

19.102 / ITS / H / 2004



PERPUSTAKAAN
INSTITUT TEKNOLOGI
SEPULUH - NOPEMBER

TUGAS AKHIR (KP 1701)

ANALISA TEKNIS PENINGKATAN EFISIENSI PEKERJAAN REPARASI PADA GALANGAN KAPAL KECIL

RPPe
623.83
Sat
a-1

2003



Oleh :

EKO SATYOWARMAN

NRP. 4100 109 507

PERPUSTAKAAN ITS	
Tgl. Terima	12-9-2003
Terima Dari	H
No. Agenda Prp.	219218

**JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2003**

TUGAS AKHIR
(KP 1701)

**ANALISA TEKNIS PENINGKATAN EFISIENSI
PEKERJAAN REPARASI PADA GALANGAN
KAPAL KECIL**

Oleh :

EKO SATYOWARMAN
NRP. 4100 109 507

Diajukan sebagai syarat untuk
Kelulusan Program Sarjana Teknik Perkapalan
Fakultas Teknologi Kelautan

Disetujui
Dosen Pembimbing



Ir. Soejitno

NIP. 130 532 029

Surabaya, Agustus 2003
Mengetahui
Jurusan Teknik Perkapalan.
Ketua

Ir. Djauhar Manfaat MSc. PhD

NIP. 131 651 444

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
(KP 1701)

ANALISA TEKNIS PENINGKATAN EFISIENSI
PEKERJAAN REPARASI PADA GALANGAN KAPAL
KECIL

Oleh,
EKO SATYOWARMAN
NRP. 4100 109 507

Telah Direvisi Sesuai Dengan Hasil
Sidang Tugas Akhir Pada
Jurusan Teknik Perkapalan
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

Surabaya, 5 Agustus 2003
Mengetahui dan Menyetujui
Dosen Pembimbing



Soejitno
Ir. Soejitno
NIP. 130 532 029



ABSTRAKSI

Untuk mencapai hasil produksi yang maksimal pada galangan kapal kecil di Surabaya dengan menggunakan sumber daya (input) yang minimal, dibutuhkan suatu usaha yang merupakan rangkaian kegiatan dengan mengkoordinasikan sumber daya secara efisien dan efektif, dimana produktivitas merupakan ukuran tingkat efisiensi dan efektivitas dari setiap sumber daya yang digunakan dalam proses produksi.

Penelitian ini dijelaskan bagaimana meningkatkan Efisiensi pada galangan-galangan kapal kecil dengan mengoptimalkan faktor-faktor produksi pada pekerjaan reparasi kapal. Untuk peningkatan efisiensi dipengaruhi oleh faktor-faktor produksi yaitu sumber daya manusia, peralatan dan perlengkapan dan manajemen galangan.

Kata kunci : efisien, reparasi, galangan.



ABSTRACT

To get maximal production at small shipyard by using minimal input, needs an effort which is connection of work by coordinating resources effcinenly and effectively.

In this research, it can be explained how to improve the effeciency in small shipyard with optimization production factor in ship repair work. For improving efficiency influence by prodaction factor including workers problem, tools and equipment and management shipyards.

Key words : efficiency, repair, shipyard.



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **ANALISA TEKNIS PENINGKATAN EFISIENSI PEKERJAAN REPARASI PADA GALANGAN KAPAL KECIL** dengan baik, sebagai persyaratan yang wajib ditmpuh oleh setipa mahasiswa Fakultas Teknologi Kelautan Jurusan Teknik Perkapalan Institut Teknologi Sepuluh Nopember dalam menempuh keserjanaan sesuai kurikulum yang berlaku saat ini.

Penulis berharap agar karya ini kiranya dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi dunia teknologi pada umumnya dan teknologi perkapaln pada khususnya maupun menambah kepustakaan serta serta wawasan walaupun kecil artinya.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Surabaya, 15 Juli 2003

Penulis

Eko Satyowarman



UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih banyak kepada semua yang telah mendukung pengerjaan Tugas Akhir ini. Tanpa bimbingan dan dukungan dari semuanya penulis tak akan pernah bisa sampai di sini. Oleh karena itu tidak terlepas dari dukungan dari berbagai pihak penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Soejitno, selaku Dosen Pembimbing tugas yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
2. Bapak Ir. Djauhar Manfaat, M.Sc. Ph.D, selaku Ketua Jurusan Teknik Perkapalan Fakultas Teknologi Kelautan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
3. Bapak-bapak Dosen dan Staf pada Jurusan Teknik Perkapalan Fakultas Teknologi Kelautan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
4. Bapak Pimpinan Galangan P.T. PELNI Surabaya beserta Staf karyawannya yang telah membantu penulis dalam memperoleh data yang diperlukan.
5. Bapak Pimpinan Galangan P.T. Adi Luhung Sarana Segara Madura beserta Staf karyawannya yang telah membantu penulis dalam memperoleh data yang diperlukan.



6. Bapak Pimpinan Galangan P.T. Ben Santoso Surabaya beserta Staf karyawannya yang telah membantu penulis dalam memperoleh data yang diperlukan.
7. Bapak Ir. I.K.A.P Utama , MSc, PhD selaku koordinator Kerja Praktek.
8. Bapak Ir. Triwilaswandio WP, MSc selaku koordinator extensi.
9. Kepada Ayah dan Bunda Djumadi Satyono, adik-adikku Didik dan Dody, mBah Putri yang selama ini telah membesarkan dan memberikan kasih sayangnya dan dorongannya sampai saat ini.
10. My Love Citra Retya K (yang m... i.... c....) yang selalu mendorong dan memberi semangat disaat aku jatuh agar bangkit kembali dan tak lupa terimakasih atas kebaikan hatimu dan setia menemaniku dalam suka maupun duka. Ku Doakan agar cepet lulus rajin belajar biar cepet jadi Dokter.
11. Keluarga Wisma Permai Bapak Ir. Hadi Soetjitro yang memberi dorongan biar semangat cepet selesai kuliahnya dan terimakasih atas jobnya buat nambah uang saku.
12. Anak-anak kost GK22B mBah Gro (kapan makan-makan lagi), Budi (pikti) dan mantan anak kost



Ferdi (cepat dilamar Silvinya), Budi'bujaung'
(eh lupa udah gak bujaung lagi kapan
momongannya), Rudi (cepatan lulus),
Yudha'unyil' (kapan makan-makan keterima
kerja).

13. Anak-Anak TI'01-ITS Toni (atas masukannya),
Frengky (cepatan cari pacar, gondrongnya
dipotong biar cepat dapet), Tomy (good luck
bapak kost), Dewa (tangks buku bacaannya MJ),
Bagus (yang rajin ngirimnya), Suplo (kapan
diajak Billiard lagi good luck for LOUHAN
CORNER), Ibnu (jangan garuk-garuk terus itu
kulit entar tipis, mBah Greg (good luck buat
coco bearnya) rajin kuliah dan cepat lulus.

14. Anak-Anak TI'02-ITS Fandian"O'os" (yang sabar
ya.....), Farhan (kejar terus pantang mundur),
Very (kapan masak-masak lagi), Kecik, Agni,
Adit, Fajar dan masih banyak lagi yang ga
kesebut udah cepek ngetiknya.

15. Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik
Perkapalan Fakultas Teknologi Kelautan Institut
Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya yang banyak
membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.



DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAKSI	iv
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Metodologi Penelitian	3
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Efisiensi dan Efektivitas	7
2.2. Pengertian Produktivitas	9
2.3. Metode untuk Meningkatkan Produktivitas.....	13



2.4. Pengukuran Tingkat Efisiensi	15
2.5. Faktor-Faktor Produksi	16
2.5.1. Sumber Daya Manusia	16
2.5.2. Peralatan dan Perlengkapan Galangan	17
2.5.3. Sistem Manajemen yang Diterapkan Di Galangan	18
2.6. Pengertian Umum Reparasi	19
2.7. Sistem dan Prosedur Pelaksanaan Reparasi Kapal	20
2.7.1. Permintaan Penawaran Harga Perbaikan Kapal Pemilik	20
2.7.2. Sistem dan Prosedur Administrasi Permintaan Penawaran Harga Reparasi Kapal	22
2.7.3. Sistem dan Prosedur Pekerjaan Tambahkan	25
2.8. Proses Pelaksanaan Reparasi Kapal	25

BAB III TINJAUAN GALANGAN KAPAL

3.1. Galangan Kapal P.T. PELNI Surabaya.....	35
3.1.1. Sumber Daya Manusia	35
3.1.2. Waktu/Jam Kerja	37
3.1.3. Peralatan dan Perlengkapan	37



3.2. Galangan Kapal P.T. ADILUHUNG

SARANASEGARA Madura	44
3.2.1. Sumber Daya Manusia	47
3.2.2. Waktu/Jam Kerja	49
3.2.3. Peralatan dan Perlengkapan	50

3.3. Galangan Kapal P.T. BEN SANTOSO

Surabaya	56
3.3.1. Sumber Daya Manusia	57
3.3.2. Waktu/Jam Kerja	58
3.3.3. Peralatan dan Perlengkapan	59

3.4. Pengelompokan dari Galangan-Galangan

Kapal Kecil yang Di Tinjau	65
3.4.1. Sumber Daya Manusia	65
3.4.1.1. Waktu Kerja	65
3.4.1.2. Peningkatan Ketrampilan	68
3.4.1.3. Standard Kerja	69
3.4.1.4. Motivasi Sumber Daya Manusia...	70
3.4.2. Peralatan dan Perlengkapan Galangan	71
3.4.2.1. Lay Out Galangan dan Arus	
Material	71
3.4.2.2. Peralatan Angkat dan Angkut	72
3.4.3. Sistem Manajemen	73
3.4.3.1. Sistem Manajemen Material	73



3.4.3.2. Sistem Perencanaan dan

Penjadwalan 74

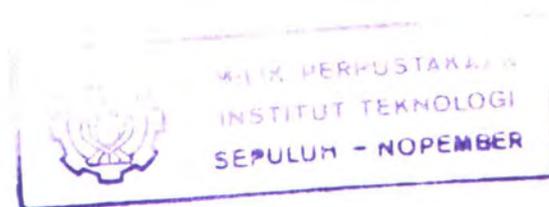
BAB IV ANALISA KEADAAN GALANGAN

4.1. Sumber Daya Manusia	75
4.1.1. Waktu Kerja	75
4.1.2. Peningkatan Ketrampilan	79
4.1.3. Standard Kerja	80
4.1.4. Motivasi Sumber Daya Manusia	83
4.2. Peralatan dan Perlengkapan Galangan	86
4.2.1. Lay Out Galangan dan Arus Material	86
4.2.2. Peralatan Angkat dan Angkut	88
4.3. Sistem Manajemen	90
4.3.1. Sistem Manajemen Material	90
4.3.2. Sistem Perencanaan dan Penjadwalan	93

BAB V KESIMPULAN 107

DAFTAR PUSTAKA 109

LAMPIRAN





DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel. 2.1. Ketentuan Ketebalan Pelat dari Badan Klasifikasi Indonesia	29
Tabel. 3.1. SDM menurut Jabatannya	35
Tabel. 3.2. SDM menurut Jenis Pekerjaan	36
Tabel. 3.3. SDM menurut Masa Kerja	36
Tabel. 3.4. SDM menurut Usia	36
Tabel. 3.5. SDM menurut Pendidikan Formal	36
Tabel. 3.6. Fasilitas Galangan	38
Tabel. 3.7. Perlengkapan & Inventaris Galangan	38
Tabel. 3.8. SDM menurut Jabatannya	48
Tabel. 3.9. SDM menurut Jenis Pekerjaan	48
Tabel. 3.10. SDM menurut Masa Kerja	48
Tabel. 3.11. SDM menurut Usia	49
Tabel. 3.12. SDM menurut Pendidikan Formal	49
Tabel. 3.13. Fasilitas Galangan	50
Tabel. 3.14. Perlengkapan & Inventaris Galangan	50
Tabel. 3.15. SDM menurut Jabatannya	57
Tabel. 3.16. SDM menurut Jenis Pekerjaan	57
Tabel. 3.17. SDM menurut Masa Kerja	57
Tabel. 3.18. SDM menurut Usia	58

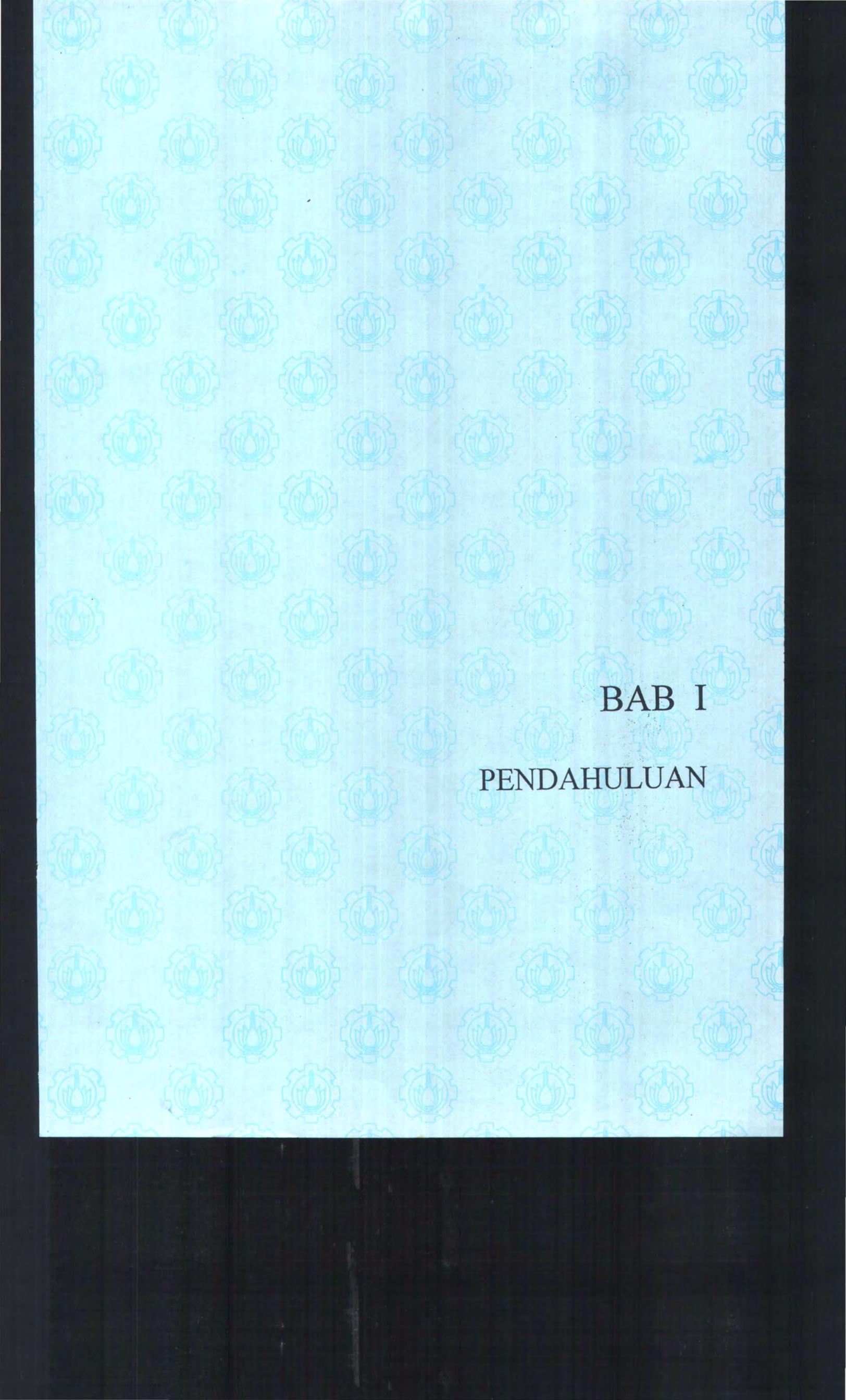


Tabel. 3.19. SDM menurut Pendidikan Formal	58
Tabel. 3.20. Fasilitas Galangan	59
Tabel. 3.21. Perlengkapan & Inventaris Galangan	59



DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1.1. Diagram Alir Penelitian Yang Dilakukan	5
Gambar 2.1. Skema Hubungan Antara Efisiensi, Efektivitas, Kualitas dan Produktivitas	9
Gambar 2.2. Skema Metode Peningkatan Produktivitas	15
Gambar 2.3. Bentuk Pemotongan Setempat dan Urutan Potongan	32
Gambar 2.4. Penggantian Satu Lembar Pelat Lambung Kapal	32
Gambar 4.1. Peranan motivasi dalam meningkatkan efisiensi produktivitas	85



BAB I
PENDAHULUAN



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tolak ukur efisiensi antara modal, material, teknologi, manajemen sumber daya manusia dan informasi yang digunakan dengan tujuan memproduksi barang dan jasa secara ekonomis merupakan bagian dari produktivitas. Dalam proses efisiensi yang memegang peranan yang utama adalah input yaitu sumber daya manusia, hal ini disebabkan karena tingkat pendidikan, keterampilan, disiplin, sikap, etika serta motivasi bisa mempengaruhi faktor produksi yang lain. Selain itu peralatan, bengkel produksi dan sistem manajemen juga sangat berperan penting dalam suatu galangan.

Untuk peningkatan efisiensi pada galangan-galangan kapal terutama galangan kapal kecil sangat dipengaruhi oleh kondisi dari dock space serta fasilitas bengkel pendukungnya untuk melaksanakan pekerjaan reparasi kapal. Yang merupakan aktivitas terbanyak pada proses produksinya.



1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang dapat diambil dalam Tugas Akhir ini yaitu:

- Bagaimana cara meningkatkan Efisiensi dari Faktor-Faktor Produksi yang ada?

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak mencakup permasalahan yang terlalu luas maka perlu diberi batasan-batasan sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada galangan kapal kecil yaitu PT. PELNI Surabaya, PT. Adiluhung Saranasegara Madura, PT. BEN SANTOSO Surabaya.
2. Tinjauan peningkatan efisiensi hanya dilakukan untuk reparasi kapal.
3. Pekerjaan reparasi yang ditinjau hanya pada badan kapal.
4. Masalah ekonomis tidak dibahas.

1.4. Tujuan Penelitian

Pada penulisan ini bertujuan untuk memberikan gambaran, bahwa peningkatan efisiensi pada galangan-galangan kapal terutama pada galangan kapal kecil dapat dijalankan dengan memanfaatkan



faktor-faktor produksi pada pekerjaan reparasi kapal-kapal.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian adalah :

- Dapat memberikan cara-cara peningkatan efisiensi galangan, yang mencakup masalah-masalah tenaga kerja, peralatan dan perlengkapan galangan serta manajemen di galangan kapal yang nantinya akan dapat memberikan gambaran keadaan galangan-galangan kapal kecil terutama untuk proses produksinya.

1.6. Metodologi Penelitian

Metode penelitian Tugas Akhir ini dapat dikelompokkan ke dalam 3 bagian pokok, yang secara keseluruhan kemudian diuraikan ke dalam 11 langkah penelitian. Ke-3 bagian pokok dan ke-11 langkah penelitian tersebut adalah:

1. Tahap Identifikasi

- a. Identifikasi Permasalahan.
- b. Tujuan Penelitian.
- c. Survey Lapangan
- d. Studi Literatur



e. Identifikasi Metode yang Digunakan.

f. Pengembangan Model

2. Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data

a. Identifikasi Variabel.

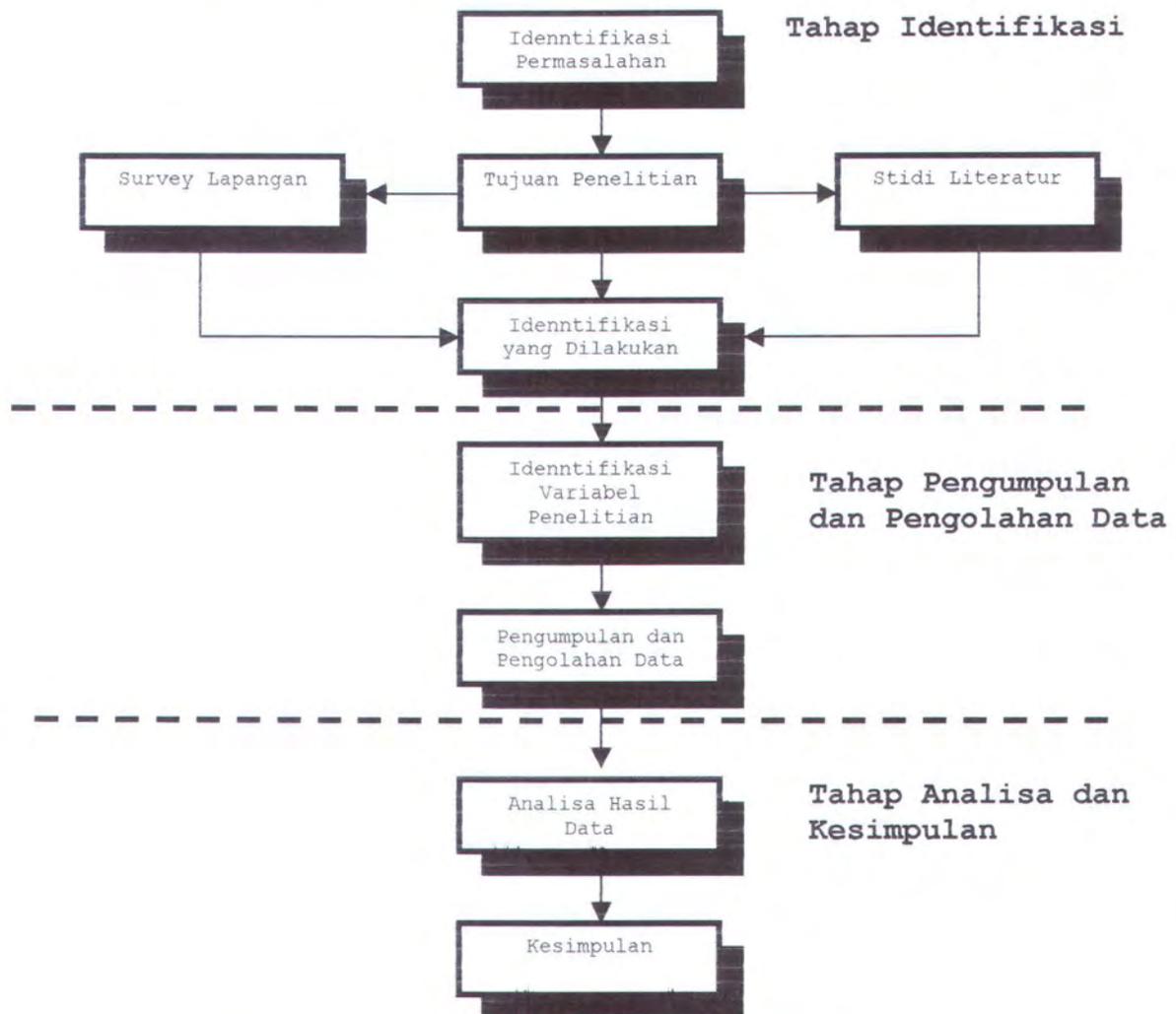
b. Pengumpulan dan Pengolahan Data.

3. Tahap Analisa dan Kesimpulan

a. Analisa hasil pengolahan data.

b. Kesimpulan

Gambaran ini akan diberikan gambaran mengenai langkah-langkah penelitian yang disusun secara sistematis sehingga memudahkan penelitian ini sendiri. Metodologi untuk penelitian berikut dapat dilihat pada skema di bawah ini.



Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian Yang Dilakukan

1.7. Sistematika Penulisan

Pembahasan ini akan dibatasi pada aspek yang mendukung, dengan tujuan agar harapan tersebut dapat dicapai.

