



TUGAS AKHIR - MN184802

STUDI IMPLEMENTASI *ACTIVITY BASED COSTING (ABC) SYSTEM* TERHADAP PENENTUAN BIAYA TIDAK LANGSUNG PADA INDUSTRI REPARASI KAPAL

Sintia Megawati
NRP 04111640000019

Dosen Pembimbing
Ir. Triwilaswandio Wuruk Pribadi, M.Sc.
Sri Rejeki Wahyu Pribadi, S.T., M.T.

DEPARTEMEN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2020



TUGAS AKHIR - MN184802

STUDI IMPLEMENTASI *ACTIVITY BASED COSTING (ABC) SYSTEM* TERHADAP PENENTUAN BIAYA TIDAK LANGSUNG PADA INDUSTRI REPARASI KAPAL

**Sintia Megawati
NRP 0411164000019**

**Dosen Pembimbing
Ir. Triwilaswandio Wuruk Pribadi, M.Sc.
Sri Rejeki Wahyu Pribadi, S.T., M.T.**

**DEPARTEMEN TEKNIK PERKAPALAN
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2020**



FINAL PROJECT - MN184802

**IMPLEMENTATION STUDY OF ACTIVITY BASED
COSTING (ABC) SYSTEM TO DEFINE INDIRECT COSTS IN
SHIP REPAIR INDUSTRY**

**Sintia Megawati
NRP 0411164000019**

**Supervisor
Ir. Triwilaswadio Wuruk Pribadi, M.Sc.
Sri Rejeki Wahyu Pribadi, S.T., M.T.**

**DEPARTMENT OF NAVAL ARCHITECTURE
FACULTY OF MARINE TECHNOLOGY
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

STUDI IMPLEMENTASI *ACTIVITY BASED COSTING (ABC)* SYSTEM TERHADAP PENENTUAN BIAYA TIDAK LANGSUNG PADA INDUSTRI REPARASI KAPAL

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Sarjana Departemen Teknik Perkapalan
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

SINTIA MEGAWATI
NRP 04111640000019

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir:

Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I

Sri Rejeki Wahyu Pribadi, S.T., M.T.
NIP 197508142003122001

Ir. Triwilaswandio W. P., M.Sc.
NIP 196109141987011001

Mengetahui,
Kepala Departemen Teknik Perkapalan

Ir. Wasis Dwi Aryawan, M.Sc., Ph.D.
NIP 19640210 198903 1 001



SURABAYA, JULI 2020

LEMBAR REVISI

STUDI IMPLEMENTASI *ACTIVITY BASED COSTING (ABC)* *SYSTEM* TERHADAP PENENTUAN BIAYA TIDAK LANGSUNG PADA INDUSTRI REPARASI KAPAL

TUGAS AKHIR

Telah direvisi sesuai dengan hasil Ujian Tugas Akhir
Tanggal 21 Juli 2020

Program Sarjana Departemen Teknik Perkapalan
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

SINTIA MEGAWATI
NRP 0411164000019

Disetujui oleh Tim Penguji Ujian Tugas Akhir:

1. M. Nurul Misbah, S.T., M.T.

2. Dr. Ir. Heri Supomo, M.Sc.

3. M. Sholikhhan Arif, S.T., M.T.

4. Sufian Imam Wahidi, S.T., M.Sc.



Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir:

1. Ir. Triwilaswandio Wuruk Pribadi, M.Sc.

2. Sri Rejeki Wahyu Pribadi, S.T., M.T.

SURABAYA, JULI 2020

Diperuntukkan kepada kedua orang tua atas segala dukungan dan doanya

Teruntuk yang membaca laporan Tugas Akhir ini:

“...berdoalah kepada-Ku, niscaya akan Kukabulkan permintaanmu...”

(40:60)

Kepada kalimat-kalimat sambat yang telah tersurat

Kala pikiran mampat dan hati tersesat

Kalian adalah perantara dari wujud doa yang tersirat

Selamat

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunianya Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu penyelesaian Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Bapak Ir. Triwilaswandio W.P., M.Sc. selaku Dosen Wali dan Pembimbing Tugas Akhir atas bimbingan dan motivasinya selama perkuliahan serta pengerjaan dan penyusunan Tugas Akhir ini;
2. Ibu Sri Rejeki W.P., S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing atas bimbingan dan motivasinya selama pengerjaan dan penyusunan Tugas Akhir ini;
3. Seluruh Dosen Industri Perkapalan, Bapak Dr.Ir. Heri Supomo, M.Sc., Bapak Sufian Imam Wahidi, S.T., M.Sc., Bapak Mohammad Sholikhhan Arif, S.T., M.T , atas bimbingan dan bantuannya selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini;
4. Bapak Mohammad Nurul Misbah, S.T., M.T. yang telah memberikan bimbingan dan saran selama ujian dan pengerjaan revisi Tugas Akhir;
5. PT. XYZ yang telah memberikan waktunya untuk membantu penulis dalam mengumpulkan data terkait dengan pengerjaan Tugas Akhir ini;
6. Orang tua penulis Sukandar dan Ana Minarsih serta adik penulis Dwi Bagas Prayoga dan Prima Aditia yang senantiasa memberikan doa, semangat dan dukungan ketika penulis menempuh perkuliahan di Departemen Teknik Perkapalan FTK ITS;
7. Teman-teman industri P56 dan teman seperjuangan Tugas Akhir yang lainnya, terimakasih atas semangat dan dukungannya;
8. Teman-teman P56 Ironclad atas cerita yang sudah diberikan selama menjalani masa perkuliahan;
9. Frasa fellllas dan Orang-orang biadab Peradaban yang sudah mau untuk menjadi tempat sambat dan diskusi selama tahun terakhir ini;

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Surabaya, Juli 2020

Sintia Megawati

STUDI IMPLEMENTASI *ACTIVITY BASED COSTING SYSTEM* TERHADAP PENENTUAN BIAYA TIDAK LANGSUNG PADA INDUSTRI REPARASI KAPAL

Nama Mahasiswa : Sintia Megawati
NRP : 0411164000019
Departemen / Fakultas : Teknik Perkapalan / Teknologi Kelautan
Dosen Pembimbing : 1. Ir. Triwilaswandio Wuruk Pribadi, M.Sc.
2. Sri Rejeki Wahyu Pribadi, S.T., M.T.

ABSTRAK

Kualitas yang baik, waktu penyelesaian yang tepat, dan biaya jasa yang terjangkau merupakan tiga poin penting yang harus diperhatikan galangan reparasi dalam menawarkan jasanya. Dalam menentukan harga jual jasa reparasi, perusahaan memerlukan informasi tentang harga pokok produksi yang akurat, dimana biaya ini terdiri dari biaya langsung dan biaya tidak langsung. Pada umumnya pembebanan biaya tidak langsung ke produk menggunakan sistem akuntansi biaya tradisional sehingga sering terjadi distorsi biaya. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan yang ada saat ini, perusahaan haruslah mampu untuk meningkatkan daya saingnya dan menemukan metode alternatif daripada sistem akuntansi biaya tradisional. Metode *activity based costing* berkembang dan menjadi metode akuntansi biaya dengan membebankan biaya kepada aktivitas berdasarkan konsumsi/penggunaan sumber daya. Pertama dilakukan identifikasi aktivitas berdasarkan pada proses bisnis yang ada baik yang bersifat langsung maupun mendukung aktivitas reparasi. Kedua, dari hasil identifikasi aktivitas yang ada, dilakukan identifikasi kebutuhan yang memicu adanya aktivitas yang dapat disebut sebagai *activity driver*. Setelah identifikasi *activity driver*, maka didapatkan jenis aktivitas pada proses reparasi kapal yang mempengaruhi tingginya pengeluaran biaya tidak langsung. Dengan menggunakan metode *activity based costing*, didapatkan nilai biaya tidak langsung pada kapal 1 sebesar Rp. 78.994.805,- dan pada kapal 2 sebesar Rp. 57.890.169,-. Nilai ini merupakan nilai yang sesungguhnya dan dapat ditelusuri ke setiap aktivitas melalui penggunaan sumber daya. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa nilai biaya tidak langsung jika dihitung dengan metode *activity based costing* menghasilkan nilai yang lebih kecil jika dibandingkan dengan metode eksisting. Pada kapal 1, dengan menggunakan metode *activity based costing*, biaya tidak langsung mengalami penurunan sebesar 44% dari perhitungan kondisi eksisting dan pada kapal 2 mengalami penurunan sebesar 38% dari perhitungan kondisi eksisting.

Kata kunci: *Activity Based Costing*, Biaya Tidak Langsung, Reparasi Kapal

IMPLEMENTATION STUDY OF ACTIVITY BASED COSTING (ABC) SYSTEM TO DEFINE INDIRECT COSTS IN SHIP REPAIR INDUSTRY

Author : Sintia Megawati
Student Number : 0411164000019
Department / Faculty : Naval Architecture / Marine Technology
Supervisor : 1. Ir. Triwilaswandio Wuruk Pribadi, M.Sc.
2. Sri Rejeki Wahyu Pribadi, S.T., M.T.

ABSTRACT

Good quality, proper completion time, and affordable service costs are three important points that must be considered by shipyard repair industry in offering services. In determining price of repair services, companies need information about accurate prices of cost production, these costs consist of direct costs and indirect costs. In general, indirect costs are charged to the product using traditional cost accounting system so there is often a distortion of costs. With the development of knowledge, companies must be capable of increasing competitiveness and find alternative methods than traditional cost accounting systems. The activity based costing method was developed and became a cost accounting method by charging costs to activities based on resources consumption. First step is to identify activities based on existing business processes both direct and supporting activities in ship repair process. The second is, the results of activities identification, identified the resources consumption or activity driver of each activity. After identifying the activity driver, a type of activity in ship repair process which increasing the indirect costs was obtained. By using the activity based costing method, it gets amount of an indirect cost on ship 1 is Rp 78.994.805,- and on ship 2 is Rp 57.890.169,-. This amount is the value that actually exists and can be traced to every activity through use of resources consumption. From these results, it can be seen that the value of indirect costs when calculated with the activity based costing method produces a smaller value when compared to existing method. On ship 1, using activity based costing method the indirect costs are down by 44% from calculation of existing conditions and on ship 2, the indirect costs are down by 38% from existing conditions.

Keywords: Activity Based Costing, Indirect costs, Ship repair

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
4verLEMBAR REVISI	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Manfaat.....	3
1.6. Hipotesis.....	3
BAB 2 STUDI LITERATUR.....	5
2.1. Reparasi Kapal	5
2.2. Konsep Biaya	8
2.2.1. Klasifikasi Biaya	8
2.2.2. Komponen Biaya pada Proses Produksi.....	10
2.2.3. Biaya Bahan Baku	11
2.2.4. Biaya Tenaga Kerja Langsung	11
2.2.5. Biaya Tidak Langsung.....	12
2.2.6. Penyusutan Aktiva Tetap.....	14
2.3. <i>Activity Based Costing System (ABCS)</i>	15
2.3.1. Tinjauan Umum <i>Activity Based Costing System (ABCS)</i>	15
2.3.2. Pemicu Biaya dan Pemicu Aktivitas (<i>Cost Driver</i> dan <i>Activity Driver</i>)	16
2.3.3. Pengelompokan Aktivitas.....	17
2.3.4. Tingkatan Aktivitas	17
2.3.5. Manfaat sistem <i>Activity Based Costing</i>	19
2.3.6. Pembebanan Biaya Tidak Langsung Berdasarkan <i>Activity Based Costing</i>	20
2.4. Penelitian Terdahulu	22
2.4.1. Studi Implementasi <i>Activity Based Costing System</i> untuk Menentukan Biaya Produksi Reparasi Kapal. Didik Distyo Budi (2007)	22
2.4.2. Shipyard Cost Models Using <i>Activity Based Costing Method</i> . SPAR Associates (1996).....	22
BAB 3 METODOLOGI	25
3.1. Metode Pengerjaan.....	25
3.1.1. Tahap Studi Literatur.....	25
3.1.2. Tahap Observasi Survei Lapangan	25
3.2. Proses Pengerjaan.....	26
3.2.1. Tahap Identifikasi Masalah	28
3.2.2. Tahap Studi Literatur.....	29

3.2.3.	Tahap Observasi Lapangan.....	29
3.2.4.	Tahap Pengumpulan Data.....	29
3.2.5.	Tahap Pengolahan Data Berdasarkan Metode <i>Activity Based Costing</i>	30
3.2.6.	Tahap Analisis Perbandingan Kondisi Eksisting dengan Metode <i>Activity Based Costing</i>	30
3.2.7.	Tahap Penarikan Kesimpulan.....	30
BAB 4	KONDISI EKSISTING SISTEM PEMBIAYAAN REPARASI KAPAL DAN PROSES REPARASI KAPAL.....	31
4.1.	Tinjauan Umum Perusahaan.....	31
4.2.	Alur dan Proses Bisnis Reparasi Kapal.....	33
4.3.	Sistem Pembiayaan Reparasi Kapal.....	37
4.3.1.	Metode Penentuan Harga Pokok Produksi Reparasi Kapal.....	37
4.3.2.	Metode Penentuan Biaya Tidak Langsung oleh Perusahaan.....	40
4.3.3.	Metode Penentuan Harga Jual Jasa Reparasi Kapal.....	41
4.4.	Kegiatan Reparasi yang dilakukan PT. XYZ.....	41
4.5.	Rincian Biaya Proses Reparasi Kapal.....	47
BAB 5	IDENTIFIKASI DAN KLASIFIKASI AKTIVITAS REPARASI KAPAL.....	49
5.1.	Identifikasi dan Klasifikasi Aktivitas Reparasi.....	49
5.2.	Penentuan Pemicu Biaya.....	62
5.3.	Penentuan Pusat Biaya Homogen.....	65
5.4.	Perhitungan Tarif Pusat Biaya atau <i>Pool Rate</i>	73
5.5.	Perhitungan Biaya Aktivitas.....	84
BAB 6	ANALISIS DAN PEMBAHASAN KONDISI EKSISTING DENGAN METODE <i>ACTIVITY BASED COSTING</i>	87
6.1.	Perhitungan Biaya Tidak Langsung dengan Metode <i>Activity Based Costing</i>	87
6.2.	Analisis Perhitungan Biaya Tidak Langsung dengan Metode <i>Activity Based Costing</i>	89
6.3.	Perbandingan Penentuan Biaya Tidak Langsung Kondisi Eksisting dengan Metode <i>Activity Based Costing (ABC)</i>	102
BAB 7	PENUTUP.....	111
7.1.	Kesimpulan.....	111
7.2.	Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Periode Pelaksanaan Survei Klas	5
Gambar 2.2 Komponen Biaya Bahan Baku	11
Gambar 2.3 Komponen Tenaga Kerja Langsung	12
Gambar 2.4 Komponen Biaya Tidak Langsung	13
Gambar 2.5 Komponen Biaya Produksi	14
Gambar 2.6 Tingkatan Biaya Menurut <i>Activity Based Costing</i>	19
Gambar 2.7 Cara Pandang <i>Activity Based Costing</i>	21
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	28
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. XYZ	32
Gambar 4.2 Proses Bisnis Reparasi Kapal di PT. XYZ	34
Gambar 4.3 Komponen Harga Pokok Produksi Kapal	37
Gambar 4.4 Alur Penentuan Harga Pokok Produksi	38
Gambar 4.5 Komponen Biaya Material Langsung	39
Gambar 4.6 Komponen Tenaga Kerja Langsung	40
Gambar 6.1 Komposisi Biaya Pekerjaan Sebelum Kapal Masuk Galangan	90
Gambar 6.2 Komposisi Biaya Pekerjaan Pengadaan Material dan Bahan	91
Gambar 6.3 Komposisi Biaya Pekerjaan Saat Kapal Tiba di Area Galangan	91
Gambar 6.4 Komposisi Biaya Pekerjaan <i>Docking-Undocking</i>	92
Gambar 6.5 Komposisi Biaya Pekerjaan Pelayanan Harian	93
Gambar 6.6 Komposisi Biaya Pekerjaan Pelayanan Harian 2	93
Gambar 6.7 Komposisi Biaya Pekerjaan <i>Waterjet, Scrapping, Blasting, Painting</i>	94
Gambar 6.8 Komposisi Biaya Pekerjaan Pembersihan Tangki	95
Gambar 6.9 Komposisi Biaya Pekerjaan Pipa, <i>Valve</i> , dan <i>Seachest</i>	95
Gambar 6.10 Komposisi Biaya Pekerjaan <i>Replating</i> dan Anode	96
Gambar 6.11 Komposisi Biaya Pekerjaan Perawatan Jangkar, Rantai Jangkar dan Bak Rantai	97
Gambar 6.12 Komposisi Biaya Pekerjaan Propulsi	98
Gambar 6.13 Komposisi Biaya Pekerjaan Pompa dan <i>Air Compressor</i>	98
Gambar 6.14 Komposisi Biaya Pekerjaan Elektrik	99
Gambar 6.15 Komposisi Biaya Pekerjaan <i>Deck Outfitting</i>	100
Gambar 6.16 Komposisi Biaya Aktivitas Pendukung Produksi	100
Gambar 6.17 Komposisi Pekerjaan Kapal Selesai Direparasi	101
Gambar 6.18 Perbandingan Biaya dengan Metode Eksisting dan <i>ABC</i> Kapal 1	103
Gambar 6.19 Perbandingan Biaya dengan Metode Ekisting dan <i>ABC</i> Kapal 2	105
Gambar 6.20 Komposisi Biaya Langsung dan Tidak Langsung	107

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengkodean Pelaksana Pekerjaan Reparasi	46
Tabel 4.2 Daftar Peralatan Kegiatan Reparasi Kapal	47
Tabel 4.3 Contoh Perhitungan HPP pada Proses <i>Replating</i>	47
Tabel 4.4 Tarif <i>Replating</i>	48
Tabel 5.1 Jenis Pekerjaan dan Pelaksana	51
Tabel 5.2 Identifikasi Aktivitas Reparasi Kapal	53
Tabel 5.3 Pengelompokan Tingkatan Biaya Aktivitas.....	60
Tabel 5.4 Pemicu Biaya Tiap Jenis Biaya Aktivitas	63
Tabel 5.5 Kelompok Biaya 1	66
Tabel 5.6 Kelompok Biaya 2	66
Tabel 5.7 Kelompok Biaya 3	67
Tabel 5.8 Kelompok Biaya 4	67
Tabel 5.9 Kelompok Biaya 5	68
Tabel 5.10 Kelompok Biaya 6	69
Tabel 5.11 Kelompok Biaya 7	69
Tabel 5.12 Kelompok Biaya 8	70
Tabel 5.13 Kelompok Biaya 9	71
Tabel 5.14 Kelompok Biaya 10	71
Tabel 5.15 Kelompok Biaya 11	72
Tabel 5.16 Kelompok Biaya 12	72
Tabel 5.17 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 1	73
Tabel 5.18 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 2	74
Tabel 5.19 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 3	75
Tabel 5.20 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 4	75
Tabel 5.21 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 5	76
Tabel 5.22 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 6	77
Tabel 5.23 Nilai Penyusutan Fasilitas Produksi.....	77
Tabel 5.24 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 7	78
Tabel 5.25 Nilai Penyusutan Area Produksi	79
Tabel 5.26 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 8	79
Tabel 5.27 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 9	80
Tabel 5.28 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 10	81
Tabel 5.29 Biaya Pengadaan Pelatihan Staf.....	81
Tabel 5.30 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 11	81
Tabel 5.31 Tarif Pusat Biaya Kelompok Biaya 12	82
Tabel 5.32 Perhitungan Tarif Aktivitas Penawaran <i>Repair List</i>	84
Tabel 6.1 Perhitungan Biaya <i>Replating</i> Berdasarkan <i>ABC</i>	88
Tabel 6.2 Komposisi Biaya Langsung dan Tidak Langsung	89
Tabel 6.3 Distorsi Biaya Kondisi Eksisting dan Metode ABC pada Kapal 1	103
Tabel 6.4 Distorsi Biaya Kondisi Eksisting dan Metode ABC pada Kapal 2	104

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dunia industri, dewasa ini mengalami perkembangan yang cukup signifikan, sehingga hal ini menuntut perusahaan yang bergerak harus mampu untuk bersaing dalam menunjukkan kredibilitas perusahaan yang baik. Seperti halnya dalam industri manufaktur, perencanaan dan pengendalian proses produksi merupakan kunci utama dari seluruh rangkaian proses produksi yang berjalan. Di bidang industri perkapalan khususnya pada jasa reparasi kapal, kredibilitas dari suatu galangan kapal ditentukan oleh proses internal dan eksternal yang terjadi dalam perusahaan galangan tersebut. Kemampuan perusahaan galangan dalam menyelesaikan pekerjaan reparasi sesuai dengan jadwal yang ditentukan, jasa reparasi yang diberikan memiliki kualitas yang baik dan biaya jasa reparasi yang mampu bersaing dapat dijadikan sebagai tolok ukur bagi pelanggan dalam menentukan kredibilitas suatu perusahaan galangan reparasi dalam memberikan pelayanannya.

Kualitas yang baik, waktu penyelesaian yang tepat, dan biaya jasa merupakan tiga poin penting yang harus diperhatikan galangan reparasi dalam menawarkan jasanya, dan harga yang mampu bersaing dengan galangan reparasi lainnya menjadi salah satu poin penting yang harus diperhatikan. Komponen biaya dalam melakukan pekerjaan reparasi kapal menjadi hal yang penting untuk diperhatikan, jika biaya yang dikeluarkan untuk pekerjaan terlalu tinggi akan menyebabkan tarif jasa milik perusahaan tidak mampu untuk bersaing dengan perusahaan lainnya. Sehingga ada banyak hal yang harus diperhatikan dalam perencanaannya, diantaranya jenis kegiatan reparasi yang dilakukan, proses bisnis apa saja yang terjadi didalamnya, penggunaan jumlah tenaga kerja dan jam kerja, penggunaan fasilitas galangan, penggunaan material baku dan material yang bersifat pendukung harus dihitung dengan benar penggunaannya. Hal-hal tersebut merupakan komponen yang memicu terjadinya biaya pada proses reparasi kapal dan komponen biaya tersebut dibedakan menjadi biaya langsung dan biaya tidak langsung.

Dalam menentukan harga jual jasa reparasi, perusahaan memerlukan informasi tentang harga pokok produksi yang akurat. Harga pokok produksi ini terdiri dari biaya langsung dan biaya tidak langsung. Pada umumnya pembebanan biaya tidak langsung ke produk

menggunakan sistem akuntansi biaya tradisional sehingga sering terjadi distorsi biaya (Simbolon, 2008). Akibat pembebanan biaya tidak langsung yang tidak akurat inilah terjadi distorsi biaya sehingga menyebabkan adanya subsidi silang dari keuntungan yang didapatkan oleh perusahaan untuk menutup biaya tidak langsung yang dikeluarkan. Hal ini mengakibatkan keuntungan yang didapatkan oleh perusahaan menurun bahkan defisit.

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan yang ada saat ini, perusahaan haruslah mampu untuk meningkatkan daya saingnya dan menemukan metode alternatif dari sistem akuntansi biaya tradisional. Belakangan ini, perusahaan telah mengganti sistem akuntansi biaya tradisional mereka dan mengembangkannya menjadi sistem manajemen biaya berdasarkan aktivitas atau dikenal dengan istilah *Activity Based Costing* atau *ABC* (Cooper & Kaplan, 1991). Sistem akuntansi biaya dengan metode ini adalah dengan membebankan biaya kepada aktivitas berdasarkan konsumsi atau penggunaan sumber daya dan membebankan biaya kepada produk atau jasa yang dihasilkan berdasarkan penggunaan konsumsi aktivitas. Metode ini mengakui adanya hubungan sebab-akibat antara pemicu biaya dengan aktivitas, sehingga metode ini dianggap sebagai salah satu metode yang akurat dalam menghitung biaya jasa suatu produk. Oleh karena itu, seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan yang ada maka industri reparasi kapal membutuhkan adanya metode baru dalam menentukan biaya produksi.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang harus diselesaikan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana metode dan sistem yang saat ini diterapkan oleh industri reparasi kapal dalam menentukan biaya tidak langsung?
2. Apa saja aktivitas-aktivitas yang mempengaruhi pengeluaran biaya tidak langsung pada proses reparasi kapal berdasarkan metode *activity based costing*?
3. Bagaimana formulasi pendekatan dalam penentuan biaya tidak langsung pada proses reparasi kapal berdasarkan metode *activity based costing*?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Menganalisis metode dan sistem yang saat ini diterapkan oleh industri reparasi kapal dalam menentukan biaya tidak langsung.

2. Mengidentifikasi aktivitas-aktivitas yang mempengaruhi pengeluaran biaya tidak langsung pada proses reparasi kapal berdasarkan metode *activity based costing*.
3. Menentukan formulasi pendekatan dalam penentuan biaya tidak langsung pada proses reparasi kapal berdasarkan metode *activity based costing*.

1.4. Batasan Masalah

Penyusunan tugas akhir ini memerlukan batasan masalah yang berfungsi agar proses pengerjaan dan penulisan yang lebih terarah. Batasan-batasan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Galangan reparasi yang dijadikan sebagai objek penelitian adalah PT. XYZ
2. Standar harga tiap kegiatan reparasi kapal yang digunakan adalah milik PT. XYZ
3. Jenis kapal yang menjadi studi kasus untuk penelitian ini adalah jenis kapal tunda
4. Aspek sosial budaya yang mempengaruhi keuangan perusahaan diabaikan
5. Jenis pekerjaan reparasi didasarkan pada konsep WBS (*Work Breakdown Structure*)
6. Jenis biaya tidak langsung yang menjadi objek penelitian merupakan biaya tidak langsung yang berhubungan dengan proses reparasi kapal.

1.5. Manfaat

Penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Bagi Akademisi, dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran dalam memahami penentuan biaya tidak langsung pada industri reparasi kapal dengan menggunakan metode *activity based costing*
2. Bagi Praktisi, metode *activity based costing* dapat digunakan sebagai alternatif dalam menentukan biaya tidak langsung pada proses reparasi kapal.

1.6. Hipotesis

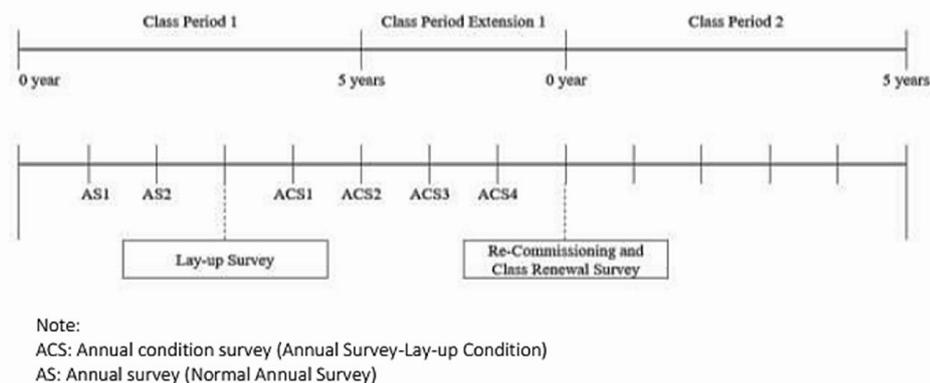
Hipotesis dari tugas akhir ini adalah, dengan menggunakan metode *activity based costing*, galangan reparasi kapal dapat menentukan pengeluaran biaya tidak langsung dengan sistematis berdasarkan aktivitas-aktivitas yang terjadi selama proses reparasi kapal berlangsung.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 2 STUDI LITERATUR

2.1. Reparasi Kapal

Sebuah kapal memiliki siklus hidup dan haruslah mampu menunjukkan performa terbaiknya selama masa berlayar. Untuk mempertahankan performa dan membuatnya bertahan lebih lama, haruslah dilakukan proses perbaikan atau reparasi pada kapal. Performa yang dimaksud sendiri adalah diantaranya kecepatan kapal, kemampuan manuver, kekuatan konstruksi, kapasitas ruang muat dan efektivitas transportasi dari kapal tersebut. Reparasi kapal merupakan sebuah proses yang dilakukan untuk merawat dan memperbaiki bagian-bagian kapal yang rusak. Reparasi kapal ini sendiri dilakukan di atas dok dan sesuai dengan aturan klas yang dimiliki oleh kapal tersebut. Sebuah kapal diharuskan berada diatas dok dan dilakukan reparasi minimal 2 kali dalam satu kali masa periode klas yaitu 5 tahun.



**Gambar 2.1 Periode Pelaksanaan Survei Klas
(sumber: Biro Klasifikasi Indoneasia, 2018)**

Pada Gambar 2.1 ditunjukkan mengenai rentang waktu pelaksanaan survei periodik yang wajib dilaksanakan oleh seluruh kapal yang terdaftar pada klas dalam satu kali masa periode. Jenis survei periodik yang pertama merupakan survei tahunan yang dilakukan setiap tahun. Lalu ada survei antara yang dilakukan pada tahun ketiga yang dilakukan bersamaan dengan survei pengedokan dan survei tahunan ketiga. Selanjutnya ada *special survey* yang dilaksanakan setiap akhir masa periode klas dan dilaksanakan pada survei tahunan kelima dan survei pengedokan. Lambung, permesinan, dan berbagai peralatan khusus yang diklaskan memiliki jangka waktu klas yang sama dalam satu periode klas. Klas akan terus diberlakukan selama lambung dan permesinan masuk kedalam survei yang ditentukan dan dilakukan

perbaikan apabila diperlukan untuk memenuhi ketentuan dari klas (Biro Klasifikasi Indonesia, 2018)

Aktivitas reparasi kapal yang ada di galangan kapal secara umum berdasarkan SWBS atau *Ships Work Breakdown Structure* (SPAR Associates, 2009) dikelompokkan menjadi beberapa aktivitas yang terdiri atas aktivitas pengedokan, pekerjaan konstruksi, pekerjaan permesinan dan sistem propulsi, pekerjaan perpipaan, pekerjaan elektrik, pelayanan umum, pekerjaan pembersihan dan pengecatan, dan pekerjaan untuk *outfitting*/perlengkapan kapal. Aktivitas tersebut dibagi lagi ke dalam kelompok-kelompok diantaranya sebagai berikut :

1. Aktivitas Pengedokan

Aktivitas pengedokan merupakan salah satu aktivitas reparasi yang berkaitan dengan proses naik dan turunnya kapal dari atas dok. Aktivitas ini dibagi lagi menjadi beberapa hal diantaranya:

- a. Aktivitas kapal tunda
- b. Menaikkan kapal ke atas dok
- c. Menurunkan kapal dari atas dok
- d. Tambat dan tali-temali

2. Pekerjaan Konstruksi

Pekerjaan konstruksi pada aktivitas reparasi merupakan salah satu aktivitas yang berhubungan dengan mempertahankan kondisi konstruksi lambung kapal agar tetap baik selama berlayar. Pekerjaan konstruksi sendiri terdiri atas beberapa hal diantaranya:

- a. Penggantian dan perbaikan pelat pada lambung kapal
- b. Fabrikasi dan proses persiapan pelat
- c. *Fairing plate*, pemotongan pelat, dan pemasangan pelat
- d. Pemasangan *doubling plates* dan penegar/*stiffener*
- e. Pembersihan manual, *blasting*, dan *sweeping* plat
- f. *Gouging plate*
- g. Pengelasan

3. Pekerjaan Permesinan dan Sistem Propulsi

Pekerjaan permesinan merupakan salah satu aktivitas pada reparasi kapal yang berkaitan dengan mesin, pompa, dan sistem penggerak seperti baling-baling dan kemudi yang bekerja di kapal. Pekerjaan ini sendiri dibagi menjadi beberapa kegiatan diantaranya:

- a. Pembongkaran/*overhaul generator*
- b. Perbaikan bantalan poros

- c. Pembongkaran dan pemasangan *rope guard*
- d. Poles dan perbaikan baling-baling
- e. Pembongkaran kemudi, pengukuran, pengujian
- f. Perbaikan kemudi
- g. *Drilling* dan *machining*

4. Pekerjaan Perpipaan

Pekerjaan perpipaan merupakan salah satu aktivitas pada reparasi kapal yang berhubungan dengan pipa dan katup yang ada di kapal. Pekerjaan ini dibagi lagi kedalam beberapa aktivitas diantaranya:

- a. Pelepasan dan pemasangan pipa, *valve*, pompa, pendingin, dan *blower*
- b. Pembengkokan pipa
- c. Insulasi pipa
- d. Pekerjaan katup/*valve*

5. Pekerjaan Elektrik

Pekerjaan elektrik merupakan salah satu aktivitas reparasi yang berhubungan dengan pekerjaan kelistrikan yang ada di kapal. Pekerjaan ini dibagi menjadi beberapa aktivitas diantaranya:

- a. Perbaikan dan pembongkaran motor elektrik
- b. Pemasangan atau penggantian kabel *electric power*
- c. Pelepasan dan pemasangan instalasi kelistrikan yang ada di kapal

6. Pelayanan Umum

Pelayanan umum merupakan aktivitas pada reparasi kapal yang berhubungan dengan penyediaan fasilitas yang dibutuhkan kapal dan anak buah kapal atau ABK selama kapal berada diatas dok. Pelayanan umum ini dibagi menjadi beberapa kegiatan diantaranya:

- a. Pembersihan dan pembuangan kotoran
- b. Pelayanan berkala seperti penyediaan suplai listrik, telepon, penerangan, ventilasi, air tawar, pemadam kebakaran dan lain-lainnya
- c. Jasa keamanan
- d. Pelayanan *crane*
- e. Pembersihan tangki-tangki di kapal
- f. Pelaksanaan *gas free*
- g. Inspeksi dan pengujian

7. Pekerjaan Pembersihan dan Pengecatan

Pekerjaan pembersihan dan pengecatan pada lambung kapal merupakan suatu aktivitas pada reparasi kapal yang berhubungan dengan perawatan permukaan dari lambung kapal secara visual. Pekerjaan ini dibagi menjadi beberapa kegiatan diantaranya:

- a. *Blasting* dan pembersihan lambung kapal dari *fouling*
- b. Perlindungan katodik (pemasangan anode)
- c. Pengecatan lambung kapal secara primer dan final
- d. Pengecatan tanda-tanda pada kapal seperti *bulbous bow*, tanda sarat, nama kapal, nama pelabuhan, tanda selar, *plimsol mark*, dan tanda lain yang ada di kapal
- e. Pemasangan *scaffolding*

8. Pekerjaan *Outfitting*

Pekerjaan *outfitting* merupakan suatu aktivitas pada proses reparasi kapal yang berhubungan dengan perawatan perlengkapan-perengkapan yang ada di kapal utamanya di dek utama. Lingkup dari pekerjaan *outfitting* ini sendiri diantaranya:

- a. Penurunan dan penguraian jangkar dan rantai jangkar
- b. Buka dan tutup tangki di kapal
- c. Pembersihan almari lambung/*seachest* dan penyaring/*strainer*
- d. Reparasi perlengkapan dek
- e. Perbaikan/penggantian *handrail*

2.2. Konsep Biaya

Dalam memproduksi suatu barang dan jasa, tentunya sebuah perusahaan tidak lepas dari biaya produksi yang harus dikeluarkan. Beberapa ahli berpendapat mengenai konsep biaya ini sendiri, menurut pendapat (Hansen & Mowen, 2013) biaya didefinisikan sebagai kas atau nilai ekuivalen kas yang dikorbankan untuk mendapatkan barang atau jasa yang diharapkan memberi manfaat saat ini atau di masa datang bagi organisasi. Selaras juga dengan pendapat (Carter, 2009) dimana biaya didefinisikan sebagai suatu nilai tukar, pengeluaran, atau pengorbanan yang dilakukan untuk menjamin perolehan manfaat yang dicerminkan sebagai penyusutan atas arus kas atau aset lainnya. Sehingga dari pendapat para ahli tersebut dapat diartikan bahwa biaya merupakan total sumber daya yang dikorbankan atau dilepaskan untuk mencapai tujuan dan manfaat tertentu di masa depan.

2.2.1. Klasifikasi Biaya

Keberhasilan suatu perusahaan dalam merencanakan dan mengendalikan biaya tergantung pada pemahaman yang menyeluruh atas hubungan antara biaya dan aktivitas bisnis

yang ada. Studi dampak aktivitas bisnis atau biaya, pada umumnya menghasilkan klasifikasi tiap pengeluaran sebagai biaya tetap, biaya variabel, dan biaya semi-variabel.

a. Biaya Tetap

Biaya tetap didefinisikan sebagai biaya yang secara total tidak berubah saat aktivitas bisnis meningkat atau menurun sepanjang kapasitas normal. Meskipun beberapa jenis biaya tampak sebagai biaya tetap, semua biaya pada umumnya bersifat variabel dalam jangka panjang. Ciri-ciri biaya tetap adalah (Matz & Usry, 1995):

- Jumlah keseluruhan tetap meskipun volume berubah
- Adanya penurunan biaya per unit volume bila volume bertambah dalam rentang yang relevan
- Dibebankan ke departemen-departemen berdasarkan keputusan manajemen atau menurut metode alokasi biaya
- Tanggung jawab pengendalian lebih banyak ditanggung oleh manajemen eksekutif daripada oleh supervisor.

Contoh biaya tetap adalah gaji eksekutif produksi, penyusutan aset, pajak bumi dan bangunan, asuransi aktiva tetap dan kewajiban, gaji satpam dan pegawai perusahaan, pemeliharaan dan perbaikan bangunan, sewa tanah dan sewa perairan.

b. Biaya Variabel

Biaya variabel didefinisikan sebagai biaya yang secara total meningkat secara proporsional terhadap peningkatan dalam aktivitas bisnis dan menurun secara proporsional terhadap penurunan dalam aktivitas bisnis. Biaya variabel umumnya dapat didefinisikan langsung dengan aktivitas yang menimbulkan biaya. Dalam praktiknya, hubungan antar aktivitas bisnis dan biaya variabel terkait umumnya bersifat linier. Ciri-ciri biaya variabel adalah (Matz & Usry, 1995):

- Perubahan jumlah total biaya berada dalam proporsi yang sama dengan perubahan volume
- Biaya per unit relatif konstan meskipun volume berubah dalam rentang yang relevan
- Dapat dibebankan ke biaya departemen operasional dengan cukup mudah dan tepat
- Dapat dikendalikan oleh seorang kepala departemen terkait (manajer)

Biaya ini umumnya meliputi biaya bahan baku dan biaya pekerja langsung, beberapa biaya tidak langsung pabrik dan beberapa biaya non pabrik misalnya biaya perbekalan (*supplies*), bahan bakar, sumber tenaga, perkakas kecil, beban kerusakan, limbah, biaya penerimaan barang, *material handling*, royalti, biaya komunikasi dan upah lembur.

c. Biaya Semi-Variabel

Biaya semi-variabel didefinisikan sebagai biaya yang memperlihatkan baik karakter-karakter dari biaya tetap maupun biaya variabel. Biaya ini menyangkut suatu jumlah dimana satu bagian dari jumlah itu adalah tetap dalam rentang keluaran tertentu, sedangkan varian lainnya bervariasi sebanding dengan perubahan jumlah keluaran (Matz & Usry, 1995) misalnya biaya listrik yang digunakan adalah biaya tetap, sedangkan listrik penggerak peralatan dan mesin produksi akan bervariasi sesuai dengan pemakaian peralatan tersebut.

Contoh lainnya adalah supervisi pemeriksaan, jasa departemen penggajian, departemen personalia, administrasi pabrik, pengolahan bahan dan persediaan, jasa departemen biaya, pemeliharaan dan reparasi mesin serta peralatan pabrik, asuransi kerugian, kesehatan dan kecelakaan, pajak penghasilan, beban hubungan industri, pemanasan, pendinginan, dan sumber tenaga.

Dalam rangka merencanakan, menganalisis, mengendalikan atau mengevaluasi biaya pada tingkat aktivitas yang berbeda, biaya tetap dan biaya variabel harus dipisahkan. Biaya-biaya yang seluruhnya tetap atau seluruhnya variabel dalam rentang aktivitas yang diantisipasi harus diidentifikasi. Pemisahan ini diperlukan untuk beberapa tujuan berikut, diantaranya adalah:

- Perhitungan tarif biaya tidak langsung dan analisis variansi
- Penyusunan anggaran fleksibel dan analisis variansi
- Perhitungan biaya langsung dan margin kontribusi
- Analisis titik impas dan analisis biaya-volume-laba
- Analisis biaya diferensial dan biaya komparatif
- Analisis maksimalisasi laba dan minimalisasi biaya dalam jangka pendek
- Analisis anggaran modal
- Analisis profitabilitas pemasaran berdasarkan daerah, produk, dan pelanggan

Dalam praktiknya, penilaian manajemen digunakan untuk mengklasifikasikan biaya sebagai biaya tetap atau biaya variabel. Dalam beberapa kasus, klasifikasi didasarkan pada pengalaman pribadi dari manajemen perusahaan itu sendiri.

2.2.2. Komponen Biaya pada Proses Produksi

Dalam proses produksinya, perusahaan tentunya mengeluarkan biaya untuk membeli bahan baku dan kebutuhan produksi yang lainnya untuk diproses sampai selesai baik sebelum

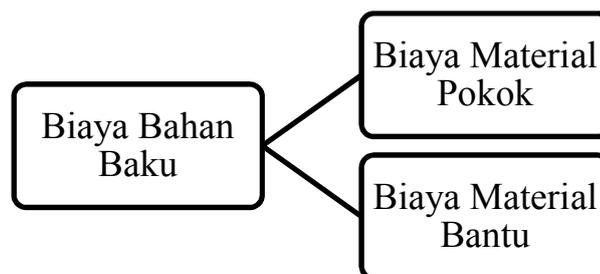
maupun selama periode akuntansi berjalan. Biaya yang dikeluarkan untuk proses produksi ini disebut dengan biaya produksi yang dapat digolongkan menjadi tiga hal yaitu (Sasongko & Baroroh, 2011):

2.2.3. Biaya Bahan Baku

Biaya bahan baku pada umumnya dikategorikan sebagai biaya material langsung adalah biaya material/bahan yang secara langsung digunakan dalam proses produksi untuk mewujudkan suatu hasil produksi. Untuk proses produksi di perusahaan, material langsung dibagi lagi menjadi (Sasongko & Baroroh, 2011):

1. Material pokok merupakan bahan baku yang diperlukan untuk mewujudkan hasil produksi. Dalam industri galangan kapal, material pokok yang diperlukan antara lain pelat/profil baja, bahan poros, kayu, cat untuk pelindung karat dan cat warna, motor mesin induk/bantu, permesinan, katup/*valve*, pipa, peralatan navigasi, alat keselamatan jiwa di laut.
2. Material bantu merupakan material yang diperlukan untuk memproses material pokok untuk mewujudkan suatu hasil produksi. Dalam industri galangan kapal, material bantu yang diperlukan diantaranya elektroda las, gas oksigen, *acetylene* cair, karbid, LPG cair, cat/kapur penera.

Uraian komponen biaya bahan baku atau material dapat dilihat pada Gambar 2.2 dibawah ini:



Gambar 2.2 Komponen Biaya Bahan Baku

2.2.4. Biaya Tenaga Kerja Langsung

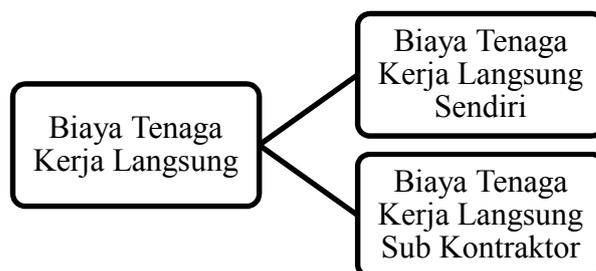
Biaya tenaga kerja langsung adalah biaya yang dibayarkan kepada tenaga kerja langsung. Istilah tenaga kerja langsung digunakan untuk menunjuk tenaga kerja yang terlibat secara langsung dalam proses pengolahan material menjadi produk. Pada perusahaan galangan kapal yang menganut pengelolaan secara modern, untuk mendapatkan suatu hasil produksi tidak melaksanakan seluruh proses produksi dengan

tenaga kerja sendiri. Keterkaitan dengan industri lain terlihat nyata dalam menyelesaikan suatu proses produksi di lingkungan perusahaan galangan kapal. Industri tersebut dinamakan industri penunjang industri perkapalan dan bangunan lepas pantai.

Industri penunjang juga bergerak dalam penyediaan jasa atau tenaga kerja yang disebut dengan sub kontraktor yang bersifat mendukung tenaga kerja bagi perusahaan galangan kapal. Sub kontraktor ini dibagi lagi menjadi 2 hal, diantaranya (Sasongko & Baroroh, 2011):

- a. Jasa atau tenaga kerja yang dapat dikerjakan oleh tenaga kerja langsung perusahaan galangan kapal tersebut, seperti pekerjaan plat/las, pekerjaan pipa.
- b. Jasa atau tenaga kerja yang tidak dapat dikerjakan oleh tenaga kerja perusahaan galangan kapal tersebut, seperti pekerjaan ketel, pekerjaan radio dan navigasi.

Oleh karena itu, biaya tenaga kerja langsung pada perusahaan galangan kapal dapat dibagi menjadi 2 hal yaitu tenaga kerja langsung sendiri (dari perusahaan) dan biaya tenaga kerja sub kontraktor. Uraian komponen tenaga kerja langsung dapat dilihat pada Gambar 2.3 dibawah ini:



Gambar 2.3 Komponen Tenaga Kerja Langsung

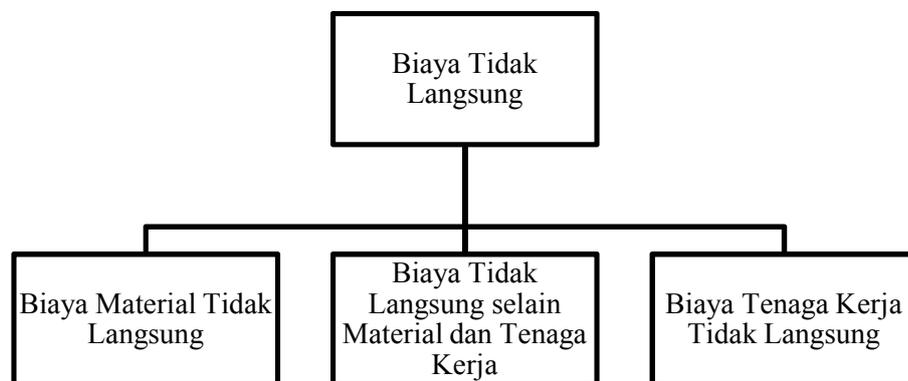
2.2.5. Biaya Tidak Langsung

Biaya produksi tidak langsung atau biaya overhead pabrik adalah seluruh biaya manufaktur yang terkait dengan objek biaya namun tidak dapat ditelusuri ke objek biaya dengan cara ekonomis. Dengan kata lain, biaya tidak langsung atau *overhead cost* merupakan biaya-biaya material tidak langsung, dan tenaga kerja tidak langsung serta biaya-biaya lainnya yang tidak tampak namun diperlukan untuk menunjang keberhasilan penyelesaian proses produksi.

- 1. Biaya material tidak langsung adalah biaya yang dikeluarkan untuk material-material penunjang keberhasilan proses produksi tapi tidak menjadi bagian integral. Biaya material tidak langsung di industri galangan kapal diantaranya adalah biaya bahan bakar untuk motor las diesel, biaya tenaga listrik untuk penggerak peralatan/fasilitas

- produksi dan penerangan, biaya peralatan/keamanan dan kesehatan kerja, biaya material untuk kelancaran kerja seperti kapur, cat penera.
2. Biaya tenaga kerja tidak langsung adalah biaya tenaga kerja tidak langsung dimanfaatkan untuk kegiatan proses produksi namun diperlukan untuk menunjang keberhasilan dan kelancaran proses produksi diantaranya biaya tenaga pemasaran, biaya kalkulasi/faktur, biaya administrasi/personalia, biaya tenaga pengadaan dan penyimpanan material, biaya tenaga perancangan/persiapan/pengawasan produksi.
 3. Biaya-biaya lain yang termasuk pada biaya tidak langsung yang muncul dalam penyelesaian proses produksi dan tidak tergolong pada biaya material tidak langsung maupun biaya tenaga kerja tidak langsung. Di perusahaan galangan kapal, biaya ini diantaranya biaya pemeliharaan, biaya penyusutan, biaya penelitian dan pengembangan, biaya asuransi, biaya, sewa, biaya pemasaran, biaya modal kerja atau bunga bank.

Uraian dari komponen biaya tidak langsung untuk mendukung proses produksi dapat digambarkan melalui Gambar 2.4 dibawah ini (Sasongko & Baroroh, 2011):



Gambar 2.4 Komponen Biaya Tidak Langsung

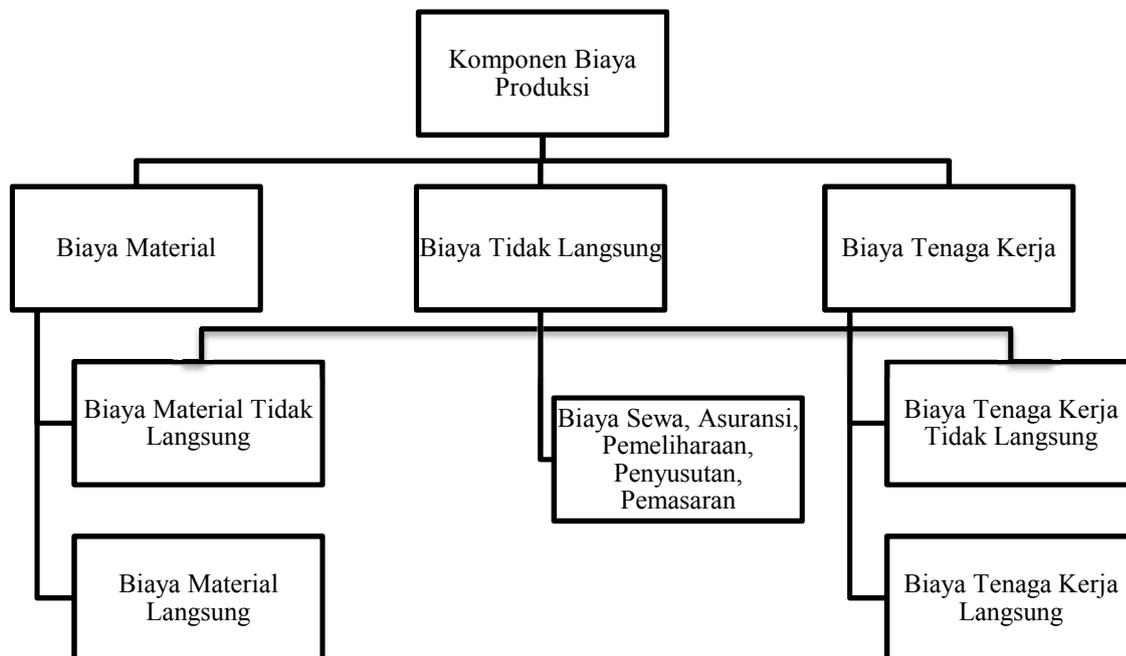
Dari uraian dan diagram diatas, maka biaya tidak langsung ini dikelompokkan menjadi 2 kelompok besar yaitu biaya produksi tidak langsung dan biaya administrasi tidak langsung.

1. Biaya produksi tidak langsung ini merupakan biaya material tidak langsung, biaya tenaga kerja tidak langsung serta biaya-biaya lainnya yang berkaitan erat dengan keberhasilan proses produksi. Dengan kata lain dapat diartikan biaya ini merupakan biaya yang muncul pada proses produksi diluar biaya material langsung dan biaya tenaga kerja langsung. Yang termasuk sebagai biaya produksi tidak langsung adalah

biaya pemeliharaan bengkel/peralatan/fasilitas produksi, biaya asuransi bengkel/peralatan/fasilitas produksi, biaya penyusutan bengkel/peralatan/fasilitas produksi, biaya tenaga listrik/udara bertekanan/bahan bakar/air tawar yang digunakan pada proses produksi

2. Biaya administrasi tidak langsung adalah biaya pemeliharaan, asuransi, penyusutan gedung, peralatan kantor/administrasi, biaya tenaga kantor, biaya administrasi, pajak, biaya modal kerja, biaya pemasaran, biaya sewa, dan biaya lainnya.

Sehingga secara umum, komponen biaya dalam proses produksi dapat digambarkan secara sederhana seperti Gambar 2.5 dibawah ini:



Gambar 2.5 Komponen Biaya Produksi

2.2.6. Penyusutan Aktiva Tetap

Aktiva tetap didefinisikan sebagai aset berwujud yang dimiliki untuk digunakan dalam proses produksi suatu barang atau jasa. Aset tetap adalah aset yang digunakan oleh perusahaan untuk menciptakan pendapatan dan aset ini memiliki wujud fisik yang dapat memberikan manfaat ekonomis kepada bisnis yang dijalankan oleh perusahaan selama bisnis perusahaan berjalan (Sihombing, 2016). Suatu kelompok aset tetap adalah pengelompokan aset yang memiliki sifat dan kegunaan serupa dalam operasi normal entitas dan yang tergolong dalam kelompok ini adalah tanah, tanah dan bangunan, mesin, kapal, pesawat udara, kendaraan bermotor, perabotan, dan peralatan kantor (Dewan Standar Akuntansi

Keuangan , 2011). Aktiva tetap berwujud umumnya memiliki ciri-ciri diantaranya manfaat untuk jangka panjang, bentuk fisik yang jelas, tidak dimaksudkan untuk dijual, dan digunakan untuk mendukung operasional perusahaan (Hery, 2014). Aktiva yang dimiliki oleh perusahaan akan menurun nilainya seiring berjalannya waktu, nilai menurunnya suatu aset disebut sebagai penyusutan. Penyusutan adalah alokasi secara periodik dan sistematis dari harga perolehan aset selama periode-periode berbeda yang memperoleh manfaat dari penggunaan aset bersangkutan (Hery, 2014). Dalam memperoleh nilai penyusutan suatu aktiva terdapat beberapa metode salah satunya metode depresiasi garis lurus. Metode depresiasi garis lurus ini menggabungkan alokasi biaya dengan berlalunya waktu dan mengakui pembebanan periodik yang sama sepanjang umur aset (Hery, 2014). Asumsi nya adalah bahwa aset yang bersangkutan dapat memberikan manfaat yang sama untuk setiap periodenya sepanjang umur aset. Dengan menggunakan metode penyusutan garis lurus ini, besarnya beban penyusutan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Beban Penyusutan} = \frac{\text{Harga Perolehan Aset-Estimasi Nilai Residu}}{\text{Estimasi Masa Manfaat}}$$

Untuk beban penyusutan bangunan dapat dihitung dengan menggunakan metode yang sama, namun perlu diperhatikan bahwa tanah dan bangunan merupakan aset yang pencatatannya harus dipisahkan. Hal ini dikarenakan tanah pada umumnya memiliki umur manfaat yang tidak terbatas sehingga nilainya tidak disusutkan, dan ini berbeda dengan bangunan yang memiliki umur manfaat terbatas sehingga tergolong sebagai aset yang dapat disusutkan (Dewan Standar Akuntansi Keuangan , 2011).

2.3. Activity Based Costing System (ABCS)

2.3.1. Tinjauan Umum Activity Based Costing System (ABCS)

Perusahaan dalam menentukan harga jual suatu produk, memerlukan informasi tentang harga pokok yang dikeluarkan untuk proses produksi yang akurat. Harga pokok produksi itu sendiri terdiri atas biaya material/bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya tidak langsung yang telah dibahas pada sub-bab sebelumnya. Pembebanan biaya tidak langsung ke produk dengan menggunakan sistem akuntansi biaya tradisional sering mengalami distorsi biaya. Sehingga saat ini *activity based costing* atau *ABC* dilihat sebagai salah satu metode perhitungan biaya produksi yang lebih akurat. Namun, *ABC* dikatakan sebagai metode yang

akurat hanya jika seorang manajer tidak hanya melihat pengeluaran pada level unit (Cooper & Kaplan, 1991).

ABC didefinisikan sebagai suatu sistem perhitungan biaya yang berfokus pada aktivitas-aktivitas yang dilakukan untuk memproduksi suatu produk, dengan kata lain sistem ini membebankan biaya kepada aktivitas berdasarkan konsumsi atau penggunaan sumber daya dan membebankan biaya kepada objek biaya (Simbolon, 2008). Produk atau jasa yang dihasilkan berdasarkan penggunaan konsumsi aktivitas, sehingga dapat dikatakan bahwa sistem ini mengakui adanya hubungan sebab-akibat antara pemicu biaya dengan aktivitas.

Hal ini tentunya berbeda dengan sistem perhitungan biaya tradisional dimana pada sistem ini biaya yang dikeluarkan untuk proses produksi didasarkan pada produk dan volume produksi. Sehingga jika dibandingkan, *ABC* lebih fokus pada penelusuran biaya berdasarkan aktivitas yang dilakukan dan penggunaan sumber daya, sedangkan sistem perhitungan biaya tradisional hanya menelusuri biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung ke setiap unit output dan biaya tidak langsung dialokasikan melalui pembebanan (Achayit, Attarde, & Kurkanil, 2014).

