



**TUGAS AKHIR - MN141581**

**PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS ANDROID UNTUK  
MANAJEMEN PROYEK REPARASI KAPAL**

**Marlen Jenri Hutapea  
NRP. 4112 100 030**

**Dosen Pembimbing  
Ir. Triwilaswandio Wuruk Pribadi, M.Sc.  
Imam Baihaqi, S.T., M.T.**

**DEPARTEMEN TEKNIK PERKAPALAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2017**





---

**TUGAS AKHIR - MN141581**

**PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS ANDROID UNTUK  
MANAJEMEN PROYEK REPARASI KAPAL**

**Marlen Jenri Hutapea  
NRP. 4112 100 030**

**Dosen Pembimbing  
Ir. Triwilaswandio Wuruk Pribadi, M.Sc.  
Imam Baihaqi, S.T., M.T.**

**DEPARTEMEN TEKNIK PERKAPALAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN  
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
SURABAYA  
2017**



---

**FINAL PROJECT - MN141581**

**DESIGN OF ANDROID BASED COMPUTER APPLICATION  
FOR PROJECT MANAGEMENT OF SHIP REPAIR**

**Marlen Jenri Hutapea  
NRP. 4112 100 030**

**Dosen Pembimbing  
Ir. Triwilaswandio Wuruk Pribadi, M.Sc.  
Imam Baihaqi, S.T., M.T.**

**DEPARTMENT OF NAVAL ARCHITECTURE & SHIPBUILDING ENGINEERING  
FAKULTY OF MARINE TECHNOLOGY  
SEPULUH NOPEMBER INSTITUTE OF TECHNOLOGY  
SURABAYA  
2017**

# LEMBAR PENGESAHAN

## PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS ANDROID UNTUK MANAJEMEN PROYEK REPARASI KAPAL

### TUGAS AKHIR

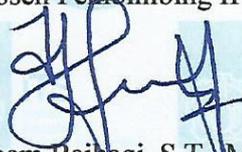
Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
pada  
Bidang Keahlian Industri Perkapalan  
Program Sarjana Departemen Teknik Perkapalan  
Fakultas Teknologi Kelautan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

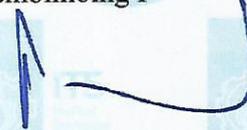
**MARLEN JENRI HUTAPEA**  
NRP. 4112 100 030

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir:

Dosen Pembimbing II

  
Imam Baihaqi, S.T., M.T.  
NIP. 19890128 201504 1 003

Dosen Pembimbing I

  
Ir. Triwilaswandio Wuruk Pribadi, M.Sc.  
NIP. 19610914 198701 1 001



Mengetahui,

~~Kepala~~ Departemen Teknik Perkapalan

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

SURABAYA, 18 JULI 2017

# LEMBAR REVISI

## PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS ANDROID UNTUK MANAJEMEN PROYEK REPARASI KAPAL

### TUGAS AKHIR

Telah direvisi sesuai dengan hasil Ujian Tugas Akhir  
Tanggal 4 Juli 2017

Bidang Keahlian Industri Perkapalan  
Program Sarjana Departemen Teknik Perkapalan  
Fakultas Teknologi Kelautan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

**MARLEN JENRI HUTAPEA**  
NRP. 4112 100 030

Disetujui oleh Tim Penguji Ujian Tugas Akhir:

1. Septia Hardy Sujatanti, S.T., M.T.

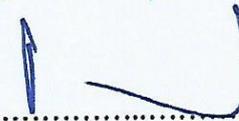
2. Dr. Ir. Heri Supomo, M.Sc

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

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir:

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

2. Imam Baihaqi, S.T., M.T.



SURABAYA, 18 JULI 2017

Tuhan,

Berikanlah aku semangat dan kekuatan dalam melakukan segala kegiatanku

Jauhkan rasa malas dan kesukaan menunda

Luluskanlah aku dengan hasil yang memuaskan

Aku ingin membahagiakan dan

Membanggakan kedua orang tua ku

Amin....

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunianya Tugas Akhir ini dapat selesai dengan baik.

Pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu penyelesaian Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Ir. Triwilaswandio Wuruk Pribadi, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I dan Imam Baihaqi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II atas bimbingan dan motivasinya selama pengerjaan dan penyusunan Tugas Akhir ini;
2. Septia Hardy Sujiatanti, S.T., M.T., Dr. Ir. Heri Supomo, M.Sc., Sri Rejeki Wahyu Pribadi, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan kritik dan sarannya untuk perbaikan Laporan Tugas Akhir ini;
3. Bapak Martino selaku *Project Manager* PT.PAL Indonesia , Bapak Ericson dan Bapak Fitra selaku *Project Manager* PT. Waruna Nusa Sentana, Bapak Nur Agus, Bapak Anis, dan Bapak Soegiono selaku PPC PT. PAL Indonesia, yang telah membantu penulis memberikan pengetahuan seputar manajemen proyek reparasi kapal;
4. Widhi Mahaputra dan Nobby Phala selaku pihak yang telah membantu penulis dalam perancangan aplikasi android;
5. Ir. Wasis Dwi Aryawan, M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Departemen Teknik Perkapalan ITS yang telah mengarahkan dan membantu penulis untuk segera menyelesaikan jenjang pendidikan S1 di Teknik Perkapalan ITS;
6. Teguh Putranto, S.T., M.T. selaku Dosen Wali yang telah memberikan semangat dan wejangan dalam menyelesaikan tugas akhir ini
7. Among Marune Hutapea dan Inong Junse Panjaitan sebagai orang tua yang sungguh penulis cintai, kasihi, dan sayangi, dan juga Kak Tina, Manuel, Mariana, dan Mario Yosef sebagai saudara penulis. Semoga penulis menjadi sumber kebahagiaan untuk kedua orang tua, dan saudara.
8. T93 KONTRABAS yaitu Hery, Yogi, Aristo, dan Andro yang menjadi brader sekaligus keluarga selama di Surabaya
9. Teman-teman Teknik Perkapalan FTK-ITS angkatan 2012 (FORECASTLE) khususnya teman-teman Program Studi Industri (2012) atas segala kenangan perjuangan bersama selama penulis ada diantara kalian.

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

Surabaya, 18 Juli 2017

Marlen Jenri Hutapea

# **PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS ANDROID UNTUK MANAJEMEN PROYEK REPARASI KAPAL**

Nama Mahasiswa : Marlen Jenri Hutapea  
NRP : 4112 100 030  
Departemen / Fakultas : Teknik Perkapalan / Teknologi Kelautan  
Dosen Pembimbing : 1. Ir. Triwilaswandio Wuruk Pribadi, M.Sc.  
2. Imam Baihaqi, S.T., M.T.

## **ABSTRAK**

Tujuan utama dari tugas akhir ini adalah merancang aplikasi komputer berbasis android untuk manajemen proyek reparasi kapal. Pertama, dilakukan observasi terhadap manajemen proyek pada galangan kapal reparasi. Kedua, dilakukan perancangan aplikasi komputer berbasis android untuk manajemen proyek reparasi dengan menggunakan *mock up* sebagai alat desain. Terakhir, aplikasi yang telah selesai diujicobakan kepada beberapa responden. Pada aplikasi ini terdapat dua akun masuk dengan fitur sepuluh area pengetahuan *Project Management*. Aplikasi diujicobakan kepada beberapa responden yang memiliki pengalaman sebagai *Project Manager* dan yang memiliki latar belakang di bidang perkapalan. Dengan menggunakan metode kuisisioner didapatkan hasil sebesar 78.2% dari responden setuju bahwa aplikasi ini tersebut dapat membantu manajer proyek reparasi kapal.

Kata kunci: manajemen proyek, *Project Manager*, reparasi kapal, aplikasi android

# **ANDROID BASED DESIGN APPLICATION FOR SHIP REPAIR PROJECT MANAGEMENT**

Author : Marlen Jenri Hutapea  
ID No. : 4112 100 030  
Dept. / Faculty : Naval Architecture & Shipbuilding Engineering / Marine Technology  
Supervisors : 1. Ir. Triwilaswandio Wuruk Pribadi, M.Sc.  
2. Imam Baihaqi, S.T., M.T.

## **ABSTRACT**

The main purpose of this final project is to develop android based computer application that can be used for project management of ship repair. Firstly, existing practices of project management in ship repair was observed. Secondly, an android computer based application for project management of ship repair was designed using mock up as a design tools. Finally, the resulting application was tested to respondents. The application has two log in account featuring ten areas of project management knowledge. The application was tested to some respondents who had experience as a Project Manager and other parties who have an educational background in naval architecture and shipbuilding engineer. By using questionnaire it was obtained that about 78.2% of respondents agreed the application can assist the project manager of ship repair.

Keywords: Project Management, *Project Manager*, ship repair, android application

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR REVISI.....	iv
HALAMAN PERUNTUKAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xv
Bab I PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Perumusan Masalah .....	2
I.3. Batasan Masalah .....	2
I.4. Tujuan .....	2
I.5. Manfaat .....	3
I.6. Hipotesis .....	3
I.7. Sistematika Laporan .....	3
Bab II STUDI LITERATUR .....	5
II.1. Reparasi Kapal .....	5
II.1.1. Unsur-unsur yang Terkait dalam Proses Reparasi Kapal .....	5
II.1.2. Proses Terjadinya Pengedokan Sebuah Kapal .....	6
II.1.3. <i>General Service</i> .....	7
II.1.4. Pengerjaan Pada Lambung Kapal.....	7
II.1.5. Pemeriksaan dan Pemotongan Pelat Badan Kapal .....	8
II.1.6. Propeller dan Poros Propeller .....	8
II.1.7. <i>Cathodic Protection</i> .....	9
II.1.8. Jangkar dan Rantai Jangkar .....	9
II.1.9. Pemeriksaan Perpipaan.....	9
II.1.10. Mesin dan Peralatan Lainnya.....	9
II.1.11. Pemeriksaan Kelistrikan Kapal.....	10
II.2. Manajemen Proyek .....	10
II.3. <i>Project charter</i> .....	11
II.3.1. Otoritas Proyek .....	11
II.3.2. Penunjukan Manajer Proyek.....	11
II.3.3. <i>Stakeholder</i> Utama Proyek .....	11
II.3.4. Tujuan Proyek .....	11
II.3.5. Prioritas Proyek .....	12
II.3.6. Ruang Lingkup Pekejaan Proyek .....	12
II.3.7. Batas Waktu Proyek .....	12
II.3.8. Biaya yang Dibutuhkan Proyek.....	12
II.3.9. Risiko Proyek .....	12
II.4. Manajer Proyek (PM) .....	12
II.5. Area Pengetahuan <i>Project Manager</i> (PM) .....	14
II.5.1. Manajemen Proyek Integrasi .....	14
II.5.2. Manajemen Ruang Lingkup Proyek .....	14

II.5.3.	Manajemen Waktu Proyek .....	15
II.5.4.	Manajemen Biaya Proyek.....	15
II.5.5.	Manajemen Mutu Proyek .....	15
II.5.6.	Manajemen Risiko Proyek .....	16
II.5.7.	Manajemen Sumber Daya Manusia.....	16
II.5.8.	Manajemen Komunikasi Proyek .....	17
II.5.9.	Manajemen Pembelian dan Pengadaan Proyek.....	17
II.5.10.	Manajemen Pemangku Kepentingan Proyek.....	18
II.6.	Sistem Operasi Android.....	18
Bab III	METODOLOGI .....	21
III.1.	Diagram Alir Tugas Akhir .....	21
III.2.	Langkah-langkah Pengerjaan Tugas Akhir .....	23
III.2.1.	Identifikasi Masalah.....	23
III.2.2.	Rumusan Masalah.....	23
III.2.3.	Studi Literatur dan Studi Lapangan .....	24
III.2.4.	Pengumpulan Data .....	24
III.2.5.	Pengolahan Data dan perancangan aplikasi .....	25
III.2.6.	Pengujian Terhadap Aplikasi.....	25
III.2.7.	Kesimpulan dan Saran .....	26
Bab IV	MANAJEMEN PROYEK REPARASI KAPAL.....	27
IV.1.	Manajemen Reparasi Kapal .....	27
IV.2.	Alur Manajemen Reparasi Kapal .....	28
IV.3.	Area Pengetahuan <i>Project Manager</i> pada Proyek Reparasi Kapal.....	30
IV.3.1.	Proses Utama Manajemen Proyek .....	30
IV.3.2.	Manajemen Integrasi Proyek .....	32
IV.3.3.	Manajemen Ruang Lingkup Proyek .....	34
IV.3.4.	Manajemen Waktu Proyek.....	37
IV.3.5.	Manajemen Biaya Proyek.....	40
IV.3.6.	Manajemen Mutu proyek.....	43
IV.3.7.	Manajemen Risiko Proyek.....	46
IV.3.8.	Manajemen Sumber Daya Manusia.....	50
IV.3.9.	Manajemen Komunikasi Proyek.....	54
IV.3.10.	Manajemen Pembelian dan Pengadaan Proyek .....	56
IV.3.11.	Manajemen Pemangku Kepentingan .....	59
IV.4.	Komponen dalam Manajemen Reparasi Kapal.....	61
IV.4.1.	Instruksi Pelaksanaa Pekerjaan .....	62
IV.4.2.	Surat Perintah.....	63
IV.4.3.	Struktur Organisasi .....	64
IV.4.4.	<i>Repair list</i> .....	66
IV.4.5.	Kemajuan Proyek.....	68
Bab V	PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS ANDROID UNTUK MANAJEMEN PROYEK REPARASI KAPAL .....	71
V.1.	Kerangka dasar Perancangan Aplikasi.....	71
V.2.	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	78
V.3.	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	80
V.4.	Perancangan Aplikasi Android .....	82
V.5.	<i>Mockup</i> Aplikasi .....	85
V.6.	Simulasi Aplikasi.....	101
V.6.1.	Aplikasi Administrator .....	101
V.6.2.	Aplikasi <i>User</i> .....	123

Bab VI UJI COBA APLIKASI .....	141
VI.1. Uji Validitas .....	141
VI.1.1. Penyusunan Laporan dan Pola Penyaluran .....	141
VI.1.2. Penyimpanan Laporan .....	141
VI.1.3. Penyampaian Laporan.....	142
VI.1.4. Proses Pengambilan Keputusan .....	142
VI.2. Uji Coba Aplikasi.....	142
VI.3. Kelebihan dan Kekurangan Sistem .....	145
VI.3.1. Kelebihan Sistem .....	145
VI.3.2. Kekurangan Sistem .....	145
Bab VII KESIMPULAN DAN SARAN .....	147
VII.1. Kesimpulan.....	147
VII.2. Saran.....	147
DAFTAR PUSTAKA.....	149
LAMPIRAN	
BIODATA PENULIS	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Unsur-unsur dalam proses reparasi kapal .....	5
Gambar II.2 Proses terjadinya pengedokan .....	6
Gambar III.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian .....	22
Gambar IV.1 Alur manajemen reparasi kapal .....	29
Gambar IV.2 Sifat proyek reparasi kapal .....	31
Gambar IV.3 <i>Stakeholder</i> dalam Manajemen Integrasi .....	32
Gambar IV.4 Proses Utama Manajemen Waktu Proyek Reparasi Kapal.....	38
Gambar IV.5 Proses Kunci manajemen mutu reparasi kapal.....	43
Gambar IV.6 Pihak yang terlibat dalam Manajemen Mutu.....	44
Gambar IV.7 Jenis Risiko dalam Proyek Reparasi Kapal .....	47
Gambar IV.8 Proses dalam manajemen SDM.....	51
Gambar IV.9 Proses Manajemen komunikasi .....	54
Gambar IV.10 Proses utama manajemen proyek pembelian dan pengadaan.....	56
Gambar IV.11 Ciri-ciri dari pemangku kepentingan.....	59
Gambar IV.12 Surat Instruksi Pekerjaan Proyek Reparasi.....	63
Gambar IV.13 Surat Perintah Kerja .....	64
Gambar IV.14 Struktur Organisasi Proyek Reparasi.....	65
Gambar IV.15 Form Penambahan Pekerjaan .....	67
Gambar IV.16 Kemajuan Proyek Reparasi Kapal.....	68
Gambar V.1 Kerangka Dasar Peancangan Aplikasi.....	71
Gambar V.2 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	79
Gambar V.3 <i>Data Flow Diagram</i> .....	81
Gambar V.4 Program android studio.....	82
Gambar V.5 Running program android studio .....	83
Gambar V.6 Pembangunan sistem untuk aplikasi .....	83
Gambar V.7 Aktivasi XAMPP untuk server dan database .....	84
Gambar V.8 Penggunaan Database System pada Aplikasi .....	84
Gambar V.9 Halaman awal <i>mock up</i> aplikasi.....	85
Gambar V.10 Tampilan pengisian identitas pengguna.....	86
Gambar V.11 Memilih kapal .....	86
Gambar V.12 Menu utama aplikasi <i>mock up</i> .....	87
Gambar V.13 Pemangku Kepentingan dalam Menu Integrasi .....	88
Gambar V.14 Parameter Menu Integrasi .....	88
Gambar V.15 Tampilan Menu Parameter Integrasi .....	89
Gambar V.16 Ruang Lingkup dan Parameter dalam <i>Project charter</i> .....	90
Gambar V.17 Detail isi dari Parameter <i>Project charter</i> .....	90
Gambar V.18 Menu Komunikasi .....	91
Gambar V.19 Parameter pada Menu Waktu.....	92
Gambar V.20 Detail <i>Form</i> pada Parameter Menu Waktu.....	92
Gambar V.21 Parameter dalam Menu SDM .....	93
Gambar V.22 SDM internal dan eksternal Galangan .....	94

Gambar V.23 Pembagian Kerja Subkontraktor .....	94
Gambar V.24 Parameter Permintaan SDM, Kendala dan Evaluasi Kerja.....	95
Gambar V.25 Parameter dalam Menu Biaya.....	95
Gambar V.26 Detail Parameter pada Menu Biaya .....	96
Gambar V.27 Parameter pada Menu Mutu.....	96
Gambar V.28 Detail Parameter dari Menu Mutu .....	97
Gambar V.29 Parameter pada Menu Pengadaan .....	98
Gambar V.30 Detail Parameter dalam Menu Pengadaan .....	98
Gambar V.31 Parameter dalam Menu Resiko .....	99
Gambar V.32 Detail Parameter pada Menu Resiko .....	99
Gambar V.33 Parameter dalam Menu <i>Stakeholder</i> .....	100
Gambar V.34 Detail dari Parameter Menu <i>Stakeholder</i> .....	100
Gambar V.35 Halaman pembuka untuk <i>Log In</i> .....	101
Gambar V.36 Tampilan <i>Sign Up</i> untuk mendapatkan akun.....	102
Gambar V.37 Identitas Kapal yang dimasukkan admin .....	103
Gambar V.38 Menu Utama Aplikasi Admin.....	104
Gambar V.39 Menu Integrasi Proyek.....	105
Gambar V.40 Tugas dari Pemangku Kepentingan .....	105
Gambar V.41 <i>Rule and Regulation Class</i> .....	106
Gambar V.42 Kontak dari Pemangku Kepentingan .....	106
Gambar V.43 Tampilan Parameter pada <i>Project charter</i> .....	107
Gambar V.44 Tampilan otoritas, surat perintah, dan <i>Stakeholder</i> dari <i>Project charter</i> .....	108
Gambar V.45 <i>Repair list</i> Kapal .....	109
Gambar V.46 Tampilan Biaya, Durasi, dan Prioritas untuk Admin .....	109
Gambar V.47 Menu Komunikasi .....	110
Gambar V.48 Tampilan Menu Waktu .....	111
Gambar V.49 Penjadwalan Proyek.....	111
Gambar V.50 Progres Proyek pada admin .....	112
Gambar V.51 Status Waktu untuk Admin.....	113
Gambar V.52 Tampilan Parameter Menu SDM untuk Admin.....	113
Gambar V.53 Tampilan SDM dan Detailnya .....	114
Gambar V.54 Pembagian Pekerjaan SDM pada admin.....	114
Gambar V.55 Tampilan Permintaan SDM, Kendala SDM, dan Evaluasi SDM pada Admin	115
Gambar V.56 Menu Biaya pada Admin .....	116
Gambar V.57 Pembayaran Pekerja dan Material untuk Admin .....	116
Gambar V.58 Sisa <i>Budget</i> dan Daftar Pengeluaran untuk admin .....	117
Gambar V.59 Menu Mutu pada Admin.....	118
Gambar V.60 Detail Parameter dari Menu Mutu .....	118
Gambar V.61 Menu Pengadaan.....	119
Gambar V.62 Detail Permintaan, Material Tersedia, dan Material yang dipesan.....	119
Gambar V.63 Parameter pada Menu Resiko .....	120
Gambar V.64 Jenis Resiko, Perencanaan Resiko, dan Identifikasi Resiko.....	121
Gambar V.65 Parameter pada Menu <i>Stakeholder</i> .....	122
Gambar V.66 Detail dari Parameter Menu <i>Stakeholder</i> .....	122
Gambar V.67 Halaman awal aplikasi <i>User</i> .....	123
Gambar V.68 <i>Sign Up</i> untuk <i>User</i> .....	124
Gambar V.69 <i>Ship's Identity</i> .....	125
Gambar V.70 Tampilan Integrasi PM Pada <i>Class</i> .....	126
Gambar V.71 Detail Mengenai <i>Class</i> dan Tugas dari <i>Class</i> .....	126
Gambar V.72 <i>Rule and Regulation</i> yang digunakan BKI dan Kontak dari BKI .....	127

Gambar V.73 Otoritas, Surat Perintah, dan <i>Stakeholder</i> dari <i>Project charter</i> .....	127
Gambar V.74 <i>Repair list</i> dari Aplikasi <i>User</i> .....	128
Gambar V.75 Prioritas, <i>Budget</i> , dan Durasi Proyek.....	129
Gambar V.76 Detail pada Menu Komunikasi .....	130
Gambar V.77 Penjadwalan Proyek pada Aplikasi <i>User</i> .....	131
Gambar V.78 Progres Proyek.....	131
Gambar V.79 Pembagian Kerja untuk Subkontraktor.....	132
Gambar V.80 Permintaan SDM yang diajukan PM .....	133
Gambar V.81 Kendala SDM dan Evaluasi SDM oleh PM .....	133
Gambar V.82 Pembayaran Pekerja dan Material pada aplikasi <i>User</i> .....	134
Gambar V.83 Sisa <i>budget</i> dan Daftar Pengeluaran untuk PM .....	135
Gambar V.84 Pengecekan Mutu Pekerja dan Material .....	136
Gambar V.85 Material yang dibutuhkan, material tersedia, material sedang dipesan .....	137
Gambar V.86 <i>Form</i> Perencanaan Resiko .....	138
Gambar V.87 Identifikasi Terhadap Resiko oleh PM .....	138
Gambar V.88 Data <i>Stakeholder</i> .....	139
Gambar VI.1 Pengujian aplikasi oleh pihak galangan .....	143

## DAFTAR TABEL

Tabel IV.1 Proses Utama Manajemen Proyek Raparasi Kapal .....	31
Tabel IV.2 Tahapan dalam Manajemen Integrasi .....	33
Tabel IV.3 Proses Utama Manajemen Ruang Lingkup.....	35
Tabel IV.4 Proses Utama Manajemen Waktu Proyek Reparasi Kapal .....	38
Tabel IV.5 Proses Utama dalam Manajemen Biaya Proyek Reparasi .....	40
Tabel IV.6 Proses Utama Manajemen Mutu Proyek Reparasi .....	44
Tabel IV.7 Proses Utama Manajemen Risiko .....	48
Tabel IV.8 Proses Utama Manajemen SDM Proyek.....	51
Tabel IV.9 Tahapan dalam Proses Manajemen Komunikasi Proyek Reparasi .....	55
Tabel IV.10 Proses utama manajemen proyek pembelian dan pengadaan.....	57
Tabel IV.11 Proses dalam manajemen pemangku kepentingan proyek .....	59
Tabel IV.12 <i>Repair list</i> Proyek.....	66
Tabel V.1 Proses pada aplikasi android untuk <i>Administrator</i> .....	72
Tabel V.2 Detail penggunaan aplikasi admin.....	73
Tabel V.3 Proses Pada Aplikasi Android untuk <i>User</i> .....	75
Tabel V.4 Detail penggunaan aplikasi <i>User</i> .....	76
Tabel VI.1 Hasil Pengisian Kuisisioner .....	144



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1. Latar Belakang**

Indonesia dengan luas perairan yang lebih banyak dibandingkan daratannya yaitu 3.544.743,9 km<sup>2</sup> (UNCLOS, 1982) sangat berpotensi untuk menghasikan hasil laut yang dapat menunjang perekonomian nasional. Selain itu, dengan adanya ASEAN Economic Community (AEC), diharapkan Indonesia sebagai negara yang juga ikut dalam program tersebut mempersiapkan diri untuk menghadapi hal tersebut. Salah satu sektor yang harus bersaing dalam AEC tersebut adalah sektor perkapalan nasional. Di dalam dunia perkapalan, galangan kapal merupakan bagian yang sangat penting dalam menunjang pembangunan kebutuhan kapal baru nasional dan juga reparasi kapal. Galangan tersebut terdiri atas galangan kapal baru, galangan reparasi kapal, dan galangan kapal baru dan reparasi.

Pembangunan kapal baru yang terus meningkat, tentunya akan membutuhkan galangan reparasi untuk perbaikan dan pemeliharaan kapal tersebut. Dalam reparasi kapal, tentunya galangan harus mempunyai target, baik dari waktu agar reparasi sesuai dengan jadwal yang telah disepakati, kualitas yang baik, sumber daya yang memenuhi, dan tentunya harga yang sesuai. Semua hal tersebut masuk dalam lingkup manajemen proyek. Tentunya manajemen proyek sebuah galangan dalam mereparasi kapal sangat dibutuhkan agar sebuah proyek berjalan sesuai rencana yang telah dibuat. Manajemen proyek, khususnya dalam proyek reparasi kapal, akan lebih mudah dijalankan bila ada sebuah sistem yang dapat menjadi panduan dalam memajemen proyek tersebut. Sistem informasi yang dimaksud dapat berupa intranet, web, maupun aplikasi android yang sedang berkembang saat ini.

Perusahaan yang ada di Indonesia, baik dalam dunia perkapalan maupun di luar dunia perkapalan ada yang sudah memiliki sistem informasi sendiri dalam perusahaan tersebut. Sistem informasi yang terkenal dalam sebuah perusahaan adalah berupa intranet dan web. Intranet dalam perusahaan dapat diakses melalui komputer perusahaan, dimana menggunakan jaringan pribadi untuk berkomunikasi dan berbagi informasi dalam lingkup tertentu dengan area yang terbatas. Kelemahan dari intranet itu sendiri tidak dapat dibawa kemana-mana selain digunakan di dalam kantor. Selain intranet, sistem informasi yang sudah biasa dalam sebuah perusahaan adalah web. Kemudahan dalam mengakses internet membuat web menjadi mudah digunakan dalam perusahaan. Namun seiring berjalannya waktu, sistem informasi juga berkembang dengan munculnya aplikasi android yang penggunaannya lebih mudah dan simpel.

Berbeda dengan web, dimana penggunaannya harus menggunakan mesin pencari seperti *Mozilla Firefox*, *Google Chrome*, atau mesin pencari lainnya, aplikasi android dapat digunakan langsung dengan mengunduh aplikasi android tersebut. Keunggulan itu yang membuat saat ini banyak aplikasi android yang dikembangkan dalam berbagai sektor untuk mendukung kemudahan dalam beraktifitas, memperoleh informasi, dan juga berkomunikasi.

Dalam tugas akhir ini, penulis merancang sebuah aplikasi berbasis android yang dapat diimplementasikan dalam galangan sebagai panduan dalam manajemen proyek reparasi kapal. Aplikasi ini akan membantu PM mengetahui penjadwalan, dan pengawasan terhadap pengerjaan proyek. Hal ini akan membantu pihak galangan, khususnya seorang *Project Manager* dalam menjalankan proyek reparasi kapal. Dengan adanya aplikasi ini, *Project Manager* akan terbantu untuk mengontrol pengerjaan, penjadwalan, SDM, dan kualitas.

## **I.2. Perumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- Bagaimana proses manajemen proyek reparasi pada galangan kapal saat ini?
- Bagaimana merancang aplikasi berbasis android untuk manajemen proyek reparasi kapal?
- Bagaimanakah analisa hasil penerapan sistem informasi dengan android pada manajemen proyek reparasi kapal?

## **I.3. Batasan Masalah**

Adapun batasan-batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini antara lain :

- Perancangan aplikasi android ini hanya pada kapal yang sedang menjalankan reparasi pada salah satu galangan yang ada di Surabaya
- Perancangan aplikasi ini berdasarkan Area Pengetahuan *Project Manager* pada galangan reparasi kapal

## **I.4. Tujuan**

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- Mengidentifikasi proses manajemen proyek reparasi kapal pada galangan kapal saat ini
- Merancang aplikasi berbasis android untuk manajemen proyek reparasi kapal
- Menganalisa kelebihan dan kekurangan penerapan sistem informasi dengan android pada manajemen proyek reparasi kapal

## **I.5. Manfaat**

Manfaat dirancangnya aplikasi ini diharapkan bisa membantu galangan reparasi kapal dalam memajemen proyek repasi kapal khususnya pada seorang *Project Manager* serta memberikan pemahaman mengenai sistem manajemen dalam proyek reparasi kapal.

## **I.6. Hipotesis**

Aplikasi berbasis android dalam manajemen proyek reparasi kapal dapat dirancang dan diimplementasikan pada galangan reparasi kapal.

## **I.7. Sistematika Laporan**

Tugas akhir ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan menguraikan mengenai hal-hal yang melatar belakangi penelitian ini. Selain menjelaskan hal yang melatar belakangi penelitian ini, bab ini juga menjelaskan mengenai rumusan masalah, tujuan, manfaat, hipotesis, batasan masalah, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini

### **BAB II STUDI LITERATUR**

Pada bab ini akan menguraikan mengenai landasan teori yang digunakan untuk menyelesaikan laporan penelitian ini. Teori-teori yang digunakan dalam bab ini merupakan teori yang sudah ada sebelumnya yang digunakan oleh peneliti sebagai landasan untuk menjalankan penelitiannya, sehingga kebenaran dari teori dan metode dapat dipertanggungjawabkan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini merisi tahap-tahap atau langkah yang akan dilakukan penulis dalam melakukan penelitian, dimana langkah tersebut dijadikan sebuah acuan bagi peneliti untuk menjalankan penelitiannya. Hal tersebut dibuat agar peneliti dapat menjalankan pengerjaan penelitian secara sistematis dan teraturesuai dengan rencana yang telah disusun

### **BAB IV MANAJEMEN PROYEK REPARASI KAPAL**

Bab ini akan menjelaskan mengenai data yang telah didapat oleh peneliti. Dari data yang telah di dapat akan dianalisa apakah sudah sesuai dengan apa yang diinginkan penulis terhadap penelitian yang dilaksanakan. Dari data yang didapat, akan digunakan untuk kebutuhan perancangan aplikasi yang diinginkan oleh peneliti.

## **BAB V PERANCANGAN APLIKASI**

Dari data yang telah didapat dari galangan, akan dianalisa apakah sudah memenuhi kebutuhan penelitian. Bila sudah, ata yang didapat akan digunakan untuk merancang aplikasi android yang diinginkan. Pada bab ini, juga bukan membahas mengenai perancangan aplikasi saja, juga akan dilakukan uji coba terhadap aplikasi yang telah dirancang.

## **BAB VI UJI COBA APLIKASI**

Pada bab ini akan dilakukan uji coba terhadap fungsional aplikasi apakah sudah berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan yang diinginkan.

## **BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini akan dipaparkan kesimpulan yang didapat dai pengerjaan tugas akhir ini, setelah perancangan aplikasi sudah selesai dibuat. Pada kesimpulan dari penelitian harus menjawab tujuan dari penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Selain itu, juga berisi saran dan masukan terhadap hasil penelitian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

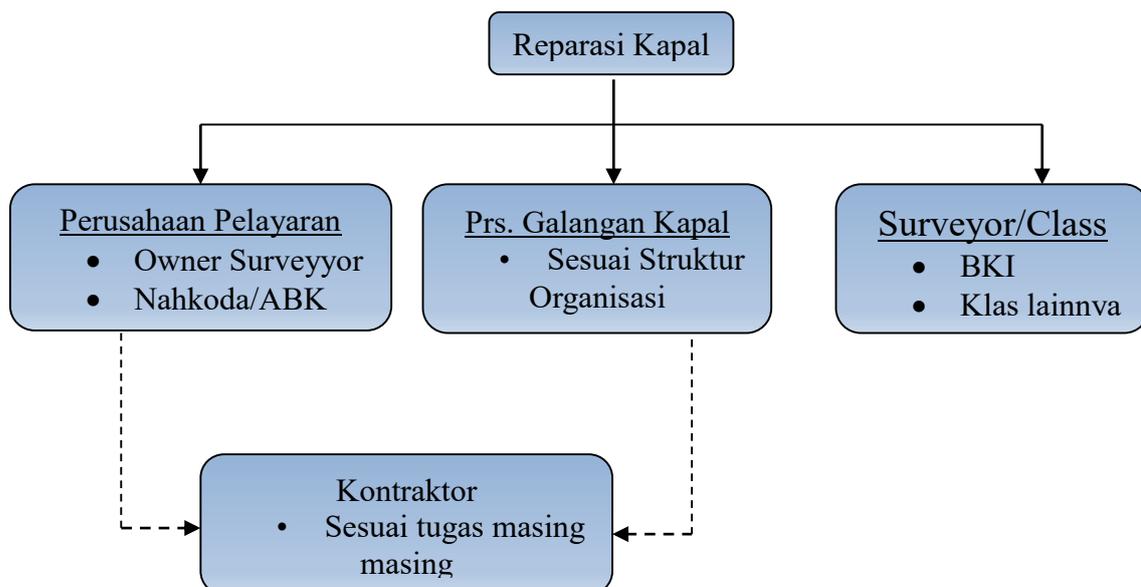
## BAB II STUDI LITERATUR

### II.1. Reparasi Kapal

Reparasi atau perbaikan kapal dapat diartikan sebagai suatu usaha atau kegiatan yang dilakukan terhadap kapal untuk mencegah terjadinya kerusakan yang lebih besar dan mengembangkan kepada kondisi yang lebih baik. Kapal yang dioperasikan secara terus-menerus dalam memenuhi fungsinya pada suatu waktu tertentu akan mengalami pengurangan fungsi pada bagian kapal baik dalam hal konstruksi maupun outfitting kapal. Kondisi yang dialami kapal tersebut harus dipulihkan kembali dengan melakukan proses reparasi terhadap kapal tersebut agar kembali ke kondisi terbaik untuk melakukan fungsinya.

