perubahan dimulai dari diri sendiri. | Penelitian menggunakan metode kualitatif berdasarkan hasil wawancara dan difokuskan pada kemampuan SDM sesuai dengan bekal Diklat yang ada. |
| 2 | Mochamad Taufiq Hidayat (2006): "Analisis kinerja Fasharkan TNI AL dalam mendukung kesiapan KRI" | Pengaruh kinerja Fasharkan dalam mendukung kesiapan KRI | struktur organisasi, sumber daya manusia, koordinasi dan sarana prasarana | Sarana prasarana mempunyai peran lebih besar daripada faktor yang lain dalam meningkatkan kinerja | Penelitian terfokus kepada kelengkapan Sarana prasarana secara umum untuk mendukung kemampuan Fasharkan. |
| 3 | M. Rusydi Alwi & Hasnawiya Hasan (2009): "Manajemen Perawatan Sistem Permesinan Kapal dengan Pendekatan <i>Reliability Centered Maintenance</i> " | Peningkatan ketersediaan kapal yang didasari oleh pengembangan sistem perawatan kapal | Sistem perawatan kapal dan tingkat ketersediaan (<i>availability</i>) kapal. | Proses pemeriksaan sebagai bagian dari sistem perawatan kapal harus dilaksanakan setiap 175 jam operasi peralatan kapal tersebut. | Penelitian hanya terfokus kepada sistem pendingin air tawar pada komponen permesinan belum menyatakan pada sistem perawatan kapal secara keseluruhan. |

2.3 Kerangka Penelitian

Pemeliharaan atau Perawatan adalah kegiatan yang berfungsi mengembalikan (*restore*) atau menjaga kondisi (*maintain*) obyek yang dirawat dengan sedemikian rupa sehingga mendekati kondisi awal obyek tersebut dioperasikan (Billiton, 1992).

Sedangkan Sistem perawatan itu sendiri mempunyai beberapa Sub variabel yang mendukung seperti Sarana Prasarana, Sumber daya manusia dan metode pemeliharaan kapal.

Moenir (2002) mengemukakan bahwa sarana adalah segala jenis peralatan, perlengkapan kerja dan fasilitas yang berfungsi sebagai alat utama/ pembantu dalam pelaksanaan pekerjaan, dan juga dalam rangka kepentingan yang sedang berhubungan dengan organisasi kerja.

Menurut Hasibuan (2003) Sumber Daya Manusia adalah :

Kemampuan terpadu dari daya pikir dan daya fisik yang dimiliki individu. Pelaku dan sifatnya dilakukan oleh keturunan dan lingkungannya, sedangkan prestasi kerjanya dimotivasi oleh keinginan untuk memenuhi kepuasannya.

IMO (*International Maritime Organization*) sebagai salah satu badan PBB (Perserikatan Bangsa-Bangsa) untuk bidang pelayaran, mengingat pentingnya suatu manajemen yang baik dan baku bagi kapal-kapal untuk menghindari adanya kecelakaan, pencemaran dan resiko laut lainnya maka untuk masalah pelayaran dan aspek-aspeknya, kemudian menyusun dan menetapkan suatu kode manajemen yang bersifat internasional yang kemudian dikenal dengan *ISM Code (International Safety Management Code)*. *ISM Code* adalah kode internasional mengenai manajemen untuk pengoperasian kapal secara aman, pencegahan kecelakaan manusia atau kehilangan jiwa dan menghindari kerusakan lingkungan khususnya terhadap lingkungan maritim serta biotanya.

Sedangkan menurut Simanjuntak (2005) kemampuan adalah : "tingkat pencapaian hasil atas pelaksanaan tugas tertentu dalam hal ini

mencakup kemampuan individu, kemampuan kelompok, kemampuan perusahaan yang dipengaruhi faktor *intern dan ekstern*".

Namun perlu diingat bahwa keterbatasan anggaran juga menjadi penentu utama di dalam melaksanakan perencanaan pembangunan kekuatan dan kemampuan TNI AL pada bidang penyelenggaraan pemeliharaan dan perbaikan KRI, hal ini tertuang didalam *Minimum Essential Force* (MEF TNI AL, 2009). Fasharkan Surabaya sebagai salah satu pelaksana/mitra kerja di bidang pemeliharaan dan perbaikan KRI Koarmatim juga harus dapat melaksanakan kebijakan dari pimpinan TNI AL. Sehingga pada pelaksanaan untuk hal tersebut di atas mengacu pada skala prioritas, demi terciptanya kemandirian pada bidang Harkan.

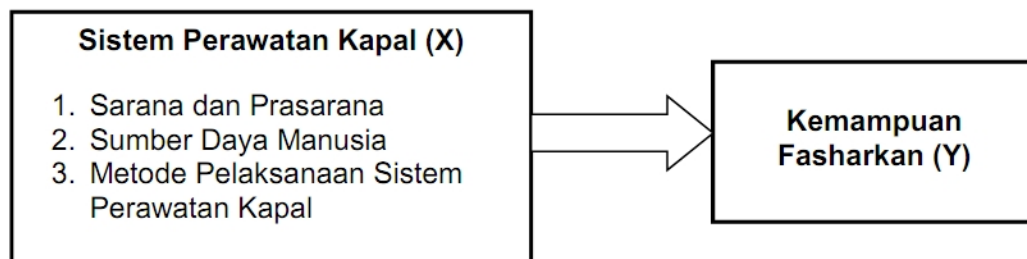
Didalam Pokok-Pokok Kebijakan Kepala Staf Angkatan Laut Tahun 2008 Pemimpin TNI AL telah menggariskan kebijakan dalam rangka pencapaian sasaran pembinaan dengan skala prioritas pada peningkatan kesiapan operasional serta profesionalisme prajurit, yang dituangkan dalam kebijakan :

- a. Bidang logistik fasilitas pangkalan. Meningkatkan kemampuan Fasharkan-Fasharkan TNI Angkatan Laut secara bertahap untuk mampu memberikan dukungan pemeliharaan minimal tingkat *intermediate* terhadap KRI/KAL yang berada di wilayah kerjanya.
- b. Bidang Perencanaan dan Anggaran. Penentuan prioritas sasaran penggunaan anggaran pertahanan khususnya untuk mencapai tritunggal sasaran meliputi peningkatan kesiapan operasional, peningkatan profesionalisme prajurit dan peningkatan kesejahteraan prajurit.

Dalam melaksanakan Harkan Alutsista khususnya KRI dilingkungan Koarmatim saat ini dilaksanakan sebagian oleh Fasharkan Surabaya namun pada saat ini, dalam produktivitasnya dinilai belum bisa melaksanakan Harkan secara mandiri untuk seluruh KRI karena sebagian besar masih dilaksanakan oleh pihak ketiga atau Industri Jasa Maritim (Injasmar).

Maka untuk mewujudkan kemandirian harkon dalam mendukung kesiapan KRI Koarmatim, Fasharkan Surabaya sangat perlu meningkatkan produktivitasnya. Sehingga kedepan diharapkan mampu menjawab tantangan yang timbul dalam melaksanakan kegiatan penyiapan operasional KRI di Koarmatim, yaitu mampu mewujudkan sistem Harkon secara mandiri dan mampu mengurangi ketergantungan dari pihak ketiga.

Dari uraian-uraian di atas, maka dapat dikemukakan kerangka pemikiran tentang pengaruh sistem perawatan kapal terhadap kemampuan Fasharkan Surabaya di dalam mendukung kesiapan operasional KRI di jajaran Armatim dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.1
Kerangka Penelitian

2.4 Hipotesis Penelitian

"Sistem perawatan kapal berpengaruh signifikan terhadap kemampuan Fasharkan Surabaya mendukung kesiapan operasi KRI di jajaran Armatim".

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian yang dimaksud adalah untuk mengetahui pengaruh sistem perawatan kapal dimana mempunyai beberapa faktor yaitu sarana prasarana, sumber daya manusia dan metode pelaksanaan sistem perawatan kapal terhadap kemampuan Fasharkan dalam mendukung kesiapan operasi KRI di jajaran Armatim, maka penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif.

Penelitian kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan-hubungannya. Tujuan penelitian kuantitatif adalah mengembangkan dan menggunakan model-model matematis, teori-teori dan/atau hipotesis yang berkaitan dengan fenomena alam. Proses pengukuran adalah bagian yang sentral dalam penelitian kuantitatif karena hal ini memberikan hubungan yang fundamental antara pengamatan empiris dan ekspresi matematis dari hubungan-hubungan kuantitatif. Hal ini didapatkan dari pengukuran data kuantitatif dan statistik objektif melalui perhitungan ilmiah yang berasal dari sampel orang-orang atau penduduk yang diminta menjawab atas sejumlah pertanyaan tentang survei untuk menentukan frekuensi dan persentase tanggapan mereka (Surachman, 2009)..

3.2 Variabel dan Definisi Operasional Variabel

Variabel adalah konsep yang mempunyai bermacam-macam nilai, dengan demikian, variabel adalah merupakan objek yang berbentuk apa saja yang ditentukan oleh peneliti dengan tujuan untuk memperoleh informasi agar bisa ditarik suatu kesimpulan (Moh. Nazir, 2008). Dan variabel yang berlaku dan akan digunakan dalam penelitian ini, meliputi:

a. Variabel bebas (X), yaitu : Sistem perawatan kapal

Sistem perawatan kapal adalah ketentuan-ketentuan yang diprogramkan dan kemudian dijadikan sebagai dasar dalam pelaksanaan perawatan kapal. Dengan sub variabel penelitian terdiri dari :

- 1) Sarana dan prasarana
- 2) Sumber Daya Manusia
- 3) Metode Pelaksanaan Sistem Perbaikan

b. Variabel terikat (Y), yaitu : Kemampuan Fasharkan.

Kemampuan adalah gambaran mengenai tingkat pencapaian pelaksanaan suatu kegiatan/program, kebijakan dalam mewujudkan sasaran, tujuan, visi dan misi organisasi yang tertuang dalam *strategic planning* suatu organisasi. Indikator pengukurannya adalah :

- 1) Kualitas
- 2) Kuantitas
- 3) *Time lines*
- 4) *Cost effectiveness*
- 5) *Need supervision*
- 6) *Interpersonal Impact*

3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan sekitar 2 (dua) bulan yaitu dari tanggal 1 Juni sampai dengan 1 Agustus 2013. Lokasi penelitian dilakukan di Fasharkan Surabaya, karena pangkalan TNI AL terbesar berada di Surabaya..