2.3.2. Pemicu Biaya dan Pemicu Aktivitas (*Cost Driver* dan *Activity Driver*)

Untuk mengalokasikan biaya tidak langsung, dasar yang digunakan *ABC* disebut sebagai pemicu atau *driver*. Pemicu sumber daya atau *resource driver* adalah dasar yang digunakan untuk mengalokasikan biaya dari suatu sumber daya ke berbagai aktivitas berbeda yang menggunakan sumber daya tersebut. Misalnya, hampir semua sistem perhitungan biaya tradisional mengalokasikan beberapa biaya tingkat pabrik ke departemen berdasarkan jumlah karyawan atau luas lantai dalam satuan meter persegi yang ditempati oleh masing-masing departemen. Meter persegi dan jumlah karyawan disebut sebagai dasar alokasi dalam konteks tersebut. Jika *ABC* mengalokasikan biaya dari suatu sumber daya ke beberapa aktivitas berdasarkan meter persegi atau jumlah karyawan yang disediakan untuk setiap aktivitas, maka meter persegi dan jumlah karyawan disebut sebagai pemicu sumber daya.

Sedangkan ada pula istilah pemicu aktivitas atau *activity driver* dimana ini merupakan suatu dasar yang digunakan untuk mengalokasikan biaya dari suatu aktivitas ke produk, pelanggan atau objek biaya final lainnya. Sifat dan jenis pemicu aktivitas inilah yang membedakan *ABC* dari sistem perhitungan biaya tradisional, karena yang menjadi pemicu dalam *ABC* tidak terbatas pada ukuran volume. Sistem *ABC* mengakui aktivitas, biaya

aktivitas dan pemicu aktivitas pada tingkatan agregasi yang berbeda dalam satu lingkungan produksi.

Dalam akuntansi, ada istilah yang disebut dengan *cost driver* yang didefinisikan sebagai faktor yang menimbulkan biaya. *Cost driver* ini digunakan untuk mengalokasikan biaya variabel dan biaya tidak langsung untuk kegiatan produksi atau *ouput*. Termasuk biaya tidak langsung dan biaya langsung untuk menghitung biaya produksi penuh. Karena biaya tidak langsung seperti biaya tidak tetap variabel, tidak dapat dilacak secara langsung ke aktivitas produksi, pengalokasiannya sesuai dengan tingkat pendorong biaya untuk menerapkan biaya ini pada aktivitas produksi (Rotikan, 2013).

2.3.3. Pengelompokan Aktivitas

Aktivitas-aktivitas dapat dikelompokkan dengan berbagai cara sesuai dengan jenis usaha, proses teknis pelaksanaan pekerjaan, tahapan kemajuan pekerjaan (*progress of work*) serta kebutuhan informasi perusahaan yang bersangkutan. Pengelompokan ini terdiri dari *activity center*, *value addedd* and *non value added*, dan *core and peripheral activity* (Simbolon, 2008).

1. *Activity center* atau pusat aktivitas adalah serangkaian proses aktivitas yang membentuk suatu bagian yang penting dari pelaksanaan proses usaha atau pelaksanaan pekerjaan
2. *Value added activity* dan *non value added activity* merupakan aktivitas yang dapat memberikan nilai tambah dimana aktivitas yang selalu dilaksanakan dapat dikerjakan dengan cara yang se-efisien mungkin. Aktivitas ini bisa disebut sebagai aktivitas yang mendukung tujuan utama perusahaan untuk menghasilkan produk
3. *Core and peripheral activity* atau aktivitas utama merupakan aktivitas yang berhubungan langsung dan menunjang pusat aktivitas.

2.3.4. Tingkatan Aktivitas

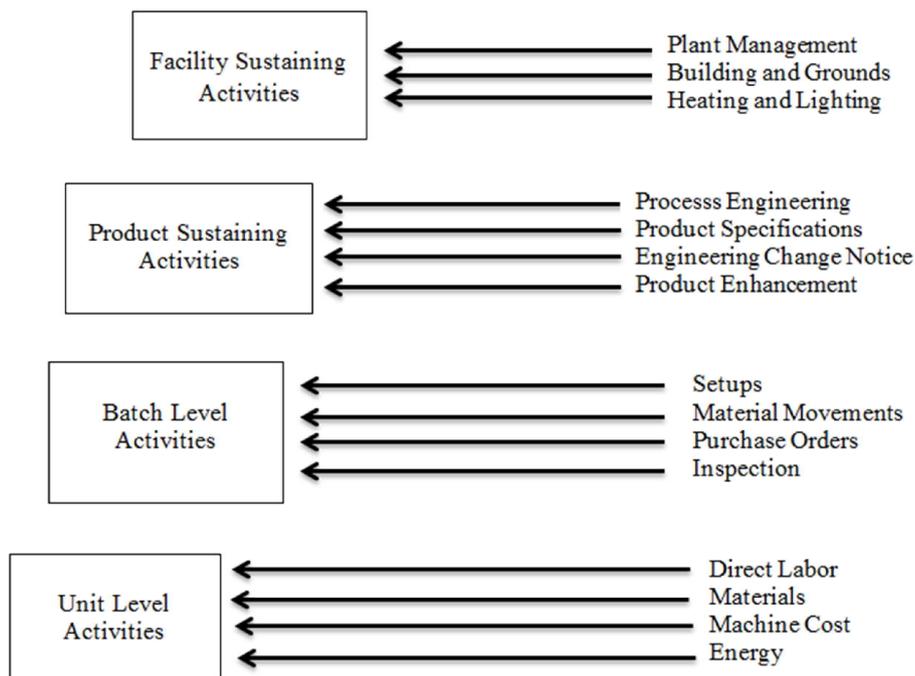
Sistem *ABC* mengakui aktivitas, biaya aktivitas dan pemicu aktivitas pada tingkatan agregasi yang berbeda dalam satu lingkungan produksi. Sehingga tingkatan agregasi tersebut menimbulkan munculnya urutan/hirarki/tingkatan aktivitas diantaranya *unit level activities*, *batch level activities*, *facility sustaining acitivities*, dan *product sustaining activities* (Cooper & Kaplan, 1991).

1. *Unit level activities*, aktivitas ini terjadi setiap kali satu unit produk dihasilkan. Besar kecilnya biaya aktivitas yang terjadi dipengaruhi oleh jumlah unit produk yang

dihasilkan, biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, biaya energi adalah contoh biaya yang termasuk golongan ini. Biaya ini dibebankan kepada produk berdasarkan jumlah unit produk yang dihasilkan.

2. *Batch level activities*, aktivitas ini terjadi setiap saat waktu satu *batch* produksi dihasilkan, satu *batch* juga dapat berupa satu order produksi yang dilaksanakan. *Set-up cost* merupakan biaya yang dikeluarkan untuk menyiapkan mesin dan peralatan sebelum suatu order produksi diproses adalah contoh dari biaya yang termasuk golongan ini. Suatu order produksi (*batch*) dikeluarkan untuk satu jenis produk dari satu ukuran. *Set-up order (engineering change notice)* dikeluarkan untuk mempersiapkan peralatan untuk memproduksi order produksi yang dikeluarkan.
3. *Product sustaining activities*, aktivitas-aktivitas ini berhubungan dengan kegiatan penelitian dengan kegiatan pengembangan produk barang atau modifikasi proses teknik pengolahan supaya lebih efisien agar produk tetap dapat dipasarkan atau mampu bertahan dan bersaing di pasar. Biaya desain produk, pengembangan produk, pembuatan *prototype*, dan pengembangan teknik produksi merupakan contoh biaya yang termasuk golongan ini.
4. *Facility sustaining activities*, aktivitas-aktivitas ini berhubungan dengan kegiatan untuk mempertahankan atau memelihara kapasitas dan fasilitas produksi yang dimiliki perusahaan. Biaya sewa, nilai penyusutan gedung dan aset, pajak properti dan asuransi untuk bangunan pabrik merupakan contoh biaya yang termasuk kedalam golongan ini.

Tingkatan aktivitas yang ada, membuat manajemen perusahaan memiliki cara berpikir yang terstruktur mengenai hubungan antara aktivitas dan sumber daya yang dikeluarkannya. Oleh karena itu, tingkatan ini diperlukan untuk membedakan biaya daripada material langsung, tenaga kerja langsung, dan listrik yang digunakan pada level unit dari biaya yang dikeluarkan untuk sumber daya yang digunakan untuk proses *batch* atau mendukung tingkat produk dan fasilitas. Tingkatan aktivitas dapat digambarkan dengan Gambar 2.6 dibawah ini:



Gambar 2.6 Tingkatan Biaya Menurut *Activity Based Costing*
(Sumber: *Activity Based Costing in Construction Project, 2014*)

ABC memisahkan biaya tidak langsung dan sumber daya pendukung aktivitas, kontras berbeda dengan sistem akuntansi biaya tradisional yang menggunakan dasaran seperti tenaga kerja langsung dan jam mesin yang digunakan untuk mengalokasikan beban produk termasuk aktivitas tidak langsung dan pendukung seperti perubahan teknis, *set-up* mesin, dan beberapa bagian pemeliharaan. Analisis *ABC* yang detail dapat mengungkapkan bahwa lebih dari 40% dari sumber daya pendukung di suatu departemen yang tidak digunakan untuk memproduksi suatu produk, sehingga perusahaan mengembangkan lima macam pemicu biaya tidak langsung yang baru yaitu waktu pengaturan mesin, laju produksi, perpindahan material, jumlah pemeliharaan yang aktif, dan manajemen fasilitas (Cooper & Kaplan, 1991).

2.3.5. Manfaat sistem *Activity Based Costing*

Dalam sistem akuntansi biaya tradisional terdapat distorsi-distorsi biaya. dengan adanya sistem *ABC*, masalah distorsi biaya tersebut relatif dapat diatasi, karena pembebanan biaya produksi terutama biaya tidak langsung pabrik ke produk berdasarkan aktivitas-aktivitas yang dilakukan untuk membuat produk tersebut. Sehingga sistem *ABC* diharapkan mampu mengeliminasi lima faktor sumber distorsi, diantaranya (Simbolon, 2008):

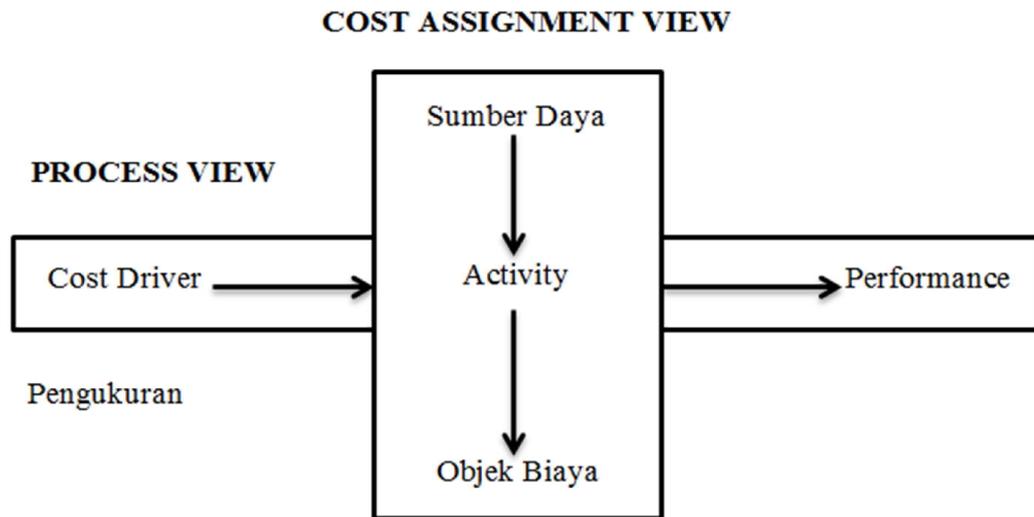
1. Beberapa biaya dialokasikan ke produk-produk yang tidak berkaitan dengan produk-produk yang sedang diproduksi. Misalnya, biaya riset dan pengembangan produk baru,

biaya ini seharusnya dibebankan hanya pada produk-produk baru tersebut bukan ke produk-produk lain yang sudah ada.

2. Distorsi yang disebabkan dengan mengabaikan biaya-biaya yang berkaitan ke produk yang sedang diproduksi atau ke pelanggan yang sedang dilayani. Misalnya, biaya penjualan, biaya administrasi umum, dan biaya garansi bagi produk tertentu.
3. Distorsi dapat disebabkan dengan *costing* (penentuan harga) hanya suatu bagian output perusahaan sebagai produk. Bila produk perusahaan adalah berwujud (*tangible*) dan tidak berwujud (*intangible*), sistem mungkin membebankan biaya-biaya hanya ke produk yang berwujud. Perlakuan ini tidak mengakibatkan distorsi pada biaya yang dilaporkan jika produk tidak berwujud relatif kecil atau dibelanjakan sebagai biaya periode. Namun biaya-biaya yang tidak berwujud biasanya disebarkan ke produk berwujud sehingga biaya produk yang dilaporkan terlalu tinggi.
4. Distorsi yang diakibatkan secara tidak langsung membebankan biaya-biaya yang tidak akurat ke produk. Hal ini dapat menyebabkan dua bentuk distorsi yang berbeda yaitu distorsi harga dan distorsi kuantitas. Distorsi harga terjadi jika sistem biaya terlalu agregatif dengan menggunakan tarif rata-rata bukan tarif spesifik. Misalnya menggunakan tarif perjam kerja rata-rata untuk tenaga kerja terampil dan tidak terampil.
5. Distorsi ditunjukkan dengan usaha untuk mengalokasikan *common cost* dan *join cost* ke produk-produk. Usaha untuk mengalokasikan biaya-biaya ini ke produk dianggap arbitrer dan menyesatkan.

2.3.6. Pembebanan Biaya Tidak Langsung Berdasarkan *Activity Based Costing*

Activity based costing merupakan satu metodologi untuk mengukur biaya dan kinerja dan aktivitas sumber daya serta objek biaya. Sumber daya ditunjukkan oleh aktivitas kemudian aktivitas itu ditunjukkan oleh obyek biaya sebagai dasar yang akan mereka gunakan. Model *ABC* berdasarkan definisi diatas mempunyai dua pokok cara pandang. Yang pertama adalah *cost assignment view* yang mana digambarkan secara vertikal. Yang kedua adalah *process view* yang digambarkan secara horizontal (Simbolon, 2008). Penjelasan tersebut dapat digambarkan pada Gambar 2.7 sebagai berikut:



Gambar 2.7 Cara Pandang *Activity Based Costing*
(Sumber: *Product Oriented Design and Construction Cost Model*, 1997)

Cost assignment view menunjukkan sumber daya yang dipakai dalam aktivitas proses produksi yang semuanya itu akan terkumpul menjadi satu kesatuan jenis biaya yang disebut *cost objects* atau objek biaya. sedang pada *process view* menunjukkan pemicu biaya yang untuk aktivitas produksi dan pemicu biaya tersebut digunakan untuk mengukur kinerja. Sehingga pembebanan biaya tidak langsung dalam sistem *ABC* berusaha mengalokasikan sumber daya yang terkumpul dalam *cost objects* dengan menggunakan *cost driver* yang sesuai dengan aktivitas yang dilakukan perusahaan (The Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1997).

Sistem *ABC* dalam membebankan biaya tidak langsung, langsung kepada produk menggunakan macam-macam *cost driver* secara dua tahap yaitu pertama dengan melakukan pengusutan semua biaya tidak langsung pada aktivitas *cost pool* digabungkan dengan aktivitas *cost driver* yang berbeda. Kedua dengan membebankan biaya pada pesanan produk atau pesanan berdasarkan tarif aktivitas biaya tidak langsung yang dihitung dan rasio jumlah biaya tidak langsung dalam setiap aktivitas *cost pool* yang berhubungan dengan level aktivitas *cost driver* (Simbolon, 2008).

2.4. Penelitian Terdahulu

2.4.1. Studi Implementasi *Activity Based Costing System* untuk Menentukan Biaya Produksi Reparasi Kapal. Didik Distyo Budi (2007)

Biaya produksi reparasi kapal merupakan salah satu faktor penting yang menjadi daya saing antar perusahaan, selain waktu penyelesaian dan kualitas produk yang dihasilkan. Dari pengamatan yang dilakukan, didapatkan informasi bahwa penentuan biaya produksi reparasi kapal pada perusahaan galangan kapal pada umumnya masih menggunakan sistem konvensional. Pada sistem tersebut perhitungan biaya produksinya belum didasarkan pada aktivitas dan masih menggunakan proses manual sehingga biaya yang dikeluarkan untuk proses reparasi kapal tidak bisa digambarkan secara akurat. Dengan penerapan konsep *activity based costing* maka biaya reparasi kapal akan mudah untuk ditentukan dan dapat diperhitungkan. Konsep dasarnya terbagi menjadi tiga langkah yaitu 1. Identifikasi aktivitas dan informasi aktivitas 2. Pembebanan biaya atau sumber daya ke aktivitas 3. Pembebanan aktivitas ke objek biaya. Dengan konsep dari *ABC System* ini maka biaya dapat ditentukan dan diperhitungkan dengan hasil yang lebih akurat daripada sistem konvensional (Budi & Triwilaswandio, 2007).

2.4.2. Shipyard Cost Models Using Activity Based Costing Method. SPAR Associates (1996)

Biaya dalam industri perkapalan muncul dari beragam hal diantaranya tenaga kerja, material, subkontraktor, fasilitas, biaya tidak langsung dan jenis biaya lainnya. Namun pada dasarnya, secara tradisional biaya dipisahkan menjadi dua kategori yaitu biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung pada umumnya menjadi target langsung dari pengawasan dan evaluasi oleh manajemen, hal ini dikarenakan produk dan pelayanan yang diberikan oleh bisnis dari galangan kapal merupakan suatu hal yang kompleks. Seperti pada pekerjaan reparasi kapal, perbaikan kapal yang ada didasarkan pada katalog harga bergantung pada *job order* atau spesifikasi item kontrak. Hasil bersih dari usaha ini untuk penelusuran aktivitas dan katalog harga menyediakan manajemen dengan informasi strategis yang besar dengan mengembangkan taksiran tawaran yang lebih pasti dan untuk meningkatkan pengawasan manajemen dari kontrak yang sedang berlangsung. Di sisi lain, biaya tidak langsung belum memiliki tingkat pengawasan yang layak untuk diterapkan. Namun, galangan memahami dengan sangat baik bahwa mereka harus tetap kompetitif, sehingga biaya ini pengeluarannya harus diperkecil. Pendekatan perhitungan konvensional secara sederhana

mengumpulkan semua biaya tidak langsung pada satu kelompok biaya dan membagi biaya ini secara seragam di semua kontrak.

Activity Based Costing atau *ABC* menyediakan sarana untuk mengumpulkan biaya tidak langsung kedalam beberapa kategori dan kemudian diaplikasikan hasilnya secara individu pada produk dan pelayanan (biaya langsung). Sistem akuntansi tradisional tidak memiliki fleksibilitas untuk menunjukkan kumpulan biaya yang beragam dan kemudian menunjukkan penerapan dari biaya yang beragam ini pada kelompok biaya untuk suatu produk dan pelayanan di industri galangan kapal. Dengan menggunakan kelompok biaya tidak langsung dan pemicu biaya yang beragam, *ABC* dapat menyediakan gambaran biaya yang lebih akurat untuk pembiayaan dan penentuan tarif produk dan pelayanan galangan kapal. Beberapa galangan di Amerika Utara mengisi variasi dari galangan untuk mendukung pelayanan dan secara langsung melawan kontrak. Jenis ini termasuk beberapa pelayanan seperti daya sementara (genset pembantu), penerangan, air, *material handling*, pengawasan, perencanaan dan pengendalian produksi, dan lain-lainnya. Secara tradisional, galangan telah mengakui bahwa aktivitas ini lebih banyak berhubungan dengan aktivitas produksi secara langsung. Pelayanan ini tergolong menghabiskan biaya banyak dan butuh untuk dianggarkan serta dikelola dengan biaya aktivitas langsung lainnya. Perlakuan ini sama seperti dengan konsep *ABC* dan mungkin untuk diterapkan pada biaya tidak langsung yang lainnya. (SPAR Associates, 1996).

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 3

METODOLOGI

Dalam bab metodologi ini, selanjutnya akan dibahas mengenai langkah dalam pengerjaan tugas akhir ini mulai dari proses identifikasi masalah hingga menghasilkan kesimpulan dari penelitian yang dikerjakan.

3.1. Metode Pengerjaan

Metode adalah prosedur atau cara yang ditempuh untuk mencapai tujuan tertentu. Metode-metode ini diperlukan dalam pengerjaan tugas akhir ini. Metode yang digunakan oleh penulis dalam menyelesaikan penelitian ini adalah metode studi literatur dan metode observasi survei lapangan.

3.1.1. Tahap Studi Literatur

Metode yang digunakan dalam penyelesaian penelitian ini salah satunya adalah metode studi literatur. Metode studi literatur merupakan suatu cara pengumpulan data dengan melakukan studi literasi terkait dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan penelitian ini sehingga hasil yang didapatkan dengan melakukan metode ini merupakan data sekunder. Studi literasi ini dilakukan dengan mempelajari jurnal, buku, dan tugas akhir yang berhubungan dengan *Activity Based Costing* dan biaya tidak langsung.

3.1.2. Tahap Observasi Survei Lapangan

Selain menggunakan metode studi literatur, dalam penyelesaian penelitian ini penulis juga menggunakan metode observasi. Metode observasi sendiri merupakan suatu cara pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung kepada objek penelitian. Observasi yang dilakukan oleh peneliti dengan melakukan pengamatan dan pencatatan mengenai aktivitas-aktivitas yang terjadi selama proses pengerjaan reparasi kapal di PT. XYZ berlangsung agar dapat menelusuri dari bagian mana saja dari aktivitas tersebut yang memunculkan biaya langsung dan biaya tidak langsung. Selain itu, observasi dan survei lapangan juga dilakukan dengan melakukan wawancara secara langsung dengan narasumber yang berhubungan dan dapat membantu penulis menyelesaikan penelitian. Wawancara yang dilakukan penulis sendiri adalah terkait dengan metode penentuan harga pokok produksi

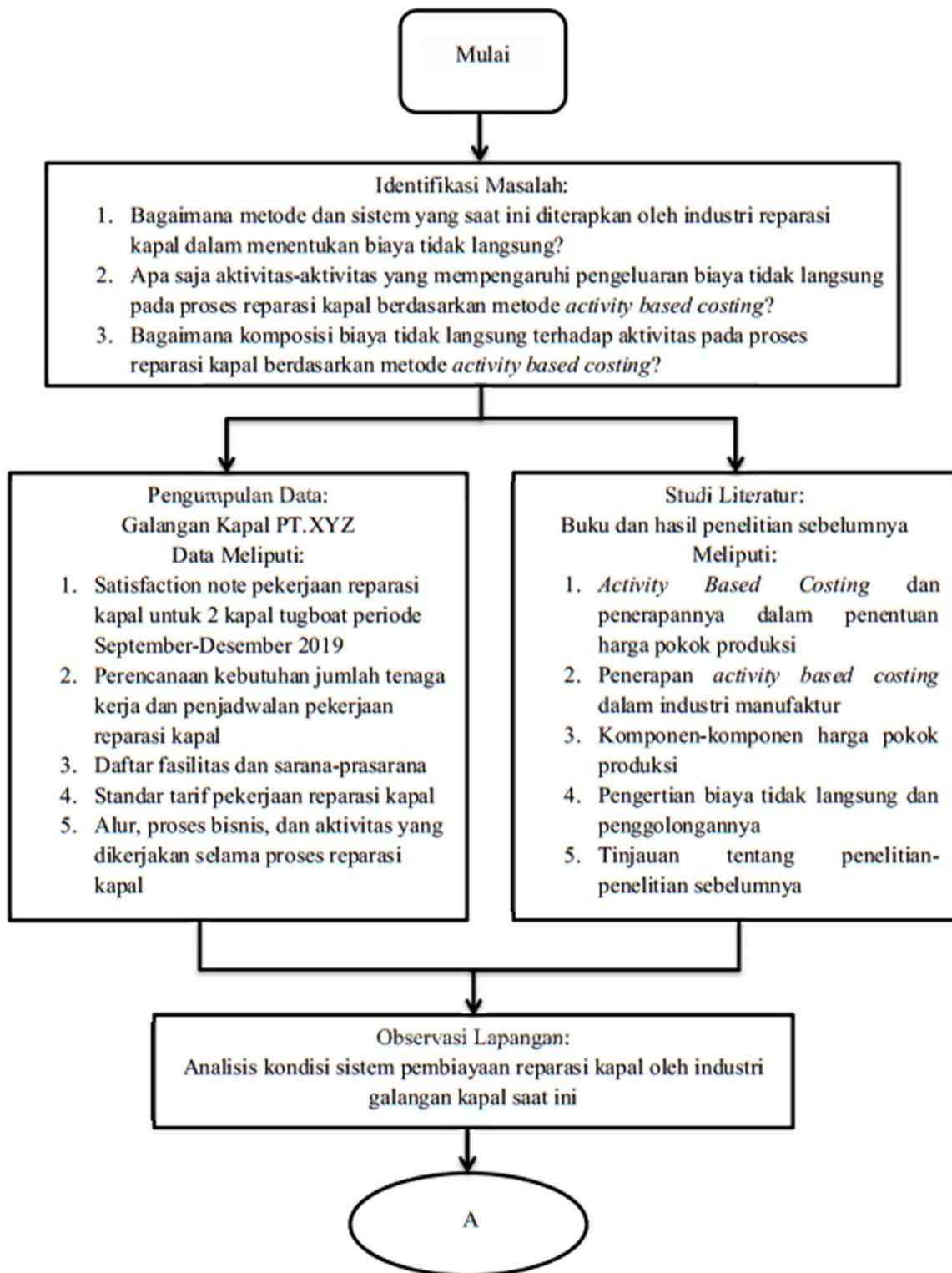
untuk proses reparasi kapal, proses bisnis yang terjadi didalamnya, serta aktivitas-aktivitas yang terkait dengan penyelesaian pekerjaan reparasi kapal.

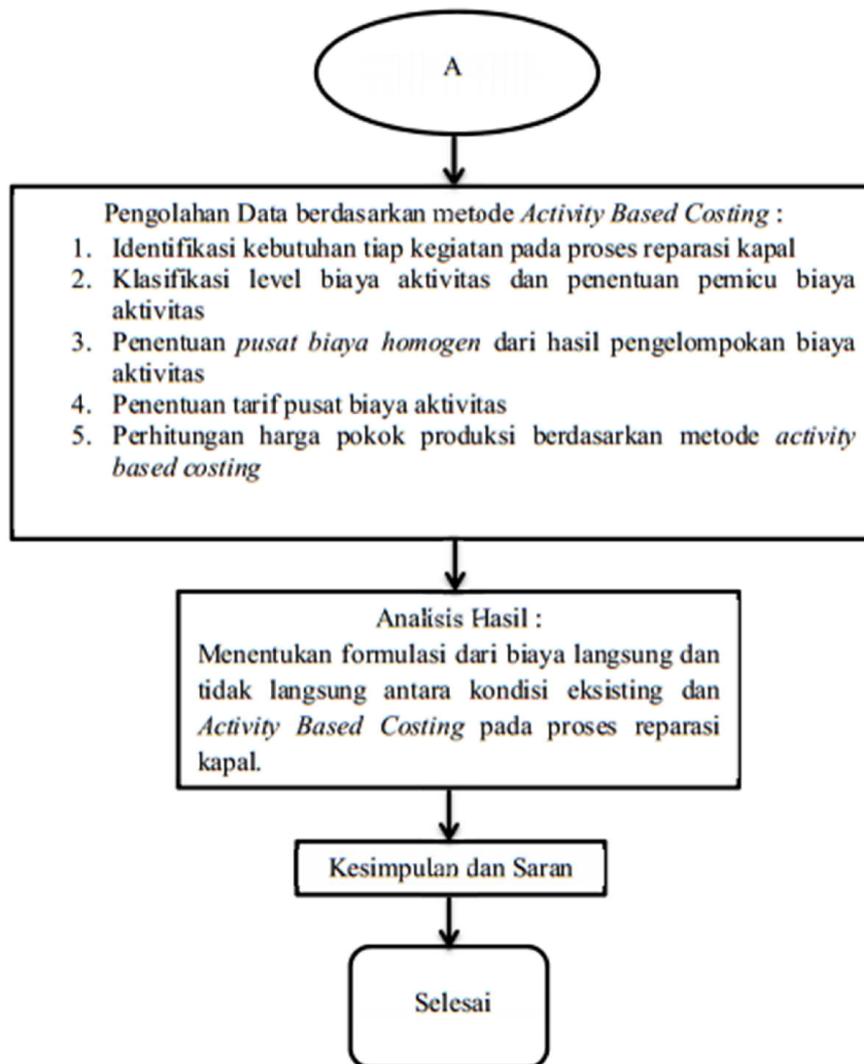
3.2. Proses Pengerjaan

Proses pengerjaan dalam penyelesaian penelitian ini diawali dengan proses pembelajaran dengan studi literasi mengenai konsep *Activity Based Costing* dan biaya tidak langsung pada industri manufaktur dan industri secara umum dari penelitian-penelitian dan jurnal-jurnal baik nasional maupun internasional yang sudah ada sebelumnya.

Dari hasil studi literasi tersebut, penulis melakukan kegiatan observasi terhadap pelaksanaan kegiatan reparasi kapal dan proses penentuan harga pokok produksi yang diterapkan oleh galangan. Penulis memilih PT. XYZ yang bergerak pada industri reparasi kapal untuk dijadikan sebagai objek penelitian. Selama melaksanakan kegiatan observasi, penulis juga melakukan kegiatan identifikasi dan pengamatan-pengamatan terhadap masalah yang ada pada sistem yang sudah ada di galangan kapal tersebut untuk ditetapkan menjadi rumusan masalah pada penelitian ini.

Selanjutnya, setelah data hasil observasi lapangan dan studi literasi didapatkan, penulis melakukan proses pengolahan data dengan mengidentifikasi dan memilah kegiatan-kegiatan yang ada pada proses reparasi kapal berdasarkan kebutuhannya dan pemicu biaya. Aktivitas yang telah diidentifikasi tersebut, didapatkanlah aktivitas yang termasuk langsung dan tidak langsung dan kemudian dikelompokkan menurut tingkatannya. Setelah dikelompokkan berdasarkan tingkatannya, penulis melakukan perhitungan tarif biaya tiap kebutuhan aktivitas yang ada dan setelahnya hasil tersebut digunakan untuk menghitung harga pokok produksi untuk proyek reparasi kapal berdasarkan metode *Activity based costing*. Dari hasil perhitungan tersebut, dilakukan analisis perbandingan antara sistem perhitungan biaya yang dilakukan oleh galangan dengan sistem perhitungan biaya berdasarkan metode *Activity based costing* serta menentukan formulasi komposisi dari biaya langsung dan tidak langsung pekerjaan reparasi kapal menurut metode *Activity based costing*. Dari hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan akhir dari penelitian ini. Adapun proses tersebut, diuraikan penulis dalam diagram alir yang ditunjukkan pada Gambar 3.1 dibawah ini.





Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Uraian ini digunakan untuk mendapatkan langkah-langkah yang baik dalam pengerjaan penelitian. Uraian yang dijabarkan meliputi: identifikasi masalah, studi literatur, survei lapangan, pengolahan data, analisis perbandingan dan menentukan formulasi biaya serta penarikan kesimpulan. Adapun uraiannya dapat dilihat pada sub-bab berikut ini.

3.2.1. Tahap Identifikasi Masalah

Tahapan pertama kali untuk memulai penelitian ini adalah dengan mengidentifikasi masalah yang ada. Pada tahapan metodologi ini, masalah-masalah yang melatar belakangi adanya penelitian ini kemudian akan diidentifikasi dan dirumuskan menjadi rumusan masalah. Selain itu, perumusan masalah dilakukan dengan validasi hasil identifikasi masalah ke galangan kapal yang menjadi objek penelitian. Sehingga dari proses identifikasi dan validasi

masalah, penulis mendapatkan rumusan masalah dan batasan-batasan permasalahan yang dijadikan sebagai bahan penelitian.

3.2.2. Tahap Studi Literatur

Untuk dapat menyelesaikan penelitian ini tentunya dibutuhkan referensi-referensi lain yang berguna dan mendukung segala kemungkinan informasi dan data yang ada. Sumber referensi tersebut antara lain adalah buku literatur, jurnal, dan penelitian-penelitian sebelumnya. Studi literatur yang dilakukan oleh penulis berhubungan dengan topik bahasan sebagai berikut:

- a. *Activity Based Costing* dan penerapannya dalam penentuan harga pokok produksi
- b. Penerapan *activity based costing* dalam industri manufaktur
- c. Komponen-komponen harga pokok produksi
- d. Pengertian biaya tidak langsung dan penggolongannya
- e. Tinjauan tentang penelitian-penelitian yang dilakukan sebelumnya

3.2.3. Tahap Observasi Lapangan

Tahap ini merupakan tahapan untuk mengobservasi secara langsung sistem perhitungan biaya yang diterapkan oleh galangan dan aktivitas-aktivitas reparasi yang dilakukan oleh galangan. Tahapan ini juga sekaligus sebagai tahap dalam mempelajari dan menganalisis kondisi eksisting yang berlaku di galangan saat ini. Dalam observasi lapangan ini, penulis mendapatkan hal berupa:

- a. Proses bisnis yang dijalankan pada proyek reparasi kapal
- b. Alur pembiayaan dan penentuan biaya tidak langsung pada pekerjaan reparasi kapal
- c. Aktivitas-aktivitas yang dikerjakan selama proses reparasi kapal

3.2.4. Tahap Pengumpulan Data

Tahap ini merupakan tahapan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam pengerjaan tugas akhir ini. Dalam tahapan ini, penulis mengumpulkan data berupa:

- a. *Satisfaction note* pekerjaan reparasi kapal untuk 3 kapal tugboat periode September-Desember 2019
- b. Perencanaan kebutuhan jumlah tenaga kerja dan penjadwalan pekerjaan reparasi kapal
- c. Daftar fasilitas dan sarana-prasarana yang dibutuhkan untuk proses reparasi kapal
- d. Standar tarif pekerjaan reparasi kapal milik PT. XYZ

3.2.5. Tahap Pengolahan Data Berdasarkan Metode *Activity Based Costing*

Data yang telah diperoleh penulis kemudian diolah dengan mengelompokkan kegiatan yang ada berdasarkan prosesnya dan diidentifikasi kebutuhan serta pemicu biaya dari aktivitas tersebut. Kemudian aktivitas yang telah dikelompokkan tersebut dipisahkan menjadi kegiatan-kegiatan yang menimbulkan biaya langsung dan tidak langsung. Pengelompokan ini didasarkan pada pemicu terjadinya biaya langsung dan tidak langsung yang sebelumnya telah diidentifikasi pada tiap aktivitas.

Dari data yang sudah diolah tersebut, penulis menentukan perhitungan harga pokok produksi untuk reparasi kapal berdasarkan metode *activity based costing*. Tahapan yang penulis diantaranya sebagai berikut:

- a. Pengelompokan level biaya aktivitas
- b. Penentuan pusat biaya homogen dari hasil pengelompokan biaya aktivitas
- c. Penentuan tarif pusat biaya aktivitas
- d. Perhitungan harga pokok produksi berdasarkan *Activity Based Costing*

3.2.6. Tahap Analisis Perbandingan Kondisi Eksisting dengan Metode *Activity Based Costing*

Dari pengolahan data tersebut, dilakukan analisis perbandingan antara kondisi eksisting dan kondisi yang ingin dikembangkan yaitu metode *ABC*. Tahapan ini diperlukan untuk mengetahui apakah sistem *ABC* yang akan dikembangkan untuk menentukan biaya tidak langsung pada pekerjaan reparasi kapal ini lebih baik atau bahkan sama saja dengan kondisi yang sudah ada. Dari perbandingan ini akan didapatkan hal-hal yang membedakan antara kondisi eksisting dan kondisi sistem *ABC* dalam penentuan biaya tidak langsung untuk pekerjaan reparasi kapal. Selain itu, pada tahapan ini akan dilakukan penentuan komposisi biaya antara langsung dan tidak langsung dengan metode *ABC*.

3.2.7. Tahap Penarikan Kesimpulan

Pada tahapan ini, berdasarkan penelitian yang ada, dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil yang sudah ada dan diberikan saran-saran untuk penelitian selanjutnya. Pada bagian ini akan dirangkumkan perbedaan mengenai penentuan biaya tidak langsung kondisi industri reparasi kapal yang ada saat ini dengan kondisi penentuan biaya tidak langsung pada industri reparasi kapal berdasarkan metode *ABC*.

BAB 4

KONDISI EKSISTING SISTEM PEMBIAYAAN REPARASI KAPAL DAN PROSES REPARASI KAPAL

Pada bab kondisi eksisting alur pembiayaan reparasi kapal di PT. XYZ ini akan dijelaskan mengenai kondisi yang diterapkan oleh perusahaan dalam menentukan pembiayaan reparasi kapal mulai dari proses bisnis yang dijalankan oleh perusahaan dalam jasa reparasi kapal, alur pembiayaan yang digunakan perusahaan, metode-metode dalam menentukan harga pokok produksi reparasi kapal dan penentuan tarif jual terhadap jasa reparasi yang ditawarkan, komponen-komponen biaya yang ada didalamnya, metode yang diterapkan perusahaan dalam menentukan nilai biaya tidak langsung untuk suatu proyek, serta kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan selama proses reparasi kapal berlangsung.

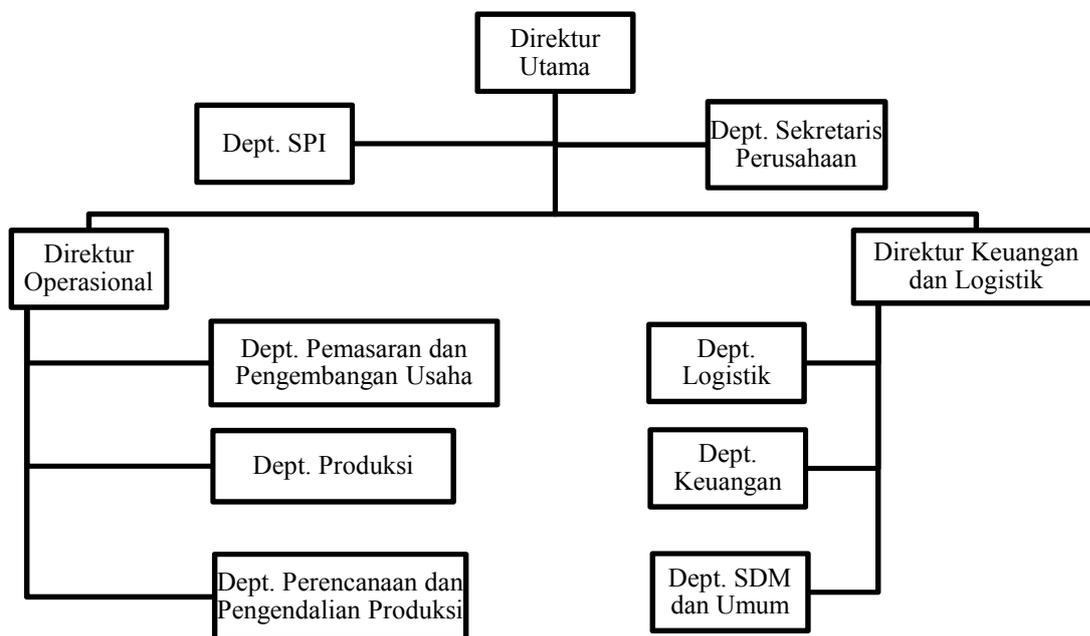
4.1. Tinjauan Umum Perusahaan

PT. XYZ merupakan salah satu industri galangan kapal yang menjalankan bisnis produksi kapal baru, reparasi kapal, dan beberapa jenis order lainnya yang merupakan kompetensi inti dari perusahaan serta memiliki wilayah operasi yang terletak di Surabaya. Untuk reparasi kapal sendiri, rata-rata lama kapal berada diatas dok untuk pekerjaan *annual survey* dan *special survey* di galangan kapal ini kurang lebih 12-25 hari.

Demi menunjang kegiatan usaha perusahaan, maka dilengkapi dengan fasilitas utama perusahaan dengan kapasitas terpasang sebagai berikut:

1. Bangunan Baru
 - *Transverse Slipway*: 60.00 m x 40.00 m
 - *Slipway Northyard*: 125.00 m x 22.00 m
 - *Building Berth Southyard*: 69.00 m x 21.00 m
2. Reparasi
 - Dok Apung I: 3500 TLC, 109.3 m x 28.4 m
 - Dok Apung II: 3500 TLC, 109.3 m x 28.4 m
 - Dok Apung IV: 2000 TLC, 100.0 m x 22.0 m
 - Dok Apung V: 6000 TLC, 152.5 m x 33.6 m

Proyek reparasi kapal di PT. XYZ adalah proyek perbaikan dan perawatan kapal yang ditangani dan dikelola langsung oleh PT. XYZ sesuai dengan perjanjian kontrak kerja dengan pihak *ship owner* (pelanggan). Pekerjaan perbaikan dan perawatan kapal di PT. XYZ memiliki sifat mengikuti *Job Order* atau berdasarkan permintaan dari pihak *Ship Owner*, dan jadwal penyelesaian pekerjaannya tergantung pada kesepakatan kedua belah pihak. Selain itu, untuk mendukung proses bisnis yang dijalankan perusahaan, dibutuhkan seperangkat jabatan fungsional yang mendukung kelanjutan bisnis perusahaan. Jabatan fungsional tersebut disusun dalam suatu struktur organisasi perusahaan yang ditunjukkan pada Gambar 4.1 dibawah ini:



Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. XYZ

Dari struktur organisasi yang ada, masing-masing tiap departemen membawahi divisi-divisi diantaranya, pada departemen pemasaran dan pengembangan usaha membawahi divisi pemasaran dan purna jual, divisi kalkulasi, divisi *engineering* dan TI. Pada departemen produksi membawahi beberapa divisi diantaranya bengkel *outfitting*, bengkel konstruksi, bengkel mesin, dan pimpinan proyek. Sementara pada departemen perencanaan dan pengendalian produksi membawahi tiga divisi diantaranya divisi perencanaan dan pengawasan, divisi *quality control*, dan divisi K3L. Pada Departemen keuangan dan logistik terbagi menjadi tiga departemen. Pada departemen logistik terdapat divisi pengadaan, divisi gudang, dan divisi sarana dan fasilitas. Pada departemen keuangan terbagi menjadi divisi anggaran, divisi akuntansi, dan divisi pembiayaan. Pada divisi sumber daya manusia dan

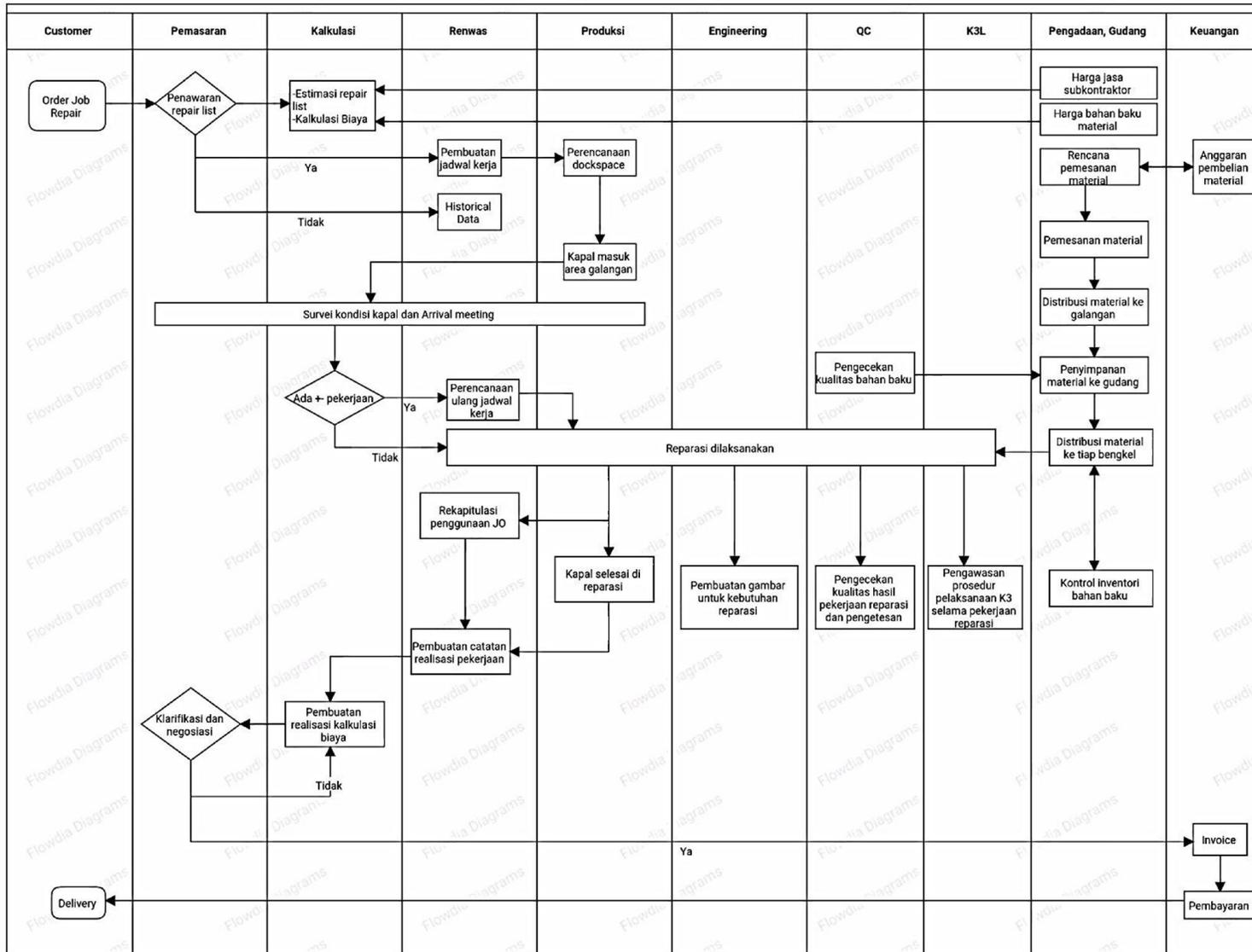
umum terbagi menjadi dua divisi yaitu divisi personalia dan *monitoring* serta divisi pemberdayaan diklat dan umum.

4.2. Alur dan Proses Bisnis Reparasi Kapal

Sebelum dilaksanakan proses reparasi kapal, terlebih dahulu ada beberapa tahapan proses bisnis yang harus dilalui antara perusahaan dan pemilik kapal. Perwakilan perusahaan yang menangani masalah penawaran ini merupakan departemen pemasaran. Proses bisnis ini juga termasuk ke dalam tahapan reparasi kapal di PT. XYZ. Proses ini berupa penawaran dari galangan mengenai daftar reparasi yang akan dikerjakan pada kapal terkait. Daftar reparasi kapal, pada prinsipnya dapat dibagi menjadi :

- Daftar pekerjaan reparasi kapal yang direncanakan sebelum dilaksanakan pekerjaan fisik reparasi kapal atau sebelum kapal tiba di wilayah galangan. Daftar pekerjaan reparasi kapal tahap awal ini digunakan untuk penawaran awal harga reparasi kapal. Daftar ini dibuat sesuai dengan standar umum yang biasanya dilakukan oleh perusahaan untuk pekerjaan reparasi kapal yang pernah dikerjakan.
- Daftar pekerjaan reparasi kapal yang dibuat pada saat kapal tiba di kawasan perairan galangan ditambah dengan pekerjaan-pekerjaan yang akan terjadi setelah kapal naik ke atas dok. Daftar ini ada jika penawaran awal yang dilakukan perusahaan diperlukan daftar tambahan setelah melihat kondisi fisik kapal maupun permintaan dari pemilik kapal. Daftar pekerjaan reparasi kapal pada tahap kedua ini digunakan untuk penawaran harga pekerjaan tambahan.
- Daftar pekerjaan reparasi kapal yang akan terjadi sampai pada saat kapal akan diserahkan. Daftar pekerjaan reparasi kapal pada tahap ketiga atau akhir ini digunakan sebagai pelengkap pembuatan daftar penyelesaian pekerjaan reparasi kapal atau *satisfaction note*. Daftar ini berisi mengenai daftar pekerjaan reparasi kapal yang telah selesai dikerjakan oleh galangan yang selanjutnya dari daftar penyelesaian ini digunakan sebagai dasar dalam pembuatan faktur atau penagihan harga reparasi kapal.

Selain proses penawaran dan pengerjaan reparasi kapal, banyak kegiatan yang dilakukan mulai dari penawaran oleh perusahaan hingga kapal selesai di reparasi dan siap untuk diserahkan. Tahapan dan proses bisnis yang harus dilalui beserta departemen mana saja yang terlibat ditunjukkan oleh gambar dibawah ini:



Gambar 4.2 Proses Bisnis Reparasi Kapal di PT. XYZ

Pada Gambar 4.2 sebelumnya menunjukkan bagaimana alur dan proses bisnis yang terjadi pada proses reparasi kapal di PT. XYZ. Secara rinci, alur yang ada dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pada saat kapal belum tiba di kawasan perairan perusahaan, perusahaan melalui departemen pemasaran melakukan penawaran dengan menyusun daftar pekerjaan reparasi kapal tahap awal dengan teliti dan benar sebelum pekerjaan reparasi kapal dimulai (penyusunan dilakukan sesuai dengan *repair list* dari *owner surveyor* atau OS). Jika dari *owner surveyor* tidak memberikan *repair list*, maka departemen pemasaran menawarkan daftar pekerjaan reparasi yang sesuai standar pada umumnya. Dengan disusunnya daftar pekerjaan reparasi kapal ini, maka dapat dibuat pula penawaran harga reparasi kapal sebagai estimasi biaya pekerjaan reparasi kapal tahap awal oleh departemen kalkulasi. Bagian persiapan produksi dapat membuat jadwal penyelesaian dan rencana kebutuhan material pekerjaan reparasi kapal sesuai dengan daftar pekerjaan yang telah disusun. Selain itu, departemen perencanaan bersama dengan pimpro yang telah ditunjuk merencanakan kapasitas dok yang tersedia dan yang dibutuhkan oleh kapal yang akan direparasi.
2. Setelah dilakukan penawaran dan *customer* telah menyetujuinya, maka kapal dapat memasuki wilayah perairan galangan. Saat kapal telah tiba di galangan, bagian persiapan produksi dan *owner surveyor* mengadakan survei pada bagian-bagian kapal diatas garis air antara lain konstruksi, mesin penggerak utama, mesin-mesin pada geladak, sistem pipa serta mengadakan wawancara dengan kru kapal. Saat kapal tiba di kawasan perairan galangan, maka perlu diadakan pertemuan teknis antara pihak perusahaan, *owner* atau *owner surveyor* serta kru kapal. Pertemuan teknis ini disebut sebagai *arrival meeting*. Dari hasil survei yang dilakukan dapat dimungkinkan adanya pekerjaan tambahan sehingga mengakibatkan adanya perubahan jadwal reparasi yang akan disusun oleh bagian persiapan produksi, perubahan alokasi dana dan tambahan pembayaran termin pertama bila diperlukan.
3. Dari hasil survei, muncul *repair list* terbaru yang dijadikan sebagai dasaran bagi departemen produksi bagian perencanaan untuk merencanakan kembali jadwal pekerjaan yang telah dibuat sebelumnya dan perencanaan kebutuhan sumber daya manusia untuk pekerjaan reparasi. Saat *repair list* yang baru berdasarkan hasil survei sudah disetujui, maka galangan dapat melakukan proses pekerjaan reparasi pada kapal tersebut sesuai dengan jadwal yang sudah disetujui di kontrak.

4. Sebelum pelaksanaan reparasi berjalan, galangan perlu untuk mendata kebutuhan material dan bahan yang akan digunakan selama pekerjaan reparasi berlangsung, sehingga ada proses pengadaan material dan bahan oleh departemen pengadaan yang berkoordinasi dengan departemen keuangan perusahaan untuk menangani masalah anggaran pembelian material. Ketika material dan bahan sudah tiba di area galangan, dilakukan pemindahan bahan dan material ke gudang, pihak gudang juga harus mencatat inventori bahan di gudang yang keluar-masuk setiap harinya.
5. Pelaksanaan reparasi berjalan sesuai dengan *repair list* yang ada. Pelaksanaan reparasi ini dilakukan oleh bengkel-bengkel produksi yang ada di PT. XYZ. Selama pelaksanaan reparasi, perusahaan berusaha menjaga kualitas hasil pekerjaannya melalui departemen *quality control*. Sesekali, pihak klasifikasi dan *owner surveyor* melakukan survei terhadap hasil pekerjaan reparasi yang dilakukan apakah sudah sesuai dengan standar mereka.
6. Ketika kapal telah selesai di reparasi, maka perusahaan membuat laporan penyelesaian pekerjaan reparasi kapal atau *satisfaction note*. Laporan atau catatan ini berisi daftar pekerjaan reparasi yang diselesaikan oleh galangan sejak kapal naik *floating dock* hingga kapal selesai di reparasi.
7. Dari laporan penyelesaian ini, departemen kalkulasi menghitung kembali biaya realisasi yang harus dibayarkan pemilik kapal. Selain dari laporan penyelesaian pekerjaan, realisasi kalkulasi biaya ini juga dihitung berdasarkan laporan pemakaian material langsung dan jam orang tenaga kerja langsung, standar tarif serta pembebanan biaya tidak langsung selama proses produksi berlangsung.
8. Realisasi kalkulasi biaya atau rekalbea yang telah dihitung digunakan sebagai bahan klarifikasi dan negosiasi dengan pemilik kapal untuk mendapatkan rekalbea akhir reparasi kapal.
9. Dari rekalbea yang telah diklarifikasi dan dinegosiasi, antara pihak perusahaan dan pemilik kapal setuju pada suatu nominal sehingga dapat dibuatkan faktur akhir mengenai jumlah yang harus dibayarkan oleh pemilik kapal. Setelah faktur diterbitkan, pemilik kapal melakukan pembayaran terhadap jasa reparasi tersebut.

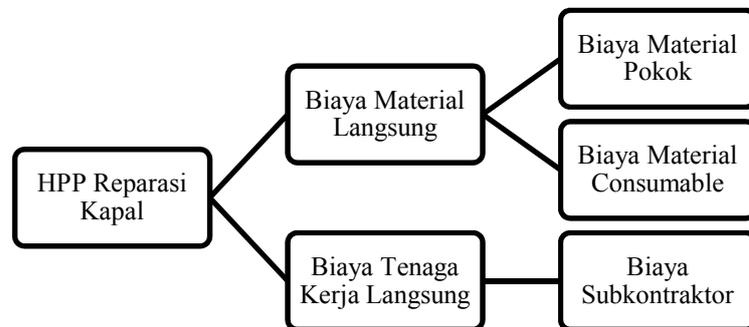
4.3. Sistem Pembiayaan Reparasi Kapal

4.3.1. Metode Penentuan Harga Pokok Produksi Reparasi Kapal

Pada proses reparasi kapal di PT. XYZ, dalam menentukan harga pokok produksi sendiri terdiri atas beberapa komponen biaya diantaranya:

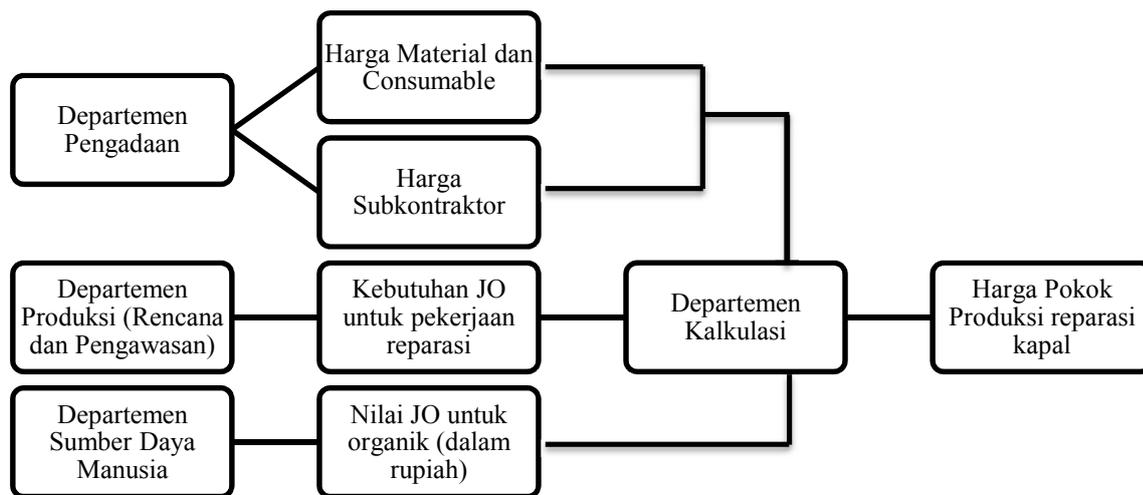
1. Biaya Material Langsung
2. Biaya Tenaga Kerja Langsung

Dari komponen biaya tersebut, biaya material langsung dan biaya tenaga kerja langsung merupakan komponen biaya langsung. Biaya dasar pada proses reparasi tersebut digambarkan pada Gambar 4.3 dibawah ini:



Gambar 4.3 Komponen Harga Pokok Produksi Kapal

Dalam menentukan standar harga pokok produksi di PT. XYZ dilakukan oleh departemen kalkulasi. Departemen kalkulasi dalam menentukan harga pokok produksi, melakukan pengumpulan data terkait informasi yang dibutuhkan dalam menentukan harga diantaranya untuk harga material dan jasa subkontraktor didapatkan dari departemen pengadaan, penggunaan jam orang untuk tenaga kerja organik dalam melakukan tiap item pekerjaan didapatkan dari departemen rencana dan pengawasan, dan nilai jam orang dalam rupiah didapatkan melalui departemen pengembangan sumber daya manusia. Alur penentuan harga pokok produksi oleh PT. XYZ sendiri dapat dilihat pada Gambar 4.4 dibawah ini:



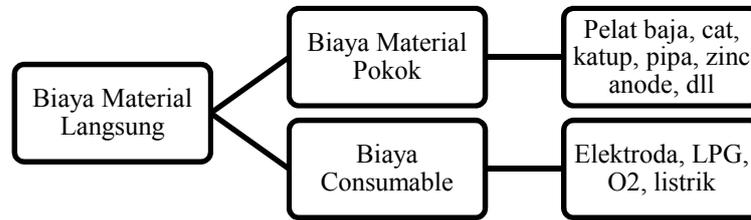
Gambar 4.4 Alur Penentuan Harga Pokok Produksi

- **Biaya Material Langsung**

Biaya material langsung atau *direct material cost* adalah biaya material atau bahan yang secara langsung digunakan dalam proses produksi untuk mewujudkan suatu hasil produksi atau yang biasa disebut dengan produk. Pekerjaan reparasi kapal sendiri merupakan suatu pekerjaan yang berkecimpung dalam bidang pelayanan jasa reparasi kapal, maka dapat diartikan pula bahwa biaya material langsung merupakan biaya yang dikeluarkan oleh penyedia jasa untuk keperluan material atau bahan yang secara langsung digunakan dalam proses reparasi kapal. Di PT. XYZ ini sendiri, biaya material langsung terbagi lagi menjadi dua hal yaitu:

- a. Material pokok merupakan bahan baku atau material utama yang dibutuhkan untuk mewujudkan hasil produksi. Jika material pokok ini tidak ada dalam proses produksi, maka perusahaan tidak dapat menghasilkan produknya. Dalam kegiatan reparasi kapal sendiri, material pokok yang dibutuhkan diantaranya pelat baja, bahan poros, kayu, cat untuk pelindung karat dan cat warna, motor induk/bantu permesinan, katup-katup, pipa, *zinc anode*, peralatan navigasi, dan perlengkapan keselamatan di laut.
- b. Material bantu merupakan material atau bahan yang diperlukan untuk memproses material pokok menjadi produk. Dalam proses reparasi kapal sendiri, material bantu tergolong kedalam material yang bersifat *consumable* atau dapat habis jika dipakai diantaranya, elektroda, LPG, CO₂, listrik.