Dalam bidang perkapalan perawatan kapal perlu dilakukan untuk mempertahankan ketahanan kapal agar *life timenya* lama sehingga tingkat produktivitas berjalan lancar serta tidak terganggu akibat adanya kerusakan kapal (Soejitno, 1997). Sistem perawatan yang terencana adalah suatu pedoman utama pelaksanaan perawatan dan perbaikan kapal, baik yang dilakukan oleh anak buah kapal maupun perusahaan kontraktor yang ditunjuk oleh owner untuk memperbaiki kapal.

#### II.1.1. Unsur-unsur yang Terkait dalam Proses Reparasi Kapal

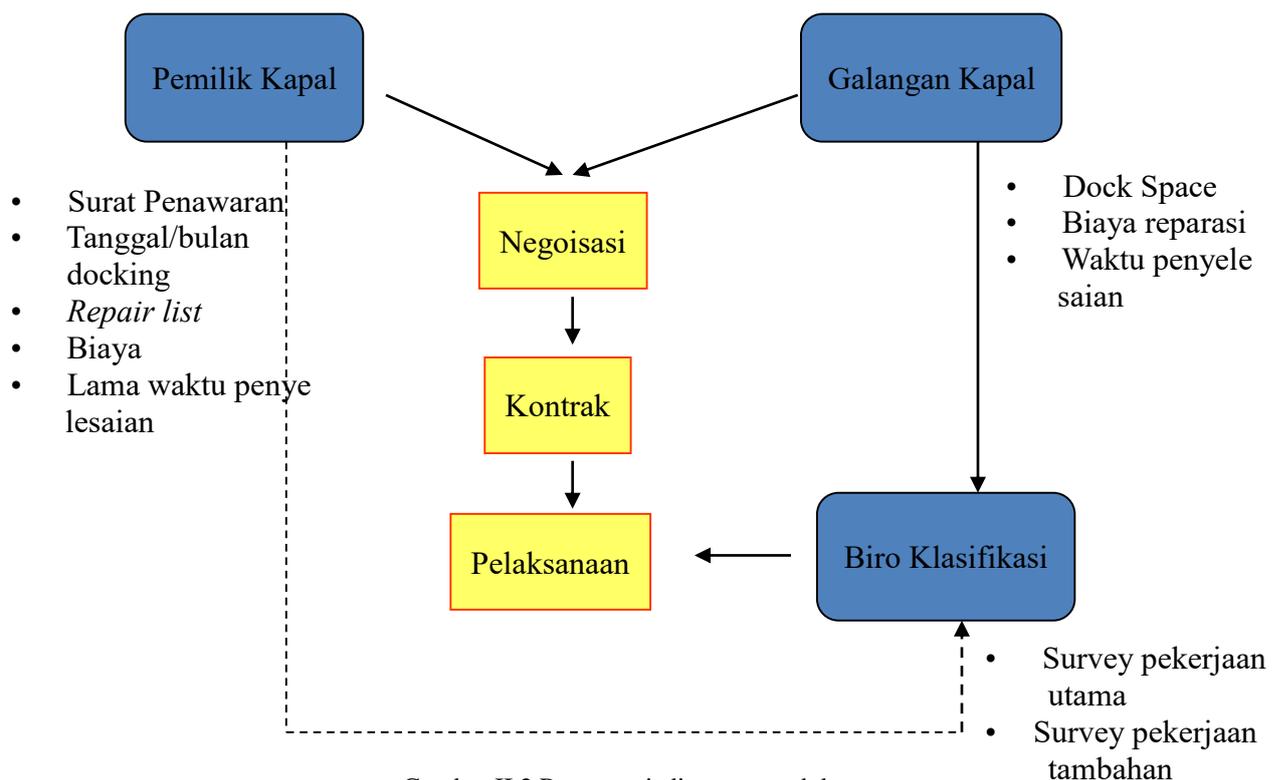


Gambar II.1 Unsur-unsur dalam proses reparasi kapal  
Sumber: dokumen.tips, 2015

Pada Gambar II.1 dijelaskan bahwa struktur organisasi galangan secara umum hampir sama, tetapi jika perusahaan galangan tersebut hanya bergerak dalam bidang reparasi umumnya jauh lebih simple dibanding galangan bangunan baru dan reparasi. Sementara kontraktor adalah pihak ketiga yang bekerja berdasarkan kontrak kerja dari perusahaan galangan ataupun dari pihak pemilik kapal. Klasifikasi merupakan badan teknik yang melakukan kegiatan dalam bidang pengawasan kapal baik yang sedang dibangun, direparasi, dan juga yang sedang beroperasi.

### II.1.2. Proses Terjadinya Penedokan Sebuah Kapal

Seperti yang telah dijelaskan di atas, bahwa dalam reparasi sebuah kapal secara umum terdapat 3 unsur yang berperan dalam proses tersebut (Ekosaputro, 2016). Ketiga unsur tersebut adalah perusahaan pelayaran, galangan kapal, dan biro klasifikasi. Proses ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar II.2 Proses terjadinya penedokan  
Sumber: dokument.tips, 2015

Gambar II.2 merupakan proses dari terjadinya penedokan sebuah kapal pada sebuah galangan. Perusahaan pelayaran atau *Owner* memberikan surat penawaran kepada pihak galangan untuk melakukan penedokan pada galangan tersebut. Pihak pemilik akan

memberikan tawaran pengerjaan perbaikan kepada pihak galangan dengan berisikan ukuran utama kapal, tanggal dan bulan pengedokan, *repair list*, biaya yang dibutuhkan, dan waktu pengerjaan. Dari pihak galangan akan menanggapi surat dari pihak *Owner* apabila pihak galangan menyetujui dan ada *dock space* yang tersedia (belum termasuk pengerjaan tambahan akibat rekomendasi dari biro klasifikasi). Bila ada pengerjaan tambahan, maka akan dilakukan perjanjian pengerjaan tambahan akibat rekomendasi dari pihak biro klasifikasi tersebut.

### **II.1.3. General Service**

Ketika kapal sudah naik ke dock, maka kapal membutuhkan general service dari fasilitas yang ada pada galangan tersebut. Pekerjaan yang paling awal dari pemanfaatan general service di galangan adalah pemeriksaan *Gas Free*. Kapal yang baru naik ke atas dock tidak bisa dilakukan pengerjaan secara langsung bila pada kapal belum dilakukan *gas free*, karena gas tersebut akan sangat berbahaya dan dapat mengakibatkan kecelakaan pada pekerja maupun pihak yang terlibat dalam pengerjaan reparasi kapal tersebut. Pelayanan yang diberikan oleh galangan biasanya berupa pemeriksaan *gas free* atau bebas gas per tangki, pembuangan sampah per hari, pemadam kebakaran, pelayanan air, pelayanan listrik, penjagaan keamanan, pelayanan telepon lokal, pelayanan saluran ventilasi, perancah, dan pelayanan crane.

### **II.1.4. Pengerjaan Pada Lambung Kapal**

Lambung kapal merupakan bagian yang sangat kelihatan ketika kapal sudah naik ke atas dock. Pekerjaan pada lambung kapal dapat berupa pembersihan lambung kapal dan pengecatan badan kapal. Pembersihan badan kapal dapat yang paling utama adalah pada bagian lambung dibawah garis air yang tidak dapat dijangkau ketika kapal melakukan reparasi diatas air.

Pembersihan badan kapal dilakukan dengan mensekrup lambung kapal dari binatang dan tumbuhan laut yang sudah tumbuh dan menempel pada badan kapal. Lambung kapal digosok sampai tumbuhan dan binatang laut lepas dari lambung kapal dan setelah itu dilakukan blasting yang dapat menggunakan pasir, steel great, dan lain sebagainya. Proses selanjutnya setelah badan kapal dibersihkan adalah pengecatan badan kapal. Badan kapal yang sudah bersih tadi akan dilakukan pengecatan, baik dengan menggunakan kuas, roller cat, maupun dengan spray cat sesuai dengan tingkat daerah kesulitan pengecatan. Pengecatan menggunakan cat dasar, cat AC (anti *corrosive*/anti karat), dan cat AF (anti *fouling*/anti tumbuhan dan binatang laut).

### **II.1.5. Pemeriksaan dan Pemotongan Pelat Badan Kapal**

Lambung kapal yang akan diperiksa ketebalannya pertama sekali ditentukan titik-titik yang dicurigai mengalami pengurangan ketebalan dengan menggunakan palu ketok. Namun ketika melakukan pengecekan, harus dibantu dengan gambar rencana umum dan gambar kerja untuk meletakkan titik-titik yang akan diuji ketebalannya. Setelah didapat titik-titik yang dicurigai mengalami pengurangan ketebalan, maka dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan alat yaitu *ultrasonic test*, gerinda, paselin, dan palu. Lambung kapal yang dicurigai digerinda hingga pelat badan kapal kelihatan, dan dilakukan pengetesan. Bila ketebalan lambung kapal sudah berkurang ketebalannya lebih dari 20%, maka perlu dilakukan *replating*.

Pelat yang mengalami pengurangan ketebalan tersebut selanjutnya akan diberi tanda pada gambar rencana umum atau gambar kerja, untuk melakukan marking pada bagian lambung yang akan diganti. Penandaan pada gambar akan mempermudah dalam pengerjaan replating pelat. Selanjutnya pemotongan pada pelat yang memiliki ketebalan dibawah 80% akan dipotong sesuai alur dari gading kapal tempat pemotongan. Pelat dipotong menggunakan brander untuk mengganti pelat tersebut dengan pelat baru yang memiliki ketebalan yang sama.

### **II.1.6. Propeller dan Poros Propeller**

Pada proses reparasi, tidak selalu propeler dan poros propeller dibongkar untuk melakukan reparasi pada bagian tersebut. Bila perbaikan tidak signifikan, maka poros propeller tidak perlu dibongkar. Pengerjaan pada propeller biasanya disebut *balancing propeller*. *Balancing propeller* bermaksud untuk memastikan bahwa masing-masing daun propeller sama agar gaya yang dihasilkan oleh propeller dapat optimal. Proses balancingnya dilakukan dengan memasang propeller dan porosnya pada mesin balancing. Propeller diputar dan diamati daun propeller yang beratnya tidak sama. Bila ada daun propeller yang beratnya tidak sama, maka akan selalu berhenti dibawah dan digerinda sampai beratnya sama dengan daun yang lain. Daun propeller yang beratnya lebih ringan aka dilakukan pengelasan dan digerinda sampai beratnya sama.

Poros yang telah lama digunakan harus dirawat, untuk itu poros tersebut harus dilepas dulu dari dudukannya untuk dibawa ke bengkel mekanik dan dilakukan perawatan. Sebelum dilepas gap antara poros dengan liner diukur terlebih dahulu dengan menggunakan alat yang dinamakan *wear down gap*. Selisih antara gap awal dengan gap setelah pengukuran maksimal 3mm, apabila lebih dari 3 mm, maka perlu direpair. Pemeriksaan pada poros adalah

pemeriksaan kelurusan poros dan *colour check* untuk mengetahui keretakan yang mungkin terjadi pada poros.

#### **II.1.7. Cathodic Protection**

Pekerjaan *cathodic protection* dilakukan untuk mengganti *zink anode* yang lama dengan yang baru pada bagian kapal yang tercelup di dalam air laut dengan maksud untuk mengurangi korosi yang terjadi disekitar daerah yang dipasang *zink anode*. Pemasangan *zink anode* pada kapal membutuhkan data berupa luasan kapal yang tercelup di dalam air, kapasitas dari material, dan arus density material.

#### **II.1.8. Jangkar dan Rantai Jangkar**

Jangkar diturunkan dan kemudian direntangkan untuk dilakukan perbaikan dan perlakuan *water jetting*, selanjutnya disikat dan ditempa dan fungsinya membersihkan sisa pembersihan dari *water jetting* maupun kerusakan jangkar akibat korosi. Pada rantai jangkar dilakukan pengukuran pada diameter rantai jangkar untuk melihat kondisi rantai jangkar apakah masih memenuhi ukuran yang ditentukan, apabila tidak memenuhi ukuran diameter maka harus dilakukan penggantian rantai jangkar dan pengecatan terhadap rantai jangkar tersebut. Pengecatan pada rantai jangkar dilakukan untuk mengurangi laju korosi pada rantai jangkar karena rantai jangkar pasti bersentuhan langsung dengan air laut ketika kapal menurunkan jangkar.

#### **II.1.9. Pemeriksaan Perpipa**

Pemeriksaan pada bagian perpipa dilakukan untuk mengecek apakah terjadi korosi atau keropos pada bagian perpipa. Ketika pengecekan ditemukan kerusakan, baik itu korosi, kebocoran atau hal lain yang mengakibatkan fungsi dari pipa tidak optimal, maka akan dilakukan perbaikan dengan mengganti pipa tersebut dengan yang baru dan sesuai dengan ukuran dari pipa sebelumnya. Pekerjaan lain dari perpipa adalah perbaikan terhadap clamps dan flange dari pipa kapal tersebut. Pekerjaan terhadap perpipa juga dilakukan pada bengkel untuk menyesuaikan dengan pola pipa yang sudah ada terhadap flange yang baru.

#### **II.1.10. Mesin dan Peralatan Lainnya**

Pekerjaan reparasi kapal tentunya juga berkaitan dengan pengerjaan pada permesinan kapal tersebut. Pengerjaan yang biasa dilakukan pada bagian permesinan adalah *general overhaul*, *crankshaft deflection*, *overhaul gear box*, *overhaul governor*, *centifugal pump overhaul*, *gear pump overhaul*, *air compresor overhaul*, *air receiver overhaul*, dan *steering*

*gear*. Secara umum perawatan terhadap permesinan kapal adalah mencegah terjadinya kerusakan yang lebih besar/berat, dengan melaksanakan sistem perawatan yang terencana.

### **II.1.11. Pemeriksaan Kelistrikan Kapal**

Pemeriksaan kelistrikan kapal dilakukan untuk memastikan kelistrikan kapal tersebut masih berfungsi dan dapat memenuhi tugasnya saat kapal sedang beroperasi. Pekerjaan tersebut dilakukan dengan melakukan pembersihan, perawatan, dan pembongkaran bagian elektrical yang dirasa mempunyai masalah atau ketika diperlukan pemeriksaan oleh class. Secara umum item pengerjaan pada bagian kelistrikan berupa *merger test*, test insulasi resisten, *switchboard*, *electromotor overhaul*, *motor electric for winch/windlass/crane*, dan *electronic generator overhaul*.

## **II.2. Manajemen Proyek**

Manajemen proyek dapat didefinisikan sebagai suatu proses dari perencanaan, pengaturan, kepemimpinan, dan pengendalian dari suatu proyek oleh para anggotanya dengan memanfaatkan sumber daya seoptimal mungkin untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan (Ahadi, 2011). Fungsi dasar manajemen proyek terdiri dari pengelolaan-pengelolaan lingkup kerja, waktu, biaya, dan mutu. Dalam dunia manajemen secara umum, termasuk dalam manajemen proyek, tujuan dari proyek tersebut harus dipenuhi, yaitu dengan menyelesaikan proyek meskipun adanya masalah lingkungan tekanan terhadap waktu penyelesaian (Dinsmore, 1990) Proyek adalah sebuah kegiatan yang bersifat sementara yang telah ditetapkan awal pekerjaannya dan waktu selesainya (dan biasanya selalu dibatasi oleh waktu, dan seringkali juga dibatasi oleh sumber pendanaan), untuk mencapai tujuan dan hasil yang spesifik, unik dan pada umumnya untuk menghasilkan sebuah perubahan yang bermanfaat atau yang mempunyai nilai tambah.

Sebuah proyek akan mempunyai sebuah tantangan berupa pencapaian terhadap sasaran dan tujuan dari proyek tersebut dengan adanya batasan-batasan yang telah dipahami sebelumnya. Batasan itu berupa ruang lingkup pekerjaan, waktu pekerjaan, dan anggaran pekerjaan. Penerapannya dalam dunia perkapalan, proyek reparasi kapal merupakan sebuah proyek yang bersifat sementara yang berlangsung dalam waktu yang terbatas dan dengan sasaran (waktu) yang telah digariskan dengan jelas (Kusuma & Wiguna, 2013).Tantangan selanjutnya adalah bagaimana mengoptimasikan dan pengalokasian semua sumberdaya semua sumber daya dan mengintegrasikannya untuk mencapai tujuan proyek yang telah ditentukan.

### **II.3. *Project charter***

*Project charter* adalah perintah kerja yang disiapkan oleh sponsor sebagai pemberi kerja. *Project charter* juga kadang disebut *Project Overview Statement* (POS) juga merupakan dokumen bertanda tangan yang secara resmi mendefinisikan serta mengesahkan proyek.

Secara ideal, *Project charter* harus berisi beberapa point yang membuat sebuah proyek menjadi lebih detail dan jelas. Point tersebut adalah:

#### **II.3.1. Otoritas Proyek**

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia dijelaskan bahwa otoritas adalah kekuasaan yang sah yang diberikan kepada lembaga dalam masyarakat yang memungkinkan para pejabatnya menjalankan fungsinya, hak untuk bertindak, kekuasaan, dan hak untuk melakukan tindakan atau hak membuat peraturan untuk memerintah orang lain. Namun dalam hal ini, otoritas proyek berarti pernyataan singkat yang berisi identifikasi proyek disahkan oleh siapa. Jadi dalam dokumen tersebut harus ada tanda tangan siapa pihak yang terlibat dalam mensahkan proyek tersebut.

#### **II.3.2. Penunjukan Manajer Proyek**

Sebuah proyek yang sedang dijalankan harus mempunyai seseorang yang memimpin sebuah proyek tersebut. Penunjukan manajer proyek harus dilakukan demi berjalannya sebuah proyek. Dalam penunjukan itu juga harus dicantumkan tanggung jawab dan ruang lingkup dari manajer proyek tersebut.

#### **II.3.3. *Stakeholder* Utama Proyek**

Semua pihak yang terlibat dalam proyek tersebut harus dicantumkan dalam dokumen *project charter*. Pihak yang dimaksud adalah pihak yang mempengaruhi berjalannya proyek. Semua *stakeholder* harus dicantumkan, peranan mereka, serta kontribusi mereka terhadap proyek tersebut.

#### **II.3.4. Tujuan Proyek**

Kesuksesan sebuah proyek dapat dinyatakan bila tujuan yang diharapkan jelas dan disetujui. Tujuan yang dimaksud harus sama dengan tujuan yang telah dicantumkan dalam proposal proyek. Dengan demikian apabila tujuan yang diharapkan sudah sesuai maka kesuksesan proyek sudah tercapai.

### **II.3.5. Prioritas Proyek**

Daftar dari prioritas proyek tersebut harus diurutkan, dimulai dari tingkat penting tidaknya (waktu, biaya, cakupan, dan lain-lain). Namun dalam menjalankan proyek tersebut, sebisa mungkin harus dijaga agar prioritas tersebut jangan dirubah demi kelancaran berjalannya proyek.

### **II.3.6. Ruang Lingkup Pekerjaan Proyek**

Ruang lingkup pekerjaan memberi batasan yang jelas terhadap aktivitas, tanggung jawab, dan hasil yang menjadi kewajiban dari setiap peran yang terlibat dalam proyek tersebut.

### **II.3.7. Batas Waktu Proyek**

Ketika menjalankan sebuah proyek, salah satu hal yang penting untuk diperhatikan adalah batas waktu pengerjaan proyek tersebut. Berapa lama proyek tersebut dapat diselesaikan akan sangat penting karena akan mempengaruhi kepercayaan pelanggan terhadap galangan yang menjalankan proyek tersebut.

### **II.3.8. Biaya yang Dibutuhkan Proyek**

Perkiraan terhadap biaya proyek juga sangat penting dicantumkan dalam dokumen proyek. Berapa besar dana yang dibutuhkan, bagaimana rincian dana yang mengakibatkan besarnya dana yang dibutuhkan, apakah dana tersebut sudah berubah atau sudah fix, dan sebagainya.

### **II.3.9. Risiko Proyek**

Proyek yang dijalankan pasti memiliki risiko yang akan dihadapi. Setiap risiko tersebut awalnya harus dianalisis, dihitung, dan diprioritaskan sebisa mungkin. Apabila risiko yang akan dihadapi tidak diantisipasi, akan mempengaruhi jalannya kelancaran proyek.

## **II.4. Manajer Proyek (PM)**

Seorang *Project Manager* ditunjuk perusahaan atau sponsor proyek untuk memimpin, merencanakan, dan mengendalikan sebuah proyek. Posisi yang dipegang oleh seorang PM adalah posisi puncak yang luar biasa dalam mengerjakan sebuah proyek. Kesuksesan sebuah proyek dipegang oleh seorang PM karena proyek tersebut merupakan tanggung jawab yang harus dipegang dan dijalankannya. Pelajaran yang harus diketahui oleh *Project Manager* yaitu seorang PM harus mendiskusikan proyek tersebut dengan pemilik proyek dan pihak yang terait dengan proyek untuk menyamakan perspektif setiap pihak mengenai proyek tersebut dan

memutuskan apa yang lebih utama untuk diaktualisasikan dalam proyek (Andersen, 2015). Ketika menjalankan perannya, PM tidak bekerja sendirian, melainkan dibantu oleh tim yang berada di bawahnya, dengan kata lain, PM menjadi penghubung antara strategi dan tim. Menurut *A Guide to the Project Management Body of Knowledge* (PMI, 2000) diperlukan keahlian khusus dan keahlian manajemen secara umum untuk project pada semua area atau bidang. Manajemen proyek yang efektif mensyaratkan PM memiliki kompetensi sebagai berikut:

- Knowledge, terkait pengetahuan PM mengenai penerapan manajemen proyek dalam mengerjakan sebuah proyek.
- Performance, terkait dengan pengaplikasian pengetahuan yang dimiliki PM mengenai manajemen proyek dalam menjalankan perannya dalam proyek tersebut.
- Personal, terkait dengan perilaku PM dalam melaksanakan proyek dan aktifitas lain.

Selain kompetensi, PM juga memiliki 4 peran dalam melaksanakan proyek, yaitu integrator, fasilitator, motivator, dan pemersatu tim. Keempat peran ini harus selalu dijalankan oleh seorang PM agar terjadi keseimbangan dan kelancaran dalam menjalankan proyek tersebut.

Berhubungan dengan peran seorang PM yang harus bekerja dengan beberapa tim dan *stakeholder*, maka PM harus seimbang antara etika, interpersonal, dan keahlian konseptual yang membantu PM dalam membaca dan menganalisa situasi dan mengambil keputusan sesuai dengan situasi yang terjadi. Sehingga diperlukan hal-hal berikut (PMBOK):

- Leadership
- Team Building
- Motivation
- Communication
- Influencing
- Decision Making
- Kesadaran budaya dan politis
- Negosiasi
- Trust building
- Manajemen konflik
- Coaching

## II.5. Area Pengetahuan *Project Manager* (PM)

Seorang PM memiliki pengetahuan dalam melaksanakan perannya dalam sebuah proyek. Peran tersebut merupakan pegangan seorang PM untuk menjalankan tanggung jawabnya dalam sebuah proyek.

### II.5.1. Manajemen Proyek Integrasi

Pemimpin dalam proyek tentunya harus dapat melakukan integrasi antar semua unsur dan sumber daya yang terlibat dalam proyek. Hal ini tentunya tidak lepas dari peran mereka yang memegang posisi tertinggi sebagai penanggung jawab proyek. Tentunya manajemen proyek integrasi ini juga memiliki 3 tahap dalam pelaksanaannya, yaitu

- Tahap Inisiasi dan perencanaan, yaitu tahap dimana PM harus memastikan dalam proyek harus terdapat *project charter* dan dilanjutkan dengan penyusunan *project management plan*.
- Tahap pelaksanaan pengawasan
  - mengarahkan dan menjadi penanggung jawab utama dalam pelaksanaan dan pengawasan
  - melakukan koordinasi antar pihak yang terkait dengan proyek
  - memantau dan mengendalikan perubahan dan mencegah terjadinya *scope creep*
- Tahap penyelesaian
  - penyelesaian kontrak dengan pihak ketiga
  - penyelesaian administrasi
  - berita acara penyelesaian proyek
  - fase serah terima
  - dokumentasi internal
  - pembubaran tim

### II.5.2. Manajemen Ruang Lingkup Proyek

Manajemen ruang lingkup proyek bertujuan untuk memberi batasan kepada setiap *stakeholder* dalam menjalankan perannya dalam proyek tersebut. Setiap *stakeholder* harus mengetahui mana yang menjadi tanggung jawab dalam proyek dan juga yang menjadi kewajiban di luar proyek. Tahapan dalam manajemen ruang lingkup proyek adalah:

- Tahapan perencanaan
  - memastikan kebutuhan *stakeholder* dan ruang lingkup pekerjaannya dalam proyek
  - merinci ruang lingkup proyek disamping pekerjaan yang berkaitan langsung dengan produk yang dihasilkan

- membuat uraian ruang lingkup proyek menjadi satuan yang lebih kecil
- Tahap pengawasan, yaitu tahapan melakukan verifikasi terhadap ruang lingkup pekerjaan

### **II.5.3. Manajemen Waktu Proyek**

Hal yang paling penting dalam menjalankan sebuah proyek adalah adanya keterbatasan waktu dalam menjalankan proyek tersebut. Sehingga dalam hal ini, seorang PM harus memastikan bahwa jadwal proyek masih berada pada jalur yang sesuai. Tahapan dalam manajemen waktu proyek:

- Tahapan perencanaan
  - menyiapkan daftar aktifitas
  - menyusun urutan setiap pekerjaan sesuai rangkaian diagram
  - memperkirakan sumber daya yang diperlukan
  - memperkirakan durasi penyelesaian setiap sub kegiatan
  - menyusun jadwal dalam bentuk time table
- Tahap pengawasan, yaitu mengendalikan dan menyesuaikan jadwal proyek

### **II.5.4. Manajemen Biaya Proyek**

Manajemen biaya proyek merupakan suatu cara agar biaya yang telah disetujui dapat memenuhi kebutuhan proyek hingga selesai. Proses yang dibutuhkan dalam dalam manajemen biaya proyek ini adalah proses mengestimasi setiap aktivitas dapat diperoleh secara realistis, dan anggaran biaya total yang telah disepakati cukup untuk menyelesaikan semua pekerjaan dalam lingkup proyek.

### **II.5.5. Manajemen Mutu Proyek**

Hal yang terpenting yang juga harus diperhatikan dalam melaksanakan sebuah proyek adalah dengan adanya kualitas yang baik yang harus dicapai dalam proyek tersebut. Kualitas adalah derajat dari suatu objek untuk memenuhi karakteristik yang diisyaratkan oleh suatu standar. Pencapaian terhadap kualitas yang baik dalam proyek juga akan mempengaruhi kepercayaan pelanggan (*trust*). Setiap perusahaan jasa tentunya menginginkan kualitas yang terbaik yang diberikan kepada setiap pelanggan, oleh karena itu dibutuhkan sebuah manajemen mutu untuk membantu mencapai kualitas yang mereka harapkan. Oleh karena itu ada proses kunci yang berkaitan dengan manajemen mutu:

- Perencanaan mutu
- Terpenuhi requirement dari *stakeholder*
- Pengawasan mutu dari eksekusi proyek
- *Stakeholder* register untuk perencanaan mutu
- *Quality Control* dan *Quality Assurance*
- Kembangkan budaya *Prevention over Inspection*

#### **II.5.6. Manajemen Risiko Proyek**

Manajemen risiko adalah proses pengelolaan risiko yang mencakup identifikasi, evaluasi dan pengendalian risiko yang dapat mengancam kelangsungan usaha atau aktivitas perusahaan. Hal yang melatarbelakangi untuk memajemen sebuah risiko dalam proyek adalah bahwa tidak ada aktivitas yang tidak memiliki risiko, sehingga kemungkinan risiko yang dihadapi diteliti dan dianalisa sebelum mulai dilaksanakan. Kegiatan yang perlu dipelajari dalam manajemen risiko tersebut adalah:

- Identifikasi risiko
- Monitoring risiko
- Mengikuti perkembangan risiko
- Identifikasi risiko tambahan
- Respon terhadap risiko
- Mengevaluasi efektivitas respon terhadap risiko

#### **II.5.7. Manajemen Sumber Daya Manusia**

Sumber daya manusia dalam proyek juga perlu dimanajemen agar dapat memaksimalkan potensi dalam dirinya dalam melaksanakan peran mereka dalam proyek tersebut. Manajemen SDM adalah pengorganisasian dan pengelolaan atau penempatan orang yang terlibat proyek sesuai dengan tempat dan posisi yang mendukung skill yang mereka miliki agar dapat memaksimalkan potensi mereka secara efektif dan efisien. Tahapan dalam manajemen proyek dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Perencanaan sumber daya manusia  
Mendefinisikan dan mendokumentasikan peranan seseorang dalam proyek, tanggung jawabnya, dan bagaimana kondisi orang tersebut selama berada dalam proyek
- Akuisisi tim proyek, merupakan usaha untuk mendapatkan sumber daya manusia sesuai kebutuhan untuk menyelesaikan proyek

- Membangun tim proyek
- Mengelola tim proyek

### **II.5.8. Manajemen Komunikasi Proyek**

Proyek yang dijalankan juga harus memiliki komunikasi yang baik antar *stakeholder* agar memiliki visi dan misi yang sama. Manajemen komunikasi proyek adalah kompetensi yang harus dimiliki manajer proyek dengan tujuan utama agar adanya jaminan bahwa semua informasi mengenai proyek akan sampai tepat pada waktunya, dibuat dengan tepat, dikumpulkan, dibagikan, disimpan dan diatur dengan tepat pula. Tahapan dalam manajemen komunikasi adalah:

- Perencanaan komunikasi, yaitu dimana informasi yang didapatkan oleh para pemangku kepentingan harus ditentukan sesuai dengan peran yang mereka dapatkan.
- Distribusi informasi, yaitu informasi yang seharusnya didapatkan oleh setiap *stakeholder* tiba pada saatnya.
- Pelaporan kinerja, yaitu pengumpulan dan penyebaran informasi kinerja, termasuk laporan, proses pengukuran, dan perencanaan.
- Mengelola *stakeholder*, yaitu lebih mengarah kepada penyelesaian masalah dalam mengelola komunikasi untuk memenuhi kebutuhan dan harapan *stakeholder*.

### **II.5.9. Manajemen Pembelian dan Pengadaan Proyek**

Proyek dapat berjalan apabila barang ataupun jasa untuk mendukung proyek tersedia. Dalam hal ini, hal seperti itu harus dimanajemen agar tidak terjadi kekosongan atau keterlambatan terhadap kebutuhan barang atau jasa yang akan digunakan. Tugas dari manajemen pengadaan adalah menyediakan input, berupa barang maupun jasa yang dibutuhkan dalam kegiatan produksi maupun kegiatan lain dalam perusahaan. Secara umum tugas dari manajemen pengadaan adalah sebagai berikut:

- Merancang hubungan yang tepat dengan supplier
- Memilih supplier
- Memilih dan mengimplementasikan teknologi yang cocok
- Memelihara data item yang dibutuhkan dan data supplier
- Melakukan proses pembelian
- Mengevaluasi kinerja supplier

## II.5.10. Manajemen Pemangku Kepentingan Proyek

Manajemen pemangku kepentingan proyek adalah mengidentifikasi pemangku kepentingan, mengidentifikasi setiap orang yang terlibat dalam proyek dan menentukan cara terbaik untuk mengelola hubungan dengan mereka. Selain itu juga melakukan perencanaan pengelolaan *stakeholder* yaitu menentukan strategi untuk secara efektif melibatkan pemangku kepentingan, mengelola keterlibatan pemangku kepentingan, dan mengontrol keterlibatan pemangku kepentingan.

## II.6. Sistem Operasi Android

Android merupakan suatu aplikasi yang resmi dirilis pada tahun 2007 oleh *Google*, yang awalnya dikembangkan oleh *Android, Inc.*, yang secara resmi dibeli oleh *Google* (Handset, 2007). Android merupakan sistem operasi berbasis linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android adalah sistem operasi dengan sumber terbuka dan google merilis kodenya dibawah lisensi *Apache*. Pengembangan android dilakukan sejumlah komunitas pengembang aplikasi yang memperluas fungsional perangkat, yang menggunakan bahasa pemrograman *Java*. Saat ini sudah ada beberapa versi android yang berkembang dari awal hingga akhir. Versi androidis tersebut adalah

- Android versi 1.0 (Android Banana Bread)
- Android versi 1.1 (Android Banana Bread)
- Android versi 1.5 (Android Cupcake)
- Android versi 1.6 (Android Donut)
- Android versi 2.0 (Android Eclair)
- Android versi 2.0.1 (Android Eclair)
- Android versi 2.1 (Android Eclair)
- Android versi 2.2-2.2.3 (Android Froyo)
- Android versi 2.3-2.3.2 (Android Gingerbread)
- Android versi 3.0-3.2 (Android Honeycomb)
- Android versi 4.0-4.0.2 (Android Ice Cream Sandwich)
- Android versi 4.0.3-4.0.4 (Android Ice Cream Sandwich)
- Android versi 4.1-4.3 (Android Jelly Bean)
- Android versi 4.4 (Android Kitkat)
- Android versi 5.0 (Android Lollipop)
- Android versi 6.0 (Android Marshmallow)

Perancangan aplikasi berbasis android saat ini sudah banyak ditemui dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam dunia perkapalan. Ada beberapa aplikasi berbasis android yang telah dirancang untuk digunakan dalam dunia perkapalan. Seperti yang telah dirancang oleh mahasiswa Teknik Perkapalan ITS, yaitu aplikasi tentang survei kondisi kapal oleh *Owner Surveyor* (Haloho, 2016). Aplikasi tersebut digunakan oleh seorang *Owner Surveyor* untuk melaporkan kondisi aktual kapal beserta bagian-bagiannya. Proses survei kondisi sebelumnya masih dilakukan secara manual dimana seorang *Owner Surveyor* melakukan survey berdasarkan daftar survei yang diterbitkan oleh perusahaan pemilik kapal. Aplikasi ini juga akan memberikan pengetahuan kepada seorang *Owner Surveyor* pemula dalam melakukan survei kondisi kapal dan pembuatan laporan hasil survei. Hampir sama dengan aplikasi survei kondisi ini, ada aplikasi yang juga melakukan pengawasan terhadap kapal, namun aplikasi ini digunakan untuk pengawasan pembangunan kapal baru (Lasuardi, 2016). Secara teknis, penggunaan aplikasi ini sama dengan survei kondisi kapal, dan juga tujuan untuk memberikan bantuan kepada *Owner Surveyor* yang kurang berpengalaman untuk dapat melakukan pengawasan. Perbedaan dari kedua aplikasi ini berada pada kondisi kapal, dimana untuk aplikasi survey kondisi dipakai untuk kapal yang sudah selesai dan beroperasi, sementara aplikasi pengawasan pembangunan kapal baru ini dipakai untuk mengawasi kapal yang sedang dibangun.