Pada BAB I Pendahuluan

Akan dijelaskan mengenai Latar Belakang, Batasan Masalah, Tujuan, Metode Penulisan dan Sistematika Pembahasan.



Pada BAB II Landasan Teori

Akan dijelaskan mengenai Landasan Teori diantaranya mengenai definisi umum tentang Efisiensi dan Efektivitas, Pengertian Produktivitas, Metode Untuk Meningkatkan Produktivitas, Pengukuran Tingkat Produktivitas dan Faktor-faktor produksi serta Pengertian Reparasi Kapal.

Pada BAB III Tinjauan Galangan Kapal

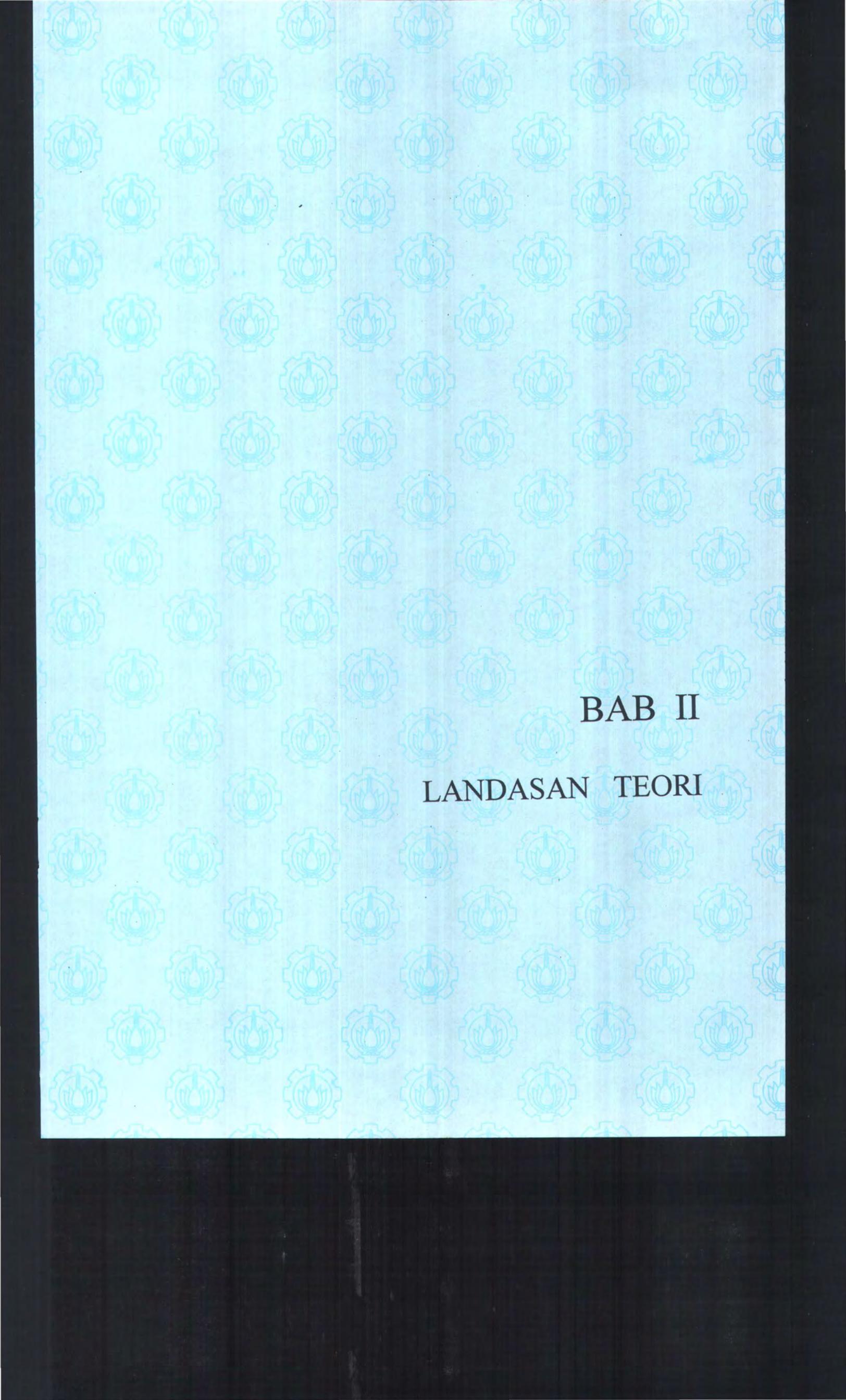
Akan dijelaskan mengenai Tinjauan Galangan Kapal Kecil yang berisi data-data galangan dan juga perhitungan jumlah jam orang pada beberapa lokasi kerusakan.

Pada BAB IV Analisa Keadaan Galangan

Akan dijelaskan mengenai Analisa Keadaan Galangan dalam rangka meningkatkan efisiensi sebagai penunjang produktivitas.

Pada BAB V Kesimpulan

Akan disimpulkan dari pengamatan yang telah dilakukan.



BAB II
LANDASAN TEORI



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Efisiensi dan Efektivitas

Untuk mencapai hasil produksi yang maksimal dengan menggunakan sumber daya (input) yang minimal, dibutuhkan suatu usaha yang merupakan rangkaian kegiatan ekonomi dengan mengkoordinasikan sumber daya secara efisien dan efektif, dimana produktivitas merupakan ukuran tingkat efisiensi dan efektivitas dari setiap sumber daya yang digunakan selama proses produksi berlangsung (Sritomo Wignjosoebroto, 2000). Langkah selanjutnya dilakukan perbandingan jumlah produksi yang dihasilkan dengan setiap sumber daya yang dipergunakan.

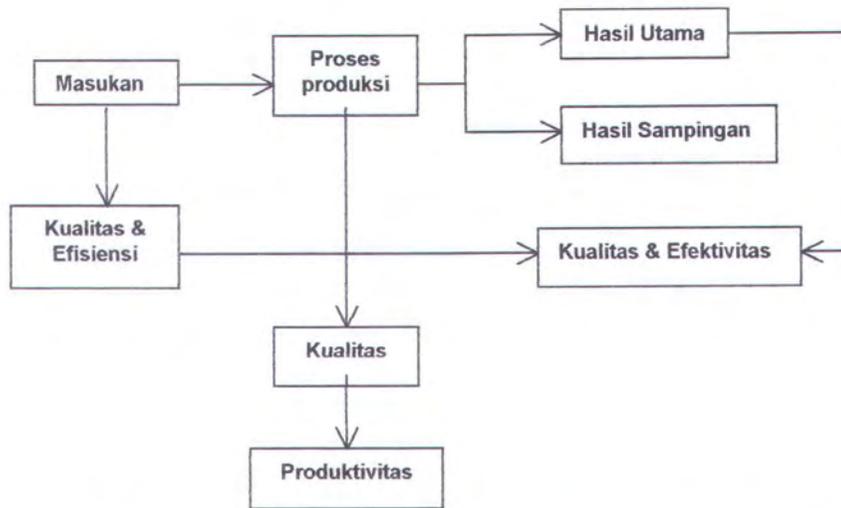
Makin besar tingkat penghematan yang kita lakukan dalam mengolah dan mengkoordinasikan sumber daya pada proses produksi untuk menghasilkan produk yang maksimal dan yang sesuai dengan mutu maka akan dihasilkan tingkat efisiensi yang tinggi (Andjar Suhartono & Soejitno, 1996).



Efektivitas berhubungan dengan output, dimana didalam proses produksi dapat dipenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan (ketetapan, kuantitas, kualitas, waktu) jika prosentase target diatas semakin besar maka tingkat efektivitas yang dicapai semakin tinggi (Andjar Suhartono & Soejitno, 1996).

Walaupun tingkat efisensi yang dihasilkan tinggi, bukan berarti terjadi peningkatan efektivitas. Untuk mencapai tingkat efektivitas dan tingkat efisiensi yang tinggi diperlukan strategi yang paling menguntungkan untuk tujuan di atas, sehingga tingkat effektivitas dan efieisiensi tinggi akan dicapai tingkat produktivitas yang maksimal (Andjar Suhartono & Soejitno, 1996).

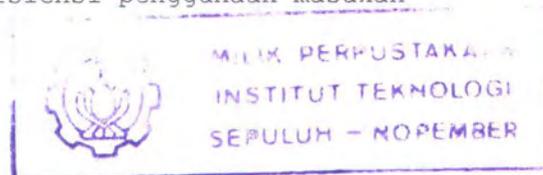
Hubungan antara efisiensi, efektivitas, kualitas dan produktivitas dapat digambarkan sebagai berikut (Andjar Suhartono & Soejitno, 1996):



Gambar 2.1. Skema Hubungan Antara Efisiensi, Efektivitas, Kualitas dan Produktivitas.

Dari skema diatas dapat dilihat bahwa produktivitas mencakup efisiensi, efektivitas dan kualitas. Jadi dapat pula dikatakan bahwa produktivitas (Andjar Suhartono & Soejitno, 1996) adalah :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Efektivitas menghasilkan pengeluaran}}{\text{Efisiensi penggunaan masukan}}$$



2.2. Pengertian Produktivitas

Produktivitas mengandung pengertian sikap mental yang selalu mempunyai pandangan bahwa mutu kehidupan hari ini harus lebih baik dari kemarin dan hari esok harus lebih baik dari hari ini



(Departemen Tenaga Kerja R.I., 1986). Secara sederhana harus dirumuskan sebagai hasil produksi riil persatuan waktu (jam, hari, minggu, bulan atau tahun) (Andjar Suhartono & Soejitno, 1996). Umumnya produktivitas dirumuskan sebagai konsep yang menggambarkan hubungan antara hasil berupa barang atau jasa dengan sumber (material, tenaga, mesin atau peralatan, metode, modal).

Produksi merupakan proses perubahan bahan mentah menjadi bahan jadi atau setengah jadi dengan menggunakan sumber yang ada. Peningkatan produksi menunjukkan pertambahan jumlah hasil yang dicapai dengan mengabaikan cara perbaikan pencapaian hasil produksi, sedangkan peningkatan produktivitas mengandung pengertian pertambahan hasil produksi dan perbaikan atau mengoptimalkan cara pencapaian hasil produksi. Dalam proses peningkatan produktivitas, sumber daya manusia mempunyai peranan utama, karena alat produksi dan teknologi, metode, money pada prinsipnya merupakan hasil karya manusia untuk mempermudah proses produksi (Andjar Suhartono & Soejitno, 1996).



Beberapa pengertian produktivitas yang lain dapat diketengahkan disini (Departemen Tenaga Kerja R.I., 1986), yaitu:

- a. Menurut OECD (Organization for Economic Cooperation and Development), bahwa produktivitas pada dasarnya adalah output dibagi dengan elemen produksi yang dimanfaatkan.
- b. Menurut ILO (International Labor Organization), bahwa pada prinsipnya produktivitas adalah perbandingan antara elemen-elemen produksi dengan apa yang dihasilkan. Elemen-elemen produksi itu adalah organisasi, tanah kapital dan tenaga.
- c. Menurut EPA (European Productivity Agency), pada prinsipnya produktivitas adalah tingkat efektivitas pemanfaatan setiap elemen produksi.
- d. Menurut tulisan Vinay Goel yang termuat dalam "*Toward Higher Productivity*" disebutkan bahwa produktivitas adalah hubungan antara keluaran yang dihasilkan dengan masukan yang dipakai pada waktu tertentu.



Secara umum produktivitas dapat diartikan sebagai perbandingan antara hasil yang dicapai (output) dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan (input). Formula produktivitas (Departemen Tenaga Kerja R.I., 1986) dapat dinyatakan di bawah ini :

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$

Pada industri galangan kapal (Mitsui Engineering & Ship Building Co Ltd, , 1977), produktivitas dapat diartikan sebagai hubungan antara jumlah jam orang dari tenaga kerja langsung yang dipergunakan dengan masa baja dalam satuan berat yang ditransformasikan oleh jam orang tersebut dalam badan kapal. Apabila ditransformasikan kedalam persamaan dapat ditulis sebagai berikut :

$$\text{Produktivitas} = \frac{m}{H}$$

m = massa baja yang ditranformasikan.

H = Jumlah jam orang yang dipergunakan.



2.3. Metode untuk Meningkatkan Produktivitas

Peningkatan produktivitas dapat dikatakan sebagai perbandingan antara output dan input. Untuk itu produktivitas berhubungan dengan proses perubahan input sehingga menjadi output. Besarnya pemanfaatan input untuk memperoleh input yang diharapkan akan menggambarkan atau menunjukkan tingkat produktivitas yang dimaksud (Departemen Tenaga Kerja R.I., 1986).

Di setiap organisasi perusahaan, fungsi-fungsi dari produktivitas terdiri dari input, kegiatan dan output (J. Ravianto, 1985):

- a. Input dalam proses produktivitas antara lain berupa modal atau uang, tenaga kerja, material atau bahan dasar, mesin-mesin serta aktiva lainnya.
- b. Kegiatan meliputi unsur-unsur seperti organisasi, proses produksi, penjualan, pelayanan serta kegiatan-kegiatan sejenis lainnya.
- c. Output berupa hasil yang ingin dicapai oleh menejemen.

Jika sebuah organisasi yang memperoleh input maka input itu selanjutnya akan diproses sehingga

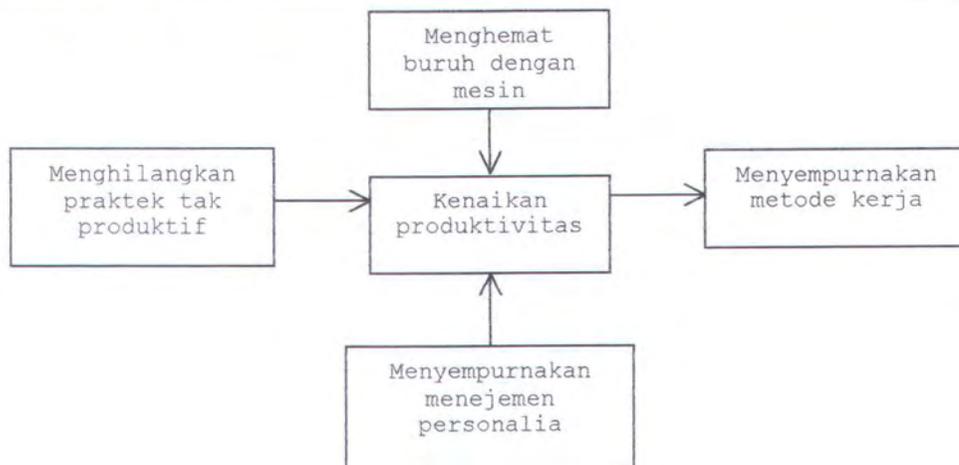


menghasilkan nilai tambah yang terlihat dari bertambahnya kegunaan input (J. Ravianto, 1985).

Metode untuk meningkatkan produktivitas menurut J. Ravianto, 1985 dapat dikategorikan dalam 4 buah kemungkinan meliputi:

- a. Metode pemanfaatan sumber daya yang lebih sedikit untuk mendapatkan jumlah produk yang sama.
- b. Metode pemanfaatan sumber daya yang lebih sedikit untuk mendapatkan jumlah produk yang besar.
- c. Metode pemanfaatan sumber daya yang sama untuk mendapatkan jumlah produk yang lebih besar.
- d. Metode pemanfaatan sumber daya yang sama untuk mendapatkan jumlah produk yang lebih baik.

Selain metode mengenai pemanfaatan sumber daya terhadap produk yang dihasilkan, juga terdapat metode lain peningkatan produktivitas, seperti tampak pada skema J. Ravianto, 1985 berikut :



Gambar 2.2. Skema Metode Peningkatan Produktivitas.

Dari skema diatas dapat kita simpulkan bahwa kenaikan tingkat produktivitas dapat dicapai dengan cara menghilangkan praktek-praktek yang tidak produktif, menghemat tenaga kerja serta mesin produksi, penerapan metode kerja yang tepat, serta penyempurnaan manajemen personalia.

2.4. Pengukuran Tingkat Efisiensi

Definisi umum hanya dapat diterapkan untuk mengukur efisiensi dari industri dengan hasil produksi yang bersifat masal. Sehingga pada perusahaan perkapalan pengukuran tingkat efisiensi dilakukan kepada tiap bagian atau identik dengan jam orang, yaitu berapa hasil yang diperoleh satu orang tenaga kerja langsung (J. Ravianto, 1985).



Dapat dipahami bahwa jam orang untuk tiap-tiap jenis pekerjaan berlainan harganya.

Pada umumnya diperusahaan galangan kapal perhitungan tingkat produktivitas berdasarkan pada berat baja, selain dari pada itu juga berdasarkan panjang dimana perhitungannya tergantung dari tingkat kesulitan untuk tiap satuan panjang biasanya hal ini berlaku pada pengerjaan instalasi perpipaan (Andjar Suhartono & Soejitno, 1996).

2.5. Faktor-Faktor Produksi

2.5.1. Sumber daya manusia

Ditinjau dari beberapa sudut idealnya sumber daya manusia yang tersedia diperusahaan galangan kapal diklasifikasikan (Andjar Suhartono & Soejitno, 1996) berdasarkan :

1. Berdasarkan tingkat wewenang bertujuan agar tenaga kerja pada tiap tingkat dasar akan fungsinya haknya serta kewajibannya.
2. Berdasarkan tingkat usianya mempunyai tujuan untuk evaluasi masing-masing individu tenaga kerja terhadap kemampuannya untuk memproduksi.
3. Untuk tingkat pendidikan formal mempunyai tujuan penempatan tenaga kerja secara tepat



guna, dimana pendidikan yang berbeda baik tingkat maupun jenisnya akan mempunyai dasar pengetahuan yang berbeda.

4. Untuk tingkat keahlian mempunyai tujuan penempatan tenaga kerja pada posisi yang benar, tindak lanjutnya adalah tenaga kerja dapat dilatih untuk mencetak tenaga kerja spesialis untuk menguasai bidangnya.
5. Berdasarkan fungsinya bertujuan untuk mendapatkan tenaga kerja yang menangani proses produksi atau dengan kata lain hasil proses produksi tergantung kepada skill yang dimiliki oleh tenaga kerja bersangkutan.

Yang termasuk dalam klasifikasi tenaga kerja ini adalah tenaga kerja tidak langsung dimana tenaga kerja yang tidak terlibat langsung tetapi tenaga kerja ini sangat diperlukan dalam perusahaan galangan kapal.

2.5.2. Peralatan dan Perlengkapan Galangan

Faktor produksi lain yang ada pada galangan kapal berupa peralatan dan perlengkapan. Dengan tujuan untuk mendapatkan tingkat produktivitas yang tinggi pendayagunaan peralatan dan



perlengkapan harus maksimal dan seefisien mungkin sesuai dengan macam dan jumlah pekerjaan yang ada. Secara umum peralatan dan perlengkapan pada galangan kapal (Andjar Suhartono & Soejitno, 1996) meliputi :

- a. Fasilitas pengedokan.
- b. Fasilitas tambat.
- c. Alat angkat dan angkut, termasuk crane.
- d. Bengkel kerja serta peralatannya.
- e. Fasilitas untuk pembersihan dan pengecatan.
- f. Fasilitas pelayanan, misalnya :
 - generator
 - kompresor
 - penyediaan air bersih dll
- g. Gudang-gudang.
- h. Fasilitas perkantoran.

2.5.3. Sistem Manajemen yang Diterapkan Digalangan

Perbedaan yang terjadi akibat dari faktor produksi sebelumnya dengan faktor produksi ini tidak tampak secara fisik, akan tetapi justru peran faktor produksi ini terhadap proses produksi sangat besar, sehingga kontribusinya terhadap peningkatan produktivitas pada perusahaan pada



galangan kapal sangat besar (Andjar Suhartono & Soejitno, 1996).

Sistem manajemen (Andjar Suhartono & Soejitno, 1996) itu :

1. Sistem Manajemen Perencanaan dan Penjadualan.
2. Sistem Manajemen Pengelolaan Material.
3. Sistem Manajemen Pemasaran.
4. Sistem Manajemen Kemampuan Penguasaan dan Penerapan Teknologi.
5. Sistem Manajemen Ekonomi dan Keuangan.
6. Sistem Manajemen Personalia.
7. Sistem Manajemen Produksi.

2.6. Pengertian Umum Reparasi

Suatu kejadian hilangnya sebagian atau keseluruhan mutu awal pada bagian-bagian konstruksi kapal. Hal tersebut terjadi sebagai akibat adanya pengoperasian atau eksploitasi yang secara terus menerus berlangsung.

Khusus mengenai tindakan perbaikan yang kerap kali disebut dengan istilah *reparasi*, sebenarnya merupakan tindakan yang bertujuan untuk memulihkan kembali kondisi mutu awal konstruksi kapal. Secara umum pengertian reparasi adalah usaha penggantian dari bagian permesinan atau konstruksi yang sudah



dalam kondisi riskan apabila dioperasikan lebih lanjut (Broto Sasongko, 1991).

2.7. Sistem dan Prosedur Pelaksanaan Reparasi Kapal

Kelancaran proses pelaksanaan reparasi kapal merupakan harapan bagi semua pihak yang berkepentingan, tidak saja bagi pemilik kapal tetapi juga penting bagi galangan pelaksanaan maupun bagi para pelanggan atau konsumen angkutan laut tersebut. Dalam kenyataannya, hambatan pelaksanaan reparasi tidak hanya berfokus pada masalah-masalah teknis saja, tetapi menyangkut pula masalah non teknis seperti misalnya sistem administrasi perusahaan.

2.7.1. Permintaan Penawaran Harga Perbaikan Kapal

Pemilik

Sebelum kapal memasuki penataran dan siap untuk dilaksanakan perbaikan terlebih dahulu pihak pemilik kapal harus mengajukan surat permohonan permintaan perbaikan kepada galangan kapal yang dituju. Surat permohonan permintaan perbaikan yang dimaksud berasal dari pemilik kapal atau



perusahaan pelayaran atau berasal dari panitia tender reparasi kapal.

Dalam tenggang waktu 1 sampai dengan 2 bulan sebelum pelaksanaan pengedokan kapal, maka pemilik kapal harus sudah menyampaikan permintaan harga reparasi kapal kepada galangan kapal yang dituju. Galangan kapal dapat segera menjadwalkan pengedokan sesuai permintaan pemilik kapal. Untuk memperlancar seluruh rangkaian proses pelaksanaan reparasi kapal, sudah seharusnya apabila dalam surat permintaan penawaran harga reparasi kapal tersebut (Broto Sasongko, 1991) dilampiri antara lain:

- a. Daftar Reparasi (repair list)
- b. Data-Data Kapal :
 - Ukuran utama kapal.
 - Tahun pembuatan kapal.
 - Biro Klasifikasi (yang digunakan).
 - Jenis survey yang akan dilaksanakan.
 - Motor induk, motor Bantu, generator set.
 - Dan sebagainya.

Pada prinsipnya surat permintaan penawaran harga reparasi kapal kepada galangan yang dituju



berisikan pernyataan-pernyataan (Broto Sasongko, 1991):

1. Besarnya biaya reparasi.
2. Waktu pengedokan.
3. jangka waktu penyelesaian reparasi.

Dengan dasar inilah pemilik kapal dapat mempersiapkan jumlah anggaran biaya yang akan dibutuhkan bagi pemeliharaan kapalnya.

2.7.2. Sistem dan Prosedur Administrasi Permintaan

Penawaran Harga Reparasi Kapal

Dewasa ini galangan-galangan kapal telah mempunyai Sistem dan Prosedur Administrasi (SPA) yang dalam bahasa asingnya disebut dengan Sytem Operating Procedure (SOP) dari permintaan penawaran harga perawatan dan perbaikan kapal.