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.

Sampel adalah sebagian dari populasi/sejumlah penduduk yang jumlahnya kurang dari populasi/sebagian individu yang diselidiki.

Adapun sampel dalam penelitian ini adalah:

- a. Prajurit Fasharkan Surabaya berjumlah 100 orang.
- b. Perwira Koarmatim yang bergiat di bidang Logistik berjumlah 25 orang perwira.
- c. Para Kepala Bengkel berjumlah 7 orang ditambah staf BUM Harkan berjumlah 3 orang dari PT. PAL Surabaya.
- d. Perwira Siswa STTAL dari Kobangdikal yang sedang melaksanakan studi banding di Fasharkan Surabaya berjumlah 8 orang.
- e. Mahasiswa Institut Teknologi Surabaya (ITS) yang sedang melaksanakan Latihan Praktek (Lattek) di Fasharkan Surabaya berjumlah 7 orang.

Pada sampel ini diambil secara random dan dari populasi yang *heterogen* berdasarkan jenis kelamin, usia, jenjang pendidikan dan lama bekerja yang berjumlah total 150 orang. Hal ini sesuai dengan acuan pada *Elementary Survey Sampling; 3th Edition by Scheaffer, R.L., Mendenhall, W., & Ott, L.*, hal. 13 yang menyebutkan bahwa: "Teori Limit Distribusi dinyatakan Normal jika ukuran sampel (n) > 20% dari total ukuran populasi (N)".

Sehingga dari personil Fasharkan Surabaya sebanyak 297 orang diambil sampel 100 orang, jadi prosentase sampel adalah 33% dan dari perwira Koarmatim yang bergiat di bidang Logistik sebanyak 95 orang diambil sampel 25 orang, jadi prosentase sampel adalah 26%, sedangkan sampel yang berasal dari luar institusi Fasharkan Surabaya maupun Koarmatim merupakan sampel tambahan yang bersifat sebagai "*Independence sampling*", dimana keberadaan mereka terhadap Fasharkan Surabaya merupakan partner kerja.

3.5 Sumber Data

Sumber data yang diperlukan untuk menguji hipotesis yang dikemukakan adalah : data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data ini disebut juga dengan data orisinal dimana hal ini berarti informasi yang dikumpulkan tidak pernah dikumpulkan sebelumnya. Sumber data ini bisa berasal dari individu ataupun kelompok responden. Data primer juga memiliki kelebihan dan kekurangan, dimana kelebihannya adalah data yang didapatkan akan sesuai dengan tujuan penelitian dari peneliti dan dikumpulkan dengan prosedur-prosedur yang ditetapkan serta dikontrol langsung oleh peneliti. Sementara kekurangannya adalah pengumpulan data secara primer ini akan menghabiskan banyak biaya dan waktu sehingga menjadi tidak efisien (Silalahi, 2006:266).

b. Data Sekunder

Data yang dikumpulkan berasal dari tangan kedua atau sumber-sumber lain yang telah tersedia sebelum penelitian dilakukan. Dan sumbernya bisa berasal dari surat kabar, majalah, hasil survey terdahulu, artikel dari jurnal-jurnal ilmiah, dll (Silalahi, 2006:267).

Supaya dapat menganalisis dan menginterpretasikan data yang valid dan reliabel, maka dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

a. Observasi.

Observasi adalah melakukan pengamatan langsung pada obyek yang akan diteliti atau dapat dirumuskan dengan pencatatan pada karakter subyek (pegawai) objek (benda) atau kejadian

sistematik tanpa adanya pertanyaan atau komunikasi dengan individu-individu yang diteliti.

b. Studi Pustaka

Studi metode pengumpulan data sekunder yang bersumber pada literatur, makalah, dokumen, majalah dan lainnya yang berkaitan dengan penelitian. Pada penelitian ini studi pustaka yang digunakan meliputi referensi tentang Sistem Perawatan kapal, sarana prasarana, sumber daya manusia dan metode pemeliharaan kapal termasuk tentang kemampuan.

c. Kuesioner.

Dilakukan dengan penyebaran kuesioner kepada pihak yang dianggap mewakili responden yang akan diteliti, kemudian dari setiap pertanyaan ditentukan skornya.

Untuk memperoleh data kuantitatif, pengukuran data dilakukan dengan menggunakan metode pengukuran skala sikap yang dikembangkan oleh *Likert* dan sudah dimodifikasi yaitu memakai lima kategori tingkatan. Dalam kuesioner yang disampaikan kepada responden, untuk setiap jawaban diberikan bobot nilai. Hal tersebut nantinya akan mempermudah peneliti dalam memberikan skor untuk dijadikan dasar dalam menganalisa data yang kaitannya dengan permasalahan yang dihadapi. Bobot skor yang ditetapkan oleh peneliti mengacu pada model skala *Likert*, yaitu :

Jawaban 1 diberikan bobot nilai 5,

Jawaban 2 diberikan bobot nilai 4,

Jawaban 3 diberikan bobot nilai 3,

Jawaban 4 diberikan bobot nilai 2,

Jawaban 5 diberikan bobot nilai 1,

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah metode analisis statistik, yaitu cara ilmiah untuk mengumpulkan, menyusun, meringkas dan menyajikan data penelitian yang berwujud angka-angka. Disamping itu statistik merupakan cara mengolah dan mengambil kesimpulan-kesimpulan yang diteliti dan keputusan-keputusan yang logis dari pengolahan data tersebut (Hadi, 1988).

3.6.1 Uji Validitas dan Reliabilitas

a. Uji Validitas

Suatu instrumen dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila instrumen tersebut dapat menjalankan fungsi ukurnya, atau memberikan hasil ukur yang tepat dan akurat sesuai dengan maksud dikenakannya instrumen tersebut. Pengukuran validitas pada instrumen ini dilakukan dengan korelasi *product moment* dari Rho Spearman. antara skor butir dengan skor skalanya. Koefisien korelasi dapat dianggap memuaskan jika melebihi 0,30. (Azwar : 2008 :153).

Menghitung korelasi masing-masing pernyataan dengan skor total dengan menggunakan rumus teknik *korelasi product moment* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \cdot \sum xy - (\sum x) \cdot (\sum y)}{\sqrt{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2 \cdot n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2}} \quad (3.1)$$

Dimana :

r = Koefisien korelasi antar butir dan total

x = Skor butir pernyataan

y = Skor total

n = Jumlah responden

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah derajat ketepatan, ketelitian atau keakuratan yang ditunjukkan oleh instrumen pengukuran (Umar : 2000). Uji reliabilitas dimaksudkan untuk mengetahui adanya konsistensi alat ukur dalam penggunaannya atau dengan kata lain alat ukur tersebut mempunyai hasil yang konsisten apabila digunakan berkali-kali pada waktu yang berbeda. Untuk uji reliabilitas ini digunakan teknik *Alpha Cronbach* (Arikunto : 2008).

Pengukuran yang memiliki reliabilitas tinggi, yaitu yang mampu memberikan hasil ukur yang terpercaya. Reliabilitas merupakan salah satu ciri atau karakter utama instrumen pengukuran yang baik. Pada penelitian ini digunakan uji reliabilitas dengan metode *Alpha Cronbach*. Jika koefisien *Alpha Cronbach* sebesar 0,6 atau lebih, maka instrument penelitian tersebut dapat dikatakan reliable (Hadi, 2009).

Uji reliabilitas dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right] \quad (3.2)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrument

k = Banyaknya pertanyaan

σ_b^2 = Varian Butir

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varian butir

σ_t^2 = Varian total

3.6.2 Uji Normalitas

Uji normalitas atau kehormatan digunakan untuk mendeteksi apakah distribusi variabel-variabel bebas dan terikat adalah normal. Menurut Santoso (2000:6) normalitas dapat dideteksi dengan melihat sebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik *normal P – Plot of Regression Standarized Residual*. Suatu model dikatakan memenuhi asumsi normalitas apabila data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal.

Cara lain untuk menguji normalitas data dapat pula dilakukan dengan menggunakan uji *chi square* dimana nilai signifikan $\alpha < 0,05$ (5%) maka data terdistribusi secara normal dan jika sebaliknya maka terdistribusi tidak normal. (Santoso, 2000 : 18)

3.6.3 Uji Asumsi Klasik

Beberapa uji asumsi klasik berikut ini harus dipenuhi dalam menggunakan suatu model regresi, yaitu :

a. Uji Autokorelasi

Asumsi *autokorelasi* didefinisikan sebagai terjadinya korelasi diantara data pengamatan, dimana munculnya suatu data dipengaruhi oleh data sebelumnya (Gujarati : 1999). Adanya suatu *autokorelasi* bertentangan dengan salah satu asumsi dasar dari regresi sederhana yaitu tidak adanya korelasi diantara galat acaknya. Artinya jika ada autokorelasi maka dapat dikatakan bahwa koefisien korelasi yang diperoleh kurang akurat.

b. Uji *Heteroskedastisitas*

Penyimpangan asumsi klasik yang kedua adalah adanya *heteroskedastisitas*. Artinya varian variabel dalam model tidak sama (konstan). Konsekuensi adanya *heteroskedastisitas* dalam

model regresi adalah penaksiran (*estimator*) yang diperoleh tidak efisien baik dalam sampel kecil maupun dalam sampel besar, walaupun penaksiran yang diperoleh menggambarkan populasinya (tidak bias) dan bertambahnya sampel yang digunakan akan mendekati nilai sebenarnya (konsisten). Ini disebabkan oleh varian-varianannya yang tidak minimum (tidak efisien).