Selain aplikasi untuk survei kondisi kapal oleh *Owner Surveyor*, ada juga aplikasi android yang digunakan dalam dunia perkapalan untuk estimasi biaya reparasi kapal interaktif. Aplikasi berbasis android yang dirancang tersebut bertujuan sebagai media atau sarana untuk memperkirakan besarnya biaya reparasi kapal (Hansel, 2016). Tingginya permintaan reparasi kapal di galangan membuat *Owner* kapal harus menentukan anggaran yang diperlukan ketika akan melakukan reparasi kapal. Aplikasi mengenai estimasi biaya reparasi kapal interaktif ini mampu memberikan informasi berupa jenis-jenis pekerjaan reparasi yang dilakukan. Program aplikasi ini akan memberikan besaran harga untuk biaya reparasi kapal setelah dilakukan input terhadap pekerjaan reparasi, material, dan jumlah yang dibutuhkan. Selain aplikasi yang sudah dibahas di atas, ada juga aplikasi yang lebih ke arah manajemen suatu sistem seperti yang sedang dirancang oleh penulis. Namun sejauh ini, penulis belum menemukan aplikasi android mengenai manajemen yang digunakan dalam dunia perkapalan. Aplikasi yang sudah ada mengenai manajemen suatu galangan hanya berupa sistem informasi menggunakan komputer.

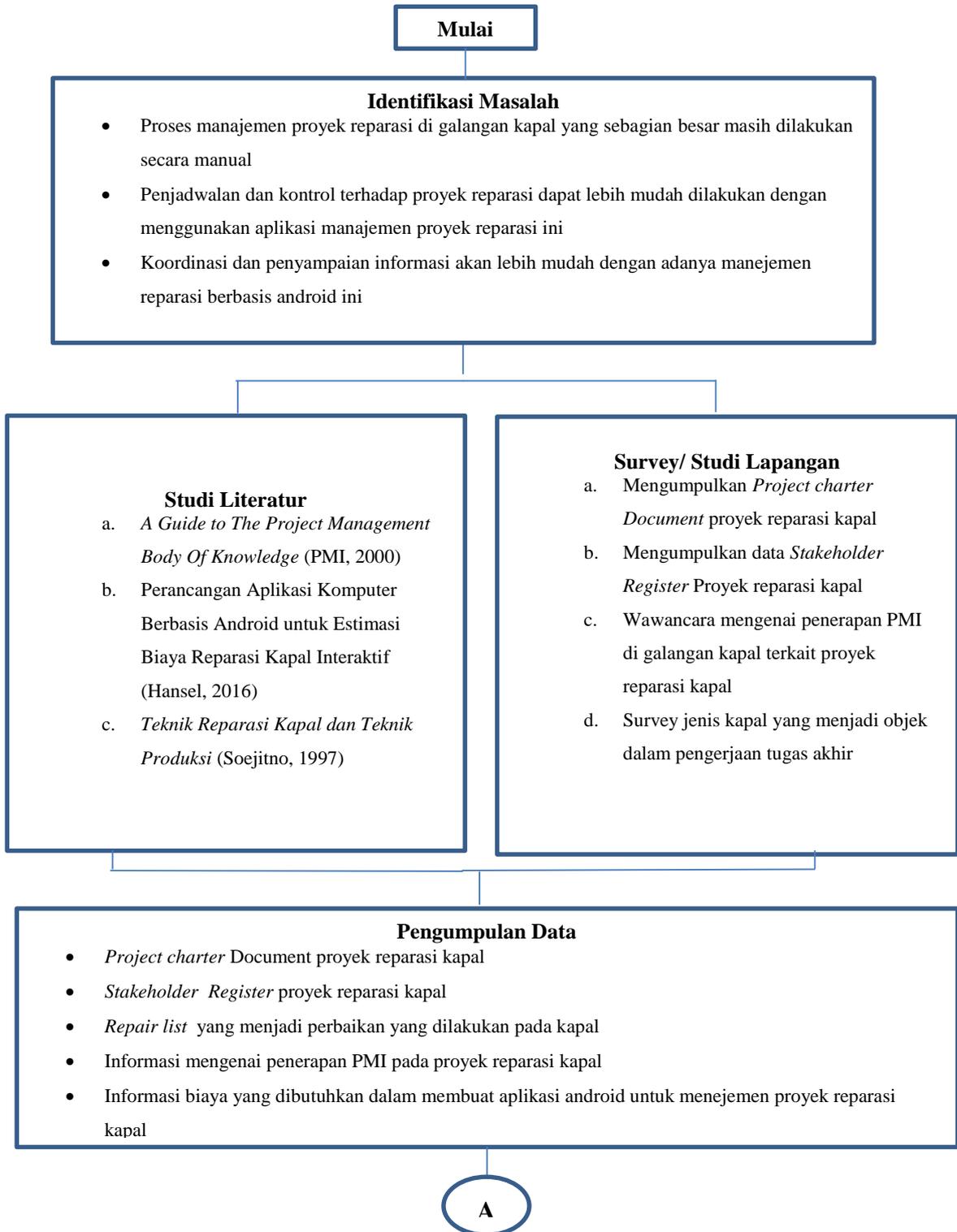
Perancangan aplikasi berbasis android di luar dunia perkapalan untuk manajemen suatu sistem sudah banyak ditemukan. Aplikasi yang ditemukan penulis pada *Play Store*, yaitu suatu konten digital milik *Google* yang menyediakan produk-produk seperti musik, buku, aplikasi,

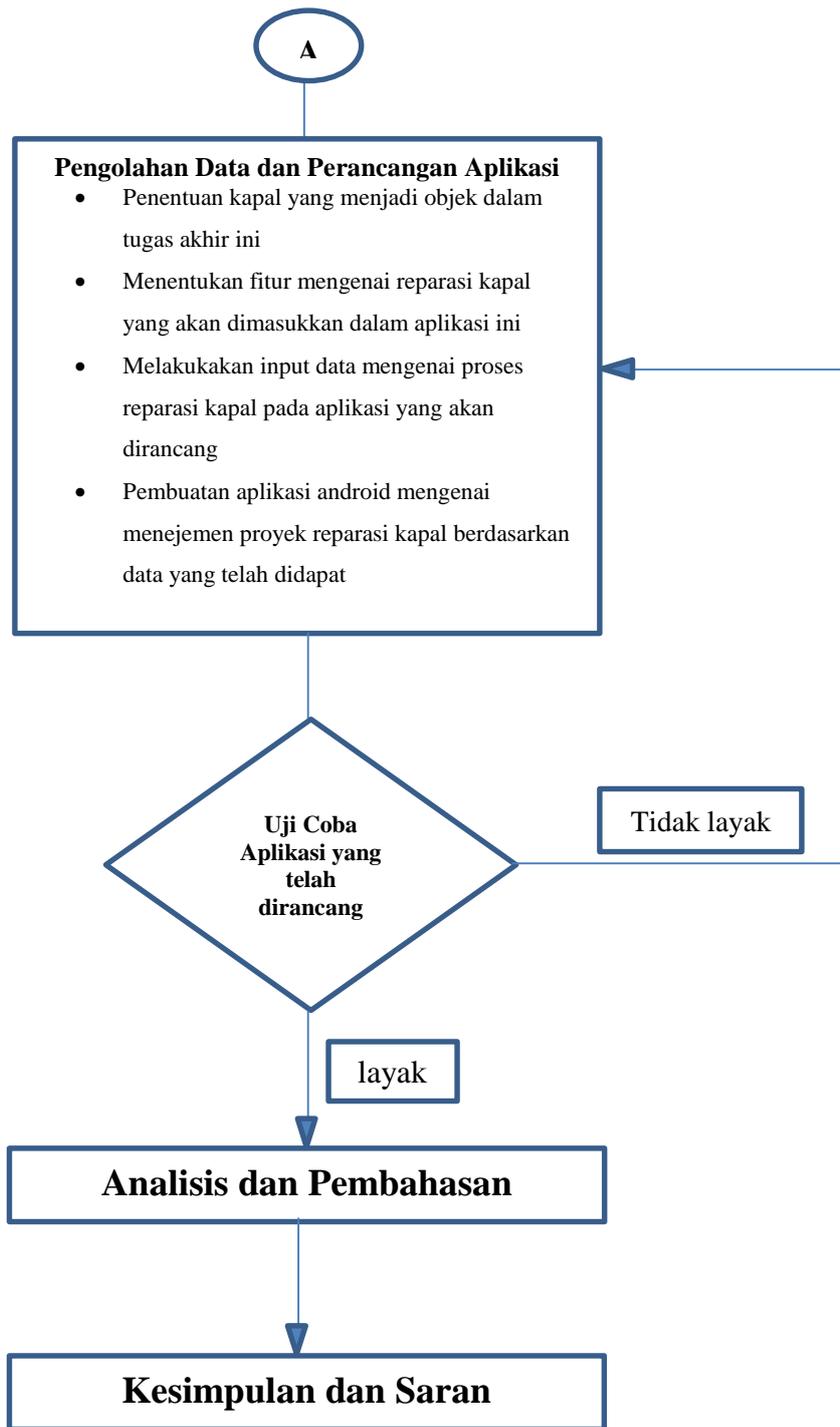
game, dan lain sebagainya, ada beberapa aplikasi mengenai manajemen suatu sistem. Salah satu aplikasi tersebut adalah aplikasi manajemen keuangan. Aplikasi tersebut berisikan sistem yang mengatur besarnya pemasukan dan pengeluaran yang dilakukan oleh suatu perusahaan atau organisasi yang dapat dilakukan perhari maupun perbulan. Ada juga aplikasi manajemen *inventory* yang mengatur alur keluar masuknya stok material suatu perusahaan dan juga stok ketersediaan material. Aplikasi ini cocok digunakan pada departemen pengadaan atau logistik, dan juga pada bagian pergudangan suatu perusahaan.

# BAB III

## METODOLOGI

### III.1. Diagram Alir Tugas Akhir





Gambar III.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian

Gambar III.1 menjelaskan alur pengerjaan tugas akhir dari awal hingga selesai. Pengerjaan diawali dengan latar belakang yang menjadi dasar dari pengerjaan tugas akhir ini. Dapat dilihat keadaan saat ini dan keadaan yang akan datang, dilanjutkan dengan perumusan masalah, studi literatur dan studi lapangan, pengumpulan data, pengolahan data dan perancangan aplikasi. Aplikasi yang telah dirancang akan diuji kelayakannya apakah sudah memenuhi kriteria yang diinginkan oleh responden dan dapat membantu pengerjaan manajemen reparasi kapal.

## **III.2. Langkah-langkah Pengerjaan Tugas Akhir**

### **III.2.1. Identifikasi Masalah**

Langkah awal yang dilakukan dalam mengerjakan tugas akhir ini adalah harus mengidentifikasi latar belakang yang menjadi dasar dari penelitian ini. Latar belakang tersebut tentunya dapat berupa permasalahan yang biasa dihadapi, dan harus ditemukan solusi dari masalah tersebut. Dilihat dari penelitian dalam tugas akhir ini, yang menjadi latar belakang dilakukannya penelitian terhadap tugas akhir ini adalah kondisi manajemen dalam proyek reparasi masih dilakukan secara manual. Selama ini, pekerjaan yang berkaitan dengan manajemen digalangan sebagian besar dilakukan secara manual tanpa ada bantuan dari suatu sistem yang membuat pekerjaan dari seorang *Project Manager* menjadi lebih mudah dan simple. Kasus dalam tugas akhir ini adalah menjadikan sistem yang sebelumnya dilakukan manual menjadi lebih simple dengan adanya aplikasi yang akan dirancang oleh penulis. Pemilihan aplikasi android dalam tugas akhir ini dikarenakan saat ini kebanyakan orang sudah menggunakan telepon genggam dengan sistem android di dalamnya. Perancangan sistem ini secara tepat tentunya diharapkan betul adanya memberikan solusi terhadap latar belakang dari masalah yang dihadapi dalam tugas akhir ini. Tujuan yang dicapai dari perancangan dan pembuatan aplikasi berbasis android ini dapat membantu PM dalam memajemen proyek reparasi kapal.

### **III.2.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah merupakan usaha untuk menyatakan secara tersurat pertanyaan penelitian apa saja yang perlu dijawab atau dicarikan jalan keluarnya. Penelitian kali ini berisi tiga pertanyaan yang diharapkan untuk terjawab demi ditemukannya suatu solusi terhadap permasalahan. Dengan kata lain, rumusan masalah ini merupakan pertanyaan yang lengkap dan rinci mengenai ruang lingkup masalah yang akan diteliti didasarkan atas identifikasi masalah

dan pembatasan masalah. Selain itu, rumusan masalah harus berkaitan dengan tujuan dari tugas akhir tersebut.

### **III.2.3. Studi Literatur dan Studi Lapangan**

Tahap selanjutnya dilakukan dalam mengerjakan tugas akhir ini adalah dengan melakukan kajian terhadap teori-teori yang mendukung tugas akhir ini berupa studi literatur dan juga turun langsung ke lapangan berupa studi lapangan. Studi literatur merupakan teori yang akan digunakan dalam mendukung pengerjaan tugas akhir ini agar memiliki suatu dasar yang menyatakan bahwa teori tersebut sudah sesuai dengan apa yang akan dilakukan. Melalui studi literatur juga akan didapat pemahaman lebih dari apa yang akan dilakukan untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Media yang paling tepat sebagai pembantu dalam studi literatur ini adalah melalui buku, jurnal ilmiah, tugas akhir yang sudah selesai yang memiliki kaitan dengan apa yang sedang dikerjakan, paper, dan juga melalui internet.

Studi lapangan juga harus dilakukan untuk mempermudah dalam mengerjakan tugas akhir ini. Saat melakukan studi lapangan, maka akan dilihat apakah teori yang sudah dipelajari memiliki hubungan atau relevan dengan kondisi dilapangan. Dengan adanya hubungan antara studi literatur dengan studi lapangan berdasarkan apa yang terjadi sesungguhnya, maka itu akan menjadi pembantu yang sangat baik dalam mengerjakan tugas akhir ini. Di dalam studi lapangan akan dilihat seperti apa pekerjaan yang dilakukan dalam manajemen proyek dalam sebuah perusahaan.

### **III.2.4. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan ketika penulis sedang melakukan studi lapangan. Data yang dibutuhkan merupakan data yang akan dijadikan dasar dalam melakukan perancangan aplikasi. Saat pengumpulan data, pada dasarnya harus sudah memahami data apa saja yang dibutuhkan, dan memprediksikan apakah data tersebut dapat dikeluarkan oleh perusahaan yang menjadi objek penelitian penulis. Data yang dibutuhkan merupakan hal yang sangat penting dalam menyelesaikan tugas akhir karena apabila data tidak ada maka penelitian akan sulit dilakukan. Data yang dibutuhkan dalam tugas akhir ini adalah

- Data *repair list* dari kapal yang diteliti karena tugas akhir ini fokus kepada manajemen reparasi kapal
- Data jadwal pengerjaan proyek kapal yang telah disetujui dalam dokumen proposal.
- Data kemajuan atau progres proyek yang selalu dilakukan sesuai jadwal yang telah ditentukan

- *Stakeholder* internal dalam perusahaan yang berperan dalam pengerjaan proyek tersebut
- *Budget* produksi secara umum untuk menyelesaikan proyek tersebut

### **III.2.5. Pengolahan Data dan perancangan aplikasi**

Setelah data yang telah terkumpul didapatkan, selanjutnya adalah pengolahan terhadap data yang telah didapatkan. Data yang didapat kemudian dianalisis untuk mendapatkan model dalam aplikasi yang akan dirancang. Setiap data yang didapat kemudian dipilah, dan dikelompokkan berdasarkan rencana dari rancangan yang telah dibuat. Berdasarkan hasil dari pengolahan data ini, diharapkan sudah bisa menghasilkan *mock up* yaitu gambaran nyata dari sebuah konsep desain, bagaimana konsep itu akan terlihat nantinya ketika aplikasi sudah dirancang dan hasil dari *mock up* tersebut akan sangat tampak menyerupai wujud asli.

Rancangan dari *mock up* yang sudah disetujui akan dirancang menjadi aplikasi yang sudah direncanakan. Bentuk dari aplikasi yang dirancang pada intinya harus menyerupai *mock up* yang telah dibuat karena hal tersebut menjadi panduan dalam merancang aplikasi tersebut. Dengan adanya *mock up* yang sudah dibuat, maka *programmer* akan lebih mudah dalam merancang aplikasi tersebut. Hal tersebut dikarenakan perancang aplikasi akan membuat rancangan sesuai yang telah direncanakan tanpa memikirkan lagi seperti apa aplikasi yang akan dirancang. Intinya adalah *mock up* yang sudah disusun dibuat selengkap dan sejelas mungkin agar perancang tidak perlu membayangkan lagi seperti apa bentuk dari aplikasi dari tiap langkah-langkah dalam pengoperasian aplikasi tersebut.

### **III.2.6. Pengujian Terhadap Aplikasi**

Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah pengujian terhadap program dan fungsi dari aplikasi yang telah dirancang. Aplikasi yang telah dirancang dan mendapat persetujuan dari pembimbing selanjutnya akan diuji langsung kepada pengguna (*user*) dari aplikasi tersebut. Pengguna yang diharapkan terhadap aplikasi ini adalah seorang *Project Manager* dalam galangan kapal, karena mereka yang memegang tanggungjawab tertinggi dalam menjalankan sebuah proyek. Ketika pengujian dari aplikasi ini sedang dilakukan, yang menjadi harapan dari penulis adalah bahwa fungsi dari aplikasi ini memiliki tujuan yang sama dengan hipotesis yang diharapkan yaitu aplikasi berbasis android dalam manajemen proyek reparasi kapal membantu pihak galangan dalam perencanaan, penjadwalan, dan pengontrolan proyek reparasi kapal menjadi lebih teratur dan selesai sesuai target yang telah disepakati.

Saat pengujian dilakukan, penulis harus menerima semua kritik dan saran dari pengguna aplikasi tersebut untuk dilakukan perbaikan guna menunjang fungsi dari aplikasi tersebut menjadi lebih baik dan maksimal. Saran dan masukan tersebut tentu sangat penting dikarenakan datang langsung dari pengguna aplikasi tersebut. Tentunya mereka lebih mengetahui apa yang mereka inginkan dari aplikasi tersebut sehingga pengujian dilakukan langsung terhadap mereka.

### **III.2.7. Kesimpulan dan Saran**

Setelah semua tahap sudah dilakukan dalam penelitian, artinya aplikasi sudah selesai diuji dan sudah dilakukan penyempurnaan terhadap aplikasi, maka akan ditarik kesimpulan dari pengerjaan aplikasi ini. Kesimpulan pada dasarnya harus searah dengan hipotesa, namun ada juga ditemukan kasus yang bertentangan. Namun, kesimpulan pada hakekatnya selaras dengan tujuan dari penelitian, yang sekaligus menjawab rumusan masalah yang sudah ditentukan di bab sebelumnya.

## **BAB IV**

### **MANAJEMEN PROYEK REPARASI KAPAL**

#### **IV.1. Manajemen Reparasi Kapal**

Perusahaan di bidang perkapalan khususnya galangan kapal tentunya memiliki sistem manajemen dalam menjalankan pekerjaan maupun proyek yang sedang dikerjakan oleh perusahaan tersebut, baik perusahaan yang sedang menjalankan proyek bangunan baru maupun reparasi. Saat ini, perusahaan perkapalan di Indonesia masih menggunakan sistem yang manual dalam memanajemen sebuah proyek yang mereka jalankan. Pekerjaan secara manual tentunya bukanlah hal yang salah, namun seiring berjalannya waktu, diharapkan semua dapat dijalankan dengan sistem yang sudah lebih canggih lagi yaitu dengan sistem yang sudah terkomputerisasi.

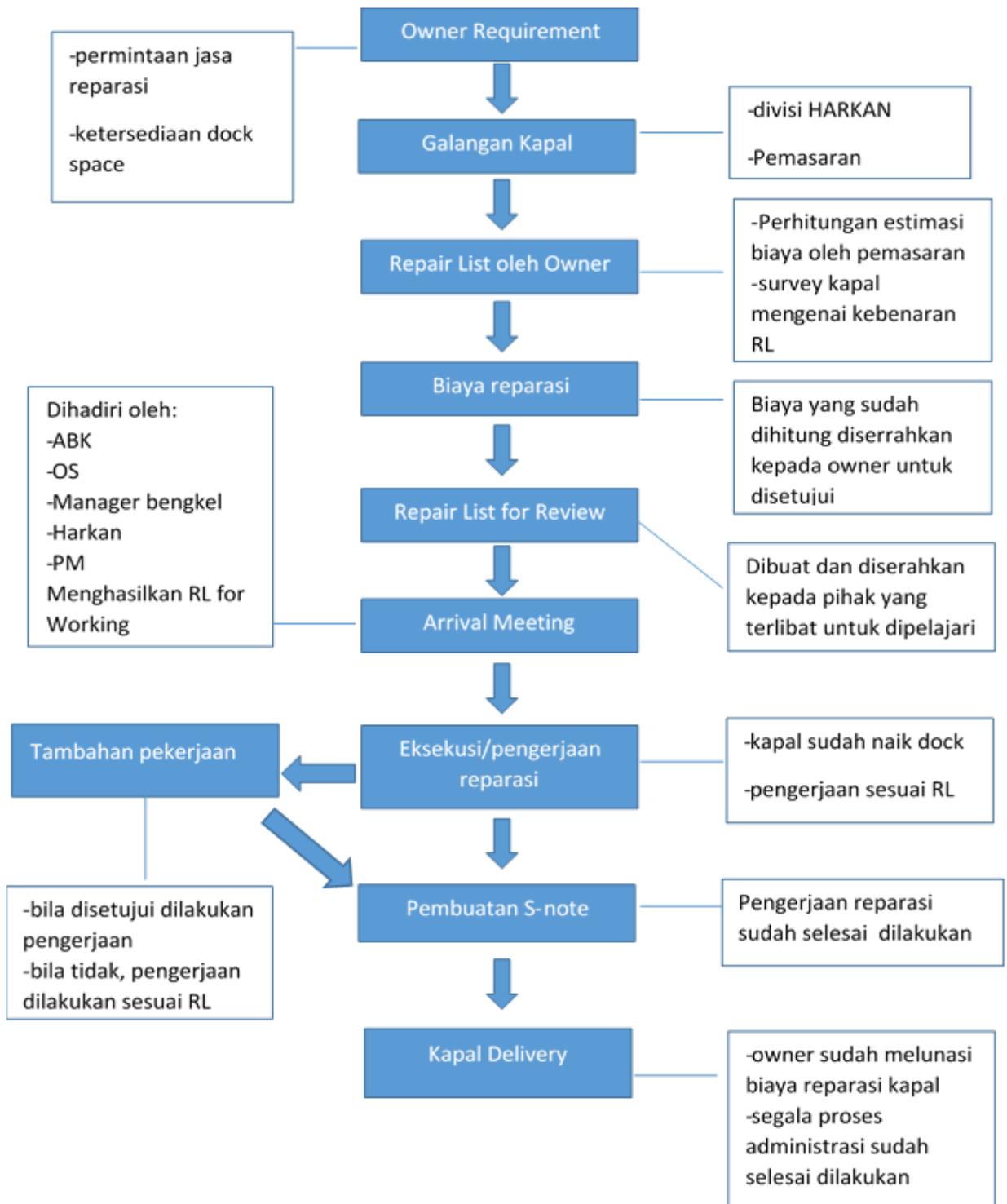
Pada tugas akhir ini, yang menjadi topik penulis adalah manajemen pada proyek reparasi kapal yang sedang dikerjakan oleh galangan kapal. Pekerjaan reparasi kapal, khususnya manajemen reparasi kapal, memiliki alur yang sudah sistematis sebelum sebuah proyek mulai dikerjakan. Artinya, ada proses yang harus dilalui lebih dahulu sebelum kapal mulai direparasi pada galangan kapal. Kapal yang akan direparasi pada galangan kapal tidak serta merta langsung dapat direparasi tanpa ada kontrak perjanjian antara kedua pihak yang terlibat, yakni Owner dan pemilik galangan. Kontrak tersebut dibutuhkan untuk menjelaskan bahwa pekerjaan tersebut sudah sah dan dapat dikerjakan sesuai perjanjian yang sudah disepakati.

Proyek reparasi pada suatu galangan adalah proyek reparasi kapal yang dikelola oleh galangan tersebut sesuai kontrak yang sudah disetujui. Sifat dari proyek tersebut adalah *job order*, dan jadwal penyelesaiannya tergantung kesepakatan kedua belah pihak. Namun lama tidaknya suatu proyek berjalan dalam suatu galangan dapat berubah dari waktu yang telah disepakati dalam kontrak. Hal tersebut mengarah kepada bahwa suatu saat proyek dapat berjalan dengan lancar dan selesai tepat pada waktunya, dan ada juga proyek yang mengalami keterlambatan. Proyek dapat selesai tepat waktu maupun terlambat, itu sangat dipengaruhi oleh manajemen galangan dalam mengerjakan proyek tersebut. Bila manajemen galangan sudah dikelola dengan baik, maka hasilnya akan baik dan dapat tepat waktu begitu juga sebaliknya. Sehingga untuk mewujudkan hal tersebut dibutuhkan suatu sistem yang baik dalam manajemen proyek galangan agar pengerjaan dalam proyek tepat waktu dan hasilnya baik.

## IV.2. Alur Manajemen Reparasi Kapal

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa pekerjaan reparasi kapal memiliki alur yang harus dijalankan sebelum kapal mulai direparasi. Alur tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Adanya *Owner Requirement* dari pemilik kapal atau perusahaan pelayaran
- Perhitungan estimasi biaya oleh pihak pemasaran dari galangan berdasarkan data *repair list* yang telah diserahkan kepada pihak galangan, setelah itu menyerahkan kembali perhitungan biaya tersebut kepada *Owner* atau perusahaan pelayaran.
- Bila perhitungan estimasi yang telah diserahkan kepada owner maupun perusahaan pelayaran disanggupi, maka akan dibuat *repair list for review*
- *Repair list for review* yang sudah dibuat akan dibagikan kepada pihak yang terkait dalam proyek agar dipelajari terlebih dahulu
- Diadakan *Arrival Meeting (AM)* yang dihadiri oleh pihak ABK, *Owner Surveyor*, manager bengkel, pihak dari departemen HARKAN, dan *Project Manager*. *Repair list for review* tersebut dibahas pada pertemuan ini dan diperiksa apakah ada pekerjaan yang perlu dihilangkan atau ditambah. Dari hasil pertemuan ini maka akan dihasilkan *repair list fir working* yang nantinya akan digunakan dalam proyek reparasi
- Bila dalam proses pengerjaan ada bengkel atau pihak yang mengerjakan proyek melihat sesuatu yang perlu diperbaiki tambahan, maka dapat dibuat daftar order tambahan, tetapi order tersebut harus disetujui oleh pihak *Owner*.
- Bila order tambahan disetujui oleh Owner maka administrasi PM akan membuat daftar order tambahan yang telah disetujui, dengan catatan besarnya biaya tambahan tidak lebih dari 10% dari estimasi biaya reparasi.
- Setelah pekerjaan reparasi selesai dikerjakan, termasuk pekerjaan tambahan, maka akan dibuat S note oleh pihak PM
- S note akan diserahkan kepada pihak pemasaran untuk perhitungan kembali biaya aktual yang digunakan selama proyek berjalan
- Perhitungan yang dilakukan pihak pemasaran kemudian akan diberikan kembali ke pihak *Owner*
- Berdasarkan perhitungan yang dilakukan pemasaran, maka pihak Owner bisa melakukan negosiasi harga ke pihak pemasaran
- *Owner* harus melunasi pembayaran sesuai hasil negosiasi dengan divisi pemasaran sebelum kapal berlayar kembali



Gambar IV.1 Alur manajemen reparasi kapal

Dari alur yang dilalui pada Gambar IV.1, maka seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, hasil yang diperoleh untuk proyek adalah

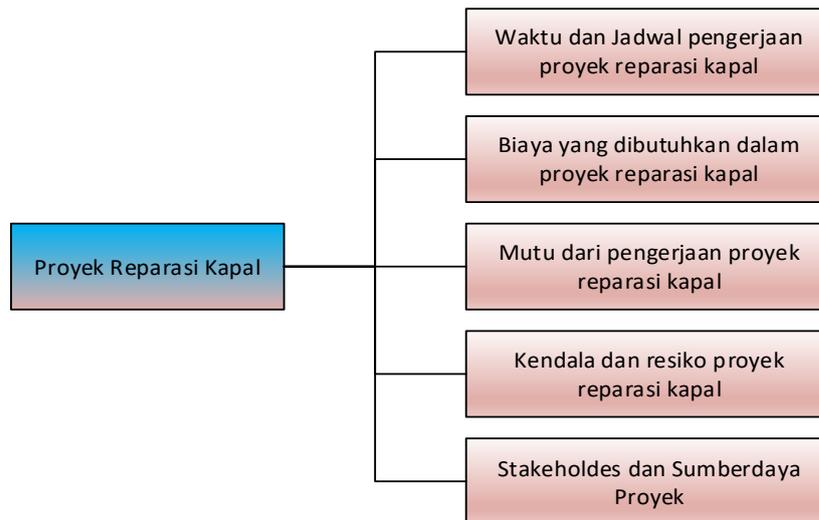
- *Repair list for Review*  
Daftar perbaikan yang dikeluarkan oleh pihak pemasaran untuk diberikan kepada setiap pihak yang terlibat untuk dipahami terlebih dahulu sebelum dilakukan *Arrival Meeting* (AM)
- *Repair list for Work*  
Perbaikan yang tertera dalam berkas ini merupakan *repair list* yang digunakan selama berjalannya proyek. Daftar ini dikeluarkan oleh pihak marketing setelah disetujui oleh *Owner* atau ada pihak yang mewakili
- Tarif reparasi  
Tarif yang tertera dalam berkas ini merupakan hasil perhitungan perkiraan yang dilakukan oleh pihak marketing. Setiap tarif yang ditawarkan oleh galangan berbeda-beda, tergantung material yang digunakan oleh galangan yang bersangkutan.

### **IV.3. Area Pengetahuan *Project Manager* pada Proyek Reparasi Kapal**

*Project Manager* dalam proyek reparasi kapal memiliki peran sebagai penanggung jawab proyek atau bisa dikatakan posisi penting dipegang oleh seorang PM. Peran yang dipegang oleh PM tersebut akan sangat mempengaruhi kelancaran proyek reparasi yang sedang dikerjakan dalam galangan. Pekerjaan utama pada proyek reparasi kapal ada pada *Repair list* atau daftar pekerjaan yang sudah disetujui antara pihak *Owner* dan galangan kapal. Melalui *repair list* ini, PM akan menerapkan 9 area pengetahuan *Project Manager*. Pada ulasan sebelumnya di BAB 2, telah dijelaskan bahwa aktivitas pada manajemen proyek dikelompokkan dalam area pengetahuan manajer proyek (PMI, 2000). Area pengetahuan tersebut dalam penerapannya pada proyek reparasi kapal dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### **IV.3.1. Proses Utama Manajemen Proyek**

Proyek reparasi kapal tidak akan dijalankan begitu saja tanpa ada proses utama yang harus dilakukan. Sebuah proyek, memiliki sifat dimana dalam pelaksanaannya dilakukan dengan batasan dan lingkup tertentu. Sifat dari sebuah proyek reparasi kapal dapat dilihat pada Gambar IV.2 berikut:



Gambar IV.2 Sifat proyek reparasi kapal

Gambar IV.2 menunjukkan proses utama manajemen proyek reparasi tersebut adalah tahapan inisiasi, perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan penyelesaian proyek. Gambaran dari proses utama tersebut dapat dilihat pada Tabel IV.1 berikut:

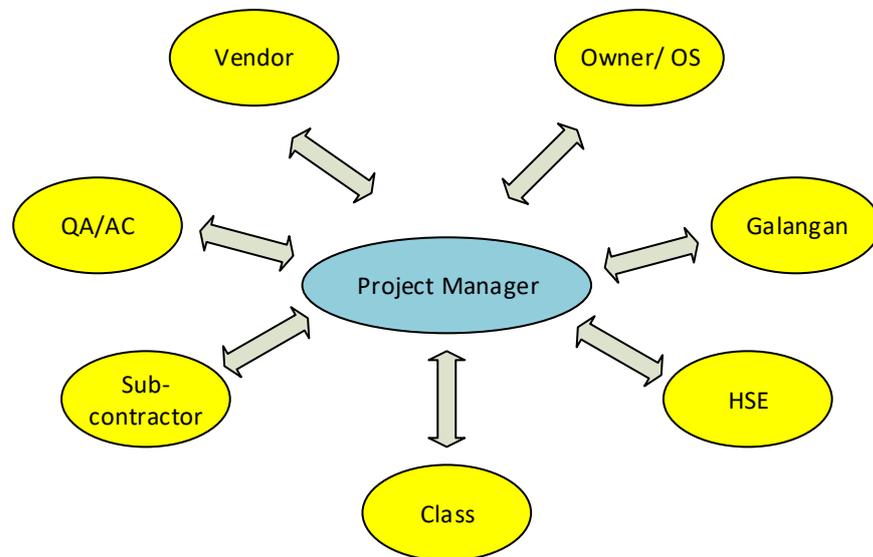
Tabel IV.1 Proses Utama Manajemen Proyek Raparasi Kapal

No	Tahapan	Proses
1	Inisiasi	- menghasilkan kontrak dan kesepakatan yang disetujui dalam proyek - menghasilkan pemangku kepentingan yang terlibat dalam proyek
2	Perencanaan	- mengumpulkan permintaan dari pelanggan mengenai hasil proyek reparasi kapal - merinci pekerjaan pada <i>repair list</i> - mengestimasi biaya, waktu, dan merinci penjadwalan pada proyek - menentukan standar mutu - merencanakan sumber daya dalam proyek - penanganan terhadap risiko yang dihadapi
3	Pelaksanaan	- melakukan pengerjaan proyek reparasi kapal sesuai dengan jadwal dan ketentuan yang telah ditetapkan
4	Pengawasan	- memastikan proyek reparasi kapal masih sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat
5	Penyelesaian	- mengadakan evaluasi pengerjaan proyek reparasi - merapikan dokumen proyek reparasi - menyelesaikan kewajiban dengan pihak terkait seperti vendor dan subkon

Tabel menjelaskan tahapan proses pada manajemen proyek reparasi kapal, dimulai dari inisiasi hingga penyelesaian proyek. Pelaksanaan tahapan proyek ini pada manajemen proyek reparasi kapal akan menghasilkan jalannya proyek dengan baik sesuai tujuan yang diharapkan.