Untuk mencapai hasil yang lebih tepat dalam menghitung kalkulasi biaya, Bagaiian Kalkulasi harus meneliti pula data-data yang dipunyai kapal bersangkutan pada periode pengedokan sebelumnya (Broto Sasongko, 1991), antara lain:



- a. Laporan pengedokan (dock report) kapal.
- b. Laporan penyelesaian pekerjaan perawatan dan perbaikan kapal (Satisfaction Notes/S. Notes).
- c. Faktor pengedokan kapal.
- d. Gambar laporan pengukuran ketebalan pelat pada berbagai konstruksi.
- e. Gambar laporan pengukuran kelonggaran poros baling-baling, poros kemudi, pena kemudi, rantai jangkar, komponen motor induk dll.
- f. Rekomendasi dan klasifikasi.

Beberapa hal perlu untuk diperhatikan dalam pembuatan konsep penawaran harga (Broto Sasongko, 1991) yaitu:

1. Harus didasarkan pada daftar reparasi yang telah disusun secara lengkap.
2. Harus sesuai dengan Standard Unit Price yang berlaku.
3. Dalam menghitung kalkulasi biaya (kalbea), tiap butir pekerjaan harus dipisahkan antara biaya untuk material dan jasa harus dipisahkan.



4. Untuk butir-butir pekerjaan yang tidak dihitung berdasarkan standard unit price harus ditentukan menurut pengalaman.
5. Apabila Manajer Pemasaran dan atau Direktur Komersial memutuskan kebijaksanaan untuk menaikkan atau menurunkan kalbea sesuai policy perusahaan, maka tiap butir pekerjaan hanya dicoret kemudian dibetulkan sehingga perubahan penawaran harga reparasi dapat diketahui dan dipertanggungjawabkan lebih lanjut.

Apabila pemilik kapal tidak dapat menyetujui isi Surat Penawaran Harga Reparasi Kapal tersebut, maka kedua belah pihak yaitu antara pemilik kapal dengan Perusahaan galangan yang dituju dapat melakukan "Negosiasi" sehingga mencapai kesepakatan. Untuk memperlancar pelaksanaan pengedokan dan reparasinya tentu pemilik kapal segera menyerahkan data-data dan gambar-gambar penting antara lain:

- a. Rencana Pengedokan (docking plan).
- b. Rencana Garis (lines plan).
- c. Profil Konstruksi (contruction profile).
- d. Penampang Melintang (midship section).



- e. Kapasitas Tangki-Tangki Dasar Ganda dan Ceruk.
- f. Rencana Umum (general arrangement).
- g. Gambar-Gambar lainnya.

2.7.3. Sistem dan Prosedur Pekerjaan Tambahan

Mengingat konstruksi dan perlengkapan kapal sangat rumit dan banyak, terkadang pemilik kapal mengalami kelalaian atau kurang lengkap dalam penyusunan daftar reparasi kapal. Akibatnya dalam pelaksanaan reparasi sering timbul pekerjaan tambahan yang mana pekerjaan tersebut tidak tercantum dalam kontrak pekerjaan sebelumnya. Pekerjaan Tambahan dapat terjadi pada saat kapal berada di atas galangan maupun pada saat pelaksanaan pekerjaan terapung atau floating. Pekerjaan ini terjadi setelah dilakukan pemeriksaan oleh Biro Klasifikasi. Dinas Kesyahbandaran atau atas permintaan pemilik kapal sendiri.

2.8. Proses Pelaksanaan Reparasi Kapal

Mengingat biaya reparasi sangat mahal, kiranya amat bijaksana apabila hasil pemeriksaan kondisi tiap bagian konstruksi yang akan



direparasi, dapat ditentukan dengan tepat berikut besar volume pekerjaannya. Estimasi kerusakan dengan tepat akan menghindari membengkaknya volume pekerjaan, hal ini akan membantu pemilik kapal khususnya dalam penyediaan dana reparasinya.

Harapan tercapainya penyelesaian reparasi yang cepat, sebenarnya merupakan dambaan setiap pemilik kapal. Karena dengan penyelesaian yang cepat akan mengurangi biaya yang tidak efisien, disamping itu hal yang terpenting adalah kapal secepatnya dapat dioperasikan kembali. Untuk merealisasikan hal tersebut perlu adanya perhatian khusus terhadap seluruh rangkaian proses pelaksanaan reparasi. Secara garis besar proses replating badan kapal dapat diuraikan sebagai berikut (Broto Sasongko, 1991):

1. Pembersihan Permukaan Badan Kapal.

Pembersihan badan kapal yang dimaksudkan untuk menghilangkan adanya jasad laut (tumbuhan atau binatang laut) yang menempel, hasil perkaratan, cat lama serta kotoran-kotoran lainnya, antara lain:



a. Membersihkan jasad laut.

- *Mekanis*

Cara mekanis yang menggunakan sekrap biasanya disebut penyekrapan atau *SCRAPPING*.

- *Water Jet Cleaning*

Water Jet Cleaning adalah metode pembersihan jasad laut yang menggunakan semprotan air bertekanan tinggi.

b. Membersihkan cat dan perkaratan.

- *Ketok Palu*

Metode yang sepenuhnya menggunakan tenaga manusia ini terbukti hasilnya kecil. Menurut pengamatan rata-rata kecepatan yang mampu dihasilkan 1 s/d 2 meter persegi setiap orang perusahaan jamnya.

- *Menyikat dengan Sikat Baja*

Adapun sasaran yang dibersihkan berupa kotoran karat halus sehingga halus sehingga hasil akhir akan tampak material bajanya.

- *Gerinda Listrik*



Berputarnya batu gerinda yang dibentuk seperti roda pipih yang digerakkan dengan tenaga listrik, akibat gesekannya dengan pelat mampu membersihkan karat dan cat hingga sempurna.

- *Sand Blasting*

Prinsip kerja dari metode ini adalah menembakkan pasir kering dengan udara bertekanan tinggi.

2. Pemeriksaan Ketebalan Plat

Agar lebih jelas perihal tentang ketentuan di atas, Biro Klasifikasi Indonesia telah memberikan pedoman seperti yang dapat kita lihat pada tabel berikut ini.



Tabel 2.1. Ketentuan Ketebalan Plat yang
Dijinkan Oleh Biro Klasifikasi
Indonesia (Biro Klasifikasi
Indonesia, 1996)

Jenis Konstruksi Pelat	Kerusakan maksimum yang diijinkan dari ketebalan pelat yang disetujui klasifikasi pada keadaan baru
1. Pelat Lambung	
• Pelat lunas, pelat dasar, pelat lajur bilga	20%
• Pelat lambung di atas pelat lajur bilga dan dibawah pelat lajur bilga dan di bawah pelat lajur atas	30%
• Pelat lajur atas	20%
2. Pelat Alas Dalam	
• Pelat tepi	20%
• Pelat alas dalam	20%
3. Pelat Geladak Utama	
• Pelat tepi geladak, pelat geladak antara lambung dengan ambang palkah memanjang	20%
• Pelat geladak antara lubang-lubang palkah	30%
4. Pelat Geladak Lainnya	
• Geladak yang berdekatan dengan sumbu netral aksis badan kapal, geladak bangunan atas dan geladak dari rumah geladak	30%
5. Dinding Sekat	20%-30%

Untuk mendeteksi bagian pelat yang mana harus diganti:

a. Pengetokan Palu.

- *Pengetokan Palu*

Pelaksanaan pengetesan yaitu dengan memukul-mukulkan ujung palu pada bagian-bagian yang dicurigai telah ditipis.



Dari perbedaan tinggi rendahnya suara akibat pemukulan palu tersebut, maka akan dapat dibedakan bahwa bagian yang menghasilkan nada suara lebih tinggi mempunyai mempunyai indikasi lebih tipis dan sebaliknya.

- *Ultra Sonic Test*

Adapun alat yang digunakan berupa seperangkat peralatan elektronik, yang mampu memancarkan dan menerima kembali gelombang elektromagnetik yang telah ditembakkan pada permukaan pelat uji.

3. Pembongkaran Konstruksi atau Instalasi Penghalang

Maksud pelaksanaan pekerjaan ini adalah melepas sementara adanya konstruksi/instalasi yang dapat mengganggu pelaksanaan pembongkaran dan pemasangan kembali dari pelat yang diganti. Selain itu mencegah timbulnya kerusakan terhadap konstruksi/instalasi disekitar lokasi replating merupakan tujuan yang tidak kalah pentingnya.

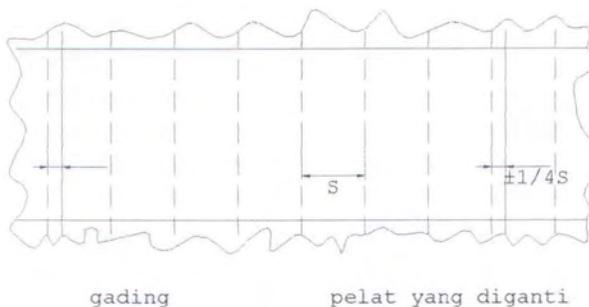


4. Pemotongan Pelat Lama

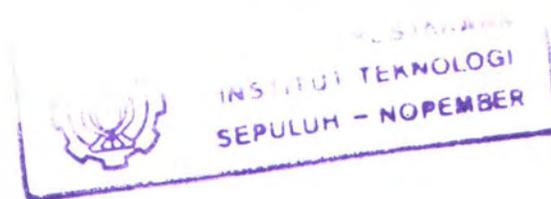
Suatu prinsip yang harus diikuti dalam pemotongan awal hendaknya dilakukan dari posisi yang aman. Adapun pengertian aman yang dimaksud adalah tidak menimbulkan kerusakan pada konstruksi lainnya (seperti gading penguat dsb). Biasanya pemotongan pelat kulit dapat dilakukan dari dua posisi, yaitu dari arah luar dan arah dalam badan kapal. Karena dengan memukul-mukul palu dapat diketahui dengan mudah letak dari pada gading atau penguat, sehingga upaya untuk melepaskan sambungan antara penguat dengan pelat kulit dapat dilakukan dengan cara pelelehan atau lebih dikenal dengan istilah "*penyisiran*". Agar diperoleh kejelasan, berikut ini dapat kita lihat aturan pemotongan pelat lama kaitannya dengan bentuk, urutan serta luas pemotongan.



Gambar 2.3. Bentuk Pemotongan Setempat dan Urutan Potongan. (Broto Sasongko, 1991, Teknik Reparasi Kapal, FT. Perkapalan ITATS, Surabaya).



Gambar 2.4. Penggantian Satu Lembar Pelat Lambung Kapal (Broto Sasongko, 1991, Teknik Reparasi Kapal, FT. Perkapalan ITATS, Surabaya).





Pada kasus pemotongan setempat, bentuk ujung-ujungnya dibulatkan dengan jari-jari kurang dari 0,1 lebarnya. Sedangkan pelaksanaan pemotongan mempunyai urutan seperti ditunjukkan dalam angka romawi I, II, III, IV. Demikian halnya pengaturan jarak pemotongan baik sisi melintang maupun sisi memanjang, haruslah berkisar $\frac{1}{4}$ jarak gading dari posisi-posisi balok penguat.

5. Pengemalan dan Perambuan

Mengenai pelaksanaan pengukuran haruslah berpedoman pada posisi-posisi yang permanen seperti gading, penguat lainnya dan garis pemotongan. Adapun meteri pengukuran meliputi panjang, lebar, kelengkungan melintang serta kelengkungan memanjangnya.

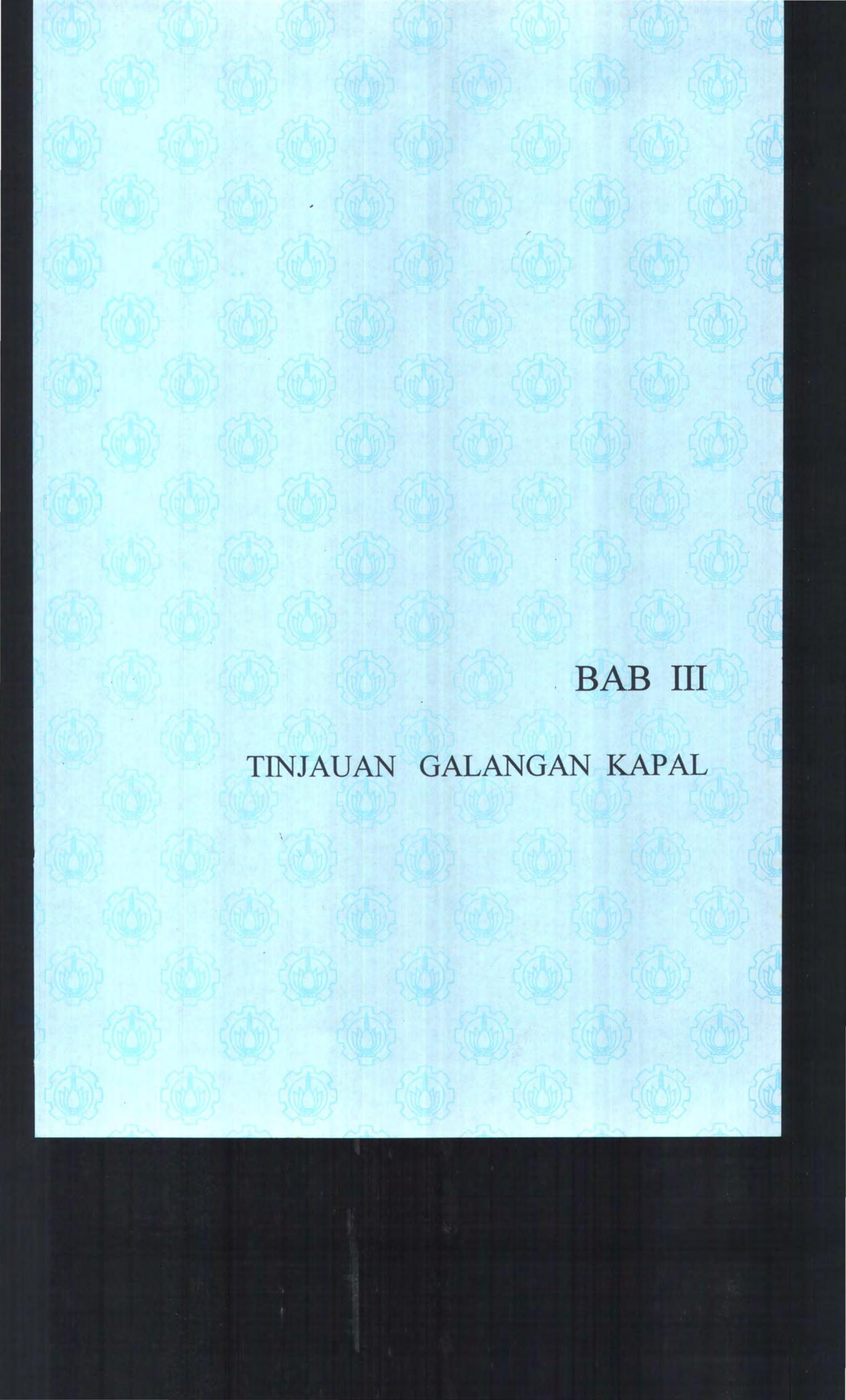
6. Pembuatan Pelat Konstruksi Pengganti

Ditinjau dari proses pelaksanaannya, pembuatan pelat konstruksi pengganti melalui tahap-tahap yaitu Penandaan, Pemotongan, Pembentukan.



7. Pemasangan Pelat Baru.

Untuk memudahkan penyetelan, biasanya pengikatan dilaksanakan dari bagian tengah menuju bagian tepi. Pemotongan terhadap *margin plate* yang tersisa dapat dilakukan dengan memperhatikan besarnya akar las yang disyaratkan.



BAB III

TINJAUAN GALANGAN KAPAL



BAB III

TINJAUAN GALANGAN KAPAL

3.1. Galangan Kapal P.T. PELNI Surabaya

Galangan P.T. PELNI Surabaya adalah galangan dengan penambahan graving dock yang di bangun dengan ukuran 60,5 m x 15 m x 6,35 m. Kondisi sampai saat ini yang ada dilapangan graving dock yang beroperasi berukuran 80 m x 16 m x 6,95 m dengan kapasitas 3000 DWT.

3.1.1. Sumber Daya Manusia

Sumber Daya Manusia, yang ada di PT. PELNI Surabaya yaitu:

a. Sumber Daya Manusia menurut Jabatannya.

Tabel 3.1. SDM menurut Jabatannya

No	Jabatan	Jumlah
1.	Kepala Bagian Galangan	1 Orang
2.	Ka. Ur. Perencanaan Pemasaran & Pengadaan	1 Orang
3.	Kepala Urusan Produksi	1 Orang
4.	Kepala Urusan Keuangan/Administrasi	1 Orang
5.	Kepala Urusan Dock & Fasilitas Galangan	1 Orang
6.	Pimpinan Proyek Perbaikan Kapal	1 Orang
7.	Pegawai & Pengawas serta Tukang di Lapangan	24 Orang
	Jumlah	30 Orang



b. Sumber Daya Manusia menurut Jenis Pekerjaannya

Tabel 3.2. SDM menurut Jenis Pekerjaan

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah
1.	Kepala Koor & Pimpro serta Staf Admnistrasi	13 Orang
2.	Tukang Mesin	3 Orang
3.	Tukang Pipa	2 Orang
4.	Tukang Mesin Bubut	4 Orang
5.	Tukang Listrik	1 Orang
6.	Tukang Plat	2 Orang
7.	Operator Tug Boat	2 Orang
8.	Operator Crane	1 Orang
9.	Kepala Gudang	1 Orang
10.	Satpam	1 Orang
	Jumlah	30 Orang

c. Sumber Daya Manusia menurut Masa Kerja.

Tabel 3.3. SDM menurut Masa Kerja

No	Masa Kerja	Jumlah
1.	0 sampai dengan 5 tahun	3 Orang
2.	6 sampai dengan 10 tahun	3 Orang
3.	11 sampai dengan 15 tahun	4 Orang
4.	16 sampai dengan 20 tahun	2 Orang
5.	25 tahun ke atas	18 Orang
	Jumlah	30 Orang

d. Sumber Daya Manusia Menurut Usia

Tabel 3.4. SDM menurut Usia

No	Usia	Jumlah
1.	0 sampai dengan 25 tahun	1 Orang
2.	26 sampai dengan 35 tahun	3 Orang
3.	36 sampai dengan 45 tahun	18 Orang
4.	46 sampai dengan 50 tahun	8 Orang
	Jumlah	30 Orang

e. Sumber Daya Manusia Menurut Pendidikan Formal

Tabel 3.5. SDM menurut Pendidikan Formal

No	Pendidikan Formal	Jumlah
1.	Sekolah Dasar	5 Orang
2.	SLTP	4 Orang
3.	SLTA Kejuruan	10 Orang
4.	SLTA UMUM	3 Orang
5.	Akademi	2 Orang
6.	Perguruan Tinggi	6 Orang
	Jumlah	30 Orang



3.1.2. Waktu/Jam Kerja

Pada galangan P.T. PELNI Surabaya selain bagian produksi serta 4 Subkontraktor sebagai relasi langsung berlaku jam kerja dari jam 08.00 sampai 16.30 dalam sebulan penuh tanpa libur jika terdapat pekerjaan serta harus diselesaikan sesuai dengan kontrak kerja yang berlaku, akan tetapi tidak terdapat hal semacam di atas maka pada hari Sabtu jam kerja dari jam 08.00 sampai 13.00 dan hari Minggu libur. Untuk bagian yang lain jam kerja dari jam 08.00 sampai 16.30 serta istirahat 1,5 jam dan pada hari Sabtu Minggu libur. Sehingga jam kerja efektif yang berlaku pada galangan P.T. PELNI Surabaya adalah 6,5 jam tiap hari kecuali 3,5 jam sehingga waktu efektif dalam 1 minggu sama dengan 36 jam.

3.1.3. Peralatan dan Perlengkapan Galangan P.T.

PELNI Surabaya

Galangan P.T. PELNI Surabaya memiliki fasilitas galangan sebagai berikut :

**Tabel 3.6.** Fasilitas Galangan P.T. PELNI Surabaya

No	Nama Barang/Alat	Jumlah
1.	Mesin Bubut	4 Unit
2.	Mesin Frais	2 Unit
3.	Mesin Slep	1 Unit
4.	Mesin Scrap	1 Unit
5.	Trafo Las	32 Unit
6.	Mesin Bending Plat	1 Unit
7.	Brander Potong	50 Unit
8.	Brander Las	40 Unit
9.	Peralatnan Banding Las	1 Unit
10.	Gergaji Mesin	1 Unit
11.	Dongkrak	4 Unit
12.	Tackel	10 Unit

Tabel 3.7. Perlengkapan & Inventaris Galangan P.T.

PELNI Surabaya

No	Nama/Barang	Jumlah	Keterangan
1.	Graving Dock	1 Unit	3000 DWT
2.	Crane	1 Unit	25 Ton
3.	Tug Boat	1 Unit	350 PK
4.	Generator Set	1 Unit	250 KVA
5.	Truck	1 Unit	5 Ton
6.	Listrik PLN	1 Unit	5500 KVA
7.	Tongkang	1 Unit	100 Ton
8.	Kompresor	1 Unit	
9.	Komputer	2 Unit	

Waktu kerja terpasang pada P.T PELNI Surabaya sesuai dengan peraturan yang diberlakukan adalah sebagai berikut :

- Hari Senin sampai dengan Jumat = 08.00 sampai 16.30 = 8,5 jam
- Hari Sabtu = 08.00 sampai 13.30 = 5 jam

Dalam menentukan kebutuhan jam orang untuk pekerjaan replating suatu kapal yang direparasi di



galangan-galangan kapal kecil mempunyai dasar dalam menentukan besarnya jam orang untuk suatu kapal misalnya:

- Berdasarkan pengalaman replating yang ada.
- Berdasarkan standart kerja yang ada pada bagian replating.

Dengan adanya dasar-dasar tersebut dapat ditentukan besarnya rencana kebutuhan jam orang untuk pekerjaan reparasi kapal seperti di atas.

Apabila dalam pengerjaan setiap replating terdiri dari satu tim yang terdiri dari 5 orang dengan waktu efektif kerja 6,5 jam per hari maka dari pengalaman replating di P.T. PELNI Surabaya untuk setiap pekerjaan adalah sebagai berikut :

Jenis Pekerjaan	Banyak Tim	Rata-Rata Produk
a. Replating Lambung	1 Tim (5 Orang)	3,5 kg/JO
b. Replating Geladak	1 Tim (5 Orang)	4 kg/JO
c. Replating Tank Top	1 Tim (5 Orang)	2,5 kg/JO

Adapun besarnya kebutuhan jam orang untuk masing-masing pekerjaan dapat disusun sebagai berikut.

1. Jenis Pekerjaan Replating Lambung.

a. Plat Lambung Kanan

Fr 53/54 - 62/63 1040 x 6000 x 13 mm

Luas Terpasang (A) = 1,04 x 6,00

= 6,24 m²



$$\begin{aligned}
 \text{Berat Terpasang (W)} &= A \times \text{tebal} \times B_j \text{ plat} \\
 &= 6,24 \times 0,013 \times 7850 \text{ kg/m}^3 \\
 &= 636,792 \text{ kg.}
 \end{aligned}$$

Dari pelaksanaan persiapan sampai penyelesaian didapat untuk pelaksanaan lambung kanan membutuhkan 175 JO

Jadi :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{636\text{kg}}{175\text{JO}} \\
 &= 3,63 \text{ kg/JO}
 \end{aligned}$$

Sedang Standart = 3,5 kg/JO, bila 1 jam orang terdiri dari 5 orang dengan jam kerja efektif 6,5 jam/hari maka :

$$\begin{aligned}
 &= 5 \times 6,5 \text{ jam} \\
 &= 32,5 \text{ Jam Orang.}
 \end{aligned}$$

Waktu Penyelesaian pekerjaan

$$\begin{aligned}
 &= \frac{175}{32,5} \times 1 \text{ hari} \\
 &= 5,38 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

b. Plat Lambung Kiri.