Uraian komponen biaya material dapat dilihat pada Gambar 4.5 dibawah ini:



Gambar 4.5 Komponen Biaya Material Langsung

- **Biaya Tenaga Kerja Langsung**

Biaya tenaga kerja langsung atau *direct labour cost* adalah biaya yang dikeluarkan oleh penyedia jasa untuk tenaga kerja yang langsung terlibat dalam menangani proses-proses produksi. Pada PT. XYZ, dalam proses produksinya tidak hanya menggunakan tenaga kerja organik atau tenaga kerja di PT. XYZ sendiri melainkan juga menggunakan tenaga kerja yang berasal dari perusahaan pemasok tenaga kerja atau sering dikenal dengan sebutan Sub Kontraktor.

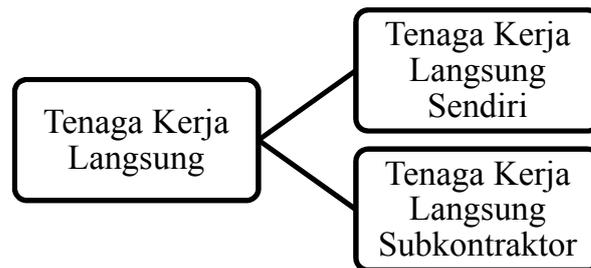
Perusahaan industri jasa atau pemasok tenaga kerja yang disebut dengan sub kontraktor tersebut mendukung tenaga kerja bagi perusahaan PT. XYZ. Untuk penentuan harga dari sub kontraktor yang dilakukan oleh departemen pengadaan, memiliki beberapa tahap diantaranya:

- 1) Departemen pengadaan menentukan standar mengenai harga yang bisa dikeluarkan untuk sub kontraktor dengan mencari informasi harga pasarannya
- 2) Departemen pengadaan melakukan penawaran harga terhadap beberapa sub kontraktor
- 3) Harga sub kontraktor yang diambil oleh departemen pengadaan tidak boleh melebihi harga pasaran yang ditetapkan oleh perusahaan

Oleh karena itu, biaya tenaga kerja langsung pada PT. XYZ sendiri dapat dibagi menjadi:

- a. Biaya tenaga kerja langsung sendiri
- b. Biaya tenaga kerja langsung sub-kontraktor

Uraian biaya tenaga kerja langsung dapat dilihat pada Gambar 4.6 berikut ini:



Gambar 4.6 Komponen Tenaga Kerja Langsung

4.3.2. Metode Penentuan Biaya Tidak Langsung oleh Perusahaan

Biaya tidak langsung atau yang didefinisikan sebagai biaya *overhead* merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan untuk kebutuhan material tidak langsung dan tenaga kerja tidak langsung serta biaya-biaya lainnya yang muncul dan diperlukan untuk menunjang keberhasilan proses produksi. Di PT. XYZ sendiri terdapat perbedaan persepsi mengenai biaya tidak langsung antara departemen kalkulasi dan juga departemen keuangan perusahaan. Adapun perbedaan persepsi tersebut adalah:

1. Departemen Kalkulasi menganggap biaya tidak langsung yang dapat dibebankan ke sebuah proyek adalah biaya-biaya tidak langsung yang berhubungan dengan pekerjaan reparasi seperti *material handling*, pajak pendapatan dari suatu proyek, penggunaan listrik dan air untuk suatu proyek serta penggunaan material dan tenaga kerja yang mendukung pengerjaan proyek.
2. Departemen Keuangan menganggap biaya tidak langsung yang dibebankan ke proyek adalah biaya-biaya tidak langsung yang tidak hanya berhubungan dengan pekerjaan proyek namun juga biaya tidak langsung yang dimiliki oleh perusahaan diantaranya, gaji pegawai tetap, penggunaan listrik dan air untuk kantor, biaya sewa perairan, nilai penyusutan aset, pajak perusahaan, pajak bangunan.

Dengan adanya perbedaan pendapat antara departemen kalkulasi dan departemen keuangan perusahaan inilah yang menyebabkan biaya tidak langsung atau biaya *overhead* tidak dicantumkan sebagai salah satu komponen dalam penentuan harga pokok produksi, sehingga persebarannya tidak diketahui. Dalam praktiknya, perusahaan masih mengalami kebingungan dalam memosisikan biaya tidak langsung sebagai salah satu komponen harga pokok produksi, sebab ketika biaya tidak langsung yang ada diikuti-sertakan dalam perhitungan hal ini akan menjadikan nilai HPP semakin tinggi dan menyebabkan harga jual semakin tinggi pula. Dengan harga jual yang tinggi inilah, perusahaan tidak ingin mengambil

risiko tidak mampu bersaing dengan bisnis perusahaan lain yang serupa. Selain itu, dalam menentukan persebaran biaya tidak langsung untuk keperluan produksi, perusahaan masih belum menemukan cara yang efektif sehingga biaya-biaya tidak langsung yang diikut sertakan sebagai komponen perhitungan hanya listrik dan air yang digunakan untuk keperluan proyek. Sehingga sampai saat ini penentuan biaya tidak langsung dari suatu pekerjaan reparasi dilakukan dengan mengambil persentase 20-30% dari tarif yang ada.

4.3.3. Metode Penentuan Harga Jual Jasa Reparasi Kapal

Dalam menentukan harga jual pekerjaan reparasi kapal yang dimiliki, PT. XYZ menggunakan cara yang pada umumnya dilakukan oleh perusahaan lain yakni masih dengan menggunakan metode konvensional. Seperti yang telah dijelaskan pada sub-bab sebelumnya mengenai perhitungan harga pokok produksi untuk pekerjaan reparasi, bahwa harga pokok produksi merupakan modal awal untuk produksi tanpa ada laba didalamnya. Perhitungan laba atau keuntungan perusahaan didapatkan melalui harga jual yang ada pada tarif standar pekerjaan reparasi yang dimiliki oleh perusahaan. Perumusan harga jual tersebut terdiri atas tiga komponen diantaranya:

1. Harga pokok produksi, bagian ini telah diuraikan pada subbab 4.3.1. harga pokok produksi dihitung oleh departemen kalkulasi berdasarkan *repair list* yang telah dibuat.
2. Biaya tidak langsung, yang didalamnya termasuk pajak dan biaya lain-lainnya. Pada praktiknya, perusahaan mengambil rentang antara 20%-30% dari harga pokok produksi yang sudah ditetapkan untuk biaya tidak langsung ini sendiri.
3. *Margin*, yang didefinisikan sebagai laba atau keuntungan yang didapat perusahaan melalui jasa reparasi kapal. Persentase *margin* ditentukan oleh direksi perusahaan dan departemen kalkulasi hanya mengikuti ketentuan dalam perhitungannya.

Sehingga dari ketiga komponen tersebut, harga jual dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Harga Jual} = \text{HPP} + \text{Overhead (tax dll)} + \text{Margin}$$

4.4. Kegiatan Reparasi yang dilakukan PT. XYZ

Secara umum, kegiatan reparasi kapal terbagi kedalam beberapa proses utama diantaranya pelepasan, pemindahan, perbaikan, pemasangan kembali dan pengujian atau tes terhadap bagian yang sudah direparasi. Jenis kegiatan reparasi kapal secara umum yang ada di PT. XYZ diantaranya adalah:

1. Docking-undocking

Adalah sebuah proses menurunkan dok apung dan menaikannya kembali dengan cara pemompaan pada semua pontoon dok selama kapal naik dan turun dok. Adapun lingkup pekerjaan dari proses pengedokan ini sendiri diantaranya adalah:

- a. Persiapan dan pengaturan *keel blok* dan *side blok*
- b. Kapal dinaikkan dan diturunkan dok
- c. Asistensi tugboat saat proses pengedokan
- d. Pembuatan *docking report*

2. General services atau pelayanan umum

Adalah pelayanan secara umum yang diberikan oleh penyedia jasa selama kapal berada diatas dok. Adapun lingkup pekerjaan dari pelayanan umum ini sendiri adalah:

- a. Pemeriksaan bebas gas pada tangki yang ada di kapal
- b. Asistensi penanganan tali-temali (*mooring-unmooring*)
- c. Suplai aliran listrik diatas kapal selama kapal diperbaiki
- d. Pelayanan sistem pemadam kebakaran
- e. Fasilitas MCK untuk anak buah kapal selama pengedokan
- f. Fasilitas pembuangan sampah
- g. Pelayanan suplai air tawar
- h. Pelayanan derek/crane
- i. Pemasangan dan pelepasan peranca
- j. Penarikan atau penggandengan dengan kapal tunda diluar area galangan

3. Pekerjaan konstruksi lambung kapal atau *hull working*

Adalah pengerjaan yang dilakukan untuk menangani konstruksi lambung kapal. Adapun lingkup pekerjaan dari *hull working* ini sendiri adalah:

- a. Pembersihan dan pengecatan lambung
 - Sekrap, pembersihan badan kapal dari *fouling* yang menempel
 - Cuci air tawar, pembersihan badan kapal dengan air tawar
 - *Sand blasting*, pembersihan badan kapal dengan pasir vulkanis setelah sekrap
 - Gerinda
 - *Wire brush*
 - Ketok
 - *Sweep blasting*, pelaksanaan *blasting* dengan tujuan untuk menghilangkan lapisan karat sebelum dilakukan pengecatan

- *Spot blasting*, pembersihan badan kapal dengan pasir vulkanis namun terpusat pada satu titik pembersihan
 - Pengecatan per layer, pengecatan badan kapal yang terbagi ke beberapa lapisan setelah dilaksanakan pembersihan
 - *Ultrasonic test*, pengetesan ketebalan pelat badan kapal
- b. Pengecatan tanda sarat, *plimsol mark*, nama kapal, perusahaan, *port state*, *IMO number*

4. Jangkar, Rantai Jangkar, dan Bak Rantai

Adalah pekerjaan meliputi item jangkar, rantai jangkar, dan bak rantai. Adapun lingkup pekerjaannya sendiri adalah:

- a. Penurunan dan penguraian jangkar
- b. Pembersihan jangkar dan *waterjet* jangkar
- c. Pengukuran diameter jangkar, rantai jangkar, segel, swivel dan penimbangan jangkar
- d. Pengecatan dan penandaan jangkar, rantai jangkar, segel, swivel
- e. Penggantian jangkar dan rantai jangkar yang ukurannya sudah tidak memenuhi diameter
- f. Pembersihan dan perawatan bak rantai jangkar
- g. Pembuatan laporan hasil pengukuran dan penimbangan

5. Perlindungan katodik

Adalah pembongkaran anode yang lama dan dipasangkan kembali dengan anode yang baru. Berat dan jumlah anode baru yang dipasang tergantung pada lokasi penempatan dan kebutuhan dari kapal itu sendiri.

6. *Seachest* dan *valves*

Adalah pekerjaan perawatan almari lambung dan katup-katup yang ada didalamnya. Adapun lingkup pekerjaan dari pekerjaan *seachest* dan *valves* adalah:

- a. Buka kisi bagian dalam
- b. Pembersihan bagian dalam *seachest*
- c. Pemeriksaan bagian dalam *seachest*
- d. Pengecatan bagian dalam *seachest*
- e. Pembersihan *strainer* atau penyaring
- f. Bongkar/pasang *valves*
- g. Pembersihan dan perawatan *valves*

- h. Pengecatan *valves*
- i. Pasang kisi

7. Pekerjaan pelat

Adalah pekerjaan yang dilakukan dan berhubungan dengan penggantian pelat atau profil sesuai lokasi dan penggantian ini dilakukan atas rekomendasi klas atau *owner* sesuai dengan hasil *ultrasonic test* yang sudah dilakukan. Adapun lingkup pekerjaan pelat sendiri diantaranya adalah:

- a. Menandai pelat yang akan dipotong dari luar
- b. Pemotongan pelat dari luar
- c. *Plate preparation* pada pelat baru yang akan digunakan dengan *blasting* dan *coating primer*
- d. Memasang pelat baru dengan melakukan pengelasan dari luar dan dalam
- e. *Bending* pelat (jika dibutuhkan tergantung lokasi pemasangan)
- f. Melakukan *finishing* terhadap pekerjaan las

8. Pekerjaan pipa

Adalah pekerjaan mengganti pipa yang sudah keropos dan sudah tidak memenuhi syarat. Jenis ukuran pipa yang digunakan dibedakan menjadi pipa schedule 40 dan 80. Penggantian pipa dilakukan di bengkel pipa untuk menyesuaikan dengan pola dari pipa yang sudah ada dengan *flange* maupun *elbow* yang baru. Pipa yang telah diperbaiki tersebut, nantinya dibawa kembali ke kapal untuk dipasang pada posisi awalnya. Adapun pekerjaan pipa dibedakan menjadi pekerjaan pipa galvanis dan non-galvanis. Pekerjaan lain yang termasuk kedalam pekerjaan pipa adalah penggantian *clamps* dan *flanges* yaitu menyediakan dan memasang *clamps* dan *flange* termasuk pengelasan dengan struktur kapal.

9. Permesinan dan perlengkapan permesinan

Lingkup pekerjaan dari pekerjaan permesinan adalah:

- a. *General overhaul* mesin kapal yaitu pekerjaan perbaikan mesin kapal yang meliputi:
 - Perlengkapan *cylinder head* dibuka, dibersihkan dan dipasang kembali
 - *Cylinder head* dibuka, dibersihkan, ruang pendinginnya diperiksa dan dipasang kembali
 - Torak (piston) dicabut, dibersihkan, diukur diameter dan dibuatkan laporan, diperiksa kembali dan dipasang kembali

- *Cylinder liner* dibersihkan, diukur diameternya, dan dibuatkan hasil pengukurannya
 - Klep disekur, dibersihkan, dan diperiksa
- b. *Crankshaft deflection*
 - Membuka pintu *crankshaft* untuk akses kerja dan memasang kembali
 - Mengatur fungsi *gauge deflect indicator, turning engine*, dll
 - c. *Overhaul gearbox*
 - d. *Overhaul governor*
 - e. *Centrifugal pump overhaul*
 - f. *Gear pump overhaul*
 - g. *Air compressor overhaul*
 - h. *Air receiver overhaul*
 - i. *Steering gear*

10. Sistem propulsi dan kemudi

Adalah pekerjaan reparasi kapal yang terdiri dari lingkup pekerjaan sistem propulsi dan kemudi kapal. Detail pekerjaan dari kategori ini diantaranya adalah:

- a. Pekerjaan kemudi, lingkupnya:
 - Pengukuran kelonggaran kemudi dengan porosnya
 - Bongkar pasang daun dan tongkat kemudi
 - Ganti baru *gland packing*
 - Test udara kemudi
- b. Pekerjaan propeller, lingkupnya:
 - Pengukuran kelonggaran propeller dengan porosnya
 - Bongkar pasang skem pelindung poros (*rope guard*)
 - Mencabut poros propeller
 - Bongkar pasang *surface contact*, poles, dan *balancing test* daun propeller
- c. *Stern tube*
- d. Bantalan poros propeller

11. Pekerjaan elektrik

Adalah pekerjaan kapal yang berhubungan dengan elektrik. Adapun lingkup pekerjaannya adalah:

- a. *Megger Test dan Running Test*, dilakukan pada mesin induk, mesin bantu, pencahayaan, power sirkuit dan hasilnya dibuatkan laporan
- b. *Switchboard*, dilakukan pembersihan di belakang *switchboard* dan memeriksa seluruh kabel dan mengerasakan ikatan jika diperlukan dan melaporkan kondisinya
- c. *Electromotor overhaul*, yaitu pekerjaan yang meliputi electromotor dibuka, dibongkar, dibersihkan, divernish, dioven/dikeringkan, dipasang kembali dan dicoba sampai berfungsi dengan baik dihadapan pihak kapal
- d. *Motor electric* untuk *winch/windlass*, melepas motor dari tempatnya, dibawa ke bengkel untuk dilakukan pengecekan, pembersihan, dan perbaikan dan kemudian dikembalikan ke tempat semula
- e. *Electronic generator overhaul*, melepas dan memindahkan rotor bengkel dan dilakukan pembersihan secara keseluruhan, dioven, dikeringkan, divernish, ditest, dan dikembalikan ke tempat semula
- f. Pekerjaan yang berhubungan dengan instalasi kelistrikan yang ada di kapal seperti navigasi, penerangan, kabel tray, dan kelistrikan lain yang ada di kapal

Dari pekerjaan reparasi tersebut, PT. XYZ mendistribusikan pekerjaan itu ke bengkel-bengkel yang ada dan digunakan pengkodean yang ditunjukkan pada Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Pengkodean Pelaksana Pekerjaan Reparasi

Kode Pekerjaan	Bagian Pelaksana
GEN	Bagian Limbung, Fashar, QC, K3
CAT	Bagian Outfitting hull
OPI	Bagian Perpipaan
HUL	Bagian Konstruksi lambung (Hull Construction)
MAC	Bagian Permesinan
ELE	Bagian Elektrik/Kelistrikan

Dalam pelaksanaan kegiatan reparasi kapal tentunya diperlukan fasilitas dan peralatan yang mendukung berjalannya kegiatan reparasi. Fasilitas dan peralatan tersebut seperti mesin las, *crane*, mesin bending, kompresor, dan peralatan-peralatan lain yang dibutuhkan dalam pelaksanaan kegiatan reparasi. Adapun peralatan yang dibutuhkan, daya listrik yang dibutuhkan tiap peralatan, jumlah peralatan, serta waktu pemakaian tiap jenis peralatan dalam satu hari dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Daftar Peralatan Kegiatan Reparasi Kapal
(Sumber: Data diolah)

Nama Alat	Daya (kW)	Jumlah Alat	Total Daya per Jenis Alat	Pemakaian (jam)
Mesin Las 400 A ESAB	2,5	75	188,1	6
Mesin Las Lain	2,78	46	128,01	6
Mesin Bubut Besar	56,24	2	112,48	4
Mesin Bubut Kecil	18,26	12	219,12	3
Mesin Potong Manual	3,48	81	282,2	5
<i>Over Head Crane</i>	28,8	13	374,4	4
Mesin Pres Pelat	33,9	8	271,2	4
Mesin Bending Pipa	19,86	2	39,72	4
Kompressor	44,9	4	179,6	3
Mesin Gerinda Tangan	0,54	25	13,5	3
Komputer dan Laptop	0,06	81	5,26	7

4.5. Rincian Biaya Proses Reparasi Kapal

Pada subab 4.3.1 telah dijelaskan mengenai cara PT. XYZ dalam menentukan harga pokok produksi dan pada subab 4.3.2 juga telah dijelaskan mengenai mekanisme penentuan harga jual pekerjaan reparasi kapal yang diterapkan. Untuk lebih jelasnya, dibawah ini merupakan penentuan harga pokok produksi untuk pekerjaan *replating* pada reparasi kapal.

Tabel 4.3 Contoh Perhitungan HPP pada Proses *Replating*

		Material Pokok dan Bantu					
Replating	8428,1 kg	pelat grade A	8428,0989	kg	Rp 9.000	Rp 75.852.890	
		elektrode	505,68593	kg	Rp 35.000	Rp 17.699.008	
		LPG 50 kg	21,070247	ton	Rp1.000.000	Rp 21.070.247	
		O2 50 kg	210,70247	botol	Rp 65.000	Rp 13.695.661	
		Mesin Potong	1204,08	kwh	Rp 1.035	Rp 1.246.223	
		Mesin las	1918,2	kwh	Rp 1.035	Rp 1.985.337	
		Mesin Bending	7797	kwh	Rp 1.035	Rp 8.069.895	
		Gerinda Tangan	62,1	kwh	Rp 1.035	Rp 64.274	
						Tenaga Kerja Langsung	
		Hull construction	1144	JO	Rp 15.000	Rp 17.160.000	
				Biaya Tidak Langsung			
				20% biaya langsung	Rp 31.368.707		
				Total Biaya Produksi			
					Rp 188.212.241		

Dari Tabel 4.3 dapat dilihat dalam perhitungan proses *replating* pada badan kapal, dengan beban kerja sebesar 8428,1 kg diperlukan pelat sebagai material utama dan material bantu lainnya seperti elektrode, LPG 50 kg, dan O2 50 kg. Pelat grade A yang sesuai dengan standar klas memiliki harga sebesar Rp. 9.000,- per kilogramnya, untuk elektrode dengan harga sebesar Rp. 35.000,- per kilogram, LPG 50 kg dengan harga Rp.1.000.000,- per ton, O2 50 kg dengan harga Rp. 65.000,- per botol dan kebutuhan listrik untuk tiap peralatan dengan tarif sebesar Rp. 1035,- per kwh. Sedangkan untuk tenaga kerja langsung kebutuhannya sebesar 1144 jam orang atau JO, nilai jam orang ini didapatkan dari perencanaan *manpower* yang dilakukan oleh Departemen rencana dan pengawasan dan nilai Rp. 15.000,- per jam orang didapatkan dari Departemen pengadaan. Lalu dalam menghitung nilai biaya tidak langsung digunakan presentase sebesar 20% dari biaya langsung. Sehingga dari perhitungan tersebut dapat diketahui jika harga pokok produksi untuk pekerjaan *replating* dengan beban kerja sebanyak 8428,1 kg mengeluarkan biaya produksi sebesar Rp. 188.212.241,-.

Tarif pekerjaan atau jasa yang dimiliki oleh perusahaan digunakan sebagai dasar dalam perhitungan harga jual. Untuk harga jual dari jasa *replating* badan kapal dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Tarif Replating

Replating	8428,1	kg	Tarif Replating	Qty	Total Tarif
			Rp 28.000	/kg	Rp 235.986.769

Dari tabel tersebut dapat diketahui untuk penggantian pelat badan kapal dengan beban kerja sebesar 8428,1 kg dikenakan tarif sebesar Rp. 235.986.769,- dengan tarif per kilogramnya sebesar Rp.28.000,-. Tarif *replating* tersebut merupakan tarif yang berlaku di PT. XYZ saat ini. Dari contoh tersebut dapat diketahui selisih biaya antara tarif *replating* dan harga pokok produksi untuk penggantian pelat sebesar Rp 47.774.528,-.

BAB 5

IDENTIFIKASI DAN KLASIFIKASI AKTIVITAS REPARASI KAPAL

Pada perhitungan biaya dengan menggunakan sistem biaya berdasarkan aktivitas, biaya tidak dibebankan langsung ke produk, tetapi menggunakan proses dua tahap. Tahap pertama merupakan proses mengidentifikasi dan klasifikasi aktivitas-aktivitas berdasarkan kelompok proses dan level aktivitas. Kemudian dilakukan pemilihan pemicu biaya atau *cost driver* sebagai dasar penelusuran biaya tiap aktivitas ke produk. Pada tahap kedua dilakukan pembebanan biaya pada tiap aktivitas berdasarkan jumlah konsumsi sumber daya yang dibutuhkan.

5.1. Identifikasi dan Klasifikasi Aktivitas Reparasi

Dalam melakukan identifikasi dan klasifikasi aktivitas reparasi kapal, digunakan data berupa *satisfaction note* dari 2 kapal tugboat yang ada dan juga proses bisnis perusahaan yang telah dibahas pada subbab 4.2. Identifikasi dilakukan berdasarkan proses yang dapat didefinisikan sebagai serangkaian aktivitas yang saling berhubungan dari suatu operasi dengan tujuan tertentu. Dalam hal ini proses dibedakan menjadi:

- Proses yang berhubungan langsung dengan proses produksi
- Proses yang sifatnya menunjang proses produksi

Dari proses tersebut, kegiatan yang berhubungan langsung dengan proses reparasi dinamakan sebagai aktivitas langsung. Jenis aktivitas ini merupakan jenis aktivitas yang mudah untuk diidentifikasi dikarenakan terlihat secara langsung di lapangan dan tercantum dalam *satisfaction note*. Sedangkan aktivitas-aktivitas yang bersifat menunjang proses produksi merupakan aktivitas yang tergolong sebagai aktivitas tidak langsung. Aktivitas tidak langsung ini tidak tercantum dalam *satisfaction note*, namun aktivitas ini dilakukan untuk mendukung proses reparasi kapal.

Aktivitas dalam proses bisnis reparasi kapal, sebelumnya telah dijelaskan pada subbab 4.2 mengenai alur dan proses bisnis reparasi kapal yang dilakukan PT. XYZ. Aktivitas bisnis yang terjadi diantaranya adalah penawaran *repair list*, perhitungan kalkulasi biaya, pemesanan bahan baku, pembayaran jasa reparasi dan aktivitas lainnya. Aktivitas-aktivitas tersebut disebut sebagai aktivitas pendukung langsung karena seluruh aktivitas tersebut terjadi

sebelum, selama, dan setelah proses reparasi kapal dan bersifat mendukung pekerjaan reparasi kapal. Aktivitas pendukung langsung ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Aktivitas administrasi penawaran jasa reparasi

Aktivitas administrasi dan pemasaran merupakan pelaksanaan aktivitas yang berkaitan dengan mencari order, persiapan dan pelaksanaan tender, administrasi tender, perhitungan kalkulasi biaya dan kegiatan lain yang berhubungan dengan penawaran jasa reparasi.

2. Aktivitas pengadaan material dan bahan baku

Aktivitas ini merupakan akibat adanya aktivitas dalam pengadaan material dan bahan baku untuk pekerjaan reparasi kapal. Aktivitas ini berhubungan dengan pemesanan bahan baku atau material, pengiriman material ke galangan, penyimpanan material ke gudang, distribusi material ke tiap bengkel, dan kontrol keluar-masuk bahan baku dari gudang.

3. Aktivitas perencanaan dan pengendalian produksi

Aktivitas ini merupakan akibat adanya aktivitas dari departemen rencana dan pengawasan dalam merencanakan jadwal dan kebutuhan tenaga kerja untuk pekerjaan reparasi kapal, pengendalian produksi, serta menyusun catatan realisasi pekerjaan dan rekapitulasi penggunaan jam orang.

4. Aktivitas *supervisor class/OS*

Aktivitas ini merupakan akibat adanya pelaksanaan aktivitas pemeriksaan hasil tes beberapa komponen kapal seperti NDT pada propeller, *balancing test* pada propeller, dan beberapa tes lainnya oleh galangan kepada biro klasifikasi. Selain itu, biaya ini juga muncul akibat adanya kunjungan klas atau *owner surveyor* ke galangan untuk melakukan pengecekan rutin terhadap hasil pekerjaan reparasi.

5. Aktivitas K3

Aktivitas ini merupakan akibat adanya pelaksanaan aktivitas dari departemen K3 dalam pengawasan kesehatan dan keselamatan kerja yang diterapkan oleh para tenaga kerja selama proses reparasi kapal berlangsung.

6. Aktivitas pimpinan proyek

Aktivitas ini merupakan akibat adanya pelaksanaan aktivitas dari pimpinan proyek yang bertugas sebagai penanggung jawab dari kegiatan reparasi kapal yang dilaksanakan dan mengendalikan pekerjaan reparasi agar dapat selesai tepat waktu. Pada kondisi yang ada, di PT. XYZ pimpinan proyek dapat menangani 2-3 pekerjaan

reparasi. Sehingga, dalam melakukan perhitungan jam kerja pimpinan proyek akan dibagi sesuai dengan jam kerjanya dalam mengawasi satu kapal tersebut.

7. Aktivitas kepala bengkel

Aktivitas ini merupakan akibat adanya pelaksanaan aktivitas dari kepala bengkel sebagai penanggung jawab pekerjaan yang dilakukan oleh bengkel yang dibawahinya.

8. Aktivitas pengembangan kualitas produk

Aktivitas ini merupakan akibat adanya pelaksanaan aktivitas pelatihan pengembangan kompetensi tenaga kerja produksi untuk menjaga bahkan meningkatkan kualitas pekerjaan reparasi kapal. Di PT. XYZ sendiri pada umumnya diselenggarakan 2 sampai 3 kali pelatihan serupa dalam kurun waktu satu tahun.

9. Aktivitas administrasi purna jual

Aktivitas ini merupakan akibat adanya pelaksanaan aktivitas administrasi untuk keperluan purna jual pekerjaan reparasi kapal. Aktivitas yang tergolong kedalam aktivitas ini diantaranya seperti pembuatan realisasi kalkulasi biaya (rekalbea), klarifikasi dan negosiasi rekalbea antara perusahaan dengan pemilik kapal, *invoice* dan pembayaran.

10. Aktivitas manajemen dan administrasi perusahaan

Aktivitas ini merupakan akibat dari adanya pelaksanaan aktivitas pendukung internal perusahaan yang dilakukan oleh manajemen perusahaan. Dari hasil identifikasi terdapat beberapa proses diantaranya proses eksekutif yang merupakan proses dalam menyusun peta perjalanan bisnis kedepan, pengelolaan sumber daya, dan proses dukungan administratif perusahaan.

Dari hasil identifikasi aktivitas yang ada, didapatkan jenis pekerjaan yang dikerjakan sendiri oleh galangan dan pekerjaan yang dikerjakan oleh subkontraktor. Jenis pekerjaan tersebut diantaranya ditunjukkan pada Tabel 5.1 Jenis Pekerjaan dan Pelaksana berikut:

Tabel 5.1 Jenis Pekerjaan dan Pelaksana

Jenis Tenaga Kerja	Pekerjaan
Tenaga kerja langsung Organik Produksi	Renwas Produksi
	Quality Control
	Pimpinan Proyek
	K3L
	Fashar
	Dockmaster
	Permesinan

Jenis Tenaga Kerja	Pekerjaan
	Elektrik
	Hull Construction
	Outfitting
	Perpipaan
Tenaga kerja langsung Organik Non-Produksi	Pemasaran
	Kalkulasi
	Gudang
	Pengadaan
	Keuangan
	Engineering
Tenaga kerja langsung subkontraktor	Hull Construction
	Limbung
	Outfitting
	Perpipaan
	Permesinan
	Elektrik
	Ultrasonic test

Pada Tabel 5.1 menunjukkan jenis pekerjaan yang dilaksanakan sendiri oleh galangan dan jenis pekerjaan yang dilaksanakan oleh subkontraktor. Pekerjaan yang dilakukan oleh tenaga kerja organik produksi maupun non-produksi merupakan jenis pekerjaan yang dilakukan sendiri oleh galangan. Sedangkan pekerjaan yang dilakukan oleh subkontraktor merupakan pekerjaan yang langsung berhubungan dengan produksi di lapangan.

Selain melakukan identifikasi aktivitas, juga dilakukan identifikasi kebutuhan tiap aktivitas seperti material langsung dan tidak langsung, tenaga kerja langsung dan tidak langsung, kebutuhan peralatan, dan penggunaan fasilitas untuk proses reparasi kapal. Hasil identifikasi kebutuhan aktivitas tersebut dinamakan sebagai *activity driver* atau pemicu terjadinya suatu aktivitas. Pekerjaan dalam *satisfaction note* bersifat langsung dan diperhitungkan biayanya sedangkan pekerjaan-pekerjaan yang dilakukan selama proses produksi namun tidak diperhitungkan menjadi aktivitas tidak langsung. *Activity based costing* berfokus pada penelusuran biaya tidak langsung yang terjadi dalam aktivitas-aktivitas. Hasil identifikasi aktivitas dan kebutuhannya secara rinci dapat dilihat pada Lampiran B. Pada Tabel 5.2 berikut ini diberikan contoh hasil identifikasi aktivitas pada beberapa pekerjaan reparasi kapal:

Tabel 5.2 Identifikasi Aktivitas Reparasi Kapal

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan	
1	Sebelum Kapal masuk galangan	Penawaran repair list		Biaya telfon, listrik, internet	1 Pelaksana dep. Pemasaran	1 Manajer, 1 Supervisor dep. Pemasaran	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	
		Perhitungan kalbea		Biaya listrik, internet	1 Pelaksana dep. Kalkulasi	1 Manajer, 1 Supervisor dep. Kalkulasi	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	
		Perencanaan jadwal kerja		Biaya listrik	1 Pelaksana bagian renwas	1 Manajer bag. Renwas	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	
		Perencanaan dockspace		Biaya listrik, internet	1 Pimpinan Proyek		Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	
2	Pengadaan material dan bahan	Pemesanan material dan bahan		Biaya telfon, listrik, internet	2 Pelaksana dep. Pengadaan	1 Manajer, 1 supervisor pengadaan	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	
		Perencanaan anggaran biaya pembelian material		Biaya telfon, listrik, internet	2 Pelaksana dep. Keuangan	1 Manajer, dep. Keuangan	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	
		Pengiriman material dan bahan ke galangan	Solar				1 Sopir lori	Lori	Lori	Lori
		Pengecekan kualitas material dan bahan				2 QC	1 Manajer, 1 supervisor QC	Test kit		

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Penyimpanan material dan bahan ke gudang	SFO (Specific fuel oil)		8 tenaga pemindahan, 1 pelaksana Gudang	1 Operator forklift, 1 Manajer gudang	Forklift	Forklift	Forklift
		Kontrol inventori bahan baku di gudang		Biaya listrik	2 Pelaksana bagian gudang	1 Manajer gudang	Komputer, Gudang	Komputer, Gudang	Komputer, Gudang
		Distribusi material dan bahan ke bengkel	SFO (Specific fuel oil)		1 pelaksana gudang	1 Operator forklift, 1 Manajer gudang	Forklift	Forklift	Forklift
3	Saat kapal tiba di area galangan	Pelaksanaan survei kondisi kapal		Spidol, pylox, cat penera	1 Pimpro, 1 pelaksana renwas	1 Manajer renwas			
		Pelaksanaan arrival meeting			1 Pimpro, 1 pelaksana renwas, 1 kalkulasi, dan 1 pemasaran	1 Manajer renwas, 1 kalkulasi, 1 pemasaran			
		Perencanaan kapal masuk dok		Biaya listrik	1 Pimpro, 1 pelaksana renwas	1 Manajer renwas	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
4	Docking-undocking	Pengaturan Keel block dan side block	Dokblok, SFO (Specific fuel oil)		Limbung	1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
		Menaik-turunkan dok				1 Operator waterpump	Waterpump, Floating dock	Waterpump, Floating dock	Waterpump, Floating dock
		Penjagaan kapal selama diatas dok				2 Keamanan			
		Pembuatan laporan pengedokan		Biaya listrik	1 Pelaksana renwas	1 Manajer renwas	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Asistensi tugboat dan pandu			Crew pandu		Tugboat		
		Asistensi penanganan tali-temali			Limbung	TK asistensi	Sewa perairan		
		Pengawasan pelaksanaan pengedokan			1 Pimpro, 1 dockmaster				
5	Scrapping	Penyiapan material sekrap	SFO (Specific fuel oil)		Outfitting	1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
		Scrapping badan kapal	Kapi		Outfitting		Handscrap		
		Pembuangan sampah sekrap	SFO (Specific fuel oil)			1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
6	Water Jet	Penyiapan peralatan waterjet	SFO (Specific fuel oil)		Outfitting	1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
		Pengiriman air tawar ke galangan	Solar			1 Sopir lori	Lori	Lori	Lori
		Pelaksanaan waterjet	Air tawar		Outfitting		Kompresor, Selang waterjet	Kompresor	Kompresor
7	Blasting	Sand blasting	Pasir		Outfitting		Kompresor	Kompresor	Kompresor
		Cleaning/cuci	Air		Outfitting		Kompresor	Kompresor	Kompresor
		Penyiapan material blasting	SFO (Specific fuel oil)		Outfitting	1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
		Pembuangan pasir sisa blasting	SFO (Specific fuel oil)		Fashar	1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
8	Pengecatan	Pengecatan lambung	Cat		Outfitting		Kuas cat, small tools, kompresor, nozzle	Kompresor	Kompresor
		Pengecatan plimsol mark	Cat		Outfitting		Kuas cat, small tools		
		Pengecatan draft mark	Cat		Outfitting		Kuas cat, small tools		
		Pengecatan nama kapal, port state, nama pelabuhan	Cat		Outfitting		Kuas cat, small tools		

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Penyiapan atau handling cat	SFO (Specific fuel oil)		Outfitting	1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
9	Pekerjaan Anode	Bongkar/pasang anode	Anode, Elektrode		Hull Construction		Mesin las	Mesin las	Mesin las
		Handling anode ke wilayah dok	SFO (Specific fuel oil)			1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
		Pembuangan sampah anode	SFO (Specific fuel oil)			1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
10	Replating	Perambuan pelat	Pelat	Cat penera/Marker/Kapur	Hull Construction		Small tools		
		Pemotongan pelat	Listrik	Cat penera/Marker/Kapur	Hull Construction		Mesin potong	Mesin potong	Mesin potong
		Pemasangan pelat	Pelat, Listrik, Elektrode, O2, LPG	Cat penera/Marker/Kapur	Hull Construction		Gerinda tangan, Mesin bending, Mesin las	Gerinda tangan, Mesin bending, Mesin las	Gerinda tangan, Mesin bending, Mesin las
		Handling pelat	SFO (Specific fuel oil)			1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
11	Aktivitas pendukung produksi	Pengawasan pelaksanaan pekerjaan oleh pimpro		Biaya listrik	1 Pimpinan Proyek		Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Pengawasan dan rekapitulasi penggunaan JO		Biaya listrik	1 Pelaksana renwas	1 Manajer bag. Renwas	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Pengecekan realisasi pekerjaan dan JO tiap bengkel			1 Checker bengkel	1 Manajer, 1 supervisor tiap bengkel	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Pengawasan pelaksanaan prosedur K3		Biaya listrik	1 Pelaksana K3L	1 Manajer, 1 supervisor K3L	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Pengecekan kualitas hasil pekerjaan		Spidol, pylox, cat penera	1 Pelaksana QC	1 Manajer, 1 supervisor QC			
		Memeriksa hasil tes dan pekerjaan pada klas/OS		Biaya telfon, listrik, internet	1 Pelaksana QC	1 Manajer, 1 supervisor QC	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Kunjungan klasifikasi/OS untuk mengecek pekerjaan reparasi			1 Pelaksana QC, 1 Pimpinan Proyek	1 Manajer, 1 supervisor QC			

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Tunjangan staf produksi (jam lembur)		Biaya listrik	Pelaksana/staf produksi	Manajer, supervisor produksi	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Pelatihan keterampilan untuk staf produksi			Pelaksana/staf produksi	Manajer, supervisor produksi			
12	Kapal selesai di reparasi	Pembuatan catatan realisasi pekerjaan atau s note		Biaya listrik, internet	1 Pelaksana renwas	1 Manajer bag. Renwas	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Perhitungan rekalbea		Biaya listrik, internet	1 Pelaksana dep. Kalkulasi	1 Manajer, 1 Supervisor dep. Kalkulasi	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Klarifikasi dan negosiasi		Biaya telfon, listrik, internet	1 Pelaksana dep. Pemasaran	1 Manajer, 1 Supervisor dep. Pemasaran	Komputer	Komputer	Komputer
		Invoice		Biaya listrik, internet	1 Pelaksana dep. Keuangan	1 Manajer dep. Keuangan	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Pembayaran		Biaya listrik, internet	1 Pelaksana dep. Keuangan	1 Manajer dep. Keuangan	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor

Setelah mengidentifikasi *activity driver*, *activity driver* yang ada dikelompokkan secara sederhana dan kemudian dikelompokkan kedalam empat tingkatan biaya aktivitas yaitu biaya tingkat unit, kelompok, pengembangan produk, dan fasilitas. Tujuan dari klasifikasi ke dalam beberapa tingkatan ini adalah untuk memberikan konsep berpikir yang terstruktur mengenai hubungan antara aktivitas dan sumber daya yang digunakan sehingga dapat menghindari kesalahan dalam menginterpretasi pembebanan biaya pada produk seperti penggunaan listrik yang dapat digunakan untuk tingkatan unit dan tingkatan *facility* sehingga perlu untuk dibedakan (Cooper & Kaplan, 1991). Sehingga hasil klasifikasi tingkatan *activity driver* tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.3 dibawah ini:

Tabel 5.3 Pengelompokan Tingkatan Biaya Aktivitas

Tingkat Biaya	No	Jenis Biaya
Level Unit	1	Penggunaan mesin bending
	2	Penggunaan bor listrik
	3	Penggunaan komputer
	4	Lisensi Software
	5	Penggunaan mesin las
	6	Penggunaan mesin bubut kecil
	7	Penggunaan mesin bubut besar
	8	Penggunaan gerinda tangan
	9	Penggunaan kompresor
	10	Penggunaan mesin potong
	11	Penggunaan mesin bending pipa
	12	Penggunaan crane
	13	Penggunaan waterpump floating dock
Level Kelompok	1	TK Pelaksana Pemasaran
	2	TK Pelaksana Kalkulasi
	3	TK Pelaksana Renwas produksi
	4	TK Pelaksana Quality Control
	5	TK Pelaksana K3L
	6	TK Pelaksana Engineering
	7	TK Pelaksana Pengadaan
	8	TK Pelaksana Gudang
	9	TK Pelaksana Keuangan
	10	TKTL Supervisor Pemasaran
	11	TKTL Supervisor Kalkulasi
	12	TK Supervisor Pimpro
	13	TKTL Supervisor Quality Control
	14	TKTL Supervisor K3L
15	TKTL Supervisor Engineering	
16	TKTL Supervisor Pengadaan	

Tingkat Biaya	No	Jenis Biaya
	17	TKTL Manajer Pemasaran
	18	TKTL Manajer Kalkulasi
	19	TKTL Manajer Renwas produksi
	20	TKTL Manajer Quality Control
	21	TKTL Manajer K3L
	22	TKTL Manajer Engineering
	23	TKTL Manajer Pengadaan
	24	TKTL Manajer Gudang
	25	TKTL Manajer Keuangan
	26	Biaya telepon
	27	Biaya internet
	28	Bahan bakar lori
	29	Bahan bakar forklift
	30	Penggunaan air
	31	Penggunaan marker
	32	TKTL Lapangan Operator forklift
	33	TKTL Lapangan Operator waterpump
	34	TKTL Lapangan Operator crane
	35	TKTL Lapangan Tenaga pemindahan
	36	TKTL Lapangan Dockmaster
	37	TKTL Lapangan Tenaga keamanan
	38	TKTL Lapangan Sopir lori
	39	TKTL Lapangan Checker bengkel
Level Pengembangan Produk	1	Pengadaan pelatihan produksi
Level Fasilitas	1	Penyusutan komputer
	2	Penyusutan waterpump
	3	Penyusutan lori
	4	Penyusutan mesin bending pipa
	5	Penyusutan bor listrik
	6	Penyusutan mesin las
	7	Penyusutan mesin bubut kecil
	8	Penyusutan mesin bubut besar
	9	Penyusutan gerinda tangan
	10	Penyusutan kompresor
	11	Penyusutan alat potong torch
	12	Penyusutan mesin bending
	13	Penyusutan floating dock
	14	Penyusutan crane
	15	Penyusutan forklift
	16	Penyusutan kantor produksi

Tingkat Biaya	No	Jenis Biaya
	17	Penyusutan kantor QC
	18	Penyusutan kantor pusat
	19	Penyusutan bengkel piping
	20	Penyusutan bengkel outfitting
	21	Penyusutan bengkel machinery
	22	Penyusutan gudang
	23	Pemeliharaan komputer
	24	Pemeliharaan waterpump
	25	Pemeliharaan lori
	26	Pemeliharaan mesin bending
	27	Pemeliharaan bor listrik
	28	Pemeliharaan mesin las
	29	Pemeliharaan mesin bubut kecil
	30	Pemeliharaan mesin bubut besar
	31	Pemeliharaan gerinda tangan
	32	Pemeliharaan kompresor
	33	Pemeliharaan mesin potong
	34	Pemeliharaan mesin bending pipa
	35	Pemeliharaan floating dock
	36	Pemeliharaan crane
	37	Pemeliharaan forklift
	38	Kebersihan kantor produksi
	39	Kebersihan kantor QC
	40	Kebersihan kantor pusat
	41	Kebersihan bengkel piping
	42	Kebersihan bengkel outfitting
	43	Kebersihan bengkel machinery
	44	Kebersihan gudang

5.2. Penentuan Pemicu Biaya

Setelah diperoleh hasil pengklasifikasian aktivitas menurut tingkatannya, perlu untuk ditentukan pemicu biaya atau *cost driver* dari setiap kebutuhan aktivitas yang ada. Untuk pemilihan pemicu biaya yang sesuai, perlu mempertimbangkan tingkat kesulitan dari data yang diperoleh dan tingkat hubungan antara konsumsi aktivitas keseluruhan dengan konsumsi aktivitas dari masing-masing produk. Dalam hal ini, pemicu biaya yang ada digunakan sebagai dasar untuk menerapkan biaya aktivitas ke produk. Klasifikasi kebutuhan aktivitas dan tingkatannya serta pemicu biaya dari aktivitas dapat dilihat pada Tabel 5.4 berikut:

Tabel 5.4 Pemicu Biaya Tiap Jenis Biaya Aktivitas

Tingkat Biaya	No	Jenis Biaya	Pemicu Biaya
Level Unit	1	Penggunaan mesin bending	Kwh mesin bending
	2	Penggunaan bor listrik	Kwh bor listrik
	3	Penggunaan komputer	Kwh komputer
	4	Lisensi Software	Jam Komputer
	5	Penggunaan mesin las	Kwh mesin las
	6	Penggunaan mesin bubut kecil	Kwh mesin bubut
	7	Penggunaan mesin bubut besar	Kwh mesin bubut
	8	Penggunaan gerinda tangan	Kwh gerinda tangan
	9	Penggunaan kompresor	Kwh kompresor
	10	Penggunaan mesin potong	Kwh mesin potong
	11	Penggunaan mesin bending pipa	Kwh mesin bending
	12	Penggunaan crane	Kwh crane
	13	Penggunaan waterpump floating dock	Kwh waterpump
Level Kelompok	1	TK Pelaksana Pemasaran	Jam orang pemasaran
	2	TK Pelaksana Kalkulasi	Jam orang kalkulasi
	3	TK Pelaksana Renwas produksi	Jam orang renwas
	4	TK Pelaksana Quality Control	Jam orang quality control
	5	TK Pelaksana K3L	Jam orang K3L
	6	TK Pelaksana Engineering	Jam orang engineering
	7	TK Pelaksana Pengadaan	Jam orang pengadaan
	8	TK Pelaksana Gudang	Jam orang gudang
	9	TK Pelaksana Keuangan	Jam orang keuangan
	10	TKTL Supervisor Pemasaran	Jam orang pemasaran
	11	TKTL Supervisor Kalkulasi	Jam orang kalkulasi
	12	TK Supervisor Pimpro	Jam orang pimpro
	13	TKTL Supervisor Quality Control	Jam orang quality control
	14	TKTL Supervisor K3L	Jam orang K3L
	15	TKTL Supervisor Engineering	Jam orang engineering
	16	TKTL Supervisor Pengadaan	Jam orang pengadaan
	17	TKTL Manajer Pemasaran	Jam orang pemasaran
	18	TKTL Manajer Kalkulasi	Jam orang kalkulasi
	19	TKTL Manajer Renwas produksi	Jam orang renwas
	20	TKTL Manajer Quality Control	Jam orang quality control
	21	TKTL Manajer K3L	Jam orang K3L
	22	TKTL Manajer Engineering	Jam orang engineering
	23	TKTL Manajer Pengadaan	Jam orang pengadaan
	24	TKTL Manajer Gudang	Jam orang gudang
	25	TKTL Manajer Keuangan	Jam orang keuangan
	26	Biaya telepon	Jam telepon

Tingkat Biaya	No	Jenis Biaya	Pemicu Biaya
	27	Biaya internet	Jam internet
	28	Bahan bakar lori	Jam lori
	29	Bahan bakar forklift	Jam forklift
	30	Penggunaan air	m3
	31	Penggunaan marker	Lot
	32	TKTL Lapangan Operator forklift	Jam orang operator forklift
	33	TKTL Lapangan Operator waterpump	Jam orang operator waterpump
	34	TKTL Lapangan Operator crane	Jam orang operator crane
	35	TKTL Lapangan Tenaga pemindahan	Jam orang tenaga pemindahan
	36	TKTL Lapangan Dockmaster	Jam orang dock master
	37	TKTL Lapangan Tenaga keamanan	Jam orang keamanan
	38	TKTL Lapangan Sopir lori	Jam orang sopir lori
39	TKTL Lapangan Checker bengkel	Jam orang checker bengkel	
Level Pengembangan Produk	1	Pengadaan pelatihan produksi	Jam orang pelatihan
Level Fasilitas	1	Penyusutan komputer	Jam Komputer
	2	Penyusutan waterpump	Jam waterpump
	3	Penyusutan lori	Jam lori
	4	Penyusutan mesin bending pipa	Jam mesin bending pipa
	5	Penyusutan bor listrik	Jam bor listrik
	6	Penyusutan mesin las	Jam mesin las
	7	Penyusutan mesin bubut kecil	Jam mesin bubut
	8	Penyusutan mesin bubut besar	Jam mesin bubut
	9	Penyusutan gerinda tangan	Jam gerinda tangan
	10	Penyusutan kompresor	Jam kompresor
	11	Penyusutan alat potong torch	Jam mesin potong
	12	Penyusutan mesin bending	Jam mesin bending
	13	Penyusutan floating dock	Jam floating dock
	14	Penyusutan crane	Jam crane
	15	Penyusutan forklift	Jam forklift
	16	Penyusutan kantor produksi	Jam penggunaan gedung
	17	Penyusutan kantor QC	Jam penggunaan gedung
	18	Penyusutan kantor pusat	Jam penggunaan gedung
	19	Penyusutan bengkel piping	Jam penggunaan gedung
	20	Penyusutan bengkel outfitting	Jam penggunaan gedung
	21	Penyusutan bengkel machinery	Jam penggunaan gedung
	22	Penyusutan gudang	Jam penggunaan gedung
	23	Pemeliharaan komputer	Jam komputer
	24	Pemeliharaan waterpump	Jam waterpump

Tingkat Biaya	No	Jenis Biaya	Pemicu Biaya
	25	Pemeliharaan lori	Jam lori
	26	Pemeliharaan mesin bending	Jam mesin bending
	27	Pemeliharaan bor listrik	Jam bor listrik
	28	Pemeliharaan mesin las	Jam mesin las
	29	Pemeliharaan mesin bubut kecil	Jam mesin bubut
	30	Pemeliharaan mesin bubut besar	Jam mesin bubut
	31	Pemeliharaan gerinda tangan	Jam gerinda tangan
	32	Pemeliharaan kompresor	Jam kompresor
	33	Pemeliharaan mesin potong	Jam mesin potong
	34	Pemeliharaan mesin bending pipa	Jam mesin bending pipa
	35	Pemeliharaan floating dock	Jam floating dock
	36	Pemeliharaan crane	Jam crane
	37	Pemeliharaan forklift	Jam forklift
	38	Kebersihan kantor produksi	Luas area kerja (m ²)
	39	Kebersihan kantor QC	Luas area kerja (m ²)
	40	Kebersihan kantor pusat	Luas area kerja (m ²)
	41	Kebersihan bengkel piping	Luas area kerja (m ²)
	42	Kebersihan bengkel outfitting	Luas area kerja (m ²)
	43	Kebersihan bengkel machinery	Luas area kerja (m ²)
	44	Kebersihan gudang	Luas area kerja (m ²)

5.3. Penentuan Pusat Biaya Homogen

Langkah selanjutnya adalah dengan menggabungkan aktivitas serta biaya tiap aktivitas yang telah diklasifikasikan dalam suatu kelompok biaya, sehingga aktivitas dalam suatu pusat biaya (*homogen cost pool*) akan memiliki tingkat aktivitas dan pemicu biaya yang sama. Pembagian pusat biaya yang dilakukan diantaranya sebagai berikut:

1. Tenaga Kerja Tidak Langsung (Pelaksana)

Pengelompokan pusat biaya yang pertama diisi oleh tenaga kerja bagian pelaksana. Berdasarkan proses bisnis reparasi yang berjalan, departemen dengan tenaga kerja yang terlibat didalamnya adalah departemen pemasaran, kalkulasi, renwas produksi, pimpinan proyek, *quality control*, K3L, *engineering*, gudang, pengadaan dan keuangan. Pengelompokan *activity driver* ini berdasarkan pada tingkat biaya yang seluruhnya dapat dibebankan pada level kelompok, dan jenis *cost driver* yang sama yaitu penggunaan jam orang untuk pelaksanaan suatu aktivitas. Jenis biaya yang tergolong dalam Kelompok Biaya 1 dapat dilihat pada Tabel 5.5 dibawah ini:

Tabel 5.5 Kelompok Biaya 1

Kelompok	Jenis Biaya	Cost Driver
Tenaga kerja (pelaksana)	Pemasaran	Jam orang pemasaran
	Kalkulasi	Jam orang kalkulasi
	Renwas produksi	Jam orang renwas
	Quality Control	Jam orang quality control
	K3L	Jam orang K3L
	Engineering	Jam orang engineering
	Pengadaan	Jam orang pengadaan
	Gudang	Jam orang gudang
	Keuangan	Jam orang keuangan

2. Tenaga Kerja Tidak Langsung (*Supervisor*)

Pengelompokan pusat biaya yang kedua diisi oleh tenaga kerja bagian *supervisor*. Berdasarkan proses bisnis reparasi yang berjalan, departemen dengan tenaga kerja yang terlibat didalamnya adalah departemen pemasaran, kalkulasi, pimpinan proyek, *quality control*, K3L, *engineering*, dan pengadaan. Pengelompokan *activity driver* ini berdasarkan pada tingkat biaya yang seluruhnya dapat dibebankan pada level kelompok, dan jenis *cost driver* yang sama yaitu penggunaan jam orang untuk pelaksanaan suatu aktivitas. Jenis biaya yang tergolong dalam kelompok biaya 2 dapat dilihat pada Tabel 5.6 dibawah ini:

Tabel 5.6 Kelompok Biaya 2

Kelompok Biaya	Jenis Biaya	Cost Driver
Tenaga kerja tidak langsung (supervisor)	Pemasaran	Jam orang pemasaran
	Kalkulasi	Jam orang kalkulasi
	Pimpro	Jam orang pimpro
	Quality Control	Jam orang quality control
	K3L	Jam orang K3L
	Engineering	Jam orang engineering
	Pengadaan	Jam orang pengadaan

3. Tenaga Kerja Tidak Langsung (Manajer)

Pengelompokan pusat biaya yang ketiga diisi oleh tenaga kerja bagian manajer. Berdasarkan proses bisnis reparasi yang berjalan, departemen dengan tenaga kerja yang terlibat didalamnya adalah departemen pemasaran, kalkulasi, renwas produksi, pimpinan proyek, *quality control*, K3L, *engineering*, gudang, pengadaan dan keuangan. Pengelompokan *activity driver* ini berdasarkan pada tingkat biaya yang seluruhnya dapat dibebankan pada level kelompok, dan jenis *cost driver* yang sama

yaitu penggunaan jam orang untuk pelaksanaan suatu aktivitas. Jenis biaya yang tergolong dalam kelompok biaya 3 dapat dilihat pada Tabel 5.7 dibawah ini:

Tabel 5.7 Kelompok Biaya 3

Kelompok	Jenis Biaya	Cost Driver
Tenaga kerja tidak langsung (manajer)	Pemasaran	Jam orang pemasaran
	Kalkulasi	Jam orang kalkulasi
	Renwas produksi	Jam orang renwas
	Quality Control	Jam orang quality control
	K3L	Jam orang K3L
	Engineering	Jam orang engineering
	Pengadaan	Jam orang pengadaan
	Gudang	Jam orang gudang
	Keuangan	Jam orang keuangan

4. Biaya Bahan

Pengelompokan pusat biaya keempat diisi oleh biaya bahan yang dikeluarkan selama proses reparasi kapal ini berlangsung. Berdasarkan proses bisnis yang berjalan, biaya bahan yang dikeluarkan untuk mendukung aktivitas reparasi kapal diantaranya adalah biaya internet, biaya rekening telepon, biaya bahan bakar forklift, lori, serta kebutuhan marker. Pengelompokan *activity driver* ini berdasarkan pada kesamaan jenis biaya yang dikeluarkan yang seluruhnya dibebankan pada tingkat biaya kelompok dan jenis *cost driver* yang sama yaitu jam penggunaan bahan habis pakai tersebut. Jenis biaya yang tergolong dalam kelompok biaya 4 dapat dilihat pada Tabel 5.8 dibawah ini:

Tabel 5.8 Kelompok Biaya 4

Kelompok Biaya	Jenis Biaya	Cost Driver
Biaya bahan	Biaya telepon	Jam telepon
	Biaya internet	Jam internet
	Biaya Lisensi Software komputer	Jam Komputer
	Bahan bakar lori	Jam lori
	Bahan bakar forklift	Jam forklift
	Penggunaan air	m3
	Penggunaan marker	Lot

5. Biaya Energi

Pengelompokan pusat biaya kelima diisi oleh biaya energi yang dikeluarkan selama proses reparasi kapal berlangsung. PT. XYZ menggunakan listrik sebagai pemasok utama energi. Sehingga, biaya energi merupakan biaya penggunaan listrik untuk aktivitas reparasi kapal. Selain penggunaan listrik seperti penggunaan mesin las, mesin

bubut, mesin tekuk, crane, dan mesin lain untuk pekerjaan reparasi, biaya penggunaan listrik kantor untuk penggunaan komputer juga termasuk kedalam biaya energi ini. Pengelompokan *activity driver* ini berdasarkan pada kesamaan jenis biaya yang dikeluarkan yang seluruhnya dapat dibebankan pada tingkat biaya unit dan jenis *cost driver* yang sama yaitu Kwh penggunaan mesin tersebut. Jenis biaya yang tergolong dalam kelompok biaya 5 dapat dilihat pada Tabel 5.9 dibawah ini:

Tabel 5.9 Kelompok Biaya 5

Kelompok Biaya	Jenis Biaya	Cost Driver
Biaya energi	Penggunaan mesin bending	Kwh mesin bending
	Penggunaan bor listrik	Kwh bor listrik
	Penggunaan listrik kantor	Kwh komputer
	Penggunaan mesin las	Kwh mesin las
	Penggunaan mesin bubut kecil	Kwh mesin bubut
	Penggunaan mesin bubut besar	Kwh mesin bubut
	Penggunaan gerinda tangan	Kwh gerinda tangan
	Penggunaan kompresor	Kwh kompresor
	Penggunaan mesin potong	Kwh mesin potong
	Penggunaan mesin bending pipa	Kwh mesin bending
	Penggunaan crane	Kwh crane
	Penggunaan waterpump floating dock	Kwh waterpump

6. Tenaga Kerja Tidak Langsung Lapangan

Pengelompokan pusat biaya keenam diisi oleh biaya yang dikeluarkan untuk penggunaan tenaga kerja tidak langsung di lapangan. Dalam hal ini, penggunaan tenaga kerja tidak langsung lapangan diisi oleh biaya yang dikeluarkan untuk gaji dari operator forklift, operator crane, tenaga pemindahan material, tenaga keamanan, dan checker pekerjaan tiap bengkel. Tenaga kerja tersebut merupakan tenaga kerja yang tidak secara langsung terlibat dalam proses produksi namun keberadaannya di lapangan dibutuhkan untuk mendukung kelancaran proses produksi. Pengelompokan *activity driver* ini berdasarkan pada kesamaan jenis biaya yang dikeluarkan yang seluruhnya berada pada tingkat biaya batch level dan penggunaan jenis *cost driver* yang sama yaitu penggunaan jam orang untuk melakukan suatu aktivitas. Jenis biaya yang tergolong dalam kelompok biaya 6 dapat dilihat pada Tabel 5.10 dibawah ini:

Tabel 5.10 Kelompok Biaya 6

Kelompok Biaya	Jenis Biaya	Cost Driver
Tenaga tidak langsung lapangan	Operator forklift	Jam orang operator forklift
	Operator waterpump	Jam orang operator waterpump
	Operator crane	Jam orang operator crane
	Tenaga pemindahan	Jam orang tenaga pemindahan
	Dockmaster	Jam orang dock master
	Tenaga keamanan	Jam orang keamanan
	Sopir lori	Jam orang sopir lori
	Checker bengkel	Jam orang checker bengkel

7. Penyusutan Fasilitas Produksi

Pengelompokan pusat biaya ketujuh diisi oleh biaya yang dikeluarkan untuk nilai susut dari fasilitas produksi yang digunakan selama proses reparasi kapal berlangsung. Nilai penyusutan dalam hal ini sejatinya merupakan nilai yang ditabung untuk pembelian peralatan dan fasilitas produksi jika nanti nilai pakainya telah habis. Nilai penyusutan peralatan ini merupakan salah satu komponen biaya tidak langsung yang perlu untuk diperhitungkan nilainya dalam penentuan tarif ataupun harga jasa. Dalam proses reparasi kapal, mesin dan fasilitas yang dihitung nilai susutnya ialah mesin las, mesin bubut, crane, *floating dock*, dan fasilitas lain yang digunakan untuk reparasi kapal. Pengelompokan *activity driver* ini berdasarkan pada kesamaan jenis biaya yang dikeluarkan yang seluruhnya berada tingkat biaya fasilitas dan penggunaan jenis *cost driver* yang sama yaitu jam penggunaan mesin dan fasilitas tersebut. Jenis biaya yang tergolong dalam kelompok biaya 7 dapat dilihat pada Tabel 5.11 dibawah ini:

Tabel 5.11 Kelompok Biaya 7

Kelompok Biaya	Jenis Biaya	Cost Driver
Penyusutan fasilitas produksi	Penyusutan komputer	Jam Komputer
	Penyusutan waterpump	Jam waterpump
	Penyusutan lori	Jam lori
	Penyusutan mesin bending pipa	Jam mesin bending pipa
	Penyusutan bor listrik	Jam bor listrik
	Penyusutan mesin las	Jam mesin las
	Penyusutan mesin bubut kecil	Jam mesin bubut
	Penyusutan mesin bubut besar	Jam mesin bubut
	Penyusutan gerinda tangan	Jam gerinda tangan
	Penyusutan kompresor	Jam kompresor
	Penyusutan mesin potong	Jam mesin potong
	Penyusutan mesin bending	Jam mesin bending

Kelompok Biaya	Jenis Biaya	Cost Driver
	Penyusutan floating dock	Jam floating dock
	Penyusutan crane	Jam crane
	Penyusutan forklift	Jam forklift

8. Penyusutan area produksi

Pengelompokan pusat biaya kedelapan diisi oleh biaya yang dikeluarkan untuk nilai susut area produksi yang digunakan selama proses reparasi kapal. Nilai penyusutan area produksi sama seperti dengan nilai penyusutan fasilitas produksi yang nilainya digunakan untuk pemeliharaan dan renovasi area produksi. Dalam proses reparasi kapal, area produksi yang dihitung nilai susutnya adalah kantor produksi, kantor QC, kantor pusat, bengkel *piping*, bengkel *outfitting*, bengkel *machinery*, dan gudang. Pengelompokan *activity driver* ini berdasarkan pada kesamaan jenis biaya yang dikeluarkan yang berada pada tingkat biaya fasilitas dan penggunaan *cost driver* yang sama yaitu jam penggunaan gedung area produksi. Jenis biaya yang tergolong dalam kelompok biaya 8 dapat dilihat pada Tabel 5.12 dibawah ini:

Tabel 5.12 Kelompok Biaya 8

Kelompok Biaya	Jenis Biaya	Cost Driver
Penyusutan area produksi	Penyusutan kantor produksi	Jam penggunaan gedung
	Penyusutan kantor QC	Jam penggunaan gedung
	Penyusutan kantor pusat	Jam penggunaan gedung
	Penyusutan bengkel piping	Jam penggunaan gedung
	Penyusutan bengkel outfitting	Jam penggunaan gedung
	Penyusutan bengkel machinery	Jam penggunaan gedung
	Penyusutan gudang	Jam penggunaan gedung

9. Pemeliharaan Fasilitas Produksi

Pengelompokan pusat biaya kesembilan diisi oleh biaya yang dikeluarkan untuk pemeliharaan fasilitas produksi yang digunakan selama proses reparasi kapal berlangsung. Biaya pemeliharaan mesin las, mesin bubut, *crane*, *floating dock* dan pemeliharaan fasilitas lainnya juga perlu untuk diperhitungkan. Nilai biaya pemeliharaan ini bergantung pada lama penggunaan fasilitas, yang berarti semakin sering fasilitas tersebut digunakan maka biaya pemeliharaan yang dibebankan pun semakin tinggi pula. Pengelompokan *activity driver* ini berdasarkan pada kesamaan jenis biaya yang dikeluarkan yang seluruhnya ada di tingkat biaya fasilitas dan

penggunaan jenis *cost driver* yang sama yaitu jam penggunaan fasilitas. Jenis biaya yang tergolong dalam kelompok biaya dapat dilihat pada Tabel 5.13 dibawah ini:

Tabel 5.13 Kelompok Biaya 9

Kelompok Biaya	Jenis Biaya	Cost Driver
Pemeliharaan fasilitas produksi	Pemeliharaan komputer	Jam komputer
	Pemeliharaan waterpump	Jam waterpump
	Pemeliharaan lori	Jam lori
	Pemeliharaan mesin bending	Jam mesin bending
	Pemeliharaan bor listrik	Jam bor listrik
	Pemeliharaan mesin las	Jam mesin las
	Pemeliharaan mesin bubut kecil	Jam mesin bubut
	Pemeliharaan mesin bubut besar	Jam mesin bubut
	Pemeliharaan gerinda tangan	Jam gerinda tangan
	Pemeliharaan kompresor	Jam kompresor
	Pemeliharaan mesin potong	Jam mesin potong
	Pemeliharaan mesin bending pipa	Jam mesin bending pipa
	Pemeliharaan floating dock	Jam floating dock
	Pemeliharaan crane	Jam crane
	Pemeliharaan forklift	Jam forklift

10. Pemeliharaan Area Produksi

Pengelompokan pusat biaya kesepuluh diisi oleh biaya yang dikeluarkan untuk pemeliharaan area produksi yang digunakan selama proses reparasi kapal. Selain biaya pemeliharaan bengkel-bengkel produksi juga ada biaya pemeliharaan kantor produksi. Biaya pemeliharaan area produksi ini sejatinya merupakan biaya yang dikeluarkan untuk jasa kebersihan area produksi. Pengelompokan *activity driver* ini berdasarkan pada kesamaan jenis biaya yang dikeluarkan dan seluruhnya ada di tingkat fasilitas dan penggunaan jenis *cost driver* yang sama yaitu luas area kerja dalam satuan m². Jenis biaya yang tergolong dalam kelompok biaya 10 dapat dilihat pada Tabel 5.14 dibawah ini:

Tabel 5.14 Kelompok Biaya 10

Kelompok Biaya	Jenis Biaya	Cost Driver
Pemeliharaan area produksi	Kebersihan kantor produksi	Luas area kerja (m2)
	Kebersihan kantor QC	Luas area kerja (m2)
	Kebersihan kantor pusat	Luas area kerja (m2)
	Kebersihan bengkel piping	Luas area kerja (m2)
	Kebersihan bengkel outfitting	Luas area kerja (m2)
	Kebersihan bengkel machinery	Luas area kerja (m2)
	Kebersihan gudang	Luas area kerja (m2)

11. Pengembangan Kualitas Produk

Pusat biaya yang kesebelas hanya diisi oleh satu aktivitas yaitu pengadaan pelatihan untuk keterampilan produksi. Biaya ini merupakan salah satu komponen biaya tidak langsung yang seringkali tidak diperhitungkan nilainya. Biaya ini merupakan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam pengadaan pelatihan untuk staf-staf produksi dalam hal menjaga dan mengembangkan kualitas produk agar lebih baik dari sebelumnya. Biaya ini muncul didasarkan atas penggunaan jam orang selama pelatihan dan merupakan komponen biaya tidak langsung tingkat pengembangan produk. Jenis biaya yang tergolong dalam kelompok biaya 11 dapat dilihat pada Tabel 5.15 dibawah ini:

Tabel 5.15 Kelompok Biaya 11

Kelompok Biaya	Jenis Biaya	Cost Driver
Pengembangan kualitas produk	Pengadaan pelatihan produksi	Jam orang pelatihan

12. Pendukung Internal Manajemen dan Administrasi Perusahaan

Pengelompokan biaya pada pusat biaya kedua belas diisi oleh aktivitas pendukung internal perusahaan berupa manajemen dan administrasi perusahaan. Biaya ini merupakan salah satu komponen biaya tidak langsung yang pembebanannya tidak dapat dimasukkan kedalam proyek sehingga tergolong sebagai bentuk pos biaya yang lain. Biaya ini merupakan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk gaji pegawai dan eksekutif perusahaan. Jenis sumber daya yang memunculkan adanya biaya ini dikelompokkan sebagai kelompok biaya 12 dapat dilihat pada Tabel 5.16 berikut:

Tabel 5.16 Kelompok Biaya 12

Kelompok	Jenis Biaya	Cost Driver
Pendukung Internal Manajemen dan Administrasi Perusahaan	Direktur Utama	Jam Orang Direktur Utama
	Direktur Operasional	Jam Orang Direktur Operasional
	Direktur Keuangan dan Umum	Jam Orang Direktur Keuangan dan Umum
	Senior Manajer Dept. Sekretaris Perusahaan	Jam Orang Dept. Sekretaris Perusahaan
	Manajer Dept. Sekretaris Perusahaan	Jam Orang Dept. Sekretaris Perusahaan
	Supervisor Dept. Sekretaris Perusahaan	Jam Orang Dept. Sekretaris Perusahaan
	Pelaksana Dept. Sekretaris Perusahaan	Jam Orang Dept. Sekretaris Perusahaan
	Manajer Dept. Satuan Pengawas Internal (SPI)	Jam Orang Dept. SPI

Kelompok	Jenis Biaya	Cost Driver
	Senior Manajer Dept. Keuangan	Jam Orang Dept. Keuangan
	Manajer Dept. Keuangan	Jam Orang Dept. Keuangan
	Supervisor Dept. Keuangan	Jam Orang Dept. Keuangan
	Pelaksana Dept. Keuangan	Jam Orang Dept. Keuangan
	Senior Manajer Dept. SDM dan Umum	Jam Orang Dept. SDM dan Umum
	Manajer Dept. SDM dan Umum	Jam Orang Dept. SDM dan Umum
	Supervisor Dept. SDM dan Umum	Jam Orang Dept. SDM dan Umum
	Pelaksana Dept. SDM dan Umum	Jam Orang Dept. SDM dan Umum

5.4. Perhitungan Tarif Pusat Biaya atau *Pool Rate*

Setelah menentukan pengelompokan *activity driver* ke dalam beberapa kelompok, selanjutnya dilakukan perhitungan tarif pusat biaya atau *pool rate* masing-masing *activity driver*. Perhitungan *pool rate* ini dilakukan dengan membagi jumlah biaya tiap *activity driver* dengan jumlah dari tiap pemicu biaya dari *activity driver* yang ada. Hasil yang didapatkan dari perhitungan *pool rate* ini nantinya menjadi dasar dalam melakukan perhitungan tarif dari aktivitas tidak langsung yang telah diidentifikasi sebelumnya. Rincian mengenai metode perhitungan tarif pusat biaya dijelaskan sebagai berikut:

1. Perhitungan Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 1

Dalam melakukan perhitungan tarif biaya untuk tenaga kerja bagian pelaksana, dilakukan dengan membagi jumlah total biaya yang dikeluarkan dengan jumlah jam kerja. Dalam hal ini tenaga kerja bagian pelaksana merupakan pekerja kantor yang menjalankan pekerjaannya selama 8 jam per hari dan dalam rentang waktu 22 hari kerja selama kurun waktu satu bulan. Lebih jelasnya dijelaskan dengan rumus dibawah ini:

$$\text{Tarif Biaya} = \frac{\text{Gaji TK pelaksana}}{(\text{waktu kerja per hari} \times \text{jumlah hari kerja})}$$

Dari rumus tersebut, didapatkan tarif biaya untuk tenaga kerja bagian pelaksana sebesar Rp.23.864,- per jam orangnya. Tabel 5.17 dibawah menunjukkan rincian tarif biaya bagian pelaksana untuk departemen yang terlibat dalam proses reparasi kapal.

Tabel 5.17 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 1

Jenis Biaya	Tarif Biaya	Cost Driver		Total Tarif Biaya
Pemasaran	Rp 23.864	176	Jam orang pemasaran	Rp 4.200.000
Kalkulasi	Rp 23.864	176	Jam orang kalkulasi	Rp 4.200.000
Renwas produksi	Rp 23.864	176	Jam orang renwas	Rp 4.200.000

Jenis Biaya	Tarif Biaya	Cost Driver		Total Tarif Biaya
Quality Control	Rp 23.864	176	Jam orang quality control	Rp 4.200.000
K3L	Rp 23.864	176	Jam orang K3L	Rp 4.200.000
Engineering	Rp 23.864	176	Jam orang engineering	Rp 4.200.000
Pengadaan	Rp 23.864	176	Jam orang pengadaan	Rp 4.200.000
Gudang	Rp 23.864	176	Jam orang gudang	Rp 4.200.000
Keuangan	Rp 23.864	176	Jam orang keuangan	Rp 4.200.000

2. Perhitungan Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 2

Dalam melakukan perhitungan tarif biaya untuk tenaga kerja bagian *supervisor*, dilakukan dengan membagi jumlah total biaya yang dikeluarkan dengan jumlah jam kerja. Dalam hal ini tenaga kerja bagian *supervisor* merupakan pekerja kantor yang menjalankan pekerjaannya selama 8 jam per hari dan dalam rentang waktu 22 hari kerja selama kurun waktu satu bulan. Lebih jelasnya dijelaskan dengan rumus dibawah ini:

$$\text{Tarif BTL} = \frac{\text{Gaji TKTL supervisor}}{(\text{waktu kerja per hari} \times \text{jumlah hari kerja})}$$

Dari rumus tersebut, didapatkan tarif biaya untuk tenaga kerja bagian *supervisor* sebesar Rp.42.614,- per jam orangnya. Tabel 5.18 dibawah menunjukkan rincian tarif biaya tidak langsung bagian *supervisor* untuk departemen yang terlibat dalam proses reparasi kapal.

Tabel 5.18 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 2

Jenis Biaya	Tarif Biaya	Cost Driver		Total Tarif Biaya
Pemasaran	Rp 42.614	176	Jam orang pemasaran	Rp 7.500.000
Kalkulasi	Rp 42.614	176	Jam orang kalkulasi	Rp 7.500.000
Pimpro	Rp 42.614	176	Jam orang pimpro	Rp 7.500.000
Quality Control	Rp 42.614	176	Jam orang quality control	Rp 7.500.000
K3L	Rp 42.614	176	Jam orang K3L	Rp 7.500.000
Engineering	Rp 42.614	176	Jam orang engineering	Rp 7.500.000
Pengadaan	Rp 42.614	176	Jam orang pengadaan	Rp 7.500.000

3. Perhitungan Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 3

Dalam melakukan perhitungan tarif biaya untuk tenaga kerja bagian manajer, dilakukan dengan membagi jumlah total biaya yang dikeluarkan dengan jumlah jam kerja. Dalam hal ini tenaga kerja tidak langsung bagian manajer merupakan pekerja kantor yang menjalankan pekerjaannya selama 8 jam per hari dan dalam rentang waktu 22 hari kerja selama kurun waktu satu bulan. Selanjutnya dijelaskan dengan rumus dibawah ini:

$$\text{Tarif BTL} = \frac{\text{Gaji TKTL manajer}}{(\text{waktu kerja per hari} \times \text{jumlah hari kerja})}$$

Dari rumus tersebut, didapatkan tarif biaya untuk tenaga kerja tidak langsung bagian manajer sebesar Rp.85.227,- per jam orangnya. Tabel 5.19 dibawah menunjukkan rincian tarif biaya tidak langsung bagian manajer untuk departemen yang terlibat dalam proses reparasi kapal.

Tabel 5.19 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 3

Jenis Biaya	Tarif Biaya	Cost Driver		Total Tarif Biaya
Pemasaran	Rp 85.227	176	Jam orang pemasaran	Rp 15.000.000
Kalkulasi	Rp 85.227	176	Jam orang kalkulasi	Rp 15.000.000
Renwas produksi	Rp 85.227	176	Jam orang renwas	Rp 15.000.000
Quality Control	Rp 85.227	176	Jam orang quality control	Rp 15.000.000
K3L	Rp 85.227	176	Jam orang K3L	Rp 15.000.000
Engineering	Rp 85.227	176	Jam orang engineering	Rp 15.000.000
Pengadaan	Rp 85.227	176	Jam orang pengadaan	Rp 15.000.000
Gudang	Rp 85.227	176	Jam orang gudang	Rp 15.000.000
Keuangan	Rp 85.227	176	Jam orang keuangan	Rp 15.000.000

4. Perhitungan Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 4

Dalam melakukan perhitungan tarif biaya untuk biaya bahan, dilakukan dengan membagi jumlah total biaya bahan tiap *activity driver* yang dikeluarkan selama kurun waktu satu bulan dengan jumlah jam terpakai selama kurun waktu satu bulan. Dalam hal ini, biaya bahan yang dimaksud adalah biaya rekening telfon selama satu bulan, biaya internet untuk satu bulan, dan biaya habis pakai lainnya yang dikeluarkan dalam waktu satu bulan. Selanjutnya dijelaskan dengan rumus dibawah ini:

$$\text{Tarif Biaya} = \frac{\text{Total biaya bahan selama satu bulan}}{\text{Total pemakaian selama satu bulan}}$$

Dari rumus tersebut, didapatkan tarif biaya untuk biaya bahan per jam penggunaan *cost driver* nya. Tabel 5.20 dibawah menunjukkan rincian tarif biaya bahan..

Tabel 5.20 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 4

Jenis Biaya	Tarif Biaya	Cost Driver		Total Tarif Biaya
Biaya telepon	Rp 17.045	176,00	Jam telepon	Rp3.000.000
Biaya internet	Rp 22.727	176,00	Jam internet	Rp4.000.000
Biaya Lisensi Software	Rp 3.657	176,00	Jam Komputer	Rp 643.714
Bahan bakar lori	Rp 49.400	110,00	Jam lori	Rp5.434.000
Bahan bakar forklift	Rp 49.400	110,00	Jam forklift	Rp5.434.000
Penggunaan air	Rp 7.500	871,42	m3	Rp6.535.650
Penggunaan marker	Rp 80.000	4,00	Lot	Rp 320.000

5. Perhitungan Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 5

Dalam melakukan perhitungan tarif biaya untuk biaya energi yang merupakan biaya listrik, dilakukan dengan menelusuri tarif listrik yang harus dibayarkan per kwh. Dari tarif per kwh tersebut nantinya disesuaikan dengan nilai daya tiap peralatan yang ada dan jam penggunaannya. Tabel 5.21 dibawah menunjukkan rincian tarif biaya energi yang dikeluarkan untuk proses reparasi kapal.

Tabel 5.21 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 5

Jenis Biaya	Tarif Biaya	Cost Driver		Total Tarif Biaya
Penggunaan mesin bending	Rp 1.035	11932,8	Kwh mesin bending	Rp 12.350.448
Penggunaan bor listrik	Rp 1.035	962,28	Kwh bor listrik	Rp 995.960
Penggunaan listrik kantor	Rp 1.035	748,44	Kwh komputer	Rp 774.635
Penggunaan mesin las	Rp 1.035	64218	Kwh mesin las	Rp 66.465.630
Penggunaan mesin bubut kecil	Rp 1.035	14461,9	Kwh mesin bubut	Rp 14.968.087
Penggunaan mesin bubut besar	Rp 1.035	9898,24	Kwh mesin bubut	Rp 10.244.678
Penggunaan gerinda tangan	Rp 1.035	962,28	Kwh gerinda tangan	Rp 995.960
Penggunaan kompresor	Rp 1.035	11853,6	Kwh kompresor	Rp 12.268.476
Penggunaan mesin potong	Rp 1.035	31006,8	Kwh mesin potong	Rp 32.092.038
Penggunaan mesin bending pipa	Rp 1.035	3495,36	Kwh mesin bending	Rp 3.617.698
Penggunaan crane	Rp 1.035	5060	Kwh crane	Rp 5.237.100
Penggunaan waterpump floating dock	Rp 1.035	2048	Kwh waterpump	Rp 2.119.680

6. Perhitungan Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 6

Dalam melakukan perhitungan tarif biaya untuk tenaga kerja bagian lapangan, dilakukan dengan membagi jumlah total biaya yang dikeluarkan dengan jumlah jam kerja. Dalam hal ini tenaga kerja bagian lapangan merupakan pekerja lapangan yang menjalankan pekerjaannya selama 8 jam per hari dan dalam rentang waktu 22 hari kerja selama kurun waktu satu bulan. Selanjutnya dijelaskan dengan rumus dibawah ini:

$$\text{Tarif BTL} = \frac{\text{Gaji TKTL lapangan}}{(\text{waktu kerja per hari} \times \text{jumlah hari kerja})}$$

Dari rumus tersebut, didapatkan tarif biaya untuk tenaga kerja bagian lapangan sebesar Rp.23.864,- per jam orangnya. Tabel 5.22 dibawah menunjukkan rincian tarif biaya tidak langsung bagian lapangan yang terlibat dalam proses reparasi kapal.

Tabel 5.22 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 6

Jenis Biaya	Tarif Biaya	Cost Driver		Total Tarif Biaya
Operator forklift	Rp 38.182	110	Jam orang operator forklift	Rp 4.200.000
Operator waterpump	Rp 38.182	110	Jam orang operator waterpump	Rp 4.200.000
Operator crane	Rp 38.182	110	Jam orang operator crane	Rp 4.200.000
Tenaga pemindahan	Rp 38.182	110	Jam orang tenaga pemindahan	Rp 4.200.000
Dockmaster	Rp 23.864	176	Jam orang dock master	Rp 4.200.000
Tenaga keamanan	Rp 23.864	176	Jam orang keamanan	Rp 4.200.000
Sopir lori	Rp 38.182	110	Jam orang sopir lori	Rp 4.200.000
Checker bengkel	Rp 23.864	176	Jam orang checker bengkel	Rp 4.200.000

7. Perhitungan Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 7

Dalam melakukan perhitungan tarif biaya untuk nilai penyusutan fasilitas produksi dilakukan dengan menelusuri nilai susut dari suatu fasilitas dengan metode yang dinamakan metode depresiasi garis lurus. Metode ini merupakan metode untuk menghitung nilai penyusutan suatu fasilitas dengan cara membagi nilai investasi fasilitas dengan umur habis pakai fasilitas tersebut. Perhitungan dengan metode ini dijabarkan dalam rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Penyusutan} = \frac{\text{Modal investasi fasilitas}}{\text{Masa pakai fasilitas}}$$

Dari metode tersebut, didapatkan nilai penyusutan tiap fasilitas dalam Tabel 5.23 berikut:

Tabel 5.23 Nilai Penyusutan Fasilitas Produksi

Fasilitas Produksi	Modal Investasi	Umur Aset		Nilai Susut
Penyusutan mesin las	Rp 20.000.000	12775	Jam mesin	Rp 1.565,56
Penyusutan mesin bubut kecil	Rp 86.388.060	20440	Jam mesin	Rp 4.226,42
Penyusutan mesin bubut besar	Rp 719.900.500	20440	Jam mesin	Rp 35.220,18
Penyusutan gerinda tangan	Rp 650.000	7665	Jam mesin	Rp 84,80
Penyusutan kompresor	Rp 193.739.880	20440	Jam mesin	Rp 9.478,47

Fasilitas Produksi	Modal Investasi	Umur Aset		Nilai Susut
Penyusutan mesin potong	Rp 1.500.000	12775	Jam mesin	Rp 117,42
Penyusutan mesin bending	Rp 1.156.656.000	51100	Jam mesin	Rp 22.635,15
Penyusutan floating dock	Rp 136.622.888.000	981120	Jam floating dock	Rp 139.251,97
Penyusutan crane	Rp 90.000.000.000	286160	Jam mesin	Rp 314.509,37
Penyusutan forklift	Rp 540.000.000	51100	Jam mesin	Rp 10.567,51
Penyusutan komputer	Rp 10.000.000	12775	Jam mesin	Rp 782,78
Penyusutan waterpump	Rp 25.000.000	29200	Jam mesin	Rp 856,16
Penyusutan lori	Rp 775.000.000	76650	Jam mesin	Rp 10.110,89
Penyusutan mesin bending pipa	Rp 287.960.200	12775	Jam mesin	Rp 22.540,92
Penyusutan bor listrik	Rp 32.760.000	7665	Jam mesin	Rp 4.273,97

Dari nilai penyusutan fasilitas tersebut, didapatkan nilai penyusutan fasilitas produksi sesuai dengan jam penggunaannya selama proses reparasi kapal dalam kurun waktu satu bulan ditunjukkan dengan Tabel 5.24 berikut:

Tabel 5.24 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 7

Jenis Biaya	Tarif Biaya	Cost Driver		Total Tarif Biaya
Penyusutan komputer	Rp 783	12474	Jam Komputer	Rp 9.764.384
Penyusutan waterpump	Rp 856	128	Jam waterpump	Rp 109.589
Penyusutan lori	Rp 10.111	440	Jam lori	Rp 4.448.793
Penyusutan mesin bending pipa	Rp 22.541	176	Jam mesin bending pipa	Rp 3.967.201
Penyusutan bor listrik	Rp 4.274	1782	Jam bor listrik	Rp 7.616.219
Penyusutan mesin las	Rp 1.566	23100	Jam mesin las	Rp 36.164.384
Penyusutan mesin bubut kecil	Rp 4.226	792	Jam mesin bubut	Rp 3.347.326
Penyusutan mesin bubut besar	Rp 35.220	176	Jam mesin bubut	Rp 6.198.752
Penyusutan gerinda tangan	Rp 85	1782	Jam gerinda tangan	Rp 151.115
Penyusutan kompresor	Rp 9.478	264	Jam kompresor	Rp 2.502.315
Penyusutan mesin potong	Rp 117	8910	Jam mesin potong	Rp 1.046.184
Penyusutan mesin bending	Rp 22.635	176	Jam mesin bending	Rp 3.983.786
Penyusutan floating dock	Rp 139.252	2880	Jam floating dock	Rp 401.045.659
Penyusutan crane	Rp 314.509	440	Jam crane	Rp 138.384.121
Penyusutan forklift	Rp 10.568	330	Jam forklift	Rp 3.487.280

8. Perhitungan Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 8

Dalam melakukan perhitungan tarif biaya tidak langsung untuk nilai penyusutan area produksi dilakukan dengan menelusuri nilai susut dari suatu area produksi dengan metode yang sama dengan perhitungan penyusutan fasilitas produksi yaitu metode depresiasi garis lurus.. Perhitungan dengan metode ini dijabarkan dalam rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai Penyusutan} = \frac{\text{Modal investasi area produksi}}{\text{Masa pakai area produksi}}$$

Dari metode tersebut, didapatkan nilai penyusutan tiap area produksi dalam Tabel 5.25 sebagai berikut:

Tabel 5.25 Nilai Penyusutan Area Produksi

Fasilitas Produksi	Modal Investasi	Luas Area		Nilai Susut per Jam
Penyusutan kantor produksi	Rp 2.178.540.000	622,44	Luas area m2	Rp 12.434,59
Penyusutan kantor QC	Rp 630.700.000	180,2	Luas area m2	Rp 3.599,89
Penyusutan kantor pusat	Rp 4.192.125.000	1197,8	Luas area m2	Rp 23.927,65
Penyusutan bengkel piping	Rp 4.985.750.000	1424,5	Luas area m2	Rp 28.457,48
Penyusutan bengkel outfitting	Rp 4.375.000.000	1250	Luas area m2	Rp 24.971,46
Penyusutan bengkel machinery	Rp 16.800.000.000	4800	Luas area m2	Rp 95.890,41
Penyusutan gudang	Rp 4.585.000.000	1310	Luas area m2	Rp 26.170,09

Dari nilai penyusutan area produksi, didapatkan nilai penyusutan area produksi sesuai dengan jam penggunaannya dalam kurun waktu satu bulan ditunjukkan pada Tabel 5.26 berikut ini:

Tabel 5.26 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 8

Jenis Biaya	Tarif Biaya	Cost Driver		Total Tarif Biaya
Penyusutan kantor produksi	Rp 12.435	720	Jam penggunaan gedung	Rp 8.952.904
Penyusutan kantor QC	Rp 3.600	720	Jam penggunaan gedung	Rp 2.591.918
Penyusutan kantor pusat	Rp 23.928	720	Jam penggunaan gedung	Rp 17.227.911
Penyusutan bengkel piping	Rp 28.457	720	Jam penggunaan gedung	Rp 20.489.384
Penyusutan bengkel outfitting	Rp 24.971	720	Jam penggunaan gedung	Rp 17.979.452
Penyusutan bengkel machinery	Rp 95.890	720	Jam penggunaan gedung	Rp 69.041.096
Penyusutan gudang	Rp 26.170	720	Jam penggunaan gedung	Rp 18.842.466

9. Perhitungan Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 9

Dalam melakukan perhitungan tarif biaya pemeliharaan fasilitas produksi dilakukan dengan mencari estimasi nilai biaya yang dikeluarkan untuk pemeliharaan fasilitas dalam kurun waktu satu bulan. Dari hasil estimasi nilai pemeliharaan tersebut, nantinya disesuaikan dengan jam pemakaian fasilitas untuk mengetahui nilai totalnya, sehingga jika semakin sering fasilitas tersebut digunakan akan semakin tinggi pula nilai pemeliharaannya. Nilai pemeliharaan fasilitas produksi ditunjukkan dengan Tabel 5.27 berikut:

Tabel 5.27 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 9

Jenis Biaya	Tarif Biaya	Cost Driver		Total Tarif Biaya
Pemeliharaan komputer	Rp 974	210	Jam komputer	Rp 204.545
Pemeliharaan waterpump	Rp 974	210	Jam waterpump	Rp 204.545
Pemeliharaan lori	Rp 974	210	Jam lori	Rp 204.545
Pemeliharaan mesin bending	Rp 974	210	Jam mesin bending	Rp 204.545
Pemeliharaan bor listrik	Rp 974	210	Jam bor listrik	Rp 204.545
Pemeliharaan mesin las	Rp 974	210	Jam mesin las	Rp 204.545
Pemeliharaan mesin bubut kecil	Rp 974	210	Jam mesin bubut	Rp 204.545
Pemeliharaan mesin bubut besar	Rp 974	210	Jam mesin bubut	Rp 204.545
Pemeliharaan gerinda tangan	Rp 974	210	Jam gerinda tangan	Rp 204.545
Pemeliharaan kompresor	Rp 974	210	Jam kompresor	Rp 204.545
Pemeliharaan mesin potong	Rp 974	210	Jam mesin potong	Rp 204.545
Pemeliharaan mesin bending pipa	Rp 974	210	Jam mesin bending pipa	Rp 204.545
Pemeliharaan floating dock	Rp 2.083	720	Jam floating dock	Rp 1.500.000
Pemeliharaan crane	Rp 974	210	Jam crane	Rp 204.545
Pemeliharaan forklift	Rp 974	210	Jam forklift	Rp 204.545

10. Perhitungan Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 10

Dalam melakukan perhitungan tarif biaya pemeliharaan area produksi dilakukan dengan mencari estimasi biaya yang dikeluarkan untuk kebersihan area produksi tiap satuan *cost driver* nya. Sehingga dari estimasi tersebut, nantinya disesuaikan dengan luas area kerja yang digunakan untuk mengetahui nilai totalnya, sehingga jika semakin luas area kerja yang digunakan maka semakin tinggi pula nilai pemeliharaan kebersihan area tersebut. Nilai pemeliharaan area produksi ditunjukkan dengan Tabel 5.28 berikut:

Tabel 5.28 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 10

Jenis Biaya	Tarif Biaya	Cost Driver		Total Tarif Biaya
Kebersihan kantor produksi	Rp 3.000	622,44	Luas area kerja (m2)	Rp 1.867.320
Kebersihan kantor QC	Rp 3.000	180,2	Luas area kerja (m2)	Rp 540.600
Kebersihan kantor pusat	Rp 3.000	1197,75	Luas area kerja (m2)	Rp 3.593.250
Kebersihan bengkel piping	Rp 3.000	1424,5	Luas area kerja (m2)	Rp 4.273.500
Kebersihan bengkel outfitting	Rp 3.000	1250	Luas area kerja (m2)	Rp 3.750.000
Kebersihan bengkel machinery	Rp 3.000	4800	Luas area kerja (m2)	Rp 14.400.000
Kebersihan gudang	Rp 3.000	1310	Luas area kerja (m2)	Rp 3.930.000

11. Perhitungan Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 11

Dalam melakukan perhitungan tarif biaya untuk pengembangan kualitas produk atau pengadaan pelatihan bagi staf produksi dilakukan dengan cara mengestimasi nilai tiap jam orang dalam sekali pengadaan pelatihan staf produksi. Menurut hasil wawancara dengan salah satu pegawai bagian Pendidikan perusahaan Departemen SDM PT. XYZ, dalam kurun waktu setahun diadakan 2 sampai 3 kali pelatihan sehingga nantinya, dari nilai per tahun tersebut didistribusikan nilainya untuk tiap bulan. Tabel 5.29 berikut menjelaskan mengenai biaya dan kebutuhan jam orang untuk pengadaan pelatihan selama satu tahun:

Tabel 5.29 Biaya Pengadaan Pelatihan Staf

Kegiatan	Biaya Pelatihan	Penggunaan SDM		Nilai per SDM
Pengadaan pelatihan produksi	Rp 152.100.000	1014	Jam orang	Rp 150.000

Dari tabel tersebut, nominal nilai per sumber daya manusia untuk satu kali pelatihan dan jumlah penggunaan sumber daya untuk pelatihan disebarkan kedalam 12 bulan sehingga dalam kurun waktu satu bulan, biaya tidak langsung dikeluarkan untuk keperluan pengembangan keterampilan produksi ditunjukkan pada Tabel 5.30 berikut:

Tabel 5.30 Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 11

Jenis Biaya	Tarif Biaya	Cost Driver		Total Tarif Biaya
Pengadaan pelatihan produksi	Rp 12.500	84,5	Jam orang pelatihan	Rp 1.056.250

12. Perhitungan Tarif Pusat Biaya untuk Kelompok Biaya 12

Dalam melakukan perhitungan untuk biaya manajemen dan administrasi perusahaan, dilakukan dengan cara membagi total gaji tiap elemen manajemen perusahaan dengan estimasi jumlah pekerjaan reparasi dalam kurun waktu satu bulan. PT.XYZ memiliki 4 fasilitas dok apung untuk pekerjaan reparasi. Satu fasilitas dok apung dalam waktu satu bulan diperkirakan dapat melakukan reparasi kapal sebanyak 1 kali dan paling banyak 2 kali. Sehingga biaya untuk manajemen dan administrasi perusahaan dapat dibagi rata pada jumlah pekerjaan reparasi yang ada di galangan dalam kurun waktu satu bulan. Adapun penjelasannya ditunjukkan pada Tabel 5.31 berikut:

Tabel 5.31 Tarif Pusat Biaya Kelompok Biaya 12

Departemen/ Bagian	Aktivitas	Tarif Biaya	Cost Driver		Total Biaya
Direksi Perusahaan					
Direktur Utama	Penyusunan Program	Rp 340.909	11	Jam orang	Rp 3.750.000
	Penyusunan Rencana Strategis	Rp 340.909	11	Jam orang	Rp 3.750.000
Direktur Operasional	Bertanggung jawab pada pelaksanaan produksi	Rp 227.273	11	Jam orang	Rp 2.500.000
	Pengawas pelaksanaan produksi	Rp 227.273	11	Jam orang	Rp 2.500.000
Direktur Keuangan dan Umum	Bertanggung jawab pada keuangan perusahaan	Rp 227.273	11	Jam orang	Rp 2.500.000
	Bertanggung jawab pada kualitas SDM perusahaan	Rp 227.273	11	Jam orang	Rp 2.500.000
Departemen Satuan Pengawas Internal					
- Bagian pengawas kepatuhan	Pengawas pelaksanaan peraturan	Rp 85.227	11	Jam orang	Rp 937.500
	Pemeriksa keuangan, SDM, dan peralatan produksi	Rp 85.227	11	Jam orang	Rp 937.500
Departemen Sekretaris Perusahaan					
- Bagian admin, humas, dan pengendalian mutu	Administrasi umum	Rp 28.409	44	Jam orang	Rp 1.250.000
	Quality Assurance	Rp 28.409	66	Jam orang	Rp 1.875.000
	Quality and Accuracy Control	Rp 28.409	66	Jam orang	Rp 1.875.000
	Penelitian dan pengembangan	Rp 28.409	110	Jam orang	Rp 3.125.000
- Bagian Hukum	Hukum dan ijin usaha	Rp 28.409	110	Jam orang	Rp 3.125.000
	Pembuatan kontrak	Rp 28.409	22	Jam orang	Rp 625.000

Departemen/ Bagian	Aktivitas	Tarif Biaya	Cost Driver	Total Biaya	
Departemen Keuangan					
- Bagian Anggaran	Perencanaan anggaran biaya perusahaan	Rp 28.409	88	Jam orang	Rp 2.500.000
	Perencanaan anggaran biaya pembelian material dan bahan	Rp 28.409	88	Jam orang	Rp 2.500.000
	Perencanaan anggaran biaya proyek	Rp 28.409	22	Jam orang	Rp 625.000
- Bagian Pembiayaan	Mengatur termin pembayaran proyek	Rp 28.409	22	Jam orang	Rp 625.000
	Pembuatan faktur tagihan pekerjaan	Rp 28.409	22	Jam orang	Rp 625.000
- Bagian Akuntansi	Pembukuan keuangan	Rp 28.409	44	Jam orang	Rp 1.250.000
	Pembuatan laporan laba-rugi, neraca keuangan	Rp 28.409	44	Jam orang	Rp 1.250.000
	Pengelolaan keuangan	Rp 28.409	44	Jam orang	Rp 1.250.000
Departemen SDM dan Umum					
- Bagian Personalia dan Monitoring	Pengawasan kinerja tenaga kerja	Rp 28.409	44	Jam orang	Rp 1.250.000
	Pengawasan kualitas tenaga kerja	Rp 28.409	44	Jam orang	Rp 1.250.000
	Pelaksana perekrutan tenaga kerja	Rp 28.409	66	Jam orang	Rp 1.875.000
	Pengumpulan informasi terkait tenaga kerja	Rp 28.409	44	Jam orang	Rp 1.250.000
	Pembuatan job deskripsi masing-masing departemen	Rp 28.409	44	Jam orang	Rp 1.250.000
- Bagian Pemberdayaan, Diklat dan Umum	Pembinaan SDM	Rp 28.409	44	Jam orang	Rp 1.250.000
	Pengadaan pelatihan bagi tenaga kerja perusahaan	Rp 28.409	66	Jam orang	Rp 1.875.000
	Pengembangan kompetensi tenaga kerja	Rp 28.409	44	Jam orang	Rp 1.250.000

Pada tabel tersebut, biaya yang dibebankan pada setiap aktivitas manajemen dan administrasi merupakan hasil dari perhitungan antara jumlah gaji yang dibayarkan pada pegawai yang bekerja di departemen tersebut terhadap estimasi lama pekerjaan tersebut dilaksanakan. Tarif biaya yang ada merupakan total gaji yang dibayarkan kepada tenaga kerja di departemen tersebut lalu dibagi dengan jam kerja selama waktu satu bulan.

5.5. Perhitungan Biaya Aktivitas

Perhitungan biaya aktivitas ditentukan dengan mengalikan tarif biaya atau *pool rate* yang telah dihitung sebelumnya dengan jumlah *cost driver* yang dibutuhkan untuk tiap *activity driver* dalam menjalankan suatu aktivitas. Sehingga terlebih dahulu, penggunaan *cost driver* untuk tiap aktivitas harus ditentukan nilainya. Dalam proses reparasi kapal di PT. XYZ terdapat banyak aktivitas tidak langsung yang nilainya tidak ditelusuri oleh perusahaan, sehingga dalam hal ini perhitungan biaya aktivitas tidak langsung perlu untuk diperhitungkan agar nilainya tepat dan tidak terlalu besar. Berikut diberikan contoh perhitungan biaya salah satu aktivitas pada pekerjaan reparasi kapal pada Tabel 5.32 dibawah ini:

Tabel 5.32 Perhitungan Tarif Aktivitas Penawaran *Repair List*

Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver (Rp.)	Tarif Activity Driver (Rp.)	Biaya per Aktivitas (Rp.)
Penawaran repair list	Penggunaan komputer	1,32	Kwh Komputer	1.035	1.366	1.719.298
	Lisensi software	22	Jam	3.657	80.464	
	Penggunaan telfon	8	Jam telepon	17.045	136.364	
	Penggunaan internet	8	Jam internet	22.727	181.818	
	Pelaksana pemasaran	16	Jam orang TK Pelaksana	23.864	381.818	
	Supervisor pemasaran	4	Jam orang TKTL	42.614	170.455	
	Manajer pemasaran	2	Jam orang TKTL	85.227	170.455	
	Pemeliharaan Kantor	10,5	Luas Area	3.000	31.500	
	Pemeliharaan Komputer	22	Jam komputer	974	21.429	
	Penyusutan Kantor	22	Jam Penggunaan gedung	23.928	526.408	
	Penyusutan Komputer	22	Jam komputer	783	17.221	

Seperti dalam aktivitas penawaran *repair list* diatas, aktivitas ini memunculkan banyak kebutuhan atau *activity driver* yang menimbulkan biaya seperti penggunaan komputer, lisensi *software* komputer, penggunaan telfon, penggunaan internet, penggunaan tenaga kerja bagian pelaksana, supervisor, dan manajer, pemeliharaan kantor dan komputer, serta penyusutan kantor dan komputer. Tiap *activity driver* tersebut ditentukan nilai penggunaan *cost driver* nya, penentuan ini dilakukan dengan mengestimasi dan memperkirakan nilai yang dibutuhkan berapa. Dikarenakan aktivitas tersebut merupakan aktivitas untuk mendukung pekerjaan reparasi kapal, penentuan estimasi kebutuhan *cost driver* juga harus memperhatikan waktu pekerjaan reparasi kapal itu sendiri. Pekerjaan reparasi kapal di PT. XYZ memiliki waktu penyelesaian selama lebih kurang 14-20 hari, maka jumlah kebutuhan *cost driver* pada umumnya tidak lebih dari 2 sampai 3 hari yang pada umumnya per hari diisi 8 jam kerja. Dari jumlah kebutuhan *cost driver* yang sudah ditentukan, tarif biaya tidak langsung per *activity*

driver dihitung dengan mengalikan tarif pusat biaya tidak langsung dengan kebutuhan *cost driver* tiap *activity driver*. Tarif tiap *activity driver* yang telah dihitung dalam suatu aktivitas dijumlahkan nilainya, dan hasil penjumlahan nilai tersebut merupakan tarif biaya aktivitas.

Perhitungan yang ada dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Tarif activity driver} = \text{kebutuhan cost driver} \times \text{tarif biaya tidak langsung}$$

$$\text{Biaya aktivitas tidak langsung} = \text{Total tarif activity driver tiap aktivitas}$$

Ada beberapa pekerjaan yang tidak dapat dihitung tarifnya diawal dikarenakan pekerjaan tersebut kebutuhan *cost driver* nya tergantung dengan kebutuhan proyek, seperti penjagaan kapal diatas dok yang disesuaikan dengan lamanya kapal berada diatas dok.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 6

ANALISIS DAN PEMBAHASAN KONDISI EKSISTING DENGAN METODE *ACTIVITY BASED COSTING*

6.1. Perhitungan Biaya Tidak Langsung dengan Metode *Activity Based Costing*

Biaya tidak langsung merupakan komponen yang tidak dapat dipisahkan dengan biaya langsung dalam perhitungan harga pokok produksi suatu pekerjaan reparasi kapal. Dalam hal ini, untuk menentukan biaya tidak langsung dengan menggunakan metode *activity based costing*, terlebih dahulu harus mengetahui komponen-komponen apa saja dari tiap-tiap aktivitas yang terjadi selama proses reparasi kapal yang menyebabkan munculnya biaya tidak langsung. Dalam penentuan harga pokok produksi reparasi kapal baik menurut kondisi eksisting dan metode *activity based costing*, keduanya menggunakan biaya langsung dan biaya tidak langsung sebagai komponen harga pokok produksi. Biaya langsung ditentukan dengan menghitung kebutuhan material dan tenaga kerja langsung sedangkan biaya tidak langsung merupakan biaya yang ditentukan dengan menghitung kebutuhan material tidak langsung, tenaga kerja tidak langsung serta biaya-biaya lain yang muncul selama proses reparasi kapal dan tidak termasuk kedalam biaya material dan tenaga kerja. Sehingga dalam menghitung kebutuhan biaya tidak langsung tidak terlepas dengan perhitungan biaya langsung. Melalui perhitungan *activity based costing*, dapat diketahui komposisi antara biaya langsung dan biaya tidak langsung yang timbul untuk setiap aktivitas sehingga penggunaan sumber daya dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan dan tidak berlebihan. Selain itu, dengan menggunakan metode *activity based costing*, akan terlihat besar penggunaan sumber daya setiap aktivitas serta mempermudah dalam membebankan biaya aktivitas. Berikut dibawah merupakan salah satu contoh perhitungan biaya langsung dan biaya tidak langsung pada salah satu aktivitas dalam satu contoh kasus reparasi kapal. Perhitungan biaya langsung dan tidak langsung dapat dilihat pada Tabel 6.1 berikut:

Tabel 6.1 Perhitungan Biaya Replating Berdasarkan ABC

	Pemotongan Pelat				Pemasangan Pelat				Handling Pelat					
	Item	Qty		Harga Dasar	Total	Item	Qty		Harga Dasar	Total	Item	Qty	Harga Dasar	Total
Material Langsung						pelat grade A	8428,0989	kg	Rp 9.000	Rp75.852.890	Solar Forklift	1 jam	Rp 49.400	Rp49.400
						elektrode	505,685934	kg	Rp 35.000	Rp17.699.008				
						LPG 50 kg	21,0702473	ton	Rp1.000.000	Rp21.070.247				
						O2 50 kg	210,702473	botol	Rp 65.000	Rp13.695.661				
Material Tidak Langsung														
Tenaga Kerja Langsung	Hull construction	346	JO	Rp 15.000	Rp 5.190.000	Hull construction	1035	JO	Rp 15.000	Rp15.525.000				
Tenaga Kerja Tidak Langsung											Operator Forklift	1 JO	Rp 38.182	Rp38.182
Kebutuhan Mesin/Peralatan/Fasilitas	Mesin Potong	1204,08	kwh	Rp 1.035	Rp 1.246.223	Mesin las	1918,2	kwh	Rp 1.035	Rp 1.985.337				
						Mesin Bending	7797	kwh	Rp 1.035	Rp 8.069.895				
						Gerinda Tangan	62,1	kwh	Rp 1.035	Rp 64.274				
Pemeliharaan	Mesin Potong	346	jam	Rp 974	Rp 337.013	Mesin las	690	jam	Rp 974	Rp 672.078	Forklift	1 jam	Rp 974	Rp 974
						Mesin Bending	230	jam	Rp 974	Rp 224.026				
						Gerinda Tangan	115	jam	Rp 974	Rp 112.013				
Penyusutan	Mesin Potong	346	jam	Rp 117	Rp 40.626	Mesin las	690	jam	Rp 1.566	Rp 1.080.235	Forklift	1 jam	Rp 10.568	Rp10.568
						Mesin Bending	230	jam	Rp 22.541	Rp 5.184.411				
						Gerinda Tangan	115	jam	Rp 85	Rp 9.752				

Pada Tabel 6.1 yang terlampir sebelumnya, merupakan salah satu contoh perhitungan biaya langsung dan tidak langsung pada pekerjaan replating badan kapal. Komponen biaya langsung menurut perhitungan diatas diantaranya adalah biaya material langsung, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya penggunaan mesin/peralatan untuk pelaksanaan pekerjaan *replating*. Sedangkan komponen biaya tidak langsung diantaranya adalah biaya material tidak langsung, biaya tenaga kerja tidak langsung, biaya pemeliharaan dan penyusutan mesin serta fasilitas. Yang membedakan dengan metode konvensional pada umumnya adalah dengan menggunakan metode *activity based costing*, kegiatan-kegiatan yang dilakukan selama proses reparasi baik reparasi itu sendiri maupun aktivitas yang bersifat mendukung proses reparasi juga dihitung nilai dari kebutuhannya. Dalam pekerjaan *replating* terdapat beberapa aktivitas diantaranya pemasangan pelat yang merupakan inti pekerjaan *replating* itu sendiri serta ada aktivitas pemotongan pelat dan material *handling* pelat dari gudang ke wilayah dok. Dari tiap aktivitas tersebut dihitung nilainya berdasarkan estimasi kebutuhannya, sehingga didapatkan nilai biaya langsung sebesar Rp. 160.447.934,- dan nilai biaya tidak langsung sebesar Rp. 7.709.877,-. Sehingga jika ditotal, biaya yang dikeluarkan untuk proses *replating* ini sebesar Rp. 168.157.811,- dan dengan tarif yang sama yaitu sebesar Rp. 28.000,- per kilogram maka didapatkan selisih biaya sebesar Rp. 67.828.958,-. Nilai biaya tidak langsung pada aktivitas replating tersebut merupakan nilai yang sesungguhnya dikarenakan penelusurannya dilakukan secara langsung terhadap aktivitas yang menyebabkan munculnya biaya. Jika dibandingkan dengan perhitungan eksisting yang telah dilakukan pada subbab 4.5, maka selisih biaya yang didapatkan dengan menggunakan metode *Activity based costing* lebih besar nilainya.