Diagnosis adanya *heteroskedastisitas* secara kuantitatif dalam suatu regresi dapat dilakukan dengan melakukan pengujian korelasi *Rank Spearman*. Pengujian ini menggunakan distribusi apabila nilai signifikansi (p value) kurang dari nilai α (0,05) maka asumsi adanya gejala *heteroskedastisitas* dapat terpenuhi.

c. Uji *Multikolinieritas*

Konsekuensi yang sangat penting bagi model *regresi* yang mengandung *multikolinieritas* adalah bahwa kesalahan standar estimasi akan cenderung meningkat dengan bertambahnya variabel independen, tingkat signifikansi yang digunakan untuk menolak hipotesis nol akan semakin sebesar dan probabilitas menerima hipotesis yang salah (kesalahan β) juga akan semakin besar. Akibatnya model *regresi* yang diperoleh tidak sah (valid) untuk menafsirkan nilai variabel independen.

Diagnosis sederhana terhadap adanya *multikolinieritas* dalam model *regresi* adalah sebagai berikut (Algifari, 2000).

- 1) Melalui nilai t_{hitung} , R^2 , dan F_{ratio} . Jika R^2 tinggi, nilai F_{ratio} tinggi sedangkan sebagian besar atau bahkan seluruh koefisien regresi tidak signifikan (nilai t_{hitung} sangat rendah), maka kemungkinan terdapat *multikolinieritas*.
- 2) Menentukan koefisien korelasi antara variabel independen yang satu dengan variabel independen yang lain. Jika antara dua variabel memiliki korelasi yang spesifik

(misalnya koefisien korelasi yang tinggi antara variabel independen atau tanda koefisien korelasi variabel independen berbeda dengan tanda koefisien regresinya), maka terdapat *multikolinieritas*.

3) Membuat persamaan regresi antara variabel independen. Jika koefisien regresinya signifikan, maka terdapat *multikolinieritas*.

Jika terjadi gejala multikol antara variabel bebas, maka dapat diatasi dengan jalan menghilangkan salah satu atau beberapa variabel yang mempunyai korelasi tinggi dari model regresi (mengeluarkan variabel bebas yang menyebabkan terjadinya *multikolinieritas*).

Diagnosis secara sederhana terhadap adanya *multikolinieritas* di dalam regresi adalah dengan melihat VIF (*Variance Inflation Factor*). Variabel-variabel yang memiliki nilai VIF melebihi nilai 5 dipastikan terjadi *multikolinieritas* (Santoso, 2000).

3.6.4 Diskripsi Indikator Variabel Penelitian

Diskripsi jawaban responden terhadap kuesioner adalah suatu uraian atas pendapat responden mengenai kuesioner yang telah peneliti sampaikan. Hasil pendistribusian skor alternatif jawaban kuesioner penelitian kemudian diinterpretasikan berdasarkan hasil persentase setiap jawaban responden tersebut kemudian dikualifikasikan, sebagaimana dikemukakan Arikunto (1998) bahwa : “Sudah sampai ke persentase lalu ditafsirkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif”.

Berdasarkan hasil pengumpulan data melalui pengumpulan jawaban responden pada kuesioner. Pengukuran variabel menggunakan ukuran dengan skala satu sampai dengan lima, dimana untuk mempermudah penilaian maka penentuan intervalnya menggunakan rumus sebagai berikut ini :

$$\text{Interval Kelas} = \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}}{\text{Jumlah kelas}} = \frac{5-1}{5} = 0,8 \quad (3.2)$$

Tabel 3.1
Rentang Interval Dari Skala Kategori

| Kategori | Interval |
|-------------|-----------------|
| Tidak Baik | $1 < x < 1.8$ |
| Kurang Baik | $1.8 < x < 2.6$ |
| Cukup Baik | $2.6 < x < 3.4$ |
| Baik | $3.4 < x < 4.2$ |
| Sangat Baik | $4.2 < x < 5$ |

Sumber : Nasir, (2009 : 27)

3.6.5 Analisis Regresi Linier Sederhana

Untuk menganalisa pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat baik secara simultan maupun parsial digunakan statistik *ferensial*. Alat analisis yang digunakan adalah regresi sederhana, dimana alat analisis ini digunakan jika peneliti bermaksud meramalkan bagaimana keadaan (naik turunnya) variabel bebas bila dua atau lebih variabel terikat sebagai faktor prediktor dimanipulasi (dinaikturunkan nilainya) (Sugiyono, 1999).

Teknik analisis yang digunakan adalah teknik analisis regresi linier sederhana dengan *software* statistik *Statistical Program for Social Sciences* (SPSS) 15.01 *for Windows Version*, hal tersebut digunakan dengan tujuan untuk mempermudah proses analisis dan hasil yang akurat. Model regresi linier sederhana digunakan untuk menjelaskan pengaruh dimensi Pengaruh Sistem perawatan kapal (X) terhadap kemampuan Fasharkan Surabaya (Y), dimana persamaan operasional yang digunakan adalah :

$$Y = \alpha + aX + \varepsilon \quad (3.4)$$

Dimana :

Y : Kinerja kemampuan Fasharkan

α : Konstanta

X : Sistem Perawatan Kapal

ε : Variabel pengganggu

3.6.6 Koefisien Determinasi Korelasi

Koefisien korelasi menurut Wirawan (2002) adalah : “jika semua titik terletak tepat pada garis regresi sampel maka $r = 1$, dalam hal ini dikatakan sesuai secara sempurna (*perfect fit*)”.

Koefisien korelasi digunakan untuk mengukur besarnya pengaruh Sistem perawatan kapal (X) terhadap kemampuan Fasharkan (Y) dalam mendukung kesiapan operasi KRI di jajaran Armatim.

a. Bila $R^2 = 1$ artinya terdapat korelasi yang kuat antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

b. Bila $R^2 = 0$ artinya tidak terdapat korelasi antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

3.6.7 Pengujian Hipotesis

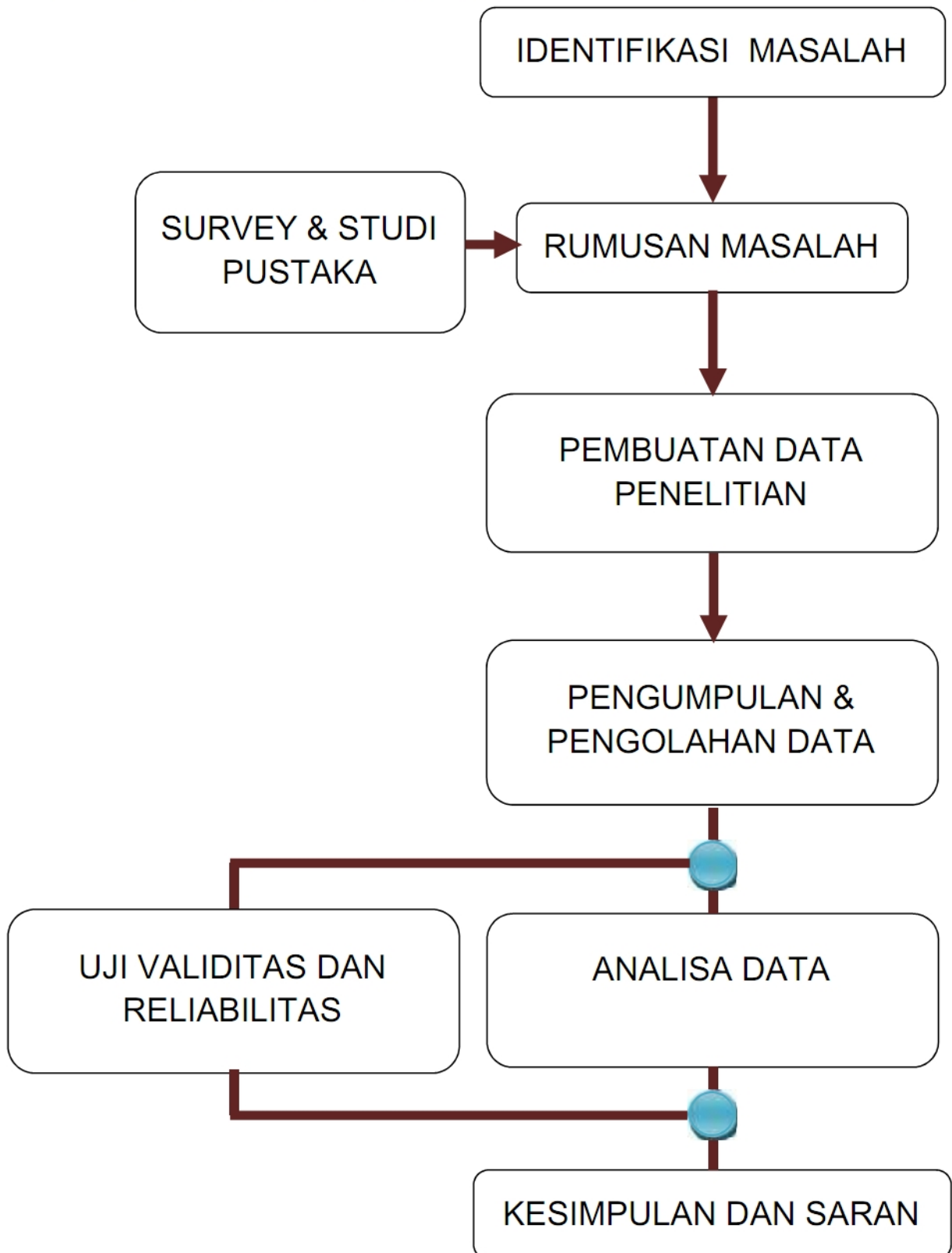
Sesuai dengan rumusan masalah dan hipotesis penelitian yang diajukan, maka pengujian hipotesis ini dilakukan menggunakan uji t. Pengujian hipotesis dilakukan uji statistik yaitu uji t, dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Jika nilai signifikansi untuk t hitung lebih kecil dari nilai α (0,05) (signifikan $< 0,05$) hipotesis diterima, berarti ada pengaruh signifikan antara variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat.

- b. Jika nilai signifikansi untuk t hitung lebih besar dari nilai α (0,05) (signifikan $> 0,05$) hipotesis ditolak, berarti tidak ada pengaruh yang signifikan antara variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat.

Proses analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat komputer dengan *software* statistik SPSS (*Statistical Program for Social Sciences*) 15.01 for Windows Version.