Fr 77/78 - 81/82 2000 x 2620 x 13 mm

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Terpasang (A)} &= 2,00 \times 2,62 \\
 &= 5,24 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 \text{Berat Terpasang (W)} &= A \times \text{tebal} \times B_j \text{ plat} \\
 &= 5,24 \times 0,013 \times 7850 \text{ kg/m}^3 \\
 &= 534,742 \text{ kg.}
 \end{aligned}$$

Dari pelaksanaan persiapan sampai penyelesaian didapat untuk pelaksanaan lambung kanan membutuhkan 150 JO

Jadi :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{534 \text{ kg}}{150 \text{ JO}} \\
 &= 3,56 \text{ kg/JO}
 \end{aligned}$$

Sedang Standart = 3,5 kg/JO, bila 1 jam orang terdiri dari 5 orang dengan jam kerja efektif 6,5 jam/hari maka :

$$\begin{aligned}
 &= 5 \times 6,5 \text{ jam} \\
 &= 32,5 \text{ Jam Orang.}
 \end{aligned}$$

Waktu Penyelesaian pekerjaan

$$\begin{aligned}
 &= \frac{150}{32,5} \times 1 \text{ hari} \\
 &= 4,61 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

2. Jenis Pekerjaan Replating Tank Top.

a. Plat Tank Top Tengah.

Fr 103/104 - 108/109 1810 x 3070 x 13 mm

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Terpasang (A)} &= 1,81 \times 3,07 \\
 &= 5,56 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 \text{Berat Terpasang (W)} &= A \times \text{tebal} \times B_j \text{ plat} \\
 &= 5,56 \times 0,013 \times 7850 \text{ kg/m}^3 \\
 &= 567,398 \text{ kg.}
 \end{aligned}$$

Dari pelaksanaan persiapan sampai penyelesaian didapat untuk pelaksanaan lambung kanan membutuhkan 230 JO

Jadi :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{567\text{kg}}{230\text{JO}} \\
 &= 2,46 \text{ kg/JO}
 \end{aligned}$$

Sedang Standart = 2,5 kg/JO, bila 1 jam orang terdiri dari 5 orang dengan jam kerja efektif 6,5 jam/hari maka :

$$\begin{aligned}
 &= 5 \times 6,5 \text{ jam} \\
 &= 32,5 \text{ Jam Orang.}
 \end{aligned}$$

Waktu Penyelesaian pekerjaan

$$\begin{aligned}
 &= \frac{230}{32,5} \times 1 \text{ hari} \\
 &= 7,6 \text{ hari}
 \end{aligned}$$

b. Plat Tank Top Kanan.

Fr 34/44 - 52/53 6100 x 1230 x 13 mm

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Terpasang (A)} &= 6,10 \times 1,23 \\
 &= 7,503 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 \text{Berat Terpasang (W)} &= A \times \text{tebal} \times B_j \text{ plat} \\
 &= 7,503 \times 0,013 \times 7850 \text{ kg/m}^3 \\
 &= 765,681 \text{ kg.}
 \end{aligned}$$

Dari pelaksanaan persiapan sampai penyelesaian didapat untuk pelaksanaan lambung kanan membutuhkan 312 JO

Jadi :

$$= \frac{534 \text{ kg}}{312 \text{ JO}} = 2,45 \text{ kg/JO}$$

Sedang Standart = 2,5 kg/JO, bila 1 jam orang terdiri dari 5 orang dengan jam kerja efektif 6,5 jam/hari maka :

$$\begin{aligned}
 &= 5 \times 6,5 \text{ jam} \\
 &= 32,5 \text{ Jam Orang.}
 \end{aligned}$$

Waktu Penyelesaian pekerjaan

$$\begin{aligned}
 &= \frac{312}{32,5} \times 1 \text{ hari} \\
 &= 10,4 \text{ hari}
 \end{aligned}$$



3. Jenis Pekerjaan Replating Geladak.

Fr 53/54 - 63/64 8700 x 5150 x 10 mm

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Terpasang (A)} &= 8,70 \times 5,15 \\
 &= 44,8 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 \text{Berat Terpasang (W)} &= A \times \text{tebal} \times B_j \text{ plat} \\
 &= 44,8 \times 0,010 \times 7850 \text{ kg/m}^3 \\
 &= 3516,8 \text{ kg.}
 \end{aligned}$$

Dari pelaksanaan persiapan sampai penyelesaian didapat untuk pelaksanaan lambung kanan membutuhkan 1005 JO

Jadi :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{3516 \text{ kg}}{1005 \text{ JO}} \\
 &= 3,49 \text{ kg/JO}
 \end{aligned}$$

Sedang Standart = 4,0 kg/JO, bila 1 jam orang terdiri dari 5 orang dengan jam kerja efektif 6,5 jam/hari maka :

$$\begin{aligned}
 &= 5 \times 6,5 \text{ jam} \\
 &= 32,5 \text{ Jam Orang.}
 \end{aligned}$$

Waktu Penyelesaian pekerjaan

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1005}{32,5} \times 1 \text{ hari} \\
 &= 30,9 \text{ hari.}
 \end{aligned}$$

3.2. Galangan Kapal P.T. ADILUHUNG SARANASEGARA Madura

Perusahaan galangan P.T. Adiluhung Saranasegara Madura adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang reparasi kapal dan bangunan baru kapal, namun untuk saat ini hanya dikhususkan



menangani reparasi kapal saja. Adapun jenis reparasi yang dilakukan adalah Running Repair (R.R) dengan Floating Repair and Docking (FRD).

Di dalam floating repair ini perlu dilakukan penanganan secara khusus untuk penanganan kerusakan yang memerlukan perbaikan secepatnya (Running Repair), karena kapal-kapal tersebut masih dalam operasi. Sehingga jalannya operasi pelayaran dari kapal-kapal tersebut tidak terganggu terlalu lama oleh proses reparasi dan pihak galanganpun juga lebih cepat menerima order reparasi yang baru lagi. Hal ini dapat meningkatkan produktivitas kerja yang dengan sendirinya juga meningkatkan pendapatan dari pihak galangan.

Galangan P.T. Adiluhung Saranasegara Madura terletak diperairan yang terlindung didaerah ujung piring Bangkalan Madura. Lalulintas kapal yang lewat diperairan tersebut cukup ramai. Luas daratan atau lapangan kerja P.T. Adiluhung Saranasegara Madura adalah $\pm 117.800 \text{ m}^2$, dengan batas-batas sebagai berikut:



- Utara : Rawa-rawa.
- Timur : Berbatasan dengan jalan Ujung Piring.
- Selatan : Berhubungan langsung dengan laut.
- Barat : Berhubungan langsung dengan laut.

Kedalaman air laut yang berada disekitar daratan P.T. Adiluhung Saranasegara Madura yang diukur terhadap LWS air 21 menurut data pasang surut yang diperoleh dari pelabuhan pada posisi pengukuran lintang : $07^{\circ}.2$ S dan bujur : $112^{\circ}.7$ T rata-rata setiap bulan berkisar antara 27-33 dm dengan panjang 330 m dari daratan.

Di P.T. Adiluhung Saranasegara Madura sekarang ini hanya memiliki satu dock space saja yaitu slipway memanjang. Slipway memanjang inilah yang kesehariannya digunakan oleh P.T. Adiluhung Saranasegara Madura sebagai sarana pengedokan untuk mereparasi kapal yang memerlukan perbaikan. Dengan panjang yang dimiliki oleh dock space tersebut serta ditunjang dengan peralatan dan fasilitas produksi yang ada sehingga dock space tersebut mampu memuat hingga dua kapal sekaligus pada waktu kapal naik dock. Kapasitas dock space



didasarkan pada besarnya displacement kapal, dengan kapasitas antara 1500-1800 DWT atau 800-900 TLC. Adapun dimensi dari dock yang dimiliki adalah:

- Panjang dock space (L) = 150 m
- Lebar dock space (B) = 13 m
- Sudut kemiringan α = 4°
- Sarat kapal maksimum yang bisa ditampung dock = 3,5 m.

Di galangan P.T. Adiluhung Saranasegara Madura juga terdapat tambatan reparasi (concreted jetty), yang mana tambatan reparasi tersebut berfungsi untuk tempat bertambatnya kapal-kapal yang akan naik ke dock. Apabila ada pekerjaan yang dapat dilakukan di atas kapal maka selama menunggu antrian untuk naik dock sudah dapat dilakukan reparasi. Adapun pekerjaan yang dilakukan pada saat kapal dalam kondisi terapung di atas air laut seperti pekerjaan outfitting.

3.2.1. Sumber Daya Manusia

Sumber Daya Manusia yang ada di PT. Adiluhung Saranasegara Madura yaitu:



a. Sumber Daya Manusia menurut Jabatannya.

Tabel 3.8. SDM menurut Jabatannya

No	Jabatan	Jumlah
1.	Kepala Bagian Galangan	1 Orang
2.	Ka. Ur. Perencanaan Pemasaran & Pengadaan	1 Orang
3.	Kepala Urusan Produksi	1 Orang
4.	Kepala Urusan Keuangan/Administrasi	1 Orang
5.	Kepala Urusan Dock & Fasilitas Galangan	1 Orang
6.	Pimpinan Proyek Perbaikan Kapal	1 Orang
7.	Pegawai & Pengawas serta Tukang di Lapangan	20 Orang
	Jumlah	26 Orang

b. Sumber Daya Manusia menurut Jenis Pekerjaannya.

Tabel 3.9. SDM menurut Jenis Pekerjaan

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah
1.	Kepala Koor & Pimpro serta Staf Admnistrasi	10 Orang
2.	Tukang Mesin	3 Orang
3.	Tukang Pipa	2 Orang
4.	Tukang Mesin Bubut	3 Orang
5.	Tukang Listrik	1 Orang
6.	Tukang Plat	2 Orang
7.	Operator Tug Boat	2 Orang
8.	Operator Crane	1 Orang
9.	Kepala Gudang	1 Orang
10.	Satpam	1 Orang
	Jumlah	26 Orang

c. Sumber Daya Manusia menurut Masa Kerja.

Tabel 3.10. SDM menurut Masa Kerja

No	Masa Kerja	Jumlah
1.	0 sampai dengan 5 tahun	3 Orang
2.	6 sampai dengan 10 tahun	3 Orang
3.	11 sampai dengan 15 tahun	4 Orang
4.	16 sampai dengan 20 tahun	2 Orang
5.	25 tahun ke atas	14 Orang
	Jumlah	26 Orang



d. Sumber Daya Manusia Menurut Usia.

Tabel 3.11. SDM menurut Usia

No	Usia	Jumlah
1.	0 sampai dengan 25 tahun	1 Orang
2.	26 sampai dengan 35 tahun	3 Orang
3.	36 sampai dengan 45 tahun	14 Orang
4.	46 sampai dengan 50 tahun	8 Orang
	Jumlah	26 Orang

e. Sumber Daya Manusia Menurut Pendidikan Formal.

Tabel 3.12. SDM menurut Pendidikan Formal

No	Pendidikan Formal	Jumlah
1.	Sekolah Dasar	3 Orang
2.	SLTP	2 Orang
3.	SLTA Kejuruan	10 Orang
4.	SLTA UMUM	3 Orang
5.	Akademi	2 Orang
6.	Perguruan Tinggi	6 Orang
	Jumlah	26 Orang

3.2.2. Waktu/Jam Kerja

Pada galangan P.T. Adiluhung Saranasegara Madura selain bagian produksi berlaku jam kerja dari jam 08.00 sampai 16.30 dalam sebulan penuh tanpa libur jika terdapat pekerjaan serta harus diselesaikan sesuai dengan kontrak kerja yang berlaku, akan tetapi tidak terdapat hal semacam di atas maka pada hari Sabtu jam kerja dari jam 08.00 sampai 13.00 dan hari minggu libur. Untuk bagian yang lain jam kerja dari jam 08.00 sampai 16.30 serta istirahat 1,5 jam dan pada hari Sabtu minggu libur. Sehingga jam kerja efektif yang berlaku pada galangan P.T. Adiluhung Saranasegara Madura



adalah 6,5 jam tiap hari kecuali 3,5 jam sehingga waktu efektif dalam 1 minggu sama dengan 36 jam.

3.1.3. Peralatan dan Perlengkapan Galangan P.T.

Adiluhung Saranasegara Madura

Galangan P.T. Adiluhung Saranasegara Madura memiliki fasilitas galangan sebagai berikut :

Tabel 3.13. Fasilitas Galangan

No	Nama Barang/Alat	Jumlah
1.	Mesin Bubut	4 Unit
2.	Mesin Scrap	1 Unit
3.	Trafo Las	32 Unit
4.	Mesin Bending Plat	1 Unit
5.	Brander Potong	50 Unit
6.	Brander Las	40 Unit
7.	Peralatnan Banding Las	1 Unit
8.	Gergaji Mesin	1 Unit
9.	Dongkrak	4 Unit
10.	Tackel	10 Unit

Tabel 3.14. Perlengkapan & Inventaris Galangan

No	Nama/Barang	Jumlah	Keterangan
1.	Sleepway Memanjang	1 Unit	3000 DWT
2.	Crane	2 Unit	25 Ton
3.	Tug Boat	1 Unit	350 PK
4.	Generator Set	1 Unit	250 KVA
5.	Truck	1 Unit	5 Ton
6.	Listrik PLN	1 Unit	5500 KVA
7.	Tongkang	1 Unit	100 Ton
8.	Kompresor	1 Unit	
9.	Komputer	2 Unit	

Waktu kerja terpasang pada P.T. ADILUHUNG SARANASEGARA Madura sesuai dengan peraturan yang diberlakukan adalah sebagai berikut :



- Hari Senin sampai dengan Jumat = 08.00 sampai 16.30 = 8,5 jam
- Hari Sabtu = 08.00 sampai 13.30 = 5 jam

Apabila dalam pengerjaan setiap replating terdiri dari satu tim yang terdiri dari 5 orang dengan waktu efektif kerja 6,5 jam per hari maka dari pengalaman replating di P.T. ADILUHUNG SARANASEGARA Madura untuk setiap pekerjaan adalah sebagai berikut :

Jenis Pekerjaan	Banyak Tim	Rata-Rata Produk
d. Replating Lambung	1 Tim (5 Orang)	3,5 kg/JO
e. Replating Geladak	1 Tim (5 Orang)	4 kg/JO
f. Replating Tank Top	1 Tim (5 Orang)	2,5 kg/JO

1. Jenis Pekerjaan Replating Lambung.

a. Plat Lambung Kanan

$$\text{Fr } 78/79 - 91/92 \quad 1500 \times 4450 \times 10 \text{ mm}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas Terpasang (A)} &= 1,50 \times 4,45 \\ &= 6,675 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Berat Terpasang (W)} &= A \times \text{tebal} \times B_j \text{ plat} \\ &= 6,675 \times 0,010 \times 7850 \text{ kg/m}^3 \\ &= 523,99 \text{ kg.} \end{aligned}$$

Dari pelaksanaan persiapan sampai penyelesaian didapat untuk pelaksanaan lambung kanan membutuhkan 148 JO



Jadi :

$$= \frac{523\text{kg}}{148\text{JO}}$$

$$= 3,53 \text{ kg/JO}$$

Sedang Standart = 3,5 kg/JO, bila 1 jam orang terdiri dari 5 orang dengan jam kerja efektif 6,5 jam/hari maka :

$$= 5 \times 6,5 \text{ jam}$$

$$= 32,5 \text{ Jam Orang.}$$

Waktu Penyelesaian pekerjaan

$$= \frac{148}{32,5} \times 1 \text{ hari}$$

$$= 4,55 \text{ hari}$$

b. Plat Lambung Kiri.

Fr 67/68 - 84/85 1500 x 6120 x 10 mm

$$\text{Luas Terpasang (A)} = 1,50 \times 6,12$$

$$= 9,18 \text{ m}^2$$

$$\text{Berat Terpasang (W)} = A \times \text{tebal} \times B_j \text{ plat}$$

$$= 9,18 \times 0,010 \times 7850 \text{ kg/m}^3$$

$$= 720,63 \text{ kg.}$$

Dari pelaksanaan persiapan sampai penyelesaian didapat untuk pelaksanaan lambung kanan membutuhkan 200 JO



Jadi :

$$\begin{aligned} &= \frac{720\text{kg}}{200\text{JO}} \\ &= 3,6 \text{ kg/JO} \end{aligned}$$

Sedang Standart = 3,5 kg/JO, bila 1 jam orang terdiri dari 5 orang dengan jam kerja efektif 6,5 jam/hari maka :

$$\begin{aligned} &= 5 \times 6,5 \text{ jam} \\ &= 32,5 \text{ Jam Orang.} \end{aligned}$$

Waktu Penyelesaian pekerjaan

$$\begin{aligned} &= \frac{200}{32,5} \times 1 \text{ hari} \\ &= 6,15 \text{ hari} \end{aligned}$$

2. Jenis Pekerjaan Replating Tank Top.

a. Plat Tank Top Kanan.

Fr 69/70 - 75/76 360 x 3650 x 10 mm

$$\begin{aligned} \text{Luas Terpasang (A)} &= 0,36 \times 3,65 \\ &= 1,314 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Berat Terpasang (W)} &= A \times \text{tebal} \times B_j \text{ plat} \\ &= 3,314 \times 0,010 \times 7850 \text{ kg/m}^3 \\ &= 103,149 \text{ kg.} \end{aligned}$$



Dari pelaksanaan persiapan sampai penyelesaian didapat untuk pelaksanaan lambung kanan membutuhkan 42 JO

Jadi :

$$= \frac{103kg}{42JO}$$

$$= 2,45 \text{ kg/JO}$$

Sedang Standart = 2,5 kg/JO, bila 1 jam orang terdiri dari 5 orang dengan jam kerja efektif 6,5 jam/hari maka :

$$= 5 \times 6,5 \text{ jam}$$

$$= 32,5 \text{ Jam Orang.}$$

Waktu Penyelesaian pekerjaan

$$= \frac{42}{32,5} \times 1 \text{ hari}$$

$$= 1,29 \text{ hari}$$

b. Plat Tank Top Kiri.

Fr 34/44 - 50/51 1540 x 3210 x 10 mm

$$\text{Luas Terpasang (A)} = 1,54 \times 3,21$$

$$= 4,8048 \text{ m}^2$$

$$\text{Berat Terpasang (W)} = A \times \text{tebal} \times B_j \text{ plat}$$

$$= 4,8048 \times 0,010 \times 7850 \text{ kg/m}^3$$



$$= 377,1768 \text{ kg.}$$

Dari pelaksanaan persiapan sampai penyelesaian didapat untuk pelaksanaan lambung kanan membutuhkan 152 JO

Jadi :

$$= \frac{377\text{kg}}{152\text{JO}}$$

$$= 2,48 \text{ kg/JO}$$

Sedang Standart = 2,5 kg/JO, bila 1 jam orang terdiri dari 5 orang dengan jam kerja efektif 6,5 jam/hari maka :

$$= 5 \times 6,5 \text{ jam}$$

$$= 32,5 \text{ Jam Orang.}$$

Waktu Penyelesaian pekerjaan

$$= \frac{152}{32,5} \times 1 \text{ hari}$$

$$= 4,67 \text{ hari}$$

3. Jenis Pekerjaan Replating Geladak.

$$\text{Fr } 41/42 - 53/54 \quad 1310 \times 6120 \times 10 \text{ mm}$$

$$\text{Luas Terpasang (A)} = 1,31 \times 6,12$$

$$= 8,0172 \text{ m}^2$$

$$\text{Berat Terpasang (W)} = A \times \text{tebal} \times B_j \text{ plat}$$

$$= 8,0172 \times 0,010 \times 7850 \text{ kg/m}^3$$

$$= 629,35 \text{ kg.}$$



Dari pelaksanaan persiapan sampai penyelesaian didapat untuk pelaksanaan lambung kanan membutuhkan 150 JO

Jadi :

$$\begin{aligned} &= \frac{296kg}{150JO} \\ &= 4,19 \text{ kg/JO} \end{aligned}$$

Sedang Standart = 4,0 kg/JO, bila 1 jam orang terdiri dari 5 orang dengan jam kerja efektif 6,5 jam/hari maka :

$$\begin{aligned} &= 5 \times 6,5 \text{ jam} \\ &= 32,5 \text{ Jam Orang.} \end{aligned}$$

Waktu Penyelesaian pekerjaan

$$\begin{aligned} &= \frac{150}{32,5} \times 1 \text{ hari} \\ &= 4,61 \text{ hari.} \end{aligned}$$

3.3. Galangan Kapal P.T. BEN SANTOSO Surabaya

Perusahaan galangan P.T. BEN SANTOSO Surabaya adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang reparasi kapal dan bangunan baru kapal. Kondisi sampai saat ini yang ada di lapangan dock space yang digunakan yaitu graving dock yang berukuran 160 m x 16 m x 8 m.



3.3.1. Sumber Daya Manusia

Sumber Daya Manusia yang ada di PT. BEN SANTOSO Surabaya yaitu:

a. Sumber Daya Manusia menurut Jabatannya.

Tabel 3.15. SDM menurut Jabatannya

No	Jabatan	Jumlah
1.	Kepala Bagian Galangan	1 Orang
2.	Ka. Ur. Perencanaan Pemasaran & Pengadaan	1 Orang
3.	Kepala Urusan Produksi	1 Orang
4.	Kepala Urusan Keuangan/Administrasi	1 Orang
5.	Kepala Urusan Dock & Fasilitas Galangan	1 Orang
6.	Pimpinan Proyek Perbaikan Kapal	1 Orang
7.	Pegawai & Pengawas serta Tukang di Lapangan	29 Orang
	Jumlah	35 Orang

b. Sumber Daya Manusia menurut Jenis Pekerjaannya.

Tabel 3.16. SDM menurut Jenis Pekerjaan

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah
1.	Kepala Koor & Pimpro serta Staf Administrasi	14 Orang
2.	Tukang Mesin	5 Orang
3.	Tukang Pipa	2 Orang
4.	Tukang Mesin Bubut	3 Orang
5.	Tukang Listrik	2 Orang
6.	Tukang Plat	3 Orang
7.	Operator Tug Boat	2 Orang
8.	Operator Crane	1 Orang
9.	Kepala Gudang	1 Orang
10.	Satpam	2 Orang
	Jumlah	35 Orang

c. Sumber Daya Manusia menurut Masa Kerja.

Tabel 3.17. SDM menurut Masa Kerja

No	Masa Kerja	Jumlah
1.	0 sampai dengan 5 tahun	2 Orang
2.	6 sampai dengan 10 tahun	4 Orang
3.	11 sampai dengan 15 tahun	6 Orang
4.	16 sampai dengan 20 tahun	6 Orang
5.	25 tahun ke atas	17 Orang
	Jumlah	35 Orang



d. Sumber Daya Manusia Menurut Usia.

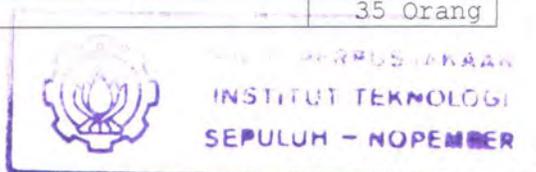
Tabel 3.18. SDM menurut Usia

No	Usia	Jumlah
1.	0 sampai dengan 25 tahun	1 Orang
2.	26 sampai dengan 35 tahun	5 Orang
3.	36 sampai dengan 45 tahun	20 Orang
4.	46 sampai dengan 20 tahun	9 Orang
	Jumlah	35 Orang

e. Sumber Daya Manusia Menurut Pendidikan Formal.