### IV.3.2. Manajemen Integrasi Proyek

Manajemen integrasi proyek ini merupakan dasar dari semua area pengetahuan pada manajemen proyek dimana bertujuan dalam mengkoordinasikan seluruh area pengetahuan dalam aktivitas manajemen proyek reparasi ini. Pada proyek reparasi ini, manajemen integrasi memastikan seluruh elemen bersama menyelesaikan proyek dengan sukses pada waktu yang tepat. Dengan adanya manajemen yang sudah terintegrasi, maka komunikasi dan koordinasi antar pihak yang terkait/*stakeholder* yang berperan dengan *Project Manager* dalam proyek akan berjalan dengan lancar dan komunikasi antar pihak yang terkait akan tersampaikan dengan cepat. Komunikasi yang terjadi antara PM dengan pihak yang terlibat dalam proyek reparasi kapal sangat dibutuhkan dalam pengembangan rencana proyek, pelaksanaan perencanaan, dan penyelesaian rencana proyek, serta koordinasi perubahan-perubahan dari keseluruhan proyek. Gambaran integrasi proyek dalam manajemen proyek reparasi ditunjukkan pada Gambar 4.3:



Gambar IV.3 *Stakeholder* dalam Manajemen Integrasi

Gambar IV.3 menunjukkan sistem yang terintegrasi antar pemangku kepentingan dalam proyek. Melalui sistem yang dirancang, setiap *stakeholder* akan terintegrasi dengan seorang *Project Manager* dari proyek yang sedang dikerjakan. Sistem yang terintegrasi ini akan memudahkan *Project Manager* untuk bisa berhubungan satu dengan yang lain terhadap *stakeholder*. Manajemen integrasi proyek juga memiliki tahapan dalam pelaksanaannya. Tahapan dalam manajemen integrasi dapat dilihat dalam Tabel IV.2 berikut:

Tabel IV.2 Tahapan dalam Manajemen Integrasi

Proses	Input	Tools and Technique	Output
Inisiasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Owner Requirement</li> <li>- Kesepakatan kontrak</li> <li>- <i>Stakeholder</i> proyek</li> <li>- Tujuan proyek</li> <li>- Scope proyek</li> <li>- Estimasi biaya</li> <li>- Waktu</li> <li>- <i>Repair list</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapat koordinasi antar <i>stakeholder</i></li> <li>- fasilitas dalam proyek</li> </ul>	Dokumen kesepakatan proyek ( <i>Project charter</i> )
Perencanaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dokumen kesepakatan proyek (<i>Project charter</i>)</li> <li>- Kondisi galangan</li> <li>-Ketersediaan sumberdaya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapat koordinasi internal galangan</li> <li>- Expert Judgement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-perencanaan manajemen proyek</li> <li>- <i>Repair list</i> for work</li> </ul>
Pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>-perencanaan manajemen proyek</li> <li>- <i>Repair list</i> for work</li> <li>- SDM</li> <li>- material</li> <li>- jadwal pekerjaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rapat koordinasi pihak terkait</li> <li>- eksekusi pekerjaan</li> <li>- pengadaan material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tambahan pekerjaan</li> <li>- pembaruan perencanaan manajemen proyek</li> <li>- delivery</li> </ul>
Pengawasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Repair list</i></li> <li>-Tambahan Pekerjaan</li> <li>- penjadwalan proyek</li> <li>- Pembiayaan proyek</li> <li>- SDM</li> <li>- progres pekerjaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapat koordinasi pihak terkait</li> <li>- Evaluasi progres pengerjaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Laporan progres pekerjaan</li> <li>-pembaruan perencanaan manajemen proyek</li> </ul>
Penyelesaian	<ul style="list-style-type: none"> <li>- laporan penyelesaian pekerjaan</li> <li>-perencanaan manajemen proyek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rapat koordinasi pihak terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- penyelesaian pekerjaan</li> <li>- laporan hasil pekerjaan</li> </ul>

Pada manajemen integrasi yang dijelaskan pada Tabel IV.2, menjelaskan tahapan yang dilakukan oleh *Project Manager* pada saat menjalankan proyek tersebut. Namun pada kasus manajemen proyek integrasi yang kita terapkan pada aplikasi yang sedang kita rancang, dibuat lebih sederhana dimana pada manajemen integrasi yang ada pada aplikasi android akan memberikan panduan atau informasi kepada PM mengenai kepada siapa seorang PM akan terintegrasi. Pada menu intergrasi yang terdapat pada aplikasi ini, terdapat beberapa parameter yang dimasukkan mengenai hubungan antara PM dan *stakeholder* yang terintegrasi. Parameter yang dimaksud adalah.

a) Tentang

Pada bagian ini akan menjelaskan sedikit informasi mengenai personal atau lembaga yang menjadi bagian dari *stakeholder* yang terintegrasi dengan PM. Informasi mengenai definisi

dari pemangku kepentingan tersebut, sejarah berdirinya apabila itu merupakan lembaga atau perusahaan, dan penjelasan mengenai fokus yang dijalankan oleh personal atau lembaga tersebut.

b) Tugas dan Fungsi

Seorang PM ketika terintegrasi kepada setiap pemangku kepentingan, harus mengetahui tugas dan fungsi dari lembaga atau personal yang terlibat dalam proyek tersebut. Informasi mengenai tugas dan fungsi dari setiap *stakeholder* akan dijelaskan pada parameter ini. Tujuannya adalah ketika PM menemukan masalah atau kendala terhadap permasalahan yang ditemukan di lapangan mengenai kondisi proyek, PM mengetahui siapa yang bertanggung jawab atau siapa yang seharusnya menyelesaikan permasalahan tersebut. Tugas dan fungsi dari setiap pemangku kepentingan tersebut harus sesuai dengan proyek yang sedang dikerjakan di galangan kapal.

c) *Rule and Regulation*

Parameter ini tidak diperuntukkan untuk semua *stakeholder* yang terlibat dalam proyek reparasi ini. Hal tersebut dikarenakan tidak semua pemangku kepentingan memiliki *rule and regulation* dalam menjalankan tugas dan fungsinya dalam proyek tersebut. Pada kasus manajemen integrasi ini, *stakeholder* yang memiliki *rule and regulation* yang menjadi panduan dalam melaksanakan tugas mereka dalam proyek adalah Biro Klasifikasi. Biro Klasifikasi yang dimaksud ada yang milik Indonesia, dan ada juga milik negara asing yang digunakan oleh proyek tertentu sebagai *rule* atau standar untuk melihat kualitas dan kelayakan hasil pekerjaan.

d) Kontak

Parameter ini akan sangat membantu PM untuk berhubungan langsung dengan setiap pemangku kepentingan. Setiap pemangku kepentingan pada ada pada proyek dan terintegrasi dengan PM akan disertakan kontak masing-masing agar ketika ada keperluan dapat dikomunikasikan secara langsung. Pada bagian kontak ini, akan disertakan nama dari personal yang mewakili lembaga atau individu yang terlibat dalam proyek beserta nomor telepon.

### **IV.3.3. Manajemen Ruang Lingkup Proyek**

Setiap pemangku kepentingan dalam proyek memiliki batasan untuk melakukan perannya dalam proyek reparasi kapal. Pada aktivitas manajemen proyek, ada manajemen yang membatasi tugas dan tanggung jawab setiap pihak dalam proyek reparasi tersebut. Manajemen ruang lingkup pada proyek reparasi juga memberikan otoritas kepada pihak tertentu untuk

memulai dan mengakhiri pekerjaan, bagian apa saja yang dikerjakan, dan beralih dari satu pekerjaan ke bagian lain. Tim proyek dalam hal ini PM akan membuat pernyataan mengenai ruang lingkup dan rencana manajemen ruang lingkup sebagai aktifitas perencanaan ruang lingkup. Yang menjadi ruang lingkup dari seorang PM pada dasarnya sudah tertera dalam *Project charter* yang telah disepakati di awal. Pada *Project charter* ini sudah memuat hal yang menjadi lingkup manajemen yang menjadi batasan pekerjaan yang harus diawasi seorang PM. Pembatasan ruang lingkup yang harus dimanajemen oleh seorang PM sudah termasuk besarnya biaya yang digunakan, durasi waktu, *repair list*, dan lain sebagainya. Pembatasan terhadap ruang lingkup pekerjaan terhadap pihak yang terkait pada dasarnya sudah dibagi berdasarkan *repair list* yang sudah disusun, karena pada *repair list* sudah terdapat bagian pada kapal yang menjadi daftar pekerjaan setiap pihak sehingga memiliki batasan ruang lingkup yang jelas. Cakupan dari manajemen ruang lingkup terdiri atas batasan ruang lingkup proyek, dan kontrol terhadap ruang lingkup yang terdapat pada *Project charter*.

Proses utama dalam manajemen ruang lingkup dijelaskan dalam Tabel IV.4:

Tabel IV.3 Proses Utama Manajemen Ruang Lingkup

Proses	Input	Tools dan Techniques	Output
Perencanaan manajemen ruang lingkup	- <i>repair list</i> -rencana manajemen proyek - <i>Project charter</i> -faktor lingkungan dalam galangan	-rapat koordinasi dengan pihak terkait -pendapat para ahli	-rencana manajemen ruang lingkup
Pengumpulan permintaan	- <i>repair list</i> -daftar <i>Stakeholder</i> -rencana manajemen ruang lingkup -rencana manajemen <i>stakeholder</i> - <i>project charter</i>	-wawancara dengan <i>stakeholder</i> -fokus pekerjaan pada tim -survey ke lapangan -pembuatan keputusan pada tim -patokan dalam manajemen reparasi	-bukti permintaan
Mendefinisikan ruang lingkup	-manajemen ruang lingkup proyek - <i>repair list</i> -bukti permintaan - <i>project charter</i>	-analisa hasil pekerjaan -pendapat para ahli Menganalisa pembagian dalam <i>repair list</i>	-pernyataan ruang lingkup proyek -pembaruan dokumen proyek
Validasi ruang lingkup	- <i>repair list</i> -data kinerja -rencana manajemen proyek -bukti permintaan	-melakukan inspeksi ke lapangan -membuat keputusan tim	-permintaan penggantian -informasi kinerja -pembaruan dokumen proyek

Proses	Input	Tools dan Techniques	Output
Kontrol ruang lingkup proyek	- <i>repair list</i> -data hasil kinerja -rencana manajemen proyek	-analisa perbedaan ruang lingkup	-informasi kinerja -perubahan permintaan -perbaruan dokumen proyek

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa yang menjadi parameter dalam manajemen ruang lingkup terdapat pada *Project charter* yang memuat beberapa *point*. Setiap *point* yang berada pada *Project charter* tersebut menjadi batasan manajemen ruang lingkup seorang PM dalam menjalankan proyeknya. Setiap parameter tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:

a) Otoritas

Proyek reparasi kapal memiliki otoritas yang menjadi informasi bagi PM bahwa yang menyetujui proyek tersebut tertera dalam dokumen *Project charter* tersebut. Pada parameter ini juga akan disertakan kontrak dari proyek reparasi tersebut. Kontrak tersebut menunjukkan bahwa proyek tersebut sudah disepakati oleh kedua belah pihak, baik pemilik kapal maupun penyedia jasa reparasi kapal.

b) Surat Perintah

Pada setiap proyek, harus dilakukan penunjukan kepada pihak yang berperan sebagai pemberi jasa untuk memegang suatu mandat atau tanggung jawab tertentu. Sama halnya dengan *Project Manager*, dimana PM juga ditunjuk oleh pihak galangan untuk menanggungjawab proyek tersebut. Surat perintah yang dimaksud berupa surat perintah kerja yang diberikan kepada calon PM. Dengan surat perintah kerja tersebut bisa dijadikan pedoman untuk mengetahui seberapa jauh peran kita dalam proyek tersebut.

c) *Stakeholder Utama*

Pemangku kepentingan dalam proyek juga harus diketahui oleh PM dalam hal tugas dan fungsi masing-masing *stakeholder* dalam proyek tersebut. Pemangku kepentingan yang tertera dalam parameter ini merupakan orang-orang atau lembaga yang mempengaruhi proyek yang masuk dalam *Project charter* dimana mereka memiliki lingkup pekerjaan masing-masing dalam proyek untuk mendukung berjalannya proyek reparasi kapal tersebut.

d) Tujuan

Setiap proyek pasti memiliki tujuan yang akan dicapai ketika dikerjakan. Sebagai contoh adalah proyek reparasi kapal ini, tujuan dari proyek ini adalah menyelesaikan proyek reparasi pada kapal sesuai dengan waktu dan biaya yang telah disepakati. Tujuan yang telah disepakati

sebelumnya menentukan arah dari pekerjaan yang dilakukan agar tidak lari dari kesepakatan sehingga pengerjaan fokus terhadap tujuan.

e) Ruang Lingkup

Parameter yang satu ini menunjukkan daftar pekerjaan yang akan dilakukan pada proyek reparasi kapal tersebut. Daftar pekerjaan atau biasa disebut *repair list* ini menjadi ruang lingkup pekerjaan yang harus dikerjakan dalam proyek sehingga ada batasan pekerjaan yang dilakukan dan memiliki arah yang jelas dalam pekerjaannya. Apa yang tertera dalam daftar pekerjaan tersebut, hanya pekerjaan itu yang bisa dikerjakan oleh galangan kapal karena sudah disesuaikan dengan waktu dan *budget* proyek.

f) *Budget*

Biaya yang dibutuhkan atau dalam hal ini adalah *budget* produksi dari proyek ini sudah ditentukan besarnya saat awal. Proyek yang sedang dijalankan harus dikerjakan sesuai dengan besarnya *budget* yang diberikan karena sudah disesuaikan dengan target pekerjaan pada *repair list*. Besarnya *budget* produksi membiayai semua proyek termasuk material, jasa, dan layanan lainnya.

g) Durasi

Waktu pengerjaan atau durasi merupakan lingkup dari pekerjaan yang harus diwujudkan. Pekerjaan proyek harus memiliki batas waktu yang jelas dan sudah disepakati, sehingga menjadi panduan ketika melakukan proyek agar berjalan sesuai waktu yang telah disepakati. Apabila proyek melebihi waktu yang disepakati, maka harus dilakukan komunikasi untuk meninjau kembali batas waktu yang disepakati.

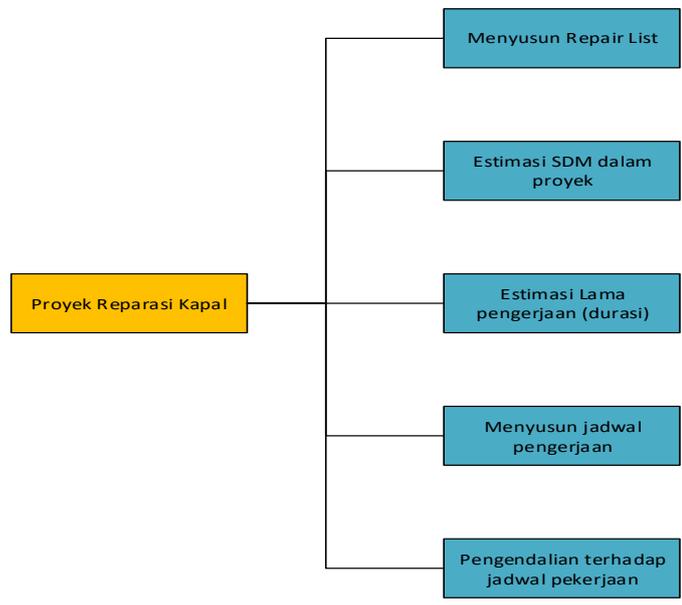
h) Prioritas

Pekerjaan pada proyek ini harus memiliki prioritas yang harus dikerjakan terlebih dahulu sebelum mengerjakan bagian yang lain, dikarenakan memiliki kaitan dengan batas waktu, biaya dan faktor lainnya. Parameter ini harus diketahui oleh seorang PM supaya ketika melakukan pengawasan dapat disesuaikan dengan kondisi proyek saat itu.

#### **IV.3.4. Manajemen Waktu Proyek**

Tantangan terbesar yang sering dihadapi oleh seorang PM dalam proyek reparasi kapal adalah menyelesaikan proyek yang direncanakan tepat waktu. Input utama pada manajemen reparasi kapal adalah *Repair list* yaitu lingkup pekerjaan yang harus dikerjakan pada proyek. Manajer proyek harus mampu mendefinisikan setiap aktivitas secara spesifik dan disalurkan kepada setiap pihak terkait agar dapat dilakukan sesuai jadwal yang disusun. Selain itu PM harus mengidentifikasi dan mendokumentasikan hubungan antara aktivitas proyek, memperkirakan durasi aktifitas, pengendalian terhadap jadwal dan perubahan jadwal tersebut.

PM juga harus selalu melakukan pemantauan terhadap progres pekerjaan apakah sesuai dengan waktu yang telah direncanakan pada penjadwalan proyek reparasi kapal. Proses utama manajemen waktu proyek reparasi kapal dapat dilihat pada Gambar IV.4:



Gambar IV.4 Proses Utama Manajemen Waktu Proyek Reparasi Kapal

Gambar IV.4 menunjukkan proses utama dalam manajemen waktu proyek reparasi kapal. Kelima aspek di atas disusun dan dijalankan dalam proyek untuk menyelesaikan pengerjaan proyek sesuai dengan waktu yang diharapkan. Proses utama dalam manajemen waktu terdiri atas perencanaan dan pengendalian waktu proyek yang dijelaskan pada Tabel IV.5:

Tabel IV.4 Proses Utama Manajemen Waktu Proyek Reparasi Kapal

Proses	Input	Tools and Techniques	Output
Perencanaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>-data kapal yang akan direparasi</li> <li>-<i>repair list</i> kapal</li> <li>-estimasi SDM</li> <li>- estimasi terhadap lama waktu pengerjaan</li> <li>- penyusunan jadwal pekerjaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-rapat koodinasi galangan dan pihak terkait yang akan mengerjakan proyek reparasi kapal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>repair list for work</i></li> <li>- jumlah SDM yang akan mengerjakan proyek reparasi</li> <li>-lama waktu pengerjaan (durasi)</li> <li>- penjadwalan proyek reparasi kapal</li> </ul>
pengawasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<i>repair list</i></li> <li>-SDM yang bekerja</li> <li>-Lama pengerjaan</li> <li>-jadwal pengerjaan</li> <li>- progres pengerjaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-rapat koordinasi</li> <li>-pengecekan kondisi lapangan</li> <li>-evaluasi hasil pengerjaan</li> <li>-analisa hambatan dalam pengerjaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-laporan progres pengerjaan</li> <li>- hasil evaluasi pengerjaan proyek</li> <li>-penyesuaian terhadap waktu dan jadwal pengerjaan</li> </ul>

*Project Manager* selaku pengawas dalam proyek reparasi kapal harus memajemen waktu pengerjaan yang sudah disepakati sebelumnya. Di awal kontrak yang ada pada *Project charter* sudah disepakati adanya durasi waktu pengerjaan proyek dari awal pengerjaan hingga selesai. Durasi tersebut harus disusun dan disesuaikan dengan banyaknya pekerjaan reparasi agar dapat terselesaikan sesuai target waktu. Parameter dalam manajemen waktu ada beberapa hal, yaitu penjadwalan proyek dan progres proyek.

a) Penjadwalan Proyek

Penyusunan jadwal pada proyek sangat penting untuk kelancaran berjalannya proyek. Hal ini akan menjadi panduan bagi para pekerja atau *Subcont* dalam menjalankan pekerjaannya, dan juga menjadi panduan bagi PM untuk mengawasi proyek tersebut. Penyusunan penjadwalan proyek ditentukan oleh durasi waktu yang telah disepakati sebelumnya. Dari durasi waktu yang telah disepakati, akan disusun penjadwalan berdasarkan *repair list* yang ada, seberapa banyak *repair list* akan disesuaikan dengan waktu pengerjaan proyek. PM sebagai pengawas dari proyek akan mengawasi pengerjaan apakah masih sesuai dengan waktu pengerjaan atau sudah telat, dengan menggunakan penjadwalan yang telah disusun. Bila ada keterlambatan, maka PM akan menyesuaikan kembali jadwal pengerjaan dengan sisa waktu yang ada agar proyek dapat selesai sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

b) Progres Pekerjaan

Jadwal yang telah disusun sebelumnya selanjutnya akan diawasi oleh PM untuk mengetahui seberapa jauh progres dari proyek yang sedang berjalan. Ketika mengawasi proyek, PM harus memantau progres dari proyek setiap hari dengan menyesuaikan dengan jadwal yang ada. Apabila pada jadwal pengerjaan sudah seharusnya dikerjakan, namun pada kenyataan dilapangan belum ditemukan progres sama sekali, maka itu akan menjadi evaluasi dan harus disesuaikan kembali dengan jadwal yang ada agar proyek bisa terselesaikan tepat waktu. Pengecekan terhadap proyek ini harus selalu meningkat setiap dilakukan pengecekan, misalnya data pengecekan sebelumnya harus dijadikan patokan untuk pengecekan selanjutnya, dengan catatan harus ada perkembangan atau progres dari hasil pengerjaan itu. Persentase progres saat dilakukan terakhir kali harus meningkat dengan yang sebelumnya, dengan melihat dan menyesuaikan juga dengan penjadwalan. Karena apabila progres terus meningkat namun untuk pengerjaan tersebut belum terselesaikan, sementara pada jadwal seharusnya sudah selesai, maka harus diadakan evaluasi dan penyesuaian dengan sisa waktu yang ada untuk mengejar penyelesaian proyek secara keseluruhan.

c) Status Waktu Proyek

Ketika proyek mulai dikerjakan, maka waktu terus berjalan dan berkurang. Seorang PM juga harus mengetahui berapa banyak waktu yang tersisa untuk menyelesaikan proyek tersebut. Dengan melihat status waktu yang tersisa, PM dapat mengontrol pengerjaan apakah harus dipercepat atau masih normal, apakah harus lembur atau sesuai waktu kerja. Sisa waktu pada parameter ini menjadi patokan pada PM untuk dapat menyelesaikan proyek karena apabila proyek mengalami keterlambatan, maka akan dikenakan denda atau sanksi.

**IV.3.5. Manajemen Biaya Proyek**

Proyek reparasi kapal tidak akan dapat dikerjakan bila tidak ada dana yang digunakan untuk membiayai proyek tersebut. Manajemen biaya proyek yang dilakukan pada kapal ini meliputi aktivitas yang dibutuhkan untuk memastikan proyek diselesaikan sesuai anggaran yang disetujui. Biaya yang dianggarkan pada proyek biasanya sering dijadikan sebagai kesuksesan sebuah proyek dikarenakan anggaran yang terbatas untuk proyek tersebut. Proses utama dalam manajemen biaya terdiri atas perencanaan biaya proyek dan kontrol terhadap biaya proyek tersebut yang terdiri atas:

- Perencanaan biaya proyek
- Estimasi biaya proyek
- Penganggaran/penetapan biaya proyek
- Kontrol biaya proyek

Proses utama dalam manajemen biaya dapat dilihat pada Tabel IV.5 berikut:

Tabel IV.5 Proses Utama dalam Manajemen Biaya Proyek Reparasi

Proses	Input	Tools and Techniques	Output
Perencanaan biaya proyek	-Perencanaan manajemen proyek -Dokumen kesepakatan proyek <i>-repair list</i>	-menganalisa setiap perencanaan manajemen -Analisa dari tenaga ahli - rapat koordinasi internal dan pihak yang terlibat	Rencana anggaran manajemen biaya proyek
Estimasi biaya proyek	-rencana anggaran manajemen proyek <i>-repair list</i> - rencana manajemen SDM yang digunakan -penjadwalan proyek  wkwawa	-keahlian tenaga ahli -estimasi dengan analogi -bottom up estimating -analisis dokumen lelang vendor -biaya kualitas	-estimasi biaya proyek reparasi -perencanaan manajemen biaya -perubahan dari hasil permintaan

Proses	Input	Tools and Techniques	Output
	-history pengerjaan proyek	-perangkat lunak dalam menghitung	
Penganggara biaya proyek	- <i>repair list</i> -rencana manajemen biaya -penjadwalan proyek -kontrak mengenai pembelian dan biayanya -gambaran sumber daya -kesepakatan dengan <i>stakeholder</i>	-history pengerjaan kapal sebelumnya -rekonsiliasi batas pendanaan -koordinasi antar <i>stakeholder</i>	-patokan biaya reparasi -Kebutuhan pendanaan proyek reparasi -pembaruan rencana manajemen proyek reparasi
Pengendalian biaya	-perencanaan manajemen proyek -kinerja sumberdaya manusia -monitoring kinerja pembiayaan proyek	-analisa kinerja pembiayaan -mereview kinerja - <i>Earn value management (EVM)</i> -koordinasi dengan <i>stakeholder</i> mengenai perubahan biaya	-informasi kinerja -ramalan biaya -perubahan permintaan -pembaruan dokumen proyek -pembaruan perencanaan manajemen proyek

Dari Tabel IV.6, dijelaskan setiap proses tahapan yang akan dilalui dalam manajemen biaya reparasi kapal. Setiap tahapan memiliki proses yang akan menjadi panduan dalam manajemen biaya proyek. Manajemen biaya ini akan mengeluarkan anggaran akhir untuk pembiayaan reparasi kapal yang selanjutnya akan dikontrol atau dikendalikan penggunaan dari anggaran proyek tersebut.

Besarnya biaya atau *budget* yang telah disetujui nantinya akan dianggarkan untuk semua bagian pada proyek seperti pembayaran jasa, material, dan lain sebagainya seperti yang telah dicantumkan dalam *budget* produksi. PM harus mengontrol pembagian anggaran proyek agar dapat memenuhi seluruh kebutuhan proyek hingga selesai. Apabila anggaran melebihi *budget* yang disepakati, maka kerugian akan ditanggung oleh pihak galangan. Namun apabila ada tambahan biaya yang diperlukan, maka harus dikomunikasikan dengan *Owner* selaku pihak yang membiayai proyek. Parameter dalam manajemen biaya ini akan dijelaskan sebagai berikut:

a) Pembayaran Pekerja

Sumber daya manusia merupakan faktor yang sangat mempengaruhi perjalanan proyek karena yang mengerjakan semua adalah manusia. Pekerja dalam hal ini lebih ke arah sub-

kontraktor yang mengerjakan proyek tersebut. Tenaga sub-kontraktor tersebut tentunya harus dibayar dengan upah yang telah disepakati antara pihak galangan dan sub-kontraktor. Penganggaran pada besarnya gaji pegawai dalam proyek ini disesuaikan dengan besarnya nilai proyek atau *budget*. Banyaknya pekerja yang digunakan dalam proyek ini juga tergantung besarnya *budget*, waktu yang tersedia, dan banyaknya pekerjaan. Banyak pekerja berarti semakin banyak biaya yang keluar, namun akan mempercepat pengerjaan proyek karena sumber daya manusia yang lebih besar. Namun dalam hal proyek reparasi, dimana jangka waktu pengerjaan yang relatif singkat bahkan dibawah satu bulan, biasanya pembayaran gaji pekerja hanya cukup satu kali pembayaran hingga proyek selesai.

b) Pembayaran Material

Pembayaran material juga merupakan parameter yang harus diperhatikan untuk penganggaran besarnya biaya proyek. Sebelum besarnya biaya disetujui, harus dihitung juga besarnya kebutuhan untuk pengadaan material. Pembayaran material juga harus diketahui oleh seorang PM untuk mengetahui seberapa besar sisa *budget* yang ada, dan seberapa besar yang tersisa untuk pengadaan material. Hal ini dikarenakan dalam kontrak sudah dibagi besarnya anggaran untuk setiap pengeluaran, termasuk anggaran untuk pengadaan material. Anggaran tersebut harus bisa memenuhi kebutuhan proyek reparasi hingga selesai, karena sudah disetujui berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan. Apabila ada tambahan pekerjaan yang mengakibatkan penambahan material, makaharus diberikan pengajuan kepada pemilik kapal apakah disetujui atau tidak. Oleh karena itu PM harus mengontrol pengeluaran tersebut apakah sudah sesuai dengan yang direncanakan atau tidak.

c) Sisa *Budget* Produksi

Ketika proyek sudah berjalan, tentunya *budget* produksi yang tersedia tidak serta merta langsung habis untuk keperluan proyek. Tentunya ada sisa dari biaya proyek yang tersedia yang nantinya akan digunakan untuk keperluan lebih lanjut untuk kebutuhan proyek. Informasi mengenai sisa biaya proyek ini nantinya harus diketahui oleh PM, karena harus dialokasikan untuk kebutuhan proyek yang lainnya. Adanya sisa biaya proyek bukan berarti tidak digunakan lagi, atau dalam arti kebutuhan yang diperlukan belum direalisasikan sepenuhnya. Oleh karena itu perlu dicantumkan sisa *budget* yang tersedia untuk diketahui kebutuhan apa lagi yang belum terealisasi secara keseluruhan.

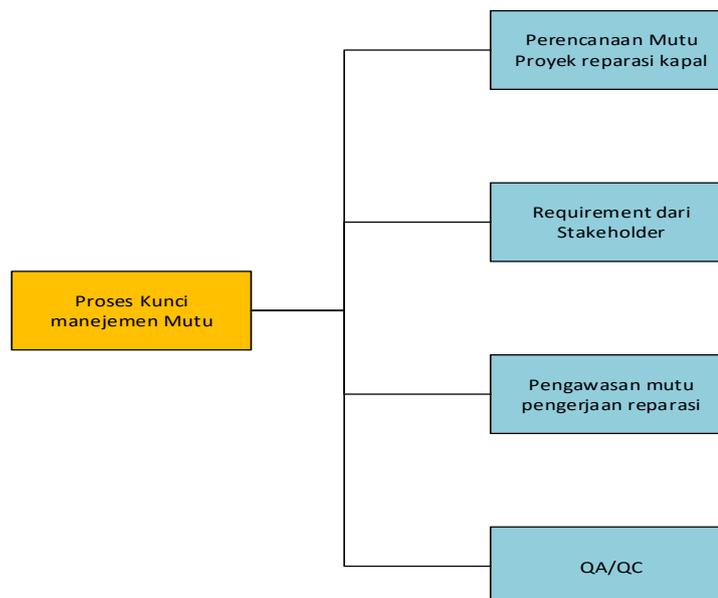
d) Daftar Pengeluaran

Pengeluaran yang dialokasikan untuk biaya gaji pekerja, pembelian material, dan sebagainya tentunya harus disimpan dan dicatat. Dari daftar pengeluaran yang disimpan tersebut nanti kita akan mengetahui kemana saja *budget* produksi itu telah dikeluarkan, apakah

sesuai dengan daftar pengeluaran yang telah diajukan atau ada pengeluaran tambahan yang tidak tercatat dalam daftar pengeluaran. Parameter tentang daftar pengeluaran ini nantinya akan menjadi informasi kepada PM bahwa semua *budget* telah dialokasikan untuk keperluan proyek dengan daftar pengeluaran yang sudah jelas.

#### IV.3.6. Manajemen Mutu proyek

Pada proyek yang dikerjakan di galangan kapal, baik itu proyek bangunan baru ataupun reparasi kapal, kualitas atau mutu didefinisikan berdasarkan keselarasan terhadap kebutuhan yaitu proses-proses dan produk proyek tersebut sesuai spesifikasi yang tertulis. Tujuan utama dari manajemen mutu proyek reparasi kapal ini adalah memastikan proyek akan memuaskan pelanggan dengan hasil pengerjaan yang baik dan kualitas yang terjamin. PM sebagai penanggung jawab proyek harus melakukan pengawasan terhadap mutu proyek selama proyek tersebut dikerjakan. Untuk mencapai kepuasan *Stakeholder* tentang mutu dari pengerjaan proyek reparasi yang dikerjakan, tim PM harus mengembangkan hubungan kerja yang baik untuk memahami kebutuhan mereka untuk proyek tersebut. Proses kunci dalam manajemen mutu proyek reparasi kapal dapat dilihat pada Gambar IV.5:



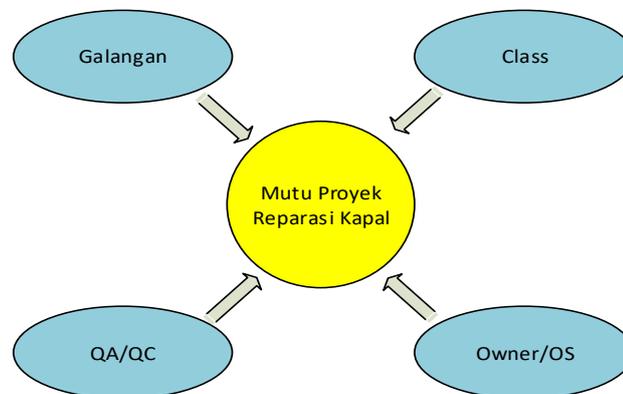
Gambar IV.5 Proses Kunci manajemen mutu reparasi kapal

Gambar IV.5 menunjukkan bahwa proses kunci dalam manajemen mutu proyek terdiri dari empat element dalam proyek reparasi kapal ini. Keempat elemen tersebut harus dijalankan untuk menghasilkan kualitas dari pengerjaan proyek reparasi ini. Perencanaan manajemen mutu, pengawasan proyek, dan *controlling* terhadap proyek akan dijelaskan pada Tabel IV.6

Tabel IV.6 Proses Utama Manajemen Mutu Proyek Reparasi

Tahapan	Input	Tools and Techniques	Output
Perencanaan Mutu	-perencanaan manajemen proyek -permintaan <i>stakeholder</i> - <i>repair list</i> -kemungkinan risiko -history pengerjaan sebelumnya	-harga kualitas yang diinginkan -Rapat koordinasi antar <i>stakeholder</i> -benchmarking atau patokan kualitas	-rencana manajemen mutu -daftar pengecekan kualitas -pembaruan dokumen proyek
Melakukan Quality Assurance	-rencana manajemen mutu -dokumen proyek - <i>repair list</i> -daftar pengecekan kualitas	-menganalisa proses pengerjaan -memanajemen kualitas dan kontrol terhadap pekerjaan -memeriksa kualitas pengerjaan	-hasil pengecekan kualitas reparasi -perubahan pada permintaan kualitas -pembaruan terhadap dokumen proyek
Melakukan Quality Control	-rencana manajemen proyek -daftar pengecekan kualitas -data hasil kinerja proyek - <i>repair list</i>	-melakukan inspeksi di lapangan -melakukan persetujuan terhadap permintaan perubahan kualitas	-hasil kontrol terhadap kualitas -penyetujuan terhadap perubahan yang terjadi -rangkuman hasil kinerja -hasil pengecekan terhadap kualitas

Tabel 4.6 menunjukkan proses yang dilakukan dalam manajemen mutu proyek reparasi kapal. Manajemen mutu harus menghasilkan kualitas yang baik pada pengerjaan proyek reparasi dengan melakukan setiap proses dengan baik, karena kualitas menjadi salah satu tolak ukur dalam keberhasilan sebuah proyek reparasi kapal. Dalam manajemen proyek reparasi kapal, tentunya ada pihak yang harus terlibat dalam menjamin kualitas dari pengerjaan proyek reparasi tersebut. Pihak yang terlibat tersebut dapat dilihat pada Gambar IV.6:



Gambar IV.6 Pihak yang terlibat dalam Manajemen Mutu

Keterangan Gambar IV.6:

- Galangan : Pihak yang menyediakan tempat untuk proyek reparasi, dan menyetujui standar kualitas mutu yang diinginkan oleh pelanggan, dalam hal ini *Owner* kapal atau OS yang ditugaskan untuk mengawasi proyek reparasi kapal tersebut
- Class : Melakukan pengetesan terhadap peralatan kapal baik dalam lambung maupun permesinan, melakukan survey terhadap kapal yang melakukan proyek reparasi, dan melakukan pengecekan terhadap sertifikat-sertifikat kapal untuk kepentingan jual beli kapal, penyewaan, dan asuransi kapal
- QA/QC : Melakukan pengecekan terhadap prosedur untuk mencapai mutu dan aktivitas yang dilakukan untuk mencapai mutu berdasarkan dokumentasi atau data dari hasil pengecekan
- *Owner/OS* : Pemilik atau konsultan yang menginginkan standar mutu pada kapal miliknya untuk diterapkan pada proyek reparasi kapal.