3.7 Diagram Alir Prosedur Penelitian



BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Diskripsi Lokasi Penelitian

4.1.1. Kedudukan, Tugas dan Fungsi Fasharkan Surabaya

Sebagai dasar pelaksanaan tugas bagian Fasilitas Pemeliharaan dan Perbaikan (Fasharkan) Surabaya terdiri dari :

- a. Peraturan Kepala Staf Angkatan Laut Nomor Perkasal / 41 / V / 2010 tanggal 18 Mei 2010 tentang Buku Petunjuk Pelaksanaan Penyusunan Pokok-pokok Organisasi dan Prosedur serta Organisasi dan Prosedur di lingkungan TNI Angkatan Laut.
- b. Keputusan Kasal Nomor Kep / 170 / II / 2009 tanggal 20 Februari 2009 tentang Daftar Personel pada Organisasi Pangkalan Utama TNI Angkatan Laut Lantamal V.
- c. Surat Danlantamal V Nomor R / 526 / IX / 2010 tanggal 30 September 2010 tentang Konsep Organisasi dan Prosedur Pangkalan Utama TNI AL V.

Atas dasar tersebut, maka bagian Fasilitas Pemeliharaan dan Perbaikan Surabaya mempunyai kedudukan sebagai berikut : “Fasharkan Surabaya adalah unsur pelaksana teknis yang berkedudukan langsung dibawah Lantamal V dan bertempat di Armada RI Kawasan Timur Ujung Surabaya”.

Kemudian tugas bagian Fasilitas Pemeliharaan dan Perbaikan (Fasharkan) Surabaya yaitu Fasharkan Surabaya bertugas Pokok Membantu Komandan Lantamal V dalam menyediakan fasilitas pemeliharaan dan perbaikan bagi kapal-kapal yang akan melaksanakan perbaikan bidang permesinan, peralatan navigasi pelayaran, senjata, elektronika, pengaman magnetik, pengedokan serta membina potensi jasa maritim pendukung tugas pokok Lantamal V.

Dalam melaksanakan tugas pada pasal 3 tersebut, Fasharkan Surabaya mempunyai fungsi dan kewajiban sebagai berikut :

- a. Menyediakan Fasilitas Pemeliharaan dan Perbaikan bagi KRI yang akan melaksanakan perbaikan.
- b. Memelihara tingkat kesiapan sarana dan prasarana Harkan dilingkungan Fasharkan sehingga mampu menerima beban tugas pemeliharaan dan perbaikan Alut TNI-AL .
- c. Menyusun, mengatur dan merencanakan kegiatan Harkan tingkat Depo dan menengah serta perbaikan darurat Alut Koarmada RI, beserta peralatan bengkelnya berdasarkan rencana dan program Disharkap Koarmatim .
- d. Dalam rangka fungsi Binpotmar, Fasharkan Surabaya bertugas menyelenggarakan dukungan pemeliharaan dan perbaikan kapal-kapal kesatuan Non TNI-AL serta kapal-kapal niaga yang berada di wilayahnya, dengan memanfaatkan teknologi yang akan digunakan dalam produksi kapal. Mulai dari membuat design sampai dengan kapal dapat beroperasi.
- e. Melaksanakan koordinasi dan kerjasama dengan industri jasa maritim lain untuk mendukung tugasnya.
- f. Memberdayakan semua fasilitas yang ada baik personil, material maupun anggaran yang ada pada tanggung jawab Fasharkan untuk mendukung perbaikan Harkan Alut TNI-AL.
- g. Menentukan / memutuskan pelaksanaan perbaikan dengan mengeluarkan Surat Perintah Kerja (SPK) kepada bengkel - bengkel berdasarkan masukan hasil ship check dari bengkel-bengkel.
- h. Mengajukan pertimbangan dan saran kepada Disharkap Koarmatim, khususnya mengenai hal-hal yang berhubungan dengan bidang tugasnya.

- i. Mengawasi, mengendalikan dan mengevaluasi pelaksanaan rencana dan program Fasharkan Surabaya guna menjamin pencapaian sarana secara efektif dan efisien.

4.1.2. Struktur Organisasi Fasharkan Surabaya

Struktur Organisasi Fasilitas Pemeliharaan dan Perbaikan (Fasharkan) Surabaya disusun sebagai berikut :

- a. Unsur Pimpinan.
Kepala Fasharkan Surabaya disingkat Kafasharkan Surabaya .
- b. Unsur Pelayanan.
Kepala Tata Usaha dan Urusan Dalam disingkat Kataud.
- c. Unsur Pembantu Pimpinan / Staf :
 - 1) Kepala Bagian Bidang Perencanaan disingkat Kabag Ren terdiri dari :
 - a) Kepala Sub Bagian Perencanaan Program Anggaran disingkat Kasubbag Renprogra.
 - b) Kepala Sub Bagian Perencanaan Administrasi Anggaran disingkat Kasubbag Renmingar.
 - c) Kepala Sub Bagian Pengendalian Pemeliharaan disingkat Kasubbag Dalhar
 - d) Kepala Sub Bagian Evaluasi Penelitian dan Pengembangan disingkat Kasubbag Evalitbang.
 - 2) Kepala Bagian Bidang Produksi disingkat Kabag Prod terdiri dari :
 - a) Kepala Sub Bagian Perencanaan Produksi disingkat Kasubbag Renprod.
 - b) Kepala Sub Bagian Desain disingkat Kasubbag Desain.
 - c) Kepala Sub Bagian Material disingkat Kasubbag Kasubbag Mat.

3) Kepala Bengkel Mesin disingkat Kabeng Mes terdiri dari:

- a) Kepala Seksi Mesin Penggerak disingkat Kasi Mes Gerak.
- b) Kepala Sub Seksi Mesin Penggerak disingkat Kasubsi Mes Gerak.
- c) Kepala Seksi Pesawat Bantu disingkat Kasi Pesawat Bantu.
- d) Kepala Sub Seksi Kompresor disingkat Kasubsi Kompresor.
- e) Kepala Sub Seksi Pompa/H Pneumatik disingkat Kasubsi Pompa.
- f) Kepala Seksi Turbin disingkat Kasi Turbin.
- g) Kepala Sub Seksi Turbin disingkat Kasubsi Turbin.
- h) Kepala Seksi Ketel / Verdampfer disingkat Kasi Ketel / Verdampfer
- i) Kepala Sub Seksi Ketel / Verdampfer disingkat Kasubsi Ketel/ Verdampfer.

4) Kepala Bengkel Listrik disingkat Kabeng Lis terdiri dari:

- a) Kepala Seksi Motor Generator disingkat Kasi Motgen.
- b) Kepala Sub Seksi Motor Generator disingkat Kasubsi Motgen.
- c) Kepala Seksi Instalasi disingkat Kasi Instalasi.
- d) Kepala Sub Seksi Jaringan disingkat Kasubsi Jaringan.
- e) Kepala Sub Seksi Instrumen disingkat Kasubsi Instrumen

5) Kepala Bengkel Bangunan Kapal disingkat Kabeng Bakap terdiri dari:

- a) Kepala Seksi Bangunan Kapal disingkat Kasi Bakap.
- b) Kepala Sub Seksi Plat/Profil disingkat Kasubsi Plat/Profil.
- c) Kepala Sub Seksi Pipa disingkat Kasubsi Pipa.
- d) Kepala Sub Seksi Interior disingkat Kasubsi Interior.
- e) Kepala Seksi Produksi disingkat Kasi Produksi.
- f) Kepala Sub Seksi Kontruksi Baja disingkat Kasubsi Kontruksi Baja.
- g) Kepala Sub Seksi Kontruksi Non Baja disingkat Kasubsi Kontruksi Non Baja.
- h) Kepala Seksi Alat Keselamatan dan Bahari disingkat Kasi Alkesbah.
- i) Kepala Sub Seksi Alat Bahari disingkat Kasubsi Albah.
- j) Kepala Sub Seksi Alat Keselamatan disingkat Kasubsi Alkesl.

6) Kepala Bengkel Indera Kendali Senjata disingkat Kabeng Indalsen terdiri dari:

- a) Kepala Seksi Indera disingkat Kasi Indera.
- b) Kepala Sub Seksi Indera Atas Air disingkat Kasubsi Indera Atas Air.
- c) Kepala Sub Seksi Indera Bawah Air disingkat Kasubsi Indera Bawah Air.
- d) Kepala Seksi Pengendalian Senjata disingkat Kasi Dalsen.
- e) Kepala Seksi Senjata disingkat Kasi Sen.
- f) Kepala Sub Seksi Senjata Atas Air disingkat

- Kasubsi SAA.
- g) Kepala Sub Seksi Senjata Bawah Air disingkat Kasubsi SBA.
 - h) Kepala Sub Seksi Senjata Khusus disingkat Kasubsi Senkhus.
- 7) Kepala Bengkel Navigasi Komunikasi dan Perang Elektronika disingkat Kabeng Navkom & Pernika terdiri dari:
- a) Kepala Seksi Navigasi disingkat Kasi Navigasi.
 - b) Kepala Seksi Komunikasi disingkat Kasi Komunikasi.
 - c) Kepala Seksi Pernika disingkat Kasi Pernika.
- 8) Kepala Bengkel Dock disingkat Kabeng Dock terdiri dari:
- a) Kepala Seksi Operasi disingkat Kasi Ops.
 - b) Kepala Sub Seksi Dock Apung disingkat Kasubsi Dock Apung.
 - c) Kepala Sub Seksi Dock Kolam disingkat Kasubsi Dock Kolam.
 - d) Kepala Sub Seksi PMK disingkat Kasubsi PMK.
 - e) Kepala Seksi Pemeliharaan dan Perawatan disingkat Kasi Harwat.
 - f) Kepala Sub Seksi Bangunan Dock disingkat Kasubsi Bangdock.
 - g) Kepala Sub Seksi Instalasi Listrik disingkat Kasubsi Instalasi Listrik.
 - h) Kepala Sub Seksi Alat Bantu disingkat Kasubsi Alat Bantu.
 - i) Kepala Seksi Alat Besar disingkat Kasi Albes.
 - j) Kepala Sub Seksi Alat Berat Mobile disingkat Kasubsi Alat Berat Mobile.

k) Kepala Sub Seksi Alat Berat stasioner disingkat Kasubsi Alat Berat Stasioner.