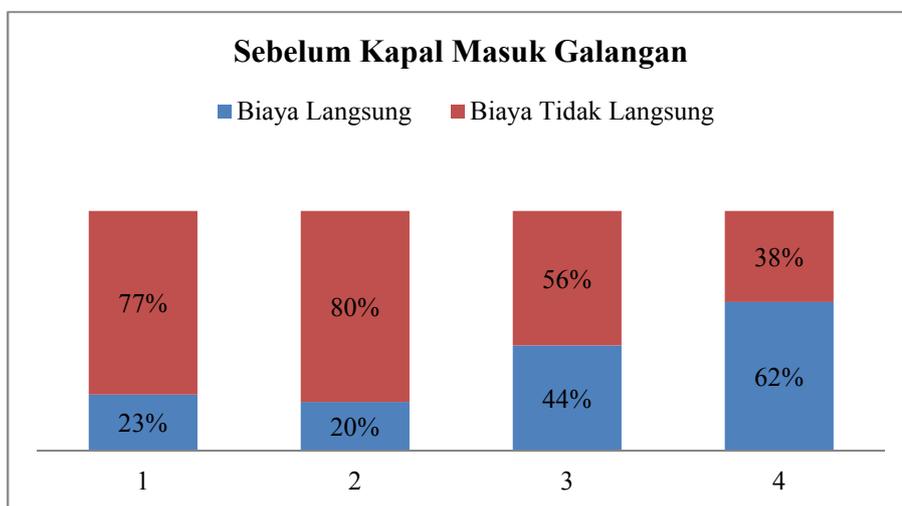
6.2. Analisis Perhitungan Biaya Tidak Langsung dengan Metode *Activity Based Costing*

Perhitungan biaya pekerjaan reparasi kapal dengan menggunakan metode *activity based costing* memiliki perbedaan dengan perhitungan kondisi eksisting. Sehingga, dalam hal ini tentunya akan menghasilkan perbedaan komposisi biaya antara langsung dan tidak langsung. Dalam melakukan analisis, digunakan data 2 kapal tugboat yang direparasi di PT. XYZ dengan jenis survei *annual survey* dan tahun pembangunan yang sama yaitu tahun 2004. Sehingga dari perhitungan yang dilakukan, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 6.2 Komposisi Biaya Langsung dan Tidak Langsung

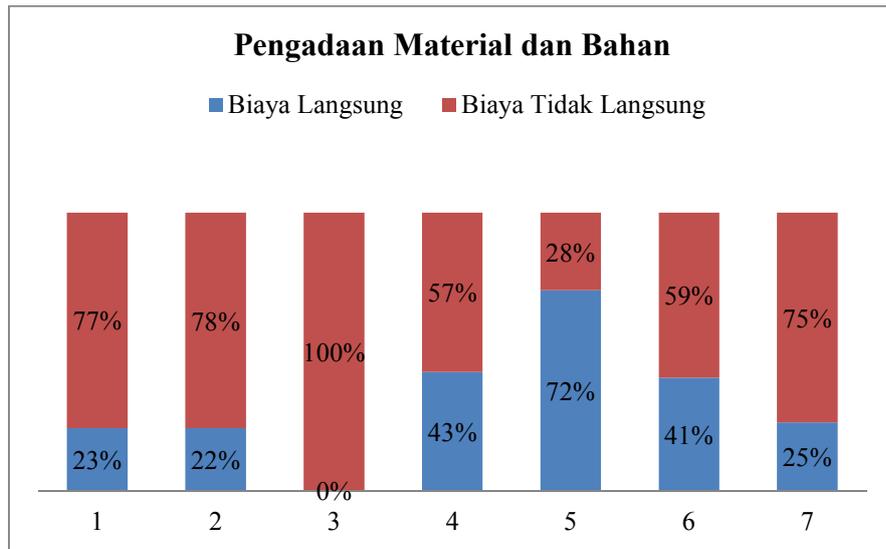
	Biaya Langsung	Biaya Tak Langsung	Total Biaya
Kapal 1	Rp 496.300.251	Rp 80.435.912	Rp 576.736.164
Kapal 2	Rp 337.630.477	Rp 58.666.151	Rp 396.296.628

Pada Tabel 6.2 sebelumnya merupakan hasil perhitungan biaya langsung dan tidak langsung dengan menggunakan metode *activity based costing*. Dalam melakukan perhitungan, digunakan hasil identifikasi aktivitas yang sebelumnya telah dilakukan sebagai acuan dalam menentukan kebutuhan dan besar biaya yang ada seperti pada subab 6.1. Sehingga dari hasil perhitungan tersebut didapatkan besar komposisi biayanya. Jika dipersentase, komposisi biaya langsung sebesar 86% dan biaya tidak langsung sebesar 14%. Nilai biaya tidak langsung disini mengalami penurunan yang cukup signifikan jika dibandingkan dengan kondisi eksisting. Dari perhitungan tersebut, didapatkan pula hasil komposisi biaya langsung dan tidak langsung pada setiap aktivitas. Sehingga, dari hasil pemetaan tersebut, dapat diketahui aktivitas mana saja yang menyebabkan tingginya persentase biaya tidak langsung.



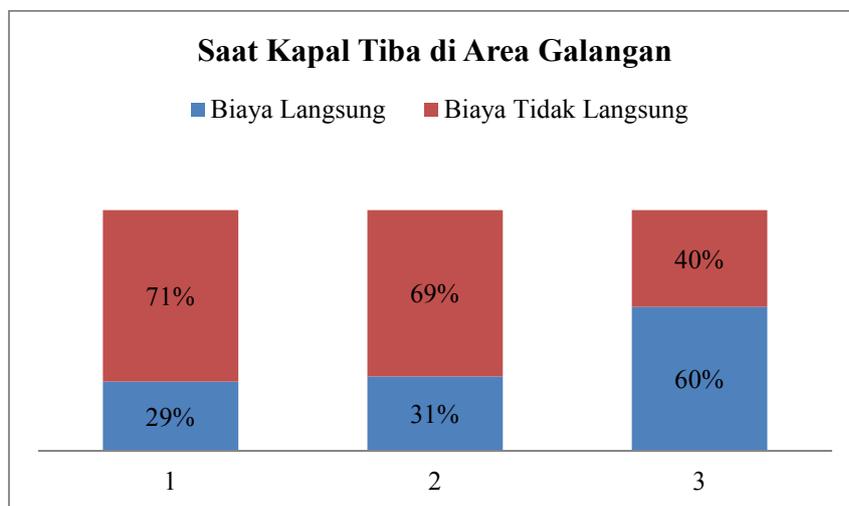
Gambar 6.1 Komposisi Biaya Pekerjaan Sebelum Kapal Masuk Galangan

Pada Gambar 6.1, ditunjukkan komposisi biaya langsung dan tidak langsung pada pekerjaan yang dilakukan sebelum kapal masuk galangan. Grafik pertama adalah kegiatan penawaran *repair list*, grafik kedua adalah kegiatan perhitungan kalbea, grafik ketiga adalah perencanaan jadwal kerja, grafik keempat adalah perencanaan *dockspace*. Dari diagram tersebut dapat diketahui jika aktivitas dengan porsi biaya tidak langsung yang tinggi diantaranya penawaran *repair list*, perhitungan kalbea, dan perencanaan jadwal kerja.



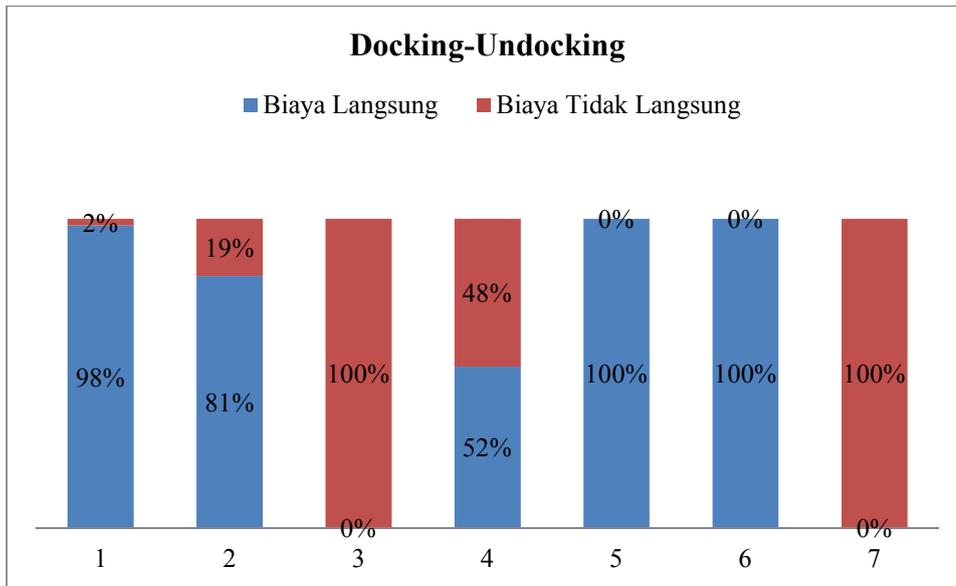
Gambar 6.2 Komposisi Biaya Pekerjaan Pengadaan Material dan Bahan

Pada Gambar 6.2, ditunjukkan komposisi biaya langsung dan tidak langsung pada pekerjaan pengadaan material dan bahan. Grafik pertama adalah aktivitas pemesanan material dan bahan, grafik kedua adalah aktivitas perencanaan anggaran biaya pembelian material, grafik ketiga adalah pengiriman material dan bahan ke galangan, grafik keempat adalah pengecekan kualitas material, grafik kelima adalah aktivitas penyimpanan material dan bahan ke gudang, grafik keenam adalah aktivitas kontrol inventori bahan baku di gudang, dan grafik ketujuh adalah aktivitas distribusi material ke bengkel. Dari diagram tersebut dapat diketahui jika aktivitas dengan porsi biaya tidak langsung yang tinggi diantaranya pemesanan material dan bahan, perencanaan anggaran pembelian material, pengiriman material dan bahan ke galangan, pengecekan kualitas material, kontrol inventori penyimpanan bahan baku, dan distribusi material ke bengkel.



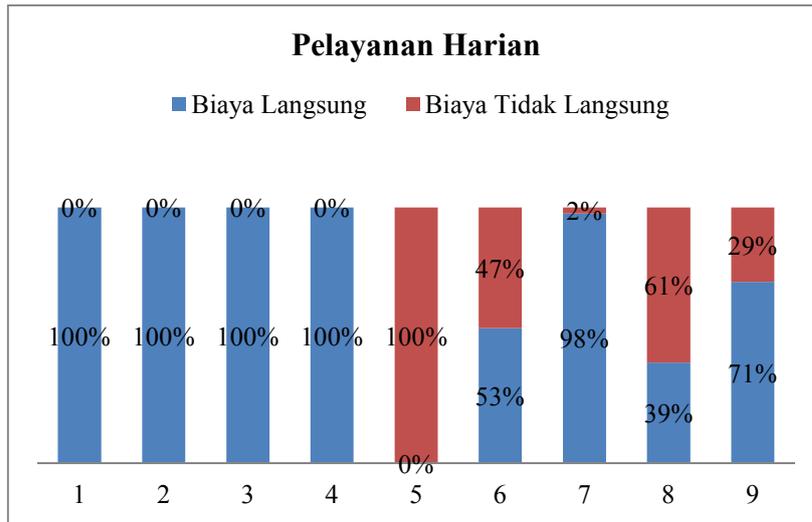
Gambar 6.3 Komposisi Biaya Pekerjaan Saat Kapal Tiba di Area Galangan

Pada Gambar 6.3, ditunjukkan komposisi biaya langsung dan tidak langsung pada pekerjaan yang dilakukan saat kapal tiba di area galangan. Grafik pertama adalah aktivitas pelaksanaan survei kondisi kapal, grafik kedua adalah pelaksanaan *arrival meeting*, dan grafik ketiga adalah perencanaan kapal masuk dok. Dari diagram tersebut dapat diketahui jika aktivitas dengan porsi biaya tidak langsung yang tinggi diantaranya pelaksanaan survei kondisi kapal dan pelaksanaan *arrival meeting*.



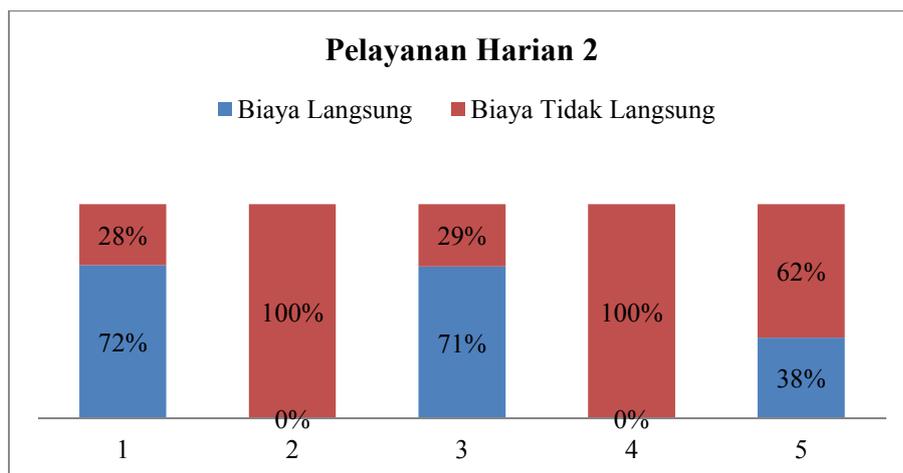
Gambar 6.4 Komposisi Biaya Pekerjaan *Docking-Undocking*

Pada Gambar 6.4, ditunjukkan komposisi biaya langsung dan tidak langsung pada pekerjaan yang dilakukan saat *docking-undocking*. Grafik pertama adalah aktivitas pengaturan *keel block* dan *side block*, grafik kedua adalah menaik-turunkan dok, grafik ketiga adalah penjagaan kapal selama diatas dok, grafik keempat adalah aktivitas pembuatan laporan pengedokan, grafik kelima adalah asistensi tugboat dan pandu, grafik keenam adalah aktivitas asistensi penanganan tali-temali, dan grafik ketujuh adalah aktivitas pengawasan pelaksanaan pengedokan. Dari diagram tersebut dapat diketahui jika aktivitas dengan porsi biaya tidak langsung yang tinggi diantaranya penjagaan kapal selama diatas dok dan pengawasan pelaksanaan pengedokan.



Gambar 6.5 Komposisi Biaya Pekerjaan Pelayanan Harian

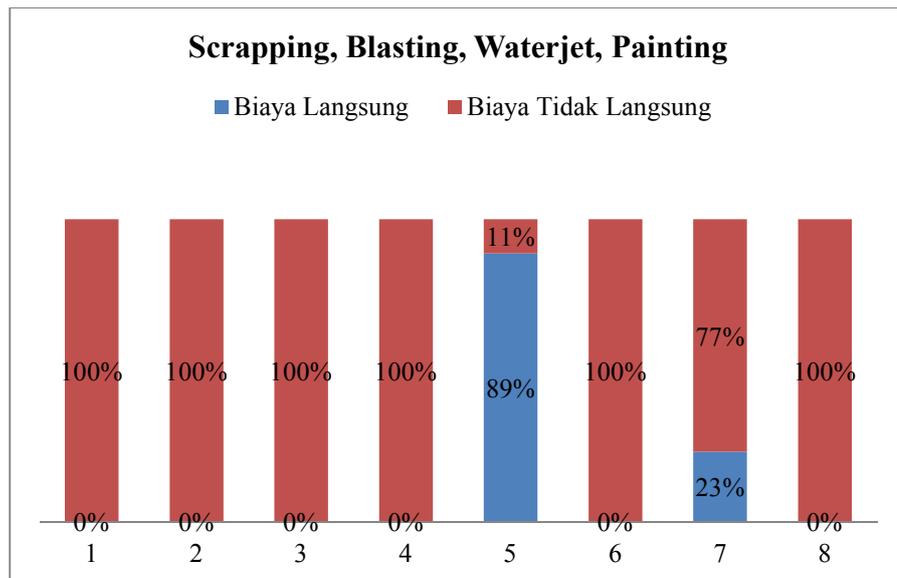
Pada Gambar 6.5, ditunjukkan komposisi biaya langsung dan tidak langsung pada pekerjaan yang dilakukan saat pelayanan harian. Grafik pertama adalah asistensi penyambungan dan pelepasan kabel, grafik kedua adalah suplai tenaga listrik, grafik ketiga adalah asistensi penyambungan-pelepasan selang, grafik keempat adalah suplai air tawar, grafik kelima adalah pengiriman air tawar ke galangan, grafik keenam adalah penyambungan-pelepasan selang PMK, dan grafik ketujuh adalah aktivitas pemasangan APAR, grafik kedelapan adalah aktivitas petugas jaga pemadam, dan grafik kesembilan adalah aktivitas pemberian pelayanan *crane*. Dari diagram tersebut dapat diketahui jika aktivitas dengan porsi biaya tidak langsung yang tinggi diantaranya pengiriman air tawar ke galangan dan aktivitas petugas jaga pemadam.



Gambar 6.6 Komposisi Biaya Pekerjaan Pelayanan Harian 2

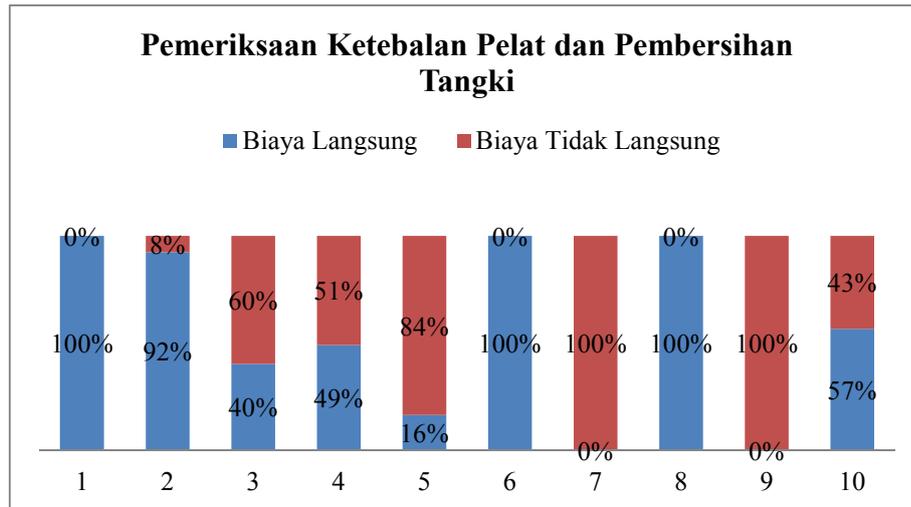
Pada Gambar 6.6, ditunjukkan komposisi biaya langsung dan tidak langsung pada pekerjaan yang dilakukan saat pelayanan harian. Grafik pertama adalah pemberian fasilitas

MCK, grafik kedua adalah pengadaan bak sampah, grafik ketiga adalah pengambilan sampah dari kapal, grafik keempat adalah pembuangan sampah ke area luar galangan, dan grafik kelima adalah pengecekan *gas free* pada tangki kapal. Dari diagram tersebut dapat diketahui jika aktivitas dengan porsi biaya tidak langsung yang tinggi diantaranya adalah pengadaan bak sampah, pembuangan sampah ke area luar galangan, dan pengecekan *gas free* pada tangki di kapal.



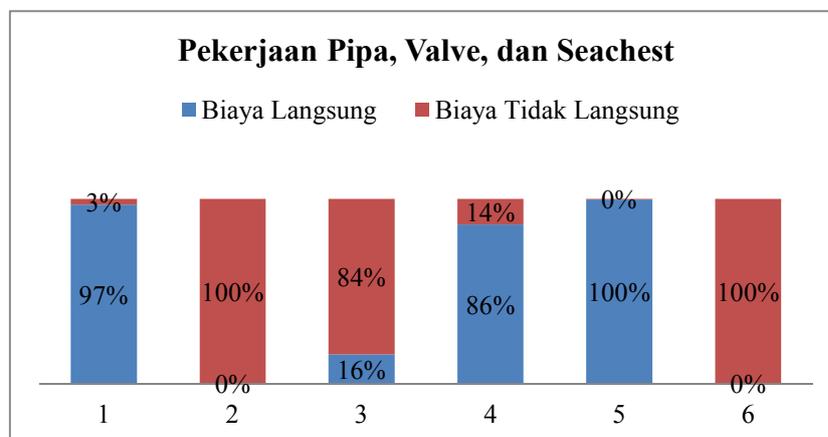
Gambar 6.7 Komposisi Biaya Pekerjaan *Waterjet, Scrapping, Blasting, Painting*

Pada Gambar 6.7, ditunjukkan komposisi biaya langsung dan tidak langsung pada pekerjaan *waterjet, scrapping, blasting* dan *painting*. Grafik pertama adalah aktivitas penyiapan material sekrap, grafik kedua adalah aktivitas pembuangan sampah sekrap, grafik ketiga adalah penyiapan peralatan *waterjet*, grafik keempat adalah aktivitas pengiriman air tawar ke galangan, grafik kelima adalah aktivitas pelaksanaan *scrapping, cleaning, waterjet, blasting, dan painting*, grafik keenam adalah aktivitas penyiapan material *blasting*, grafik ketujuh adalah aktivitas pembuangan pasir sisa *blasting*, dan grafik kedelapan adalah aktivitas penyiapan material untuk pengecatan. Dari diagram tersebut dapat diketahui jika aktivitas dengan porsi biaya tidak langsung yang tinggi diantaranya penyiapan material sekrap, pembuangan sampah sekrap, penyiapan peralatan *waterjet*, pengiriman air tawar ke galangan, penyiapan material *blasting*, pembuangan pasir sisa *blasting*, dan penyiapan material untuk pengecatan.



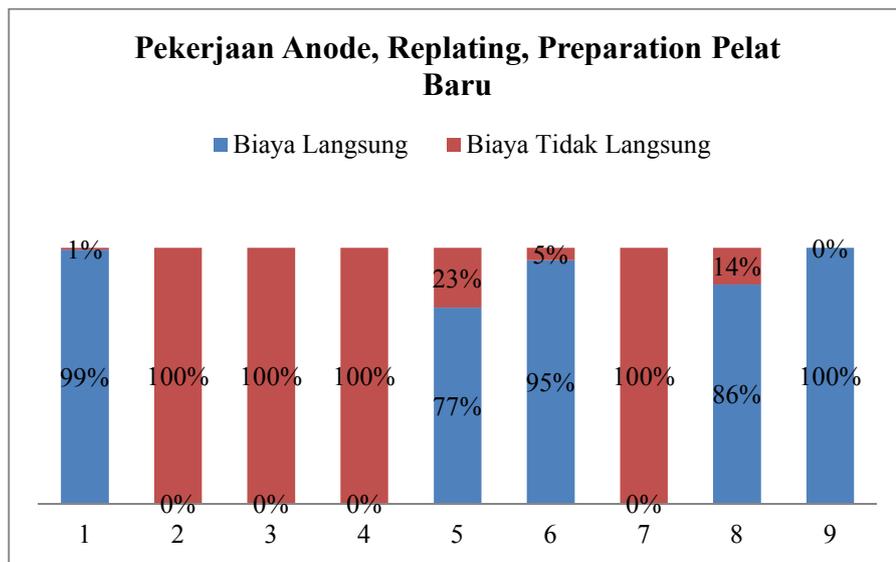
Gambar 6.8 Komposisi Biaya Pekerjaan Pembersihan Tangki

Pada Gambar 6.8, ditunjukkan komposisi biaya langsung dan tidak langsung pada pekerjaan pemeriksaan ketebalan pelat dan pembersihan tangki. Grafik pertama adalah aktivitas pelaksanaan *ultrasonic test*, grafik kedua adalah aktivitas pengawasan pelaksanaan *ultrasonic test*, grafik ketiga adalah aktivitas pembuatan gambar *shell expansion*, grafik keempat adalah aktivitas pembuatan laporan hasil *ultrasonic test*, grafik kelima adalah aktivitas bongkar pasang *manhole*, grafik keenam adalah aktivitas pembilasan tangki dengan air tawar, grafik ketujuh adalah aktivitas pembuangan kotoran, grafik kedelapan adalah aktivitas penyemenan tangki, grafik kesembilan adalah aktivitas pengadaan drum untuk pembuangan kotoran, dan grafik kesepuluh adalah aktivitas *hose test* dan *water test*. Dari diagram tersebut dapat diketahui jika aktivitas dengan porsi biaya tidak langsung yang tinggi diantaranya pembuatan gambar *shell expansion*, pembuatan laporan hasil UT, bongkar pasang *manhole*, pembuangan kotoran dalam tangki dan pengadaan drum untuk pembuangan kotoran.



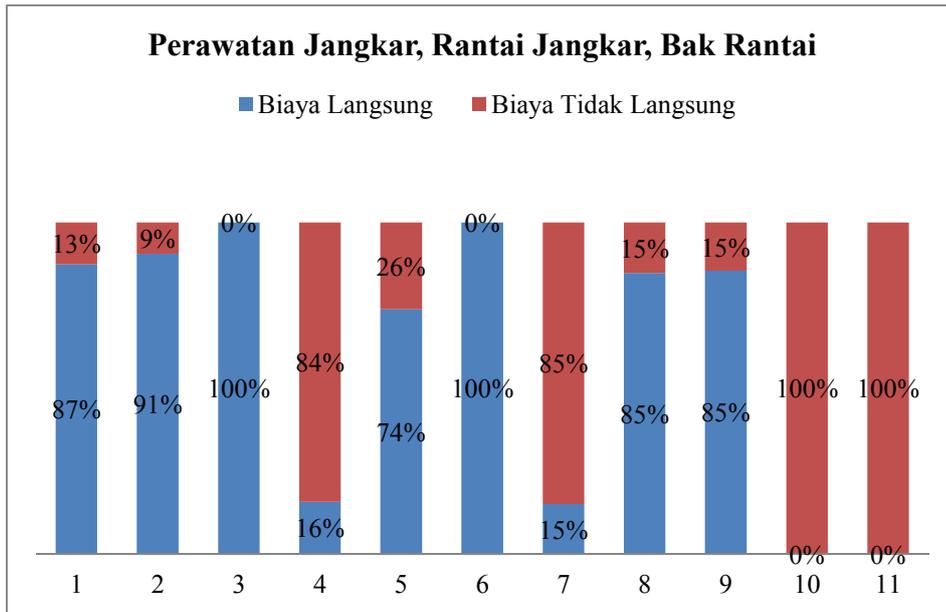
Gambar 6.9 Komposisi Biaya Pekerjaan Pipa, Valve, dan Seachest

Pada Gambar 6.9, ditunjukkan komposisi biaya langsung dan tidak langsung pada pekerjaan pekerjaan pipa, valve, dan *seachest*. Grafik pertama adalah aktivitas bongkar pasang pipa, grafik kedua adalah aktivitas *handling* pipa ke wilayah dok, grafik ketiga adalah aktivitas pengetesan pipa, grafik keempat adalah aktivitas pembongkaran, pembersihan dan pengecatan *valve* dan *seachest*, grafik kelima adalah perbaikan/penggantian *valve seachest*, dan grafik keenam adalah aktivitas *handling valve* ke wilayah dok. Dari diagram tersebut dapat diketahui jika aktivitas dengan porsi biaya tidak langsung yang tinggi diantaranya *handling* pipa ke wilayah dok, pengetesan pipa, dan *handling valve* ke wilayah dok.



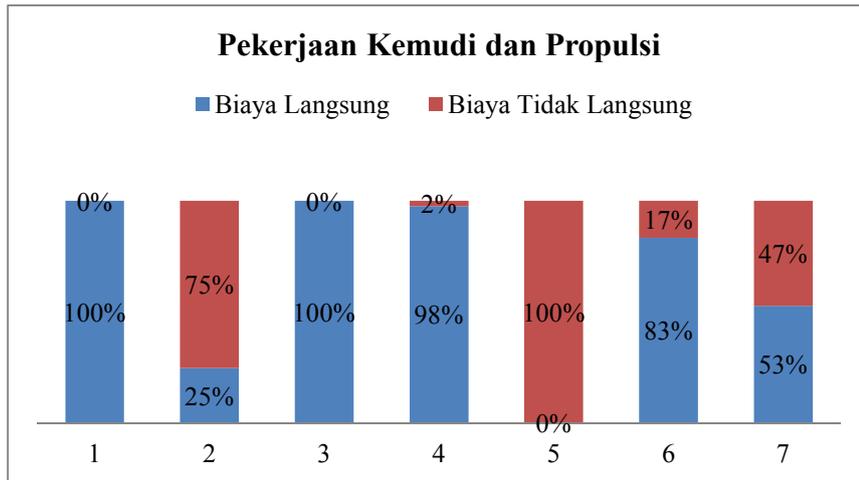
Gambar 6.10 Komposisi Biaya Pekerjaan *Replating* dan Anode

Pada Gambar 6.10, ditunjukkan komposisi biaya langsung dan tidak langsung pada pekerjaan anode, *replating*, dan *preparation* pelat baru. Grafik pertama adalah aktivitas bongkar pasang anode, grafik kedua adalah aktivitas *handling* anode ke wilayah dok, grafik ketiga adalah aktivitas pembuangan sampah anode, grafik keempat adalah aktivitas perambuan pelat, grafik kelima adalah aktivitas pemotongan pelat, grafik keenam adalah aktivitas pemasangan pelat, grafik ketujuh adalah aktivitas *handling* pelat ke wilayah dok, grafik kedelapan adalah aktivitas *blasting* dan *cleaning* pelat baru, grafik kesembilan adalah aktivitas pengecatan primer pada pelat baru. Dari diagram tersebut dapat diketahui jika aktivitas dengan porsi biaya tidak langsung yang tinggi diantaranya *handling* anode ke wilayah dok, pembuangan sampah anode, perambuan pelat dan *handling* pelat.



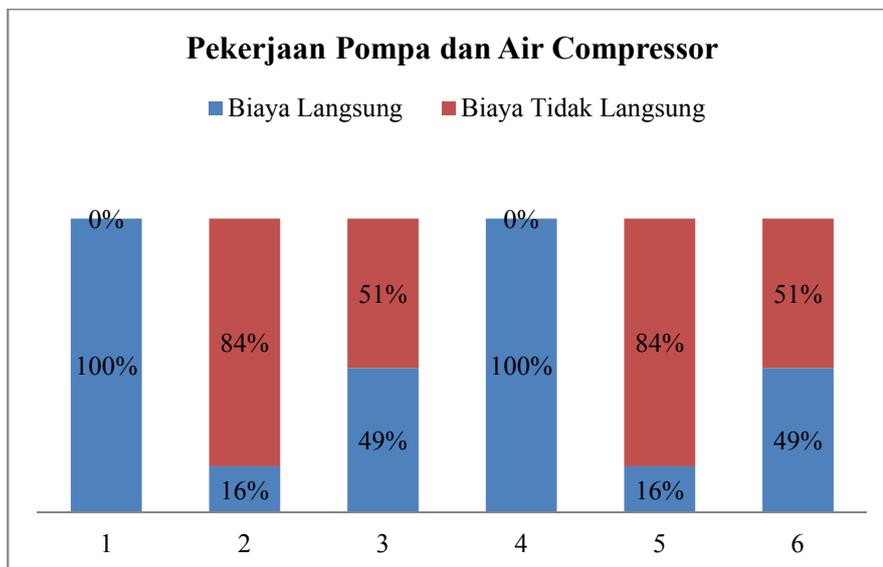
Gambar 6.11 Komposisi Biaya Pekerjaan Perawatan Jangkar, Rantai Jangkar dan Bak Rantai

Pada Gambar 6.11 Komposisi Biaya Pekerjaan Perawatan Jangkar, Rantai Jangkar dan Bak Rantai, ditunjukkan komposisi biaya langsung dan tidak langsung pada pekerjaan perawatan jangkar, rantai jangkar dan bak rantai. Grafik pertama adalah aktivitas penurunan dan penguraian rantai jangkar, grafik kedua adalah *waterjet* jangkar dan rantai jangkar, grafik ketiga adalah aktivitas bongkar pasang kanvas rem *windlass*, grafik keempat adalah aktivitas pengukuran jangkar dan rantai jangkar, grafik kelima adalah aktivitas penimbangan jangkar, grafik keenam adalah aktivitas penggantian rantai jangkar, grafik ketujuh adalah aktivitas pembuatan laporan pengukuran, grafik kedelapan adalah aktivitas pengecatan jangkar dan rantai jangkar, grafik kesembilan adalah aktivitas pembersihan bak rantai, grafik kesepuluh adalah aktivitas pembuangan kotoran bak rantai, dan grafik kesebelas adalah pengadaan drum untuk pembuangan kotoran. Dari diagram tersebut dapat diketahui jika aktivitas dengan porsi biaya tidak langsung yang tinggi diantaranya pengukuran jangkar dan rantai jangkar, pembuatan laporan pengukuran, pembuangan kotoran bak rantai dan pengadaan drum untuk pembuangan kotoran bak rantai.



Gambar 6.12 Komposisi Biaya Pekerjaan Propulsi

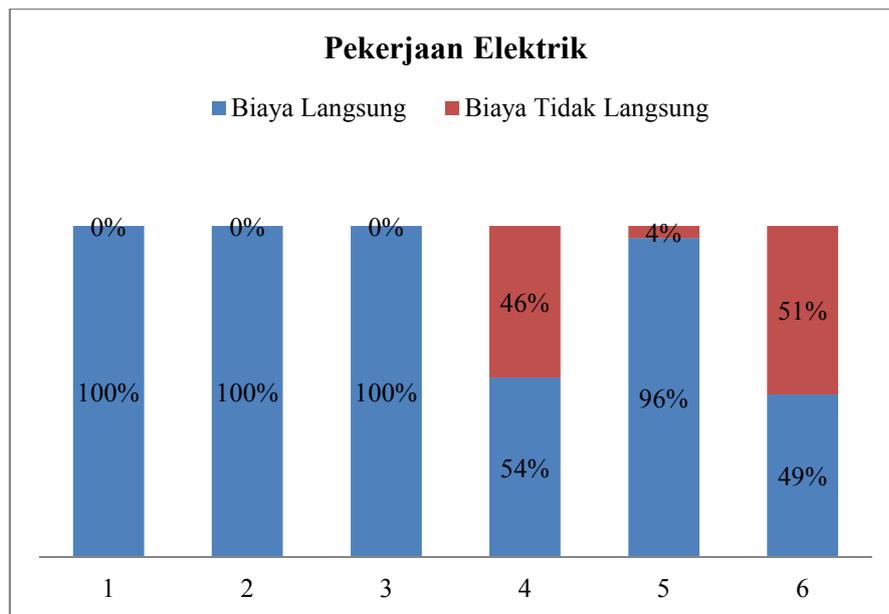
Pada Gambar 6.12, ditunjukkan komposisi biaya langsung dan tidak langsung pada pekerjaan kemudi dan propulsi. Grafik pertama adalah aktivitas persiapan perancah, grafik kedua adalah aktivitas pengukuran *clearance* poros propeller, grafik ketiga adalah aktivitas bongkar *ropeguard* dan propeller, grafik keempat adalah aktivitas poles dan perbaikan propeller, grafik kelima adalah aktivitas *handling* propeller ke bengkel, grafik keenam adalah aktivitas *balancing test* propeller, dan grafik ketujuh adalah aktivitas pembuatan laporan *balancing* dan *clearance*. Dari diagram tersebut dapat diketahui jika aktivitas dengan porsi biaya tidak langsung yang tinggi diantaranya pengukuran *clearance* poros propeller, *handling* propeller ke bengkel, dan pembuatan laporan tes dan *clearance*.



Gambar 6.13 Komposisi Biaya Pekerjaan Pompa dan *Air Compressor*

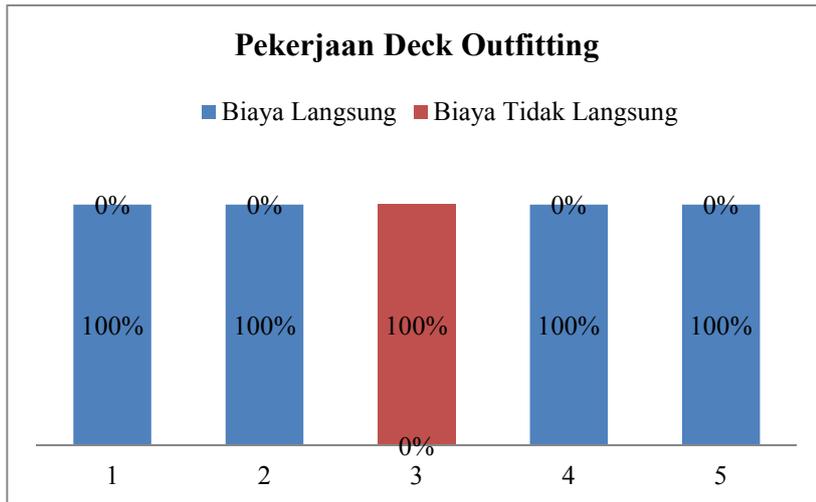
Pada Gambar 6.13, ditunjukkan komposisi biaya langsung dan tidak langsung pada pekerjaan pompa dan *air compressor*. Grafik pertama adalah aktivitas pembongkaran dan

pembersihan bagian dalam pompa, grafik kedua adalah aktivitas kalibrasi dan *clearance*, grafik ketiga adalah aktivitas pembuatan laporan kalibrasi, grafik keempat adalah aktivitas perawatan dan pembersihan *air compressor*, grafik kelima adalah aktivitas kalibrasi dan *clearance*, dan grafik keenam adalah aktivitas pembuatan laporan kalibrasi. Dari diagram tersebut dapat diketahui jika aktivitas dengan porsi biaya tidak langsung yang tinggi diantaranya pelaksanaan kalibrasi dan *clearance* serta pembuatan laporan kalibrasi.



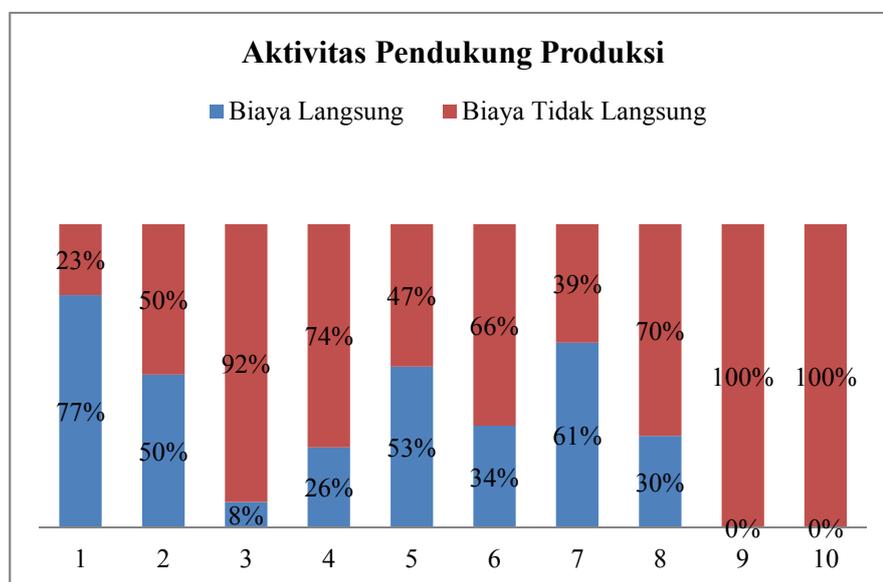
Gambar 6.14 Komposisi Biaya Pekerjaan Elektrik

Pada Gambar 6.14, ditunjukkan komposisi biaya langsung dan tidak langsung pada pekerjaan elektrik. Grafik pertama adalah aktivitas pasang peralatan sistem elektrik baru, grafik kedua adalah aktivitas pengecekan dan penggantian sistem *power supply*, grafik ketiga adalah aktivitas gulung kabel baru elmot, grafik keempat adalah aktivitas *running test* elmot, grafik kelima adalah aktivitas *megger test*, dan grafik keenam adalah aktivitas pembuatan laporan *megger test* dan *running test*. Dari diagram tersebut dapat diketahui jika aktivitas dengan porsi biaya tidak langsung yang tinggi adalah aktivitas pembuatan laporan *megger test* dan *running test*.



Gambar 6.15 Komposisi Biaya Pekerjaan *Deck Outfitting*

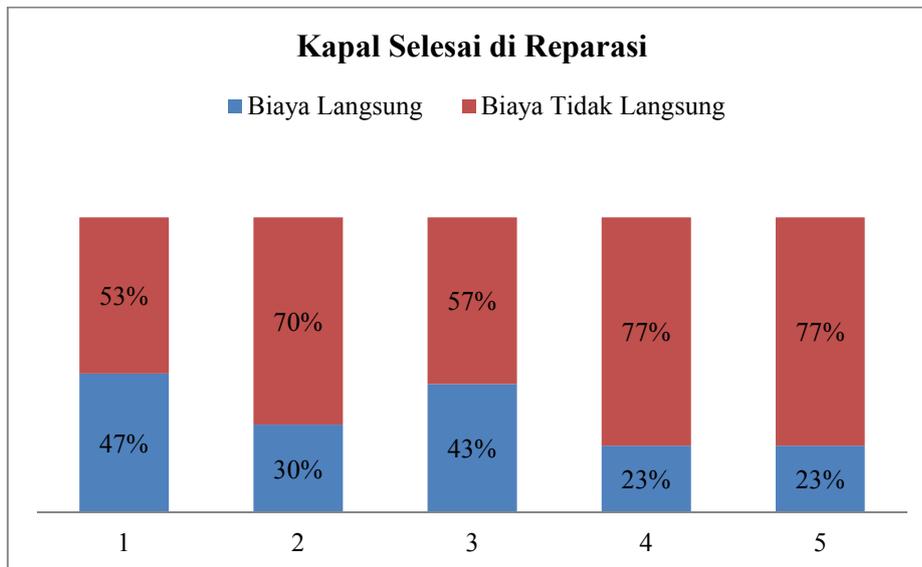
Pada Gambar 6.15, ditunjukkan komposisi biaya langsung dan tidak langsung pada pekerjaan *deck outfitting*. Grafik pertama adalah aktivitas penggantian pelat untuk *deck outfitting*, grafik kedua adalah aktivitas bongkar pasang karet kedap pintu akomodasi, grafik ketiga adalah *handling* material *deck outfitting*, grafik keempat adalah aktivitas bongkar pasang ban dampra, dan grafik kelima adalah aktivitas perbaikan interior. Dari diagram tersebut dapat diketahui jika aktivitas dengan porsi biaya tidak langsung yang tinggi adalah aktivitas *handling* material *deck outfitting*.



Gambar 6.16 Komposisi Biaya Aktivitas Pendukung Produksi

Pada Gambar 6.16, ditunjukkan komposisi biaya langsung dan tidak langsung pada pekerjaan aktivitas pendukung produksi. Grafik pertama adalah aktivitas pengawasan pekerjaan oleh pimpinan proyek, grafik kedua adalah pengawasan dan rekapitulasi

penggunaan jam orang, grafik ketiga adalah pengecekan realisasi pekerjaan dan jam orang tiap bengkel, grafik keempat adalah pengawasan pelaksanaan prosedur K3, grafik kelima adalah aktivitas pengecekan kualitas hasil pekerjaan, grafik keenam adalah aktivitas memeriksakan hasil tes pada OS atau klas, grafik ketujuh adalah aktivitas kunjungan klasifikasi/OS untuk mengecek pekerjaan reparasi, grafik kedelapan adalah aktivitas lembur tenaga produksi, grafik kesembilan adalah aktivitas pelatihan keterampilan untuk staf produksi, grafik kesepuluh adalah penggunaan air. Dari diagram tersebut dapat diketahui jika aktivitas dengan porsi biaya tidak langsung yang tinggi diantaranya pengecekan realisasi pekerjaan dan jam orang tiap bengkel, pengawasan dan pengawasan pelaksanaan prosedur K3L, pengecekan kualitas hasil pekerjaan, memeriksakan hasil tes dan pekerjaan ke klasifikasi, tunjangan staf produksi (jam lembur), pelatihan keterampilan untuk staf produksi dan penggunaan air oleh tenaga kerja.



Gambar 6.17 Komposisi Pekerjaan Kapal Selesai Direparasi

Pada Gambar 6.17, ditunjukkan komposisi biaya langsung dan tidak langsung pada pekerjaan yang dilakukan setelah kapal selesai direparasi. Grafik pertama adalah aktivitas pembuatan catatan realisasi pekerjaan atau s note, grafik kedua adalah aktivitas perhitungan realisasi kalkulasi biaya, grafik ketiga adalah aktivitas klarifikasi dan negosiasi, grafik keempat adalah aktivitas pembuatan *invoice*, grafik kelima adalah aktivitas pembayaran. Dari diagram tersebut dapat diketahui jika aktivitas dengan porsi biaya tidak langsung yang tinggi diantaranya pembuatan catatan realisasi pekerjaan atau s note, perhitungan rekalkulasi, klarifikasi dan negosiasi, *invoice*, serta pembayaran.

Jika diperhatikan, dalam setiap pekerjaan tersebut terdapat beberapa aktivitas yang memiliki inti pekerjaan yang sama, sehingga jika dirangkum aktivitas-aktivitas yang menimbulkan biaya tidak langsung selama proses reparasi kapal diantaranya penawaran *repair list*, perhitungan kalbea, perencanaan jadwal kerja, pemesanan material dan bahan, perencanaan anggaran pembelian material, pengiriman material dan bahan ke galangan, pengecekan kualitas material, kontrol inventori penyimpanan bahan baku, dan distribusi material ke bengkel, pelaksanaan survei kondisi kapal, pelaksanaan *arrival meeting*, *handling* material dari gudang ke wilayah dok, pembuangan sampah/limbah reparasi, pelaksanaan tes dan *clearance*, pembuatan laporan tes dan *clearance*, pengawasan dan rekapitulasi penggunaan jam orang, pengawasan pelaksanaan prosedur K3L, pengecekan kualitas hasil pekerjaan, memeriksakan hasil tes dan pekerjaan ke klasifikasi, tunjangan staf produksi (jam lembur), pelatihan keterampilan untuk staf produksi, pembuatan catatan realisasi pekerjaan atau *s note*, perhitungan rekalbea, klarifikasi dan negosiasi, *invoice*, serta pembayaran.

Dari aktivitas-aktivitas yang telah disebutkan diatas, sebenarnya terdapat beberapa aktivitas yang bersifat tidak menambah nilai produk dan dapat direduksi penggunaan sumber dayanya. Seperti pada aktivitas pengadaan material dan bahan, aktivitas ini dapat diterapkan secara bersamaan pada beberapa pekerjaan reparasi sehingga dapat menghemat biaya yang dikeluarkan. Selain itu, perusahaan juga dapat menghemat biaya untuk material *handling* dari gudang ke area dok dengan melakukannya secara bersamaan untuk beberapa pekerjaan. Sehingga dengan dilakukannya aktivitas material *handling* secara bersamaan maka dapat menghemat pengeluaran bahan bakar untuk forklift. Melalui komposisi biaya tiap aktivitas tersebut, perusahaan mampu menentukan strategi dan pengambilan keputusan terhadap aktivitas-aktivitas yang bersifat tidak menambah nilai produk.

6.3. Perbandingan Penentuan Biaya Tidak Langsung Kondisi Eksisting dengan Metode *Activity Based Costing (ABC)*

Penentuan biaya tidak langsung yang dilakukan oleh PT. XYZ pada pekerjaan reparasi kapal selama ini menggunakan metode konvensional. Dalam menentukannya, perusahaan mengambil angka dengan rentang 20% sampai 30% dari harga pokok produksi yang telah ditentukan. Sedangkan dengan metode *activity based costing*, penentuan biaya tidak langsung berdasarkan pada aktivitas-aktivitas yang ada serta penggunaan sumber daya dalam menjalankan aktivitas tersebut. Sehingga, dari kedua metode yang berbeda tersebut

menghasilkan nilai biaya tidak langsung yang berbeda pula. Adapun hasilnya dapat dilihat pada Tabel 6.3 berikut:

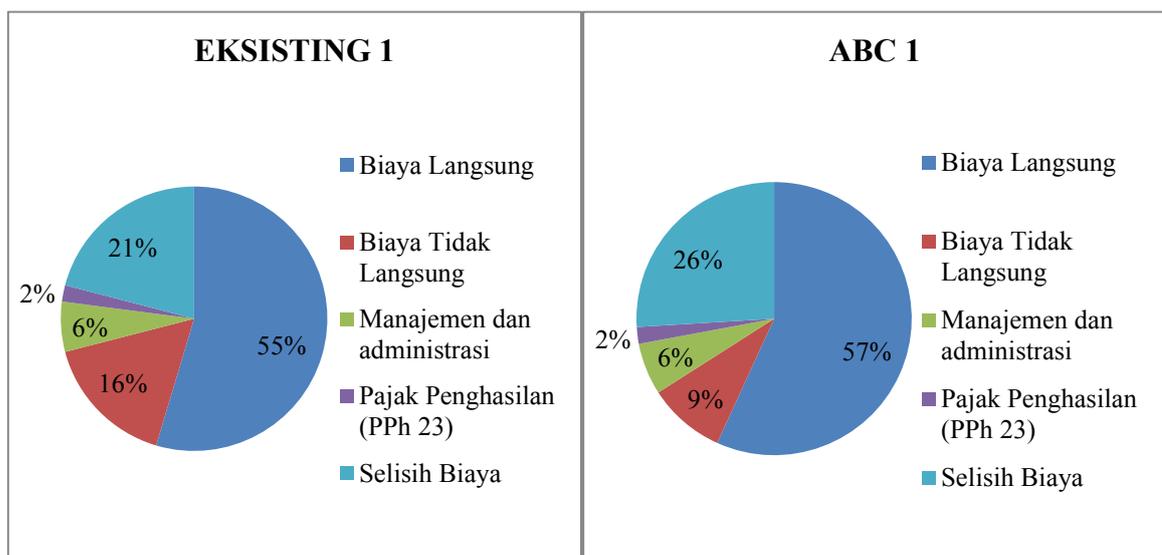
Tabel 6.3 Distorsi Biaya Kondisi Eksisting dan Metode ABC pada Kapal 1

	Kapal 1	
	Eksisting	ABC
Nilai Kontrak	Rp	866.441.323
Biaya Langsung	Rp 472.890.279	Rp 491.868.433
Biaya Tidak Langsung	Rp 141.867.084	Rp 78.994.805
Manajemen dan administrasi	Rp 53.125.000	Rp 53.125.000
Pajak Penghasilan (PPh 23)	Rp 17.328.826	Rp 17.328.826
Selisih Biaya	Rp 181.230.134	Rp 225.124.259

Pada Tabel 6.3 diketahui bahwa terdapat perbedaan biaya antara perhitungan kondisi eksisting dan metode *activity based costing* pada kapal 1. Pada perhitungan kondisi eksisting didapatkan nilai biaya langsung sebesar Rp. 472.890.279,- biaya tidak langsung sebesar Rp. 141.867.084,- biaya manajemen dan administrasi perusahaan sebesar Rp. 53.125.000,- dan biaya pajak penghasilan sebesar Rp. 17.328.826,-. Jika dihitung selisihnya dengan nilai kontrak maka menghasilkan selisih biaya sebesar Rp. 181.230.134,-.

Pada Tabel 6.3, dengan menggunakan metode *activity based costing* didapatkan nilai biaya langsung sebesar Rp. 491.868.433,- biaya tidak langsung sebesar Rp. 78.994.805,- biaya manajemen dan administrasi perusahaan sebesar Rp. 53.125.000,- dan biaya pajak penghasilan sebesar Rp. 17.328.826,-. Dengan nilai kontrak yang sama maka menghasilkan selisih biaya sebesar Rp. 225.124.259,-.

Dari hasil perhitungan biaya tersebut, ketika dipetakan didapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 6.18 Perbandingan Biaya dengan Metode Eksisting dan ABC Kapal 1

Pada Gambar 6.18, ditunjukkan perbandingan biaya langsung, biaya tidak langsung, biaya manajemen dan administrasi, pajak penghasilan, dan selisih antara total biaya dengan nilai kontrak yang didapat melalui 2 metode perhitungan yaitu metode *activity based costing* dan eksisting. Dengan nilai kontrak sebesar Rp. 866.441.323,- pada perhitungan metode eksisting, persentase biaya langsung sebesar 55%, biaya tidak langsung sebesar 16%, biaya manajemen dan administrasi sebesar 6%, pajak penghasilan sebesar 2% dan selisih antara total biaya dengan nilai kontrak sebesar 21%.

Pada perhitungan metode *activity based costing*, persentase biaya langsung sebesar 57%, biaya tidak langsung sebesar 9%, biaya manajemen dan administrasi sebesar 6%, pajak penghasilan sebesar 2% dan selisih antara total biaya dengan nilai kontrak sebesar 26%. Pada Gambar 6.18 Perbandingan Biaya dengan Metode Eksisting dan ABC Kapal 1 juga ditunjukkan bahwa nilai biaya tidak langsung yang dihitung dengan metode *activity based costing* mengalami penurunan sebanyak 7% dari perhitungan kondisi eksisting.

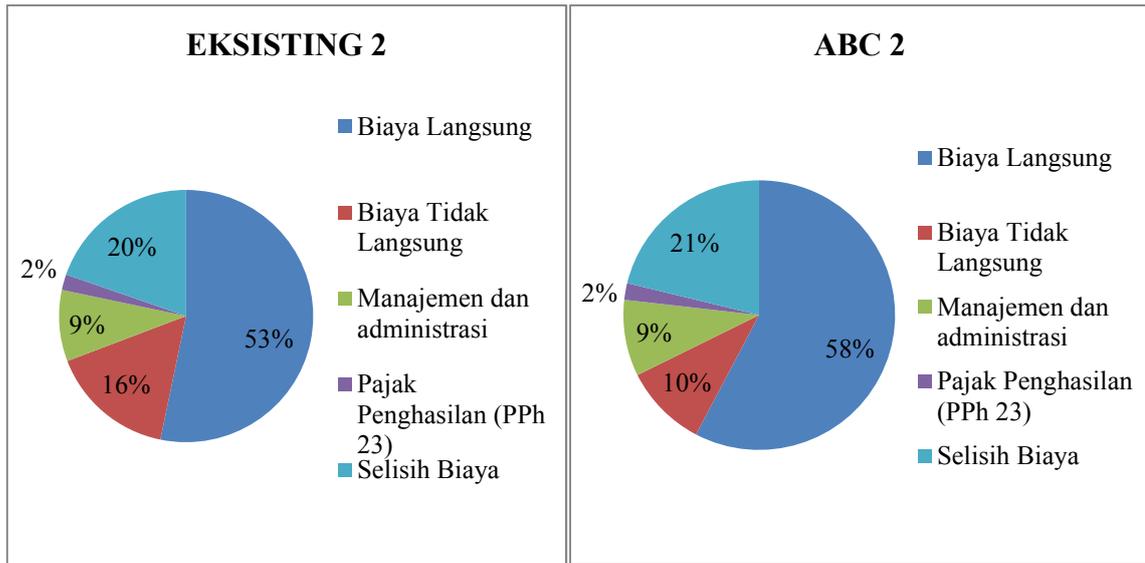
Tabel 6.4 Distorsi Biaya Kondisi Eksisting dan Metode ABC pada Kapal 2

	Kapal 2	
	Eksisting	ABC
Nilai Kontrak	Rp 580.991.360	
Biaya Langsung	Rp 309.270.183	Rp 335.244.114
Biaya Tidak Langsung	Rp 92.781.055	Rp 57.890.169
Manajemen dan administrasi	Rp 53.125.000	Rp 53.125.000
Pajak Penghasilan (PPH 23)	Rp 11.619.827	Rp 11.619.827
Selisih Biaya	Rp 114.195.296	Rp 123.112.250

Pada Tabel 6.4 tersebut diketahui bahwa terdapat perbedaan biaya antara perhitungan kondisi eksisting dan metode *activity based costing* pada kapal 2. Pada perhitungan kondisi eksisting didapatkan nilai biaya langsung sebesar Rp. 309.270.183,- biaya tidak langsung sebesar Rp. 92.781.055,- biaya manajemen dan administrasi perusahaan sebesar Rp. 53.125.000,- dan biaya pajak penghasilan sebesar Rp. 11.619.827,-. Jika dihitung selisihnya dengan nilai kontrak maka menghasilkan selisih biaya sebesar Rp. 114.195.296,-.

Pada Tabel 6.4, dengan menggunakan metode *activity based costing* didapatkan nilai biaya langsung sebesar Rp. 335.244.114,- biaya tidak langsung sebesar Rp. 57.890.169,- biaya manajemen dan administrasi perusahaan sebesar Rp. 53.125.000,- dan biaya pajak penghasilan sebesar Rp. 11.619.827,-. Dengan nilai kontrak yang sama maka menghasilkan selisih biaya sebesar Rp. 123.112.250,-.

Dari hasil perhitungan biaya tersebut, ketika dipetakan didapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 6.19 Perbandingan Biaya dengan Metode Ekisting dan ABC Kapal 2

Pada Gambar 6.19, ditunjukkan perbandingan biaya langsung, biaya tidak langsung, biaya manajemen dan administrasi, pajak penghasilan, dan selisih antara total biaya dengan nilai kontrak yang didapat melalui 2 metode perhitungan yaitu metode *activity based costing* dan eksisting. Dengan nilai kontrak sebesar Rp. 580.991.360,- pada perhitungan metode eksisting, persentase biaya langsung sebesar 53%, biaya tidak langsung sebesar 16%, biaya manajemen dan administrasi sebesar 9%, pajak penghasilan sebesar 2% dan selisih antara total biaya dengan nilai kontrak sebesar 20%.

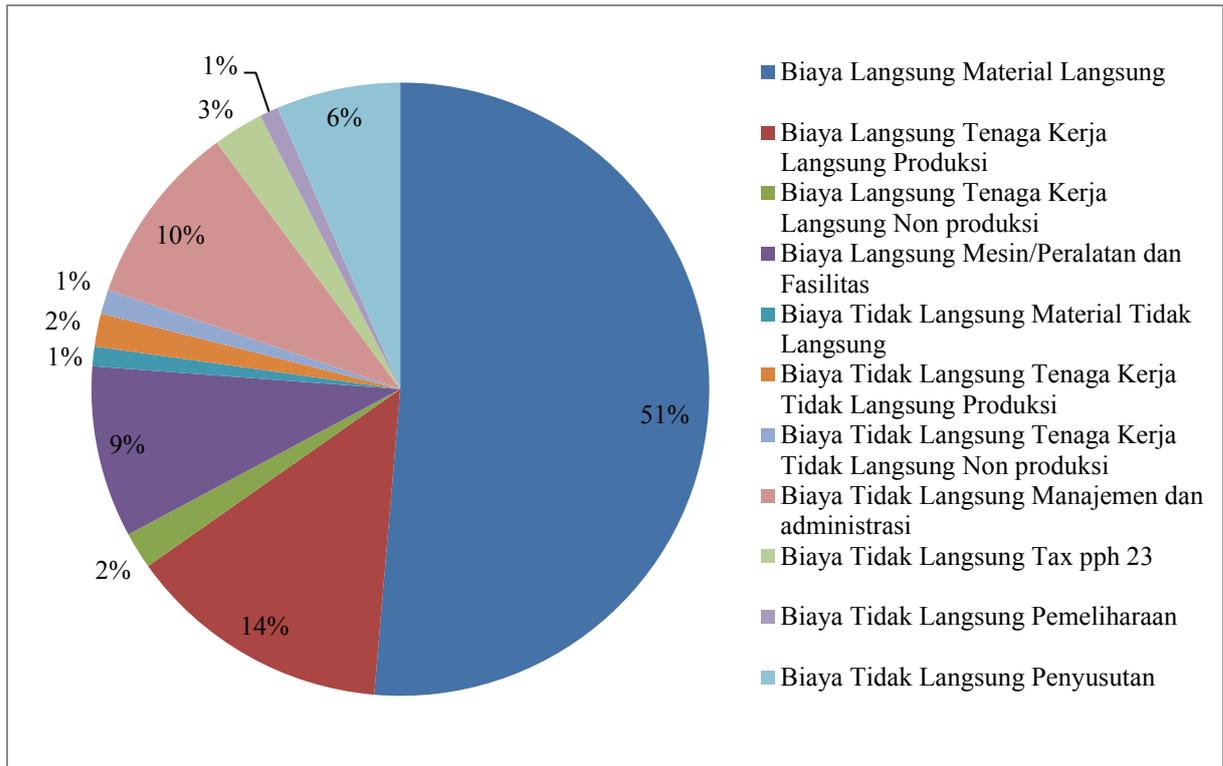
Pada perhitungan metode *activity based costing*, persentase biaya langsung sebesar 58%, biaya tidak langsung sebesar 10%, biaya manajemen dan administrasi sebesar 9%, pajak penghasilan sebesar 2% dan selisih antara total biaya dengan nilai kontrak sebesar 21%. Pada Gambar 6.19 juga ditunjukkan bahwa nilai biaya tidak langsung yang dihitung dengan metode *activity based costing* mengalami penurunan sebanyak 6% dari perhitungan kondisi eksisting.