Tabel 3.19. SDM menurut Pendidikan Formal

No	Pendidikan Formal	Jumlah
1.	Sekolah Dasar	5 Orang
2.	SLTP	6 Orang
3.	SLTA Kejuruan	10 Orang
4.	SLTA UMUM	4 Orang
5.	Akademi	1 Orang
6.	Perguruan Tinggi	9 Orang
	Jumlah	35 Orang



3.3.2. Waktu/Jam Kerja

Pada galangan P.T. BENS SANTOSO Surabaya jam kerja dari jam 08.00 sampai 16.30 dalam sebulan penuh tanpa libur jika terdapat pekerjaan serta harus diselesaikan sesuai dengan kontrak kerja yang berlaku, akan tetapi tidak terdapat hal semacam diatas maka pada hari Sabtu jam kerja dari jam 08.00 sampai 13.00 dan hari minggu libur. Untuk bagian yang lain jam kerja dari jam 08.00 sampai 16.30 serta istirahat 1,5 jam dan pada hari Sabtu dan Minggu libur. Sehingga jam kerja efektif yang berlaku pada galangan P.T. BEN SANTOSO Surabaya adalah 6,5 jam tiap hari kecuali 3,5 jam



sehingga waktu efektif dalam 1 minggu sama dengan 36 jam.

3.3.3. Peralatan dan Perlengkapan Galangan P.T. BEN

SANTOSO Surabaya

Galangan P.T. BEN SANTOSO Surabaya memiliki fasilitas galangan sebagai berikut :

Tabel 3.20. Fasilitas Galangan P.T. BEN SANTOSO

No	Nama Barang/Alat	Jumlah
1.	Mesin Bubut	4 Unit
2.	Mesin Frais	2 Unit
3.	Mesin Slep	1 Unit
4.	Mesin Scrap	1 Unit
5.	Trafo Las	35 Unit
6.	Mesin Bending Plat	1 Unit
7.	Brander Potong	65 Unit
8.	Brander Las	40 Unit
9.	Peralatnan Banding Las	1 Unit
10.	Gergaji Mesin	1 Unit
11.	Dongkrak	6 Unit
12.	Tackal	15 Unit

Tabel 3.21. Perlengkapan & Inventaris Galangan

P.T. BEN SANTOSO Surabaya

No	Nama/Barang	Jumlah	Keterangan
1.	Graving Dock	1 Unit	5000 DWT
2.	Crane	1 Unit	30 Ton
3.	Tug Boat	1 Unit	350 PK
4.	Generator Set	2 Unit	250 KVA
5.	Truck	1 Unit	5 Ton
6.	Listrik PLN	1 Unit	5500 KVA
7.	Tongkang	1 Unit	100 Ton
8.	Kompresor	2 Unit	
9.	Komputer	4 Unit	

Waktu kerja terpasang pada P.T BEN SANTOSO Surabaya sesuai dengan peraturan yang diberlakukan adalah sebagai berikut :



- Hari Senin sampai dengan Jumat = 08.00 sampai 16.30 = 8,5 jam
- Hari Sabtu = 08.00 sampai 13.30 = 5 jam

Apabila dalam pengerjaan setiap replating terdiri dari satu tim yang terdiri dari 5 orang dengan waktu efektif kerja 6,5 jam per hari maka dari pengalaman replating di P.T. BEN SANTOSO Surabaya untuk setiap pekerjaan adalah sebagai berikut :

Jenis Pekerjaan	Banyak Tim	Rata-Rata Produk
g. Replating Lambung	1 Tim (5 Orang)	3,5 kg/JO
h. Replating Geladak	1 Tim (5 Orang)	4 kg/JO
i. Replating Tank Top	1 Tim (5 Orang)	2,5 kg/JO

1. Jenis Pekerjaan Replating Lambung.

a. Plat Lambung Kanan

$$\text{Fr } 62/63 - 72/73 \quad 1800 \times 6000 \times 12 \text{ mm}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas Terpasang (A)} &= 1,80 \times 6,00 \\ &= 10,8 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Berat Terpasang (W)} &= A \times \text{tebal} \times B_j \text{ plat} \\ &= 10,8 \times 0,012 \times 7850 \text{ kg/m}^3 \\ &= 1017,36 \text{ kg.} \end{aligned}$$

Dari pelaksanaan persiapan sampai penyelesaian didapat untuk pelaksanaan lambung kanan membutuhkan 320 JO



Jadi :

$$= \frac{1017\text{kg}}{320\text{JO}}$$

$$= 3,63 \text{ kg/JO}$$

Sedang Standart = 3,5 kg/JO, bila 1 jam orang terdiri dari 5 orang dengan jam kerja efektif 6,5 jam/hari maka :

$$= 5 \times 6,5 \text{ jam}$$

$$= 32,5 \text{ Jam Orang.}$$

Waktu Penyelesaian pekerjaan

$$= \frac{320}{32,5} \times 1 \text{ hari}$$

$$= 9,846 \text{ hari}$$

b. Plat Lambung Kiri.

Fr 72/73 - 76/77 1850 x 2340 x 12 mm

$$\text{Luas Terpasang (A)} = 1,85 \times 2,34$$

$$= 4,3056 \text{ m}^2$$

$$\text{Berat Terpasang (W)} = A \times \text{tebal} \times B_j \text{ plat}$$

$$= 4,3056 \times 0,012 \times 7850 \text{ kg/m}^3$$

$$= 405,59 \text{ kg.}$$

Dari pelaksanaan persiapan sampai penyelesaian didapat untuk pelaksanaan lambung kanan membutuhkan 115 JO



Jadi :

$$= \frac{405 \text{ kg}}{115 \text{ JO}}$$

$$= 3,52 \text{ kg/JO}$$

Sedang Standart = 3,5 kg/JO, bila 1 jam orang terdiri dari 5 orang dengan jam kerja efektif 6,5 jam/hari maka :

$$= 5 \times 6,5 \text{ jam}$$

$$= 32,5 \text{ Jam Orang.}$$

Waktu Penyelesaian pekerjaan

$$= \frac{115}{32,5} \times 1 \text{ hari}$$

$$= 3,538 \text{ hari}$$

2. Jenis Pekerjaan Replating Tank Top.

a. Plat Tank Top Kanan.

Fr 36/37 - 38/39 1980 x 1800 x 12 mm

$$\text{Luas Terpasang (A)} = 1,98 \times 1,80$$

$$= 3,564 \text{ m}^2$$

$$\text{Berat Terpasang (W)} = A \times \text{tebal} \times B_j \text{ plat}$$

$$= 3,564 \times 0,012 \times 7850 \text{ kg/m}^3$$

$$= 335,73 \text{ kg.}$$

Dari pelaksanaan persiapan sampai penyelesaian didapat untuk pelaksanaan lambung kanan membutuhkan 135 JO



Jadi :

$$= \frac{335 \text{ kg}}{135 \text{ JO}}$$

$$= 2,4 \text{ kg/JO}$$

Sedang Standart = 2,5 kg/JO, bila 1 jam orang terdiri dari 5 orang dengan jam kerja efektif 6,5 jam/hari maka :

$$= 5 \times 6,5 \text{ jam}$$

$$= 32,5 \text{ Jam Orang.}$$

Waktu Penyelesaian pekerjaan

$$= \frac{135}{32,5} \times 1 \text{ hari}$$

$$= 4,15 \text{ hari}$$

b. Plat Tank Top Kiri.

Fr 80/81 - 83/84 1630 x 2000 x 12 mm

$$\text{Luas Terpasang (A)} = 1,63 \times 2,00$$

$$= 3,26 \text{ m}^2$$

$$\text{Berat Terpasang (W)} = A \times \text{tebal} \times B_j \text{ plat}$$

$$= 3,26 \times 0,012 \times 7850 \text{ kg/m}^3$$

$$= 307,092 \text{ kg.}$$

Dari pelaksanaan persiapan sampai penyelesaian didapat untuk pelaksanaan lambung kanan membutuhkan 125 JO



Jadi :

$$= \frac{307\text{kg}}{125\text{JO}}$$

$$= 2,45 \text{ kg/JO}$$

Sedang Standart = 2,5 kg/JO, bila 1 jam orang terdiri dari 5 orang dengan jam kerja efektif 6,5 jam/hari maka :

$$= 5 \times 6,5 \text{ jam}$$

$$= 32,5 \text{ Jam Orang.}$$

Waktu Penyelesaian pekerjaan

$$= \frac{125}{32,5} \times 1 \text{ hari}$$

$$= 3,84 \text{ hari}$$

3. Jenis Pekerjaan Replating Geladak.

Fr 51/52 - 55/56 4300 x 2570 x 10 mm

Luas Terpasang (A) = 4,30 x 2,57

$$= 11,051 \text{ m}^2$$

Berat Terpasang (W) = A x tebal x Bj plat

$$= 11,051 \times 0,010 \times 7850 \text{ kg/m}^3$$

$$= 867,5035 \text{ kg.}$$

Dari pelaksanaan persiapan sampai penyelesaian didapat untuk pelaksanaan lambung kanan membutuhkan 220 JO



Jadi :

$$\begin{aligned} &= \frac{867\text{kg}}{220\text{JO}} \\ &= 3,94 \text{ kg/JO} \end{aligned}$$

Sedang Standart = 4,0 kg/JO, bila 1 jam orang terdiri dari 5 orang dengan jam kerja efektif 6,5 jam/hari maka :

$$\begin{aligned} &= 5 \times 6,5 \text{ jam} \\ &= 32,5 \text{ Jam Orang.} \end{aligned}$$

Waktu Penyelesaian pekerjaan

$$\begin{aligned} &= \frac{220}{32,5} \times 1 \text{ hari} \\ &= 6,76 \text{ hari.} \end{aligned}$$

3.4. Pengelompokan dari Galangan-Galangan Kapal Kecil yang Di Tinjau

3.4.1. Sumber Daya Manusia

3.4.1.1. Waktu Kerja

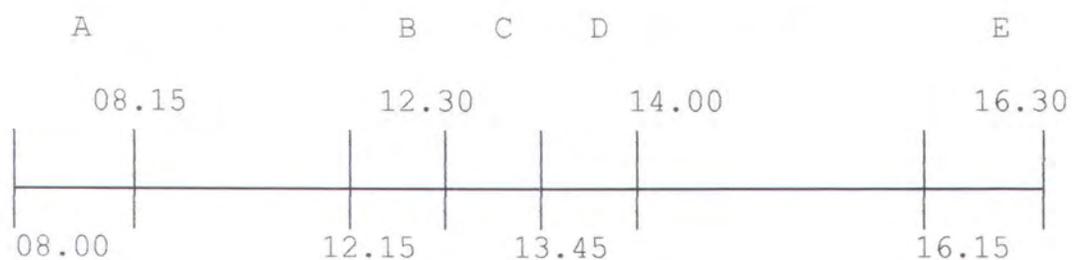
Jumlah waktu terpasang rata-rata dari ketiga galangan kapal kecil dalam satu hari adalah : $\frac{1}{6} (5 \times 8,5 + 5) \text{ jam} = 7,92 \text{ jam}$ atau 8 jam 32 menit akan tetapi pada keadaan di lapangan jumlah waktu kerja efektif dalam satu hari kerja tidak terpenuhi selama 8 jam 32



menit, hal ini disebabkan karena terdapatnya jam-jam kerja yang tidak produktif yang terdapat pada jam terpasang.

Untuk perhitungan waktu kerja efektif diperoleh dengan cara mengurangi waktu kerja terpasang dengan waktu kerja tidak produktif, dimana perhitungan waktu kerja tidak produktif adalah sebagai berikut :

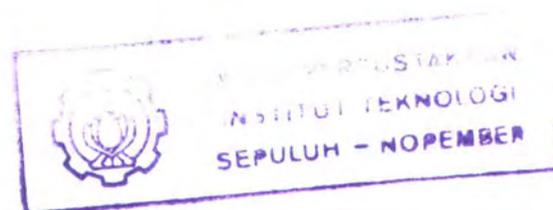
a. Untuk Senin sampai dengan Kamis



Waktu kerja tidak produktif adalah :

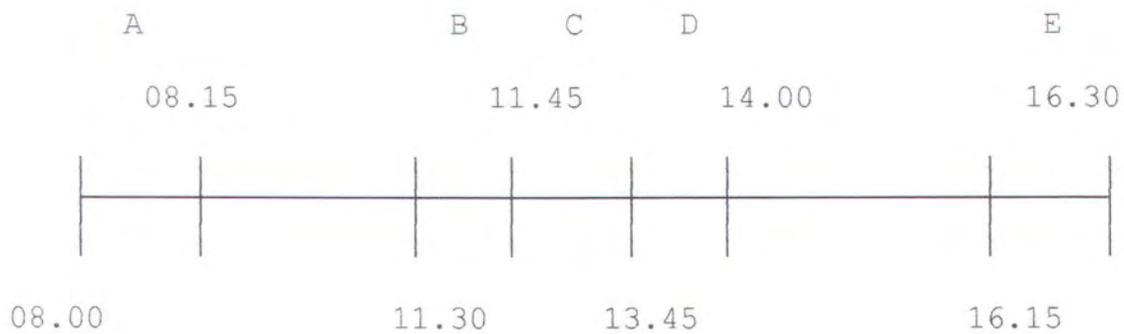
A = Persiapan Kerja	= 15 menit
B = Persiapan Istirahat	= 15 menit
C = Waktu Istirahat	= 90 menit*
D = Persiapan Kerja	= 15 menit
E = Persiapan Pulang	= 15 menit +
Jumlah	= 60 menit

- waktu istirahat 90 tidak dihitung





b. Untuk hari Jumat



Waktu kerja tidak produktif adalah :

A = Persiapan Kerja	= 15 menit
B = Persiapan Istirahat	= 15 menit
C = Waktu Istirahat	= 135 menit**
D = Persiapan Kerja	= 15 menit
E = Persiapan Pulang	= <u>15 menit</u> +
Jumlah	= 60 menit

** waktu istirahat 135 tidak dihitung

c. Untuk hari Sabtu



Waktu kerja tidak produktif adalah :

A = Persiapan Kerja	= 15 menit
B = Persiapan Pulang	= <u>15 menit</u> +
Jumlah	= 30 menit



Waktu tidak produktif dalam satu hari kerja adalah = 60 menit atau 1 jam. Waktu kerja efektif untuk satu hari kerja adalah 80%. Jadi untuk jumlah jam kerja efektif untuk satu hari kerja adalah :

$$\begin{aligned} &= (7,92 - 1) \text{ jam} \\ &= 6,92 \\ &= 80 \% \times 6,92 \\ &= 5,5 \text{ jam.} \end{aligned}$$

3.4.1.2. Peningkatan Ketrampilan

Pada umumnya ketrampilan kerja atau training yang diberikan di ketiga galangan-galangan kapal kecil tersebut hampir dikatakan minim dan jarang sekali diberikan, dikarenakan banyaknya pekerjaan-pekerjaan yang ada dilimpahkan kepada subkontraktor. Pada dasarnya pemberian training kepada tenaga kerja hanya pada peningkatan ketrampilan yang hanya dibutuhkan dalam pengerjaan dan sebatas pengetahuan tentang pengerjaan yang baik dan benar sesuai standart yang ada, tidak meluas seperti peningkatan jenjang karir atau spesialisasi.



3.4.1.3. Standard Kerja

Pada prinsipnya semua jenis pekerjaan reparasi kapal yang dipercayakan kepada galangan-galangan kapal kecil mampu dilaksanakan karena posisi galangan-galangan kapal kecil dengan Main Kontraktor mempunyai wewenang untuk menunjuk subkontraktor untuk mengerjakan pekerjaan yang sesuai dengan bidang spesialisasinya yang ditunjuk langsung oleh galangan-galangan kapal kecil dalam melaksanakan suatu proyek reparasi kapal. Dalam pengorganisasian subkontraktor dibutuhkan pengalaman manajerial serta ketrampilan, karena masing-masing subkontraktor tentunya visi terhadap penanganan proyek berbeda satu dengan yang lain dan kemungkinan timbul konflik bisa saja terjadi, akan tetapi sampai saat ini hal tadi bisa diatasi oleh pihak manajerial galangan-galangan kapal kecil tersebut. Ketiga galangan tersebut menganut pola manajemen "*Strategic Outsourcing (Alih Daya)*" dimana dilibatkan perusahaan lain dalam kegiatan pengerjaan suatu pekerjaan.



3.4.1.4. Motivasi Sumber Daya Manusia

Dari data yang didapat sumber daya manusia dalam kegiatan proses produksi digolongkan dalam 2 cara pendekatan agar dicapai tingkat produktivitas dari proses produksi yang dimaksud, yaitu:

- Pendekatan *Finansial*
- Pendekatan *Non Finansial*.

Untuk pendekatan *finansial* adalah dengan memberikan upah dan juga upah insentif ini sudah dilakukan oleh ketiga galangan di atas. Dimana upah yang diberikan kepada tenaga kerja sudah sesuai dengan upah umum regional, namun di sini masih belum maksimum dalam pemberian bonus.

Untuk pendekatan *non finansial* adalah dengan mengadakan sinkronisasi antar kepentingan individu karyawan dan kepentingan bersama atau kepentingan perusahaan, ini kurang terlihat dari ketiga galangan tersebut dikarenakan prosentase pekerjaannya ±80% ditangani oleh subkontraktor. Ketiga galangan kapal kecil di atas memberikan sistem Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dimana untuk karyawannya



ditanggung oleh ASKES serta untuk subkontraktor ditanggung oleh JAMSOSTEK.

3.4.2. Peralatan dan Perlengkapan Galangan

3.4.2.1. Lay Out Galangan dan Arus Material

Jika ditinjau dari perencanaan *Lay Out* ketiga galangan kapal kecil tersebut, maka dapat dilihat bahwa arus material dan peralatan angkut yang ada mampu melayani proses produksi yaitu pekerjaan reparasi kapal pada dock space. Hal ini terjadi karena jarak antara bengkel-bengkel serta gudang ke dock space tidak begitu jauh serta adanya alur atau jalan menuju dock space yang sering digunakan untuk lalu lintas pekerja dan juga material serta crane mempunyai jalur khusus.

Persediaan material untuk pekerjaan reparasi kapal pada ketiga galangan kapal kecil tersebut tergantung dari kebutuhan yang akan dipakai dalam kegiatan pekerjaan reparasi suatu kapal. Pada dasarnya persediaan material tidak berlebihan, akan tetapi untuk jenis material tertentu misalnya pelat mulai dari ketebalan 6 mm sampai dengan 14 mm dan pelat dengan ketebalan kurang dari 6 mm, serta pipa-



pipa dengan ukuran tertentu yang merupakan kebutuhan rutin untuk reparasi kapal selalu tersedia. Selain material di atas, biasanya untuk komponen-komponen yang tercantum dalam list repair yang bersifat khusus biasanya dilakukan pembelian melalui koperasi miliknya masing-masing. Untuk komponen yang bersifat kebutuhan yang penting atau mendesak. Dengan sifat khusus yaitu dengan jumlah tidak banyak serta membutuhkan waktu ketersediaan yang cepat, maka kegiatan pengadaannya dapat langsung dilakukan pembelian tanpa melalui koperasi.

3.4.2.2. Peralatan Angkat dan Angkut

Pada perencanaan galangan secara prinsip harus dapat menjamin kelancaran aliran material selama berlangsungnya proses produksi, peralatan angkat dan angkut yang tersedia di ketiga galangan kapal kecil tersebut mempunyai kapasitas angkat sampai kurang lebih 25 ton yang dilayani oleh crane, sedangkan untuk pengangkutan material dilayani oleh satu sampai dua unit truck dengan kapasitas angkut sampai 5 Ton.



Lokasi ketiga galangan kapal kecil tersebut menjamin terjadinya aliran arus material dari gudang ke space dock maupun dari gudang ke space dock maupun ke bengkel kerja dengan jalur yang singkat terkecuali bila material tertentu harus dibeli dari supplier dan harus ada pada waktu itu juga maka truck sebagai sarana angkut digunakan untuk mempersingkat aliran arus material.

3.4.3. Sistem Manajemen

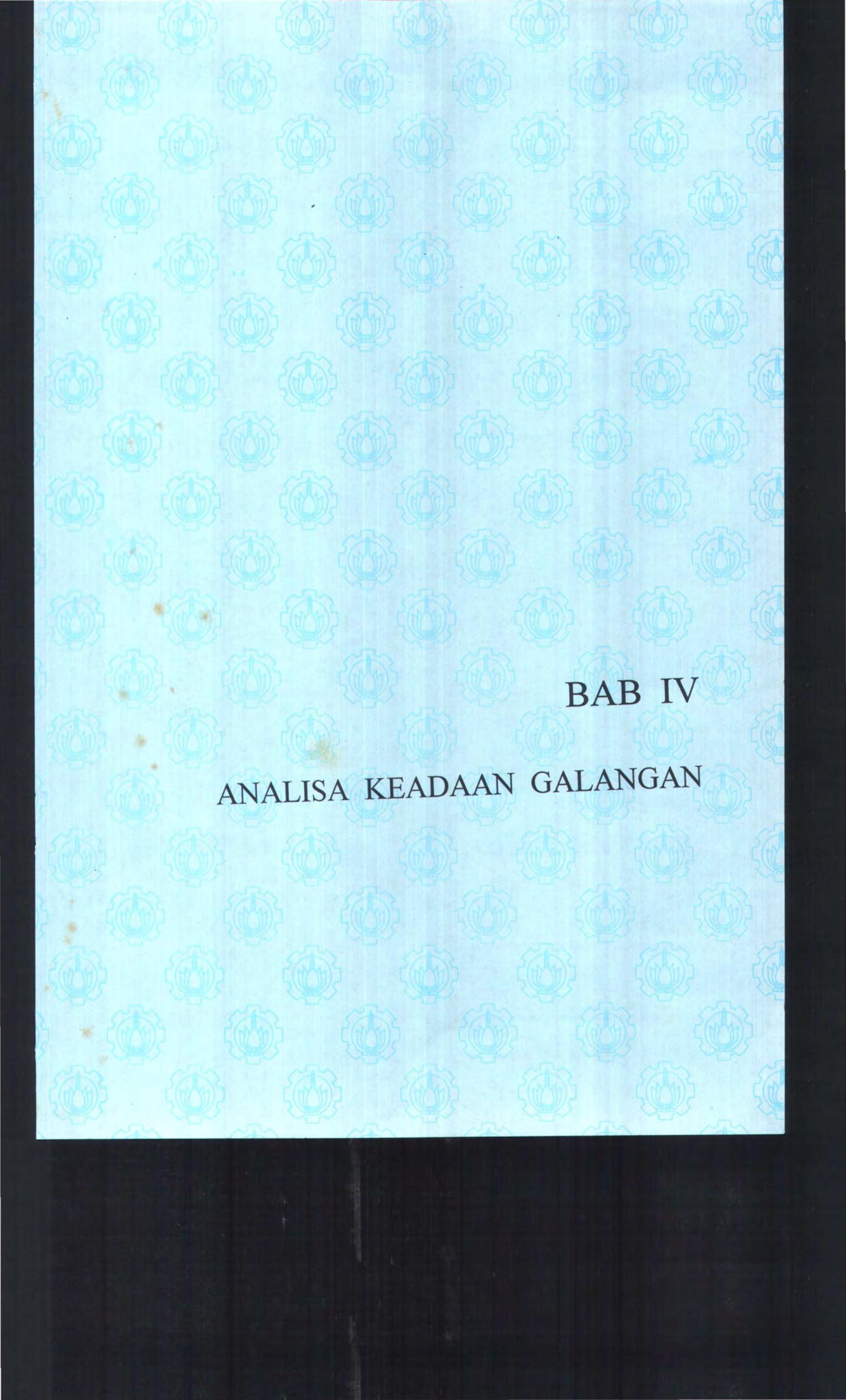
3.4.3.1. Sistem Manajemen Material

Seperti kita ketahui bahwa manajemen pengadaan material merupakan bagian terbesar dari nilai suatu pekerjaan yang mencapai kurang lebih 60%-70% baik untuk bangunan baru maupun untuk reparasi kapal. Ketiga galangan kapal kecil di atas secara teknis sistem penyediaan material dapat menjamin kelancaran proses produksi yang telah direncanakan dalam sistem perencanaan dan penjadwalan. Akan tetapi dilain pihak analisa secara ekonomis di dalam manajemen material diusahakan dengan cara menekan biaya sekecil mungkin akibat adanya persediaan material tersebut.