4.2. Hasil Penelitian

4.2.1. Identifikasi Responden

Dalam penelitian ini untuk mendapatkan data primer, peneliti menyebarkan kuesioner sebanyak 125 sesuai dengan besarnya sampel penelitian. Adapun data responden berdasar jenis kelamin dapat tersaji seperti dalam tabel 4.1 berikut ini :

Tabel 4.1
Data Responden Berdasar Jenis Kelamin

| No. | Jenis Kelamin | Jumlah (Orang) | Prosentase (%) |
|---------------|---------------|----------------|----------------|
| 1 | Laki-laki | 140 | 94% |
| 2 | Perempuan | 10 | 6% |
| Jumlah | | 150 | 100% |

Sumber : *Data Primer (Diolah Agustus 2013)*

Berdasar data di atas, dapat diketahui bahwa dari 150 responden terdapat sebanyak 140 orang atau sebesar 94% adalah responden laki-laki, sebanyak 10 orang atau sebesar 6% adalah responden perempuan. Adapun data responden berdasar jenjang pendidikan seperti dalam tabel 4.2 berikut ini :

Tabel 4.2
Data Responden Berdasar Tingkat Pendidikan

| Tingkat Pendidikan | Frekuensi | Prosentase (%) |
|--------------------|------------|----------------|
| 1. SMA | 49 | 32,7% |
| 2. D2/D3 | 25 | 16,7% |
| 3. S1 | 74 | 49,3% |
| 4. S2 | 2 | 1,3% |
| Jumlah | 150 | 100% |

Sumber : *Lampiran 3(Diolah Agustus 2013)*

Dilihat dari tabel diatas, dapat diketahui bahwa responden penelitian yang berpendidikan SMA sebanyak 49 orang atau sebesar 32,7%, yang berpendidikan D2/D3 terdapat sebanyak 25 orang atau sebesar 16,7% dan yang berpendidikan S1 terdapat sebanyak 74 orang atau sebesar 49,3% sedangkan yang berpendidikan S2 terdapat sebanyak 2 orang atau sebesar 1,3%. Selanjutnya data responden berdasar usia yang secara jelas seperti dalam tabel berikut ini :

Tabel 4.3
Data Responden Berdasar Usia

| No. | Usia Responden (Tahun) | Jumlah (Orang) | Prosentase (%) |
|---------------|------------------------|----------------|----------------|
| 1 | < 30 tahun | 12 | 8% |
| 2 | 30 – 35 tahun | 26 | 17,3% |
| 3 | 36 – 40 tahun | 30 | 20% |
| 4 | 41 – 45 tahun | 39 | 26% |
| 5 | 46 – 50 tahun | 29 | 19,3% |
| 6 | > 50 tahun | 14 | 9,4% |
| Jumlah | | 150 | 100% |

Sumber : *Data Primer (Diolah Agustus 2013)*

Berdasar pada tabel di atas, dapat diketahui bahwa responden dalam penelitian ini sebagian besar berusia antara 41 - 45 tahun yang mencapai sebanyak 39 orang atau sebesar 26%. Adapun data responden berdasar lama bekerja pada saat dilakukan penelitian seperti dalam tabel 4.4 berikut ini :

Tabel 4.4
Data Responden Berdasar Lama Bekerja

| No. | Lama Bekerja | Jumlah (Orang) | Prosentase (%) |
|---------------|--------------|----------------|----------------|
| 1 | < 5 tahun | 36 | 24% |
| 2 | 5 – 10 tahun | 72 | 48% |
| 3 | > 10 tahun | 42 | 28% |
| Jumlah | | 150 | 100% |

Sumber :*Data Primer (Diolah Agustus 2013)*

Sesuai data yang terdapat dalam tabel 4.4 di atas dapat diketahui bahwa dari 150 orang responden yang terbanyak adalah dengan masa bekerja antara 5 – 10 tahun yang mencapai 48%, kemudian diikuti dengan masa kerja di atas 10 tahun yang mencapai 28% sedangkan yang mempunyai masa kerja kurang dari 5 tahun sebesar 24%.

4.2.2. Hasil Uji Validitas Instrumen Penelitian

Suatu instrumen dikatakan memiliki validitas yang tinggi apabila instrumen tersebut dapat menjalankan fungsi ukurnya, atau memberikan hasil ukur yang tepat dan akurat sesuai dengan maksud dikenakannya instrumen tersebut. Pengukuran validitas pada instrumen ini dilakukan dengan korelasi *product moment* antara skor butir dengan skor skalanya. Koefisien korelasi dapat dianggap memuaskan jika melebihi 0.30. (Azwar : 1998 : 153).

Hasil pengukuran validitas instrument penelitian diperoleh hasil r hitung (*Pearson Corelation*) seperti yang tersaji dalam tabel berikut ini :

Tabel 4.5
Nilai Uji Validitas Instrumen Penelitian

| Variabel | Indikator Variabel | <i>Pearson Correlation</i> |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| Sistem Perawatan Kapal (X) | 1. Ketersediaan sarana dan prasarana | 0.589 |
| | 2. Kelengkapan sarana dan prasarana | 0.653 |
| | 3. Pemanfaatan sarana dan prasarana | 0.618 |
| | 4. Nilai fungsi sarana dan prasarana | 0.593 |
| | 5. Kelayakan sarana dan prasarana | 0.444 |
| | 6. Ketersediaan SDM | 0.526 |
| | 7. Kemampuan SDM | 0.521 |
| | 8. Latar belakang pendidikan SDM | 0.572 |
| | 9. Tingkat keahlian SDM | 0.636 |
| | 10. Pengalaman SDM | 0.593 |
| | 11. Metode perawatan kapal | 0.674 |
| | 12. Kesesuaian metode perawatan kapal | 0.428 |
| Kemampuan Fasharkan (Y) | 1. Hasil Pekerjaan | 0.583 |
| | 2. Proses penyelesaian pekerjaan | 0.611 |
| | 3. Jumlah Pekerjaan | 0.677 |
| | 4. Siklus waktu kegiatan | 0.573 |
| | 5. Ketentuan waktu | 0.531 |
| | 6. Ketersediaan waktu | 0.459 |
| | 7. Penggunaan sumber daya | 0.423 |
| | 8. Menekan hasil pekerjaan | 0.545 |
| | 9. Kemampuan pengawas | 0.473 |
| | 10. Kemampuan personil | 0.476 |
| | 11. Kemampuan bekerja sama | 0.434 |

Sumber : *Lampiran 7* (Diolah Agustus 2013)

Berdasar tabel 4.7 di atas. menunjukkan bahwa nilai r hitung (koefisien korelasi) lebih besar dari 0.30, dengan demikian bahwa

instrument penelitian yang digunakan untuk mengukur variabel dapat dikatakan valid.

4.2.3. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Uji reliabilitas digunakan untuk menguji sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan dan bilamana suatu alat ukur dipakai dua kali atau lebih, maka untuk mengukur gejala yang sama akan menghasilkan pengukuran yang diperoleh relatif konsisten, dengan kata lain reliabilitas menunjukkan konsistensi suatu alat ukur dalam mengukur gejala yang sama.

Pengukuran yang memiliki reliabilitas tinggi, yaitu yang mampu memberikan hasil ukur yang terpercaya. Pada penelitian ini digunakan uji reliabilitas dengan metode *Alpha Cronbach*. Jika koefisien *Alpha Cronbach* sebesar 0,6 atau lebih, maka instrument penelitian tersebut dapat dikatakan *reliable* (Hadi. 1999). Pengukuran uji reliabilitas diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.6
Nilai Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

| No. | Variabel Penelitian | Nilai <i>Alpha Cronbach</i> |
|-----|----------------------------|-----------------------------|
| 1 | Sistem perawatan kapal (X) | 0,8091 |
| 2 | Kemampuan Fasharkan (Y) | 0,7482 |

Sumber : *Lampiran 8* (Diolah Agustus 2013)

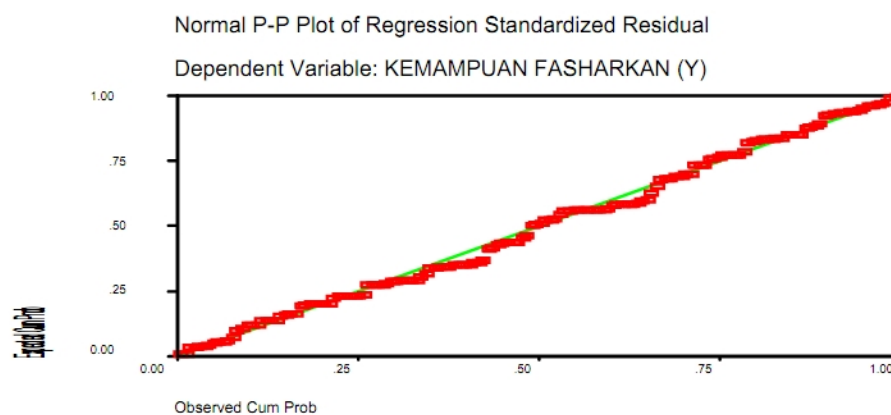
Berdasar tabel di atas nilai *Alpha Cronbach* dari masing-masing variabel lebih dari 0.6 sehingga dapat dikatakan bahwa semua item-item dalam kuesioner penelitian tersebut adalah *reliable* (handal).

4.2.4. Hasil Uji Normalitas

Uji normalitas atau kehormatan digunakan untuk mendeteksi apakah distribusi variabel-variabel bebas dan terikat adalah normal. Menurut Santoso (2000) normalitas dapat dideteksi dengan melihat

sebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik *normal P – Plot of Regression Standardized Residual*. Suatu model dikatakan memenuhi asumsi normalitas apabila data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal.

Gambar 4.1
Grafik P-Plot Uji Normalitas



Sumber : Lampiran 3

Jika dilihat berdasarkan grafik di atas, maka data dari semua data terdistribusi normal. Hal ini karena semua data menyebar mengikuti garis Normalitas.

Cara lain untuk menguji normalitas data dapat pula dilakukan dengan menggunakan uji *chi square* dimana nilai signifikan $\alpha < 0,05$ (5%) maka data terdistribusi secara normal dan jika sebaliknya maka terdistribusi tidak normal. Hasil pengujian menunjukkan nilai *chi square* sebesar 210.392 dan nilai α sebesar 0,000 yang berarti $<$ dari 0,05. Dengan demikian bahwa nilai residual data terdistribusi secara normal (Lampiran 4).