Mutu sebuah proyek tentunya harus menjadi perhatian utama bagi PM karena sangat mempengaruhi kepercayaan pelanggan. PM selaku penanggung jawab harus memastikan bahwa mutu dari proyek tersebut masih sesuai dengan permintaan dari pelanggan. Mutu dari sebuah proyek bukan hanya dari mutu hasil pekerjaannya, tapi juga mutu terhadap material yang digunakan. Hal tersebut menjadi parameter yang harus dikerjakan oleh seorang PM dalam mengawasi mutu dalam proyek, apakah sudah sesuai permintaan, sesuai standar, atau belum. Hal tersebut dapat dijelaskan dalam parameter berikut:

a) Pedoman

Seorang PM tentunya hanya memastikan apakah sebuah pekerjaan sesuai dengan mutu yang disepakati, karena sebuah pekerjaan tidak dilakukan dengan mengejar target penyelesaiannya saja melainkan harus memenuhi mutu yang diharapkan. Dalam memastikan hal tersebut, PM juga harus melihat pedoman mutu yang biasa ada dalam proyek karena semua harus memiliki standar tertentu, khususnya pada kasus material yang harus sesuai dengan spesifikasi yang ada. Pedoman tersebut akan menjadi parameter yang membantu PM dalam meninjau mutu suatu pekerjaan dan material yang digunakan.

b) Pengecekan Mutu Pekerjaan

Pekerjaan yang dilakukan dalam proyek reparasi kapal tentunya harus dicek kualitasnya untuk menjamin hasil dari perbaikan yang dilakukan sudah memenuhi standar yang ada yang berpengaruh langsung terhadap *life time* dari hasil pekerjaan tersebut. Pengecekan terhadap mutu pekerjaan dilakukan oleh QA/QC galangan kapal, dan juga *Class* yang memberikan

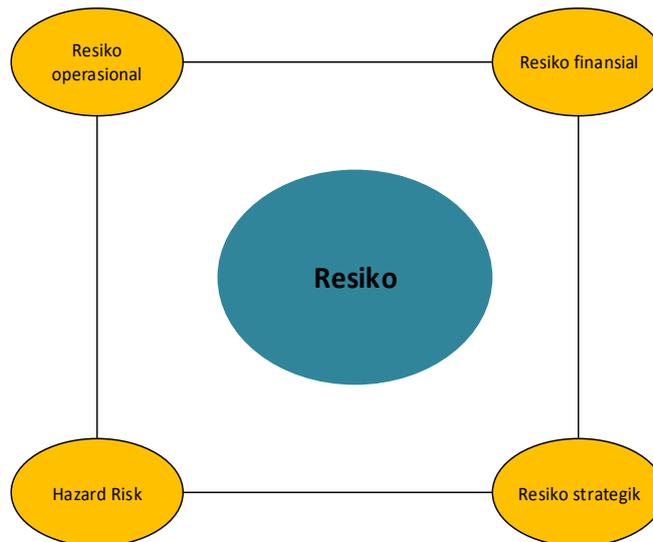
standar melalui *rule and regulation* yang mereka miliki. Melalui hasil dari pengecekan tersebut, PM akan mengetahui seperti apa hasil mutu pengerjaan yang dilakukan, dan akan melakukan evaluasi atau tindakan untuk memperbaiki pekerjaan tersebut agar memenuhi kualitas yang diinginkan. Karena apabila hasil pengerjaan tidak sesuai mutu pengerjaan, maka akan berpengaruh terhadap waktu pengerjaan apabila banyak item pengerjaan yang tidak sesuai mutu, dan juga biaya operasional yang bertambah. Oleh karena itu, ketika dilakukan pengerjaan, PM selalu memantau pengerjaan agar dilakukan sesuai mutu atau kualitas yang diinginkan agar tidak terjadi perbaikan atau pengulangan pengerjaan dikarenakan hasil pengerjaan yang buruk.

c) Pengecekan Mutu Material

Material yang digunakan dalam proyek reparasi kapal harus sesuai dengan spesifikasi atau bahkan sesuai dengan sertifikat dari material tersebut yang dikeluarkan oleh biro klasifikasi kapal tersebut. Pengecekan terhadap mutu seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, dikerjakan oleh QA/QC dan juga biro klasifikasi yang digunakan kapal tersebut. Material yang akan digunakan oleh proyek reparasi kapal sebelumnya harus dilakukan pengecekan terlebih dahulu apakah sesuai dengan yang tertera pada rencana pemesanan material, sehingga layak digunakan pada kapal. PM selaku penanggung jawab dari proyek harus melakukan peninjauan terhadap hasil pengecekan yang dilakukan oleh QA/QC dan biro klasifikasi. Apabila material yang digunakan tidak sesuai dengan spesifikasi atau kesepakatan material, maka material tersebut harus diganti, sehingga akan mempengaruhi waktu berjalannya proyek tersebut.

#### **IV.3.7. Manajemen Risiko Proyek**

Risiko merupakan sesuatu yang selalu dihadapi dalam mengerjakan sesuatu, termasuk proyek reparasi kapal. Manajemen risiko proyek reparasi kapal akan membantu tim PM dalam menangani risiko dalam mengerjakan proyek tersebut. Karena risiko selalu mengarah kepada hal kelemahan dan kerugian, maka risiko selalu dinilai sebagai hal negatif dalam proyek. Tim PM harus mengidentifikasi kemungkinan risiko yang akan dihadapi oleh proyek, sehingga segera ditemukan solusi untuk menangani risiko proyek tersebut. Sasaran dari manajemen risiko proyek pada proyek reparasi kapal dipandang sebagai tindakan meminimalkan risiko. Beberapa jenis risiko yang dihadapi ketika mengerjakan proyek, khususnya proyek reparasi kapal ditunjukkan pada Gambar IV.7:



Gambar IV.7 Jenis Risiko dalam Proyek Reparasi Kapal

Keterangan Gambar IV.7:

- Risiko Operasional : risiko yang berhubungan dengan operasional proyek reparasi, yaitu risiko sistem organisasi, proses kerja, teknologi dan SDM
- Risiko finansial : risiko yang berdampak pada kinerja keuangan proyek reparasi kapal, yakni karena fluktuasi mata uang, tingkat suku bunga termasuk risiko pembelian kredit, likuiditas, dan kondisi pasar
- *Hazard Risk* : risiko akibat kerusakan fisik seperti kebakaran, gempa bumi, dan ancaman fisik lainnya.
- Risiko strategik : risiko terhadap strategi perusahaan, politik ekonomi, hukum yang berkaitan dengan reputasi kepemimpinan organisasi dan selera pelanggan.

Manajemen risiko tentunya memiliki sasaran dalam menangani kemungkinan risiko yang akan dihadapi dalam proyek.

- Menekan kemungkinan terjadi risiko dengan mitigasi
- Mengkaji severity
- Menekan severity
- Menetapkan langkah bila terjadi risiko
- Evaluasi terhadap risiko
- Menunjuk penanggung jawab risiko

Manajemen risiko tentunya memiliki proses utama yang harus dilakukan agar penanganan terhadap risiko bisa terlaksana dengan baik. Proses utama manajemen risiko dapat dilihat pada Tabel IV.7:

Tabel IV.7 Proses Utama Manajemen Risiko

Proses	Input	Tools and Techniques	Output
Perencanaan terhadap manajemen risiko	-daftar pihak terkait -rencana manajemen proyek <i>-repair list</i> -faktor lingkungan -dokumen kesepakatan proyek	-rapat koordinasi pihak terkait -pendapat dari para ahli -analisa terhadap teknik pengerjaan	-rencana manajemen risiko
Identifikasi risiko	-rencana manajemen risiko <i>-repair list</i> -manajemen biaya -manajemen mutu -manajemen SDM -penjadwalan proyek -pihak terkait -dokumen pembelian -aktivitas estimasi biaya -aktivitas estimasi jadwal proyek	-menganalisa setiap daftar input risiko -melakukan pengamatan langsung terhadap proyek dan bagian manajemen -analisa terhadap SWOT -pendapat dari para ahli	Daftar risiko proyek
Analisa risiko kualitatif	-rencana manajemen risiko proyek <i>-repair list</i> -daftar risiko yang telah disusun -faktor-faktor diluar proyek	-analisa kemungkinan risiko dan penilaian dampaknya terhadap proyek reparasi -mengkategorikan risiko -penilaian terhadap urgensi risiko -pendapat para ahli	Pembaruan dokumen proyek akibat kemungkinan risiko
Analisa risiko kuantitatif	-rencana manajemen risiko proyek <i>-repair list</i> -daftar risiko yang telah disusun -faktor-faktor diluar proyek -manajemen biaya -jadwal pengerjaan	-pengumpulan data di lapangan terkait risiko -analisa risiko kuantitatif -pendapat dari para ahli	-pembaruan terhadap dokumen proyek

Proses	Input	Tools and Techniques	Output
Tanggapan terhadap risiko	-rencana manajemen risiko -daftar risiko	-analisa terhadap ancaman risiko -analisa untuk risiko positif terhadap proyek -pendapat para ahli	-pembaruan manajemen proyek -pembaruan terhadap dokumen proyek
Kontrol terhadap risiko	-rencana manajemen risiko -daftar risiko -kinerja proyek -laporan kinerja	-penilaian terhadap risiko -pemeriksaan terhadap risiko -pengukuran terhadap kinerja dalam proyek -rapat koordinasi dengan pihak terkait	-laporan kinerja -perubahan permintaan untuk mengurangi risiko -pembaruan manajemen proyek -pembaruan dokumen proyek

Risiko dalam proyek pasti selalu ada, baik itu risiko yang dalam skala kecil maupun skala yang besar. Namun risiko tidak bisa dipandang sebagai hal yang sepele karena akan mempengaruhi berjalannya proyek. PM harus mengetahui jenis-jenis dari risiko yang akan mereka hadapi dan bagaimana perencanaan terhadap risiko serta mengidentifikasi risiko tersebut. Tentunya perencanaan terhadap risiko tersebut sangat dibutuhkan untuk meminimalkan risiko yang akan dihadapi. Parameter yang dibutuhkan oleh seorang PM adalah jenis-jenis dari risiko tersebut, perencanaan dari risiko tersebut, serta identifikasi dari risiko tersebut. Penjelasannya adalah sebagai berikut:

a) Jenis-jenis Risiko

Seorang PM yang mengawasi proyek reparasi kapal tentunya harus mengetahui jenis-jenis dari risiko yang akan dihadapi dalam proyek tersebut. Pengetahuan tentang jenis-jenis risiko tersebut akan membantu seorang PM dalam merencanakan risiko sebuah proyek. Jenis-jenis dari risiko tersebut akan memiliki contoh risiko yang sangat banyak sekali sehingga PM harus memahami terlebih dahulu jenis risiko tersebut sehingga dia akan lebih mudah mengkategorikan risiko tersebut.

b) Perencanaan Risiko

Perencanaan yang dimaksud dalam hal ini adalah langkah memutuskan bagaimana mendekati dan merencanakan kegiatan manajemen risiko untuk sebuah proyek. Dengan mempertimbangkan lingkup pekerjaan, faktor lingkungan, dan hal lainnya, maka PM dapat melakukan analisis terhadap kemungkinan risiko yang akan dihadapi. Perencanaan terhadap risiko ini sangat perlu dilakukan dikarenakan akan sangat membantu meminimalkan risiko yang akan dihadapi dalam proyek. Ketika ada risiko yang muncul dalam proyek, maka PM dan seluruh elemen yang terlibat dalam proyek akan dengan tanggap menangani permasalahan

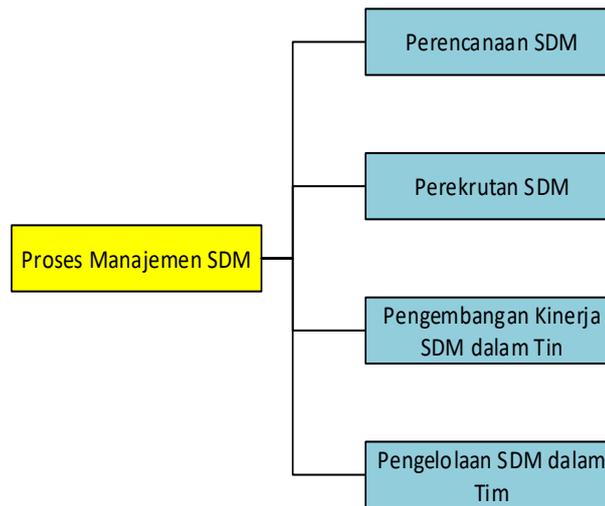
tersebut. Hal ini akan sangat membantu kelancaran proyek. Tidak bisa dipungkiri bahwa risiko yang akan dihadapi oleh proyek sebagian besar dari daftar pekerjaan dan juga faktor lingkungan. Namun dengan perencanaan yang baik, maka semua akan lebih mudah diselesaikan

#### c) Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko dilakukan dengan melihat jenis risiko yang terjadi, dan menganalisis sumber risiko tersebut. PM harus mengetahui kemungkinan risiko yang dihadapi, namun ketika sebuah risiko telah terjadi, maka harus dilakukan identifikasi terhadap risiko tersebut. Risiko yang sering sekali muncul dalam proyek biasanya muncul dari internal organisasi seperti masalah yang dihadapi oleh pekerja atau sumber daya manusia, material, dan juga masalah keuangan, hal ini termasuk dalam non teknisal risiko. Namun ada juga yang teknisal risiko seperti masalah desain atau gambar yang bermasalah, konstruksi, dan juga masalah operasional. Identifikasi terhadap risiko ini sebenarnya dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh risiko tersebut dapat mempengaruhi proyek. Tentunya ketika diketahui seberapa jauh dapat mempengaruhi proyek, maka harus ditemukan penyelesaian dari risiko tersebut. Hal seperti ini yang perlu dilakukan oleh seorang PM agar risiko tersebut dapat terjadi seminimal mungkin dan penanganan secepat mungkin.

#### **IV.3.8. Manajemen Sumber Daya Manusia**

Sumber daya manusia sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan proyek reparasi kapal sesuai dengan bagian mereka. PM harus melakukan manajemen sumber daya manusia untuk proyek reparasi kapal meliputi aktivitas yang dibutuhkan untuk meningkatkan efektivitas pekerja yang terlibat dalam proyek. Pada manajemen SDM ini, dilakukan pengorganisasian dan pengelolaan orang-orang yang terlibat dalam proyek, sehingga efektif dan efisien. SDM dalam proyek adalah seluruh *Stakeholder* yang terlibat dalam proyek. Proses dalam manajemen SDM dapat dilihat pada Gambar IV.8:



Gambar IV.8 Proses dalam manajemen SDM

Gambar IV.8 menunjukkan proses utama dalam manajemen SDM proyek reparasi kapal. Manajemen dimulai dari perencanaan, perekrutan, pengembangan, dan pengelolaan, dimana semua aspek di atas dibutuhkan untuk mendukung penyelesaian proyek reparasi kapal ini. Proses utama dari manajemen proyek ini secara rinci akan dijelaskan pada Tabel IV.8:

Tabel IV.8 Proses Utama Manajemen SDM Proyek

Proses	Input	Tools and Techniques	Output
Perencanaan SDM	-dokumen manajemen proyek -waktu proyek reparasi -biaya proyek - <i>repair list</i> -kapan SD tersebut dibutuhkan	-menganalisa detail <i>repair list</i> -rapat koordinasi pihak terkait -analisa <i>budget</i> proyek dan waktu	-jumlah rencana SDM yang dibutuhkan -pembaruan dokumen manajemen proyek
Perekrutan anggota (internal maupun subcont)	-Jumlah rencana SDM - <i>repair list</i> -tanggung jawab SDM dalam proyek -Dokumen manajemen proyek	-analisa detail <i>repair list</i> mengenai bagian pekerjaan -analisa pembagian SDM sesuai keahlian -analisa tanggung jawab SDM	-pembagian SDM sesuai bidang keahlian -pembaruan dokumen proyek
Membangun tim proyek	-SDM dalam proyek -dokumen manajemen proyek -kinerja dari tiap SDM - <i>repair list</i> -dokumen manajemen proyek	-pelatihan terhadap SDM -kegiatan team building -penghargaan dan pengakuan terhadap kinerja tim	-peningkatan terhadap keahlian anggota tim -pembaruan dokumen manajemen proyek
Mengelola tim proyek	-SDM proyek reparasi -kinerja dari tiap SDM -laporan kinerja SDM	-peninjauan ke lapangan dan berkomunikasi dengan SDM proyek	-manajemen konflik yang baik -kondisi SDM

Proses	Input	Tools and Techniques	Output
	-kondisi dalam proyek -keahlian dari tiap SDM dalam tim	-memberikan reward terhadap kinerja -manajemen konflik untuk menghindari gangguan dalam proyek	-laporan hasil kerja SDM -pembaruan dokumen kerja

Tabel IV.8 menjelaskan detail dari proses yang terjadi pada manajemen SDM proyek reparasi kapal. Manajemen SDM ini dimulai dari perencanaan, perekrutan, hingga mengelola tim proyek sesuai keahlian masing-masing dan menghindari konflik antar individu.

Untuk memajemen SDM sebuah proyek reparasi kapal, PM pastinya memiliki parameter seperti yang telah dijelaskan sebelumnya di atas. Parameter ini yang menjadi panduan pada seorang PM agar manajemen SDM tersebut bisa efektif. Penjelasan tentang parameter tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a) SDM Galangan

Elemen yang berperan dalam proyek reparasi kapal dalam menyelesaikan pekerjaan tidak seluruhnya dikerjakan oleh subkontraktor. SDM galangan memiliki peran penting dalam proyek galangan, meskipun mereka tidak secara langsung turun tangan dalam mengerjakan proyek tersebut. Peran SDM dari galangan sendiri biasanya dalam hal mengurus administrasi dari proyek, dan sebagai pegawai proyek tersebut. Oleh karena itu, PM harus bisa membentuk tim dari internal galangan sendiri untuk proyek tersebut, dan dimanajemen dengan baik.

b) Sub-kontraktor

Sub-kontraktor merupakan pihak yang turun tangan langsung dalam mengerjakan daftar pekerjaan dalam proyek. Biasanya jumlah sub-kontraktor dalam proyek tidak hanya terdiri dari satu saja, melainkan beberapa subkon yang terlibat langsung. Peran PM adalah memajemen seberapa banyak subkon yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek agar dapat selesai dengan waktu yang tepat dan berkualitas baik. Tentunya subkon yang digunakan dalam proyek memiliki spesifikasi kerja masing-masing. Sehingga PM selaku pengawas harus menentukan banyaknya subkon tersebut dengan jumlah anggota tiap subkon yang jelas sesuai perhitungan untuk menyelesaikan proyek tersebut.

c) Pembagian Kerja Sub-kontraktor

PM selaku pengawas harus membagikan subkon yang telah direkrut kepada bagian pekerjaan masing-masing sesuai dengan daftar pekerjaan yang ada. Pembagian kerja ini biasanya sesuai dengan kebiasaan atau spesifikasi kerja dari subkon tersebut. Sehingga setiap subkon tidak mengerjakan satu bagian atau satu daftar pekerjaan yang sama, namun sudah sesuai dengan pembagian kerja masing-masing. Pembagian kerja ini dilakukan agar setiap

subkon dapat mengerjakan setiap bagian dari kapal secara bersamaan dan dalam waktu yang sesuai dengan penjadwalan yang disusun. Seperti yang telah dibahas di atas, banyaknya subkon akan mempengaruhi waktu pengerjaan, dan juga mengurangi pembagian kerja tiap subkon sehingga ketika subkon telah menyelesaikan bagian pekerjaan yang menjadi bagiannya, maka subkon dapat mengerjakan proyek lainnya.

d) Permintaan SDM

PM dapat melakukan permintaan SDM kepada pihak galangan bila dirasa perlu dilakukan. Permintaan SDM mengarah kepada penambahan SDM dalam proyek untuk mengejar target penyelesaian proyek, atau mungkin kurangnya SDM yang mengakibatkan proyek berjalan lambat. Permintaan yang dilakukan oleh PM tentunya tidak serta merta langsung dapat dilakukan, dikarenakan harus disesuaikan dengan *budget* yang dialokasikan untuk pembayaran pekerja. Karena apabila dilakukan penambahan pekerja, maka otomatis pengeluaran untuk pembayaran akan meningkat pula.

e) Kendala SDM

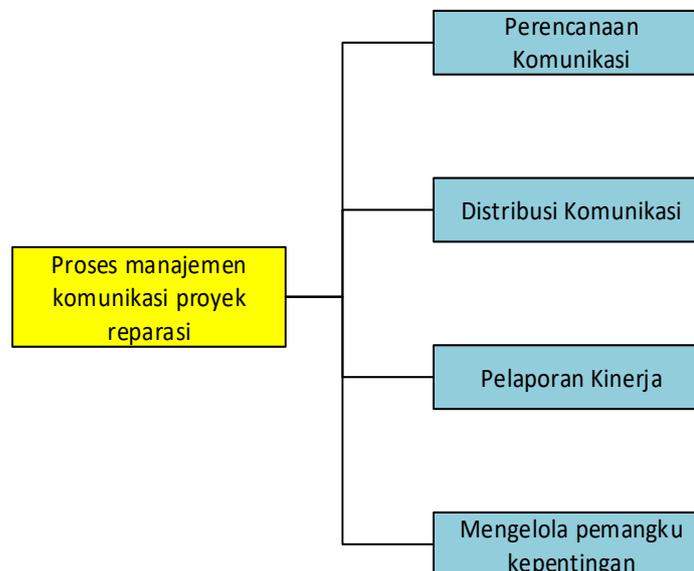
Subkon maupun SDM internal galangan tentunya memiliki kendala dalam melaksanakan pekerjaannya dalam proyek. PM harus mengetahui kendala yang dihadapi oleh setiap pekerja dalam galangan, karena termasuk risiko yang dihadapi oleh galangan itu sendiri. Apabila PM mengetahui adanya kendala yang dihadapi oleh pekerja dalam proyek, maka PM harus mengetahui apa kendala tersebut, apa penyebabnya, dan memberikan solusi terhadap kendala yang dihadapi oleh pekerja proyek. Biasanya kendala yang sering dihadapi oleh SDM proyek adalah yang berasal dari lapangan. Sehingga PM harus dapat menyelesaikan kendala tersebut dengan memberikan solusi.

f) Evaluasi Kinerja

Tentunya evaluasi sangat dibutuhkan dalam proyek reparasi galangan yang dilakukan oleh seorang PM terhadap pekerja proyek, dalam hal ini fokus terhadap subkon yang bekerja untuk proyek reparasi tersebut. Evaluasi yang umum dilakukan dalam proyek reparasi biasanya cenderung kepada kehadiran subkon tersebut, apakah selalu tepat waktu, dan juga evaluasi terhadap kualitas hasil pekerjaan dari subkon tersebut. Hasil evaluasi ini akan menjadi panduan bagi PM dalam mengawasi proyek dan manajemen SDM proyek agar dapat mengerjakan setiap pekerjaan sesuai dengan permintaan dari pelanggan. Kerjasama yang ditampakkan dari subkon tersebut menjadi nilai lebih yang diterima subkon untuk meningkatkan kecepatan dalam menyelesaikan pekerjaan dan meningkatkan kualitas pekerjaan juga. Evaluasi yang dilakukan PM bukan berarti langsung melakukan pemecatan bagi subkon, melainkan agar lebih mengawasi pekerjaan dari subkon tersebut dan memberi teguran bila kinerja masih buruk.

### IV.3.9. Manajemen Komunikasi Proyek

Kesuksesan sebuah proyek bisa berjalan dengan lancar dan tercapinya tujuan yang sama antar sesama *Stakeholder* berada pada komunikasi yang baik pada aktivitas proyek tersebut. Tujuan adanya manajemen terhadap komunikasi proyek adalah untuk memastikan ketepatan waktu dan kelayakan dalam melakukan perbuatan, koreksi, penyusunan informasi, dan penyebaran informasi. Pada proyek reparasi kapal, komunikasi dapat disampaikan dalam bentuk surat, dokumen, dan juga memo untuk memberikan informasi proyek kepada pihak yang terkait dengan proyek. Informasi yang dimaksud tadi adalah berupa instruksi pelaksanaan pekerjaan (IPP), surat perintah kerja, memorandum, laporan proyek, berita acara, dan kontrak proyek. Proses manajemen komunikasi dapat dilihat pada Gambar IV.9:



Gambar IV.9 Proses Manajemen komunikasi

Gambar IV.9 menunjukkan proses utama manajemen komunikasi proyek. Keempat proses ini akan menjadi cara yang dapat digunakan PM dalam menjalin komunikasi dengan semua *stakeholder* yang ada pada proyek reparasi kapal ini. Dengan komunikasi yang terjalin baik, maka proses berjalannya proyek akan baik dikarenakan informasi berjalan dengan baik. Untuk mendukung komunikasi yang baik dari PM, maka harus ditingkatkan keahlian dalam berkomunikasi, yaitu dalam hal:

- Kemampuan mendengar dengan efektif dan aktif
- Kemampuan presentasi di depan umum
- Mengelola ekspektasi
- Mampu mempengaruhi lawan bicara

- Keahlian negosiasi
- Penanganan konflik

Setiap tahapan dalam proses manajemen komunikasi proyek dapat dijelaskan secara detail pada Tabel IV.9:

Tabel IV.9 Tahapan dalam Proses Manajemen Komunikasi Proyek Reparasi

Proses	Input	Tools dan Techniques	Output
Perencanaan manajemen komunikasi	-daftar <i>stakeholder</i> -rencana manajemen proyek -faktor lingkungan galangan	-analisa permintaan komunikasi -teknologi komunikasi yang digunakan -pemodelan komunikasi saat ini -rapat koordinasi dengan pihak terkait	-rencana manajemen komunikasi proyek -rencana penggunaan teknologi dalam komunikasi
Distribusi komunikasi (memanajemen komunikasi)	-daftar <i>stakeholder</i> -rencana komunikasi proyek -kondisi lingkungan galangan -laporan kinerja <i>stakeholder</i>	-teknologi komunikasi -model komunikasi yang digunakan -sistem manajemen proyek reparasi -laporan kinerja	-informasi tersampaikan -terciptanya komunikasi proyek
Pelaporan kinerja (Kontrol terhadap komunikasi)	-komunikasi proyek -rencana manajemen proyek -data kinerja -distribusi informasi	-sistem manajemen informasi -rapat koordinasi dengan pihak terkait -evaluasi distribusi komunikasi	-perbaikan terhadap sistem komunikasi -informasi kinerja sistem manajemen proyek -pembaruan terhadap rencana manajemen proyek

Komunikasi dalam manajemen ini tentunya merupakan penyampaian semua informasi kepada seorang PM mengenai semua hal tentang proyek reparasi. Informasi yang dimaksud dapat berupa undangan rapat, memo, pemberitahuan tentang permasalahan dalam proyek, dan lain sebagainya. Komunikasi tentunya sangat dibutuhkan, tentunya komunikasi kepada seorang PM dimana menjadi seorang yang berperan dalam menanggung jawab proyek tersebut. Parameter dalam manajemen komunikasi ini tentunya bagaimana menyampaikan informasi mengenai proyek kepada seorang PM agar tidak terjadi kesalahan pahaman dalam komunikasi yang dapat mempengaruhi berjalannya proyek. Parameter tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a) Komunikasi

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, komunikasi sangat dibutuhkan dalam proyek untuk kelancaran berjalannya proyek. Setiap informasi yang ada mengenai proyek, seharusnya disampaikan kepada PM selaku penanggung jawab proyek agar bila ada pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan cepat sehingga tidak mempengaruhi berjalannya proyek. Komunikasi yang biasanya harus disampaikan kepada PM adalah mengenai undangan rapat, memo, laporan kondisi proyek, permasalahan yang mempengaruhi proyek, dan informasi lainnya. Apabila komunikasi terhambat disampaikan kepada seorang PM, maka pengambilan keputusan tentang proyek akan terhambat, dan mempengaruhi proyek.

**IV.3.10. Manajemen Pembelian dan Pengadaan Proyek**

Material maupun komponen dalam proyek reparasi kapal sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek reparasi kapal. Ketika proyek membutuhkan material, maka PM harus mengajukan pengadaan material sebelum material tersebut digunakan supaya tidak mempengaruhi waktu pengerjaan. Sebelum melakukan pemesanan material pada proyek reparasi kepada departemen pengadaan, pertama harus dilakukan pemesanan barang atau jasa dari luar, di dalamnya termasuk pembelian material dan *outsourcing*. Pemesanan atau pembelian harus didasarkan pada kontrak antara kedua belah pihak agar terjalin perjanjian yang mewajibkan penjual menyediakan barang atau jasa, dan pembeli membayar. Tujuan dari manajemen pembelian atau pengadaan adalah mendapatkan barang atau jasa untuk proyek berasal dari luar organisasi yang menjalankan proyek tersebut. Proses utama manajemen proyek pembelian dan pengadaan dapat dilihat pada Gambar IV.10:



Gambar IV.10 Proses utama manajemen proyek pembelian dan pengadaan

Gambar IV.10 menunjukkan proses utama dalam manajemen pembelian dan pengadaan proyek reparasi kapal. Pada tahap perencanaan akan ditentukan apa yang akan diadakan, kapan, dan bagaimana pengadaannya. Secara detail akan dijelaskan pada Tabel IV.10:

Tabel IV.10 Proses utama manajemen proyek pembelian dan pengadaan

Proses	Input	Tools dan Techniques	Output
Perencanaan manajemen pembelian dan pengadaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>-rencana manajemen proyek</li> <li>-<i>repair list</i></li> <li>-daftar risiko</li> <li>-daftar pemangku kepentingan</li> <li>-dokumen permintaan barang dan jasa</li> <li>-jadwal proyek</li> <li>-aktivitas pembiayaan proyek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-analisa terhadap pembelian atau buat sendiri</li> <li>-riset terhadap pasar</li> <li>-rapat koordinasi dengan pihak terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-rencana manajemen pembelian material dan jasa</li> <li>-dokumen pengadaan barang dan jasa</li> <li>-keputusan untuk membeli atau membuat sendiri</li> <li>-peernyataan pengadaan pekerjaan</li> <li>-pembaruan terhadap dokumen proyek</li> </ul>
Pembelian dan pengadaan material	<ul style="list-style-type: none"> <li>-rencana manajemen pengadaan proyek</li> <li>-keputusan untuk membeli atau buat sendiri</li> <li>-proposal penjual</li> <li>-hasil seleksi terhadap sumber</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-melakukan penawaran</li> <li>-mengevaluasi proposal penjual</li> <li>-iklan</li> <li>-negosiasi terhadap pengadaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-pemilihan penjual</li> <li>-kontrak kesepakatan</li> <li>-pengadaan material</li> <li>-perubahan permintaan</li> <li>-pembaruan dokumen proyek</li> <li>-pembaruan rencana manajemen proyek</li> </ul>
Kontrol terhadap pengadaan proyek	<ul style="list-style-type: none"> <li>-rencana manajemen pengadaan proyek</li> <li>-bukti permintaan</li> <li>-kontrak kesepakatan</li> <li>-perubahan permintaan</li> <li>-laporan kinerja proyek</li> <li>-data kinerja proyek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-kontrol terhadap perubahan kontak</li> <li>-review terhadap pengadaan</li> <li>-inspeksi dan audit terhadap pengadaan</li> <li>-sistem pembayaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-perubahan permintaan</li> <li>-informasi kinerja</li> <li>-pembaruan rencana manajemen proyek</li> <li>-pembaruan dokumemn proyek</li> </ul>
Penutupan permintaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>-dokumen pembelian</li> <li>-rencana manajemen proyek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-audit pembelian</li> <li>-negosiasi pembelian</li> <li>-pelunasan pembelian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-penutupan pengadaan dan pembelian material</li> </ul>

Pemesanan material yang dilakukan kepada pihak luar atau vendor, tentunya tidak dilakukan oleh seorang PM. Peran seorang PM dalam manajemen material tentunya memastikan kalau material yang dibutuhkan dalam proyek tersedia dan digunakan tepat waktu dalam proyek. Sebagian besar yang mengakibatkan keterlambatan dalam proyek reparasi kapal adalah keterlambatan material untuk digunakan dalam proyek. Parameter dalam manajemen material ini yang penting untuk seorang PM dijelaskan sebagai berikut:

a) Material yang dibutuhkan

Material dalam proyek reparasi merupakan bagian yang sangat penting, karena apabila tidak tersedia maka proyek tidak akan bisa berjalan. Tentunya ketika proyek sudah berjalan, akan ada daftar material yang dibutuhkan segera dalam proyek, sehingga harus disediakan untuk menjalankan proyek tersebut. PM akan melakukan pengawasan dan kontrol terhadap penyediaan material tersebut dari divisi pengadaan, apakah sudah berada dalam proyek dan siap digunakan. Bila material yang diminta belum disediakan, maka PM harus mengontrol dan mengetahui penyebab dari keterlambatan penyediaan material tersebut. Material yang dibutuhkan tentunya harus tersedia sebelumnya dalam gudang untuk dapat langsung digunakan oleh proyek reparasi kapal.

b) Material tersedia

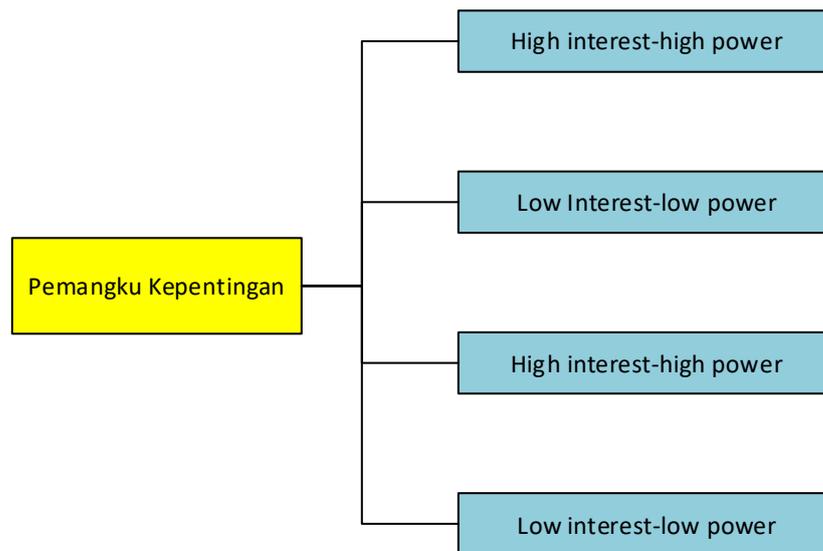
Departemen pengadaan tentunya harus memiliki stok material dalam gudang untuk digunakan dalam proyek. Ketika proyek akan dijalankan, pengadaan harus melakukan pembelian material untuk stok di gudang, supaya ketika proyek sudah mulai dikerjakan, material yang kritis, atau dibutuhkan dengan cepat dalam proyek sudah bisa disalurkan untuk digunakan. PM selaku pengawas proyek juga harus mengetahui apa saja yang menjadi stok material dalam proyek. Dari daftar material yang ada, PM mengetahui apakah material yang dibutuhkan dengan cepat tersedia dalam proyek. Selain itu, PM selaku pengawas juga harus mengetahui material yang dibutuhkan selanjutnya dalam proyek, dan melakukan pengecekan apakah tersedia dalam gudang atau tidak. PM dan pengadaan harus melakukan pengadaan material untuk material yang dibutuhkan saat ini dan dibutuhkan selanjutnya dalam proyek agar disediakan dalam gudang sehingga ketika dilakukan permintaan material bisa langsung digunakan agar tidak menghambat pekerjaan proyek.

c) Material yang sedang dipesan

Apabila ada material yang dibutuhkan dalam proyek tidak tersedia dalam gudang, maka bagian pengadaan harus melakukan pemesanan terhadap material tersebut agar ketika dibutuhkan bisa tersedia dan langsung digunakan. Seorang PM yang melakukan pengawasan dalam proyek juga harus melakukan pengecekan terhadap material yang dibutuhkan saat ini dan selanjutnya agar dapat segera dipesan. Ketika PM sudah memberikan daftar material yang harus dipesan ketika tidak tersedia dalam gudang, maka harus ada informasi yang menunjukkan bahwa material sudah dipesan dan kapan material tersebut dapat sampai di galangan. PM harus selalu mengawasi material yang dipesan tersebut agar betul-betul dapat sampai di galangan tepat waktu untuk digunakan dalam proyek reparasi.