3.4.3.2. Sistem Perencanaan dan Penjadwalan

Sistem perencanaan dan penjadwalan yang dilakuakn oleh ketiga galangan kapal kecil tersebut memanfaatkan sarana dan fasilitas produksi yang dimiliki oleh galangan kapal secara efisien dan semaksimal mungkin, sehingga galangan memperoleh efektivitas keluaran yang diinginkan. Dengan penerapan yang baik dari sistem perencanaan dan penjadwalan, maka segala kegiatan dan pekerjaan yang dilaksanakan dapat diselesaikan dengan cepat pada waktunya sehingga menjadi kontinuitas pelaksanaan pekerjaan berikutnya.



BAB IV

ANALISA KEADAAN GALANGAN



BAB IV

ANALISA KEADAAN GALANGAN

Pada BAB II landasan teori telah dijelaskan untuk meningkatkan Efisiensi faktor produksi yang mempunyai kontribusi terpenting adalah sumber daya manusia, karena faktor produksi lainnya tanpa peran yang baik dari sumber daya manusia tidak akan memberikan nilai tambah sesuai dengan harapan yang diinginkan. Oleh sebab itu penulis akan memberikan prioritas analisa yang lebih mendalam.

4.1. Sistem Sumber Daya Manusia

4.1.1. Waktu Kerja

Seperti telah dijelaskan di atas bahwa waktu kerja di atas untuk bagian produksi bisa saja kurang atau bahkan dalam satu minggu bagian produksi jam kerjanya bisa 7 hari jam kerja dikurangi dengan jam kerja tidak produktif, hal ini dikarenakan untuk menyasati kondisi teknis dock space karena letak geografis yang tidak memungkinkan untuk air pada musim kemarau bisa dipompa masuk guna pelimungan kapal yang akan



direparasi sehingga memerlukan perhitungan waktu yang mungkin menyimpang dari batas waktu aturan yang telah disepakati. Untuk jam-jam lembur tidak berlaku, akan tetapi pada subkontraktor kemungkinan diberlakukan jam lembur dan hal ini keluar dari konteks penulisan pada tugas akhir ini sehingga tidak dibahas dalam analisa waktu kerja. Pada umumnya penentuan besarnya standart kerja yang dimiliki suatu galangan dapat dilakukan dengan cara pengukuran langsung di lapangan. Meliputi luasan bagian yang dikerjakan dan jumlah tenaga yang mengerjakan.

Seperti yang dijelaskan pada BAB III tentang waktu kerja pada galangan tersebut waktu kerja produktif adalah 5,5 jam yaitu 80% dalam satu hari. Sedangkan untuk waktu kerja tidak produktif 20% yaitu 60 menit atau satu jam perhari. Kehilangan waktu kerja efektif yang sangat besar yang mengakibatkan tidak efisiensinya waktu kerja efektif. Seperti yang harusnya jam kerja dilaksanakan pada pukul 08.00 baru dimulai pukul 08.15 dikarenakan ada absensi dan persiapan perlengkapan dll, ini seharusnya dapat ditanggulangi dengan pemajuan jam kerja mulai



pukul 07.30 sudah diadakan absensi dan persiapan perlengkapan.

Kemudian pada jam istirahat persiapan istirahat dimulai pukul 12.30 sampai 13.45 sudah termasuk persiapan istirahat dan lain-lain. Sehingga dengan demikian dapat menambah jam kerja efektif 45 menit. Selain itu juga diharapkan faktor kedisiplinan karyawan dan juga pengawasan terhadap karyawan serta peraturan yang ada di galangan tersebut haruslah dipatuhi oleh semua karyawannya. Sehingga sesuai dengan apa yang direncanakan dapat berjalan dengan baik, waktu kerja efektif tidak terbuang banyak dan akhirnya dapat meningkatkan efisiensi galangan kapal.

Dari hasil pelaksanaan replating untuk masing-masing lokasi kerusakan, apabila hasil dari pelaksanaan replating dari tahap persiapan sampai penyelesaian dari masing-masing lokasi kerusakan didapat harga lebih kecil dari pada standart yang ada di galangan-galangan kapal tersebut maka hal ini dipengaruhi oleh faktor-faktor yang berpengaruh terhadap biaya reparasi kapal.



Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi antara lain:

- Lokasi yang sulit dijangkau.
- Bentuk konstruksi yang sulit.
- Ketebalan konstruksi.
- Adanya penghalang dari konstruksi lain.
- Jumlah penggunaan material tidak efisien.
- Sistem dan teknik pelaksanaan kerja kurang baik.
- Adanya keterlambatan material.
- Produktivitas kerja menurun.

Dan apabila dari hasil pelaksanaan replating untuk masing-masing lokasi kerusakan didapat harga lebih besar dari pada standart yang ada di galangan-galangan kapal tersebut maka hal ini dipengaruhi oleh faktor-faktor yang berpengaruh terhadap biaya reparasi kapal.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi antara lain:

- Lokasi yang mudah dijangkau.
- Bentuk konstruksi mudah.
- Tidak ada penghalang dari konstruksi lain.
- Jumlah penggunaan material efisien.



- Sistem dan teknis pelaksanaan kerja baik.
- Tidak ada keterlambatan material.
- Produktivitas kerja meningkat.

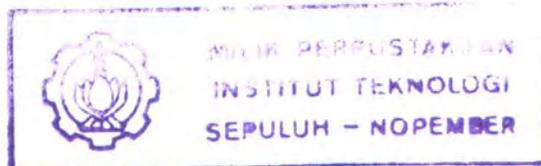
4.1.2. Peningkatan Ketrampilan

Pada umumnya ketrampilan kerja atau training yang diberikan di ketiga galangan-galangan kapal kecil tersebut hampir dikatakan minim dan jarang sekali diberikan, dikarenakan banyaknya pekerjaan-pekerjaan yang ada dilimpahkan kepada subkontraktor. Pada dasarnya pemberian training kepada tenaga kerja hanya pada peningkatan ketrampilan yang hanya dibutuhkan dalam pengerjaan dan sebatas pengetahuan tentang pengerjaan yang baik dan benar sesuai standart yang ada, tidak meluas seperti peningkatan jenjang karir atau spesialisasi.

Pada umumnya pendidikan yang lebih tinggi akan mempunyai wawasan yang lebih luas terutama penghayatan akan arti pentingnya produktivitas. Begitu juga yang nantinya bertujuan pada tingkat ketrampilannya, kalau tenaga kerja makin trampil maka akan lebih mampu bekerja serta akan menggunakan fasilitas kerja dengan baik. Tenaga



kerja akan menjadi lebih trampil kalau mempunyai kecakapan (*ability*) dan pengalaman (*experience*) yang cukup. Tidak cukup dengan mengandalkan pendidikan yang telah didapat tetapi dengan adanya *ability* dan *experience* sangat membantu dan berperanan penting bagi tenaga kerja untuk menghasilkan pekerjaan yang sesuai dengan yang diharapkan, maka dengan pemberian trining kepada para tenaga kerja secara otomatis meningkatkan *ability* dan *experience* mereka sehingga pekerjaan yang dihasilkan akan baik. Seperti contohnya pengadaan trining pengelasan, sehingga tenaga kerja nantinya mempunyai sertifikat sesuai dengan keahliannya berbagai macam posisi las, dan tidak sembarangan mengelas seperti yang ada di lapangan pengelasan dilakukan juga oleh tukang potong plat atau yang tidak mempunyai keahlian serta sertifikat las, ini diharapkan tidak terjadi kembali sehingga peningkatan efisiensi tenaga kerja dapat ditingkatkan.



4.1.3. Standard Kerja

Seperti yang telah diterangkan pada BAB III perhitungan standard kerja dilakukan dengan cara membagi jumlah baja terpasang (*output*), untuk



reparasi dengan jumlah jam orang (input) yang dipergunakan.

Hingga saat ini estimasi waktu suatu pengerjaan reparasi kapal yang telah diselesaikan belum diformulasikan, sehingga dalam memperkirakan lamanya proyek berlangsung hanya berdasarkan pengalaman. Hal ini sangat berpengaruh untuk menyusun suatu schedule proyek, maka dari itu dalam penyusunan schedule ini didasarkan pada pertimbangan volume pekerjaan yang berkaitan langsung dengan dua parameter yaitu jam orang dan jumlah orang. Karena posisinya sebagai main kontraktor maka manajemen jam orang jumlah orang tergantung dari subkontraktor masing-masing.

Pada galangan-galangan kapal kecil perhitungan standart kerjanya sudah dalam bentuk nominal mata uang rupiah yang meliputi pekerjaan reparasi permesinan, pekerjaan deck, pelimbangan dan sebagainya. Alokasi waktu untuk satu kapal kurang lebih satu bulan dengan perkiraan pekerjaan dibawah garis air dibutuhkan waktu 7 sampai 10 hari sedangkan sisanya dikerjakan diluar space dock. Kemampuan ketiga galangan tersebut dalam mengerjakan proyek reparasi kapal adalah sampai dengan rata-rata 10-15 buah kapal.



Dalam kegiatan ini pengerjaan reparasi kapal pada tiga galangan tersebut menganut pola manajemen "*Strategic Outsourcing (Alih Daya)*" dimana dilibatkan perusahaan lain dalam kegiatan pengerjaan suatu proyek.

Keuntungan dari pola manajemen ini adalah :

- Dari segi kapasitas, dengan adanya subkontraktor di harapkan kapasitas galangan sebagai yard dapat terpenuhi.
- Dari segi teknologi, subkontraktor memberikan tambahan kepada pihak galangan.
- Dari segi ekonomis, pihak galangan dan pihak subkontraktor mengadakan perjanjian berdasarkan jumlah dan tingkat kesulitan pekerjaan yang disesuaikan dengan waktu penyelesaian.
- Mempersingkat waktu untuk negosiasi pekerjaan karena masing-masing subkontraktor telah mempunyai bidang spesialisasinya.
- Mempercepat dan mempermudah alur birokrasi dan administrasi, karena untuk urusan birokrasi dan administrasi dilakukan secara simultan dengan kondisi pekerjaan di galangan.



- Menghemat biaya untuk keperluan negosiasi.
- Meningkatkan pemerdayaan kualitas perusahaan skala menengah ke bawah.

Kekurangannya adalah :

- Kedua belah pihak harus memiliki kesamaan visi baik waktu maupun kualitas.
- Dengan adanya subkontraktor, maka jumlah JO yang terpakai sangat sulit dideteksi pada tiap-tiap bagian pekerjaan di galangan sesuai dengan yang diharapkan.
- Menimbulkan dampak psikologis bagi main kontraktor, yang ditimbulkan akibat adanya gangguan subkontrktor secara dominan didalam pengerjaan di galangan kapal.
- Rawan terhadap terjadinya kolusi dan korupsi.

4.1.4. Motivasi Sumber Daya Manusia

Secara teori motivasi sumber daya manusia dalam pekerjaan dapat dibagi menjadi :

- a. Prestasi (Achievement)
- b. Penghargaan (Recognition)
- c. Tantangan (Challenge)
- d. Tanggung Jawab (Responsibility)
- e. Pengembangan (Development)

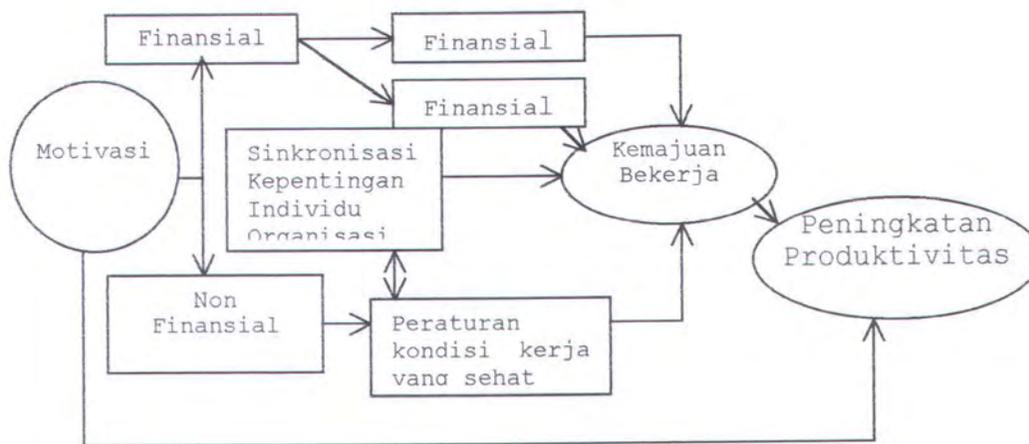


f. Keterlibatan (Involvement)

g. Kesempatan (Opportunity)

Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa untuk dapat meningkatkan produktivitas sumber daya manusia dalam kegiatan proses produksi digolongkan dalam 2 cara pendekatan agar dicapai tingkat produktivitas dari proses produksi yang dimaksud, yaitu : Pendekatan *Finansial* dan *Non Finansial*. Untuk pendekatan finansial adalah dengan memberikan upah, serta upah insentif, pendekatan non finansial adalah dengan mengadakan sinkronisasi antar kepentingan individu karyawan dan kepentingan bersama atau kepentingan perusahaan.

Selain motivasi, unsur lain yang berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja ialah sikap mental yang berupa disiplin, etika, moral, loyalitas, sikap menghargai waktu, tenaga, biaya. Secara skematis peranan motivasi dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.1. Peranan motivasi dalam meningkatkan efisiensi produktivitas

Dari penjelasan diatas jika dibandingkan dengan kondisi yang terjadi di galangan-galangan kapal kecil bahwa motivasi sumber daya manusia terhadap pengaruhnya dalam usaha peningkatan efisiensi adalah motivasi finansial hal ini bisa diterima karena sumber daya manusia pekerja memang untuk memenuhi kebutuhan hidupnya juga keluarganya. Selain hal diatas peningkatan efisiensi tergantung dari 50% kondisi sosial dari sumber daya manusia, 40% pemenuhan kebutuhan hidupnya serta keluarga, 10% tergantung dari kondisi fisik dan psikologis sumber daya manusia. Motivator ini adalah sebagai upah atau balas jasa perusahaan terhadap sumber daya manusia.



Pada usaha untuk mempertahankan baik fisik maupun mental pada ketiga galangan kapal kecil beserta subkontraktor yang merupakan pendukung dari pengerjaan proyek menerapkan sistem Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dimana untuk karyawannya ditanggung oleh ASKES serta untuk subkontraktor ditanggung oleh JAMSOSTEK. Dengan terjaminnya Kesehatan dan Keselamatan Kerja sumber daya manusia maka diharapkan prestasi kerjanya akan meningkat, sehingga akan berpengaruh terhadap peningkatan efisiensi perusahaan galangan kapal.

4.2. Peralatan dan Perlengkapan Galangan

4.2.1. Lay Out Galangan dan Arus Material

Dari penjelasan di atas terlihat bahwa arus material yang berlangsung pada galangan-galangan kapal kecil untuk mengerjakan pekerjaan reparasi kapal tidak berbelit serta jalur birokrasi yang menghambat persediaan material di galangan-galangan dapat ditangani secara simultan. Namun jika terjadi suatu masalah seperti penyusutan material yang mengakibatkan kerugian itu dikarenakan lemahnya sistem pengawasan material serta sistem penjadwalan pengadaan material, akan tetapi dengan adanya manajemen Central Cost yang



seperti diterapkan pada ketiga galangan di atas maka hal ini bisa diatasi subsidi silang untuk menutupi kerugian di atas. Secara garis besar pertambahan pengeluaran pada galangan-galangan kapal kecil untuk masing-masing nilai kontrak reparasi sebuah kapal dapat diperkirakan berdasarkan pengalaman sebagai berikut :

- 40%-50% untuk biaya material (diluar armada galangan-galangan kapal kecil).
- 30% untuk biaya tenaga kerja (subkontraktor).
- 10% untuk biaya tak diduga.

Dengan demikian berdasarkan nilai prosentasi pengeluaran tersebut maka galangan-galangan kapal kecil untuk setiap kontrak maupun menghasilkan keuntungan berkisar antara 15%-20% dari nilai kontrak. Keuntungan tadi bisa bertambah jika galangan-galangan kapal kecil menekan biaya penyusutan material tanpa mengandalkan subsidi silang dari kantor pusat. Karena kebanyakan subsidi yang didapat oleh galangan-galangan kapal kecil didapatkan dari subsidi silang, sehingga dengan menekan biaya tersebut akan dapat meningkatkan efisiensi galangan kapal.



4.2.2. Peralatan Angkat dan Angkut

Seperti telah dijelaskan diatas bahwa lokasi galangan-galangan kapal kecil menjamin terjadinya aliran arus material dari gudang ke space dock maupun dari gudang ke space dock maupun ke bengkel kerja dengan jalur yang singkat terkecuali bila material tertentu harus dibeli dari supplier dan harus ada pada waktu itu juga maka truck sebagai sarana angkut digunakan untuk mempersingkat aliran arus material.

Seperti kita ketahui bahwa penanganan aliran arus material diperkirakan mencapai 50%-60% dari seluruh biaya produksi yang dikeluarkan. Untuk itu penggunaan alat angkut harus diusahakan penggunaannya seefektif mungkin agar tidak mempengaruhi biaya produksi terlalu besar.

Jika diperhitungkan dalam satu hari, material handling (penanganan material) akan mengangkat dan mengangkut seberat kapasitas produksi dibagi dengan jumlah hari kerja. Bila kita menghitung rata-rata yang diangkat dan diangkut oleh material handling dapat kita hitung dari contoh daftar kapal yang direparasi oleh PT. PELNI Surabaya dari bulan Agustus sampai Desember 2001 ada kurang lebih 15 buah kapal dengan komposisi 5 buah kapal



milik PT. PELNI Surabaya dan 10 buah milik swasta dengan total BRT kurang lebih 9547 RT jika dikonversi ke meter kubik diperoleh $3547 \times 2,8328 = 27044,7416 \text{ m}^3 = 1,035 \times 27044,7416 = 27991,308 \text{ Ton (DWT)} = 55682,616 \text{ Ton}$. Maka berat baja yang diproses = 55682,616 Ton = 55982616 kg. Jumlah hari kerja = $6 \times 360 = 2160$ hari kerja. Maka berat rata-rata yang diangkat dan diangkut maksimal adalah $55982616/2160 = 25917,88 \text{ kg} = 25,91788 \text{ Ton}$. Sedangkan peralatan angkat yang ada di galangan tersebut mobile crane dengan daya angkut 25 Ton untuk melayani aktivitas di dalam galangan dan Truck pengangkut dengan daya angkut 5 Ton untuk melayani aktivitas di luar galangan.

Jadi aktivitas selama proses produksi berlangsung cukup dilayani oleh peralatan yang telah tersedia seperti yang telah dijelaskan diatas. Akan tetapi perlu dianalisa efisiensi penggunaan kedua peralatan tersebut. Walaupun berat rata-rata baja yang diangkat melebihi kapasitas mobile crane, maka pengoperasiannya diatur supaya tidak melebihi kapasitas maksimal angkatnya, selain itu keperluan dalam pekerjaan reparasi sebuah kapal untuk kapasitas space dock galangan-galangan kapal kecil tersebut biasanya



mempunyai berat rata-rata baja kurang dari 25 ton perhari. Sehingga untuk operasi pekerjaan reparasi kapal pada galangan-galangan kapal kecil sudah memandai jika dilayani oleh mobile crane tadi.

4.3. Sistem Manajemen

4.3.1. Sistem Manajemen Material

Pada dasarnya sistem manajemen material bertujuan untuk menyeimbangkan analisa secara teknis dan analisa secara ekonomis penyediaan material untuk pekerjaan reparasi kapal.

Secara teknis sistem penyediaan material harus dapat menjamin kelancaran proses produksi yang telah direncanakan dalam sistem perencanaan dan penjadwalan. Akan tetapi dilain pihak analisa secara ekonomis di dalam manajemen material diusahakan dengan cara menekan biaya sekecil mungkin akibat adanya persediaan material tersebut. Biaya-biaya yang timbul ialah biaya penyimpanan dan biaya pemesanan untuk pembelian material tersebut.

Tetapi kondisi idieal di atas dengan kondisi lapangan sangat bertolak belakang dikarenakan karena keterbatasan kapasitas yang dimiliki oleh galangan-galangan kapal kecil tersebut, sedangkan



untuk mencapai kondisi tadi memerlukan suatu evaluasi dan survey yang membutuhkan kemampuan yang tidak sedikit dan memerlukan waktu dan biaya yang besar selain dari itu juga kebijakan khusus di jajaran pusat galangan-galangan kapal kecil tersebut untuk merekomendasikan diterapkannya manajemen pengadaan material yang ideal untuk kapasitas galangan yang dimiliki oleh galangan-galangan kapal kecil tersebut saat ini.

Adapun kondisi ideal untuk galangan kapal yang melayani jasa reparasi kapal dengan keterbatasan fasilitas galangan, bisa mengacu pada sistem manajemen pengadaan material yang sederhana yaitu :

- Pemesanan, hendaknya pemesanan material untuk kebutuhan pemakaian material yang dipergunakan untuk satu satuan waktu selama proses produksi berlangsung harus dipertimbangkan dengan kondisi kemampuan gudang untuk menampung serta merawat material yang dipesan.
- Pembelian, yang didalamnya termasuk dalam proses pembelian material, kontrol keuangan, serta cara pembayaran harus dilakukan secara cermat dengan pertimbangan



ada tidaknya material yang telah dipesan dengan jumlah tertentu pada waktu yang telah ditentukan dibutuhkan pada pekerjaan reparasi kapal di galangan sehingga tidak mengganggu proses produksi di galangan.

- Penyimpangan, penempatan material yang sudah dibeli serta administrasi dari material tadi harus diteliti dan cermat disesuaikan dengan kapasitas gudang yang ada di galangan.
- Evaluasi, secara fisik dan penentuan harga semua material yang tersimpan pada suatu periode waktu tertentu harus diadakan pengontrolan untuk menghindari tingkat kerugian yang terlalu besar.

Selain hal di atas yang perlu diperhatikan dalam sistem manajemen pengadaan material adalah tentang persediaan material dan penentuan jumlah barang atau material yang dipesan. Untuk persediaan material berfungsi sebagai penyangga antara permintaan atau pesanan yang dilakukan oleh perusahaan dengan suplai yang dilakukan oleh suplaier atas pesanan perusahaan yang bersangkutan. Sedangkan pada penentuan jumlah



barang atau material yang dipesan harus dipertimbangkan bahwa barang yang dipesan harus tepat, dengan pengertian tidak mengganggu proses produksi serta biaya yang ditanggung tidak terlalu tinggi.

4.3.2. Sistem Perencanaan dan Penjadwalan

Sistem perencanaan dan penjadwalan bertujuan untuk memanfaatkan sarana dan fasilitas produksi yang dimiliki oleh galangan kapal secara efisien dan semaksimal mungkin, sehingga galangan memperoleh efektivitas keluaran yang maksimal pula. Dengan penerapan yang baik dari sistem perencanaan dan penjadwalan, maka segala kegiatan dan pekerjaan yang dilaksanakan dapat diselesaikan dengan cepat pada waktunya sehingga menjadi kontinuitas pelaksanaan pekerjaan berikutnya.