4.2.5. Hasil Uji Asumsi Klasik

a. Uji Autokorelasi

Asumsi *autokorelasi* didefinisikan sebagai terjadinya korelasi diantara data pengamatan, dimana munculnya suatu data dipengaruhi oleh data sebelumnya (Gujarati : 1991 : 400). Adanya

suatu autokorelasi bertentangan dengan salah satu asumsi dasar dari regresi sederhana yaitu tidak adanya korelasi diantara galat acaknya. Artinya jika ada autokorelasi maka dapat dikatakan bahwa koefisien korelasi yang diperoleh kurang akurat. Asumsi ini memang dipandang tidak perlu untuk diuji karena data yang diperoleh bersifat *cross-section*. Autokorelasi pada model regresi artinya ada korelasi antar anggota sampel yang diurutkan berdasarkan waktu saling berkorelasi. Untuk mengetahui adanya autokorelasi dalam suatu model regresi dilakukan melalui pengujian terhadap nilai uji Durbin Watson (Uji DW). Dengan ketentuan sebagai berikut :

| | |
|------------------|--------------------------|
| Kurang dari 1,10 | = Ada autokorelasi |
| 1,10 s/d 1,54 | = Tanpa kesimpulan |
| 1,55 s/d 2,46 | = Tidak ada autokorelasi |
| 2,46 s/d 2,90 | = Tanpa kesimpulan |
| Lebih dari 2,91 | = Ada autokorelasi |

Adanya autokorelasi dan standar error yang besar menyebabkan terjadinya bias atau penyimpangan. Pada uji regresi yang terlihat pada lampiran 10 ini menghasilkan nilai *Durbin-Watson* sebesar 1,945 (1,94) disimpulkan bahwa tidak terjadi problem autokorelasi atau tidak terjadi autokorelasi.

b. Uji *Multikolinieritas*

Multikolinieritas berarti terdapat korelasi linier yang tinggi atau mendekati sempurna antara dua atau lebih variabel bebas. Konsekuensi adanya multikolinieritas adalah koefisien regresi variabel-variabel tidak determinasi dan simpangan baku bernilai tak terbatas. Akibatnya model regresi yang digunakan tidak sah (valid) untuk menaksir nilai variabel independen (Santoso, 2000:33).

Dalam penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya *multikolinieritas* antara variabel bebas dengan melihat nilai

Variance Inflation Factor (VIF) dan *tolerance* dari masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat.

Menurut Santoso (2000 : 34) pedoman untuk menilai suatu variabel bebas tidak terjadi *multikolinieritas* adalah :

- Mempunyai nilai VIF lebih kecil dari 5
- Mempunyai angka *tolerance* mendekati 1.

Hasil uji multikolinieritas terdapat pada tabel berikut :

Tabel 4.7
Hasil Uji Multikolinieritas

| Model | Collinearity Statistic | | Keterangan |
|------------------------------------|---------------------------|-------|------------|
| | Tolerance | VIF | |
| Sistem perawatan kapal sebagai (X) | 0.937 | 1.031 | Non multi |

Sumber : Lampiran 10

Berdasarkan tabel di atas jelas terlihat dimana nilai VIF dari masing-masing variabel kurang dari 5, hal ini berarti bahwa variabel-variabel bebas dalam penelitian ini tidak terjadi multikolinieritas.

c. Uji *Heteroskedastisitas*

Heteroskedastisitas akan mengakibatkan penaksiran koefisien-koefisien regresi menjadi tidak efisien. Hasil penaksiran akan menjadi kurang dari semestinya. *Heteroskedastisitas* bertentangan dengan salah satu asumsi dasar regresi linier, yaitu variasi residual sama untuk semua pengamatan atau disebut *homoskedastisitas* (Gujarati, 2004 : 355). Salah satu prosedur uji yang digunakan untuk mendeteksi gejala *Heteroskedastisitas* adalah koefisien korelasi *Rank Spearman*, yang menghitung koefisien korelasi *Rank Spearman* antara nilai mutlak residual dengan seluruh variabel bebas.

Tabel 4.8
Hasil Koefisien Korelasi *Rank Spearman*

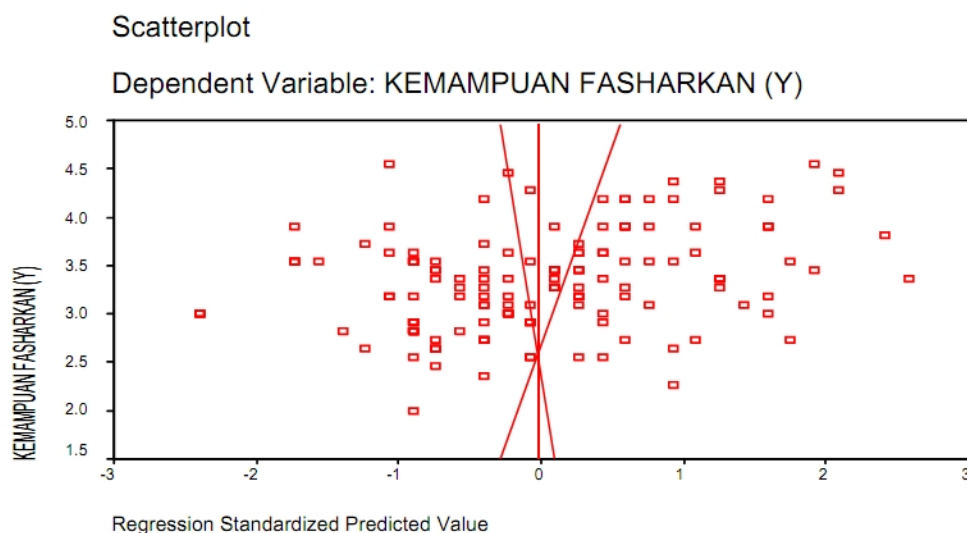
| Varibel | Koef. Korelasi (r_s) | Signifikan (p value) |
|---|-----------------------------|----------------------------|
| SISTEM PERAWATAN KAPAL SEBAGAI (X) | | |
| 1. Ketersediaan sarana dan prasarana | 0.528 | 0.000 |
| 2. Kelengkapan sarana dan prasarana | 0.630 | 0.000 |
| 3. Pemanfaatan sarana dan prasarana | 0.629 | 0.000 |
| 4. Nilai fungsi sarana dan prasarana | 0.579 | 0.000 |
| 5. Kelayakan sarana dan prasarana | 0.502 | 0.000 |
| 6. Ketersediaan SDM | 0.561 | 0.000 |
| 7. Kemampuan SDM | 0.538 | 0.000 |
| 8. Latar belakang pendidikan SDM | 0.590 | 0.000 |
| 9. Tingkat keahlian SDM | 0.618 | 0.000 |
| 10. Pengalaman SDM | 0.541 | 0.000 |
| 11. Metode perawatan kapal | 0.642 | 0.000 |
| 12. Kesesuaian metode perawatan kapal | 0.405 | 0.000 |
| KEMAMPUAN FASHARKAN (Y) | | |
| 1. Hasil Pekerjaan | 0.610 | 0.000 |
| 2. Proses penyelesaian pekerjaan | 0.648 | 0.000 |
| 3. Jumlah Pekerjaan | 0.678 | 0.000 |
| 4. Siklus waktu kegiatan | 0.590 | 0.000 |
| 5. Ketentuan waktu | 0.524 | 0.000 |
| 6. Ketersediaan waktu | 0.458 | 0.000 |
| 7. Penggunaan sumber daya | 0.484 | 0.000 |
| 8. Menekan hasil pekerjaan | 0.529 | 0.000 |
| 9. Kemampuan pengawas | 0.492 | 0.000 |
| 10. Kemampuan personil | 0.543 | 0.000 |
| 11. Kemampuan bekerja sama | 0.440 | 0.000 |

Sumber : Lampiran 5

Diagnosis adanya *heteroskedastisitas* secara kuantitatif dalam suatu regresi dapat dilakukan dengan melakukan pengujian korelasi *Rank Spearman*. Pengujian ini menggunakan distribusi apabila nilai signifikansi (p value) kurang dari nilai α (0,05) maka asumsi adanya gejala *heteroskedastisitas* tidak dapat terpenuhi. Hasil koefisien korelasi Rank Spearman menunjukkan bahwa seluruh nilai signifikan adalah lebih kecil dari nilai α sebesar 0,05, maka dapat dikatakan bahwa tidak terjadi gejala *Heteroskedastisitas* pada nilai residual. Dapat ditarik kesimpulan bahwa asumsi terjadi *Heteroskedastisitas* tidak dapat terpenuhi.

Cara lain untuk mengetahui ada tidaknya *Heteroskedastisitas* antar variabel independen dapat dilihat dari grafik *scatterplot* (Gujarati, 2000) antara nilai prediksi variabel terikat dengan residualnya. Adapun grafik hasil pengujian *heteroskedastisitas* pada lampiran 6 dapat dilihat di bawah ini.

Gambar 4.2
Grafik Uji *Heteroskedestisitas*



Sumber : Lampiran 6

Berdasarkan grafik tersebut dapat diketahui bahwa data (titik-titik) menyebar secara merata di disamping kanan dan kiri garis nol, tidak berkumpul di satu tempat, serta tidak membentuk pola tertentu

sehingga dapat disimpulkan bahwa pada uji regresi ini tidak terjadi problem *heteroskedastisitas*.

4.2.6. Diskripsi Frekuensi Skor Indikator Variabel Penelitian

Diskripsi frekuensi skor indikator variabel penelitian merupakan analisis diskripsi tentang jawaban responden terhadap pernyataan-pernyataan yang disajikan dalam kuesioner sebagai indikator pengukuran variabel penelitian.