Pada perhitungan biaya kedua kapal dengan menggunakan metode eksisting dan metode *activity based costing*, terdapat perbedaan dalam mekanisme penentuan biaya. Pada perhitungan kondisi eksisting yang menjadi komponen biaya langsung adalah biaya material dan tenaga kerja yang terlibat secara langsung pada pekerjaan reparasi kapal dan biaya tidak langsung yang ada mencakup biaya pendukung aktivitas reparasi serta biaya untuk manajemen dan administrasi. Sedangkan pada perhitungan dengan metode *activity based costing*, nilai biaya langsung dan tidak langsung dihitung berdasarkan pada proses bisnis yang terjadi selama proses reparasi baik yang bersifat pendukung maupun langsung, sehingga hal ini menjadikan adanya perbedaan dalam penentuan biaya yang pada awalnya tergolong

sebagai biaya tidak langsung menjadi biaya langsung. Seperti pada pembebanan biaya untuk pelaksana pemasaran yang nilainya dapat dibebankan ke proyek, hal ini dikarenakan pelaksana departemen pemasaran melaksanakan pekerjaan untuk mencari tender, sehingga jika tender reparasi didapatkan maka proses reparasi kapal dapat dilaksanakan dan juga sebaliknya jika proses tender tidak dilaksanakan maka proses reparasi kapal juga tidak akan dapat berjalan.

Dari hasil perhitungan menurut metode *activity based costing*, didapatkan komponen biaya tidak langsung seperti biaya material tidak langsung, biaya tenaga kerja tidak langsung produksi dan non-produksi, biaya pemeliharaan dan penyusutan, biaya manajemen dan administrasi serta pajak penghasilan. Aktivitas manajemen dan administrasi perusahaan tergolong sebagai komponen biaya tidak langsung dan di pos kan sebagai bentuk biaya yang lain. Selain itu, pajak digolongkan sebagai biaya tidak langsung dikarenakan pajak merupakan komponen biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan sebagai akibat dari proses bisnis yang telah berjalan. Dikarenakan, pajak merupakan salah satu komponen biaya produksi yang wajib dibayarkan oleh perusahaan namun tidak tergolong sebagai biaya material langsung ataupun tenaga kerja langsung, oleh karena itulah pajak menjadi salah satu komponen biaya tidak langsung produksi. Sehingga, pajak yang dihitung pada penelitian ini hanyalah pajak penghasilan PPh 23 yang nilainya dihitung sebesar 2% dari nilai kontrak. Sedangkan untuk pajak penghasilan PPh 21 tidak dihitung nilainya. Hal ini dikarenakan nilai untuk PPh 21 sudah termasuk pada gaji pegawai yang telah dibayarkan oleh perusahaan. Sehingga dari gaji yang dibayarkan, perusahaan dapat langsung memotongnya untuk dibayarkan wajib pajak.

Perhitungan biaya tidak langsung dengan menggunakan metode *activity based costing* terdiri atas 2 proses besar. Proses yang pertama adalah identifikasi dan klasifikasi aktivitas dan proses kedua adalah menentukan nilai biaya tidak langsung itu sendiri berdasarkan jumlah sumber daya yang digunakan. Dalam membebankan biaya tidak langsung itu sendiri, digunakan pemicu biaya sebagai acuan. Menurut perhitungan *activity based costing*, juga didapatkan komponen-komponen biaya yang menyebabkan terjadinya biaya tidak langsung diantaranya penggunaan material tidak langsung, penggunaan tenaga kerja tidak langsung produksi dan non produksi seperti manajer dan supervisor, pemeliharaan mesin dan fasilitas, serta penyusutan mesin dan fasilitas. Dengan menggunakan metode *activity based costing* ini, dapat menghasilkan rekapitulasi penggunaan sumber daya dan pengeluaran biaya yang jelas sehingga penggunaannya dapat dikendalikan. Selain itu, didapatkan pula komposisi biaya antara langsung dan tidak langsung ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 6.20 Komposisi Biaya Langsung dan Tidak Langsung

Pada Gambar 6.20 dapat dilihat bahwa dengan menggunakan metode *activity based costing*, didapatkan persentase antara komponen biaya langsung dan tidak langsung. Komposisi biaya pada diagram tersebut merupakan komposisi rata-rata yang didapatkan dari 2 kapal sebagai kasus. Total persentase biaya langsung sebesar 76% dengan komponen biaya berupa biaya material langsung sebesar 51%, biaya tenaga kerja langsung produksi 14%, biaya tenaga kerja langsung non-produksi sebesar 2% dan biaya penggunaan mesin/peralatan sebesar 9%. Sedangkan untuk biaya tidak langsung memiliki total persentase sebesar 24% dengan komponen biaya berupa biaya tidak langsung material sebesar 1%, biaya tenaga kerja tidak langsung produksi sebesar 2%, biaya tenaga kerja tidak langsung non-produksi sebesar 1%, biaya tidak langsung manajemen dan administrasi sebesar 10%, biaya tidak langsung pajak penghasilan sebesar 3%, biaya pemeliharaan fasilitas sebesar 1%, dan biaya penyusutan fasilitas sebesar 6%.

Perhitungan biaya tidak langsung dengan metode *activity based costing* yang dilakukan pada penelitian ini, tidak melibatkan komponen biaya tidak langsung milik subkontraktor. Hal ini dikarenakan biaya jasa yang dibayarkan kepada subkontraktor oleh perusahaan sudah mencakup biaya tidak langsung yang dimiliki oleh subkontraktor. Selain itu, peralatan dan mesin yang digunakan untuk perhitungan pada penelitian ini hanya peralatan milik

perusahaan. Sehingga biaya tidak langsung pemeliharaan dan penyusutan yang dihitung dari mesin serta peralatan hanya milik perusahaan.

Selain itu, perlu untuk diketahui juga bahwa dengan menggunakan metode *activity based costing* belum tentu dapat meningkatkan selisih biaya antara nilai kontrak dan juga biaya produksi, namun dengan menggunakan metode *activity based costing* dapat mengubah pengelolaan keuangan menjadi lebih tertata, tersusun secara sistematis, dan pemasukan-pengeluaran menjadi jelas kebutuhannya untuk apa saja. Dari hasil perhitungan dan pemetaan yang ada, terlihat bahwa terdapat perbedaan dalam perhitungan biaya menggunakan metode eksisting dan metode *activity based costing*. Perbedaan tersebut diantaranya:

- Metode *activity based costing* menggunakan aktivitas dan pemicu biaya yang beragam untuk menentukan besar konsumsi sumberdaya terhadap aktivitas yang ada pada suatu produk. Hal ini berbeda dengan metode eksisting dimana perhitungan biaya hanya menggunakan satu pemicu yaitu dengan menggunakan persentase.
- Hasil perhitungan biaya menurut metode *activity based costing*, menghasilkan informasi penelusuran biaya yang jelas termasuk pada biaya tidak langsung yang dihitung merupakan biaya yang sesungguhnya ada sehingga hal ini memberikan kemungkinan bagi perusahaan untuk mengurangi penggunaan sumber daya yang menyebabkan munculnya biaya tidak langsung tersebut. Hal ini berbeda dengan metode eksisting yang hanya menyebutkan nilai biaya tidak langsung namun penggunaannya tidak dapat ditelusuri untuk apa saja.
- Melalui perhitungan dengan metode *activity based costing*, perusahaan dapat mengendalikan aktivitas dengan tepat dikarenakan adanya pemicu biaya sebagai penuntun, sehingga perusahaan dapat menentukan bagian sumber daya mana yang penggunaannya harus dikendalikan. Hal ini berbeda dengan metode pada kondisi eksisting yang tidak dapat mengendalikan aktivitas dikarenakan tidak memiliki acuan yang jelas pada pengelolaan keuangannya.

Metode *activity based costing* dapat diterapkan pada semua jenis perusahaan. Namun, untuk nilai persentase biaya tidak langsung yang dihasilkan pada penelitian ini tidak dapat disamakan antara perusahaan satu dengan lainnya. Hal ini dikarenakan karakteristik antar perusahaan yang berbeda diantaranya:

1. Biaya untuk manajemen dan administrasi perusahaan. Biaya yang dikeluarkan untuk manajemen dan administrasi akan berbeda antar perusahaan tergantung pada struktur

organisasi dan sistem manajemen yang diterapkan. Contohnya, pada PT.XYZ yang dijadikan sebagai objek penelitian memiliki direktur 3 orang, hal ini tentunya akan berbeda dengan galangan swasta PT. FGH yang memiliki 5 orang direktur. Nilai gaji direksi yang dibebankan untuk PT. FGH dengan 5 orang didalamnya tentunya akan memiliki persentase yang lebih besar dibandingkan dengan PT. XYZ.

2. Biaya penyusutan fasilitas produksi. Nilai penyusutan fasilitas produksi antara PT. XYZ dengan perusahaan lain berbeda. Hal ini tergantung pada modal investasi yang digunakan dan umur pakai dari fasilitas produksi yang ada. Contohnya pada mesin las, PT. XYZ memiliki mesin las merk ESAB 400 A dengan modal investasi sebesar Rp. 20.000.000,- per mesinnya dan memiliki usia pakai selama 5 tahun dengan pemakaian 7 jam per hari. Hal ini tentunya akan berbeda dengan PT. FGH yang memiliki mesin las dengan merk yang lain karena modal investasinya juga berbeda. Selain itu, masa manfaat dari mesin las juga akan berbeda tergantung pada lama penggunaannya. Dari kedua faktor tersebut, nantinya akan membuat nilai susut dari mesin las yang dimiliki kedua galangan tersebut berbeda.
3. Biaya pemeliharaan fasilitas produksi. Nilai pemeliharaan fasilitas produksi seperti bangunan antara PT. XYZ dengan perusahaan lain akan berbeda. Hal ini tergantung pada luasan dari area pemeliharaan fasilitas gedung tersebut. Contohnya, PT. XYZ memiliki luas area bengkel permesinan sebesar 4800 m², nilai pemeliharaan pada bengkel permesinan PT. XYZ tentunya akan berbeda dengan PT. FGH yang memiliki luasan bengkel lebih kecil atau mungkin lebih besar. Sehingga, nilai pemeliharaan bengkel permesinan antara kedua perusahaan tersebut akan berbeda.

Jika ingin menerapkan *activity based costing* dalam pengelolaan keuangan, manajemen haruslah mampu memperhatikan kesiapan dari elemen perusahaan yang ada dikarenakan metode ini butuh proses yang kompleks dengan mengutamakan integrasi antar bagian perusahaan dan memakan waktu yang cukup lama untuk mengetahui keefektifan penerapannya. Selain itu, *activity based costing* merupakan sistem pengelolaan keuangan yang sistematis dan tertata maka kapabilitas departemen keuangan perusahaan juga harus diperhatikan dalam kesiapannya untuk mengumpulkan seluruh data keuangan dalam penyusunan laporannya.

Terdapat perbedaan komponen biaya tidak langsung antara pekerjaan reparasi kapal dan pekerjaan kapal bangunan baru. Perbedaan tersebut diantaranya adalah:

1. Biaya untuk jasa desain. Pada reparasi kapal, jasa desain yang dibutuhkan diantaranya adalah untuk menggambar bukaan kulit dan itu dapat dilakukan oleh departemen *engineering* perusahaan. Sedangkan pada bangunan baru, jasa desain dibutuhkan untuk membantu departemen *engineering* perusahaan, hal ini dikarenakan gambar desain pada bangunan baru lebih kompleks daripada reparasi kapal.
2. Biaya untuk perencanaan spesifikasi produk. Pada reparasi kapal, biaya untuk perencanaan spesifikasi produk tidak diperlukan dikarenakan reparasi kapal berlangsung berdasarkan spesifikasi yang sudah ada dan tidak perlu untuk direncanakan kembali. Berbeda dengan bangunan baru yang membutuhkan rancangan mengenai spesifikasi kapal yang akan dibangun dan hal ini memerlukan biaya.
3. Biaya asuransi pembangunan dan pendaftaran klasifikasi kapal. Pada reparasi kapal, biaya asuransi pembangunan dan pendaftaran klasifikasi kapal tidak diperlukan, hal ini dikarenakan saat kapal direparasi, kapal sudah didaftarkan pada klas dan memiliki asuransi. Berbeda dengan bangunan baru yang butuh untuk didaftarkan pada klas dan badan asuransi.

BAB 7

PENUTUP

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Dalam menentukan biaya tidak langsung pekerjaan reparasi kapal, PT. XYZ menggunakan metode konvensional yakni dengan mengambil nilai sebesar 20-30% dari harga pokok produksi pekerjaan reparasi kapal yang telah ditentukan. Sehingga dari data yang telah didapat dan dilakukan perhitungan didapatkan hasil bahwa nilai biaya tidak langsung untuk pekerjaan reparasi pada Kapal 1 sebesar Rp. 141.867.084,- dan pada Kapal 2 sebesar Rp. 92.781.055,-.
2. Melalui identifikasi yang telah dilakukan berdasarkan metode *activity based costing*, maka didapatkan aktivitas-aktivitas pada proses reparasi kapal yang mempengaruhi pengeluaran biaya tidak langsung diantaranya penawaran *repair list*, perhitungan kalbea, perencanaan jadwal kerja, pemesanan material dan bahan, perencanaan anggaran pembelian material, pengiriman material ke galangan, pengecekan kualitas material, kontrol inventori penyimpanan bahan baku, dan distribusi material ke bengkel, pelaksanaan survei kondisi kapal, pelaksanaan *arrival meeting*, *handling* material dari gudang ke wilayah dok, pembuangan sampah/limbah reparasi, pelaksanaan tes dan *clearance*, pembuatan laporan tes dan *clearance*, pengawasan dan rekapitulasi penggunaan jam orang, pengawasan pelaksanaan prosedur K3L, pengecekan kualitas hasil pekerjaan, memeriksakan hasil tes dan pekerjaan ke klasifikasi, pelatihan keterampilan untuk staf produksi, pembuatan catatan realisasi pekerjaan atau *satisfaction note*, perhitungan rekalbea, klarifikasi dan negosiasi, *invoice*, pembayaran, serta aktivitas manajemen dan administrasi perusahaan.
3. Formulasi biaya tidak langsung memiliki total persentase sebesar 24% dari biaya produksi dengan komponen biaya berupa biaya tidak langsung material sebesar 1%, biaya tenaga kerja tidak langsung produksi sebesar 2%, biaya tenaga kerja tidak langsung non-produksi sebesar 1%, biaya tidak langsung manajemen dan administrasi sebesar 10%, biaya tidak langsung pajak penghasilan sebesar 3%, biaya pemeliharaan fasilitas sebesar 1%, dan biaya penyusutan fasilitas sebesar 6%. Sehingga dengan

menggunakan metode *activity based costing*, didapatkan nilai biaya tidak langsung pada kapal 1 sebesar Rp. 78.994.805,- dan pada kapal 2 sebesar Rp. 57.890.169,-.

7.2. Saran

Berdasarkan hasil pengolahan data dan kesimpulan yang didapat, maka terdapat beberapa saran bagi penelitian selanjutnya diantaranya:

1. Beberapa perhitungan pada penelitian ini menggunakan metode asumsi dan pendekatan. Hal ini dikarenakan data yang tersedia terbatas, sehingga mempunyai tingkat eror yang cukup tinggi. Diharapkan ke depannya, penelitian dapat dilakukan dengan data yang cukup dan dihitung secara teliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Achayit, A. C., Attarde, P., & Kurkanil, S. (2014). Activity Based Costing in Construction Projects. *Advanced engineering research and studies*, 6.
- Biro Klasifikasi Indonesia. (2018). *Volume 1 Rules for Classification and Surveys*. Jakarta: Biro Klasifikasi Indonesia.
- Budi, D. D., & Triwilaswandio. (2007). Studi Penerapan Activity Based Costing System untuk Menentukan Biaya Produksi Reparasi Kapal. *Tugas Akhir*.
- Carter, W. K. (2009). *Akuntansi Biaya (Cost Accounting)*. Diterjemahkan oleh Krista. Edisi Keempatbelas. Buku Satu. Jakarta: Salemba Empat.
- Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1991). Profit Priorities from Activity Based Costing. *Harvard Business Review*, 7.
- Dewan Standar Akuntansi Keuangan . (2011). *Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan Aset Tetap*. Jakarta: Ikatan Akuntan Indonesia.
- Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2013). *Akuntansi Manajerial, Manajemen Biaya, Akuntansi dan Pengendalian buku I, edisi kedelapan*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hery. (2014). *Akuntansi Dasar 1 dan 2*. Jakarta: Grasindo.
- Matz, A., & Usry, M. (1995). *Cost Accounting: Planning & Control*. Cincinnati: South-Western Publishing.
- Rotikan, G. S. (2013). Penerapan Metode Activity Based Costing dalam Penentuan Harga Pokok Produksi Pada PT. Tropica Cocoprima. *Jurnal Ekonomi Manajemen dan Bisnis Akuntansi*, 11.
- Sasongko, B., & Baroroh, I. (2011). *Analisa Biaya Industri Perkapalan*. Surabaya: Hang Tuah University Press.
- Sihombing, M. F. (2016). Analisis Penerapan Metode Penyusutan Aktiva Tetap dan Implikasinya Terhadap Laba Perusahaan pada PT. Manado Persada Mandiri. *Jurnal Ekonomi, Manajemen Bisnis, dan Akuntansi*, 632-639.
- Simbolon, M. R. (2008). Sistem Activity Based Costing Sebagai Alternatif Pembebanan Biaya Overhead Pada Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 10.
- SPAR Associates. (1996). Shipyard Cost Model Using Activity Based Costing Methods. *National Shipbuilding Research Program*, 105.
- SPAR Associates. (2009). Generic Ship Repair.
- The Society of Naval Architects and Marine Engineers. (1997). Product Oriented Design and Construction Cost Model. *Paper Presented at the 1997 Ship Production Symposium*, 17.

LAMPIRAN

Lampiran A Alur dan Proses Bisnis PT. XYZ

Lampiran B Identifikasi Aktivitas Reparasi dan *Activity Driver*

Lampiran C Perhitungan Tarif Biaya Aktivitas

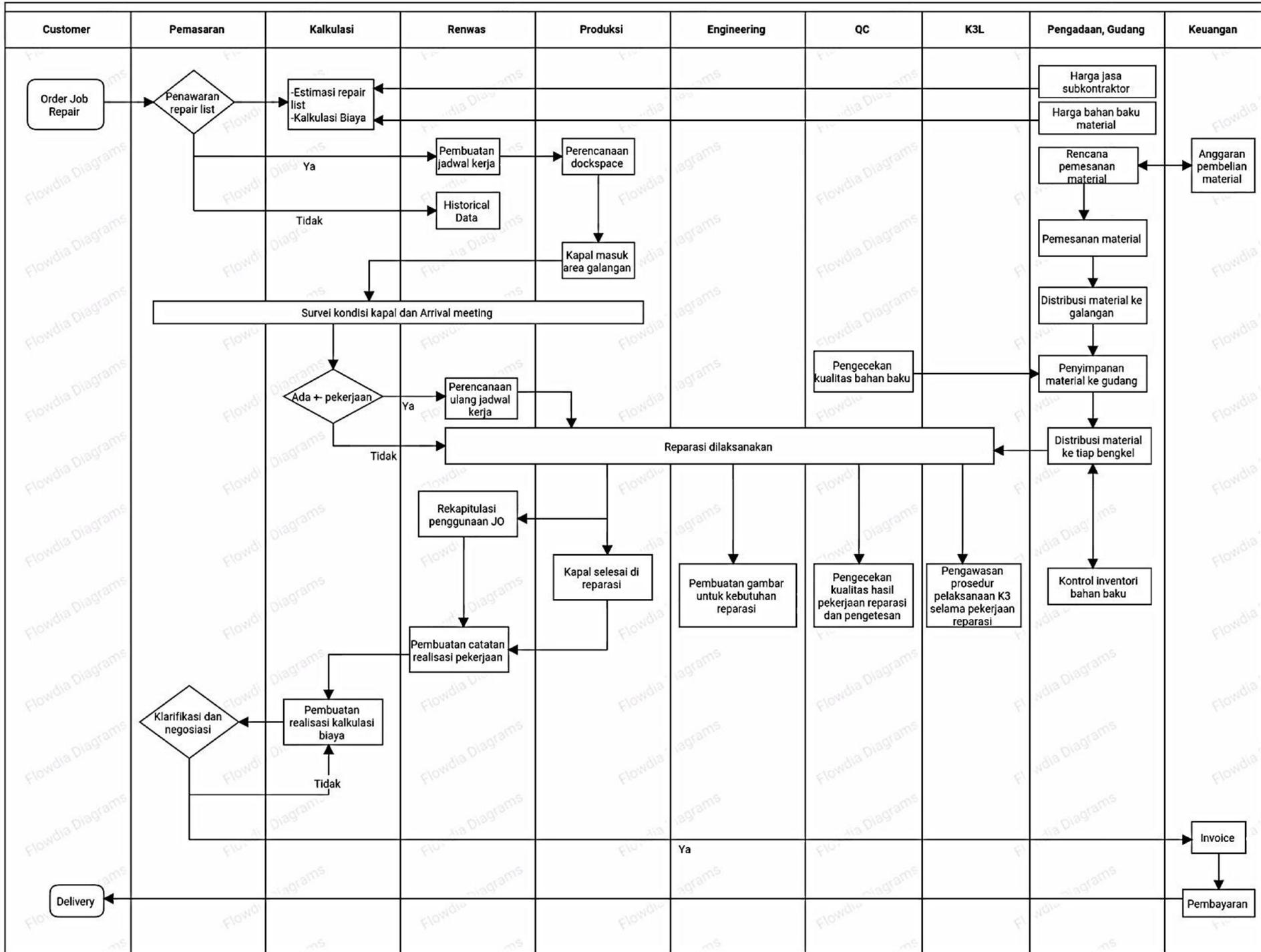
Lampiran D Perhitungan Penyusutan Aset

Lampiran E Perhitungan HPP Metode *Activity Based Costing*

Lampiran F Komposisi Biaya Langsung dan Tidak Langsung Tiap Aktivitas Pada 2 Kapal

Lampiran E Perhitungan Pembebanan Biaya Tidak Langsung Aktivitas

LAMPIRAN A
ALUR DAN PROSES BISNIS PT. XYZ



LAMPIRAN B
IDENTIFIKASI AKTIVITAS REPARASI DAN *ACTIVITY*
DRIVER

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
1	Sebelum Kapal masuk galangan	Penawaran repair list		Biaya telfon, listrik, internet	1 Pelaksana dep. Pemasaran	1 Manajer, 1 Supervisor dep. Pemasaran	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Perhitungan kalbea		Biaya listrik, internet	1 Pelaksana dep. Kalkulasi	1 Manajer, 1 Supervisor dep. Kalkulasi	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Perencanaan jadwal kerja		Biaya listrik	1 Pelaksana bagian renwas	1 Manajer bag. Renwas	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Perencanaan dockspace		Biaya listrik, internet	1 Pimpinan Proyek		Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
2	Pengadaan material dan bahan	Pemesanan material dan bahan		Biaya telfon, listrik, internet	2 Pelaksana dep. Pengadaan	1 Manajer, 1 supervisor pengadaan	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Perencanaan anggaran biaya pembelian material		Biaya telfon, listrik, internet	2 Pelaksana dep. Keuangan	1 Manajer, dep. Keuangan	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Pengiriman material dan bahan ke galangan	Solar				1 Sopir lori	Lori	Lori

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Pengecekan kualitas material dan bahan			2 QC	1 Manajer, 1 supervisor QC	Test kit		
		Penyimpanan material dan bahan ke gudang	SFO (Specific fuel oil)		8 tenaga pemindahan, 1 pelaksana Gudang	1 Operator forklift, 1 Manajer gudang	Forklift	Forklift	Forklift
		Kontrol inventori bahan baku di gudang		Biaya listrik	2 Pelaksana bagian gudang	1 Manajer gudang	Komputer, Gudang	Komputer, Gudang	Komputer, Gudang
		Distribusi material dan bahan ke bengkel	SFO (Specific fuel oil)		1 pelaksana gudang	1 Operator forklift, 1 Manajer gudang	Forklift	Forklift	Forklift
3	Saat kapal tiba di area galangan	Pelaksanaan survei kondisi kapal		Spidol, pylox, cat penera	1 Pimpro, 1 pelaksana renwas	1 Manajer renwas			
		Pelaksanaan arrival meeting			1 Pimpro, 1 pelaksana renwas, 1 kalkulasi, dan 1 pemasaran	1 Manajer renwas, 1 kalkulasi, 1 pemasaran			
		Perencanaan kapal masuk dok		Biaya listrik	1 Pimpro, 1 pelaksana renwas	1 Manajer renwas	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
4	Docking-undocking	Pengaturan Keel block dan side block	Dokblok, SFO (Specific fuel oil)		Limbung	1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
		Menaik-turunkan dok		Biaya listrik	Limbung	1 Operator waterpump	Waterpump, Floating dock	Waterpump, Floating dock	Waterpump, Floating dock
		Penjagaan kapal selama diatas dok				2 Keamanan			
		Pembuatan laporan pendedokan		Biaya listrik	1 Pelaksana renwas	1 Manajer renwas	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Asistensi tugboat dan pandu			Crew pandu		Tugboat		
		Asistensi penanganan tali-temali	Tali tambat		Limbung				
		Pengawasan pelaksanaan pendedokan			1 Pimpro, 1 dockmaster				
5	Pelayanan Suplai Listrik	Asistensi Penyambungan-pelepasan kabel			Fashar		Kabel, Small tools		
		Suplai tenaga listrik	Solar		Fashar		Genset	Genset	Genset

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
6	Pelayanan Air Tawar	Asistensi Penyambungan-pelepasan selang			Fashar		Small tools		
		Suplai air tawar	Air		Fashar		Water pump	Water pump	Water pump
		Pengiriman air tawar ke galangan	Solar			1 Sopir lori	Lori	Lori	Lori
7	Pelayanan Pemadam Kebakaran	Penyambungan-pelepasan selang PMK			Fashar, 1 pelaksana K3L	1 manajer, 1 supervisor K3L	Small tools		
		Pemasangan APAR	APAR		Fashar, 1 pelaksana K3L	1 manajer, 1 supervisor K3L	Small tools		
		Petugas jaga pemadam			1 pelaksana K3L	1 manajer, 1 supervisor K3L			
8	Pelayanan Crane	Pemberian layanan crane				1 Operator crane	Crane	Crane	Crane
9	Pelayanan Fasilitas MCK untuk ABK	Pemberian fasilitas MCK	Air				Water pump	Water pump	Water pump
10	Pelayanan Pembuangan Sampah	Pengadaan Bak Sampah	SFO (Specific fuel oil)			1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Pengambilan sampah dari kapal			Fashar	1 Operator crane	Crane	Crane	Crane
		Pembuangan Sampah ke area luar galangan	Solar			1 Sopir lori	Lori	Lori	Lori
11	Pemeriksaan Gas Free	Pengecekan gas free pada tangki di kapal			1 pelaksana QC, 1 pelaksana K3L	1 manajer K3L, 1 supervisor K3L, 1 manajer QC, 1 supervisor QC	Dehumdifer		
12	Scrapping	Penyiapan material sekrap	SFO (Specific fuel oil)		Outfitting	1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
		Scrapping badan kapal	Kapi		Outfitting		Handscrap		
		Pembuangan sampah sekrap	SFO (Specific fuel oil)			1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
13	Water Jet	Penyiapan peralatan waterjet	SFO (Specific fuel oil)		Outfitting	1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
		Pengiriman air tawar ke galangan	Solar			1 Sopir lori	Lori	Lori	Lori

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Pelaksanaan waterjet	Air tawar		Outfitting		Kompresor, Selang waterjet	Kompresor	Kompresor
14	Blasting	Sand blasting	Pasir		Outfitting		Kompresor	Kompresor	Kompresor
		Spot blasting	Pasir		Outfitting		Kompresor	Kompresor	Kompresor
		Sweep blasting	Pasir		Outfitting		Kompresor	Kompresor	Kompresor
		Wirebrush	Wirebrush		Outfitting		Gerinda tangan	Gerinda tangan	Gerinda tangan
		Ketok	Amplas		Outfitting		Gerinda tangan	Gerinda tangan	Gerinda tangan
		Cleaning/cuci	Air		Outfitting		Kompresor	Kompresor	Kompresor
		Penyiapan material blasting	SFO (Specific fuel oil)		Outfitting	1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
		Pembuangan pasir sisa blasting	SFO (Specific fuel oil)		Fashar	1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
15	Pemeriksaan Ketebalan Pelat	Pelaksanaan ultrasonic test			subkon		UT kit		
		Pengawasan pelaksanaan ultrasonic test			1 pelaksana QC	1 manajer QC, 1 supervisor QC			
		Pembuatan gambar shell expansion		Biaya listrik	1 Pelaksana engineering	1 Manajer, 1 supervisor bag. Engineering	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Pembuatan laporan hasil ultrasonic test		Biaya listrik	1 Pelaksanarenwas	1 Manajer bag. Renwas	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
16	Pengecatan	Pengecatan lambung	Cat		Outfitting		Kuas cat, small tools, kompresor, nozzle	Kompresor	Kompresor
		Pengecatan plimsol mark	Cat		Outfitting		Kuas cat, small tools		
		Pengecatan draft mark	Cat		Outfitting		Kuas cat, small tools		
		Pengecatan nama kapal, port state, nama pelabuhan	Cat		Outfitting		Kuas cat, small tools		
		Penyiapan atau handling cat	SFO (Specific fuel oil)		Outfitting	1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
17	Pembersihan tangki	Bongkar/pasang manhole			Fashar		Bor listrik	Bor listrik	Bor listrik
		Pembilasan dengan air tawar	Air tawar		Fashar				
		Pembersihan kotoran			Fashar				
		Pembuangan kotoran	SFO (Specific fuel oil)		Fashar	1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Penyemenan tangki	Semen		Fashar				
		Pengadaan drum untuk pembuangan kotoran	SFO (Specific fuel oil)		Fashar	1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
		Hose test dan water test			1 Pelaksana QC	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Test kit		
18	Pekerjaan Pipa	Bongkar/pasang pipa	Pipa, elektrode, LPG, O2		Perpipaan		Pipe cutter, travo las, Pipe Bending, Small Tools	Pipe Cutter, Pipe Bending, Mesin las	Pipe Cutter, Pipe Bending, Mesin las
		Handling pipa ke wilayah dok	SFO (Specific fuel oil)			1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
		Pengetesan pipa			1 Pelaksana QC	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Test kit		
19	Pekerjaan Seachest dan Valve	Pembersihan seachest	Air		Permesinan		Compressor, Nozzle, Separator	Kompresor	Kompresor
		Pembersihan strainer	Air		Permesinan		Compressor, Nozzle, Separator	Kompresor	Kompresor
		Pengecatan seachest bagian dalam	Cat		Permesinan		Kuas cat, small tools		

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Pembongkaran valve seachest			Permesinan		Small tools		
		Pembersihan valve seachest	Air		Permesinan		Compressor, Nozzle, Separator	Kompresor	Kompresor
		Pengecatan valve seachest	Cat		Permesinan		Kuas cat, small tools		
		Perbaikan/penggantian valve seachest	Valve		Permesinan		Cutting Torch, Drilling machine, Pipe Cutter, Small Tools	Mesin potong	Mesin potong
		Handling valve seachest	SFO (Specific fuel oil)			1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
20	Pekerjaan Anode	Bongkar/pasang anode	Anode, Elektrode		Hull Construction		Cutting torch, travo Las, Small tools	Mesin las	Mesin las
		Handling anode ke wilayah dok	SFO (Specific fuel oil)			1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
		Pembuangan sampah anode	SFO (Specific fuel oil)			1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
21	Replating	Pelepasan pelat lama	Listrik, O2, LPG	Cat penera/Marker/Kapur	Hull Construction		Cutting machine, Small tools	Mesin potong	Mesin potong

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Perambuan pelat	Pelat	Cat penera/Marker/Kapur	Hull Construction		Small tools		
		Pemotongan pelat	Listrik, O2, LPG	Cat penera/Marker/Kapur	Hull Construction		Cutting torch, Small tools, Gerinda tangan	Mesin potong, Gerinda tangan	Mesin potong, Gerinda tangan
		Pemasangan pelat	Pelat, Listrik, Elektrode, O2, LPG	Cat penera/Marker/Kapur	Hull Construction		Travo Las, Roll Bending, Sikat Baja, Gerinda tangan	Mesin potong, Gerinda tangan, Mesin bending, Mesin las	Mesin potong, Gerinda tangan, Mesin bending, Mesin las
		Handling pelat	SFO (Specific fuel oil)			1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
22	Preparatio n Pelat Baru	Blasting pelat baru	Pasir		Hull Construction		Kompresor, Nozzle	Kompresor	Kompresor
		Cleaning pelat	Air		Hull Construction		Kompresor, Nozzle	Kompresor	Kompresor
		Primer coating pelat baru	Cat		Hull Construction		Separator, Compressor, Nozzle	Kompresor	Kompresor
23	Perawatan Jangkar dan Rantai	Penurunan jangkar dan rantai jangkar			Outfitting	1 Operator crane	Crane	Crane	Crane

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
	Jangkar	Penguraian jangkar dan rantai jangkar			Outfitting	1 Operator crane	Crane	Crane	Crane
		Pembersihan jangkar dan rantai jangkar	Pasir		Outfitting		Kompresor, Nozzle, Small tools	Kompresor	Kompresor
		Waterjet jangkar dan rantai jangkar	Air		Outfitting		Kompresor, Nozzle, Small tools	Kompresor	Kompresor
		Pengukuran Jangkar dan rantai jangkar			1 Pelaksana QC	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Small tools, test kit		
		Penimbangan jangkar			1 Pelaksana QC, 1 operator crane	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Crane, Test kit	Crane	Crane
		Penggantian rantai jangkar	Rantai Jangkar		Outfitting		Small tools		
		Pembuatan laporan pengukuran		Biaya listrik	1 Pelaksana renwas	1 Manajer bag. Renwas	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Pengecatan jangkar dan rantai jangkar	Cat		Outfitting		Kompresor, Nozzle. Kuas	Kompresor	Kompresor
		Penandaan segel	Cat		Outfitting		Kuas cat		

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
24	Perawatan Chain Locker	Buka chain locker			Outfitting		Small tools		
		Pembersihan bak rantai	Air tawar		Outfitting		Kompresor, Nozzle, Small tools	Kompresor	Kompresor
		Pembilasan bak rantai dengan air tawar	Air tawar		Outfitting		Kompresor, Nozzle	Kompresor	Kompresor
		Pembuangan kotoran chain locker	SFO (Specific fuel oil)			1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
		Pengadaan drum untuk pembuangan kotoran	SFO (Specific fuel oil)			1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
		Pengecatan chain locker	Cat			Outfitting		Kompresor, Nozzle	Kompresor
25	Pekerjaan kemudi	Persiapan perancah				Fashar	Hydraulic jack		
		Bongkar/pasang poros dan kemudi			Permesinan		Hydraulic jack, Tackle, Small tools		
		Pengukuran clearance poros kemudi			1 Pelaksana QC	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Small tools, test kit		
		Perbaiki kemudi			Permesinan		Gerinda tangan	Gerinda tangan	Gerinda tangan

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Ganti reimers packing kemudi	Reimers, elektrode		Permesinan		Small tools, travo las	Mesin las	Mesin las
		Pembuatan laporan clearance		Biaya listrik	1 Pelaksana renwas	1 Manajer bag. Renwas	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Handling kemudi ke bengkel	SFO (Specific fuel oil)			1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
26	Pekerjaan propulsi	Pengukuran clearance poros propeller			1 Pelaksana QC	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Small tools, test kit		
		Bongkar ropeguard dan propeller			Permesinan		Hydraulic jack, tackle		
		Gerinda propeller			Permesinan		Gerinda tangan	Gerinda tangan	Gerinda tangan
		Poles propeller			Permesinan		Gerinda tangan, Sikat Baja	Gerinda tangan	Gerinda tangan
		Perbaiki propeller bengkok/retak	elektrode		Permesinan		Scrap machine, drilling machine, travo las	Mesin Las	Mesin Las
		Handling propeller ke bengkel	SFO (Specific fuel oil)				1 Operator forklift	Forklift	Forklift

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Balancing test propeller			1 Pelaksana QC	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Small tools, test kit, balancing propeller		
		Pembuatan laporan balancing dan clearance		Biaya listrik	1 Pelaksana renwas	1 Manajer bag. Renwas	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
27	Overhaul Diesel Engine	Pemeriksaan cylinder cover			Permesinan		Hydraulic jack, small tools		
		Pemeriksaan cylinder liner			Permesinan		Hydraulic jack, small tools		
		Bearing survey			Permesinan		Small tools		
		Pemeriksaan crankshaft deflection			Permesinan		Hydraulic jack, small tools		
		Pengujian pada diesel engine			1 Pelaksana QC	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Small tools, test kit		
28	Overhaul Valves	Bongkar valves			Permesinan		Small tools		
		Bongkar penutup, spindle, gland			Permesinan		Small Tools		
		Pembersihan area terbuka			Permesinan		Kompressor, Nozzle	Kompresor	Kompresor
		Pengecatan bagian dalam	Cat		Permesinan		Kuas cat		
		Pemasangan kembali			Permesinan		Small tools		

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Bedding test			1 Pelaksana QC	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Small tools, test kit		
29	Condensers	Buka pintu inspeksi			Permesinan		Small tools		
		Pembersihan kotak air laut dan tabung	Chemical Cleaner		Permesinan		Small tools		
		Pengetesan condensers			1 Pelaksana QC	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Small tools, test kit		
		Penutupan kembali			Permesinan		Small tools		
30	Heat Exchangers	Pelepasan end cover			Permesinan		Small tools		
		Pembersihan sisi pelat	Chemical Cleaner		Permesinan		Small tools, grease		
		Hydraulic test			1 Pelaksana QC	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Small tools, Hydraulic test machine		
		Penutupan kembali			Permesinan		Small tools		
31	Main steam	Pelepasan guard dan kopling			Permesinan		Small tools		

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
	turbine dan auxiliary steam turbine	Pemeriksaan bearing atau bantalan			Permesinan		Small tools		
		Pemeriksaan kopling dan rotor			Permesinan		Small tools		
		Pengukuran clearance flexible kopling			1 Pelaksana QC	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Small tools, test kit		
		Pembersihan sambungan	Pelumas, grease		Permesinan		Small tools		
		Pembuatan laporan clearance		Biaya listrik	1 Pelaksana renwas	1 Manajer bag. Renwas	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Penutupan kembali			Permesinan		Small tools		
32	Pompa	Pelepasan casing pompa			Permesinan		Small tools		
		Pembongkaran internal			Permesinan		Small tools		
		Pembersihan bagian dalam	Chemical Cleaner, grease, pelumas		Permesinan		Small tools		
		Rebuild rotor			Permesinan		Small tools		

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Kalibrasi dan clearance			1 Pelaksana QC	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Small tools, test kit		
		Pembuatan laporan kalibrasi		Biaya listrik	1 Pelaksana renwas	1 Manajer bag. Renwas	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
33	Air compressor	Bongkar air compressor			Permesinan		Small tools		
		Perawatan dan pembersihan air compressor	Chemical Cleaner, grease, pelumas		Permesinan		Small tools		
		Kalibrasi dan clearance			1 Pelaksana QC	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Small tools, test kit		
		Pembuatan laporan kalibrasi		Biaya listrik	1 Pelaksana renwas	1 Manajer bag. Renwas	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
34	Air Receivers	Bongkar/pasang manhole			Permesinan		Small tools		
		Pembersihan dan Pengecatan bagian dalam	Chemical Cleaner, grease, pelumas, cat		Permesinan		Small tools		
35	Steering Gear	Bongkar/pasang steering gear			Permesinan		Small tools		

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Pembersihan steering gear	Chemical cleaner, grease		Permesinan		Small tools		
		Kalibrasi dan clearance			1 Pelaksana QC	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Small tools, test kit		
36	Boiler	Buka/tutup boiler			Permesinan		Small tools		
		Pembersihan boiler	Chemical cleaner, grease		Permesinan		Small tools		
37	Botol Angin	Buka/tutup botol angin			Permesinan		Small tools		
		Pembersihan botol angin			Permesinan		Small tools		
		Buka/tutup kap botol angin			Permesinan		Small tools		
		Perbaiki kap botol angin			Permesinan		Small tools		
		Pengecekan kap botol angin			Permesinan		Small tools		
		Press test botol angin dan kap			1 Pelaksana QC	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Small tools, test kit		
		Buka/tutup safety valve			Permesinan		Small tools		

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Perbaikan safety valve			Permesinan		Small tools		
38	Pengecekan Fungsi Navigasi	Pengecekan peralatan navigasi			Electric		Small tools, test kit		
		Bongkar system electric rusak			Electric		Small tools		
		Pasang peralatan system electric baru			Electric		Small tools		
		Pengecekan power supply system			Electric		Small tools, test kit		
		Pengetesan peralatan system electric			Electric		Small tools, test kit		
39	Electric Motor	Pengecekan elmot pompa			Electric		Small tools, Electric motors, Small genset	Genset	Genset
		Bongkar elmot pompa			Electric		Small tools		
		Buka penutup elmot			Electric		Small tools		
		Bongkar rotor dari rumah stator			Electric		Small tools		

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Gulung kabel baru elmot			Electric		Small tools		
		Perakitan kembali elmot			Electric		Small tools		
		Pengelasan elmot pada dudukan	elektrode		Electric		Small tools, travo las	Mesin las	Mesin las
		Running test electric elmot			1 Pelaksana QC	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Small tools, test kit		
		Megger test			1 Pelaksana QC	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Small tools, test kit		
		Pembuatan laporan megger test dan running test		Biaya listrik	1 Pelaksana renwas	1 Manajer bag. Renwas	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
40	Instalasi kabel	Bongkar/pasang pondasi kabel			Electric		Small tools		
		Pemasangan kabel tray	Kabel tray		Electric		Small tools		
		Pemasangan kabel listrik	Kabel listrik		Electric		Small tools		
41	Deck Outfitting	Pelurusan railing	O2, LPG		Outfitting		Mesin bending	Mesin bending	Mesin bending

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Ganti pegangan railing	Railing , Elektrode , O2, LPG		Outfitting		Mesin las	Mesin las	Mesin las
		Ganti pelat untuk dek outfitting	Pelat, Listrik, Elektrode , O2, LPG		Outfitting		Mesin las	Mesin las	Mesin las
		Bongkar/pasang karet kedap pintu akomodasi	Karet kedap		Outfitting		Small tools		
		Handling material deck outfitting	SFO (Specific fuel oil)			1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
42	Ban Dampra dan Fender	Penggantian sepatu kupingan ban dampra	Pelat, Elektrode , O2, LPG		Hull Construction		Travo las, Mesin potong	Mesin las, Mesin potong	Mesin las, Mesin potong
		Potong pelat kupingan	Pelat, Elektrode , O2, LPG		Hull Construction		Cutting torch	Mesin potong	Mesin potong
		Pasang pelat kupingan	Pelat, Elektrode , O2, LPG		Hull Construction		Travo las	Mesin las	Mesin las
		Potong pelat fender	Pelat, Elektrode , O2, LPG		Hull Construction		Cutting torch	Mesin potong	Mesin potong

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Replating pelat fender	Pelat, Elektrode, O2, LPG		Hull Construction		Travo las	Mesin las	Mesin las
		Bongkar/pasang ban dampra	Ban dampra		Perpipaan		Small tools		
		Bongkar/pasang rantai fender	Rantai Fender		Perpipaan		Small tools		
		Ganti rantai fender	Rantai Fender		Perpipaan		Small tools		
		Handling ban, rantai, segel	SFO (Specific fuel oil)			1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
43	Pekerjaan interior	Perbaikan interior bila diperlukan	Kayu		Outfitting		Small tools, Wood Drilling, Hand planner, Jigsaw		
		Handling material perbaikan interior	SFO (Specific fuel oil)			1 Operator forklift	Forklift	Forklift	Forklift
44	Aktivitas pendukung produksi	Pengawasan pelaksanaan pekerjaan oleh pimpro		Biaya listrik	1 Pimpinan Proyek		Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Pengawasan dan rekapitulasi penggunaan JO		Biaya listrik	1 Pelaksana renwas	1 Manajer bag. Renwas	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Pengecekan realisasi pekerjaan dan JO tiap bengkel			1 Checker bengkel	1 Manajer, 1 supervisor tiap bengkel	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Pengawasan pelaksanaan prosedur K3			1 Pelaksana K3L	1 Manajer, 1 supervisor K3L	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Pengecekan kualitas hasil pekerjaan		Spidol, pylox, cat penera	1 Pelaksana QC	1 Manajer, 1 supervisor QC			
		Memeriksa hasil tes dan pekerjaan pada klas/OS		Biaya telfon, listrik, internet	1 Pelaksana QC	1 Manajer, 1 supervisor QC	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Kunjungan klasifikasi/OS untuk mengecek pekerjaan reparasi			1 Pelaksana QC, 1 Pimpinan Proyek	1 Manajer, 1 supervisor QC			
		Tunjangan staf produksi (jam lembur)			Pelaksana/staf produksi	Manajer, supervisor produksi	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Material Tak Langsung	Tenaga Kerja Langsung	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Pemeliharaan	Penyusutan
		Pelatihan keterampilan untuk staf produksi			Pelaksana/staf produksi	Manajer, supervisor produksi			
45	Kapal selesai di reparasi	Pembuatan catatan realisasi pekerjaan atau s note		Biaya listrik, internet	1 Pelaksanarenwas	1 Manajer bag. Renwas	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Perhitungan rekalbea		Biaya listrik, internet	1 Pelaksana dep. Kalkulasi	1 Manajer, 1 Supervisor dep. Kalkulasi	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Klarifikasi dan negosiasi		Biaya telfon, listrik, internet	1 Pelaksana dep. Pemasaran	1 Manajer, 1 Supervisor dep. Pemasaran			
		Invoice		Biaya listrik, internet	1 Pelaksana dep. Keuangan	1 Manajer dep. Keuangan	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor
		Pembayaran		Biaya listrik, internet	1 Pelaksana dep. Keuangan	1 Manajer dep. Keuangan	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor	Komputer, Kantor

LAMPIRAN C
PERHITUNGAN TARIF BIAYA AKTIVITAS

Kelompok	No	Jenis Biaya	Tingkat Biaya	Tarif Biaya	Cost Driver		Total Tarif Biaya
Tenaga kerja (pelaksana)	1	Pemasaran	Batch level	Rp 23.864	176	Jam orang pemasaran	Rp 4.200.000
	2	Kalkulasi	Batch level	Rp 23.864	176	Jam orang kalkulasi	Rp 4.200.000
	3	Renwas produksi	Batch level	Rp 23.864	176	Jam orang renwas	Rp 4.200.000
	4	Pimpro	Batch level	Rp 23.864	176	Jam orang pimpro	Rp 4.200.000
	5	Quality Control	Batch level	Rp 23.864	176	Jam orang quality control	Rp 4.200.000
	6	K3L	Batch level	Rp 23.864	176	Jam orang K3L	Rp 4.200.000
	7	Engineering	Batch level	Rp 23.864	176	Jam orang engineering	Rp 4.200.000
	8	Pengadaan	Batch level	Rp 23.864	176	Jam orang pengadaan	Rp 4.200.000
	9	Gudang	Batch level	Rp 23.864	176	Jam orang gudang	Rp 4.200.000
	10	Keuangan	Batch level	Rp 23.864	176	Jam orang keuangan	Rp 4.200.000
Tenaga kerja tidak langsung (supervisor)	11	Pemasaran	Batch level	Rp 42.614	176	Jam orang pemasaran	Rp 7.500.000
	12	Kalkulasi	Batch level	Rp 42.614	176	Jam orang kalkulasi	Rp 7.500.000
	13	Pimpro	Batch level	Rp 42.614	176	Jam orang pimpro	Rp 7.500.000
	14	Quality Control	Batch level	Rp 42.614	176	Jam orang quality control	Rp 7.500.000
	15	K3L	Batch level	Rp 42.614	176	Jam orang K3L	Rp 7.500.000
	16	Engineering	Batch level	Rp 42.614	176	Jam orang engineering	Rp 7.500.000
	17	Pengadaan	Batch level	Rp 42.614	176	Jam orang pengadaan	Rp 7.500.000
Tenaga kerja tidak langsung (manajer)	18	Pemasaran	Batch level	Rp 85.227	176	Jam orang pemasaran	Rp 15.000.000
	19	Kalkulasi	Batch level	Rp 85.227	176	Jam orang kalkulasi	Rp 15.000.000
	20	Renwas produksi	Batch level	Rp 85.227	176	Jam orang renwas	Rp 15.000.000
	21	Pimpro	Batch level	Rp 85.227	176	Jam orang pimpro	Rp 15.000.000
	22	Quality Control	Batch level	Rp 85.227	176	Jam orang quality control	Rp 15.000.000
	23	K3L	Batch level	Rp 85.227	176	Jam orang K3L	Rp 15.000.000
	24	Engineering	Batch level	Rp 85.227	176	Jam orang engineering	Rp 15.000.000
	25	Pengadaan	Batch level	Rp 85.227	176	Jam orang pengadaan	Rp 15.000.000
	26	Gudang	Batch level	Rp 85.227	176	Jam orang gudang	Rp 15.000.000

Kelompok	No	Jenis Biaya	Tingkat Biaya	Tarif Biaya	Cost Driver		Total Tarif Biaya
	27	Keuangan	Batch level	Rp 85.227	176	Jam orang keuangan	Rp 15.000.000
Biaya bahan	28	Biaya telepon	Batch level	Rp 17.045	176	Jam telepon	Rp 3.000.000
	29	Biaya internet	Batch level	Rp 22.727	176	Jam internet	Rp 4.000.000
	30	Bahan bakar lori	Batch level	Rp 49.400	110	Jam lori	Rp 5.434.000
	31	Bahan bakar forklift	Batch level	Rp 49.400	110	Jam forklift	Rp 5.434.000
	32	Penggunaan air	Batch level	Rp 7.500	871,42	m3	Rp 6.535.650
	33	Penggunaan marker	Batch level	Rp 80.000	4	Lot	Rp 320.000
Biaya energi	34	Penggunaan mesin bending	Unit level	Rp 1.035	11932,8	Kwh mesin bending	Rp 12.350.448
	35	Penggunaan bor listrik	Unit level	Rp 1.035	962,28	Kwh bor listrik	Rp 995.960
	36	Penggunaan komputer	Unit level	Rp 1.035	748,44	Kwh komputer	Rp 774.635
	37	Penggunaan mesin las	Unit level	Rp 1.035	64218	Kwh mesin las	Rp 66.465.630
	38	Penggunaan mesin bubut kecil	Unit level	Rp 1.035	14461,9	Kwh mesin bubut	Rp 14.968.087
	39	Penggunaan mesin bubut besar	Unit level	Rp 1.035	9898,24	Kwh mesin bubut	Rp 10.244.678
	40	Penggunaan gerinda tangan	Unit level	Rp 1.035	962,28	Kwh gerinda tangan	Rp 995.960
	41	Penggunaan kompresor	Unit level	Rp 1.035	11853,6	Kwh kompresor	Rp 12.268.476
	42	Penggunaan mesin potong	Unit level	Rp 1.035	31006,8	Kwh mesin potong	Rp 32.092.038
	43	Penggunaan mesin bending pipa	Unit level	Rp 1.035	3495,36	Kwh mesin bending	Rp 3.617.698

Kelompok	No	Jenis Biaya	Tingkat Biaya	Tarif Biaya	Cost Driver		Total Tarif Biaya
	44	Penggunaan crane	Unit level	Rp 1.035	12672	Kwh crane	Rp 13.115.520
	45	Penggunaan waterpump floating dock	Unit level	Rp 1.035	2048	Kwh waterpump	Rp 2.119.680
Tenaga tidak langsung lapangan	46	Operator forklift	Batch level	Rp 38.182	110	Jam orang operator forklift	Rp 4.200.000
	47	Operator waterpump	Batch level	Rp 38.182	110	Jam orang operator waterpump	Rp 4.200.000
	48	Operator crane	Batch level	Rp 38.182	110	Jam orang operator crane	Rp 4.200.000
	49	Tenaga pemindahan	Batch level	Rp 38.182	110	Jam orang tenaga pemindahan	Rp 4.200.000
	50	Dockmaster	Batch level	Rp 23.864	176	Jam orang dock master	Rp 4.200.000
	51	Tenaga keamanan	Batch level	Rp 23.864	176	Jam orang keamanan	Rp 4.200.000
	52	Sopir lori	Batch level	Rp 38.182	110	Jam orang sopir lori	Rp 4.200.000
	53	Checker bengkel	Batch level	Rp 23.864	176	Jam orang checker bengkel	Rp 4.200.000
Penyusutan fasilitas produksi	54	Penyusutan komputer	Facility level	Rp 783	12474	Jam Komputer	Rp 9.764.384
	55	Penyusutan waterpump	Facility level	Rp 856	128	Jam waterpump	Rp 109.589
	56	Penyusutan lori	Facility level	Rp 8.297	440	Jam lori	Rp 3.650.881
	57	Penyusutan mesin bending pipa	Facility level	Rp 22.541	176	Jam mesin bending pipa	Rp 3.967.201
	58	Penyusutan bor listrik	Facility level	Rp 4.274	1782	Jam bor listrik	Rp 7.616.219
	59	Penyusutan mesin las	Facility level	Rp 1.566	23100	Jam mesin las	Rp 36.164.384
	60	Penyusutan mesin bubut kecil	Facility level	Rp 4.226	792	Jam mesin bubut	Rp 3.347.326

Kelompok	No	Jenis Biaya	Tingkat Biaya	Tarif Biaya	Cost Driver		Total Tarif Biaya
	61	Penyusutan mesin bubut besar	Facility level	Rp 35.220	176	Jam mesin bubut	Rp 6.198.752
	62	Penyusutan gerinda tangan	Facility level	Rp 85	1782	Jam gerinda tangan	Rp 151.115
	63	Penyusutan kompresor	Facility level	Rp 9.478	264	Jam kompresor	Rp 2.502.315
	64	Penyusutan alat potong torch	Facility level	Rp 117	8910	Jam mesin potong	Rp 1.046.184
	65	Penyusutan mesin bending	Facility level	Rp 22.635	176	Jam mesin bending	Rp 3.983.786
	66	Penyusutan floating dock	Facility level	Rp 139.252	2880	Jam floating dock	Rp 401.045.659
	67	Penyusutan crane	Facility level	Rp 78.421	440	Jam crane	Rp 34.505.127
	68	Penyusutan forklift	Facility level	Rp 10.568	330	Jam forklift	Rp 3.487.280
Penyusutan area produksi	69	Penyusutan kantor produksi	Facility level	Rp 12.435	720	Jam penggunaan gedung	Rp 8.952.904
	70	Penyusutan kantor QC	Facility level	Rp 3.600	720	Jam penggunaan gedung	Rp 2.591.918
	71	Penyusutan kantor pusat	Facility level	Rp 23.928	720	Jam penggunaan gedung	Rp 17.227.911
	72	Penyusutan bengkel piping	Facility level	Rp 28.457	720	Jam penggunaan gedung	Rp 20.489.384
	73	Penyusutan bengkel outfitting	Facility level	Rp 24.971	720	Jam penggunaan gedung	Rp 17.979.452
	74	Penyusutan bengkel machinery	Facility level	Rp 95.890	720	Jam penggunaan gedung	Rp 69.041.096
	75	Penyusutan gudang	Facility level	Rp 26.170	720	Jam penggunaan gedung	Rp 18.842.466
Pemeliharaan fasilitas	76	Pemeliharaan komputer	Facility level	Rp 974	210	Jam komputer	Rp 204.545