### IV.3.11. Manajemen Pemangku Kepentingan

Pemangku kepentingan dalam proyek reparasi kapal terdiri dari internal galangan, galangan, *Owner* kapal, Class, PM, subkontraktor, vendor, dan OS atau konsultan seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Setiap pemangku kepentingan memiliki peran dalam proyek reparasi meskipun tidak turun langsung dalam pengerjaan proyek tersebut. Manajemen pemangku kepentingan ini mengatur tugas dan peran dari setiap *Stakeholder* dalam proyek agar saling mendukung dalam penyelesaian proyek reparasi kapal. Ciri-ciri dari pemangku kepentingan dapat dijelaskan pada Gambar IV.11:



Gambar IV.11 Ciri-ciri dari pemangku kepentingan

Gambar IV.11 menunjukkan ciri-ciri dari pemangku kepentingan dalam proyek reparasi kapal. Ciri-ciri tersebut merupakan kondisi dimana peran yang mereka pegang diterapkan dalam proyek reparasi kapal. Manajemen pemangku kepentingan juga memiliki tahapan proses. Tahapan tersebut secara detail dijelaskan pada Tabel IV.11:

Tabel IV.11 Proses dalam manajemen pemangku kepentingan proyek

Proses	Input	Tools dan Techniques	Output
Identifikasi pemangku kepentingan (inisiasi)	-kesepakatan proyek ( <i>project charter</i> ) - <i>repair list</i> -dokumen pembelian	-analisa para pemangku kepentingan -rapat koordinasi	Daftar para <i>Stakeholder</i>
Perencanaan manajemen pemangku kepentingan	-daftar <i>Stakeholder</i> -rencana manajemen proyek - <i>repair list</i>	- rapat koordinasi -saran ahli	-rencana manajemen pemangku kepentingan -pembaruan dokumen proyek
Mengatur keterlibatan <i>Stakeholder</i>	-daftar <i>Stakeholder</i> -rencana manajemen komunikasi	-metode komunikasi -kemampuan dalam memajemen <i>stakeholder</i>	-perubahan permintaan -pembaruan rencana manajemen proyek

Proses	Input	Tools dan Techniques	Output
Mengontrol keterlibatan <i>Stakeholder</i>	-dokumen proyek -data kinerja dalam proyek -rencana manajemen proyek	-rapat koordinasi -pendapat dari ahli informasi sistem manajemen	-pembaruan rencana manajemen proyek -pembaruan dokumemn proyek -informasi hasil kinerja

Tabel IV.12 menjelaskan secara detail mengenai tahapan dalam manajemen pemangku kepentingan dalam proyek. Dari tabel dilihat bahwa setiap pemangku kepentingan harus direncanakan dan di kontrol untuk dapat melakukan perannya dalam proyek.

Seorang *Project Manager* tentunya harus dapat memanaajemen setiap pemangku kepentingan dengan baik agar proyek dapat berjalan dengan baik. Manajemen terhadap pemangku kepentingan ini sangat perlu dilakukan agar tidak terjadi konflik antar pemangku kepentingan yang dapat mengganggu proyek, dikarenakan kelancara proyek sangat dipengaruhi oleh pemangku kepentingan dalam proyek. PM memiliki parameter tersendiri untuk memanaajemen pemangku kepentingan dalam proyek, yaitu:

a) Proses Manajemen

Manajemen yang dilakukan terhadap pemangku kepentingan memiliki proses untuk mengetahui siapa saja yang menjadi pemangku kepentingan, apasaja yang dibutuhkan setiap pemangku kepentingan, dan seperti apa komunikasi yang terjadi kepada setiap pemangku kepentingan untuk mengetahui harapan dari setiap pemangku kepentingan terhadap proyek. Proses manajemn itu akan sangat membantu PM dalam mengawasi dan mengontrol pemangku kepentingan dalam proyek reparasi kapal tersebut.

b) Kepentingan dalam Proyek

Setiap pemangku kepentingan pasti memiliki kepentingan dalam proyek reparasi yang berjalan. Kepentingan atau keperluan dari setiap pemangku kepentingan dalam proyek tentunya berbeda-beda. Karena adanya perbedaan yang terjadi dalam kepentingan, maka PM harus mengawasi setiap kepentingan dari setiap *Stakeholder* tersebut. Tentunya dari kepantingan tersebut, maka setiap pamangku kepentingan juga akan memiliki pengaruh masing-masing dalam proyek. Pengaruh ini tergantung seberapa kuat posisi pemangku kepentingan tersebut dalam proyek. Kepentingan tersebut memiliki kekuatan yang berbeda-beda dalam proyek, dimana kekuatan dari pemangku kepentingan tersebut ada yang bedambak besar terhadap proyek, ada juga yang tidak berpengaruh besar.

c) Tipe *Stakeholder*

Pemangku kepentingan atau *Stakeholder* tentunya juga memiliki tipe yang berbeda-beda dalam proyek. Tidak bisa disamakan tipe dari seorang *Owner* dengan tipe vendor pada proyek. Tipe dari pemangku kepentingan tersebut meliputi kekuasaan dari pemangku kepentingan, legitimasi, dan urgensi. Kekuasaan memiliki arti bahwa pihak atau pemangku kepentingan memiliki kuasa untuk memaksakan kehendak pada proyek dikarenakan posisinya yang sangat penting bagi proyek. Legitimasi berarti setiap ide, saran, atau usulan yang dikeluarkan oleh pemangku kepentingan tersebut selalu diterima oleh pihak dalam proyek. Urgensi berarti kondisi dimana kepentingan dari pemangku kepentingan tersebut harus segera dilaksanakan karena mendesak atau betul-betul harus selesai.

d) Dampak Kegagalan Manajemen

Dalam memajemen pemangku kepentingan, pasti tidak selalu berjalan baik 100%. Pada pelaksanaannya pasti ditemukan kegagalan, dimana kegagalan tersebut akan mempengaruhi kondisi antar pemangku kepentingan dan mempengaruhi proyek. Akibat dari kegagalan dalam memajemen pemangku kepentingan ini dapat mempengaruhi waktu pelaksanaan proyek, biaya proyek, dan paling parahnya proyek dapat dihentikan. Hal ini dikarenakan terjadi konflik antar pemangku kepentingan dalam proyek, sehingga menimbulkan ketidak kondusifan suasana dalam proyek tersebut. Oleh karena itu, PM selaku pengawas dan pengontrol dari manajemen pemangku kepentingan ini harus melakukan tugasnya dengan baik untuk menghindari kegagalan yang mengakibatkan dampak yang serius bagi proyek.

#### **IV.4. Komponen dalam Manajemen Reparasi Kapal**

Galangan yang fokus pada pengerjaan reparasi tentunya memiliki sebuah sistem yang digunakan dalam memanejemen setiap pengerjaan yang ada pada galangan tersebut. Setiap pekerjaan pastinya akan dikontrol dan diawasi setiap pengerjaannya, mulai dari awal, seberapa besar progres yang telah ditempuh, hingga sebuah pekerjaan dikatakan selesai dikerjakan. Di dalam sebuah manajemen, pasti tidak jauh dari berkas-berkas yang digunakan sebagai bukti bahwa sebuah proyek sedang berjalan. Semua yang berkaitan dengan manajemen tentunya akan dituangkan dalam sebuah dokumen sebagai data pertanggungjawaban ketika proyek sudah selesai dikerjakan. Ada berkas yang digunakan sebagai acuan untuk pengerjaan, dalam hal ini *repair list*, ada juga sebagai berkas yang digunakan untuk mendokumentasikan progres, beserta berkas lain yang digunakan dalam sistem manajemen. Pihak yang terlibat seperti PM harus selalu melakukan kontrol terhadap progres dan proses yang terjadi selama proyek dijalankan

dengan sering melakukan pengecekan langsung ke lapangan agar lebih mengetahui seberapa jauh pengerjaan yang telah dijalankan.

#### **IV.4.1. Instruksi Pelaksanaa Pekerjaan**

Instruksi pekerjaan dalam proyek berisi point-point yang mencakup beberapa bagian yang sangat penting untuk perhatikan. Di dalam surat instruksi pekerjaan ini bisa diibaratkan menjadi sebuah kontrak yang mengikat dalam pengerjaan proyek reparasi kapal. Surat ini tidak berisi penjelasan instruksi secara rinci mengenai daftar pekerjaan, rincian dana maupun pihak yang terlibat dalam pekerjaan tersebut.

Gambar 4.12 menunjukkan Surat instruksi pekerjaan yang berkaitan dengan proyek pengerjaan reparasi kapal. Pada point 1 menjelaskan mengenai surat perjanjian yang merupakan surat perjanjian yang sudah dibuat sebelumnya dari proyek yang akan dijalankan, yang menunjukkan tanggal dari dari dibuatnya perjanjian tersebut. Pada point berikutnya menunjukkan keada siapa surat instruksi itu ditujukan. Karena proyek ini merupakan proyek reparasi kapal, maka pada hal ini surat instruksi ini ditujukan kepada bagian divisi pemeliharaan dan perbaikan dan juga kepada bagian manajer dock dilapangan. Pada point ke 3 dijelaskan juga apa yang menjadi tujuan dari instruksi ini. Dijelaskan pada point ini bahwa yang menjadi tujuan dari instruksi ini adalah untuk *docking repair* kapal Tanto Lestari. Dipoint berikutnya dituliskan lingkup dari pekerjaan proyek ini, dan semua ada pada *repair list* yang sudah dibuat oleh pihak *Owner* yang kemudian akan dibahas pada *arrival meeting* untuk memastikan daftar pekerjaan yang akan dilakukan. *Budget* produksi merupakan hal yang sangat penting untuk menjalankan sebuah proyek. Semua yang berkaitan dengan proyek akan berjalan dengan lancar bila *budget* yang diharapkan terpenuhi untuk menjalankan proyek. Dana yang dibutuhkan biasanya harus mencakup semua pendanaan mulai dari gaji pekerja organik maupun subkontraktor, pembelian material, biaya penggunaan tug boat bila dibutuhkan, biaya penjualan, dan biaya lainnya. Point penting terakhir adalah waktu pelaksanaan proyek. Hal ini sangat mempengaruhi kepercayaan pelanggan terhadap galangan yang mengerjakan proyek tersebut. Bila sebuah proyek dapat terselesaikan tepat waktu, maka kepercayaan pelanggan akan naik terhadap galangan tersebut. Pada hal ini akan dicantumkan lama pengerjaan proyek yang menjadi target penyelesaian proyek. Lama pengerjaan proyek reparasi kapal selalu lebih singkat dari proyek bangunan baru karena pada proses reparasi yang menjadi fokus pengerjaan adalah perbaikan dan pemeliharaan yang dilakukan pada sebagian komponen kapal.

INDONESIA

B. Maniani  
Sg. huff.

**INSTRUKSI PELAKSANAAN PEKERJAAN (AWAL)**  
NO : IPP/ 43 /21000/VIII/2015

I. DASAR : Surat Perjanjian No. SPER/13/21000/VIII/2015  
Tanggal 3 Agustus 2015

II. DIPERINTAHKAN KEPADA : 1. Kadiv Harkan  
2. Manager dock / Shisup

III. UNTUK PELAKSANAAN PEKERJAAN : Docking Repair KM. TANTO LESTARI  
KODE PROYEK : R15 TLR XA

IV. LINGKUP PEKERJAAN : Sesuai terlampir  
Catatan :  
Apabila dalam pelaksanaan timbul pekerjaan tambah / kurang agar diajukan persetujuan terlebih dahulu kepada Owner untuk menyesuaikan schedule di atas dock dan diproses sesuai prosedur yang berlaku.

V. BUDGET PRODUKSI :

- Jasa Organik (1500 x Rp 85.000,-)	= Rp	127.500.000
- Material	= Rp	132.914.800
- Expenses		
- Jasa Subkon	= Rp	224.328.050
- Biaya Lain-lain	= Rp	11.440.000
- Biaya tugboat dan taktis	= Rp	81.000.000
- Biaya Penjualan	= Rp	18.000.000
- Total Budget	= Rp	595.182.850

*Catatan : Biaya Penjualan dikelola oleh Divisi Bisnis & Pemasaran*

VI. WAKTU PELAKSANAAN : 12 (dua belas) hari kalender docking & 2 (dua) hari kalender floating.

Dikeluarkan di : Surabaya  
Pada tanggal : 6 Agustus 2015  
Kepala Divisi Bisnis dan Pemasaran

*Inan Sulaiman*

Distribusi Yth :

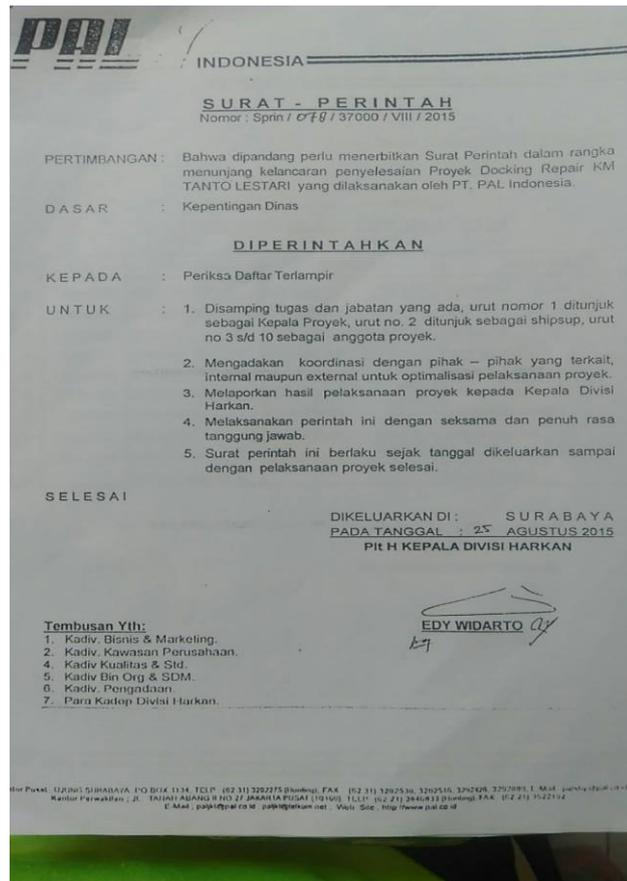
1. Kadiv Pengadaan
2. Kadiv SPI
3. Kadiv Akuntansi
4. Kadiv Perbendaharaan

PT PAL INDONESIA (PERSERO)  
HEAD OFFICE : UJUNG, SURABAYA 60155, PO BOX 1134 INDONESIA  
PHONE : +62-31-3292275 (HUNTING) FAX : +62-31-3292530, 3292493, 3292510 E-mail : palsub@pal.co.id Web Site : http://www.pal.co.id  
REP OFFICE : JL. TAJAHABANG II/27 JAKARTA 10160, PHONE : +62-21-3846933 FAX : +62-21-3843717 E-mail : palid@pal.co.id

Gambar IV.12 Surat Instruksi Pekerjaan Proyek Reparasi

#### IV.4.2. Surat Perintah

Proyek yang dikerjakan tentunya harus memiliki orang-orang yang bertanggung jawab untuk memimpin, mengontrol, dan mengawasi pekerjaan proyek tersebut. Surat perintah ini bertujuan untuk menunjuk orang-orang dalam galangan dengan memberikan peran dan tugasnya dalam galangan tersebut.



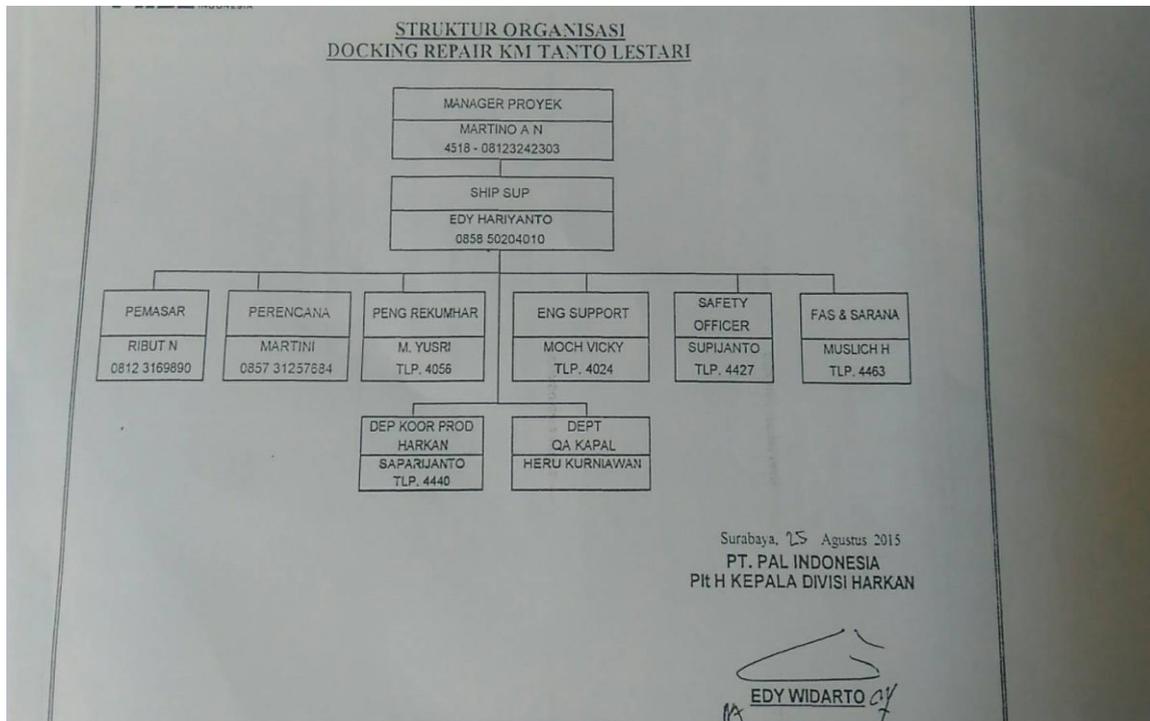
Gambar IV.13 Surat Perintah Kerja

Pada gambar IV.13 dijelaskan bahwa surat tersebut dikeluarkan karena dianggap penting untuk menunjang kelancaran penyelesaian proyek *docking repair* kapal Tanto Lestari yang dikerjakan pada galangan PT. PAL Indonesia. Surat ini juga ditujukan kepada beberapa orang dalam galangan yang memiliki peran dalam proyek, dengan menyertakan jabatan orang tersebut. Tujuan disertakannya nama serta jabatan dari orang-orang yang terlibat tersebut adalah agar adanya koordinasi dengan pihak yang terkait baik dari internal maupun eksternal agar pelaksanaan proyek lebih optimal. Selain itu, setiap pihak yang terkait juga harus melaporkan hasil dari pelaksanaan proyek atau progress dari proyek kepada kepala divisi yang membawahi proyek reparasi tersebut, dalam hal ini yang dimaksud adalah Divisi Harkan. Surat ini akan bersifat terikat kepada pihak yang telah disertakan mulai dari tanggal dikeluarkannya surat ini hingga proyek yang dikerjakan selesai.

#### IV.4.3. Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah susunan komponen atau unit kerja dalam sebuah organisasi yang menunjukkan adanya pembagian kerja dan fungsi dari setiap anggota dalam organisasi tersebut. Suatu susunan atau hubungan antara komponen bagian-bagian dan posisi dalam

sebuah organisasi mempunyai ketergantungan sehingga jika terdapat suatu komponen yang baik maka akan berpengaruh kepada komponen yang lainnya juga dan tentunya berpengaruh terhadap organisasi tersebut. Di dalam sebuah organisasi yang baik harus dapat menjelaskan hubungan antara wewenang siapa melapor atau bertanggung jawab kepada siapa, jadi terdapat suatu pertanggungjawaban apa yang akan dikerjakan.



Gambar IV.14 Struktur Organisasi Proyek Reparasi

Gambar IV.14 di atas merupakan suatu struktur organisasi dari galangan PT. PAL Indonesia yang menjadi *stakeholder* dari pekerjaan reparasi kapal. Struktur organisasi ini merupakan struktur organisasi internal yang hanya melibatkan tenaga kerja dari galangan itu sendiri. Di dalam proyek reparasi yang sedang dikerjakan tersebut, dapat dilihat bahwa yang memegang jabatan tertinggi dari proyek tersebut adalah seorang *Project Manager*. Seorang PM bertanggung jawab atas berjalannya proyek, yang juga melakukan pengawasan ataupun kontrol terhadap berjalannya sebuah proyek. Di bawah PM ada beberapa departemen yang membantu pekerjaan reparasi ini yang saling berkoordinasi demi kelancaran proyek. Namun dalam hal ini, yang menjadi anggota dalam proyek ini kebanyakan dari divisi HARKAN, karena yang mengurus masalah reparasi dalam galangan PT. PAL Indonesia sendiri adalah divisi tersebut.

#### IV.4.4. Repair list

Proyek reparasi kapal tentunya harus memiliki daftar pekerjaan yang menjadi dasar dari proses reparasi yang akan dilakukan. Semua bagian kapal yang akan direparasi sudah dibuat dalam sebuah daftar pekerjaan yang sebelumnya telah dibuat oleh pihak pemilik kapal, direview oleh galangan, dan dirapatkan pada saat *Arrival Meeting* untuk fiksasi dari daftar pekerjaan yang akan dilakukan. *Repair list* itu sendiri yang akan jadi panduan untuk para pekerja di galangan untuk melakukan perbaikan pada kapal. Di dalam *repair list* itu sendiri sudah dicantumkan secara jelas bagian-bagian kapal yang akan direparasi, apakah dibutuhkan penggantian atau hanya perawatan saja.

Tabel IV.12 *Repair list* Proyek

REPAIR LIST DOCKING REPAIR KM. TANTO LESTARI					
NO	SYSTEM SUB SYSTEM	URAIAN PEKERJAAN	JML	SAT	KETERANGAN
1	SERVICE ITEM				
1	KAPAL TUNDA	Laksanakan penundaan kapal dan pelayanan pandu : a. Kapal tunda dari dermaga ke dock dan sebaliknya b. Pelayanan pandu	1 1	Paket Paket	RH03 RH03
2	DOCKING	Dilaksanakan docking selama 10 hari : a. Asistensi naik dan turun dock b. Docking Undocking c. Kapal di atas dock d. Docking report hasil perbaikan kapal	1 1 1 1	Paket Paket Paket Paket	
3	ALIRAN LISTRIK	Laksanakan dukungan fasilitas aliran listrik selama docking : a. Sambung dan lepas sistem kabel aliran darat b. Dilaksanakan supply aliran listrik 440V-AC, 3Ph, 60Hz, 75A	1	Paket	Dep. Support
4	AIR TAWAR	Laksanakan dukungan fasilitas air tawar selama docking : a. Sambung dan lepas sistem selang air tawar b. Dilaksanakan supply air tawar 5 ton/hari	1 5	Paket ton	RH03
5	AIR LAUT	Laksanakan dukungan fasilitas air laut selama docking : a. Sambung dan lepas sistem selang air laut b. Dilaksanakan supply air laut untuk pendingin AC	1 1	Paket Paket	RH03
6	PMK	Laksanakan dukungan fasilitas pemadam selama docking : a. Sambung dan lepas sistem selang PMK b. Penjagaan PMK 2 orang/hari	1 1	Paket Paket	RH03 KWS
7	KEAMANAN	Laksanakan dukungan fasilitas petugas keamanan selama docking	1	Paket	KWS

Pada Tabel IV.1, dicantumkan daftar pekerjaan yang akan dilaksanakan pada kapal Tanto Lestari. Dikolom sistem dan sub sistem merupakan keterangan bagian kapal yang membutuhkan perbaikan, yang belum dijelaskan bagian mana yang akan diperbaiki. Uraian pekerjaan pada kolom selanjutnya menjelaskan apa yang perlu dilakukan pada bagian sistem dan subsistem di kolom sebelumnya. Misalnya dilihat pada bagian bangunan kapal pada kolom sistem, yaitu di *bottom area*, uraian pekerjaan yang perlu dilakukan pada bagian ini adalah seperti *scrapping*, *waterjet*, pelaksanaan UT, dan lain sebagainya. Uraian pekerjaan itu akan mempermudah pekerja untuk melaksanakan tugasnya pada proyek ini. Semua bagian yang akan

diperbaiki akan diberikan keterangan mengenai jumlah dan satuan dari bagian yang akan direparasi. Sebagai contoh penggantian *zink anode* pada *bilge keel* sejumlah 12 buah. Jumlah yang perlu diganti secara jelas sudah dicantumkan 12 dengan satuan buah. Semua bagain akan dijelaskan mengenai jumlah dan satuan dari daftar pekerjaan yang akan dilakukan.

**PERMINTAAN  
PENAMBAHAN PEKERJAAN  
PENGEMBANGAN PEKERJAAN  
PEMBATALAN PEKERJAAN**

**R - 07**

Nomor : 001 / TLR / VIII / 2015      Tanggal : 07 Agustus 2015      Halaman : 1 dari 1

Nama kapal : **KM. TANTO LESTARI**  
 Owner : **PT. TANTO INTIM LINES**  
 No. proyek : **R15 TLR XA**

NO.	ITEM NO.	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	KETERANGAN
1		Laksanakan pekerjaan tambahan dengan rincian sebagai berikut : Ganti baru Pipa di Engine Room 1 Ø 8" x 1500mm + 2 elbow 8" + 1 elbow 6" + 3 flange 2 Ø 6" x 2000mm + 1 elbow + 2 flange 3 Ø 6" x 2200mm + 3 elbow + 2 flange 4 Ø 6" x 1700mm + 4 elbow + 2 flange 5 Ø 6" x 1400mm + 2 elbow + 2 flange 6 Ø 6" x 600mm + 1 elbow + 2 flange 7 Ø 5" x 1300mm + 2 elbow + 3 flange 8 Ø 5" x 1900mm + 1 elbow + 4 flange 9 Ø 5" x 900mm + 1 elbow + 2 flange 10 Ø 5" x 2800mm x 4 elbow + 3 flange 11 Ø 5" x 1100mm x 2 elbow + 2 flange 12 Ø 5" x 600mm x 1 elbow + 2 flange 13 Packing karet 2000 x 1000 x 4mm 14 Mur baut M16 x 65mm 15 Mur M 20 16 Remes packing -10 mm x 2000, 8mm x 2000, 4 mm x 1500	1 pcs 1 pcs 300 bh 32 bh	
2		Tank Cleaning : Laksanakan pembersihan FPT : (Kondisi bagian dalam tangki banyak lumpur minyak akibat terkontaminasi dengan minyak kotor dari kamar mesin ) - Gas Free utk cleaning dan hot work - Penampungan minyak kotor - Penampungan sludge - Semprot dengan air laut - Sopen dengan solar - Pembersihan	200 ton	
3		As Propeller : - Laksanakan ganti baru skrem as propeller ukuran : Ø840 x 270 x 12mm	1 bh	
4		ICCP -Laksanakan pekerjaan laminasi kanan / kiri	2 unit	

Catatan :  
 Setuju / tidak setuju :  
 Seluruh pekerjaan hingga :  
 Turun Dock :

Distribusi :  
 Kadep Bisnis & Komersial  
 Kadep Rendal Harkan  
 Kadep Produksi Harkan  
 Kadep QA Harkan  
 Kadep Penqadaan dan Jasa  
 Owner Representative

Surabaya, 07 Agustus 2015

PT. Tanto Intim Lines  
 Owner Representative  
 Bambang Wahyono

Kadep Bisnis & Komersial  
 Wahyudi, ST

Kadep Dock Gali Harkan  
 Martino A N

Gambar IV.15 Form Penambahan Pekerjaan

Di dalam penjelasan sebelumnya juga sudah dijelaskan bahwa setelah dilakukan pengecekan atau survey ke dalam kapal, ataupun ketikan proyek sedang dijalankan, maka bukan tidak mungkin ditemukan bagian dari kapal yang juga membutuhkan perbaikan maupun penggantian, namun tidak tercantum dalam *repair list* yang sudah disetujui. Penambahan ini akan dibuatkan order untuk penambahan pekerjaan, namun tidak boleh langsung dikerjakan tanpa persetujuan dari pemilik kapal atau perusahaan pelayaran. Hal tersebut berkaitan dengan penambahan biaya pada proyek karena sebelumnya tidak tercantum dalam daftar pekerjaan dan biaya yang dihitung. Apabila pemilik maupun perusahaan pelayaran sudah menyetujui penambahan pekerjaan serta tambahan biaya yang sudah dihitung, maka pekerjaan dapat

dilakukan pada bagian yang membutuhkan perbaikan atau penggantian. Penambahan pekerjaan ini nantinya juga harus dilaporkan pada saat proyek sudah selesai dikerjakan.

#### IV.4.5. Kemajuan Proyek

Kemajuan proyek merupakan suatu hal yang sangat penting untuk diperhatikan dalam mengerjakan sesuatu pekerjaan. Di dalam setiap kemajuan proyek, perlu adanya suatu laporan mengenai kemajuan suatu proyek dari awal hingga akhir. Laporan ini berguna untuk mengetahui kemajuan proyek sekaligus sebagai evaluasi bagi kinerja para pekerja apabila tidak sesuai dengan target yang telah ditentukan. Laporan kemajuan proyek dapat berupa laporan harian, mingguan, dan bulanan.

Kondisi kemajuan proyek pada umumnya akan diketahui dengan melakukan survey langsung ke lapangan untuk melihat langsung kondisi sebenarnya. Selain melakukan survey langsung, kemajuan proyek juga dapat diketahui dengan menerima laporan kemajuan dari pihak yang melakukan pekerjaan. Namun untuk memastikan apakah hal tersebut benar adanya, maka tetap harus diadakan survei langsung ke lapangan agar tidak terjadi kecurangan.