Berdasarkan hasil pengumpulan data melalui pengumpulan jawaban responden pada kuesioner. Pengukuran variabel menggunakan ukuran dengan skala satu sampai dengan lima, dimana untuk mempermudah penilaian maka penentuan intervalnya menggunakan rumus sebagai berikut ini :

$$Interval\ Kelas = \frac{Nilai\ tertinggi - Nilai\ terendah}{Jumlah\ kelas} = \frac{5-1}{5} = 0,8 \quad (4.1)$$

Tabel 4.9
Rentang Interval Dari Skala Kategori

| Kategori | Interval |
|-------------|-----------------|
| Tidak Baik | $1 < x < 1.8$ |
| Kurang Baik | $1.8 < x < 2.6$ |
| Cukup Baik | $2.6 < x < 3.4$ |
| Baik | $3.4 < x < 4.2$ |
| Sangat Baik | $4.2 < x < 5$ |

Sumber : Nasir, (2009 : 27)

Adapun hasil distribusi frekuensi skor indikator variabel penelitian seperti yang tersaji dalam tabel berikut ini :

a. Distribusi Frekuensi Skor Indikator sistem perawatan kapal (X)

Untuk mengukur indikator sistem perawatan kapal disampaikan 12 (dua belas) pernyataan dan setelah didistribusikan

berdasar alternatif jawaban responden diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.10
Diskripsi Indikator Variabel Sistem Perawatan Kapal (X)

| Indikator Variabel | Skor Indikator | | | | | Σ Skor | Mean |
|----------------------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | |
| 1. Ketersediaan Sarpras | 17 | 22 | 64 | 36 | 11 | 150 | 3.1733 |
| 2. Kelengkapan Sarpras | 8 | 46 | 72 | 22 | 2 | 150 | 3.2400 |
| 3. Pemanfaatan Sarpras | 11 | 49 | 59 | 25 | 6 | 150 | 3.2267 |
| 4. Nilai fungsi Sarpras | 9 | 55 | 61 | 23 | 2 | 150 | 3.3067 |
| 5. Kelayakan Sarpras | 12 | 46 | 74 | 10 | 8 | 150 | 3,3133 |
| 6. Ketersediaan SDM | 12 | 53 | 76 | 5 | 4 | 150 | 3,3167 |
| 7. Kemampuan SDM | 12 | 31 | 80 | 24 | 3 | 150 | 3.1339 |
| 8. Latar belakang pendidikan SDM | 13 | 49 | 70 | 16 | 2 | 150 | 3.3339 |
| 9. Tingkat keahlian SDM | 10 | 51 | 71 | 14 | 4 | 150 | 3.3267 |
| 10. Pengalaman SDM | 17 | 43 | 67 | 13 | 10 | 150 | 3,3133 |
| 11. Metode perawatan kapal | 10 | 43 | 76 | 20 | 1 | 150 | 3.2733 |
| 12. Kesesuaian metode perawatan | 12 | 52 | 62 | 23 | 1 | 150 | 3.3400 |
| Jumlah | 143 | 540 | 832 | 231 | 63 | 1800 | 39.4334 |
| Prosentase | 7,9 | 30,2 | 46,2 | 12,2 | 3,5 | 100 | - |
| Rata-rata | | | | | | | 3,31 |

Sumber : *Lampiran 9* (Diolah Agustus 2013)

Hasil distribusi dalam tabel 4.10 di atas menunjukkan bahwa dari 150 orang responden yang memberikan jawaban atas beberapa pertanyaan sebagai indikator pengukuran variabel sistem perawatan kapal (X) didapat bahwa untuk responden yang memilih alternatif jawaban (1) terdapat sebesar 7,9%. responden dengan alternatif jawaban (2) terdapat sebesar 30,2%, kemudian untuk alternatif jawaban (3) adalah sebesar 46,2% dan responden yang memilih alternatif jawaban (4) terdapat sebesar 12,2% sedang yang memilih alternatif jawaban (5) terdapat sebesar 3,5%.

Berdasar pada hasil tersebut bahwa responden sebagian besar memilih alternatif jawaban (3). Sedangkan berdasarkan nilai mean yang didapat yaitu sebesar 3,31, nilai tersebut termasuk dalam rentang nilai antara $2.6 < x < 3.4$. Sehingga nilai tersebut diatas menunjukkan bahwa Sistem perawatan kapal dalam kategori baik..

b. Distribusi Frekuensi Skor Indikator Kemampuan Fasharkan (Y)

Untuk mengetahui tanggapan responden tentang kemampuan Fasharkan yang diberikan oleh organisasi. kepada 150 orang responden terdapat 11 (sebelas) pernyataan dan diperoleh distribusi frekuensi skor indikator variabel seperti dalam tabel berikut ini :

Tabel 4.11

Diskripsi Indikator Variabel Kemampuan Fasharkan (Y)

| Indikator Variabel | Skor Indikator | | | | | Σ Skor | Mean |
|----------------------------------|----------------|--------------|--------------|--------------|-------------|------------------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | |
| 1. Hasil Pekerjaan | 10 | 57 | 54 | 20 | 9 | 150 | 3.2600 |
| 2. Proses penyelesaian pekerjaan | 16 | 49 | 57 | 16 | 12 | 150 | 3.2733 |
| 3. Jumlah Pekerjaan | 23 | 40 | 58 | 27 | 2 | 150 | 3.3339 |
| 4. Siklus waktu kegiatan | 9 | 48 | 56 | 25 | 12 | 150 | 3.1133 |
| 5. Ketentuan waktu | 16 | 53 | 58 | 20 | 3 | 150 | 3.3933 |
| 6. Ketersediaan waktu | 15 | 60 | 65 | 10 | - | 150 | 3.5333 |
| 7. Penggunaan sumber daya | 16 | 44 | 58 | 22 | 10 | 150 | 3.2267 |
| 8. Menekan hasil pekerjaan | 20 | 49 | 67 | 13 | 1 | 150 | 3.4933 |
| 9. Kemampuan pengawas | 13 | 35 | 75 | 16 | 11 | 150 | 3.1533 |
| 10. Kemampuan personil | 13 | 57 | 55 | 18 | 7 | 150 | 3.3400 |
| 11. Kemampuan bekerja sama | 6 | 47 | 80 | 17 | - | 150 | 3.2800 |
| Jumlah | 157 | 539 | 683 | 204 | 67 | 1650 | 36.4332 |
| Prosentase | 9,52 | 32,67 | 41,39 | 12,36 | 4,06 | 100 | - |
| Rata-rata | | | | | | | 3,31 |

Sumber : *Lampiran 9* (Diolah Agustus 2013)

Hasil distribusi dalam tabel 4.11 di atas menunjukkan bahwa dari 150 orang responden yang memberikan jawaban atas pernyataan-pernyataan yang sesuai dengan indikator pengukuran variabel kemampuan Fasharkan (Y). didapat bahwa untuk responden yang memilih alternatif jawaban (1) adalah sebesar 9,52%, responden dengan alternatif jawaban (2) terdapat sebesar 32,67%, kemudian untuk alternatif jawaban (3) adalah sebesar 41,39% dan responden yang memilih alternatif jawaban (4) sebesar 12,36% sedangkan untuk alternatif jawaban (5) terdapat sebesar 4,06%.

Berdasar hasil tersebut dapat diketahui bahwa sebagian besar responden memilih alternative jawaban (3), sedangkan untuk mengetahui bahwa tingkat kemampuan Fasharkan Surabaya yaitu dengan berdasar pada nilai rata-rata mean yang didapat, hasil analisis diperoleh nilai mean yang didapat untuk variabel kemampuan Fasharkan Surabaya adalah sebesar 3.29 dan nilai rata-rata tersebut berada pada tolak ukur nilai antara $2.6 < x < 3.4$ hal tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan kemampuan Fasharkan Surabaya dalam mendukung kesiapan operasi KRI di Jajaran Armatim termasuk dalam kategori baik.

4.2.7. Analisis Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linier sederhana bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel, yaitu antara variabel bebas dengan variabel terikat dalam suatu penelitian. Proses penghitungan ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *shofwere* statistik SPSS (*Statistical Program for Social Sciences*) 15.01 for Windows Version.

Berdasar analisis data, maka diperoleh suatu hasil seperti tersaji dalam tabel berikut ini :

Tabel 4.12
Koefisien Regresi Linier Sederhana

| Model | Unstandardized Coefficien B | Standardized Coefficien Beta | Sig. |
|--|--------------------------------|------------------------------------|-------|
| α (konstanta) | 2,218 | - | - |
| a = Sistem Perawatan Kapal (X) | 0,339 | 0,330 | 0,000 |
| Nilai Koefisien Korelasi : 0,870 Koefisien Determinasi (R Square) : 0,757 F hitung : 18,103 Adjusted R square : 0,697 Sig. : 0,000 | | | |

Sumber : *Lampiran 10* (Diolah Agustus 2013)

Sesuai dengan model analisis yang digunakan, yaitu regresi linier sederhana, maka dapat dilakukan analisis dengan rumus umum :

$$Y = \alpha + a X + e$$

Sehingga diperoleh persamaan nilai koefisien regresi sebagai berikut :

$$Y = 24,581 + 0,667 X + e$$

Nilai-nilai koefisien regresi linier sederhana dari persamaan di atas dapat mempunyai pengertian sebagai berikut :

1. α (konstanta) = 2,218, mempunyai pengertian bahwa jika nilai faktor sistem perawatan kapal (X) sama dengan nol, maka kemampuan Fasharkan Surabaya (Y) dalam mendukung kesiapan operasi KRI di Jajaran Armatim adalah sebesar 2,218.
2. $X = 0,339$, mempunyai pengertian bahwa setiap peningkatan nilai faktor sistem perawatan kapal (X) sebesar satu satuan, maka akan mengakibatkan perubahan dengan arah yang sama terhadap kemampuan Fasharkan Surabaya (Y) dalam mendukung kesiapan operasi KRI di Jajaran Armatim sebesar 0,339.

4.2.8. Analisis Koefisien Korelasi (R)

Berdasar tabel 4.12 di atas diperoleh nilai koefisien korelasi (R) adalah sebesar 0,870. Dengan nilai koefisien sebesar 0,870 menunjukkan keeratan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat, karena nilai koefisien korelasi yang diperoleh mempunyai derajat keeratannya sangat kuat karena mendekati nilai 1. Sedangkan tanda koefisien regresi linier yang positif menandakan hubungan yang terjadi searah, artinya semakin meningkat nilai Sistem perawatan Kapal (X), maka kemampuan Fasharkan Surabaya (Y) dalam mendukung kesiapan operasi KRI di Jajaran Armatim juga akan mengalami peningkatan.