Kelompok	No	Jenis Biaya	Tingkat Biaya	Tarif Biaya	Cost Driver		Total Tarif Biaya
produksi	77	Pemeliharaan waterpump	Facility level	Rp 974	210	Jam waterpump	Rp 204.545
	78	Pemeliharaan lori	Facility level	Rp 974	210	Jam lori	Rp 204.545
	79	Pemeliharaan mesin bending	Facility level	Rp 974	210	Jam mesin bending	Rp 204.545
	80	Pemeliharaan bor listrik	Facility level	Rp 974	210	Jam bor listrik	Rp 204.545
	81	Pemeliharaan mesin las	Facility level	Rp 974	210	Jam mesin las	Rp 204.545
	82	Pemeliharaan mesin bubut kecil	Facility level	Rp 974	210	Jam mesin bubut	Rp 204.545
	83	Pemeliharaan mesin bubut besar	Facility level	Rp 974	210	Jam mesin bubut	Rp 204.545
	84	Pemeliharaan gerinda tangan	Facility level	Rp 974	210	Jam gerinda tangan	Rp 204.545
	85	Pemeliharaan kompresor	Facility level	Rp 974	210	Jam kompresor	Rp 204.545
	86	Pemeliharaan mesin potong	Facility level	Rp 974	210	Jam mesin potong	Rp 204.545
	87	Pemeliharaan mesin bending pipa	Facility level	Rp 974	210	Jam mesin bending pipa	Rp 204.545
	88	Pemeliharaan floating dock	Facility level	Rp 2.083	720	Jam floating dock	Rp 1.500.000
	89	Pemeliharaan crane	Facility level	Rp 974	210	Jam crane	Rp 204.545
	90	Pemeliharaan forklift	Facility level	Rp 974	210	Jam forklift	Rp 204.545
Pemeliharaan area produksi	91	Kebersihan kantor produksi	Facility level	Rp 3.000	622,44	Luas area kerja (m2)	Rp 1.867.320

Kelompok	No	Jenis Biaya	Tingkat Biaya	Tarif Biaya		Cost Driver	Total Tarif Biaya
	92	Kebersihan kantor QC	Facility level	Rp 3.000	180,2	Luas area kerja (m2)	Rp 540.600
	93	Kebersihan kantor pusat	Facility level	Rp 3.000	1197,75	Luas area kerja (m2)	Rp 3.593.250
	94	Kebersihan bengkel piping	Facility level	Rp 3.000	1424,5	Luas area kerja (m2)	Rp 4.273.500
	95	Kebersihan bengkel outfitting	Facility level	Rp 3.000	1250	Luas area kerja (m2)	Rp 3.750.000
	96	Kebersihan bengkel machinery	Facility level	Rp 3.000	4800	Luas area kerja (m2)	Rp 14.400.000
	97	Kebersihan gudang	Facility level	Rp 3.000	1310	Luas area kerja (m2)	Rp 3.930.000
Pengembangan kualitas produk	98	Pengadaan pelatihan produksi	Product sustaining level	Rp 12.500	84,5	Jam orang pelatihan	Rp 1.056.250

LAMPIRAN D
PERHITUNGAN PENYUSUTAN ASET

Tabel Perhitungan Penyusutan Mesin, Peralatan, dan Fasilitas Reparasi

Aset	Modal Investasi	Umur Aset		Nilai Susut per Jam
Penyusutan mesin las	Rp 20.000.000	12775	Jam mesin	Rp 1.565,56
Penyusutan mesin bubut kecil	Rp 86.388.060	20440	Jam mesin	Rp 4.226,42
Penyusutan mesin bubut besar	Rp 719.900.500	20440	Jam mesin	Rp 35.220,18
Penyusutan gerinda tangan	Rp 650.000	7665	Jam mesin	Rp 84,80
Penyusutan kompresor	Rp 193.739.880	20440	Jam mesin	Rp 9.478,47
Penyusutan alat potong torch	Rp 1.500.000	12775	Jam mesin	Rp 117,42
Penyusutan mesin bending	Rp 1.156.656.000	51100	Jam mesin	Rp 22.635,15
Penyusutan floating dock	Rp 136.622.888.000	981120	Jam mesin	Rp 139.251,97
Penyusutan crane	Rp 22.440.880.000	286160	Jam mesin	Rp 78.420,74
Penyusutan forklift	Rp 540.000.000	51100	Jam mesin	Rp 10.567,51
Penyusutan komputer	Rp 10.000.000	12775	Jam mesin	Rp 782,78
Penyusutan waterpump	Rp 25.000.000	29200	Jam mesin	Rp 856,16
Penyusutan lori	Rp 636.000.000	76650	Jam mesin	Rp 8.297,46
Penyusutan mesin bending pipa	Rp 287.960.200	12775	Jam mesin	Rp 22.540,92
Penyusutan mesin bor	Rp 32.760.000	7665	Jam mesin	Rp 4.273,97

Tabel Perhitungan Penyusutan Bangunan dan Area Produksi Reparasi Kapal

Aset	Modal Investasi	Luas Gedung		Nilai Susut per Jam
Penyusutan kantor produksi	Rp 2.178.540.000	622,44	Luas area m2	Rp 12.434,59
Penyusutan kantor QC	Rp 630.700.000	180,2	Luas area m2	Rp 3.599,89
Penyusutan kantor pusat	Rp 4.192.125.000	1197,8	Luas area m2	Rp 23.927,65
Penyusutan bengkel piping	Rp 4.985.750.000	1424,5	Luas area m2	Rp 28.457,48
Penyusutan bengkel outfitting	Rp 4.375.000.000	1250	Luas area m2	Rp 24.971,46
Penyusutan bengkel machinery	Rp 16.800.000.000	4800	Luas area m2	Rp 95.890,41
Penyusutan gudang	Rp 4.585.000.000	1310	Luas area m2	Rp 26.170,09

LAMPIRAN E
PERHITUNGAN HPP METODE *ACTIVITY BASED COSTING*

Perhitungan Harga Pokok Produksi Kapal 1

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 1	Material Tak Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 1
Sebelum Kapal masuk galangan	Penawaran repair list			Biaya telfon, listrik, internet	Rp400.012	1 Pelaksana dep. Pemasaran	Rp381.818	1 Manajer, 1 Supervisor dep. Pemasaran	Rp340.909
	Perhitungan kalbea			Biaya listrik, internet	Rp645.467	1 Pelaksana dep. Kalkulasi	Rp381.818	1 Manajer, 1 Supervisor dep. Kalkulasi	Rp340.909
	Perencanaan jadwal kerja			Biaya listrik	Rp66.952	1 Pelaksana bagian renwas	Rp381.818	1 Manajer bag. Renwas	Rp170.455
	Perencanaan dockspace			Biaya listrik, internet	Rp241.331	1 Pimpinan Proyek	Rp681.818		
Pengadaan material dan bahan	Pemesanan material dan bahan			Biaya telfon, listrik, internet	Rp707.035	2 Pelaksana dep. Pengadaan	Rp381.818	1 Manajer, 1 supervisor pengadaan	Rp170.455
	Perencanaan anggaran biaya pembelian material			Biaya telfon, listrik, internet	Rp351.658	2 Pelaksana dep. Keuangan	Rp190.909	1 Manajer, dep. Keuangan	Rp85.227
	Pengiriman material dan bahan ke galangan	Solar	Rp2.371.200					1 Sopir lori	Rp1.832.727

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 1	Material Tak Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 1
	Pengecekan kualitas material dan bahan					2 QC	Rp190.909	1 Manajer, 1 supervisor QC	Rp255.682
	Penyimpanan material dan bahan ke gudang	SFO (Specific fuel oil)	Rp296.400			8 tenaga pemindahan, 1 pelaksana Gudang	Rp1.975.909	1 Operator forklift, 1 Manajer gudang	Rp399.545
	Kontrol inventori bahan baku di gudang			Biaya listrik	Rp78.111	2 Pelaksana bagian gudang	Rp477.273	1 Manajer gudang	Rp85.227
	Distribusi material dan bahan ke bengkel	SFO (Specific fuel oil)	Rp395.200			1 pelaksana gudang	Rp286.364	1 Operator forklift, 1 Manajer gudang	Rp390.682
Saat kapal tiba di area galangan	Pelaksanaan survei kondisi kapal			Spidol, pylox, cat penera	Rp80.000	1 Pimpro, 1 pelaksana renwas	Rp66.477	1 Manajer renwas	Rp85.227
	Pelaksanaan arrival meeting					1 Pimpro, 1 pelaksana renwas, 1 kalkulasi, dan 1 pemasaran	Rp114.205	1 Manajer renwas, 1 kalkulasi, 1 pemasaran	Rp255.682
	Perencanaan kapal masuk dok			Biaya listrik	Rp48.354	1 Pimpro, 1 pelaksana renwas	Rp436.364	1 Manajer renwas	Rp85.227

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 1	Material Tak Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 1
Docking-undocking	Pengaturan Keel block dan side block	Dokblok, SFO (Specific fuel oil)	Rp16.547.600			Limbung	Rp1.680.000	1 Operator forklift	Rp152.727
	Menaik-turunkan dok	Sewa dok	Rp20.124.000			Limbung	Rp960.000	1 Operator waterpump	Rp152.727
	Penjagaan kapal selama diatas dok							2 Keamanan	Rp14.890.909
	Pembuatan laporan pengedokan			Biaya listrik	Rp63.233	1 Pelaksana renwas	Rp381.818	1 Manajer renwas	Rp85.227
	Asistensi tugboat dan pandu	Pelayanan tugboat dan pandu	Rp10.992.000			Crew pandu	Rp480.000		
	Asistensi penanganan tali-temali	Sewa perairan	Rp52.785.000			Limbung	Rp855.000		
	Pengawasan pelaksanaan pengedokan							1 Pimpro, 1 dockmaster	Rp265.909
Pelayanan Suplai Listrik	Asistensi Penyambungan-pelepasan kabel	Small tools	Rp0			Fashar	Rp220.000		
	Suplai tenaga listrik	Solar	Rp10.820.304						

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 1	Material Tak Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 1
Pelayanan Air Tawar	Asistensi Penyambungan-pelepasan selang					Fashar	Rp20.000		
	Suplai air tawar	Air	Rp1.200.000						
	Pengiriman air tawar ke galangan	Solar	Rp247.000					1 Sopir lori	Rp190.909
Pelayanan Pemadam Kebakaran	Penyambungan-pelepasan selang PMK					Fashar, 1 pelaksana K3L	Rp143.864	1 manajer, 1 supervisor K3L	Rp127.841
	Pemasangan APAR	APAR	Rp5.500.000			1 pelaksana K3L	Rp23.864	1 manajer, 1 supervisor K3L	Rp127.841
	Petugas jaga pemadam					Fashar, 1 pelaksana K3L	Rp2.160.455	1 manajer, 1 supervisor K3L	Rp3.323.864
Pelayanan Crane	Pemberian layanan crane	Sewa crane	Rp1.984.000			Fashar	Rp80.000	1 Operator crane	Rp305.455
Pelayanan Fasilitas MCK untuk ABK	Pemberian fasilitas MCK	Air	Rp325.000						
Pelayanan Pembuan	Pengadaan Bak Sampah	SFO (Specific)	Rp741.000					1 Operator forklift	Rp572.727

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 1	Material Tak Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 1
Kegiatan Sampah		fuel oil)							
	Pengambilan sampah dari kapal	Sewa crane	Rp3.720.000			Fashar	Rp150.000	1 Operator crane	Rp572.727
	Pembuangan Sampah ke area luar galangan	Solar	Rp247.000					1 Sopir lori	Rp190.909
Pemeriksaan Gas Free	Pengecekan gas free pada tangki di kapal					1 pelaksana QC, 1 pelaksana K3L	Rp87.727	1 manajer K3L, 1 supervisor K3L, 1 manajer QC, 1 supervisor QC	Rp255.682
Scraping, cleaning, waterjet, blasting, painting	Penyiapan material sekrap	SFO (Specific fuel oil)	Rp49.400					1 Operator forklift	Rp38.182
	Pembuangan sampah sekrap	SFO (Specific fuel oil)	Rp49.400					1 Operator forklift	Rp38.182
	Penyiapan peralatan waterjet	SFO (Specific fuel oil)	Rp49.400					1 Operator forklift	Rp38.182
	Pengiriman air tawar ke galangan	Solar	Rp247.000					1 Sopir lori	Rp190.909

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 1	Material Tak Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 1
	Pelaksanaan scrapping, cleaning, water jet, blasting, painting	Air tawar, pasir, kapi, cat	Rp33.085.600			Outfitting	Rp5.760.000		
	Penyiapan material blasting	SFO (Specific fuel oil)	Rp49.400					1 Operator forklift	Rp38.182
	Pembuangan pasir sisa blasting	SFO (Specific fuel oil)	Rp49.400			Outfitting	Rp60.000	1 Operator forklift	Rp38.182
	Penyiapan atau handling cat	SFO (Specific fuel oil)	Rp49.400					1 Operator forklift	Rp38.182
Pemeriksaan Ketebalan Pelat	Pelaksanaan ultrasonic test					subkon	Rp1.400.000		
	Pengawasan pelaksanaan ultrasonic test					1 pelaksana QC	Rp23.864	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Rp170.455
	Pembuatan gambar shell expansion			Biaya listrik	Rp84.631	1 Pelaksana engineering	Rp2.290.909	1 Manajer, 1 supervisor bag. Engineering	Rp255.682
	Pembuatan laporan hasil ultrasonic test			Biaya listrik	Rp63.233	1 Pelaksana renwas	Rp381.818	1 Manajer bag. Renwas	Rp85.227

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 1	Material Tak Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 1
Pembersihan tangki	Bongkar/pasang manhole					Fashar			
	Pembilasan dengan air tawar	Air tawar, Small tools	Rp1.500.000			Fashar	Rp2.048.000		
	Pembersihan kotoran					Fashar			
	Pembuangan kotoran	SFO (Specific fuel oil)	Rp49.400			Fashar		1 Operator forklift	Rp38.182
	Penyemenan tangki	Semen	Rp55.000			Fashar			
	Pengadaan drum untuk pembuangan kotoran	SFO (Specific fuel oil)	Rp49.400			Fashar		1 Operator forklift	Rp38.182
	Hose test dan water test					1 Pelaksana QC	Rp23.864	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Rp127.841
Pekerjaan Pipa	Bongkar/pasang pipa	Pipa, elektrode, LPG, O2	Rp29.515.797			Perpipaan	Rp5.925.000		
	Handling pipa ke wilayah dok	SFO (Specific fuel oil)	Rp49.400					1 Operator forklift	Rp38.182
	Pengetesan pipa					1 Pelaksana QC	Rp23.864	1 manajer QC, 1 supervisor	Rp127.841

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 1	Material Tak Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 1
								QC	
Pekerjaan Valve dan Seachest	Pembersihan valve seachest	Air	Rp98.000			Permesinan	Rp1.830.000		
	Perbaikan/pe nggantian valve seachest	Valve, Cat, small tools	Rp7.173.000			Permesinan	Rp540.000		
	Handling valve seachest	SFO (Specific fuel oil)	Rp49.400					1 Operator forklift	Rp38.182
Pekerjaan Anode	Bongkar/pasang anode	Anode, Elektrode	Rp7.485.000			Hull Construction	Rp480.000		
	Handling anode ke wilayah dok	SFO (Specific fuel oil)	Rp49.400					1 Operator forklift	Rp38.182
	Pembuangan sampah anode	SFO (Specific fuel oil)	Rp49.400					1 Operator forklift	Rp38.182
Replating	Perambuan pelat			Cat penera/Marker/ Kapur	Rp80.000	Hull Construction			
	Pemotongan pelat					Hull Construction			

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 1	Material Tak Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 1	
	Pemasangan pelat	Pelat, Listrik, Elektrode, O2, LPG	Rp128.317.806			Hull Construction	Rp17.160.000			
	Handling pelat	SFO (Specific fuel oil)	Rp49.400					1 Operator forklift	Rp38.182	
Preparasi Pelat Baru	Blasting pelat baru	Pasir	Rp28.000			Hull Construction	Rp360.000			
	Cleaning pelat	Air				Hull Construction				
	Primer coating pelat baru	Cat	Rp2.126.600			Hull Construction				
Perawatan Jangkar dan Rantai Jangkar	Penurunan dan penguraian jangkar dan rantai jangkar	Sewa crane	Rp992.000			Outfitting	Rp576.000	1 Operator crane	Rp38.182	
	B/P kampas rem windlass		Rp1.072.434			Outfitting	Rp660.000			
	Pengukuran Jangkar dan rantai jangkar					1 Pelaksana QC	Rp23.864	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Rp127.841	

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 1	Material Tak Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 1
	Penimbangan jangkar	Sewa crane	Rp992.000			1 Pelaksana QC	Rp311.864	1 manajer QC, 1 supervisor QC, 1 operator crane	Rp166.023
	Penggantian rantai jangkar	Rantai Jangkar	Rp280.000			Outfitting	Rp45.000		
	Pembuatan laporan pengukuran			Biaya listrik	Rp63.233	1 Pelaksana renwas	Rp381.818	1 Manajer bag. Renwas	Rp85.227
	Pengecatan jangkar dan rantai jangkar	Cat				Outfitting	Rp384.000		
Perawatan Bak Rantai	Pembersihan bak rantai	Air tawar	Rp0			Outfitting	Rp384.000		
	Pembuangan kotoran chain locker	SFO (Specific fuel oil)	Rp49.400					1 Operator forklift	Rp38.182
	Pengadaan drum untuk pembuangan kotoran	SFO (Specific fuel oil)	Rp49.400					1 Operator forklift	Rp38.182
Pekerjaan kemudi	Persiapan peranca	Hydraulic jack	Rp3.680.000			Fashar	Rp320.000		

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 1	Material Tak Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 1
Pekerjaan propulsi	Pengukuran clearance poros propeller					1 Pelaksana QC	Rp23.864	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Rp127.841
	Bongkar ropeguard dan propeller	Hydraulic jack, Tackle, Small tools	Rp610.000			Permesinan	Rp3.438.000		
	Perbaiki propeller bengkok/retak	elektrode	Rp7.500.000			Permesinan	Rp1.062.000		
	Handling propeller ke bengkel	SFO (Specific fuel oil)	Rp49.400					1 Operator forklift	Rp38.182
	Balancing test propeller					Permesinan, 1 Pelaksana QC	Rp2.815.455	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Rp511.364
	Pembuatan laporan balancing dan clearance				Biaya listrik	Rp62.283	1 Pelaksana renwas	Rp381.818	1 Manajer bag. Renwas
Pompa	Pembersihan bagian dalam	Chemical Cleaner, grease, pelumas	Rp205.184			Permesinan	Rp2.640.000		

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 1	Material Tak Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 1
	Kalibrasi dan clearance					1 Pelaksana QC	Rp23.864	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Rp127.841
	Pembuatan laporan kalibrasi			Biaya listrik	Rp62.283	1 Pelaksana renwas	Rp381.818	1 Manajer bag. Renwas	Rp85.227
Air Compressor	Perawatan dan pembersihan air compressor	Chemical Cleaner, grease, pelumas	Rp192.031			Permesinan	Rp680.000		
	Kalibrasi dan clearance					1 Pelaksana QC	Rp23.864	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Rp127.841
	Pembuatan laporan kalibrasi			Biaya listrik	Rp62.283	1 Pelaksana renwas	Rp381.818	1 Manajer bag. Renwas	Rp85.227
Pengecekan Fungsi Navigasi	Pasang peralatan system electric baru	Peralatan Navigasi	Rp2.267.369			Electric	Rp2.720.000		
	Pengecekan dan penggantian power supply system		Rp2.885.443			Electric	Rp1.700.000		
Electric Motor	Gulung kabel baru elmot		Rp28.446			Electric	Rp810.000		

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 1	Material Tak Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 1
	Running test electric elmot					1 Pelaksana QC	Rp151.364	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Rp127.841
	Megger test					1 Pelaksana QC	Rp3.381.364	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Rp127.841
	Pembuatan laporan megger test dan running test			Biaya listrik	Rp62.283	1 Pelaksana renwas	Rp381.818	1 Manajer bag. Renwas	Rp85.227
Deck Outfitting	Ganti pelat untuk dek outfitting	Pelat, Listrik, Elektrode, O2, LPG	Rp2.200.000			Outfitting	Rp1.920.000		
	Bongkar/pasang karet kedap pintu akomodasi	Karet kedap	Rp5.362.500			Outfitting			
	Handling material deck outfitting	SFO (Specific fuel oil)	Rp49.400					1 Operator forklift	Rp38.182
Pekerjaan interior	Perbaiki interior bila diperlukan	Kayu				Outfitting	Rp120.000		
Aktivitas pendukung produksi	Pengawasan pelaksanaan pekerjaan oleh pimpro			Biaya listrik	Rp193.418	1 Pimpinan Proyek	Rp7.755.682		

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 1	Material Tak Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 1
	Pengawasan dan rekapitulasi penggunaan JO			Biaya listrik	Rp96.709	1 Pelaksana renwas	Rp572.727	1 Manajer bag. Renwas	Rp170.455
	Pengecekan realisasi pekerjaan dan JO tiap bengkel					1 Checker bengkel	Rp214.773	1 Manajer, bengkel	Rp191.761
	Pengawasan pelaksanaan prosedur K3			Biaya listrik	Rp676.961	1 Pelaksana K3L	Rp2.481.818	1 Manajer, 1 supervisor K3L	Rp4.431.818
	Pengecekan kualitas hasil pekerjaan			Spidol, pylox, cat penera	Rp80.000	1 Pelaksana QC	Rp572.727	1 Manajer, 1 supervisor QC	Rp426.136
	Memeriksa n hasil tes dan pekerjaan pada klas/OS			Biaya telfon, listrik, internet	Rp207.445	1 Pelaksana QC	Rp330.273	1 Manajer, 1 supervisor QC	Rp255.682
	Kunjungan klasifikasi/O S untuk mengecek pekerjaan reparasi					1 Pelaksana QC, 1 Pimpinan Proyek	Rp265.909	1 Manajer, 1 supervisor QC	Rp170.455

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 1	Material Tak Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 1	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 1
	Tunjangan staf produksi (jam lembur)			Biaya listrik	Rp14.878	Pelaksana/staf produksi	Rp71.591	Manajer, supervisor produksi	Rp85.227
	Pelatihan keterampilan untuk staf produksi							Pelaksana/staf produksi	Rp262.500
	Penggunaan Air			Air	Rp317.745				
Kapal selesai di reparasi	Pembuatan catatan realisasi pekerjaan atau s note			Biaya listrik, internet	Rp341.760	1 Pelaksana renwas	Rp954.545	1 Manajer bag. Renwas	Rp255.682
	Perhitungan rekalkulasi			Biaya listrik, internet	Rp378.955	1 Pelaksana dep. Kalkulasi	Rp954.545	1 Manajer, 1 Supervisor dep. Kalkulasi	Rp681.818
	Klarifikasi dan negosiasi			Biaya telfon, listrik, internet	Rp437.208	1 Pelaksana dep. Pemasaran	Rp572.727	1 Manajer, 1 Supervisor dep. Pemasaran	Rp426.136
	Invoice			Biaya listrik, internet	Rp109.507	1 Pelaksana dep. Keuangan	Rp95.455	1 Manajer dep. Keuangan	Rp85.227
	Pembayaran			Biaya listrik, internet	Rp109.507	1 Pelaksana dep. Keuangan	Rp95.455	1 Manajer dep. Keuangan	Rp85.227

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 1	Pemeliharaan	Kapal 1	Penyusutan	Kapal 1
1	Sebelum Kapal masuk galangan	Penawaran repair list	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp52.929	Komputer, Kantor	Rp543.630
		Perhitungan kalbea	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp52.929	Komputer, Kantor	Rp543.630
		Perencanaan jadwal kerja	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp52.929	Komputer, Kantor	Rp237.913
		Perencanaan dockspace	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp23.834	Komputer, Kantor	Rp211.478
2	Pengadaan material dan bahan	Pemesanan material dan bahan	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp50.006	Komputer, Kantor	Rp455.408
		Perencanaan anggaran biaya pembelian material	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp32.016	Komputer, Kantor	Rp222.394
		Pengiriman material dan bahan ke galangan	Lori		Lori	Rp46.753	Lori	Rp398.278
		Pengecekan kualitas material dan bahan	Test kit					

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 1	Pemeliharaan	Kapal 1	Penyusutan	Kapal 1
		Penyimpanan material dan bahan ke gudang	Forklift		Forklift	Rp5.844	Forklift	Rp63.405
		Kontrol inventori bahan baku di gudang	Komputer, Gudang		Komputer, Gudang	Rp43.705	Komputer, Gudang	Rp566.010
		Distribusi material dan bahan ke bengkel	Forklift		Forklift	Rp7.792	Forklift	Rp84.540
3	Saat kapal tiba di area galangan	Pelaksanaan survei kondisi kapal						
		Pelaksanaan arrival meeting						
		Perencanaan kapal masuk dok	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp35.912	Komputer, Kantor	Rp171.826
4	Docking-undocking	Pengaturan Keel block dan side block	Forklift		Forklift	Rp3.896	Forklift	Rp42.270
		Menaik-turunkan dok	Waterpump, Floating dock	Rp66.240	Waterpump, Floating	Rp1.303.896	Waterpump, Floating	Rp3.345.472

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 1	Pemeliharaan	Kapal 1	Penyusutan	Kapal 1
					dock		dock	
		Penjagaan kapal selama diatas dok						
		Pembuatan laporan pendedokan	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp39.808	Komputer, Kantor	Rp224.695
		Asistensi tugboat dan pandu						
		Asistensi penanganan tali-temali						
		Pengawasan pelaksanaan pendedokan						
5	Pelayanan Suplai Listrik	Asistensi Penyambungan-pelepasan kabel	Kabel , Small tools	Rp66.000				
		Suplai tenaga listrik						
6	Pelayanan Air Tawar	Asistensi Penyambungan-pelepasan selang	Small tools	Rp6.000				
		Suplai air tawar						

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 1	Pemeliharaan	Kapal 1	Penyusutan	Kapal 1
		Pengiriman air tawar ke galangan	Lori		Lori	Rp4.870	Lori	Rp41.487
7	Pelayanan Pemadam Kebakaran	Penyambungan-pelepasan selang PMK	Small tools					
		Pemasangan APAR	Small tools					
		Petugas jaga pemadam						
8	Pelayanan Crane	Pemberian layanan crane	Crane	Rp238.464	Crane	Rp7.792	Crane	Rp627.366
9	Pelayanan Fasilitas MCK untuk ABK	Pemberian fasilitas MCK	Water pump	Rp430.560	Water pump	Rp25.325	Water pump	Rp274.755
10	Pelayanan Pembuangan Sampah	Pengadaan Bak Sampah	Forklift		Forklift	Rp14.610	Forklift	Rp158.513
		Pengambilan sampah dari kapal	Crane	Rp447.120	Crane	Rp14.610	Crane	Rp1.176.311
		Pembuangan Sampah ke area luar galangan	Lori		Lori	Rp4.870	Lori	Rp41.487

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 1	Pemeliharaan	Kapal 1	Penyusutan	Kapal 1
11	Pemeriksaan Gas Free	Pengecekan gas free pada tangki di kapal	Dehumdifer	Rp68.000				
12	Scrapping, cleaning, waterjet, blasting, painting	Penyiapan material sekrap	Forklift		Forklift	Rp974	Forklift	Rp10.568
		Pembuangan sampah sekrap	Forklift		Forklift	Rp974	Forklift	Rp10.568
		Penyiapan peralatan waterjet	Forklift		Forklift	Rp974	Forklift	Rp10.568
		Pengiriman air tawar ke galangan	Lori		Lori	Rp4.870	Lori	Rp41.487
		Pelaksanaan scrapping, cleaning, waterjet, blasting, painting	Kompresor, Gerinda Tangan	Rp11.968.243	Kompresor, Gerinda Tangan	Rp748.052	Kompresor, Gerinda Tangan	Rp3.672.295
		Penyiapan material blasting	Forklift		Forklift	Rp974	Forklift	Rp10.568
		Pembuangan pasir sisa blasting	Forklift		Forklift	Rp974	Forklift	Rp10.568
		Penyiapan atau handling cat	Forklift		Forklift	Rp974	Forklift	Rp10.568
15	Pemeriksaan Ketebalan Pelat	Pelaksanaan ultrasonic test	UT kit	Rp150.000				

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 1	Pemeliharaan	Kapal 1	Penyusutan	Kapal 1
		Pengawasan pelaksanaan ultrasonic test	UT kit					
		Pembuatan gambar shell expansion	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp151.821	Komputer, Kantor	Rp2.974.645
		Pembuatan laporan hasil ultrasonic test	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp71.532	Komputer, Kantor	Rp237.913
17	Pembersihan tangki	Bongkar/pasang manhole	Bor listrik	Rp16.560	Bor listrik	Rp15.584	Bor listrik	Rp68.384
		Pembilasan dengan air tawar	Small tools	Rp768.000				
		Pembersihan kotoran						
		Pembuangan kotoran	Forklift		Forklift	Rp974	Forklift	Rp10.568
		Penyemenan tangki						
		Pengadaan drum untuk pembuangan kotoran	Forklift		Forklift	Rp974	Forklift	Rp10.568
		Hose test dan water test	Test kit					

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 1	Pemeliharaan	Kapal 1	Penyusutan	Kapal 1
18	Pekerjaan Pipa	Bongkar/pasang pipa	Mesin Potong, Pipe Bending, Mesin las	Rp1.203.767	Mesin Potong, Pipe Bending, Mesin las	Rp193.831	Mesin Potong, Pipe Bending, Mesin las	Rp908.156
		Handling pipa ke wilayah dok	Forklift		Forklift	Rp974	Forklift	Rp10.568
		Pengetesan pipa	Test kit					
	Pekerjaan Valve dan Seachest	Pembersihan valve seachest	Compressor, Nozzle, Separator	Rp3.660.891	Kompresor	Rp72.078	Kompresor	Rp701.407
		Perbaikan/penggantian valve seachest	Mesin potong, Mesin Bubut	Rp213.326	Mesin potong, Mesin Bubut	Rp18.506	Mesin potong, Mesin Bubut	Rp14.558
		Handling valve seachest	Forklift		Forklift	Rp974	Forklift	Rp10.568
20	Pekerjaan Anode	Bongkar/pasang anode	Mesin las	Rp115.092	Mesin las	Rp38.961	Mesin las	Rp62.622
		Handling anode ke wilayah dok	Forklift		Forklift	Rp974	Forklift	Rp10.568
		Pembuangan sampah anode	Forklift		Forklift	Rp974	Forklift	Rp10.568
21	Replating	Perambuan pelat	Small tools					

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 1	Pemeliharaan	Kapal 1	Penyusutan	Kapal 1
		Pemotongan pelat	Mesin potong	Rp1.246.223	Mesin potong	Rp337.013	Mesin potong	Rp40.626
		Pemasangan pelat	Gerinda tangan, Mesin bending, Mesin las	Rp10.119.506	Gerinda tangan, Mesin bending, Mesin las	Rp1.008.117	Gerinda tangan, Mesin bending, Mesin las	Rp6.274.398
		Handling pelat	Forklift		Forklift	Rp974	Forklift	Rp10.568
22	Preparation Pelat Baru	Blasting pelat baru	Kompresor, Nozzle	Rp1.115.316	Kompresor	Rp23.377	Kompresor	Rp227.483
		Cleaning pelat	Kompresor, Nozzle		Kompresor		Kompresor	
		Primer coating pelat baru	Separator, Compressor, Nozzle		Kompresor		Kompresor	
23	Perawatan Jangkar dan Rantai Jangkar	Penurunan dan penguraian jangkar dan rantai jangkar	Crane	Rp29.808	Crane	Rp974	Crane	Rp78.421
		B/P kampas rem windlass	Small tools	Rp132.000				
		Pengukuran Jangkar dan rantai jangkar	Small tools, test kit					

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 1	Pemeliharaan	Kapal 1	Penyusutan	Kapal 1
		Penimbangan jangkar	Crane, Test kit	Rp29.808	Crane	Rp974	Crane	Rp78.421
		Penggantian rantai jangkar	Small tools	Rp9.000				
		Pembuatan laporan pengukuran	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp71.532	Komputer, Kantor	Rp3.819.074
		Pengecatan jangkar dan rantai jangkar	Kompresor, Nozzle. Kuas	Rp1.487.088	Kompresor	Rp31.169	Kompresor	Rp303.311
	Perawatan Bak Rantai	Pembersihan bak rantai	Kompresor, Nozzle, Small tools	Rp1.583.088	Kompresor	Rp31.169	Kompresor	Rp303.311
		Pembuangan kotoran chain locker	Forklift		Forklift	Rp974	Forklift	Rp10.568
		Pengadaan drum untuk pembuangan kotoran	Forklift		Forklift	Rp974	Forklift	Rp10.568
25	Pekerjaan kemudi	Persiapan peranca	Small tools	Rp96.000				
26	Pekerjaan propulsi	Pengukuran clearance poros propeller	Small tools, test kit	Rp18.000				

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 1	Pemeliharaan	Kapal 1	Penyusutan	Kapal 1
		Bongkar ropeguard dan propeller	Small tools	Rp24.000				
		Perbaiki propeller bengkok/retak	Gerinda tangan, Mesin las	Rp124.166	Gerinda tangan, Mesin las	Rp57.468	Gerinda tangan, Mesin las	Rp48.686
		Handling propeller ke bengkel	Forklift		Forklift	Rp974	Forklift	Rp10.568
		Balancing test propeller	Small tools, test kit, balancing propeller					
		Pembuatan laporan balancing dan clearance	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp38.834	Komputer, Kantor	Rp211.478
	Pompa	Pembersihan bagian dalam	Small tools	Rp105.000				
		Kalibrasi dan clearance	Small tools, test kit					
		Pembuatan laporan kalibrasi	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp71.532	Komputer, Kantor	Rp237.913

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 1	Pemeliharaan	Kapal 1	Penyusutan	Kapal 1
	Air Compressor	Perawatan dan pembersihan air compressor	Small tools	Rp48.000				
		Kalibrasi dan clearance	Small tools, test kit					
		Pembuatan laporan kalibrasi	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp71.532	Komputer, Kantor	Rp237.913
	Pengecekan Fungsi Navigasi	Pasang peralatan system electric baru	Small tools	Rp192.000				
		Pengecekan dan penggantian power supply system	Small tools, test kit	Rp120.000				
	Electric Motor	Gulung kabel baru elmot	Small tools	Rp135.000				
		Running test electric elmot	Small tools, test kit					
		Megger test	Small tools, test kit					

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 1	Pemeliharaan	Kapal 1	Penyusutan	Kapal 1
		Pembuatan laporan megger test dan running test	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp71.532	Komputer, Kantor	Rp237.913
	Deck Outfitting	Ganti pelat untuk dek outfitting	Mesin las		Mesin las		Mesin las	
		Bongkar/pasang karet kedap pintu akomodasi	Small tools	Rp384.000				
		Handling material deck outfitting	Forklift		Forklift	Rp974	Forklift	Rp10.568
43	Pekerjaan interior	Perbaikan interior bila diperlukan	Small tools	Rp24.000				
44	Aktivitas pendukung produksi	Pengawasan pelaksanaan pekerjaan oleh pimpro	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp33.575	Komputer, Kantor	Rp990.250
		Pengawasan dan rekapitulasi penggunaan JO	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp48.575	Komputer, Kantor	Rp343.652
		Pengecekan realisasi pekerjaan dan JO tiap bengkel			Bengkel	Rp283.500	Bengkel	Rp1.860.231

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 1	Pemeliharaan	Kapal 1	Penyusutan	Kapal 1
		Pengawasan pelaksanaan prosedur K3	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp42.802	Komputer, Kantor	Rp2.405.561
		Pengecekan kualitas hasil pekerjaan						
		Memeriksa hasil tes dan pekerjaan pada klas/OS	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp44.162	Komputer, Kantor	Rp56.975
		Kunjungan klasifikasi/OS untuk mengecek pekerjaan reparasi						
		Tunjangan staf produksi (jam lembur)	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp27.146	Komputer, Kantor	Rp52.869
		Pelatihan keterampilan untuk staf produksi						
		Penggunaan Air						
45	Kapal selesai di reparasi	Pembuatan catatan realisasi pekerjaan atau s note	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp65.133	Komputer, Kantor	Rp568.347

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 1	Pemeliharaan	Kapal 1	Penyusutan	Kapal 1
		Perhitungan rekalbea	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp83.123	Komputer, Kantor	Rp1.309.653
		Klarifikasi dan negosiasi						
		Invoice	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp28.120	Komputer, Kantor	Rp123.552
		Pembayaran	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp28.120	Komputer, Kantor	Rp123.552

Perhitungan Harga Pokok Produksi Kapal 2

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 2	Material Tak Langsung	Kapal 2	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 2	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 2
Sebelum Kapal masuk galangan	Penawaran repair list			Biaya telfon, listrik, internet	Rp 400.012	1 Pelaksana dep. Pemasaran	Rp 381.818	1 Manajer, 1 Supervisor dep. Pemasaran	Rp 340.909
	Perhitungan kalbea			Biaya listrik, internet	Rp 645.467	1 Pelaksana dep. Kalkulasi	Rp 381.818	1 Manajer, 1 Supervisor dep. Kalkulasi	Rp 340.909
	Perencanaan jadwal kerja			Biaya listrik	Rp 66.952	1 Pelaksana bagian renwas	Rp 381.818	1 Manajer bag. Renwas	Rp 170.455
	Perencanaan dockspace			Biaya listrik, internet	Rp 241.331	1 Pimpinan Proyek	Rp 681.818		
Pengadaan material dan bahan	Pemesanan material dan bahan			Biaya telfon, listrik, internet	Rp 707.035	2 Pelaksana dep. Pengadaan	Rp 381.818	1 Manajer, 1 supervisor pengadaan	Rp 170.455
	Perencanaan anggaran biaya pembelian material			Biaya telfon, listrik, internet	Rp 351.658	2 Pelaksana dep. Keuangan	Rp 190.909	1 Manajer, dep. Keuangan	Rp 85.227
	Pengiriman material dan bahan ke galangan	Solar	Rp 2.371.200					1 Sopir lori	Rp 1.832.727

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 2	Material Tak Langsung	Kapal 2	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 2	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 2
	Pengecekan kualitas material dan bahan					2 QC	Rp 190.909	1 Manajer, 1 supervisor QC	Rp 255.682
	Penyimpanan material dan bahan ke gudang	SFO (Specific fuel oil)	Rp 296.400			8 tenaga pemindahan, 1 pelaksana Gudang	Rp 1.975.909	1 Operator forklift, 1 Manajer gudang	Rp 399.545
	Kontrol inventori bahan baku di gudang			Biaya listrik	Rp 78.111	2 Pelaksana bagian gudang	Rp 477.273	1 Manajer gudang	Rp 85.227
	Distribusi material dan bahan ke bengkel	SFO (Specific fuel oil)	Rp 395.200			1 pelaksana gudang	Rp 286.364	1 Operator forklift, 1 Manajer gudang	Rp 390.682
Saat kapal tiba di area galangan	Pelaksanaan survei kondisi kapal			Spidol, pylox, cat penera	Rp 80.000	1 Pimpro, 1 pelaksana renwas	Rp 66.477	1 Manajer renwas	Rp 85.227
	Pelaksanaan arrival meeting					1 Pimpro, 1 pelaksana renwas, 1 kalkulasi, dan 1 pemasaran	Rp 114.205	1 Manajer renwas, 1 kalkulasi, 1 pemasaran	Rp 255.682
	Perencanaan kapal masuk dok			Biaya listrik	Rp 48.354	1 Pimpro, 1 pelaksana renwas	Rp 436.364	1 Manajer renwas	Rp 85.227

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 2	Material Tak Langsung	Kapal 2	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 2	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 2
Scrapping cleaning, waterjet, blasting, painting	Penyiapan material sekrap	SFO (Specific fuel oil)	Rp 49.400					1 Operator forklift	Rp 38.182
	Pembuangan sampah sekrap	SFO (Specific fuel oil)	Rp 49.400					1 Operator forklift	Rp 38.182
	Penyiapan peralatan waterjet	SFO (Specific fuel oil)	Rp 49.400					1 Operator forklift	Rp 38.182
	Pengiriman air tawar ke galangan	Solar	Rp 247.000					1 Sopir lori	Rp 190.909
	Pelaksanaan scrapping, cleaning, waterjet, blasting, painting	Air tawar, pasir, kapi, cat	Rp 27.283.020			Outfitting	Rp 15.600.000		
	Penyiapan material blasting	SFO (Specific fuel oil)	Rp 49.400					1 Operator forklift	Rp 38.182
	Pembuangan pasir sisa blasting	SFO (Specific fuel oil)	Rp 49.400			Outfitting		1 Operator forklift	Rp 38.182
	Penyiapan atau handling cat	SFO (Specific fuel oil)	Rp 49.400					1 Operator forklift	Rp 38.182
Pemeriksaan Ketebalan Pelat	Pengawasan pelaksanaan ultrasonic test					1 pelaksana QC	Rp 3.677.273	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Rp 170.455

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 2	Material Tak Langsung	Kapal 2	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 2	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 2
Pembersihan tangki	Bongkar/pasang manhole					Fashar			
	Pembilasan dengan air tawar	Air tawar, Small tools	Rp 3.750.000			Fashar	Rp 2.816.000		
	Pembuangan kotoran	SFO (Specific fuel oil)	Rp 49.400			Fashar		1 Operator forklift	Rp 38.182
	Pengadaan drum untuk pembuangan kotoran	SFO (Specific fuel oil)	Rp 49.400			Fashar		1 Operator forklift	Rp 38.182
	Hose test dan water test					1 Pelaksana QC	Rp 310.227	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Rp 127.841
Pekerjaan Pipa	Bongkar/pasang pipa	Pipa, elektrode, LPG, O2	Rp 64.088.423			Perpipaan	Rp 6.720.000		
	Handling pipa ke wilayah dok	SFO (Specific fuel oil)	Rp 49.400					1 Operator forklift	Rp 38.182
	Pengetesan pipa					1 Pelaksana QC	Rp 23.864	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Rp 127.841
Pekerjaan Valve dan Seachest	Pembersihan valve seachest	Air	Rp 318.500			Permesinan	Rp 6.000.000		

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 2	Material Tak Langsung	Kapal 2	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 2	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 2
Pekerjaan Anode	Bongkar/pasang anode	Anode, Elektrode	Rp 12.457.500			Hull Construction	Rp 216.000		
	Handling anode ke wilayah dok	SFO (Specific fuel oil)	Rp 49.400					1 Operator forklift	Rp 38.182
	Pembuangan sampah anode	SFO (Specific fuel oil)	Rp 49.400					1 Operator forklift	Rp 38.182
Replating	Perambuan pelat			Cat penera/Marker/Kapur	Rp 80.000	Hull Construction			
	Pemotongan pelat					Hull Construction			
	Pemasangan pelat	Pelat, Listrik, Elektrode, O2, LPG	Rp 67.441.732			Hull Construction	Rp 14.790.000		
	Handling pelat	SFO (Specific fuel oil)	Rp 49.400					1 Operator forklift	Rp 38.182
Perawatan Jangkar dan Rantai Jangkar	Penurunan dan penguraian jangkar dan rantai jangkar	Sewa crane				Outfitting		1 Operator crane	Rp 38.182

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 2	Material Tak Langsung	Kapal 2	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 2	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 2
	Waterjet jangkar dan rantai jangkar	Air	Rp 2.500.000			Outfitting	Rp 960.000		
	Pengukuran Jangkar dan rantai jangkar					1 Pelaksana QC	Rp 23.864	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Rp 127.841
	Penimbangan jangkar	Sewa crane				1 Pelaksana QC	Rp 23.864	1 manajer QC, 1 supervisor QC, 1 operator crane	Rp 166.023
	Penggantian rantai jangkar	Rantai Jangkar, Small tools	Rp 140.000			Outfitting	Rp 480.000		
	Pembuatan laporan pengukuran			Biaya listrik	Rp 63.233	1 Pelaksana renwas	Rp 381.818	1 Manajer bag. Renwas	Rp 85.227
Pekerjaan propulsi	Pengukuran clearance poros propeller					1 Pelaksana QC	Rp 23.864	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Rp 127.841
	Perbaikan propeller bengkok/retak	elektrode	Rp 934.000			Permesinan	Rp 4.536.000		

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 2	Material Tak Langsung	Kapal 2	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 2	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 2
	Balancing test propeller					Permesinan , 1 Pelaksana QC	Rp 383.864	1 manajer QC, 1 supervisor QC	Rp 127.841
	Pembuatan laporan balancing dan clearance			Biaya listrik	Rp 62.283	1 Pelaksanarenwas	Rp 381.818	1 Manajer bag. Renwas	Rp 85.227
Ban Dampra	Bongkar/pasang ban dampra	Ban dampra				Perpipaan	Rp 1.080.000		
Aktivitas pendukung produksi	Pengawasan pelaksanaan pekerjaan oleh pimpro			Biaya listrik	Rp 104.148	1 Pimpinan Proyek	Rp 4.176.136		
	Pengawasan dan rekapitulasi penggunaan JO			Biaya listrik	Rp 96.709	1 Pelaksanarenwas	Rp 572.727	1 Manajer bag. Renwas	Rp 170.455
	Pengecekan realisasi pekerjaan dan JO tiap bengkel					1 Checker bengkel	Rp 214.773	1 Manajer, bengkel	Rp 191.761
	Pengawasan pelaksanaan prosedur K3			Biaya listrik	Rp 364.518	1 Pelaksana K3L	Rp 1.336.364	1 Manajer, 1 supervisor K3L	Rp 2.386.364

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 2	Material Tak Langsung	Kapal 2	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 2	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 2
	Pengecekan kualitas hasil pekerjaan			Spidol, pylox, cat penera	Rp 80.000	1 Pelaksana QC	Rp 572.727	1 Manajer, 1 supervisor QC	Rp 426.136
	Memeriksa hasil tes dan pekerjaan pada klas/OS			Biaya telfon, listrik, internet	Rp 207.445	1 Pelaksana QC	Rp 190.909	1 Manajer, 1 supervisor QC	Rp 255.682
	Kunjungan klasifikasi/OS untuk mengecek pekerjaan reparasi					1 Pelaksana QC, 1 Pimpinan Proyek	Rp 265.909	1 Manajer, 1 supervisor QC	Rp 170.455
	Tunjangan staf produksi (jam lembur)			Biaya listrik	Rp 14.878	Pelaksana/s taf produksi	Rp 71.591	Manajer, supervisor produksi	Rp 85.227
	Pelatihan keterampilan untuk staf produksi							Pelaksana/s taf produksi	Rp 262.500
	Penggunaan Air			Air	Rp 242.741				
Kapal selesai di reparasi	Pembuatan catatan realisasi pekerjaan atau s note			Biaya listrik, internet	Rp 341.760	1 Pelaksana renwas	Rp 954.545	1 Manajer bag. Renwas	Rp 255.682

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Material Langsung	Kapal 2	Material Tak Langsung	Kapal 2	Tenaga Kerja Langsung	Kapal 2	Tenaga Kerja Tak Langsung	Kapal 2
	Perhitungan rekalbea			Biaya listrik, internet	Rp 378.955	1 Pelaksana dep. Kalkulasi	Rp 954.545	1 Manajer, 1 Supervisor dep. Kalkulasi	Rp 681.818
	Klarifikasi dan negosiasi			Biaya telfon, listrik, internet	Rp 437.208	1 Pelaksana dep. Pemasaran	Rp 572.727	1 Manajer, 1 Supervisor dep. Pemasaran	Rp 426.136
	Invoice			Biaya listrik, internet	Rp 109.507	1 Pelaksana dep. Keuangan	Rp 95.455	1 Manajer dep. Keuangan	Rp 85.227
	Pembayaran			Biaya listrik, internet	Rp 109.507	1 Pelaksana dep. Keuangan	Rp 95.455	1 Manajer dep. Keuangan	Rp 85.227

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 2	Pemeliharaan	Kapal 2	Penyusutan	Kapal 2
Sebelum Kapal masuk galangan	Penawaran repair list	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp 52.929	Komputer, Kantor	Rp 543.630
	Perhitungan kalbea	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp 52.929	Komputer, Kantor	Rp 543.630
	Perencanaan jadwal kerja	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp 52.929	Komputer, Kantor	Rp 237.913
	Perencanaan dockspace	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp 23.834	Komputer, Kantor	Rp 211.478
Pengadaan material dan bahan	Pemesanan material dan bahan	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp 50.006	Komputer, Kantor	Rp 455.408
	Perencanaan anggaran biaya pembelian material	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp 32.016	Komputer, Kantor	Rp 222.394
	Pengiriman material dan bahan ke galangan	Lori		Lori	Rp 46.753	Lori	Rp 398.278
	Pengecekan kualitas material dan bahan	Test kit					

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 2	Pemeliharaan	Kapal 2	Penyusutan	Kapal 2
	Penyimpanan material dan bahan ke gudang	Forklift		Forklift	Rp 5.844	Forklift	Rp 63.405
	Kontrol inventori bahan baku di gudang	Komputer, Gudang		Komputer, Gudang	Rp 43.705	Komputer, Gudang	Rp 566.010
	Distribusi material dan bahan ke bengkel	Forklift		Forklift	Rp 7.792	Forklift	Rp 84.540
Saat kapal tiba di area galangan	Pelaksanaan survei kondisi kapal						
	Pelaksanaan arrival meeting						
	Perencanaan kapal masuk dok	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp 35.912	Komputer, Kantor	Rp 171.826
Scrapping, cleaning, waterjet, blasting, painting	Penyiapan material sekrap	Forklift		Forklift	Rp 974	Forklift	Rp 10.568
	Pembuangan sampah sekrap	Forklift		Forklift	Rp 974	Forklift	Rp 10.568

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 2	Pemeliharaan	Kapal 2	Penyusutan	Kapal 2
	Penyiapan peralatan waterjet	Forklift		Forklift	Rp 974	Forklift	Rp 10.568
	Pengiriman air tawar ke galangan	Lori		Lori	Rp 4.870	Lori	Rp 41.487
	Pelaksanaan scrapping, cleaning, waterjet, blasting, painting	Kompresor, Gerinda Tangan	Rp 33.061.992	Kompresor, Gerinda Tangan	Rp 1.979.221	Kompresor, Gerinda Tangan	Rp 9.716.281
	Penyiapan material blasting	Forklift		Forklift	Rp 974	Forklift	Rp 10.568
	Pembuangan pasir sisa blasting	Forklift		Forklift	Rp 974	Forklift	Rp 10.568
	Penyiapan atau handling cat	Forklift		Forklift	Rp 974	Forklift	Rp 10.568
Pemeriksaan Ketebalan Pelat	Pengawasan pelaksanaan ultrasonic test	UT kit	Rp 450.000				
Pembersihan tangki	Bongkar/pasang manhole	Bor listrik	Rp 53.820	Bor listrik	Rp 50.649	Bor listrik	Rp 222.247
	Pembilasan dengan air tawar	Small tools	Rp 1.056.000				
	Pembuangan kotoran	Forklift		Forklift	Rp 974	Forklift	Rp 10.568

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 2	Pemeliharaan	Kapal 2	Penyusutan	Kapal 2
	Pengadaan drum untuk pembuangan kotoran	Forklift		Forklift	Rp 974	Forklift	Rp 10.568
	Hose test dan water test	Test kit					
Pekerjaan Pipa	Bongkar/pasang pipa	Mesin Potong, Pipe Bending, Mesin las	Rp 4.066.816	Mesin Potong, Pipe Bending, Mesin las	Rp 436.364	Mesin Potong, Pipe Bending, Mesin las	Rp 2.058.749
	Handling pipa ke wilayah dok	Forklift		Forklift	Rp 974	Forklift	Rp 10.568
	Pengetesan pipa	Test kit					
Pekerjaan Valve dan Seachest	Pembersihan valve seachest	Compressor, Nozzle, Separator	Rp 12.328.704	Kompresor	Rp 389.610	Kompresor	Rp 3.791.387
Pekerjaan Anode	Bongkar/pasang anode	Mesin las	Rp 51.791	Mesin las	Rp 17.532	Mesin las	Rp 28.180
	Handling anode ke wilayah dok	Forklift		Forklift	Rp 974	Forklift	Rp 10.568
	Pembuangan sampah anode	Forklift		Forklift	Rp 974	Forklift	Rp 10.568
Replating	Perambuan pelat	Small tools					

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 2	Pemeliharaan	Kapal 2	Penyusutan	Kapal 2
	Pemotongan pelat	Mesin potong	Rp 886.043	Mesin potong	Rp 239.610	Mesin potong	Rp 28.885
	Pemasangan pelat	Gerinda tangan, Mesin bending, Mesin las	Rp 7.219.084	Gerinda tangan, Mesin bending, Mesin las	Rp 720.779	Gerinda tangan, Mesin bending, Mesin las	Rp 4.475.569
	Handling pelat	Forklift		Forklift	Rp 974	Forklift	Rp 10.568
Perawatan Jangkar dan Rantai Jangkar	Penurunan dan penguraian jangkar dan rantai jangkar	Crane	Rp 29.808	Crane	Rp 974	Crane	Rp 78.421
	Waterjet jangkar dan rantai jangkar	Kompresor, Nozzle, Small tools	Rp 2.974.176	Kompresor	Rp 62.338	Kompresor	Rp 606.622
	Pengukuran Jangkar dan rantai jangkar	Small tools, test kit					
	Penimbangan jangkar	Crane, Test kit	Rp 29.808	Crane	Rp 974	Crane	Rp 78.421
	Penggantian rantai jangkar						

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 2	Pemeliharaan	Kapal 2	Penyusutan	Kapal 2
	Pembuatan laporan pengukuran	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp 39.808	Komputer, Kantor	Rp 224.695
Pekerjaan propulsi	Pengukuran clearance poros propeller	Small tools, test kit	Rp 18.000				
	Perbaikan propeller bengkok/retak	Gerinda tangan, Mesin las	Rp 788.843	Gerinda tangan, Mesin las	Rp 245.455	Gerinda tangan, Mesin las	Rp 21.370
	Balancing test propeller	Small tools, test kit, balancing propeller					
	Pembuatan laporan balancing dan clearance	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp 39.808	Komputer, Kantor	Rp 224.695
Ban Dampra	Bongkar/pasang ban dampra	Small tools	Rp 432.000				
Aktivitas pendukung produksi	Pengawasan pelaksanaan pekerjaan oleh pimpro	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp 21.886	Komputer, Kantor	Rp 533.212
	Penjagaan Kapal selama Reparasi						
	Pengawasan dan rekapitulasi penggunaan JO	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp 48.575	Komputer, Kantor	Rp 343.652

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 2	Pemeliharaan	Kapal 2	Penyusutan	Kapal 2
	Pengecekan realisasi pekerjaan dan JO tiap bengkel			Bengkel	Rp 283.500	Bengkel	Rp 1.860.231
	Pengawasan pelaksanaan prosedur K3	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp 37.586	Komputer, Kantor	Rp 1.295.302
	Pengecekan kualitas hasil pekerjaan						
	Memeriksa hasil tes dan pekerjaan pada klas/OS	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp 44.162	Komputer, Kantor	Rp 56.975
	Kunjungan klasifikasi/OS untuk mengecek pekerjaan reparasi						
	Tunjangan staf produksi (jam lembur)	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp 27.146	Komputer, Kantor	Rp 52.869
	Pelatihan keterampilan untuk staf produksi						
	Penggunaan Air						

Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Kebutuhan Mesin/Peralatan dan Fasilitas	Kapal 2	Pemeliharaan	Kapal 2	Penyusutan	Kapal 2
Kapal selesai di reparasi	Pembuatan catatan realisasi pekerjaan atau s note	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp 65.133	Komputer, Kantor	Rp 568.347
	Perhitungan rekalbea	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp 83.123	Komputer, Kantor	Rp 1.309.653
	Klarifikasi dan negosiasi						
	Invoice	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp 28.120	Komputer, Kantor	Rp 123.552
	Pembayaran	Komputer, Kantor		Komputer, Kantor	Rp 28.120	Komputer, Kantor	Rp 123.552

LAMPIRAN F
KOMPOSISI BIAYA LANGSUNG DAN TIDAK LANGSUNG
TIAP AKTIVITAS PADA 2 KAPAL

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Biaya Langsung Kapal 1	Biaya Tidak Langsung Kapal 1	Biaya Langsung Kapal 2	Biaya Tidak Langsung Kapal 2
1	Sebelum Kapal masuk galangan	Penawaran repair list	Rp 381.818	Rp 1.337.479	Rp 381.818	Rp 1.337.479
		Perhitungan kalbea	Rp 381.818	Rp 1.582.934	Rp 381.818	Rp 1.582.934
		Perencanaan jadwal kerja	Rp 381.818	Rp 528.248	Rp 381.818	Rp 528.248
		Perencanaan dockspace	Rp 681.818	Rp 476.644	Rp 681.818	Rp 476.644
2	Pengadaan material dan bahan	Pemesanan material dan bahan	Rp 381.818	Rp 1.382.905	Rp 381.818	Rp 1.382.905
		Perencanaan anggaran biaya pembelian material	Rp 190.909	Rp 691.295	Rp 190.909	Rp 691.295
		Pengiriman material dan bahan ke galangan	Rp 2.371.200	Rp 2.277.758	Rp 2.371.200	Rp 2.277.758
		Pengecekan kualitas material dan bahan	Rp 190.909	Rp 255.682	Rp 190.909	Rp 255.682
		Penyimpanan material dan bahan ke gudang	Rp 2.272.309	Rp 468.795	Rp 2.272.309	Rp 468.795