NO. ITEM	URAIAN PEKERJAAN	%		Keterangan / Hambatan	
		L	S		
I 01.00	SERVICE ITEM				
01.01	KAPAL TUNDA				
	Laksanakan penundian kapal dan pelayanan pando :				
	a. Kapal tunda dari dermaga ke dock dan sebaliknya	1 kali	50	100	Selesai
	b. Pelayanan pando	1 kali	50	100	Selesai
01.02	DOCKING				
	Dilaksanakan docking selama 10 hari :				
	a. Asistensi naik dan turun dock	1 kali	50	100	Selesai
	b. Docking Undocking	1 kali	50	100	Selesai
	c. Kapal di atas dock	12 hari	50	100	Selesai
	d. Docking report hasil perbaikan kapal	6 set	50	100	Selesai
01.03	ALIRAN LISTRIK				
	Laksanakan dukungan fasilitas aliran listrik selama docking :				
	a. Sambung dan lepas sistem kabel aliran arus	1 Paket	50	100	Selesai
	b. Dilaksanakan supply aliran listrik 440V-AC, 3Ph, 60Hz, 75A	12 hari	50	100	Selesai
01.04	AIR TAWAR				
	Laksanakan dukungan fasilitas air tawar selama docking :				
	a. Sambung dan lepas sistem selang air tawar	1 Paket	50	100	Selesai
	b. Dilaksanakan supply air tawar 5 ton/hari	5 ton	50	100	Selesai
01.05	AIR LAUT				

Gambar IV.16 Kemajuan Proyek Reparasi Kapal

Pada Gambar IV.16 merupakan laporan kemajuan proyek yang berjalan dalam periode satu minggu. Di dalam laporan dapat dilihat bahwa dicantumkan kemajuan proyek tiap uraian pekerjaan. Kemajuan proyek ditunjukkan dalam persentasi dari proses yang telah dilakukan pada objek tertentu. Persentasi kemajuan tersebut dibandingkan dalam dua kondisi, yaitu

kondisi lalu (L) dan kondisi sekarang (S). Bila kondisi lalu masih belum dilakukan pengerjaan pada objek yang masuk dalam daftar pekerjaan, maka akan diberikan angka 0 % yang artinya belum ada pekerjaan yang dilakukan, sebaliknya bila sudah ada maka pada kondisi sekarang dicantumkan berapa persen kemajuan yang sudah dijalankan. Tabel kemajuan proyek tersebut akan di update tiap survey mingguan dengan menunjukkan kemajuan proyek yang sudah berjalan. Pada kolom keterangan kemajuan proyek, akan ditampilkan kendala maupun kondisi yang sudah terjadi dilapangan. Seperti yang ada pada gambar diatas, garis hitam pada kolom keterangan menunjukkan bahwa bagian yang tersebut sedang dalam proses pengerjaan sehingga sudah menunjukkan berapa persen pengerjaan tersebut dikerjakan. Bila ada garis putih, hal tersebut menunjukkan bahwa objek tersebut sudah di survey, namun belum ada aksi yang dilakukan pada objek tersebut.

Halaman ini sengaja dikosongkan

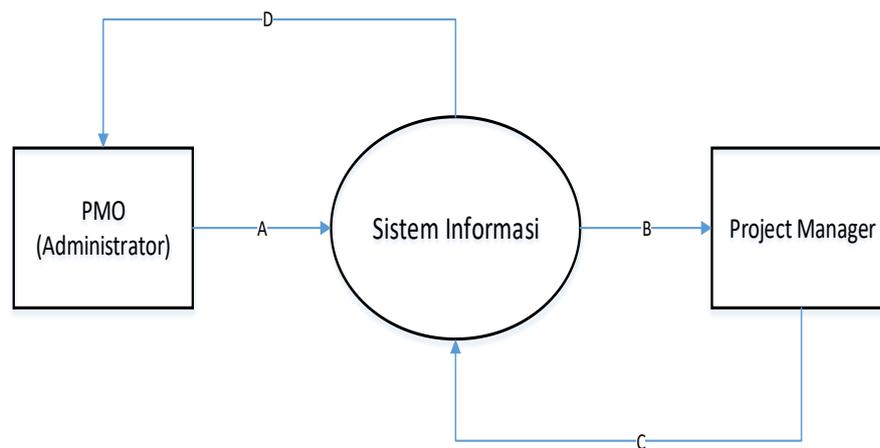
## BAB V

# PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS ANDROID UNTUK MANAJEMEN PROYEK REPARASI KAPAL

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan aplikasi yang telah direncanakan oleh penulis berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Pembahasan pada bab ini merupakan penjelasan dari perancangan aplikasi dan pengoperasian aplikasi. Hasil dari perancangan aplikasi akan dijelaskan secara detail pada bab ini untuk menyampaikan tujuan penulis dalam merancang aplikasi ini.

### V.1. Kerangka dasar Perancangan Aplikasi

Rancangan dasar dari sebuah aplikasi sangat dibutuhkan untuk mempermudah memberikan pemahaman mengenai maksud dan tujuan dari penulis kepada programmer maupun pengguna. Kerangka dasar aplikasi dapat dilihat pada Gambar V.1 dibawah ini.



Gambar V.1 Kerangka Dasar Peancangan Aplikasi

Keterangan :

A : Input data identitas kapal, menu manajemen reparasi kapal, scope pekerjaan *Project Manager*

B : Data identitas kapal, menu manajemen yang menjadi informasi dan pekerjaan PM

C : Jenis pekerjaan yang dilakukan, input hasil pekerjaan yang dilakukan, input informasi yang didapat dari lapangan

D : Data hasil pekerjaan, informasi dari hasil pekerjaan di lapangan

Dari Gambar V.1 di atas dijelaskan kewenangan dari setiap entitas yang terlibat dalam aplikasi android memiliki perbedaan kewenangan namun harus memiliki hubungan karena berkaitan dengan hasil pekerjaan yang telah dilakukan.

Tabel V.1 Proses pada aplikasi android untuk *Administrator*

No	Entitas	Alur Data	Proses	Aplikasi	Penjelasan Proses
1	<i>Administrator</i>	- <i>Input</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrasi</li> <li>- Input Data Kapal</li> <li>- Input informasi dari setiap menu untuk manajer proyek</li> <li>- Edit data informasi terbaru terhadap aplikasi sebagai update terbaru dari aplikasi</li> <li>- View data hasil pengerjaan di lapangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menampilkan kolom <i>Log In</i> untuk pengguna yaitu <i>user name</i> dan <i>password</i></li> <li>- Menampilkan kolom tampilan untuk pengisian identitas kapal yang akan direparasi oleh admin</li> <li>- Menampilkan kolom menu untuk informasi yang akan disampaikan kepada <i>Project Manager</i></li> <li>- Menampilkan kolom untuk mengedit informasi terbaru yang akan disampaikan kepada PM</li> <li>- Menampilkan kolom hasil pengecekan pekerjaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memasukkan akun pengguna ke dalam aplikasi android</li> <li>- Menginput data kapal yang akan direparasi pada kolom pengisian data kapal</li> <li>- Menginput setiap informasi yang dibutuhkan oleh PM dalam proyek reparasi kapal</li> <li>- Mengedit informasi terbaru pada aplikasi sebagai pemberitahuan kepada PM mengenai kondisi proyek secara keseluruhan</li> <li>- Melihat hasil pengecekan di lapangan dan respon terhadap permintaan di lapangan</li> </ul>
		- <i>Output</i>			

Tabel V.2 Detail penggunaan aplikasi admin

Alur data	Proses	Penjelasan	Output	Penjelasan
Input	Registrasi	Admin menginput data <i>administrator</i> sebagai pengguna aplikasi admin untuk menjaga keamanan data dari admin	Admin memiliki akun untuk dapat mengakses aplikasi <i>administrator</i>	Akun yang sudah dimiliki digunakan untuk masuk ke dalam aplikasi agar dapat mengakses aplikasi tersebut
	Input data kapal	Admin menginput data kapal yang masuk dalam proyek reparasi kapal	Data kapal yang masuk dalam proyek reparasi	Data kapal secara umum akan ditampilkan seperti mana kapal, tipe kapal, ukuran, dan lain sebagainya
	Membuat menu utama	Admin menginput menu utama kapalyang merupakan area pengetahuan <i>Project Manager</i>	Tampilan menu utama dari aplikasi admin	Menu utama ini akan menjadi akses untuk masuk dalam proses reparasi kapal
	Menginput menu integrasi proyek	Menu ini menunjukkan bahwa kepada siapa saja <i>Stakeholder</i> yang mana saja PM terintegrasi	Tampilan integrasi dimana PM terintegrasi dengan <i>Stakeholder</i> tersebut	Menu ini dapat digunakan untuk melihat kepada siapa PM terintegrasi untuk mengetahui tugas dan fungsi masing-masing
	Menginput menu komunikasi proyek	Menu ini merupakan menu untuk menyampaikan informasi mengenai proyek kepada PM selaku pengawas	Tampilan menu ini mengenai informasi yang disampaikan admin kepada PM	Menu ini hanya sebagai informasi kepada PM mengenai proyek yang ada
	Membuat menu ruang lingkup	Berisi bagian-bagian yang menjadi ruang lingkup dari pekerjaan proyek reparasi baik dalam hal teknis dan nonteknis	Informasi mengenai ruang lingkup apa saja yang menjadi cakupan PM dalam proyek tersebut	Menu ini akan menjadi panduan dari PM untuk mengetahui batasan dari setiap pekerjaan yang dilakukan
	Membuat menu waktu	Berisi informasi mengenai penjadwalan, dan progres dari proyek	Sub menu penjadwalan, dan progres proyek	Admin memberikan informasi kepada PM tentang jadwal pengerjaan, dan progres
	Menginput menu SDM	Admin menginput SDM yang terlibat dalam proyek, pembagian kerja, <i>form</i> permintaan SDM, kendala SDM, dan evaluasi kerja SDM	Informasi mengenai SDM yang bekerja dalam proyek, pembagian kerja, <i>form</i> untuk permintaan tambahan SDM, dan evaluasi SDM	Admin dapat melakukan pengeditan pada SDM proyek bila ada penambahan SDM

Alur data	Proses	Penjelasan	Output	Penjelasan
	Menginput menu Biaya	Berisi informasi kepada PM mengenai pembayaran jasa dan material, sisa <i>budget</i> produksi dan daftar pengeluaran terhadap kebutuhan proyek	Informasi mengenai pengeluaran untuk pembayaran jasa dan meterial, sisa <i>budget</i> , dan daftar pengeluaran	PM akan mengetahui apakah jasa dan material sudah dibayar, berapa sisa uang yang masih tersedia untuk proyek, dan apa saja daftar pengeluaran proyek
	Input menu Mutu	Menu mutu proyek berisi submenu pedoman mengenai kualitas mutu, pengecekan mutu pekerjaan, dan mutu material	Informasi mengenai pedoman mutu, kualitas pekerjaan, dan kualitas dari material yang digunakan	PM akan mengetahui pedoman mutu yang digunakan dalam proyek, seperti apa kualitas pekerjaan yang dilakukan, dan pengecekan kualitas material
	Input manu risiko	Admin menyediakan informasi mengenai jenis-jenis risiko yang biasa dihadapi, perencanaan risiko, dan identifikasi terhadap risiko	Tampilan informasi mengenai jenis risiko, <i>form</i> perencanaan dan identifikasi risiko	Admin dapat mengedit jenis risiko dan perencanaan risiko
	Input menu pengadaan material	Menu pengadaan material terdiri dari submenu material yang tersedia dan juga <i>form</i> untuk permintaan material, dan material yang dibutuhkan	Informasi mengenai material tersedia, <i>form</i> permintaan material, dan <i>form</i> material yang dibutuhkan	Material tersedia hanya dapat diedit oleh admin dan PM hanya mendapat informasi mengenai material tersedia, sementara <i>form</i> Permintaan material diisi PM
	<i>Stakeholder</i>	Menu ini menampilkan informasi mengenai semua pihak yang terkait degan proyek	Informasi mengenai <i>stakeholder</i>	Admin memberikan informasi mengenai <i>stakeholder</i> yang terlibat dalam proyek

Tabel V.3 Proses Pada Aplikasi Android untuk *User*

No	Entitas	Alur Data	Proses	Aplikasi	Penjelasan Proses
1	<i>User</i>	- <i>Input</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrasi</li> <li>- Memilih Kapal yang sedang direparasi</li> <li>- Memilih setiap menu yang mengandung informasi yang telah diinput oleh admin mengenai proyek</li> <li>- Memilih menu yang menampilkan <i>form</i> mengenai proyek yang bisa diisi oleh <i>user</i> atau PM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menampilkan kolom <i>Log In</i> untuk pengguna yaitu <i>user name</i> dan <i>password</i></li> <li>- Menampilkan kolom data kapal yang akan direparasi dan dicek oleh <i>user</i>.</li> <li>- Menampilkan menu yang mengandung informasi yang telah disediakan admin untuk PM</li> <li>- Menampilkan form dapat diisi oleh PM tentang bagian dari proyek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memasukkan akun pengguna ke dalam aplikasi android</li> <li>- Memilih kapal yang sedang direparasi pada proyek yang sedang dikerjakan</li> <li>- Memilih setiap menu pada aplikasi mengenai informasi proyek yang tersedia sebagai panduan bagi PM dalam mengawasi proyek</li> <li>- menginput hasil pengecekan proyek yang ada pada <i>form</i> diaplikasi mengenai kondisi proyek</li> </ul>

Tabel V.4 Detail penggunaan aplikasi *User*

Alur data	Proses	Penjelasan	Output	Penjelasan
input	Registrasi	<i>User</i> melakukan registrasi sebelum dapat mengakses menu dari aplikasi untuk menjaga keamanan <i>User</i>	Akun <i>User</i>	<i>User</i> dalam hal ini adalah PM yang mendapat akun untuk dapat mengakses menu utama dari aplikasi ini
	Memilih kapal	<i>User</i> memilih kapal yang menjadi bagian dari proyek untuk melakukan pekerjaan pada kapal tersebut	Akun <i>User</i>	Data utama kapal yang ditampilkan merupakan data yang ada pada dokumen kapal yang tidak dapat diubah oleh <i>User</i> karena yang bertugas memasukkan data adalah admin
	Menu utama aplikasi	Setelah memilih kapal, <i>User</i> akan masuk ke dalam menu utama aplikasi yang dirancang	Menu utama aplikasi	Menu utama ini sama dengan yang ada pada aplikasi admin yang merupakan bagian dari pekerjaan <i>User</i> atau PM
	Menu integrasi	Menu yang menunjukkan bahwa PM terintegrasi dengan <i>stakeholder</i> pada proyek	Akses yang menunjukkan bahwa kepada siapa PM terintegrasi mengenai proyek	Pada menu ini, PM dapat mengetahui siapa <i>stakeholder</i> dalam proyek, apa tugas dan fungsinya, <i>rule</i> yang digunakan dan kontak yg bisa dihubungi
	Menu komunikasi	Menu dalam aplikasi yang berisi informasi kepada <i>User</i> mengenai proyek yang harus diketahui oleh seorang PM	Informasi yang telah dibuat oleh admin kepada PM mengenai proyek yang sedang berjalan	Pada menu komunikasi, PM hanya mendapat informasi mengenai proyek yang diberikan oleh admin
	Menu ruang lingkup	Ruang lingkup yang menjadi cakupan pekerjaan pada proyek reparasi kapal yang sudah disepakati sebagai panduan bagi PM dalam mengawasi proyek	Informasi mengenai sampai dimana ruang lingkup pekerjaan dari proyek reparasi yang sudah disepakati dalam <i>Project charter</i>	PM sebagai pengguna aplikasi ini tidak dapat melakukan penambahan maupun pengurangan pada daftar ini karena yang melakukan itu semua adalah admin
	Menu waktu	Menu ini berisikan penjadwalan, progres proyek, dan sisa waktu proyek yang semua sudah direncanakan sebelumnya	Informasi mengenai jadwal pengerjaan reparasi, progres dari pekerjaan, dan sisa waktu dari proyek yang berjalan	PM tidak dapat melakukan pengeditan terhadap jadwal proyek karena diisi oleh admin

Alur data	Proses	Penjelasan	Output	Penjelasan
	Menu SDM	Menu berisikan SDM yang terlibat dalam proyek, <i>form</i> permintaan SDM, kendala SDM, dan evaluasi terhadap kinerja SDM	Informasi mengenai SDM yang ada pada proyek tersebut, <i>form</i> permintaan SDM dan evaluasi, serta kendala SDM	<i>User</i> hanya mendapat informasi mengenai SDM tersebut tanpa dapat melakukan pengeditan data, dan hanya dapat mengisi <i>form</i> permintaan SDM, evaluasi, dan kendala SDM
	Menu biaya	Berisi submenu pembayaran jasa pekerja, material, dan informasi mengenai sisa <i>budget</i> produksi	Informasi mengenai pembayaran jasa, pembayaran material, dan informasi mengenai sisa <i>budget</i> yang masih digunakan untuk proyek	PM mendapat informasi mengenai pembayaran jasa, pembayaran material, dan informasi mengenai sisa <i>budget</i> yang masih digunakan untuk proyek
	Menu mutu	<i>User</i> juga harus mengetahui pedoman mutu proyek, meninjau mutu dari pekerjaan dilapangan, dan mengetahui mutu dari material yang digunakan	Informasi mengenai pedoman mutu, mutu hasil pengerjaan dilapangan, dan informasi mengenai mutu material yang digunakan	PM mendapat informasi dari aplikasi mengenai pedoman mutu untuk proyek, hasil pengecekan mutu pekerjaan, dan hasil pengecekan mutu material
	Menu risiko	Berisi jenis risiko yang biasa dihadapi dalam proyek, perencanaan risiko untuk meminimalkan risiko proyek dan identifikasi terhadap risiko untuk menyelesaikan risiko tersebut	Informasi yang diterima oleh PM mengenai jenis risiko yang biasa dihadapi, informasi mengenai perencanaan risiko yang sebelumnya sudah dirumuskan, dan juga informasi mengenai penyelesaian mengenai risiko yg dihadapi	PM mendapatkan informasi mengenai jenis risiko dan perencanaan risiko, dan dapat mengisi <i>form</i> identifikasi risiko untuk penyelesaian permasalahan
	Pengadaan material	Manu ini berisi submenu material yang tersedia, material yang dibutuhkan proyek, dan material yang sedang dalam proses pemesanan	Informasi mengenai ketersediaan material dalam gudang dan informasi mengenai material yang dipesan oleh pengadaan untuk digunakan dalam proyek, dan juga <i>form</i> mengenai permintaan material yang dibutuhkan	PM hanya mendapat informasi mengenai material yang tersedia dan material yang sedang dipesan, serta dapat mengisi permintaan material yang akan digunakan untuk proyek

Alur data	Proses	Penjelasan	Output	Penjelasan
	<i>Stakeholder</i> proyek	Ada banyak pihak pemangku kepentingan dalam proyek, diluar dari pihak yang melakukan pekerjaan reparasi langsung terhadap kapal	Daftar pihak pemangku berkepentingan dalam proyek	Semua pihak pemangku kepentingan memiliki peran penting dalam proyek meskipun tidak turun langsung ke lapangan, seperti <i>Owner</i> yang mendanai proyek meskipun tidak turun langsung dalam reparasi kapal

Pada Tabel V.1 dan V.2 dijelaskan kewenangan dari setiap entitas yang menggunakan aplikasi android ini. Dijelaskan di atas bahwa baik *User* maupun *Administrator* memiliki batasan kewenangan dalam proyek yang dikerjakan. Secara sederhana dijelaskan bahwa peran seorang admin memberikan informasi yang berkaitan dengan proyek kepada *User* untuk dapat melaksanakan tugasnya dan memberikan bagian pekerjaan yang menjadi kewenangan seorang *Project Manager*. Demikian sebaliknya, seorang *User* dalam hal ini adalah *Project Manager* mendapatkan informasi mengenai proyek dan melakukan pengecekan berdasarkan dari apa yang telah menjadi lingkup pekerjaannya dalam proyek tersebut.

## V.2. *Entitiy Relationship Diagram (ERD)*

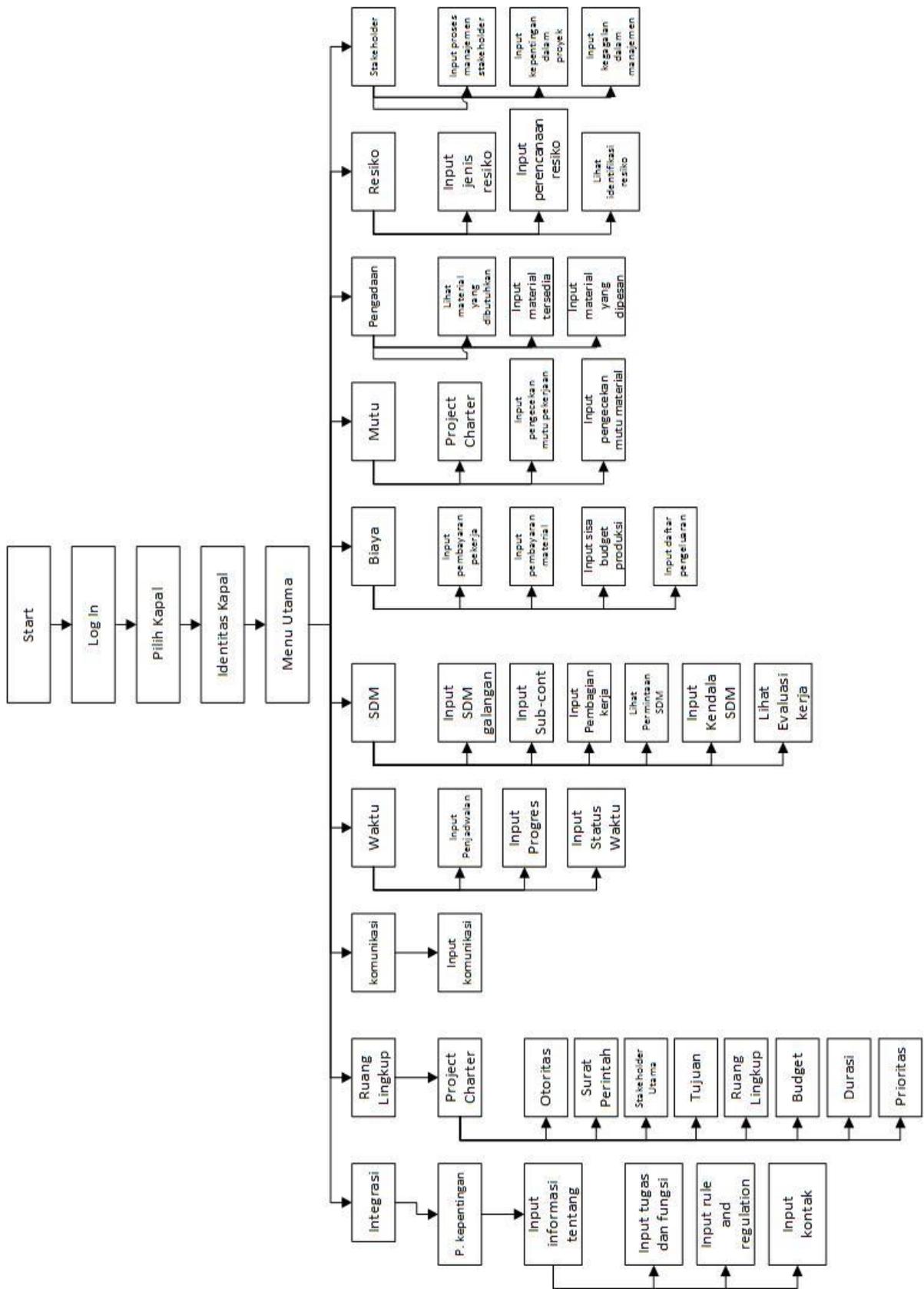
Langkah selanjutnya setelah memahami kerangka dasar aplikasi yang dirancang adalah membuat *Entitiy Relationship Diagram (ERD)*. *Entity Relationship Diagram (ERD)* merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Selain itu *ERD* juga memodelkan struktur data dan hubungan antar data, yang penggunaannya menggunakan beberapa notasi atau simbol



Gambar V.2 menunjukkan hubungan antar data dan entitas yang saling memiliki hubungan satu dengan yang lain. Hubungan tersebut menunjukkan tujuan dari aplikasi android yang dirancang berjalan sesuai fungsi yang diharapkan. Atribut yang digunakan dalam merancang *ERD* menunjukkan karakter dari setiap entitas yang isinya dapat mengidentifikasi isi elemen satu dengan yang lain.

### **V.3. *Data Flow Diagram (DFD)***

Pada diagram ini akan menunjukkan atau menggambarkan arus dari data yang berjalan dalam sistem aplikasi ini, yang pada dasarnya membantu memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas. Bila diperhatikan, *DFD* ini mirip sebuah *Flowchart*, yang membantu dalam menggambarkan atau menjelaskan proses kerja suatu sistem. *Data Flow Diagram* pada pembahasan ini akan menunjukkan arus data yang berjalan ketika digunakan oleh seorang admin maupun *User*. Ada perbedaan antara *DFD* antara *User* dan admin, karena diantara keduanya mempunyai fungsi masing-masing dalam aplikasi android yang dirancang.



Gambar V.3 Data Flow Diagram

Gambar V.3 di atas, menunjukkan alur data yang berjalan pada admin dan *User* pada aplikasi ini. Alur data pada kedua entitas ini memiliki perbedaan, dimana admin lebih cenderung menyediakan informasi yang dapat digunakan oleh *User* saat mengerjakan proyek dan juga form untuk melakukan pengecekan dilapangan. Sementara *User* mendapatkan informasi dari admin, dan dapat juga mengirim informasi kepada admin berupa masalah maupun hal yang harus diketahui oleh admin mengenai kondisi di lapangan agar disampaikan kepada pihak yang berkaitan dengan masalah tersebut, dan juga mengisi form yang berkaitan dengan pengerjaan dilapangan yang telah disediakan oleh admin. Pada awalnya dipilih terlebih dahulu kapal yang sedang menjalankan proses reparasi, dimana kapal tersebut akan menjadi objek dalam aplikasi ini untuk masuk ke dalam sistem manajemen reparasi.

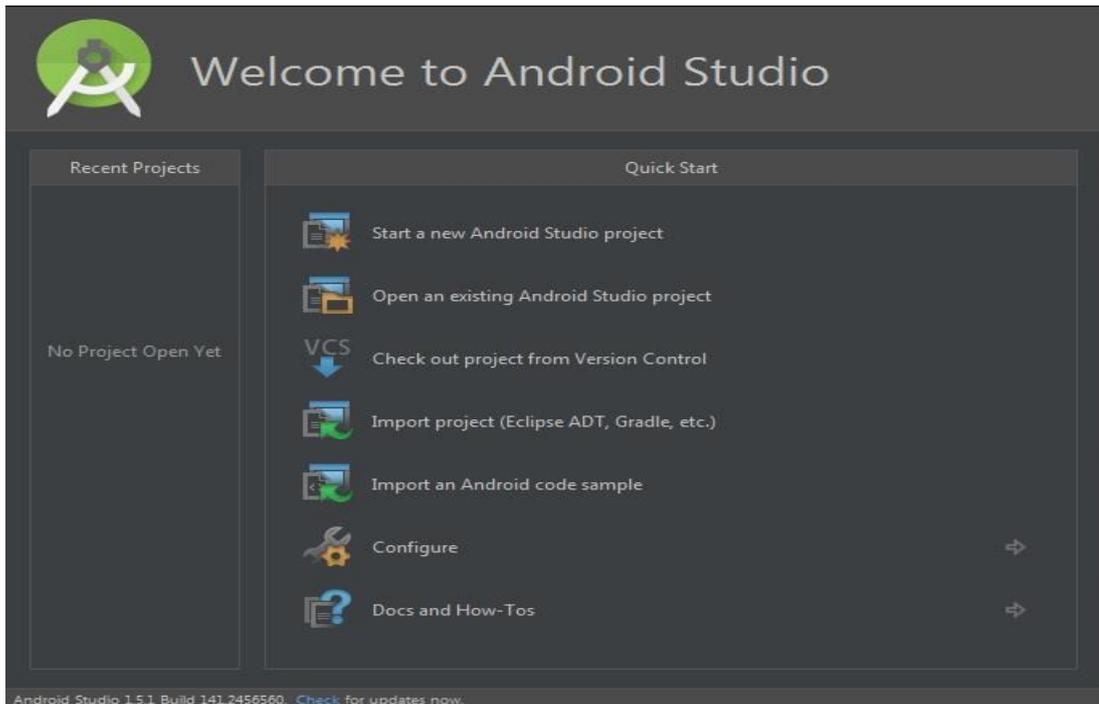
#### V.4. Perancangan Aplikasi Android

Program aplikasi android pada tugas akhir ini akan dirancang dengan menggunakan develop system Android Studio. Program android studio tersebut terlebih dahulu harus diinstall pada PC atau laptop untuk bisa digunakan dalam merancang aplikasi android tersebut.

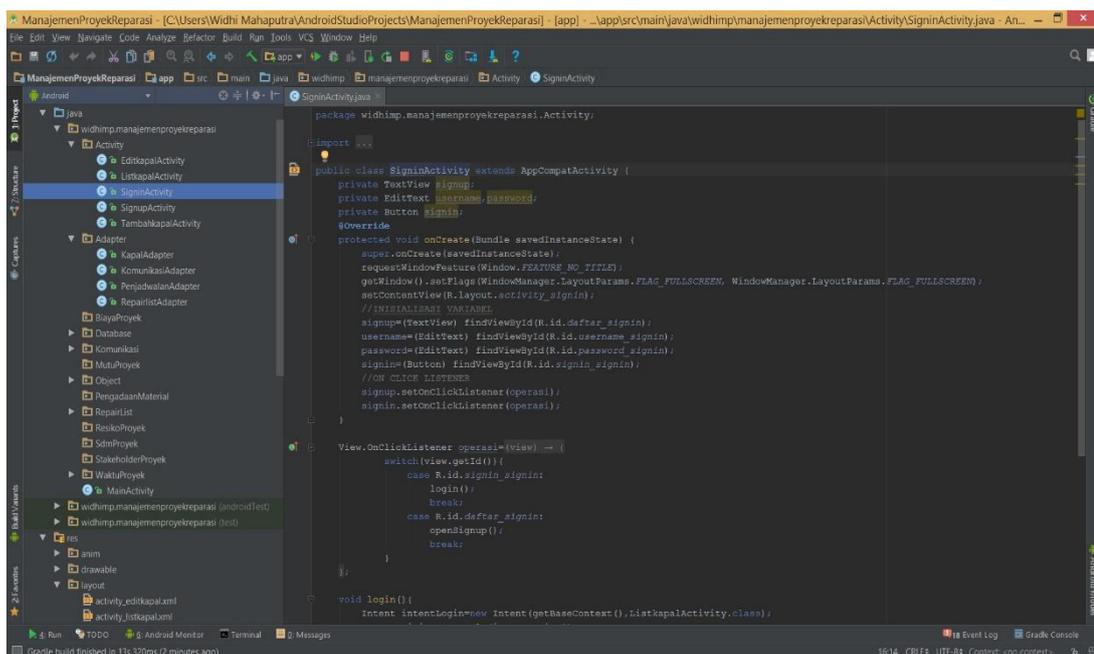


Gambar V.4 Program android studio

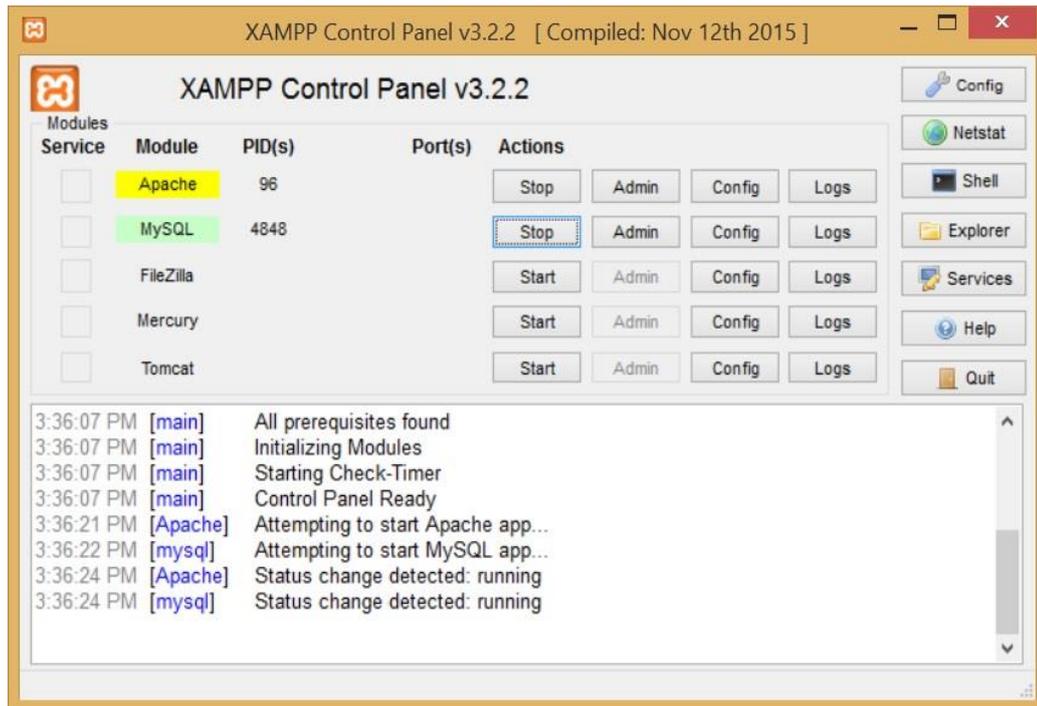
Setelah aplikasi selesai diinstal pada laptop atau PC, maka program tersebut dapat digunakan untuk merancang aplikasi android yang direncanakan. Gambar V.5 dibawah menunjukkan tampilan awal dari Android Studio ketika *dirunning*. Tampilan dari program ini ketika melakukan pemrograman untuk membangun aplikasi android juga dapat dilihat pada Gambar V.6.



Gambar V.5 Running program android studio

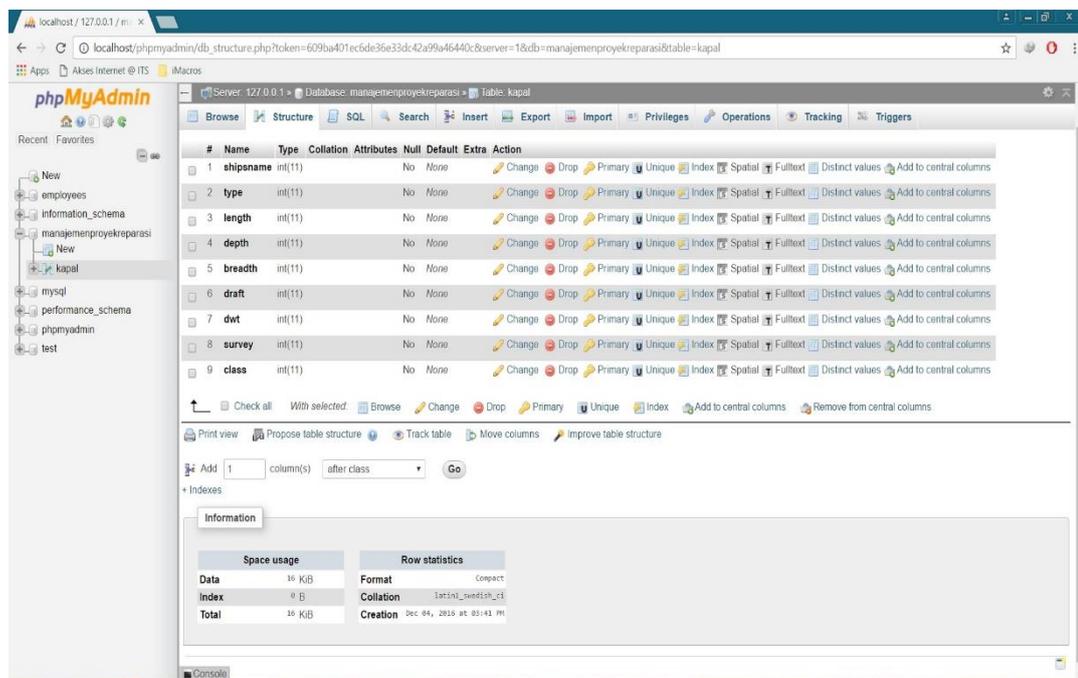


Aplikasi yang dirancang tentunya mempunyai *data base* yang akan di olah. Pada perancangannya, digunakan XAMPP yang merupakan perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi, yang merupakan kumpulan dari beberapa program. Kumpulan dari beberapa program yang dimaksud salah satunya adalah *MySQL database* yang akan digunakan dalam mengelola database aplikasi ini.