4.2.9. Nilai Koefisien Determinasi (*R square*) Variabel Penelitian

Untuk mengetahui seberapa besarnya pengaruh variabel Sistem perawatan Kapal (X) terhadap kemampuan Fasharkan Surabaya (Y) dapat diketahui pada nilai *R-squared* yakni sebesar 0,757. Ini mengandung arti bahwa variabel Sistem perawatan Kapal (X) terhadap kemampuan Fasharkan (Y) sebesar 0,757 atau 75,7%, sedangkan sisanya sebesar 24,3% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak masuk dalam model penelitian ini. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel Sistem perawatan Kapal (X) mampu memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kemampuan Fasharkan Surabaya (Y) dalam mendukung kesiapan operasi KRI di Jajaran Armatim.

4.2.10. Pengujian Hipotesis

Dari hasil pengolahan data dengan program SPSS dapat diketahui koefisien-koefisien yang digunakan untuk membuktikan kebenarannya dari hipotesis yang diajukan dengan menggunakan uji t, dasar pengujian hipotesis penelitian adalah :

- a. Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel Sistem Perawatan Kapal (X) terhadap kemampuan Fasharkan Surabaya (Y) dalam mendukung kesiapan operasi KRI di Jajaran Armatim
- b. Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka tidak ada pengaruh yang signifikan antara variabel Sistem Perawatan Kapal (X) terhadap kemampuan Fasharkan Surabaya (Y) dalam mendukung kesiapan operasi KRI di Jajaran Armatim.

Hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai signifikan untuk t hitung sebesar 0,000, sehingga nilai signifikan tersebut lebih kecil dari nilai α ($0,000 < 0,05$). Berdasar hasil tersebut, maka hipotesis diterima, artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas Sistem perawatan Kapal (X) terhadap variabel terikat kemampuan Fasharkan Surabaya (Y) dalam mendukung kesiapan operasi KRI di Jajaran Armatim.

4.3. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan hasil penelitian adalah suatu penegasan dan sekaligus sebagai pembenar atas hasil suatu penelitian. Berdasar hasil distribusi skor alternatif jawaban responden untuk indikator pengukuran variabel sistem perawatan kapal dengan pencapaian prosentase untuk alternatif jawaban cukup setuju dengan pernyataan yang disampaikan yaitu sebesar 46,61%, sedangkan untuk mengukur dan mengetahui tentang sistem perawatan kapal ditunjukkan oleh rata-rata nilai mean variabel yang didapat yaitu sebesar 3,31, besarnya nilai rata-rata tersebut termasuk dalam rentang nilai antara 3.01 – 3.50 yang berarti termasuk dalam kategori baik. Berdasarkan hasil tersebut maka Sistem perawatan kapal dalam kategori baik.

Sedangkan hasil koefisien regresi untuk variabel sistem perawatan kapal terhadap kemampuan Fasharkan Surabaya dalam mendukung kesiapan operasi KRI di Jajaran Armatim sebesar 0,339. Besarnya nilai koefisien regresi yang bertanda positif menunjukkan bahwa pengaruh

variabel sistem perawatan kapal terhadap kemampuan Fasharkan Surabaya (Y) dalam mendukung kesiapan operasi KRI di Jajaran Armatim ada pengaruh positif, yang artinya setiap terjadi kenaikan satu unit skor sistem perawatan kapal, maka akan diikuti dengan meningkatnya kemampuan Fasharkan Surabaya (Y) dalam mendukung kesiapan operasi KRI di Jajaran Armatim sebesar 0,339 pada konstanta 2,218.

Dengan demikian dapat diketahui bahwa pelaksanaan kemampuan Fasharkan Surabaya (Y) dalam mendukung kesiapan operasi KRI di Jajaran Armatim dapat terlaksana dengan baik apabila didukung oleh Sistem perawatan Kapal yang baik.

Berdasar hasil analisis data, diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,870. Hal tersebut menunjukkan keeratan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat, karena nilai koefisien korelasi yang diperoleh mempunyai derajat keeratannya sangat kuat karena mendekati nilai 1. Sedangkan hasil analisis koefisien determinansi *R-squared* yakni sebesar 0,757. Ini mengandung arti bahwa variabel Sistem perawatan Kapal (X) terhadap kemampuan Fasharkan Surabaya (Y) dalam mendukung kesiapan operasi KRI di Jajaran Armatim sebesar 0,757 atau 75,5%, sedangkan sisanya sebesar 24,3% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak masuk dalam model penelitian ini.

Sementara itu hasil pengujian hipotesis dapat diketahui bahwa nilai signifikan untuk *t* hitung sebesar 0,000, nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari nilai α ($0,000 < 0,05$). Dengan demikian bahwa Sistem perawatan Kapal (X) berpengaruh signifikan terhadap kemampuan Fasharkan Surabaya (Y) dalam mendukung kesiapan operasi KRI di Jajaran Armatim.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasar hasil analisis dan pembahasan dalam bab sebelumnya, kesimpulan yang didapat dalam penelitian ini adalah :

Terbukti adanya pengaruh signifikan dari Sistem Perawatan Kapal (X) terhadap kemampuan Fasharkan Surabaya (Y) dalam mendukung kesiapan operasi KRI di Jajaran Armatim.

Hal ini ditunjukkan dengan melalui hasil pengujian hipotesis, diketahui bahwa nilai signifikan dari uji t hitung diperoleh nilai sebesar 0,000. Yang berarti nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari nilai α ($0,000 < 0,05$), maka hipotesis diterima.

5.2. Saran

Sehubungan dengan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka beberapa saran yang perlu peneliti sampaikan yaitu :

- a. Perlu diterbitkannya Petunjuk Pelaksanaan (Juklak) Kasal tentang pemeliharaan kapal (Harkap), yang mengedepankan peran Fasharkan dalam pelaksanaan pemeliharaan dan perbaikan.
- b. Perlu adanya mekanisme administrasi yang lebih sederhana dalam pelaksanaan pemeliharaan dan perbaikan KRI dengan cara mengurangi sistem birokrasi yang ada, sehingga kesiapan kri dapat dilaksanakan lebih cepat dan sesuai waktu yang diharapkan.
- c. Untuk meningkatkan kemampuan anggota Fasharkan Surabaya, selain melakukan pembinaan juga perlu adanya pengembangan kemampuan melalui program Diklat, selain itu diharapkan juga adanya pemenuhan pada sarana prasarana terutama peralatan-peralatan yang berhubungan dengan perawatan maupun perbaikan kapal jenis maupun type yang terbaru yang ada di Koarmatim. Sehingga akan memberikan

dampak yang positif terhadap kinerja anggota Fasharkan dalam mendukung kesiapan operasi KRI di Jajaran Armatim. Disamping itu, membangun motivasi dan loyalitas kerja juga akan mampu meningkatkan kinerja anggota Fasharkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Algifari, ***Analisis Regresi, Teori, Kasus dan Solusi***, Edisi Kedua, BPFE Yogyakarta, 2000.
- Anita, ***Peran diklat dalam peningkatan kualitas SDM di badan kepegawaian daerah provinsi Jawa Tengah***, 2013.
- Arikunto, Suharsimi, ***Manajemen Penelitian***, Cetakan Kelima, Rineka Cipta, Jakarta, 2000.
- Baron, RA, & Greenberg, J.,. ***Behaviour in Organization : Understanding and Managing the Human Side of Work, Third Edition***. Allyn & Bacon, International edition, Boston, 2002
- Chatman, J.A., & Jehn, K.A.,. ***Assesing theRelationship Between Industry Characteristics and Organizational Culture : How Different Can You Be?***, Academy of Management Journal, pp. 522-553, 2004
- Gomes, F. Cardoso,. ***Manajemen Sumber Daya Manusia***, Edisi Pertama, Andi Offset, Yogyakarta, 2000.
- Hayes, L.R.,. ***In Search of the Perfect Employee***. Restaurant Hospitality, 75, 68, 2001
- Kotter, JP. & Heskett, JL., ***Corporate Culture and Performance***, The Free Press, Newyork. 2002.
- Luthans, Freud,. ***Organizational Behaviour***, Seventh Edition, McGraw-Hill, Inc. 2005
- Mabesal, ***Juklak Pemeliharaan Perbaikan Kapal TNI AL Nomor : Juklak/21/X/2005 Tanggal 19 Oktober 2005***.
- Mabesal, ***Minimum Essential Force (MEF)***, 2009.
- Mabesal, ***Pokok-pokok Kebijakan Kepala Staf TNI Angkatan Laut***, 2008.
- Moenir, ***Manajemen Pelayanan Umum di Indonesia***, Bumi Aksara, Jakarta, 2005.
- Mochamad Taufiq Hidayat, ***Analisis kinerja Fasharkan TNI AL dalam mendukung kesiapan Kapal Perang Republik Indonesia, UGM***, 2006.

- M. Rusydi Alwi & Hasnawiya Hasan: ***Manajemen Perawatan Sistem Permesinan Kapal dengan Pendekatan Reliability Centered Maintenance***, 2009.
- Nasir, Mohammad, ***Metode Penelitian***, Ghalia Indonesia, Jakarta. 2009.
- Nicholson,. ***The Blackwell Encyclopedic Dictionary of Organizational Behaviour*** No.6, Blackwell Publisher Ltd. 2007
- Fasharkan Lantamal V Surabaya, ***Petunjuk Kerja***, 2011.
- Robbins, P.Stephen, ***Teori Organisasi : Struktur, Desain dan Aplikasi***, Edisi Ketiga, Terjemahan, Arcan, Jakarta, 2004.
- Santoso, Singgih, ***SPSS : Mengola Data Statistik Secara Profesional***, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2009.
- Swasto, Bambang,. ***Pengembangan Sumber Daya Manusia Pengaruhnya terhadap Kinerja dan Imbalan***, FIA-Unibraw, Malang, 2006
- Wexley, N.Kenneth & Yukl, G.A., ***Perilaku Organisasi dan Psikologi Individu***, terjemahan, Rineka Cipta, Jakarta, 2002.
- Kuntjoro, Y.D. & Setyawan, A. & Arthana, K.B, ***Studi Pemilihan Konsep Manajemen Perawatan Kapal-Kapal TNI AL Berdasarkan kriteria Kualitatif Dengan Metode Fuzzy***, 2006.