Sebelum kapal memasuki penataran dan siap untuk dilaksanakan perbaikan terlebih dahulu pihak pemilik kapal harus mengajukan surat permohonan permintaan perbaikan kepada galangan kapal yang dituju. Surat permohonan permintaan perbaikan yang dimaksud berasal dari pemilik kapal atau perusahaan pelayaran atau berasal dari panitia tender reparsi kapal.



Dalam tenggang waktu 1 sampai dengan 2 bulan sebelum pelaksanaan pengedokan kapal, maka pemilik kapal harus sudah menyampaikan permintaan harga reparasi kapal kepada galangan kapal yang dituju. Galangan kapal dapat segera menjadualkan pengedokan sesuai permintaan pemilik kapal. Di samping itu dengan masih adanya tenggang waktu tersebut, memungkinkan dengan diadakannya negosiasi penawaran harga reparasi kapal apabila antara kedua belah pihak belum mencapai kesepakatan. Untuk memperlancar seluruh rangkaian proses pelaksanaan reparasi kapal, sudah seharusnya apabila dalam surat permintaan penawaran harga reparasi kapal tersebut dilampiri antara lain:

a. Daftar Reparasi (repair list)

b. Data-Data Kapal :

- Ukuran utama kapal.
- Tahun pembuatan kapal.
- Biro Klasifikasi (yang digunakan).
- Jenis survey yang akan dilaksanakan.
- Motor induk, motor Bantu, generator set.
- Dan sebagainya.



Pada prinsipnya surat permintaan penawaran harga reparasi kapal kepada galangan yang dituju berisikan pernyataan-pernyataan:

- a. Besarnya biaya reparasi.
- b. Waktu pengedokan.
- c. Jangka waktu penyelesaian reparasi.

Dengan dasar inilah pemilik kapal dapat mempersiapkan jumlah anggaran biaya yang akan dibutuhkan bagi pemeliharaan kapalnya.

Dewasa ini galangan-galangan kapal telah mempunyai Sistem dan Prosedur Administrasi (SPA) yang dalam bahasa asingnya disebut dengan Sytem Operating Procedure (SOP) dari permintaan penawaran harga perawatan dan perbaikan kapal.

Surat permintaan penawaran harga yang telah selesai dibuat oleh pemilik kapal atau panitia tender diajukan ke galangan yang dituju melalui sekretariat. Direktur Produksi memberikan disposisi pada Manajer PPC (Planing and Production Control) guna merencanakan *dock space*, jadwal pelaksanaan reparasi berikut penyelesaiannya, selain itu disposisi kepada Manajer Pemasaran terutama yang membidangi masalah teknis untuk mendata kebutuhan komponen-komponen yang tentunya amat diperlukan dalam penentuan kalkulasi biaya,



menentukan kebijaksanaan yang berkaitan dengan tarif harga reparasi, jadwal pembayaran serta uang muka dengan persyaratannya.

Untuk mencapai hasil yang lebih tepat dalam menghitung kalkulasi biaya, Bagaiian Kalkulasi harus meneliti pula data-data yang dipunyai kapal bersangkutan pada periode pengedokan sebelumnya, antara lain:

- a. Laporan pengedokan (dock report) kapal.
- b. Laporan penyelesaian pekerjaan perawatan dan perbaikan kapal (Satisfaction Notes/S. Notes).
- c. Faktor pengedokan kapal.
- d. Gambar laporan pengukuran ketebalan pelat pada berbagai konstruksi.
- e. Gambar laporan pengukuran kelonggaran poros baling-baling, poros kemudi, pena kemudi, rantai jangkar, komponen motor induk dll.
- f. Rekomendasi dan klasifikasi.

Beberapa hal perlu untuk diperhatikan dalam pembuatan konsep penawaran harga yaitu:

- a. Harus didasarkan pada daftar reparasi yang telah disusun secara lengkap.



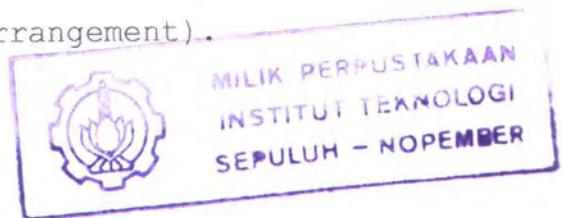
- b. Harus sesuai dengan Standard Unit Price yang berlaku.
- c. Dalam menghitung kalkulasi biaya (kalbea), tiap butir pekerjaan harus dipisahkan antara biaya untuk material dan jasa harus dipisahkan.
- d. Untuk butir-butir pekerjaan yang tidak dihitung berdasarkan standard unit price harus ditentukan menurut pengalaman.
- e. Apabila Manajer Pemasaran dan atau Direktur Komersial memutuskan kebijaksanaan untuk menaikkan atau menurunkan kalbea sesuai policy perusahaan, maka tiap butir pekerjaan hanya dicoret kemudian dibetulkan sehingga perubahan penawaran harga reparasi dapat diketahui dan dipertanggungjawabkan lebih lanjut.

Dengan selesainya pembuatan konsep, selanjutnya oleh Bagian Kalkulasi disampaikan kepada Manajer Pemasaran. Setelah diperiksa dan disetujui oleh Manajer Pemasaran dikirimkan kepada Direktur Komersial untuk diperiksa dan disetujui, dengan demikian yang semula berupa konsep dapat dijadikan surat penawaran harga reparasi kapal.



Apabila pemilik kapal tidak dapat menyetujui isi Surat Penawaran Harga Reparasi Kapal tersebut, maka kedua belah pihak yaitu antara pemilik kapal dengan Perusahaan galangan yang dituju dapat melakukan "Negosiasi" sehingga mencapai kesepakatan. Untuk memperlancar pelaksanaan pengedokan dan reparasinya tentu pemilik kapal segera menyerahkan data-data dan gambar-gambar penting antara lain:

- a. Rencana Pengedokan (docking plan).
- b. Rencana Garis (lines plan).
- c. Profil Konstruksi (contruction profile).
- d. Penampang Melintang (midship section).
- e. Kapasitas Tangki-Tangki Dasar Ganda dan Ceruk.
- f. Rencana Umum (general arrangement).
- g. Gambar-Gambar lainnya.



Setelah diketahui dengan pasti jadwal pelaksanaan reparasi kapal yang segera dilaksanakan oleh galangan kapal tersebut, persiapan yang dimaksud meliputi pembuatan jadwal rencana kerja, penyediaan material kerja, peralatan dan perlengkapan kerja, pengaturan tenaga kerja dan laian-lain.



Adapun sistem dan prosedur yang terkait dalam proses pekerjaan reparasi kapal di galangan tersebut meliputi antara lain:

- a. Sistem dan prosedur administrasi perintah kerja pokok reparasi.
- b. Sistem dan prosedur administrasi pengebonan material pokok dan bantu.
- c. Sistem dan prosedur administrasi pekerjaan tambahan berdasarkan permintaan Biro Klasifikasi dan permintaan secara lisan dan pemilik kapal/owner surveyor.
- d. Sistem dan prosedur administrasi pekerjaan yang dikerjakan oleh subkontraktor.

Yang tergolong dalam kerja pokok yaitu butir-butir pekerjaan yang tercantum pada Surat Penawaran Harga Reparasi, dimana antara kedua belah pihak telah menyepakati sebelumnya. Setelah daftar reparasi diterima oleh PPC, kemudian oleh Bagian Persiapan Produksi dibuat jadwal pelaksanaan reparasi (time schedule) serta mengatur pula kebutuhan tenaga kerja dan jam orangnya.

Menurut Sistem dan Prosedur Administrasi yang digunakan di galangan tersebut, beberapa item



penting dibutuhkan dalam pembuatan Faktur Reparasi Kapal, antara lain:

- a. Faktur kapal pada periode pengedokan sebelumnya.
- b. Surat Penawaran Harga Reparasi Kapal pada pengedokan kali ini.
- c. Laporan dok dan atau S. Note yang ditanda tangani oleh Owner Surveyor/ABK.
- d. Kartu Order atau Kartu Perintah Kerja yang diisi oleh Kepala Bengkel masing-masing dengan laporan tentang: Penjelasan pelaksanaan kerja, bon permintaan material (meliputi nomor bon, jenis dan jumlah) dan penggunaan jam orang tiap jenis pekerjaan reparasi.

Beberapa hal perlu untuk diperhatikan dalam pembuatan Konsep Faktur Reparasi Kapal antara lain:

- a. Bagian Faktur hanya menggunakan data dari keempat item di atas.
- b. Bagian Faktur tidak diperkenankan berkompromi atau dipengaruhi oleh pihak luar lebih-lebih pihak pemilik kapal bersangkutan.



- c. Standart Unit Price List, tarip jam orang tiap-tiap bengkel dan harga satuan material pokok/bantu merupakan dasar dalam perhitungan.
- d. Jumlah pemakaian material, jasa serta besarnya tarif jual harus dicantumkan dengan sebenarnya.
- e. Kemungkinan adanya perubahan tarif biaya reparasi atas kebijaksanaan perusahaan hanya dicoret dan diisikan, sehingga dapat diketahui dan dipertanggungjawabkan.

Untuk membuat faktur yang sebenarnya, dari yang masih dalam bentuk konsep tentunya perlu untuk diadakan negosiasi dengan pihak pemilik kapal. Langkah ini dimaksudkan untuk mencapai saling pengertian terhadap kemungkinan timbulnya kesalah pahaman baik yang mencakup tarif biaya reparasi maupun volume pekerjaan reparasinya sendiri.

Dalam pelaksanaan negosiasi tersebut perlu menghindarkan berbagai pihak seperti:

1. Manajer Pemasaran (sebagai pemimpin sidang).
2. Kepala Bagian Faktur dan Staff.
3. Pemilik kapal didampingi Owner Surveyor/
Nahkoda/KKM.



4. Asisten Produksi (bertanggungjawab terhadap pelaksanaan proyek reparasi).
5. Bagian Pengawas Produksi atau Manajer PPC.

Mengingat konstruksi dan perlengkapan kapal sangat rumit dan banyak, terkadang pemilik kapal mengalami kelalaian atau kurang lengkap dalam penyusunan daftar reparasi kapal. Akibatnya dalam pelaksanaan reparasi sering timbul pekerjaan tambahan yang mana pekerjaan tersebut tidak tercantum dalam kontrak pekerjaan sebelumnya. Pekerjaan Tambahan dapat terjadi pada saat kapal berada di atas galangan maupun pada saat pelaksanaan pekerjaan terapung atau floating. Pekerjaan ini terjadi setelah dilakukan pemeriksaan oleh Biro Klasifikasi. Dinas Kesyahbandaran atau atas permintaan pemilik kapal sendiri.

Untuk menentukan perencanaan dan penjadwalan dari kegiatan pekerjaan didasarkan pada kapasitas produksi yaitu besarnya output yang dihasilkan oleh galangan tiap satuan waktu. Kapasitas ini sangat tergantung pada sarana dan fasilitas produksi digalangan antara lain :



- a. Kemampuan galangan pada bagian perencanaan dan penjadwalan.
- b. Persediaan dan kualitas tenaga kerja.
- c. Perlengkapan dan peralatan yang tersedia.
- d. Fasilitas perlinbungan (dock space) dan peralatannya.

Ada beberapa dan cara di dalam perencanaan dan penjadwalan yang ada, serta masing-masing mempunyai kelebihan dan kekurangan. Pada hakikatnya cara tersebut adalah sama, disamping itu di dalam pembuatan perencanaan dan penjadualan harus juga berdasarkan pengalaman. Namun demikian langkah dasar untuk membuat perencanaan dan penjadwalan adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan detail kegiatan kerja yang akan dimasukkan dan ditunjukkan dalam bagan atau jaringan kerja.
- b. Mengidentifikasi urutan secara logis dari bermacam-macam tugas dan kegiatan yang akan direncanakan.
- c. Memperkirakan lamanya waktu yang diperlukan untuk setiap kegiatan dan pengamatan kerja.



- d. Pembuatan penjadwalan dalam bentuk draft dengan anggapan bahwa sumber dan tenaga kerja yang terlibat berjalan dengan baik.
- e. Mengembangkan penjadwalan akhir yang lebih realistis dengan dasar langkah-langkah sebelumnya.
- f. Mengadakan perubahan-perubahan serta perbaikan tentang hal-hal yang memerlukan keputusan dan konsekuensi dari pihak lain.

Dengan mengacu langkah-langkah diatas pada galangan-galangan kapal kecil tersebut dalam sistem perencanaan dan penjadwalan suatu pekerjaan reparasi kapal menerapkan sistem sebagai berikut :

- a. Waktu penyelesaian pekerjaan lebih didasarkan pada pekerjaan lama yang sejenis tanpa memperhitungkan variabel-variabel dan tingkat kesulitan yang ada kerana pada umumnya dari pekerjaan lalu tersebut tidak diberikan catatan atau laporan kegiatan.
- b. Tidak adanya catatan atau dokumentasi pada penyebaran jam orang dan jumlah orang untuk pekerjaan reparasi kapal menurut tingkat kesulitan dan penguasaan dalam menangani tahap-tahap pekerjaan reparasi kapal



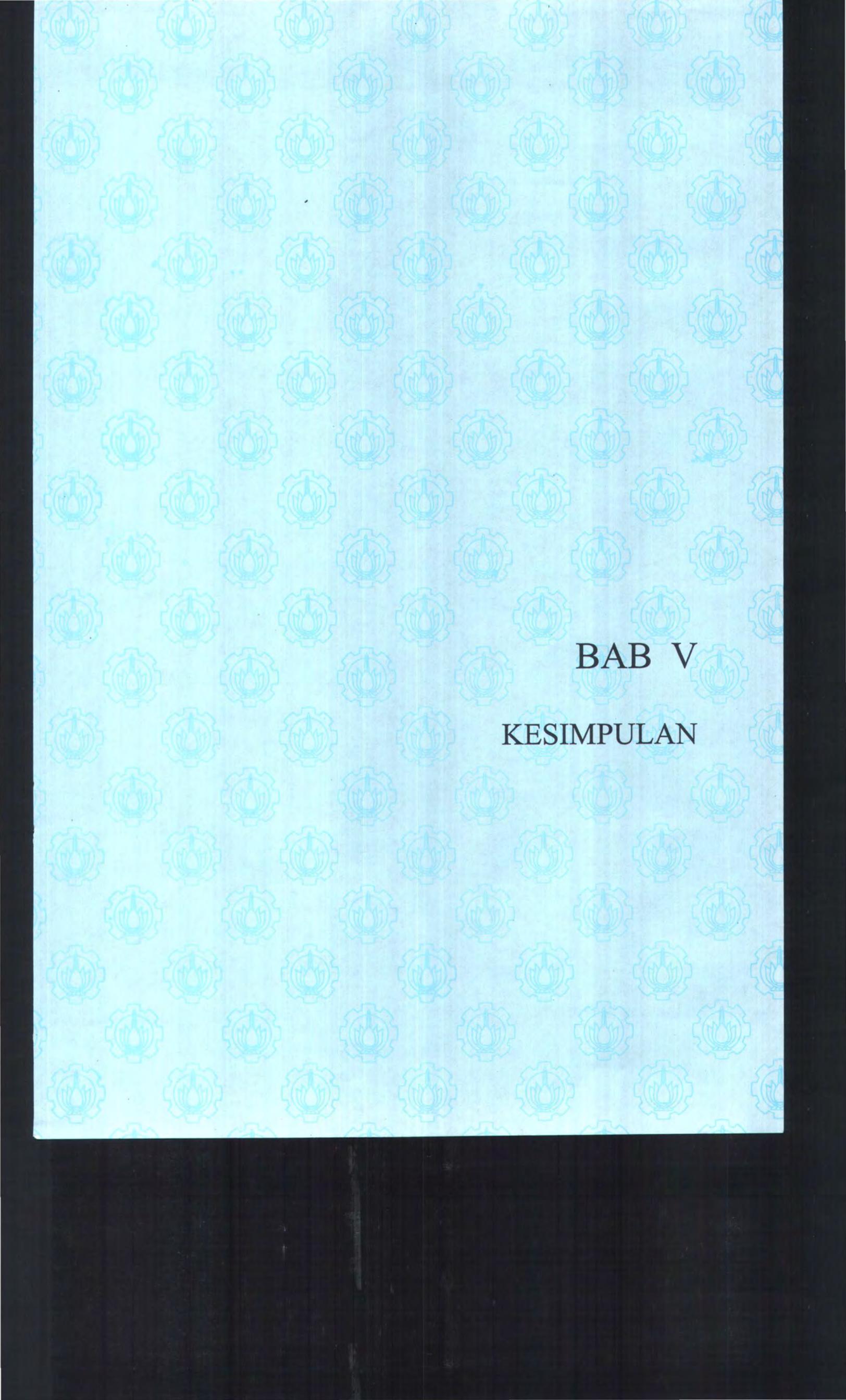
digalangan, sehingga tahap-tahap pekerjaan reparasi dan tingkat kesulitan yang ada digeneralisasi pada kilogram pelat per jam orang keseluruhan yang terpasang, sehingga dalam perencanaan dan penjadwalan pada pekerjaan reparasi kapal untuk tiap tahap pekerjaan dan tingkat kesulitan yang sama kurang dapat diantisipasi dengan jumlah serta jam orang yang pernah menanganinya, karena pada galangan-galangan kapal kecil tersebut berlaku sebagai Main Kontraktor maka hal tersebut tergantung dari manajemen subkontraktor dengan spesialisasi pekerjaannya, namun demikian galangan-galangan kecil tersebut dapat memberikan evaluasi sehingga untuk pekerjaan reparasi kapal dengan tingkat kesulitan dan tahap pekerjaan yang sama dapat diantisipasi oleh subkontraktor yang bersangkutan.

- c. Perencanaan waktu penyelesaian yaitu waktu permulaan dan berakhir (kontrak) pekerjaan seharusnya dihubungkan dengan "*Perencanaan Kapasitas*" dan "*Kesamaan Keseimbangan Kapasitas*" yang ada karena hal ini sangat



berkaitan dengan penggunaan jam orang yang tersedia.

- d. Pada pekerjaan reparasi kapal data-data pekerjaan reparasi yang akurat diperlukan dari perusahaan pelayaran terutama untuk kapal-kapal yang berumur tua sehingga galangan dapat merencanakan terlebih dahulu perkiraan pemakaian sarana dan fasilitas dock space yang lebih besar. Dikarenakan arus material yang berlangsung pada galangan-galangan kapal kecil untuk mengerjakan pekerjaan reparasi kapal tidak berbelit serta jalur birokrasi yang menghambat persediaan material di galangan-galangan dapat ditangani secara simultan.



BAB V

KESIMPULAN



BAB V

KESIMPULAN

Dari uraian pada BAB III dan BAB IV terdapat beberapa hal yang pada akhirnya menjadi kesimpulan penulis yaitu :

A. Kondisi Umum Galangan-Galangan Kapal Kecil :

1. Galangan kapal kecil memiliki jumlah tenaga kerja, peralatan/perlengkapan galangan yang terbatas.
2. Tata letak bengkel-bengkel produksi yang tidak teratur menyebabkan arus material menempuh jalur yang cukup panjang untuk menuju saran pengedockan.
3. Saran angkut sangat terbatas dalam banyak hal dikerjakan secara manual.

B. Cara-cara Peningkatan Efisiensi Galangan Kapal

Kecil:

1. Sumber Daya Manusia

- a. Dengan memperkecil jam kerja tidak produktif.
- b. Dengan mengawasi, memberikan peraturan agar disiplinnya tenaga kerja.



- c. Dengan memberikan training atau pelatihan kepada tenaga kerja trampil yang selama ini tidak dilakukan.
- d. Dengan memberikan motivasi yang tinggi kepada tenaga kerja.

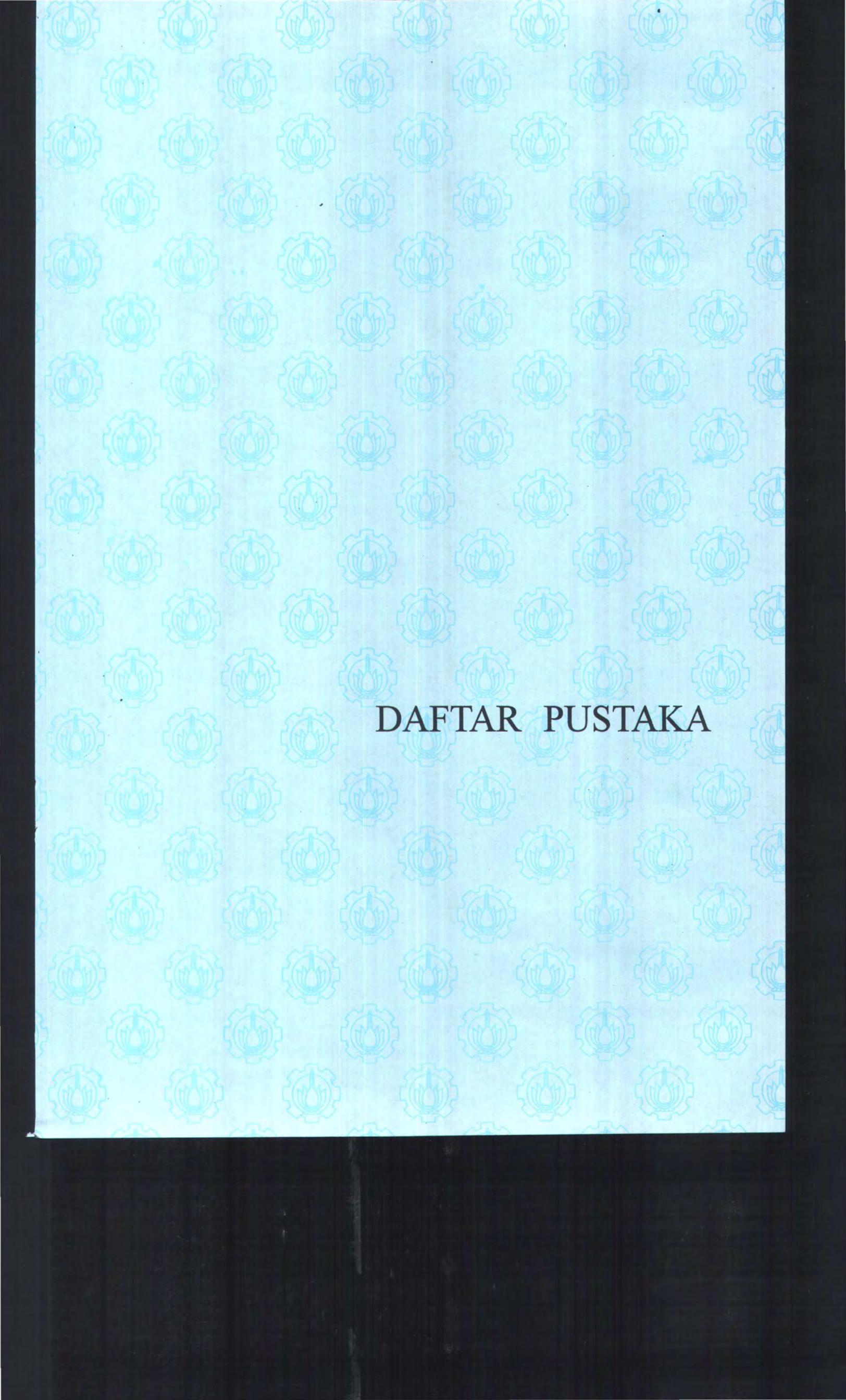
2. Peralatan dan Perlengkapan Galangan

- a. Perlu diteliti kembali peralatan produksi yang secara teknis masih dapat digunakan tetapi secara ekonomis masih kurang menguntungkan.
- b. Perlu penambahan peralatan produksi seperti mesin pembentukan pelat semi otomatis.