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Biaya Langsung Kapal 1	Biaya Tidak Langsung Kapal 1	Biaya Langsung Kapal 2	Biaya Tidak Langsung Kapal 2
		Kontrol inventori bahan baku di gudang	Rp 477.273	Rp 773.053	Rp 477.273	Rp 773.053
		Distribusi material dan bahan ke bengkel	Rp 681.564	Rp 483.014	Rp 681.564	Rp 483.014
3	Saat kapal tiba di area galangan	Pelaksanaan survei kondisi kapal	Rp 66.477	Rp 165.227	Rp 66.477	Rp 165.227
		Pelaksanaan arrival meeting	Rp 114.205	Rp 255.682	Rp 114.205	Rp 255.682
		Perencanaan kapal masuk dok	Rp 436.364	Rp 341.320	Rp 436.364	Rp 341.320
4	Docking-undocking	Pengaturan Keel block dan side block	Rp 18.227.600	Rp 198.893	Rp -	Rp -
		Menaik-turunkan dok	Rp 21.150.240	Rp 4.802.095	Rp -	Rp -
		Penjagaan kapal	Rp -	Rp 7.445.455	Rp -	Rp 4.009.091
		Pembuatan laporan pendedokan	Rp 381.818	Rp 412.964	Rp -	Rp -

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Biaya Langsung Kapal 1	Biaya Tidak Langsung Kapal 1	Biaya Langsung Kapal 2	Biaya Tidak Langsung Kapal 2
		Asistensi tugboat dan pandu	Rp 11.472.000	Rp -	Rp -	Rp -
		Asistensi penanganan tali-temali	Rp 53.640.000	Rp -	Rp 16.422.000	Rp -
		Pengawasan pelaksanaan pengedokan	Rp 265.909	Rp -	Rp -	Rp -
5	Pelayanan Suplai Listrik	Asistensi Penyambungan-pelepasan kabel	Rp 286.000	Rp -	Rp -	Rp -
		Suplai tenaga listrik	Rp 10.820.304	Rp -	Rp -	Rp -
6	Pelayanan Air Tawar	Asistensi Penyambungan-pelepasan selang	Rp 26.000	Rp -	Rp -	Rp -
		Suplai air tawar	Rp 1.200.000	Rp -	Rp -	Rp -
		Pengiriman air tawar ke galangan	Rp 247.000	Rp 237.267	Rp -	Rp -
7	Pelayanan Pemadam Kebakaran	Penyambungan-pelepasan selang PMK	Rp 143.864	Rp 127.841	Rp -	Rp -
		Pemasangan APAR	Rp 5.523.864	Rp 127.841	Rp -	Rp -

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Biaya Langsung Kapal 1	Biaya Tidak Langsung Kapal 1	Biaya Langsung Kapal 2	Biaya Tidak Langsung Kapal 2
		Petugas jaga pemadam	Rp 2.160.455	Rp 3.323.864	Rp -	Rp -
8	Pelayanan Crane	Pemberian layanan crane	Rp 2.302.464	Rp 940.613	Rp -	Rp -
9	Pelayanan Fasilitas MCK untuk ABK	Pemberian fasilitas MCK	Rp 755.560	Rp 300.080	Rp -	Rp -
10	Pelayanan Pembuangan Sampah	Pengadaan Bak Sampah	Rp 741.000	Rp 745.850	Rp -	Rp -
		Pengambilan sampah dari kapal	Rp 4.317.120	Rp 1.763.649	Rp -	Rp -
		Pembuangan Sampah ke area luar galangan	Rp 247.000	Rp 237.267	Rp -	Rp -
11	Pemeriksaan Gas Free	Pengecekan gas free pada tangki di kapal	Rp 155.727	Rp 255.682	Rp -	Rp -
12	Scrapping, cleaning, waterjet, blasting, painting	Penyiapan material sekrap	Rp 49.400	Rp 49.723	Rp 49.400	Rp 49.723
		Pembuangan sampah sekrap	Rp 49.400	Rp 49.723	Rp 49.400	Rp 49.723

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Biaya Langsung Kapal 1	Biaya Tidak Langsung Kapal 1	Biaya Langsung Kapal 2	Biaya Tidak Langsung Kapal 2
		Penyiapan peralatan waterjet	Rp 49.400	Rp 49.723	Rp 49.400	Rp 49.723
		Pengiriman air tawar ke galangan	Rp 247.000	Rp 237.267	Rp 247.000	Rp 237.267
		Pelaksanaan scrapping, cleaning, waterjet, blasting, painting	Rp 50.813.843	Rp 4.420.347	Rp 75.945.012	Rp 11.695.502
		Penyiapan material blasting	Rp 49.400	Rp 49.723	Rp 49.400	Rp 49.723
		Pembuangan pasir sisa blasting	Rp 109.400	Rp 49.723	Rp 49.400	Rp 49.723
		Penyiapan atau handling cat	Rp 49.400	Rp 49.723	Rp 49.400	Rp 49.723
13	Pemeriksaan Ketebalan Pelat	Pelaksanaan ultrasonic test	Rp 1.550.000	Rp -	Rp -	Rp -
		Pengawasan pelaksanaan ultrasonic test	Rp 23.864	Rp 170.455	Rp 4.127.273	Rp 170.455
		Pembuatan gambar shell expansion	Rp 2.290.909	Rp 3.466.780	Rp -	Rp -
		Pembuatan laporan hasil ultrasonic test	Rp 381.818	Rp 457.905	Rp -	Rp -

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Biaya Langsung Kapal 1	Biaya Tidak Langsung Kapal 1	Biaya Langsung Kapal 2	Biaya Tidak Langsung Kapal 2
14	Pembersihan tangki	Bongkar/pasang manhole	Rp 16.560	Rp 83.968	Rp 53.820	Rp 272.896
		Pembilasan dengan air tawar	Rp 4.316.000	Rp -	Rp 7.622.000	Rp -
		Pembuangan kotoran	Rp 49.400	Rp 49.723	Rp 49.400	Rp 49.723
		Penyemenan tangki	Rp 55.000	Rp -	Rp -	Rp -
		Pengadaan drum untuk pembuangan kotoran	Rp 49.400	Rp 49.723	Rp 49.400	Rp 49.723
		Hose test dan water test	Rp 23.864	Rp 127.841	Rp 310.227	Rp 127.841
15	Pekerjaan Pipa	Bongkar/pasang pipa	Rp 36.644.564	Rp 1.101.987	Rp 74.875.239	Rp 2.495.112
		Handling pipa ke wilayah dok	Rp 49.400	Rp 49.723	Rp 49.400	Rp 49.723
		Pengetesan pipa	Rp 23.864	Rp 127.841	Rp 23.864	Rp 127.841
16	Pekerjaan Valve dan seachest	Pembersihan valve seachest	Rp 5.588.891	Rp 773.485	Rp 18.647.204	Rp 4.180.997
		Perbaikan/penggantian valve seachest	Rp 7.926.326	Rp 33.064	Rp -	Rp -

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Biaya Langsung Kapal 1	Biaya Tidak Langsung Kapal 1	Biaya Langsung Kapal 2	Biaya Tidak Langsung Kapal 2
		Handling valve seachest	Rp 49.400	Rp 49.723	Rp -	Rp -
17	Pekerjaan Anode	Bongkar/pasang anode	Rp 8.080.092	Rp 101.583	Rp 12.725.291	Rp 45.713
		Handling anode ke wilayah dok	Rp 49.400	Rp 49.723	Rp 49.400	Rp 49.723
		Pembuangan sampah anode	Rp 49.400	Rp 49.723	Rp 49.400	Rp 49.723
18	Replating	Perambuan pelat	Rp -	Rp 80.000	Rp -	Rp 80.000
		Pemotongan pelat	Rp 1.246.223	Rp 377.639	Rp 886.043	Rp 268.495
		Pemasangan pelat	Rp 155.597.311	Rp 7.282.514	Rp 89.450.815	Rp 5.196.348
		Handling pelat	Rp 49.400	Rp 49.723	Rp 49.400	Rp 49.723
19	Preparation Pelat Baru	Blasting pelat baru	Rp 1.503.316	Rp 250.860	Rp -	Rp -
		Primer coating pelat baru	Rp 2.126.600	Rp -	Rp -	Rp -
20	Perawatan Jangkar dan Rantai Jangkar	Penurunan dan penguraian jangkar dan rantai jangkar	Rp 1.597.808	Rp 117.577	Rp 29.808	Rp 117.577

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Biaya Langsung Kapal 1	Biaya Tidak Langsung Kapal 1	Biaya Langsung Kapal 2	Biaya Tidak Langsung Kapal 2
		Waterjet jangkar dan rantai jangkar	Rp -	Rp -	Rp 6.434.176	Rp 668.960
		B/P kampas rem windlass	Rp 1.864.434	Rp -	Rp -	Rp -
		Pengukuran Jangkar dan rantai jangkar	Rp 23.864	Rp 127.841	Rp 23.864	Rp 127.841
		Penimbangan jangkar	Rp 1.333.672	Rp 245.417	Rp 53.672	Rp 245.417
		Penggantian rantai jangkar	Rp 334.000	Rp -	Rp 620.000	Rp -
		Pembuatan laporan pengukuran	Rp 381.818	Rp 4.039.067	Rp 381.818	Rp 412.964
		Pengecatan jangkar dan rantai jangkar	Rp 1.871.088	Rp 334.480	Rp -	Rp -
21	Perawatan Chain Locker	Pembersihan bak rantai	Rp 1.967.088	Rp 334.480	Rp -	Rp -
		Pembuangan kotoran chain locker	Rp 49.400	Rp 49.723	Rp -	Rp -

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Biaya Langsung Kapal 1	Biaya Tidak Langsung Kapal 1	Biaya Langsung Kapal 2	Biaya Tidak Langsung Kapal 2
		Pengadaan drum untuk pembuangan kotoran	Rp 49.400	Rp 49.723	Rp -	Rp -
22	Pekerjaan kemudi dan Propulsi	Persiapan perancah	Rp 4.096.000	Rp -	Rp -	Rp -
		Pengukuran clearance poros propeller	Rp 41.864	Rp 127.841	Rp 41.864	Rp 127.841
		Bongkar ropeguard dan propeller	Rp 4.072.000	Rp -	Rp -	Rp -
		Poles dan Perbaiki propeller bengkok/retak	Rp 8.686.166	Rp 106.153	Rp 6.258.843	Rp 266.824
		Handling propeller ke bengkel	Rp 49.400	Rp 49.723	Rp -	Rp -
		Balancing test propeller	Rp 2.815.455	Rp 511.364	Rp 383.864	Rp 127.841
		Pembuatan laporan balancing dan clearance	Rp 381.818	Rp 397.822	Rp 381.818	Rp 412.013
23	Pompa	Pembersihan bagian dalam	Rp 2.950.184	Rp -	Rp -	Rp -

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Biaya Langsung Kapal 1	Biaya Tidak Langsung Kapal 1	Biaya Langsung Kapal 2	Biaya Tidak Langsung Kapal 2
		Kalibrasi dan clearance	Rp 23.864	Rp 127.841	Rp -	Rp -
		Pembuatan laporan kalibrasi	Rp 381.818	Rp 456.955	Rp -	Rp -
24	Air Compressor	Perawatan dan pembersihan air compressor	Rp 920.031	Rp -	Rp -	Rp -
		Kalibrasi dan clearance	Rp 23.864	Rp 127.841	Rp -	Rp -
		Pembuatan laporan kalibrasi	Rp 381.818	Rp 456.955	Rp -	Rp -
25	Pengecekan Fungsi Navigasi	Pasang peralatan system electric baru	Rp 5.179.369	Rp -	Rp -	Rp -
		Pengecekan dan penggantian power supply system	Rp 4.705.443	Rp -	Rp -	Rp -
26	Electric Motor	Gulung kabel baru elmot	Rp 973.446	Rp -	Rp -	Rp -
		Running test electric elmot	Rp 151.364	Rp 127.841	Rp -	Rp -
		Megger test	Rp 3.381.364	Rp 127.841	Rp -	Rp -

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Biaya Langsung Kapal 1	Biaya Tidak Langsung Kapal 1	Biaya Langsung Kapal 2	Biaya Tidak Langsung Kapal 2
		Pembuatan laporan megger test dan running test	Rp 381.818	Rp 456.955	Rp -	Rp -
27	Deck Outfitting	Ganti pelat untuk dek outfitting	Rp 4.120.000	Rp -	Rp -	Rp -
		Bongkar/pasang karet kedap pintu akomodasi	Rp 5.746.500	Rp -	Rp -	Rp -
		Handling material deck outfitting	Rp 49.400	Rp 49.723	Rp -	Rp -
28	Ban Dmpra	Bongkar/pasang ban dampra	Rp -	Rp -	Rp 1.512.000	Rp -
29	Pekerjaan interior	Perbaiki interior bila diperlukan	Rp 144.000	Rp -	Rp -	Rp -
30	Aktivitas pendukung produksi	Pengawasan pelaksanaan pekerjaan oleh pimpro	Rp 3.323.864	Rp 1.120.534	Rp 1.789.773	Rp 607.172
		Pengawasan dan rekapitulasi penggunaan JO	Rp 572.727	Rp 659.390	Rp 572.727	Rp 659.390
		Pengecekan realisasi pekerjaan dan JO tiap bengkel	Rp 214.773	Rp 2.335.492	Rp 214.773	Rp 2.335.492
		Pengawasan pelaksanaan prosedur K3	Rp 2.481.818	Rp 7.557.143	Rp 1.336.364	Rp 4.083.769

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Biaya Langsung Kapal 1	Biaya Tidak Langsung Kapal 1	Biaya Langsung Kapal 2	Biaya Tidak Langsung Kapal 2
		Pengecekan kualitas hasil pekerjaan	Rp 572.727	Rp 506.136	Rp 572.727	Rp 506.136
		Memeriksa hasil tes dan pekerjaan pada klas/OS	Rp 330.273	Rp 564.264	Rp 190.909	Rp 564.264
		Kunjungan klasifikasi/OS untuk mengecek pekerjaan reparasi	Rp 265.909	Rp 170.455	Rp 265.909	Rp 170.455
		Tunjangan staf produksi (jam lembur)	Rp 71.591	Rp 180.121	Rp 71.591	Rp 180.121
		Pelatihan keterampilan untuk staf produksi	Rp -	Rp 262.500	Rp -	Rp 262.500
		Penggunaan Air	Rp -	Rp 295.645	Rp -	Rp 248.691
31	Kapal selesai di reparasi	Pembuatan catatan realisasi pekerjaan atau s note	Rp 954.545	Rp 1.230.921	Rp 954.545	Rp 1.230.921
		Perhitungan rekalbea	Rp 954.545	Rp 2.453.550	Rp 954.545	Rp 2.453.550

No	Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Biaya Langsung Kapal 1	Biaya Tidak Langsung Kapal 1	Biaya Langsung Kapal 2	Biaya Tidak Langsung Kapal 2
		Klarifikasi dan negosiasi	Rp 572.727	Rp 863.344	Rp 572.727	Rp 863.344
		Invoice	Rp 95.455	Rp 346.406	Rp 95.455	Rp 346.406
		Pembayaran	Rp 95.455	Rp 346.406	Rp 95.455	Rp 346.406

LAMPIRAN G
PERHITUNGAN PEMBEBANAN BIAYA TIDAK LANGSUNG
AKTIVITAS

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
Sebelum Kapal masuk galangan	Penawaran repair list	Penggunaan komputer	1,32	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 1.366	Rp 1.719.298
		Lisensi software	22	Jam	Rp 3.657	Rp 80.464	
		Penggunaan telfon	8	Jam telepon	Rp 17.045	Rp 136.364	
		Penggunaan internet	8	Jam internet	Rp 22.727	Rp 181.818	
		Pelaksana pemasaran	16	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 381.818	
		Supervisor pemasaran	4	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 170.455	
		Manajer pemasaran	2	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 170.455	
		Pemeliharaan Kantor	10,5	Luas Area	Rp 3.000	Rp 31.500	
		Pemeliharaan Komputer	22	Jam komputer	Rp 974	Rp 21.429	
		Penyusutan Kantor	22	Jam Penggunaan gedung	Rp 23.928	Rp 526.408	
	Penyusutan Komputer	22	Jam komputer	Rp 783	Rp 17.221		
	Perhitungan kalbea	Penggunaan komputer	1,32	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 1.366	Rp 1.582.934
		Lisensi software	22	Jam	Rp 3.657	Rp 80.464	
		Penggunaan internet	8	Jam internet	Rp 22.727	Rp 181.818	
		Pelaksana kalkulasi	16	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 381.818	
		Supervisor kalkulasi	4	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 170.455	
		Manajer kalkulasi	2	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 170.455	
		Pemeliharaan Kantor	10,5	Luas Area	Rp 3.000	Rp 31.500	

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
		Pemeliharaan Komputer	22	Jam komputer	Rp 974	Rp 21.429	
		Penyusutan Kantor	22	Jam Penggunaan gedung	Rp 23.928	Rp 526.408	
		Penyusutan Komputer	22	Jam komputer	Rp 783	Rp 17.221	
	Perencanaan jadwal kerja	Penggunaan komputer	1,08	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 1.118	Rp 897.920
		Lisensi software	18	Jam	Rp 3.657	Rp 65.834	
		Pelaksana renwas	16	Jam orang TKTL	Rp 23.864	Rp 381.818	
		Manajer renwas	2	Jam orang TK Pelaksana	Rp 85.227	Rp 170.455	
		Pemeliharaan Kantor	7,75	Luas Area	Rp 3.000	Rp 23.250	
		Pemeliharaan Komputer	18	Jam komputer	Rp 974	Rp 17.532	
		Penyusutan Kantor	18	Jam Penggunaan gedung	Rp 12.435	Rp 223.823	
		Penyusutan Komputer	18	Jam komputer	Rp 783	Rp 14.090	
	Perencanaan dockspace	Penggunaan komputer	0,96	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 994	Rp 1.158.462
		Lisensi software	16	Jam	Rp 3.657	Rp 58.519	
		Penggunaan internet	8	Jam internet	Rp 22.727	Rp 181.818	
		Pimpinan proyek	16	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 681.818	
Pemeliharaan Kantor		2,75	Luas Area	Rp 3.000	Rp 8.250		
Pemeliharaan Komputer		16	Jam komputer	Rp 974	Rp 15.584		

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas			
		Penyusutan Kantor	16	Jam Penggunaan gedung	Rp 12.435	Rp 198.953				
		Penyusutan Komputer	16	Jam komputer	Rp 783	Rp 12.524				
Pengadaan material dan bahan	Pemesanan material dan bahan	Penggunaan komputer	1,14	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 1.180	Rp 1.778.813			
		Lisensi software	19	Jam	Rp 3.657	Rp 69.492				
		Penggunaan telfon	16	Jam telepon	Rp 17.045	Rp 272.727				
		Penggunaan internet	16	Jam internet	Rp 22.727	Rp 363.636				
		Pelaksana pengadaan	16	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 381.818				
		Supervisor pengadaan	2	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 85.227				
		Manajer pengadaan	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227				
		Pemeliharaan Kantor	10,5	Luas Area	Rp 3.000	Rp 31.500				
		Pemeliharaan Komputer	19	Jam komputer	Rp 974	Rp 18.506				
		Penyusutan Kantor	19	Jam Penggunaan gedung	Rp 23.928	Rp 454.625				
		Penyusutan Komputer	19	Jam komputer	Rp 783	Rp 14.873				
		Pengadaan material dan bahan	Perencanaan anggaran biaya pembelian material	Penggunaan komputer	0,54	Kwh Komputer		Rp 1.035	Rp 559	Rp 882.204
				Lisensi software	9	Jam		Rp 3.657	Rp 32.917	
Penggunaan telfon	8			Jam telepon	Rp 17.045	Rp 136.364				
Penggunaan internet	8			Jam internet	Rp 22.727	Rp 181.818				
Pelaksana keuangan	8			Jam orang TKTL	Rp 23.864	Rp 190.909				

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
		Manajer keuangan	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
		Pemeliharaan Kantor	7,75	Luas Area	Rp 3.000	Rp 23.250	
		Pemeliharaan Komputer	9	Jam komputer	Rp 974	Rp 8.766	
		Penyusutan Kantor	9	Jam Penggunaan gedung	Rp 23.928	Rp 215.349	
		Penyusutan Komputer	9	Jam komputer	Rp 783	Rp 7.045	
	Pengiriman material dan bahan ke galangan	Lori	48	Jam lori	Rp 49.400	Rp 2.371.200	Rp 4.648.958
		Sopir Lori	48	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 1.832.727	
		Pemeliharaan Lori	48	Jam lori	Rp 974	Rp 46.753	
		Penyusutan Lori	48	Jam lori	Rp 8.297	Rp 398.278	
	Pengecekan kualitas material dan bahan	Pelaksana QC	8	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 190.909	Rp 446.591
		Supervisor QC	4	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 170.455	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
	Penyimpanan material dan bahan ke gudang	Forklift	6	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 296.400	Rp 2.741.104
		Operator Forklift	6	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 229.091	
		Tenaga pemindahan	48	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 1.832.727	

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
		Pelaksana gudang	6	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 143.182	
		Manajer gudang	2	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 170.455	
		Pemeliharaan Forklift	6	Jam forklift	Rp 974	Rp 5.844	
		Penyusutan Forklift	6	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 63.405	
	Kontrol inventori bahan baku di gudang	Penggunaan komputer	1,26	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 1.304	Rp 1.250.326
		Lisensi software	21	Jam	Rp 3.657	Rp 76.807	
		Pelaksana gudang	20	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 477.273	
		Manajer gudang	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
		Pemeliharaan Gudang	7,75	Luas Area	Rp 3.000	Rp 23.250	
		Pemeliharaan Komputer	21	Jam komputer	Rp 974	Rp 20.455	
		Penyusutan Gudang	21	Jam Penggunaan gedung	Rp 26.170	Rp 549.572	
		Penyusutan Komputer	21	Jam komputer	Rp 783	Rp 16.438	
	Distribusi material dan bahan ke bengkel	Forklift	8	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 395.200	Rp 1.164.578
Operator Forklift		8	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 305.455		
Pelaksana gudang		12	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 286.364		
Manajer gudang		1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227		

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
		Pemeliharaan Forklift	8	Jam forklift	Rp 974	Rp 7.792	
		Penyusutan Forklift	8	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 84.540	
Saat kapal tiba di area galangan	Pelaksanaan survei kondisi kapal	Pimpinan proyek	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	Rp 151.705
		Pelaksana renwas	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	
		Manajer renwas	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
	Pelaksanaan arrival meeting	Pimpinan proyek	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	Rp 369.886
		Pelaksana renwas	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	
		Manajer renwas	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
		Pelaksana pemasaran	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	
		Manajer pemasaran	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
		Pelaksana kalkulasi	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	
		Manajer kalkulasi	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
	Perencanaan kapal masuk dok	Pimpinan proyek	8	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 340.909	Rp 777.683
		Penggunaan komputer	0,78	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 807	
		Lisensi software	13	Jam	Rp 3.657	Rp 47.547	
Pelaksana renwas		4	Jam orang	Rp 23.864	Rp 95.455		

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver	Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
			TKTL			
		Manajer renwas	1 Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
		Pemeliharaan Kantor	7,75 Luas Area	Rp 3.000	Rp 23.250	
		Pemeliharaan Komputer	13 Jam komputer	Rp 974	Rp 12.662	
		Penyusutan Kantor	13 Jam Penggunaan gedung	Rp 12.435	Rp 161.650	
		Penyusutan Komputer	13 Jam komputer	Rp 783	Rp 10.176	
Docking-undocking	Pengaturan Keel block dan side block	Forklift	4 Jam forklift	Rp 49.400	Rp 197.600	Rp 396.493
		Operator Forklift	4 Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 152.727	
		Pemeliharaan Forklift	4 Jam forklift	Rp 974	Rp 3.896	
		Penyusutan Forklift	4 Jam forklift	Rp 10.568	Rp 42.270	
	Menaik-turunkan dok	Operator waterpump	4 Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 152.727	Rp 3.618.335
		Waterpump	64 Kwh Waterpump	Rp 1.035	Rp 66.240	
		Pemeliharaan Waterpump	4 Jam waterpump	Rp 974	Rp 3.896	
		Pemeliharaan Floatingdock	24 Jam floating dock	Rp 2.083	Rp 50.000	
		Penyusutan Waterpump	4 Jam waterpump	Rp 856	Rp 3.425	
		Penyusutan Floatingdock	24 Jam floating dock	Rp 139.252	Rp 3.342.047	

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
	Penjagaan kapal selama diatas dok	Tenaga keamanan	24	Jam orang TKTL lapangan	Rp 23.864	Rp 572.727	Rp 572.727
	Pembuatan laporan pendedokan	Penggunaan komputer	1,02	Jam komputer	Rp 1.035	Rp 1.056	Rp 794.782
		Lisensi software	17	Jam	Rp 3.657	Rp 62.177	
		Pelaksana renwas	16	Jam orang TKTL	Rp 23.864	Rp 381.818	
		Manajer renwas	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
		Pemeliharaan Kantor	7,75	Luas Area	Rp 3.000	Rp 23.250	
		Pemeliharaan Komputer	17	Jam komputer	Rp 974	Rp 16.558	
		Penyusutan Kantor	17	Jam Penggunaan gedung	Rp 12.435	Rp 211.388	
		Penyusutan Komputer	17	Jam komputer	Rp 783	Rp 13.307	
	Pengawasan pelaksanaan pendedokan	Pimpinan proyek	4	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 170.455	Rp 265.909
Dockmaster		4	Jam orang TKTL lapangan	Rp 23.864	Rp 95.455		
Pelayanan Air Tawar	Pengiriman air tawar ke galangan	Lori	5	Jam lori	Rp 49.400	Rp 247.000	Rp 484.267
		Sopir Lori	5	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 190.909	
		Pemeliharaan Lori	5	Jam lori	Rp 974	Rp 4.870	
		Penyusutan Lori	5	Jam lori	Rp 8.297	Rp 41.487	
Pelayanan Pemadam	Penyambungan-pelepasan selang PMK	Pelaksana K3L	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp 151.705

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
Kebakaran		Supervisor K3L	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	
		Manajer K3L	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
	Pemasangan APAR	Pelaksana K3L	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp 151.705
		Supervisor K3L	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	
		Manajer K3L	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
	Petugas jaga pemadam	Pelaksana K3L	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp 151.705
		Supervisor K3L	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	
		Manajer K3L	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
	Pelayanan Fasilitas MCK untuk ABK	Pemberian fasilitas MCK	Waterpump	16	Kwh Waterpump	Rp 1.035	Rp 16.560
Pemeliharaan Waterpump			1	Jam waterpump	Rp 974	Rp 974	
Penyusutan Waterpump			1	Jam waterpump	Rp 856	Rp 856	
Pelayanan Pembuangan Sampah	Pengadaan Bak Sampah	Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	Rp 99.123
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	
	Pengambilan sampah	Operator crane	1	Jam orang	Rp 38.182	Rp 38.182	Rp

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver	Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas	
	dari kapal		TKTL lapangan			147.385	
		Crane	28,8	Kwh crane	Rp 1.035		Rp 29.808
		Pemeliharaan Crane	1	Jam crane	Rp 974		Rp 974
		Penyusutan Crane	1	Jam crane	Rp 78.421		Rp 78.421
	Pembuangan Sampah ke area luar galangan	Lori	5	Jam orang TKTL lapangan	Rp 49.400	Rp 247.000	Rp 484.267
		Sopir Lori	5	Jam lori	Rp 38.182	Rp 190.909	
		Pemeliharaan Lori	5	Jam lori	Rp 974	Rp 4.870	
Penyusutan Lori		5	Jam lori	Rp 8.297	Rp 41.487		
Pemeriksaan Gas Free	Pengecekan gas free pada tangki di kapal	Pelaksana K3L	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp 303.409
		Supervisor K3L	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	
		Manajer K3L	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
		Pelaksana QC	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	
		Supervisor QC	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
Scrapping	Penyiapan material sekrap	Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	Rp 99.123
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
	Pembuangan sampah sekrap	Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	Rp 99.123
		Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	
Water Jet	Penyiapan peralatan waterjet	Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	Rp 99.123
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	
	Pengiriman air tawar ke galangan	Lori	5	Jam lori	Rp 49.400	Rp 247.000	Rp 484.267
		Sopir Lori	5	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 190.909	
		Pemeliharaan Lori	5	Jam lori	Rp 974	Rp 4.870	
		Penyusutan Lori	5	Jam lori	Rp 8.297	Rp 41.487	
	Pelaksanaan waterjet	Kompresor	44,9	Kwh Kompresor	Rp 1.035	Rp 46.472	Rp 56.924
		Pemeliharaan Kompresor	1	Jam kompresor	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Kompresor	1	Jam kompresor	Rp 9.478	Rp 9.478	
	Blasting	Blasting dan Cleaning	Kompresor	44,9	Kwh Kompresor	Rp 1.035	Rp 46.472
Gerinda Tangan			0,54	Kwh Gerinda Tangan	Rp 1.035	Rp 559	

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
		Pemeliharaan Kompresor	1	Jam kompresor	Rp 974	Rp 974	
		Pemeliharaan Gerinda tangan	1	Jam gerinda tangan	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Kompresor	1	Jam kompresor	Rp 9.478	Rp 9.478	
		Penyusutan Gerinda tangan	1	Jam gerinda tangan	Rp 85	Rp 85	
	Penyiapan material blasting	Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	Rp 99.123
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	
	Pembuangan pasir sisa blasting	Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	Rp 99.123
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	
Pemeriksaan ketebalan plat	Pembuatan gambar shell expansion	Penggunaan komputer	1,26	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 1.304	Rp 1.286.485
		Lisensi software	21	Jam	Rp 3.657	Rp 76.807	
		Pelaksana engineering	16	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 381.818	
		Supervisor engineering	4	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 170.455	
		Manajer engineering	1	Jam orang	Rp 85.227	Rp 85.227	

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver	Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas	
			TKTL				
		Pemeliharaan Kantor	10,5	Luas Area	Rp 3.000		Rp 31.500
		Pemeliharaan Komputer	21	Jam komputer	Rp 974		Rp 20.455
		Penyusutan Kantor	21	Jam Penggunaan gedung	Rp 23.928		Rp 502.481
		Penyusutan Komputer	21	Jam komputer	Rp 783		Rp 16.438
	Pembuatan laporan hasil ultrasonic test	Penggunaan komputer	1,02	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 1.056	Rp 794.782
		Lisensi software	17	Jam	Rp 3.657	Rp 62.177	
		Pelaksana renwas	16	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 381.818	
		Manajer renwas	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
		Pemeliharaan Kantor	7,75	Luas Area	Rp 3.000	Rp 23.250	
		Pemeliharaan Komputer	17	Jam komputer	Rp 974	Rp 16.558	
		Penyusutan Kantor	17	Jam Penggunaan gedung	Rp 12.435	Rp 211.388	
		Penyusutan Komputer	17	Jam komputer	Rp 783	Rp 13.307	
	Pengawasan pelaksanaan ultrasonic test	Pelaksana QC	4	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 95.455	Rp 265.909
		Supervisor QC	2	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 85.227	
Manajer QC		1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227		
Pengecatan	Pengecatan	Kompresor	44,9	Kwh Kompresor	Rp 1.035	Rp 46.472	Rp 56.924

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
		Pemeliharaan Kompresor	1	Jam kompresor	Rp 974	Rp 974	Rp 99.123
		Penyusutan Kompresor	1	Jam kompresor	Rp 9.478	Rp 9.478	
	Penyiapan atau handling cat	Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	
Pembersihan tangki	Bongkar/pasang manhole	Bor Listrik	1	Jam bor listrik	Rp 1.035	Rp 1.035	Rp 6.283
		Pemeliharaan Bor listrik	1	Jam bor listrik	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Bor Listrik	1	Jam bor listrik	Rp 4.274	Rp 4.274	
	Pembuangan kotoran	Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	Rp 99.123
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	
	Pengadaan drum untuk pembuangan kotoran	Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	Rp 99.123
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	
	Hose test dan water test	Pelaksana QC	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp 151.705
		Supervisor QC	1	Jam orang	Rp 42.614	Rp 42.614	

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver	Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
			TKTL			
		Manajer QC	1 Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
Pekerjaan Pipa	Bongkar/pasang pipa	Mesin Las	2,78 Kwh mesin las	Rp 1.035	Rp 2.877	Rp 54.180
		Mesin Potong	3,48 Kwh mesin potong	Rp 1.035	Rp 3.602	
		Mesin Bending Pipa	19,9 Kwh mesin bending pipa	Rp 1.035	Rp 20.555	
		Pemeliharaan Mesin Las	1 Jam mesin las	Rp 974	Rp 974	
		Pemeliharaan Mesin potong	1 Jam mesin potong	Rp 974	Rp 974	
		Pemeliharaan mesin bending pipa	1 Jam mesin bending	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan mesin las	1 Jam mesin las	Rp 1.566	Rp 1.566	
		Penyusutan mesin potong	1 Jam mesin potong	Rp 117	Rp 117	
		Penyusutan mesin bending pipa	1 Jam mesin bending	Rp 22.541	Rp 22.541	
	Handling pipa ke wilayah dok	Operator forklift	1 Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	Rp 99.123
		Forklift	1 Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1 Jam forklift	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Forklift	1 Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	
	Pengetesan pipa	Pelaksana QC	1 Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp 151.705

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
		Supervisor QC	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
Pekerjaan Seachest dan valve	Pembersihan seachest dan valve	Kompresor	44,9	Kwh Kompresor	Rp 1.035	Rp 46.472	Rp 56.924
		Pemeliharaan Kompresor	1	Jam kompresor	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Kompresor	1	Jam kompresor	Rp 9.478	Rp 9.478	
	Perbaikan/penggantian valve seachest	Mesin Potong	3,48	Kwh mesin potong	Rp 1.035	Rp 3.602	Rp 4.693
		Pemeliharaan Mesin potong	1	Jam mesin potong	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan mesin potong	1	Jam mesin potong	Rp 117	Rp 117	
	Handling valve seachest	Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	Rp 99.123
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	
Pekerjaan anode	Bongkar/pasang anode	Mesin las	2,78	Kwh mesin las	Rp 1.035	Rp 2.877	Rp 5.417
		Pemeliharaan Mesin Las	1	Jam mesin las	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan mesin las	1	Jam mesin las	Rp 1.566	Rp 1.566	
	Handling anode ke wilayah dok	Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	Rp 99.123

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	Rp 99.123
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	
	Pembuangan sampah anode	Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	
Replating	Pemotongan pelat	Mesin Potong	3,48	Kwh mesin potong	Rp 1.035	Rp 3.602	Rp 4.693
		Pemeliharaan Mesin potong	1	Jam mesin potong	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan mesin potong	1	Jam mesin potong	Rp 117	Rp 117	
	Pemasangan pelat	Mesin las	2,78	Kwh mesin las	Rp 1.035	Rp 2.877	Rp 65.636
		Pemeliharaan Mesin Las	1	Jam mesin las	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan mesin las	1	Jam mesin las	Rp 1.566	Rp 1.566	
		Mesin Bending	33,9	Kwh mesin bending	Rp 1.035	Rp 35.087	
		Pemeliharaan mesin bending	1	Jam mesin bending	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan mesin bending	1	Jam mesin bending	Rp 22.541	Rp 22.541	
	Gerinda Tangan	0,54	Kwh Gerinda Tangan	Rp 1.035	Rp 559		

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas	
		Pemeliharaan Gerinda tangan	1	Jam gerinda tangan	Rp 974	Rp 974	Rp 99.123	
		Penyusutan Gerinda tangan	1	Jam gerinda tangan	Rp 85	Rp 85		
	Handling pelat	Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182		
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400		
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974		
		Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568		
Preparation Pelat Baru	Blasting, cleaning, coating pelat baru	Kompresor	44,9	Kwh Kompresor	Rp 1.035	Rp 46.472	Rp 56.924	
		Pemeliharaan Kompresor	1	Jam kompresor	Rp 974	Rp 974		
		Penyusutan Kompresor	1	Jam kompresor	Rp 9.478	Rp 9.478		
Perawatan Jangkar dan Rantai Jangkar	Penurunan dan penguraian jangkar, rantai jangkar	Operator crane	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	Rp 147.385	
		Crane	28,8	Kwh crane	Rp 1.035	Rp 29.808		
		Pemeliharaan Crane	1	Jam crane	Rp 974	Rp 974		
		Penyusutan Crane	1	Jam crane	Rp 78.421	Rp 78.421		
	Pembersihan jangkar dan rantai jangkar	Kompresor	Kompresor	44,9	Kwh Kompresor	Rp 1.035	Rp 46.472	Rp 56.924
			Pemeliharaan Kompresor	1	Jam kompresor	Rp 974	Rp 974	
			Penyusutan Kompresor	1	Jam kompresor	Rp 9.478	Rp 9.478	
	Pengukuran Jangkar dan rantai jangkar	Pelaksana QC	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp 151.705	

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
		Supervisor QC	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
	Penimbangan jangkar	Pelaksana QC	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp 299.089
		Supervisor QC	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
		Operator crane	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	
		Crane	28,8	Kwh crane	Rp 1.035	Rp 29.808	
		Pemeliharaan Crane	1	Jam crane	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Crane	1	Jam crane	Rp 78.421	Rp 78.421	
	Pembuatan laporan pengukuran	Penggunaan komputer	1,02	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 1.056	Rp 794.782
		Lisensi software	17	Jam	Rp 3.657	Rp 62.177	
		Pelaksana renwas	16	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 381.818	
		Manajer renwas	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
		Pemeliharaan Kantor	7,75	Luas Area	Rp 3.000	Rp 23.250	
Pemeliharaan Komputer		17	Jam komputer	Rp 974	Rp 16.558		
Penyusutan Kantor		17	Jam Penggunaan gedung	Rp 12.435	Rp 211.388		

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
	Pengecatan jangkar dan rantai jangkar	Penyusutan Komputer	17	Jam komputer	Rp 783	Rp 13.307	Rp 56.924
		Kompresor	44,9	Kwh Kompresor	Rp 1.035	Rp 46.472	
		Pemeliharaan Kompresor	1	Jam kompresor	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Kompresor	1	Jam kompresor	Rp 9.478	Rp 9.478	
Perawatan chain locker	Pembersihan chain locker	Kompresor	44,9	Kwh Kompresor	Rp 1.035	Rp 46.472	Rp 56.924
		Pemeliharaan Kompresor	1	Jam kompresor	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Kompresor	1	Jam kompresor	Rp 9.478	Rp 9.478	
	Pembuangan kotoran chain locker	Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	Rp 99.123
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	
	Pengadaan drum untuk pembuangan kotoran	Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	Rp 99.123
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	
	Pengecatan chain locker	Kompresor	44,9	Kwh Kompresor	Rp 1.035	Rp 46.472	Rp 56.924
Pemeliharaan Kompresor		1	Jam kompresor	Rp 974	Rp 974		
Penyusutan Kompresor		1	Jam kompresor	Rp 9.478	Rp 9.478		

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
Pekerjaan Kemudi	Pengukuran clearance kemudi	Pelaksana QC	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp 151.705
		Supervisor QC	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
	Perbaikan kemudi	Mesin las	2,78	Kwh mesin las	Rp 1.035	Rp 2.877	Rp 7.035
		Pemeliharaan Mesin Las	1	Jam mesin las	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan mesin las	1	Jam mesin las	Rp 1.566	Rp 1.566	
		Gerinda Tangan	0,54	Kwh Gerinda Tangan	Rp 1.035	Rp 559	
		Pemeliharaan Gerinda tangan	1	Jam gerinda tangan	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Gerinda tangan	1	Jam gerinda tangan	Rp 85	Rp 85	
	Pembuatan laporan clearance	Penggunaan komputer	1,2	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 1.242	Rp 1.104.197
		Lisensi software	20	Jam	Rp 3.657	Rp 73.149	
		Pelaksana renwas	16	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 381.818	
		Manajer renwas	4	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 340.909	
		Pemeliharaan Kantor	7,75	Luas Area	Rp 3.000	Rp 23.250	
		Pemeliharaan Komputer	20	Jam komputer	Rp 974	Rp 19.481	
Penyusutan Kantor		20	Jam Penggunaan gedung	Rp 12.435	Rp 248.692		

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
	Handling kemudi ke bengkel	Penyusutan Komputer	20	Jam komputer	Rp 783	Rp 15.656	Rp 99.123
		Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	
Pekerjaan propulsi	Pengukuran clearance poros propeller	Pelaksana QC	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp 151.705
		Supervisor QC	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
	Gerinda dan poles propeller	Gerinda Tangan	0,54	Kwh Gerinda Tangan	Rp 1.035	Rp 559	Rp 1.618
		Pemeliharaan Gerinda tangan	1	Jam gerinda tangan	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Gerinda tangan	1	Jam gerinda tangan	Rp 85	Rp 85	
	Perbaikan propeller bengkok/retak	Mesin las	2,78	Kwh mesin las	Rp 1.035	Rp 2.877	Rp 5.417
		Pemeliharaan Mesin Las	1	Jam mesin las	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan mesin las	1	Jam mesin las	Rp 1.566	Rp 1.566	
	Handling propeller ke bengkel	Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	Rp 99.123
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
	Balancing test propeller	Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	Rp 151.705
		Pelaksana QC	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	
		Supervisor QC	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
	Pembuatan laporan balancing dan clearance	Penggunaan komputer	0,1	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 106	Rp 793.832
		Lisensi software	17	Jam	Rp 3.657	Rp 62.177	
		Pelaksana renwas	16	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 381.818	
		Manajer renwas	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
		Pemeliharaan Kantor	7,75	Luas Area	Rp 3.000	Rp 23.250	
		Pemeliharaan Komputer	17	Jam komputer	Rp 974	Rp 16.558	
Penyusutan Kantor		17	Jam Penggunaan gedung	Rp 12.435	Rp 211.388		
Penyusutan Komputer	17	Jam komputer	Rp 783	Rp 13.307			
Overhaul Diesel Engine	Pengujian diesel engine	Pelaksana QC	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp 151.705
		Supervisor QC	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
Overhaul Valves	Bedding test	Pelaksana QC	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp 151.705

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
		Supervisor QC	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
Condensers	Pengetesan Condensers	Pelaksana QC	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp 151.705
		Supervisor QC	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
Heat exchanger	Hydraulic test	Pelaksana QC	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp 151.705
		Supervisor QC	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
Main steam turbine dan auxiliary steam turbine	Pengukuran clearance	Pelaksana QC	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp 151.705
		Supervisor QC	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
	Pembuatan laporan clearance	Penggunaan komputer	0,1	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 106	Rp 793.832
		Lisensi software	17	Jam	Rp 3.657	Rp 62.177	
		Pelaksana renwas	16	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 381.818	
		Manajer renwas	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
		Pemeliharaan Kantor	7,75	Luas Area	Rp 3.000	Rp 23.250	
		Pemeliharaan Komputer	17	Jam komputer	Rp 974	Rp 16.558	
		Penyusutan Kantor	17	Jam Penggunaan gedung	Rp 12.435	Rp 211.388	
		Penyusutan Komputer	17	Jam komputer	Rp 783	Rp 13.307	
Pompa	Kalibrasi dan clearance	Pelaksana QC	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp 151.705
		Supervisor QC	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
	Pembuatan laporan kalibrasi	Penggunaan komputer	0,1	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 106	Rp 793.832
		Lisensi software	17	Jam	Rp 3.657	Rp 62.177	
		Pelaksana renwas	16	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 381.818	
		Manajer renwas	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
		Pemeliharaan Kantor	7,75	Luas Area	Rp 3.000	Rp 23.250	
		Pemeliharaan Komputer	17	Jam komputer	Rp 974	Rp 16.558	
		Penyusutan Kantor	17	Jam Penggunaan gedung	Rp 12.435	Rp 211.388	
Penyusutan Komputer	17	Jam komputer	Rp 783	Rp 13.307			
Air Compressor	Kalibrasi dan clearance	Pelaksana QC	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp 151.705
		Supervisor QC	1	Jam orang	Rp 42.614	Rp 42.614	

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver	Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas	
			TKTL			Rp 764.145	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227		Rp 85.227
	Pembuatan laporan kalibrasi	Penggunaan komputer	0,1	Kwh Komputer	Rp 1.035		Rp 106
		Lisensi software	17	Jam	Rp 3.657		Rp 62.177
		Pelaksana renwas	16	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864		Rp 381.818
		Manajer renwas	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227		Rp 85.227
		Pemeliharaan Kantor	7,75	Luas Area	Rp 3.000		Rp 23.250
		Pemeliharaan Komputer	0,1	Jam komputer	Rp 974		Rp 99
		Penyusutan Kantor	17	Jam Penggunaan gedung	Rp 12.435		Rp 211.388
		Penyusutan Komputer	0,1	Jam komputer	Rp 783		Rp 80
Steering Gear	Kalibrasi dan clearance	Pelaksana QC	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 151.705	
		Supervisor QC	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614		Rp 42.614
		Manajer QC	1	Jam orang TK	Rp 85.227		Rp 85.227
Botol Angin	Press test	Pelaksana QC	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 151.705	
		Supervisor QC	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614		Rp 42.614
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227		Rp 85.227
Electric	Running test Elmot	Pelaksana QC	1	Jam orang TK	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver	Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas	
Motor			Pelaksana			151.705	
		Supervisor QC	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614		Rp 42.614
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227		Rp 85.227
	Megger test elmot	Pelaksana QC	1	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 23.864	Rp 151.705
		Supervisor QC	1	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 42.614	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
	Pembuatan laporan megger test dan running test	Penggunaan komputer	0,1	Jam komputer	Rp 1.035	Rp 106	Rp 793.832
		Lisensi software	17	Jam	Rp 3.657	Rp 62.177	
		Pelaksana renwas	16	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 381.818	
		Manajer renwas	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
Pemeliharaan Kantor		7,75	Luas Area	Rp 3.000	Rp 23.250		
Pemeliharaan Komputer		17	Jam komputer	Rp 974	Rp 16.558		
Penyusutan Kantor		17	Jam Penggunaan gedung	Rp 12.435	Rp 211.388		
Penyusutan Komputer		17	Jam komputer	Rp 783	Rp 13.307		
Deck Outfitting	Pelurusan railing	Mesin bending	19,9	Kwh mesin bending	Rp 1.035	Rp 20.555	Rp 44.070
		Pemeliharaan Mesin bending	1	Jam mesin bending	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan mesin	1	Jam mesin	Rp 22.541	Rp 22.541	

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
	Penggantian pelat deck outfitting	bending		bending			
		Mesin las	2,78	Kwh mesin las	Rp 1.035	Rp 2.877	Rp 5.417
		Pemeliharaan Mesin Las	1	Jam mesin las	Rp 974	Rp 974	
	Penyusutan mesin las	1	Jam mesin las	Rp 1.566	Rp 1.566		
	Handling material deck outfitting	Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	Rp 99.123
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	
Penyusutan Forklift		1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568		
Ban Dampra dan Fender	Replating kupingan, fender	Mesin las	2,78	Kwh mesin las	Rp 1.035	Rp 2.877	Rp 5.417
		Pemeliharaan Mesin Las	1	Jam mesin las	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan mesin las	1	Jam mesin las	Rp 1.566	Rp 1.566	
	Handling ban, rantai, segel	Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	Rp 99.123
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	
Pekerjaan interior	Handling material perbaikan interior	Operator forklift	1	Jam orang TKTL lapangan	Rp 38.182	Rp 38.182	Rp 99.123
		Forklift	1	Jam forklift	Rp 49.400	Rp 49.400	
		Pemeliharaan Forklift	1	Jam forklift	Rp 974	Rp 974	
		Penyusutan Forklift	1	Jam forklift	Rp 10.568	Rp 10.568	

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
Aktivitas pendukung produksi	Pengawasan pelaksanaan pekerjaan oleh pimpro	Penggunaan komputer	0,12	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 124	Rp 404.540
		Lisensi software	2	Jam	Rp 3.657	Rp 7.315	
		Pimpinan proyek	7	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 298.295	
		Pemeliharaan Kantor	2,75	Luas Area	Rp 3.000	Rp 8.250	
		Pemeliharaan Komputer	2	Jam komputer	Rp 974	Rp 1.948	
		Penyusutan Kantor	7	Jam Penggunaan gedung	Rp 12.435	Rp 87.042	
		Penyusutan Komputer	2	Jam komputer	Rp 783	Rp 1.566	
	Pengawasan dan rekapitulasi penggunaan JO	Penggunaan komputer	1,56	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 1.615	Rp 1.232.117
		Lisensi software	26	Jam	Rp 3.657	Rp 95.094	
		Pelaksana renwas	24	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 572.727	
		Manajer renwas	2	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 170.455	
		Pemeliharaan Kantor	7,75	Luas Area	Rp 3.000	Rp 23.250	
		Pemeliharaan Komputer	26	Jam komputer	Rp 974	Rp 25.325	
		Penyusutan Kantor	26	Jam Penggunaan gedung	Rp 12.435	Rp 323.299	
	Penyusutan Komputer	26	Jam komputer	Rp 783	Rp 20.352		
Pengecekan realisasi pekerjaan dan JO tiap bengkel	Checker bengkel	9	Jam orang TKTL lapangan	Rp 23.864	Rp 214.773	Rp 2.550.265	
	Manajer bengkel	2,25	Jam orang	Rp 85.227	Rp 191.761		

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver	Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas	
			TKTL				
		Pemeliharaan Bengkel	94,5	Luas Area	Rp 3.000		Rp 283.500
		Penyusutan Bengkel	11,3	Jam Penggunaan gedung	Rp 165.354		Rp 1.860.231
	Pengawasan pelaksanaan prosedur K3	Pelaksana K3L	4	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 95.455	Rp 422.786
		Supervisor K3L	2	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 85.227	
		Manajer K3L	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
		Penggunaan komputer	0,42	Jam komputer	Rp 1.035	Rp 435	
		Lisensi software	7	Jam	Rp 3.657	Rp 25.602	
		Pemeliharaan Kantor	10,5	Luas Area	Rp 3.000	Rp 31.500	
		Pemeliharaan Komputer	7	Jam komputer	Rp 974	Rp 6.818	
		Penyusutan Kantor	7	Jam Penggunaan gedung	Rp 12.435	Rp 87.042	
	Penyusutan Komputer	7	Jam komputer	Rp 783	Rp 5.479		
	Pengecekan kualitas hasil pekerjaan	Pelaksana QC	24	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 572.727	Rp 998.864
		Supervisor QC	8	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 340.909	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
Memeriksa hasil tes dan pekerjaan pada klas/OS	Penggunaan komputer	0,78	Jam komputer	Rp 1.035	Rp 807	Rp 755.173	
	Lisensi software	13	Jam	Rp 3.657	Rp 47.547		
	Penggunaan telfon	4	Jam telepon	Rp 17.045	Rp 68.182		

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
		Penggunaan internet	4	Jam internet	Rp 22.727	Rp 90.909	
		Pelaksana QC	8	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 190.909	
		Supervisor QC	4	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 170.455	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
		Pemeliharaan Kantor	10,5	Luas Area	Rp 3.000	Rp 31.500	
		Pemeliharaan Komputer	13	Jam komputer	Rp 974	Rp 12.662	
		Penyusutan Kantor	13	Jam Penggunaan gedung	Rp 3.600	Rp 46.799	
		Penyusutan Komputer	13	Jam komputer	Rp 783	Rp 10.176	
	Kunjungan klasifikasi/OS untuk mengecek pekerjaan reparasi	Pimpinan proyek	4	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 170.455	Rp 436.364
		Pelaksana QC	4	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 95.455	
		Supervisor QC	2	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 85.227	
		Manajer QC	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
	Tunjangan staf produksi (jam lembur)	Staf produksi	3	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 71.591	Rp 251.712
		Manajer produksi	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
Penggunaan komputer		0,24	Jam Komputer	Rp 1.035	Rp 248		
Lisensi software		4	Jam	Rp 3.657	Rp 14.630		
Pemeliharaan Kantor		7,75	Luas Area	Rp 3.000	Rp 23.250		

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
		Pemeliharaan Komputer	4	Jam komputer	Rp 974	Rp 3.896	
		Penyusutan Kantor	4	Jam Penggunaan gedung	Rp 12.435	Rp 49.738	
		Penyusutan Komputer	4	Jam komputer	Rp 783	Rp 3.131	
	Pelatihan keterampilan untuk staf produksi	Staf produksi	21	Jam orang TKTL	Rp 12.500	Rp 262.500	Rp 262.500
Kapal selesai di reparasi	Pembuatan catatan realisasi pekerjaan atau s note	Penggunaan komputer	2,58	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 2.670	Rp 2.185.467
		Lisensi software	43	Jam	Rp 3.657	Rp 157.271	
		Penggunaan internet	8	Jam internet	Rp 22.727	Rp 181.818	
		Pelaksana renwas	40	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 954.545	
		Manajer renwas	3	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 255.682	
		Pemeliharaan Kantor	7,75	Luas Area	Rp 3.000	Rp 23.250	
		Pemeliharaan Komputer	43	Jam komputer	Rp 974	Rp 41.883	
		Penyusutan Kantor	43	Jam Penggunaan gedung	Rp 12.435	Rp 534.687	
		Penyusutan Komputer	43	Jam komputer	Rp 783	Rp 33.659	
	Perhitungan rekalba	Penggunaan komputer	3,18	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 3.291	Rp 3.408.095
		Lisensi software	53	Jam	Rp 3.657	Rp 193.846	
		Penggunaan internet	8	Jam internet	Rp 22.727	Rp 181.818	
		Pelaksana kalkulasi	40	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 954.545	

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver		Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas
		Supervisor kalkulasi	10	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 426.136	
		Manajer kalkulasi	3	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 255.682	
		Pemeliharaan Kantor	10,5	Luas Area	Rp 3.000	Rp 31.500	
		Pemeliharaan Komputer	53	Jam komputer	Rp 974	Rp 51.623	
		Penyusutan Kantor	53	Jam Penggunaan gedung	Rp 23.928	Rp 1.268.166	
		Penyusutan Komputer	53	Jam komputer	Rp 783	Rp 41.487	
	Klarifikasi dan negosiasi	Penggunaan komputer	1,92	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 1.987	Rp 1.436.072
		Lisensi software	32	Jam	Rp 3.657	Rp 117.039	
		Penggunaan telfon	8	Jam telepon	Rp 17.045	Rp 136.364	
		Penggunaan internet	8	Jam internet	Rp 22.727	Rp 181.818	
		Pelaksana pemasaran	24	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 572.727	
		Supervisor pemasaran	6	Jam orang TKTL	Rp 42.614	Rp 255.682	
	Invoice	Manajer pemasaran	2	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 170.455	Rp 441.861
		Penggunaan komputer	0,3	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 311	
		Lisensi software	5	Jam	Rp 3.657	Rp 18.287	
Penggunaan internet		4	Jam internet	Rp 22.727	Rp 90.909		
Pelaksana keuangan		4	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 95.455		
Manajer keuangan	1	Jam orang	Rp 85.227	Rp 85.227			

Pekerjaan	Aktivitas	Activity Driver	Cost driver	Tarif per cost driver	Tarif Activity Driver	Tarif per Aktivitas	
			TKTL				
		Pemeliharaan Kantor	7,75	Luas Area	Rp 3.000		Rp 23.250
		Pemeliharaan Komputer	5	Jam komputer	Rp 974		Rp 4.870
		Penyusutan Kantor	5	Jam Penggunaan gedung	Rp 23.928		Rp 119.638
		Penyusutan Komputer	5	Jam komputer	Rp 783		Rp 3.914
	Pembayaran	Penggunaan komputer	0,3	Kwh Komputer	Rp 1.035	Rp 311	Rp 441.861
		Lisensi software	5	Jam	Rp 3.657	Rp 18.287	
		Penggunaan internet	4	Jam internet	Rp 22.727	Rp 90.909	
		Pelaksana keuangan	4	Jam orang TK Pelaksana	Rp 23.864	Rp 95.455	
		Manajer keuangan	1	Jam orang TKTL	Rp 85.227	Rp 85.227	
		Pemeliharaan Kantor	7,75	Luas Area	Rp 3.000	Rp 23.250	
		Pemeliharaan Komputer	5	Jam komputer	Rp 974	Rp 4.870	
		Penyusutan Kantor	5	Jam Penggunaan gedung	Rp 23.928	Rp 119.638	
		Penyusutan Komputer	5	Jam komputer	Rp 783	Rp 3.914	

BIODATA PENULIS



Sintia Megawati, itulah nama lengkap penulis. Dilahirkan di Lamongan pada 10 Juni 1998 silam, Penulis merupakan anak pertama dalam keluarga. Penulis menempuh pendidikan formal tingkat dasar pada TK Satriya Bangsa, kemudian melanjutkan ke SDN Gading 1 Surabaya, SMPN 1 Turi dan SMAN 1 Lamongan. Setelah lulus SMA, Penulis diterima di Departemen Teknik Perkapalan FTK ITS pada tahun 2016 melalui jalur SNMPTN.

Di Departemen Teknik Perkapalan Penulis mengambil Bidang Studi Teknologi dan Manajemen Produksi Kapal. Selama masa studi di ITS, selain kuliah Penulis juga pernah menjadi Wakil Ketua HIMATEKPAL bidang internal periode 2018-2019. Selan itu, Penulis juga merupakan pemandu aktif dalam pelatihan keterampilan dan manajemen mahasiswa tingkat pra dasar hingga menengah Institut Teknologi Sepuluh Nopember .

Penulis tercatat pernah menjadi *grader* untuk praktikum teknologi material dan mekanik serta teknologi las.

Email: sintiamarga@gmail.com