3. Sistem Manajemen Galangan

- a. Penyediaan material sesuai kebutuhan.
- b. Memperbaiki system perencanaan dan penjadwalan yaitu dengan memakai tenaga luar baik jumlah dan waktunya.



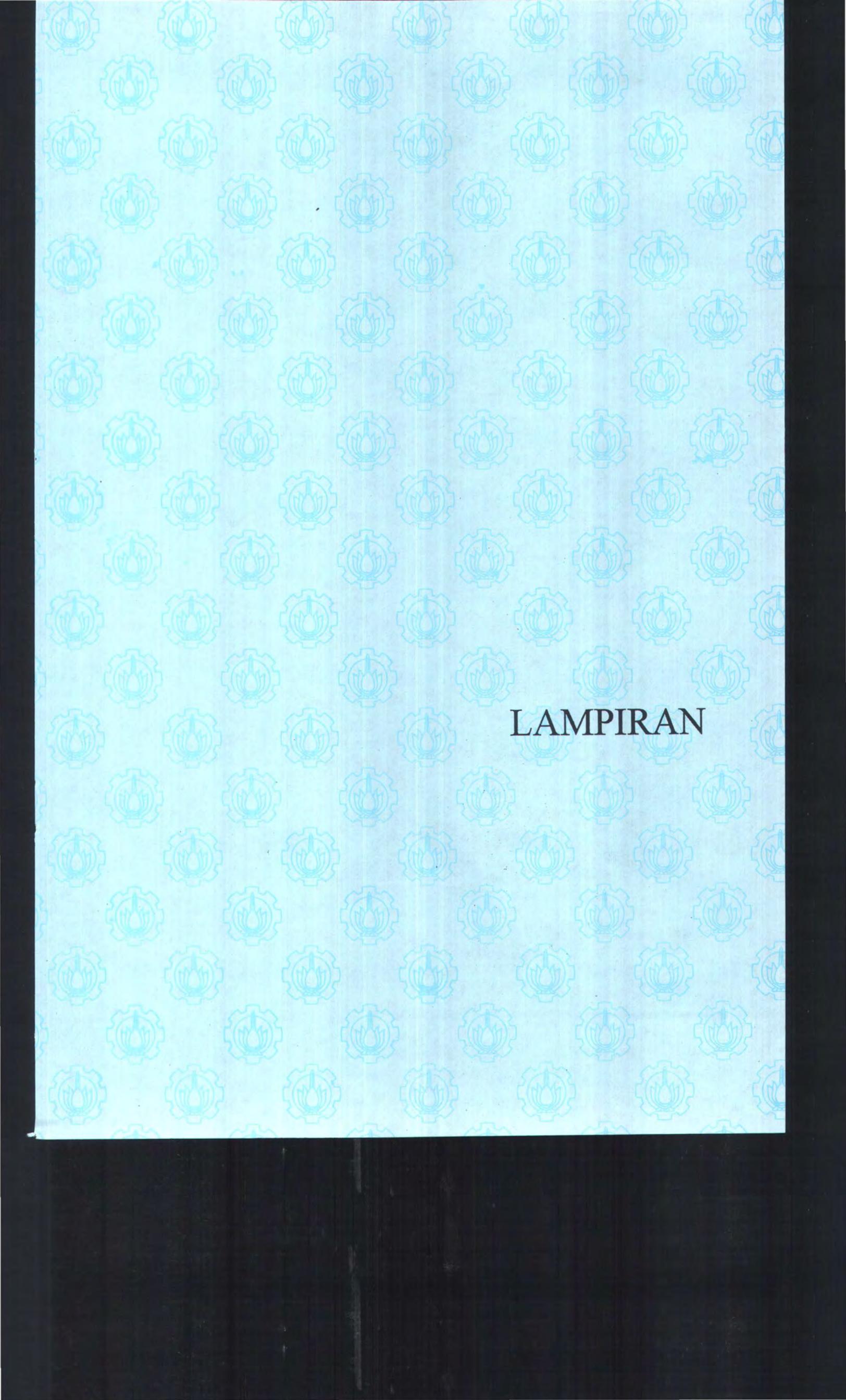


DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR PUSTAKA

- Andjar Suhartono & Soejitno, 1996, **Diktat Galangan Kapal**, Fakultas Teknologi Kelautan ITS, Surabaya.
- Broto Sasongko, 1991, **Teknik Reparasi Kapal**, FT. Perkapalan ITATS, Surabaya.
- Departemen Tenaga Kerja R.I., 1986, Pusat Produktivitas Nasional, **Pengantar Produktivitas**, Jakarta.
- J. Ravianto, 1985, **Produktivitas dan Manajemen**, Kumpulan kertas kerja, Penerbit Lembaga Sarana Informasi & Produktivitas.
- Mitsui Engineering & Ship Building Co Ltd, **Out Line of Ship Building in Tamoni Ship Building Factory**, 1977.
- Sritomo Wignjosoebroto, 2000, **Teknik Analisis Untuk Peningkatan Produktivitas Kerja**, Penerbit Guna Widya, Surabaya.



LAMPIRAN

LAMPIRAN

Galangan Kapal P.T. PELNI Surabaya

Galangan P.T. PELNI Surabaya adalah galangan dengan penambahan graving dock yang dibangun dengan ukuran 60,5 m x 15 m x 6,35 m. Kondisi sampai saat ini yang ada dilapangan graving dock yang beroperasi berukuran 80 m x 16 m x 6,95 m dengan kapasitas 3000 DWT.

Sumber Daya Manusia

a. Sumber Daya Manusia menurut Jabatannya.

No	Jabatan	Jumlah
1.	Kepala Bagian Galangan	1 Orang
2.	Ka. Ur. Perencanaan Pemasaran & Pengadaan	1 Orang
3.	Kepala Urusan Produksi	1 Orang
4.	Kepala Urusan Keuangan/Administrasi	1 Orang
5.	Kepala Urusan Dock & Fasilitas Galangan	1 Orang
6.	Pimpinan Proyek Perbaikan Kapal	1 Orang
7.	Pegawai & Pengawas serta Tukang di Lapangan	24 Orang
	Jumlah	30 Orang

b. Sumber Daya Manusia menurut Jenis Pekerjaannya

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah
1.	Kepala Koor & Pimpro serta Staf Admnistrasi	13 Orang
2.	Tukang Mesin	3 Orang
3.	Tukang Pipa	2 Orang
4.	Tukang Mesin Bubut	4 Orang
5.	Tukang Listrik	1 Orang
6.	Tukang Plat	2 Orang
7.	Operator Tug Boat	2 Orang
8.	Operator Crane	1 Orang
9.	Kepala Gudang	1 Orang
10.	Satpam	1 Orang
	Jumlah	30 Orang

c. Sumber Daya Manusia menurut Masa Kerja.

No	Masa Kerja	Jumlah
1.	0 sampai dengan 5 tahun	3 Orang
2.	6 sampai dengan 10 tahun	3 Orang
3.	11 sampai dengan 15 tahun	4 Orang
4.	16 sampai dengan 20 tahun	2 Orang
5.	25 tahun ke atas	18 Orang
	Jumlah	30 Orang

LAMPIRAN

d. Sumber Daya Manusia Menurut Usia

No	Usia	Jumlah
1.	0 sampai dengan 25 tahun	1 Orang
2.	26 sampai dengan 35 tahun	3 Orang
3.	36 sampai dengan 45 tahun	18 Orang
4.	46 sampai dengan 50 tahun	8 Orang
	Jumlah	30 Orang

e. Sumber Daya Manusia Menurut Pendidikan Formal

No	Pendidikan Formal	Jumlah
1.	Sekolah Dasar	5 Orang
2.	SLTP	4 Orang
3.	SLTA Kejuruan	10 Orang
4.	SLTA UMUM	3 Orang
5.	Akademi	2 Orang
6.	Perguruan Tinggi	6 Orang
	Jumlah	30 Orang

Waktu/Jam Kerja

Pada galangan P.T. PELNI Surabaya selain bagian produksi serta 4 Subkontraktor sebagai relasi langsung berlaku jam kerja dari jam 08.00 sampai 16.30 dalam sebulan penuh tanpa libur jika terdapat pekerjaan serta harus diselesaikan sesuai dengan kontrak kerja yang berlaku, akan tetapi tidak terdapat hal semacam di atas maka pada hari Sabtu jam kerja dari jam 08.00 sampai 13.00 dan hari minggu libur. Untuk bagian yang lain jam kerja dari jam 08.00 sampai 16.30 serta istirahat 1,5 jam dan pada hari Sabtu minggu libur. Sehingga jam kerja efektif yang berlaku pada galangan P.T. PELNI Surabaya adalah 6,5 jam tiap hari kecuali 3,5 jam sehingga waktu efektif dalam 1 minggu sama dengan 36 jam.

Peralatan dan Perlengkapan Galangan P.T. PELNI Surabaya

Galangan P.T. PELNI Surabaya memiliki fasilitas galangan sebagai berikut :

No	Nama Barang/Alat	Jumlah
1.	Mesin Bubut	4 Unit
2.	Mesin Frais	2 Unit
3.	Mesin Slep	1 Unit
4.	Mesin Scrap	1 Unit
5.	Trafo Las	32 Unit
6.	Mesin Bending Plat	1 Unit
7.	Brander Potong	50 Unit
8.	Brander Las	40 Unit
9.	Peralatnan Banding Las	1 Unit
10.	Gergaji Mesin	1 Unit
11.	Dongkrak	4 Unit
12.	Tackel	10 Unit

LAMPIRAN

No	Nama/Barang	Jumlah	Keterangan
1.	Graving Dock	1 Unit	3000 DWT
2.	Crane	1 Unit	25 Ton
3.	Tug Boat	1 Unit	350 PK
4.	Generator Set	1 Unit	250 KVA
5.	Truck	1 Unit	5 Ton
6.	Listrik PLN	1 Unit	5500 KVA
7.	Tongkang	1 Unit	100 Ton
8.	Kompresor	1 Unit	
9.	Komputer	2 Unit	

Waktu kerja terpasang pada P.T PELNI Surabaya sesuai dengan peraturan yang diberlakukan adalah sebagai berikut :

- ✓ Hari Senin sampai dengan Jumat = 08.00 sampai 16.30 = 8,5 jam
- ✓ Hari Sabtu = 08.00 sampai 13.30 = 5 jam

Galangan Kapal P.T. ADILUHUNG SARANASEGARA Madura

Perusahaan galangan P.T. Adiluhung Saranasegara Madura adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang reparasi kapal dan bangunan baru kapal, namun untuk saat ini hanya dikhususkan menangani reparasi kapal saja. Adapun jenis reparasi yang dilakukan adalah Running Repair (R.R) dengan Floating Repair and Docking (FRD).

Didalam floating repair ini perlu dilakukan penanganan secara khusus untuk penanganan kerusakan yang memerlukan perbaikan secepatnya (Running Repair), karena kapal-kapal tersebut masih dalam operasi. Sehingga jalannya operasi pelayaran dari kapal-kapal tersebut tidak terganggu terlalu lama oleh proses reparasi dan pihak galanganpun juga lebih cepat menerima order reparasi yang baru lagi. Hal ini dapat meningkatkan produktivitas kerja yang dengan sendirinya juga meningkatkan pendapatan dari pihak galangan.

Galangan P.T. Adiluhung Saranasegara Madura terletak diperairan yang terlindung didaerah ujung piring Bangkalan Madura. Lalulintas kapal yang lewat diperairan tersebut cukup ramai. Luas daratan atau lapangan kerja P.T. Adiluhung Saranasegara Madura adalah $\pm 117.800 \text{ m}^2$, dengan batas-batas sebagai berikut:

- Utara : Rawa-rawa.
- Timur : Berbatasan dengan jalan Ujung Piring.
- Selatan: Berhubungan langsung dengan laut.
- Barat : Berhubungan langsung dengan laut.

Kedalaman air laut yang berada disekitar daratan P.T. Adiluhung Saranasegara Madura yang diukur terhadap LWS air 21 menurut data pasang surut yang diperoleh dari pelabuhan pada posisi pengukuran lintang : $07^{\circ}.2 \text{ S}$ dan bujur : $112^{\circ}.7 \text{ T}$ rata-rata setiapp bulan berkisar antara 27-33 dm dengan panjang 330 m dari daratan.

Di P.T. Adiluhung Saranasegara Madura sekarang ini hanya memiliki satu dock space saja yaitu slipway memanjang. Slipway memanjang inilah yang kesehariannya digunakan oleh P.T. Adiluhung Saranasegara Madura sebagai sarana pengedokan untuk mereparasi kapal yang memerlukan perbaikan. Dengan panjang yang dimiliki oleh dock space tersebut serta ditunjang dengan peralatan dan fasilitas produksi yang ada sehingga dock space tersebut mampu memuat hingga dua kapal sekaligus pada waktu kapal naik dock. Kapasitas dock space didasarkan pada besarnya displacement kapal, dengan kapasitas antara 1500-1800 DWT atau 800-900 TLC. Adapun dimensi dari dock yang dimiliki adalah :

Panjang dock space (L) = 150 m

Lebar dock space (B) = 13 m

Sudut kemiringan α = 4°

Sarat kapal maksimum yang bisa ditampung dock = 3,5 m.

Di galangan P.T. Adiluhung Saranasegara Madura juga terdapat tambatan reparasi (concreted jetty), yang mana tambatan reparasi tersebut berfungsi untuk tempat bertambatnya kapal-kapal yan akan naik ke dock. Apabila ada pekerjaan yang dapat dilakukan di atas kapal maka selama menunggu antrian untuk naik dock sudah dapat dilakukan reparasi. Adapun pekerjaan yang dilakukan pada saat kapal dalam kondisi terapung diatas air laut seperti pekerjaan outfitting.

LAMPIRAN

Sumber Daya Manusia

a. Sumber Daya Manusia menurut Jabatannya.

No	Jabatan	Jumlah
1.	Kepala Bagian Galangan	1 Orang
2.	Ka. Ur. Perencanaan Pemasaran & Pengadaan	1 Orang
3.	Kepala Urusan Produksi	1 Orang
4.	Kepala Urusan Keuangan/Administrasi	1 Orang
5.	Kepala Urusan Dock & Fasilitas Galangan	1 Orang
6.	Pimpinan Proyek Perbaikan Kapal	1 Orang
7.	Pegawai & Pengawas serta Tukang di Lapangan	20 Orang
	Jumlah	26 Orang

b. Sumber Daya Manusia menurut Jenis Pekerjaannya

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah
1.	Kepala Koor & Pimpro serta Staf Admnistrasi	10 Orang
2.	Tukang Mesin	3 Orang
3.	Tukang Pipa	2 Orang
4.	Tukang Mesin Bubut	3 Orang
5.	Tukang Listrik	1 Orang
6.	Tukang Plat	2 Orang
7.	Operator Tug Boat	2 Orang
8.	Operator Crane	1 Orang
9.	Kepala Gudang	1 Orang
10.	Satpam	1 Orang
	Jumlah	26 Orang

c. Sumber Daya Manusia menurut Masa Kerja.

No	Masa Kerja	Jumlah
1.	0 sampai dengan 5 tahun	3 Orang
2.	6 sampai dengan 10 tahun	3 Orang
3.	11 sampai dengan 15 tahun	4 Orang
4.	16 sampai dengan 20 tahun	2 Orang
5.	25 tahun ke atas	14 Orang
	Jumlah	26 Orang

d. Sumber Daya Manusia Menurut Usia

No	Usia	Jumlah
1.	0 sampai dengan 25 tahun	1 Orang
2.	26 sampai dengan 35 tahun	3 Orang
3.	36 sampai dengan 45 tahun	14 Orang
4.	46 sampai dengan 50 tahun	8 Orang
	Jumlah	26 Orang

LAMPIRAN

e. Sumber Daya Manusia Menurut Pendidikan Formal

No	Pendidikan Formal	Jumlah
1.	Sekolah Dasar	3 Orang
2.	SLTP	2 Orang
3.	SLTA Kejuruan	10 Orang
4.	SLTA UMUM	3 Orang
5.	Akademi	2 Orang
6.	Perguruan Tinggi	6 Orang
	Jumlah	26 Orang

Waktu/Jam Kerja

Pada galangan P.T. Adiluhung Saranasegara Madura selain bagian produksi serta 3 Subkontraktor sebagai relasi langsung berlaku jam kerja dari jam 08.00 sampai 16.30 dalam sebulan penuh tanpa libur jika terdapat pekerjaan serta harus diselesaikan sesuai dengan kontrak kerja yang berlaku, akan tetapi tidak terdapat hal semacam di atas maka pada hari Sabtu jam kerja dari jam 08.00 sampai 13.00 dan hari minggu libur. Untuk bagian yang lain jam kerja dari jam 08.00 sampai 16.30 serta istirahat 1,5 jam dan pada hari Sabtu minggu libur. Sehingga jam kerja efektif yang berlaku pada galangan P.T. Adiluhung Saranasegara Madura adalah 6,5 jam tiap hari kecuali 3,5 jam sehingga waktu efektif dalam 1 minggu sama dengan 36 jam.

Peralatan dan Perlengkapan Galangan P.T. Adiluhung Saranasegara Madura

Galangan P.T. Adiluhung Saranasegara Madura memiliki fasilitas galangan sebagai berikut :

No	Nama Barang/Alat	Jumlah
1.	Mesin Bubut	4 Unit
2.	Mesin Scrap	1 Unit
3.	Trafo Las	32 Unit
4.	Mesin Bending Plat	1 Unit
5.	Brander Potong	50 Unit
6.	Brander Las	40 Unit
7.	Peralatnan Banding Las	1 Unit
8.	Gergaji Mesin	1 Unit
9.	Dongkrak	4 Unit
10.	Tackel	10 Unit

LAMPIRAN

No	Nama/Barang	Jumlah	Keterangan
1.	Sleepway Memanjang	1 Unit	3000 DWT
2.	Crane	2 Unit	25 Ton
3.	Tug Boat	1 Unit	350 PK
4.	Generator Set	1 Unit	250 KVA
5.	Truck	1 Unit	5 Ton
6.	Listrik PLN	1 Unit	5500 KVA
7.	Tongkang	1 Unit	100 Ton
8.	Kompresor	1 Unit	
9.	Komputer	2 Unit	

Waktu kerja terpasang pada P.T. ADILUHUNG SARANASEGARA Madura sesuai dengan peraturan yang diberlakukan adalah sebagai berikut :

- ✓ Hari Senin sampai dengan Jumat = 08.00 sampai 16.30 = 8,5 jam
- ✓ Hari Sabtu = 08.00 sampai 13.30 = 5 jam



LAMPIRAN

Galangan Kapal P.T. BEN SANTOSO Surabaya

Perusahaan galangan P.T. BEN SANTOSO Surabaya adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang reparasi kapal dan bangunan baru kapal. Kondisi sampai saat ini yang ada di lapangan dock space yang digunakan yaitu graving dock yang berukuran 160 m x 16 m x 8 m.

Sumber Daya Manusia

a. Sumber Daya Manusia menurut Jabatannya.

No	Jabatan	Jumlah
1.	Kepala Bagian Galangan	1 Orang
2.	Ka. Ur. Perencanaan Pemasaran & Pengadaan	1 Orang
3.	Kepala Urusan Produksi	1 Orang
4.	Kepala Urusan Keuangan/Administrasi	1 Orang
5.	Kepala Urusan Dock & Fasilitas Galangan	1 Orang
6.	Pimpinan Proyek Perbaikan Kapal	1 Orang
7.	Pegawai & Pengawas serta Tukang di Lapangan	29 Orang
	Jumlah	35 Orang

b. Sumber Daya Manusia menurut Jenis Pekerjaannya

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah
1.	Kepala Koor & Pimpro serta Staf Admnistrasi	14 Orang
2.	Tukang Mesin	5 Orang
3.	Tukang Pipa	2 Orang
4.	Tukang Mesin Bubut	3 Orang
5.	Tukang Listrik	2 Orang
6.	Tukang Plat	3 Orang
7.	Operator Tug Boat	2 Orang
8.	Operator Crane	1 Orang
9.	Kepala Gudang	1 Orang
10.	Satpam	2 Orang
	Jumlah	35 Orang

c. Sumber Daya Manusia menurut Masa Kerja.

No	Masa Kerja	Jumlah
1.	0 sampai dengan 5 tahun	2 Orang
2.	6 sampai dengan 10 tahun	4 Orang
3.	11 sampai dengan 15 tahun	6 Orang
4.	16 sampai dengan 20 tahun	6 Orang
5.	25 tahun ke atas	17 Orang
	Jumlah	35 Orang

LAMPIRAN

d. Sumber Daya Manusia Menurut Usia

No	Usia	Jumlah
1.	0 sampai dengan 25 tahun	1 Orang
2.	26 sampai dengan 35 tahun	5 Orang
3.	36 sampai dengan 45 tahun	20 Orang
4.	46 sampai dengan 20 tahun	9 Orang
	Jumlah	35 Orang

e. Sumber Daya Manusia Menurut Pendidikan Formal

No	Pendidikan Formal	Jumlah
1.	Sekolah Dasar	5 Orang
2.	SLTP	6 Orang
3.	SLTA Kejuruan	10 Orang
4.	SLTA UMUM	4 Orang
5.	Akademi	1 Orang
6.	Perguruan Tinggi	9 Orang
	Jumlah	35 Orang

Waktu/Jam Kerja

Pada galangan P.T. BENS SANTOSO Surabaya jam kerja dari jam 08.00 sampai 16.30 dalam sebulan penuh tanpa libur jika terdapat pekerjaan serta harus diselesaikan sesuai dengan kontrak kerja yang berlaku, akan tetapi tidak terdapat hal semacam diatas maka pada hari Sabtu jam kerja dari jam 08.00 sampai 13.00 dan hari minggu libur. Untuk bagian yang lain jam kerja dari jam 08.00 sampai 16.30 serta istirahat 1,5 jam dan pada hari Sabtu dan Minggu libur. Sehingga jam kerja efektif yang berlaku pada galangan P.T. BEN SANTOSO Surabaya adalah 6,5 jam tiap hari kecuali 3,5 jam sehingga waktu efektif dalam 1 minggu sama dengan 36 jam.

Peralatan dan Perlengkapan Galangan P.T. BEN SANTOSO Surabaya

Galangan P.T. BEN SANTOSO Surabaya memiliki fasilitas galangan sebagai berikut :

No	Nama Barang/Alat	Jumlah
1.	Mesin Bubut	4 Unit
2.	Mesin Frais	2 Unit
3.	Mesin Slep	1 Unit
4.	Mesin Scrap	1 Unit
5.	Trafo Las	35 Unit
6.	Mesin Bending Plat	1 Unit
7.	Brander Potong	65 Unit
8.	Brander Las	40 Unit
9.	Peralatnan Banding Las	1 Unit
10.	Gergaji Mesin	1 Unit
11.	Dongkrak	6 Unit
12.	Tackal	15 Unit

LAMPIRAN

No	Nama/Barang	Jumlah	Keterangan
1.	Graving Dock	1 Unit	5000 DWT
2.	Crane	1 Unit	30 Ton
3.	Tug Boat	1 Unit	350 PK
4.	Generator Set	2 Unit	250 KVA
5.	Truck	1 Unit	5 Ton
6.	Listrik PLN	1 Unit	5500 KVA
7.	Tongkang	1 Unit	100 Ton
8.	Kompresor	2 Unit	
9.	Komputer	4 Unit	

Waktu kerja terpasang pada P.T BEN SANTOSO Surabaya sesuai dengan peraturan yang diberlakukan adalah sebagai berikut :

- ✓ Hari Senin sampai dengan Jumat = 08.00 sampai 16.30 = 8,5 jam
- ✓ Hari Sabtu = 08.00 sampai 13.30 = 5 jam