Gambar V.7 Aktivasi XAMPP untuk server dan database

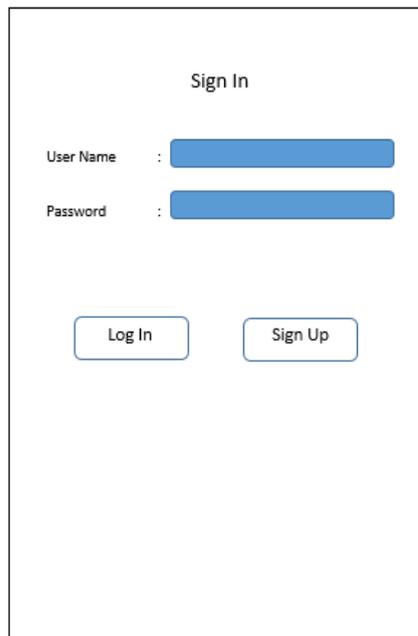
*Database* yang disusun merupakan data yang dapat dinyatakan dalam bentuk angka, karakter atau simbol yang dikumpulkan dan saling berhubungan. *Database* pada perancangan aplikasi ini menggunakan program MySQL *database* yang merupakan aplikasi *database* server. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya seperti menambah, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database.



Gambar V.8 Penggunaan Database System pada Aplikasi

## V.5. Mockup Aplikasi

Sebelum aplikasi betul-betul dirancang, penulis merencanakan alur aplikasi yang direncanakan. Alur yang dimaksud berupa *interface* aplikasi android yang akan dirancang, atau dengan kata lain pemodelan terhadap alur aplikasi yang direncanakan. Mock up ini nantinya menjelaskan tampilan dari setiap fungsi aplikasi yang akan dirancang. Pemodelan atau *mock up* dari aplikasi ini terdiri dari *administrator* dan *user*. Kedua entitas ini memiliki perbedaan fungsi pekerjaan, dimana admin lebih cenderung dalam menyediakan informasi kepada *user* dan melakukan pegeditan terhadap informasi yang disediakan tersebut. Sementara *user*, sebagai pengguna yang melakukan pekerjaan dilapangan dan melakukan koordinasi dengan berbagai pihak yang terlibat dalam proyek reparasi tersebut, berhak mendapatkan informasi mengenai proyek, melakukan pengisian terhadap form yang disediakan oleh admin mengenai proyek reparasi tersebut, dan melakukan komunikasi dengan pihak tertentu mengenai proyek.



The image shows a mockup of a 'Sign In' page. At the top center, the text 'Sign In' is displayed. Below it, there are two input fields: 'User Name' and 'Password', each followed by a blue rectangular input box. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Log In' and 'Sign Up', both with rounded corners and a light blue background.

Gambar V.9 Halaman awal *mock up* aplikasi

Gambar V.9 merupakan halaman awal dari aplikasi yang direncanakan. Tampilan halaman awal pada *mock up* ini menjelaskan pengisian *username* dan *password* kepada pengguna agar dapat masuk ke dalam menu utama dari aplikasi ini. Pengisian tampilan ini untuk admin dan *user* pada aplikasi yang direncanakan adalah sama, karena pengisian bagian ini merupakan bagian dari keamanan penggunaan aplikasi ini agar pengguna lain tidak seenaknya menggunakan dan melakukan pengeditan terhadap pekerjaan yang dilakukan oleh pemilik akun tersebut. Apabila calon pengguna belum memiliki akun untuk dapat mengakses aplikasi ini,

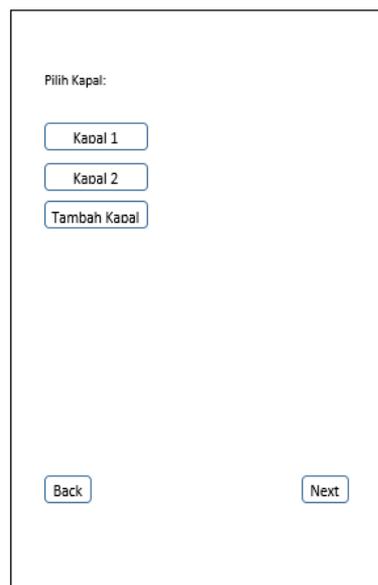
maka terlebih dahulu calon pengguna melakukan pendaftaran dengan mengisi beberapa data yang telah disediakan admin.



The image shows a 'Sign Up' form with the following fields and a button:

- Company
- Direksi
- Email address
- City
- State
- Country
- Telephone (office)
- Handphone
- Password
- Rewrite Password
- Sign Up button

Gambar V.10 Tampilan pengisian identitas pengguna



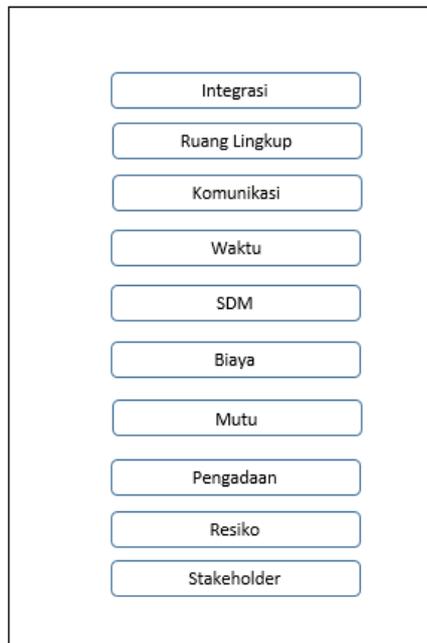
The image shows a 'Pilih Kapal' (Choose Ship) form with the following elements:

- Pilih Kapal:
- Kapal 1
- Kapal 2
- Tambah Kapal
- Back button
- Next button

Gambar V.11 Memilih kapal

Gambar V.10 menunjukkan tampilan dari pengisian data identitas dari calon pengguna aplikasi ini. Pengisian data tersebut berupa *company*, *email*, *city*, *telephone number*, dan lain sebagainya. Data ini kemudian akan terdaftar dalam database admin dan dapat digunakan setelah melakukan pengisian terhadap semua data yang telah disediakan. Setelah pengisian data ini, maka akan masuk ke halaman pemilihan kapal. Pemilihan kapal ini merupakan pemilihan dari proyek reparasi kapal yang masuk dalam lingkup pekerjaan dalam galangan.

Pada Gambar V.11, pertama sekali harus dipilih kapal yang masuk dalam proyek reparasi. Dalam setiap kapal yang dipilih terdapat lingkup pekerjaan yang akan dikerjakan dalam proyek tersebut. Setelah memilih kapal, maka akan masuk ke dalam menu utama aplikasi ini. Menu utama aplikasi ini terdiri dari menu yang menjadi area pengetahuan seorang *Project Manager*.

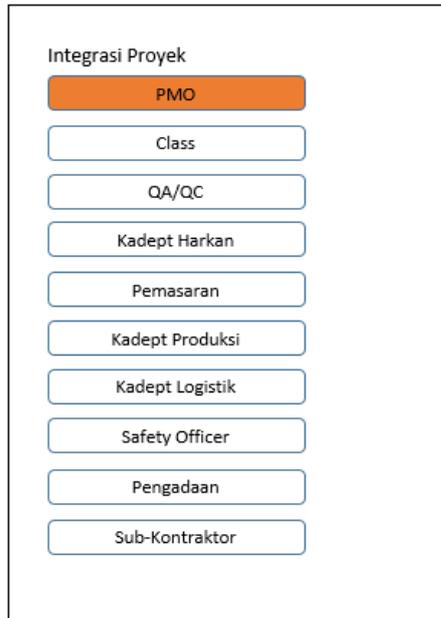


Gambar V.12 Menu utama aplikasi *mock up*

Gambar V.12 merupakan tampilan dari menu utama dari aplikasi ini. Terdapat sembilan menu utama dalam aplikasi ini yang merupakan area pengetahuan dari seorang project manager. Pada menu utama ini mulai ada pembeda antara admin dan *user*. Perbedaan tersebut adalah dimana telah dijelaskan sebelumnya.

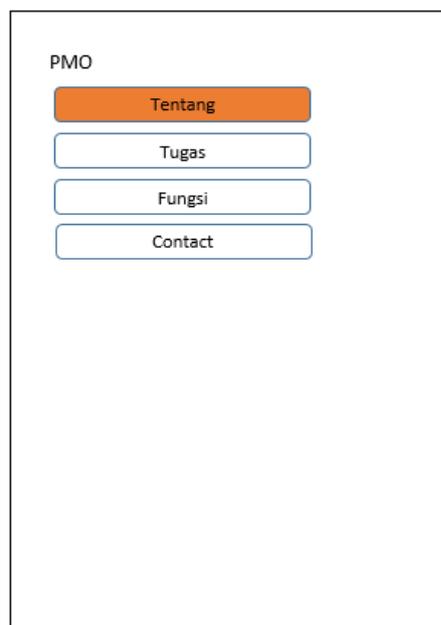
a) Menu Integrasi

Menu pertama pada *mock up* aplikasi ini adalah menu integrasi proyek. Pada menu ini, menunjukkan kepada siapa seorang PM akan terintegrasi dalam proyek tersebut. Integrasi yang ditunjukkan dalam menu ini dapat membantu seorang PM dalam mengetahui para pemangku kepentingan dalam proyek dan berhubungan dengan para pemangku kepentingan tersebut. Seperti yang telah dibahas pada bab sebelumnya, dalam menu integrasi ini terdapat daftar pemangku kepentingan dalam proyek yang terintegrasi dengan PM.



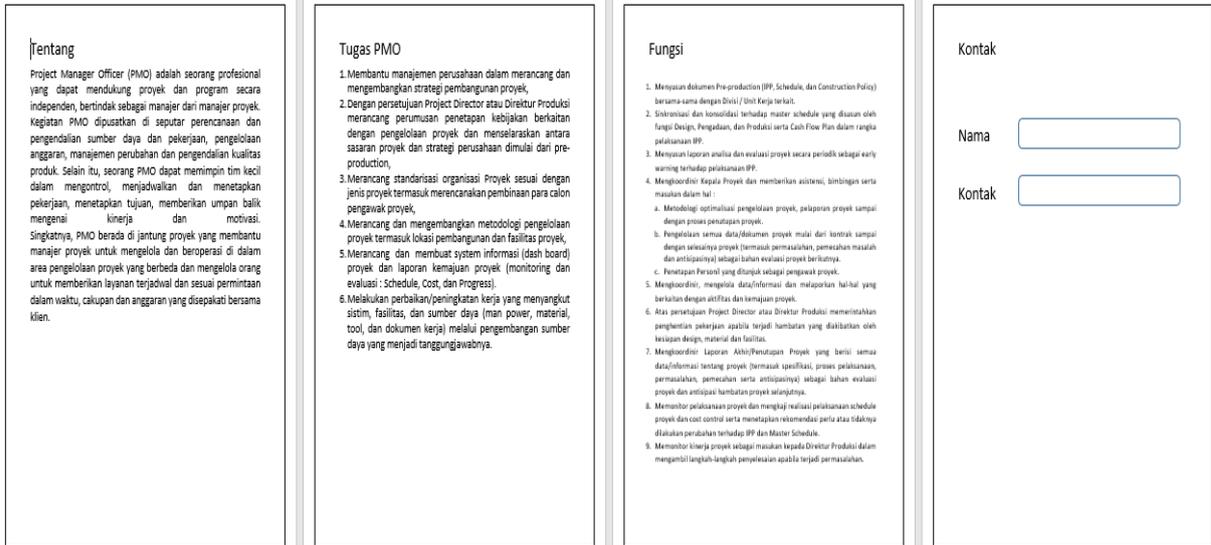
Gambar V.13 Pemangku Kepentingan dalam Menu Integrasi

Pada Gambar V.13 menunjukkan pemangku kepentingan yang terintegrasi dengan PM. Pada menu ini PM dapat melihat info mengenai pemangku kepentingan yang terlibat dalam proyek. Tentunya pemangku kepentingan ini tidak hanya daftar biasa yang hanya menunjukkan nama personal atau departemen mereka, melainkan ada info lain yang terdapat di dalamnya. Dalam hal ini, terdapat parameter yang digunakan untuk menu integrasi ini. Parameter ini merupakan hal yang membantu PM untuk mengetahui seperti apa setiap pemangku kepentingan tersebut.



Gambar V.14 Parameter Menu Integrasi

Gambar V.14 menunjukkan parameter yang terdapat pada menu integrasi. Penjelasan pada menu ini sebelumnya telah dijelaskan pada bab sebelumnya, yaitu terdapat 4 parameter yang terdapat pada menu ini, ditambah 1 parameter *rule and regulation* pada *Stakeholder* biro klasifikasi.

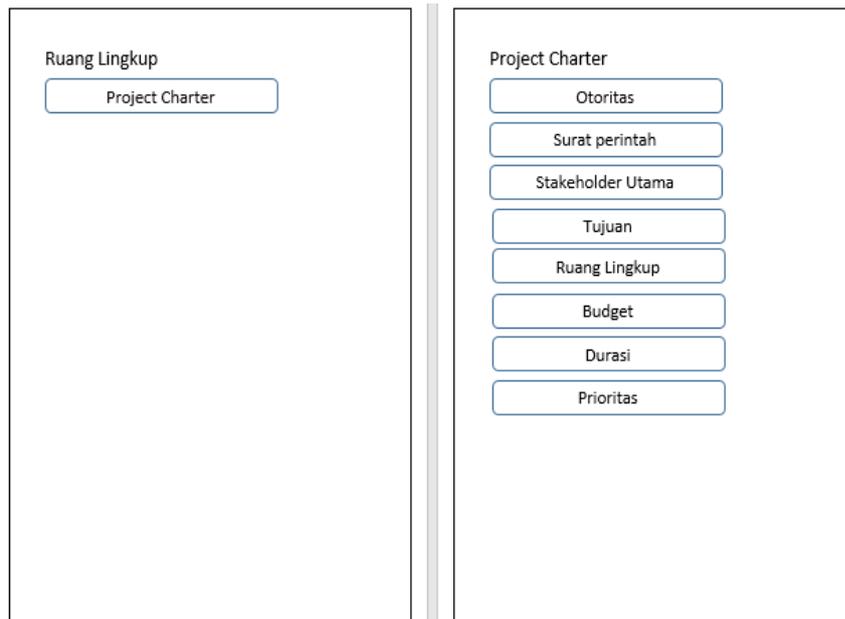


Gambar V.15 Tampilan Menu Parameter Integrasi

Gambar V.15 menunjukkan isi dari parameter yang terdapat pada menu integrasi. Pada *mock up* untuk tampilan parameter ini, kita ambil contoh integrasi antara PMO dan PM. Disana terdapat tampilan detail mengenai gambaran umum PMO, tugas, fungsi, dan kontak dari PMO tersebut. Hal ini akan memberikan informasi kepada PM mengenai pemangku kepentingan dan tugasnya dalam proyek. Sehingga ketika ada kendala pada proyek, PM dapat mengetahui pihak mana yang berkaitan dengan masalah tersebut untuk segera dihubungi.

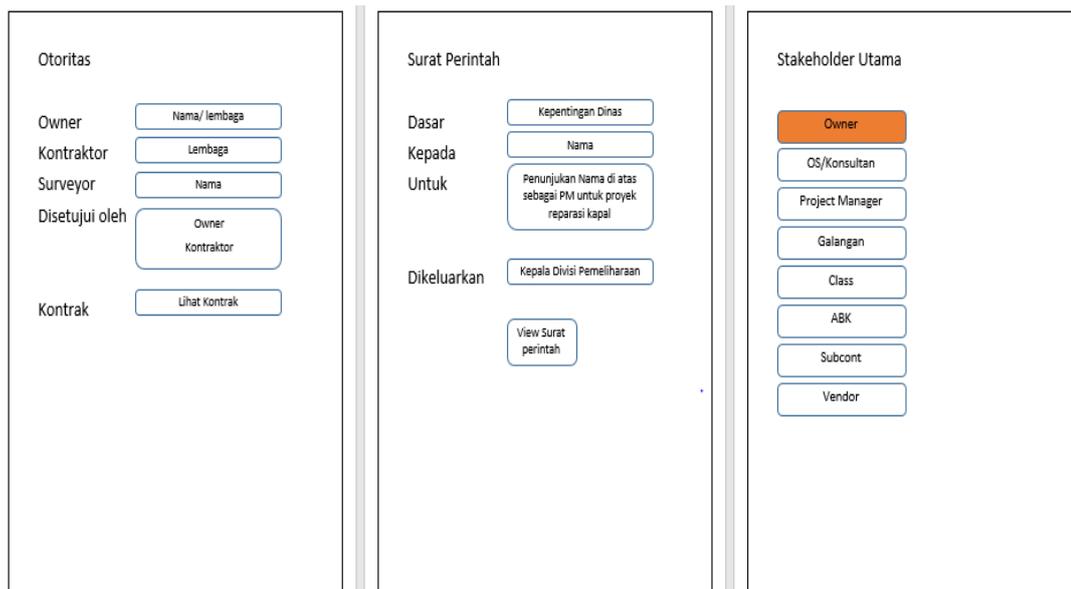
b) Menu Ruang Lingkup

Menu kedua yang terdapat pada *mock up* aplikasi ini adalah ruang lingkup. Ruang lingkup yang dimaksud pada aplikasi ini adalah apa yang menjadi ruang lingkup yang dapat diawasi dan ditanggung jawabinya seorang PM. Pada umumnya, ruang lingkup pada sebuah proyek sudah terdapat pada *project charter* sebuah proyek, dimana *project charter* ini sudah mencakup hal teknis dan nonteknis yang menjadi ruang lingkup dalam proyek yang dapat diawasi oleh PM. Pada *project charter* ini juga terdapat parameter yang digunakan dalam menunjukkan ruang lingkup yang dapat diawasi oleh PM.



Gambar V.16 Ruang Lingkup dan Parameter dalam *Project charter*

Gambar V.16 menunjukkan menu ruang lingkup dimana berisikan *project charter* yang telah disepakati sebelumnya dalam proyek. Pada submenu *project charter* ditunjukkan parameter dalam menu ini dimana parameter tersebut telah dijelaskan pada bab sebelumnya. *Mock up* pada menu ini menunjukkan parameter dimana setiap parameter nantinya akan memberikan informasi kepada PM mengenai ruang lingkup proyek secara teknis dan nonteknis. Informasi yang didapat tersebut tentunya bisa dikatakan akan menjadi batasan pekerjaan yang harus diawasi PM dalam proyek, dikarenakan semua sudah dijelaskan dalam *project charter* tersebut.



Gambar V.17 Detail isi dari Parameter *Project charter*

Gambar V.17 menunjukkan detail dari setiap parameter yang terdapat pada menu ruang lingkup, yaitu yang ada pada *project charter*. Pada *mock up* ini, PM akan mendapat informasi mengenai otoritas proyek, surat perintah atau penunjukan PM yang bekerja pada proyek tersebut, *stakeholder* utama, dan sebagainya yang menjadi panduan untuk seorang PM. Tampilan *mock up* ini tentunya hanya menampilkan sebagian dari menu *project charter*, namun yang dapat mengedit atau memasukkan data pada aplikasi tersebut adalah seorang *administrator*.

c) Menu Komunikasi

Perancangan menu aplikasi pada *mock up* ini tentunya berdasarkan fungsi dari menu yang akan dirancang. Menu komunikasi pada *mock up* ini berisi form yang diisi oleh admin untuk memberikan informasi kepada PM terkait dari proyek yang sedang berlangsung. *Form* pada menu ini distandarkan untuk semua informasi yang akan diberikan kepada PM.

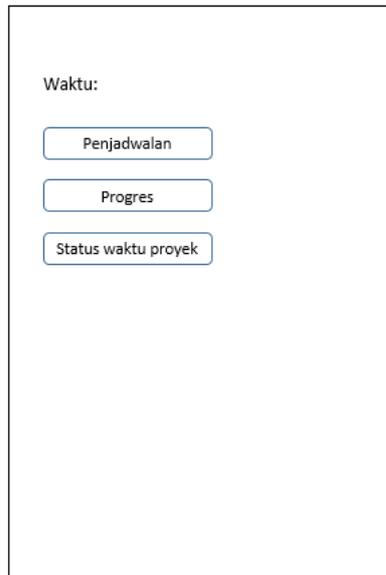
The image displays two side-by-side mockups of a communication menu. The left mockup shows a form titled 'Komunikasi' with the following fields: 'Nama' (Input nama komunikasi), 'Dari:' (Input Nama pengirim), 'Kepada:' (Input Nama penerima), 'Perihal:' (Input perihal surat), 'Tanggal:' (dd/mm/yyyy), and 'Catatan:' (a large text area). Below the form are two buttons: 'Upload file' and 'Save'. The right mockup shows a large empty rectangular box, an 'Upload file' button, and a 'Back' button.

Gambar V.18 Menu Komunikasi

Gambar V.18 merupakan isi dari menu komunikasi yang diberikan admin kepada PM sebagai informasi yang harus didapat. Terlihat bahwa ada *form* yang diisi pada menu ini yang menunjukkan identitas dari informasi tersebut. Terdapat juga bagian *upload file* dimana bagian ini merupakan tempat untuk memasukkan berkas yang dapat mendukung informasi tersebut, misalnya seperti surat resmi, memo, dan pemberitahuan lainnya yang informasinya didukung dalam bentuk surat.

d) Menu Waktu

Proyek tentunya tidak terlepas dari waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan pekerjaan sampai selesai. Sebelumnya pada *project charter* sudah disepakati berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek tersebut. Sehingga pada mock up waktu ini, ada parameter tertentu yang dibutuhkan untuk manajemen waktu tersebut agar mencapai target yang telah disepakati.

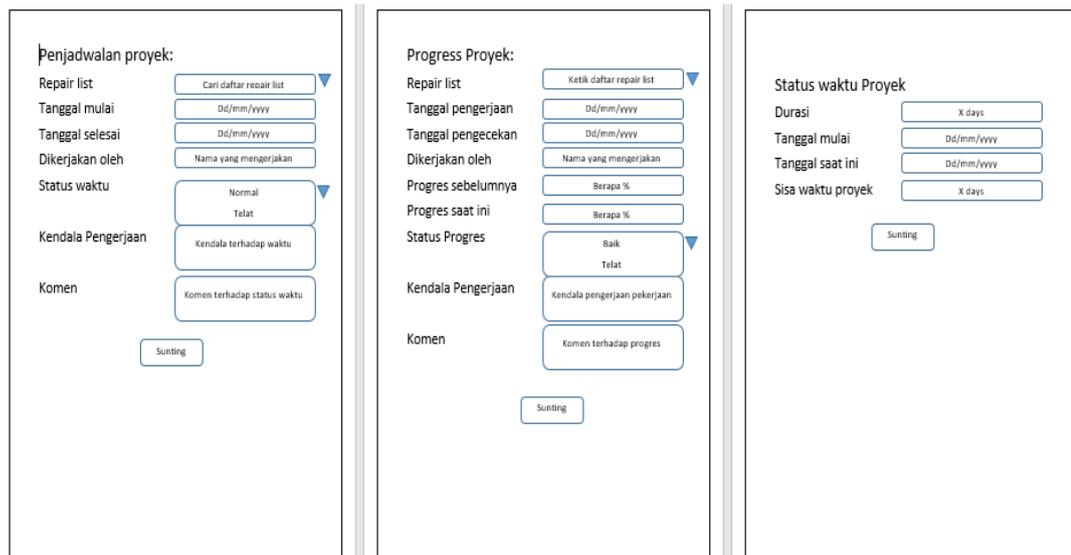


Waktu:

- Penjadwalan
- Progres
- Status waktu proyek

Gambar V.19 Parameter pada Menu Waktu

Pada Gambar V.19 pada *mock up* menunjukkan ada 3 parameter yang terdapat pada menu waktu proyek. Setiap parameter tersebut memberikan informasi kepada PM mengenai manajemen waktu untuk proyek tersebut. Informasi waktu pada manajemen ini nantinya akan menjadi panduan bagi PM untuk melihat apakah proyek bisa terselesaikan tepat waktu.



**Penjadwalan proyek:**

- Repair list: Cari daftar reoair list
- Tanggal mulai: Dd/mm/yyyy
- Tanggal selesai: Dd/mm/yyyy
- Dikerjakan oleh: Nama yang mengerjakan
- Status waktu: Normal, Telat
- Kendala Pengerjaan: Kendala terhadap waktu
- Komen: Komen terhadap status waktu
- Sunting

**Progress Proyek:**

- Repair list: Ketik daftar repair list
- Tanggal pengerjaan: Dd/mm/yyyy
- Tanggal pengecekan: Dd/mm/yyyy
- Dikerjakan oleh: Nama yang mengerjakan
- Progres sebelumnya: Berapa %
- Progres saat ini: Berapa %
- Status Progres: Baik, Telat
- Kendala Pengerjaan: Kendala pengerjaan pekerjaan
- Komen: Komen terhadap progres
- Sunting

**Status waktu Proyek**

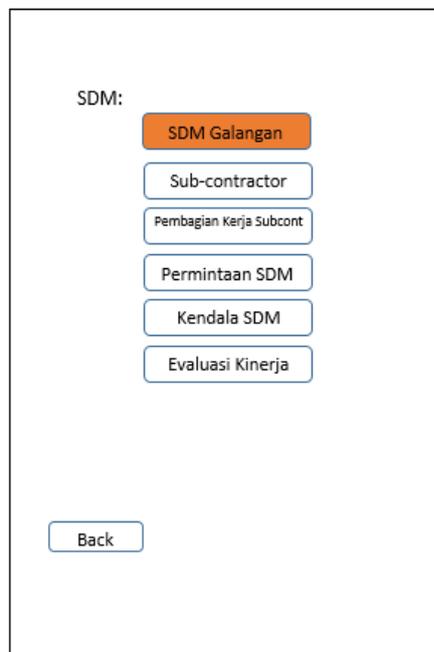
- Durasi: X days
- Tanggal mulai: Dd/mm/yyyy
- Tanggal saat ini: Dd/mm/yyyy
- Sisa waktu proyek: X days
- Sunting

Gambar V.20 Detail Form pada Parameter Menu Waktu

Gambar V.20 menunjukkan *mock up* dari setiap parameter dari menu waktu. Terdapat parameter penjadwalan proyek, progres proyek, dan status waktu. Pada ketiga parameter ini terdapat *form* yang nantinya diisi oleh admin yang akan menjadi informasi kepada PM mengenai kondisi perkembangan dan status dari proyek tersebut.

e) Menu SDM

Menu selanjutnya pada *mock up* aplikasi ini adalah SDM proyek. SDM adalah orang-orang yang bekerja pada proyek reparasi ini baik yang berasal dari internal galangan maupun dari eksternal galangan. Menu SDM ini tentunya memiliki parameter dalam manajemen SDM tersebut dalam proyek. Tentunya manajemen SDM ini harus dilakukan agar PM selaku penanggung jawab dari proyek ini didukung SDM yang memadai untuk menyelesaikan proyek tersebut.



Gambar V.21 Parameter dalam Menu SDM

Gambar V.21 menunjukkan parameter pada menu SDM. Terdapat 6 parameter dalam menu ini dimana parameter tersebut merupakan manajemen terhadap SDM dalam proyek. Pada menu SDM proyek, PM harus mengetahui siapa saja yang menjadi SDM internal yang berperan dalam proyek, tenaga kerja eksternal, dan juga pembagian kerja dari tenaga kerja eksternal atau yang biasa disebut subkontraktor.

The screenshot displays four panels for managing resources (SDM) for Galangan:

- SDM Galangan:** A list of roles with 'QA/QC' selected. Other roles include Harkan, Pemasaran, Produksi, Safety Officer, Pengadaan, and Fasilitas dan Sarana.
- SDM QA/QC:** Fields for 'Koordinator', 'Jlh Anggota', 'Nama Anggota', 'Peran', 'Otoritas anggota', and 'Tanggung jawab'. A note below states: 'Selanjutnya sama untuk departemen lain...'
- Sub-contractor:** A list of contractor names: PT. TMJA, PT. Akasia, PT. MHS, PT. Sawega AS, PT. BPJE, PT. WKS, PT. Arah Jaya, PT. FAM, PT. Alredo, and PT. PJU. A 'Back' button is at the bottom.
- SDM PT. TMJA:** Fields for 'Koordinator', 'Jlh Anggota', 'Nama Anggota', 'Peran', 'Otoritas anggota', and 'Tanggung jawab'. A note below states: 'Selanjutnya sama untuk SDM Subcont lain...'

Gambar V.22 SDM internal dan eksternal Galangan

Gambar V.22 menunjukkan SDM dari internal dan eksternal galangan yang berperan dalam proyek tersebut. SDM ini tentunya memiliki identitas masing-masing dari departemen mereka sendiri. Ada juga identitas dari setiap SDM yang nantinya akan diisi oleh admin sebagai informasi bagi PM mengenai semua SDM tersebut.

The screenshot shows the 'Pembagian Kerja Sub-contractor' interface:

- Pembagian Kerja Sub-contractor:** A list of contractor names with 'PT. TMJA' selected.
- PT. TMJA Detail:**
  - Nama Koordinator:** Input field labeled 'Input nama Koordinator'.
  - JLH Anggota:** Input field labeled 'JLH Anggota'.
  - Area pekerjaan PT. TMJA:** A list of tasks:
    - Pembersihan dan Pembersihan dan pengecatan lambung
    - Pengecatan dan perawatan nama, tanda lambung, dan tanda sarat
    - Perawatan sumbat lunas dan almari lambung
    - Tambah area pekerjaan...

Gambar V.23 Pembagian Kerja Subkontraktor

Pada gambar V.23 ada pembagian pekerjaan kepada setiap subkontraktor pada proyek reparasi kapal ini. Pembagian pekerjaan ini didasarkan pada daftar pekerjaan atau *repair list* yang telah ada sebelumnya. Pada menu ini harus ditampilkan pada *mock up* mengenai pembagian pekerjaan dari subkont tersebut berdasarkan bidang pekerjaan mereka masing-masing.

The image shows three side-by-side mockup screens for Human Resource Management (SDM).  
 1. **Permintaan SDM**: Includes fields for 'Dari' (Project Manager), 'Kepada' (Sub-contractor), 'Perihal' (Request subject), and a large 'Catatan' (Notes) area. A 'Send' button is at the bottom right.  
 2. **Kendala SDM**: Includes fields for 'Departemen', 'Kendala', 'Penyebab', 'Solusi', and 'catatan'. A 'Sunting' (Edit) button is at the bottom center.  
 3. **Evaluasi Kinerja**: Includes fields for 'Departemen', 'Kepada', 'Perihal', 'Tanggal', 'Tepat waktu', 'Kehadiran', 'kerjasama', and 'Kualitas kerja'. It features a 'Send' button at the bottom left and a 'Dunk Esang Buh' button with a dropdown arrow on the right.

Gambar V.24 Parameter Permintaan SDM, Kendala dan Evaluasi Kerja

Gambar V.24 menunjukkan parameter selanjutnya dari menu SDM ini. Tentunya *mock up* ini nantinya akan disediakan oleh admin untuk diisi oleh PM dalam melihat kondisi dari SDM yang berkerja untuk proyek tersebut. Parameter yang terdapat pada menu ini ada permintaan SDM untuk menambah SDM dalam proyek, kendala dan evaluasi SDM yang nantinya diliha dari kondosi dilapangan mengenai hasil pekerjaan masing-masing.

f) Menu Biaya

Menu selanjutnya pada *mock up* ini adalah menu manajemen terhadap biaya. Sebelumnya pada penjelasan *project charter* sudah disinggung mengenai biaya yang dibutuhkan untuk proyek tersebut. Pada menu ini ada beberapa parameter dalam memamanajemen biaya tersebut dalam proyek.

The image shows a mockup screen titled 'Biaya:'. It contains four buttons stacked vertically: 'Pembayaran Pekerja', 'Pembayaran Material', 'Sisa Budget produksi', and 'Daftar Pengeluaran'.

Gambar V.25 Parameter dalam Menu Biaya

Gambar V.25 menunjukkan parameter yang ada pada menu manajemen biaya. Tampilan pada menu biaya ini memiliki detail lagi yang menunjukkan seperti apa manajemen pada biaya. Setiap parameter ini nantinya akan menjadi informasi kepada PM, kemana saja biaya tersebut telah digunakan dan berapa sisa dari biaya tersebut untuk bisa digunakan.

The image shows four distinct form panels for cost management. The first panel, 'Pembayaran Pekerja', includes fields for sub-account name, date, employee count, daily wage, and total payment. The second, 'Pembayaran Material', has fields for material name, date, quantity, unit price, and total payment. The third, 'Sisa Budget produksi', lists various cost categories like 'Jasa', 'Material', and 'Biaya lain' with their respective budget amounts. The fourth, 'Daftar Pengeluaran Proyek', lists project expenses such as 'Jasa Tugboat', 'Gaji SDM', and 'Pembelian Material'. Each panel contains input fields and buttons for 'Rack', 'Save', and 'Suntine'.

Gambar V.26 Detail Parameter pada Menu Biaya

Gambar V.26 menunjukkan detail dari setiap parameter yang ada pada menu biaya. Detail dari setiap menu diberikan dalam bentuk *form*. Nantinya menu ini akan diisi oleh admin sebagai informasi kepada PM mengenai pemakaian biaya tersebut dalam proyek.

g) Menu Mutu

Selanjutnya penjelasan *mock up* pada aplikasi ini adalah menu mutu. Mutu pada proyek juga harus perlu di manajeen sehingga disusun *mock up* untuk menunjukkan pengecekan terhadap mutu tersebut. Tentunya sama seperti *mock up* sebelumnya bahwa dalam menu mutu juga terdapat parameter yang harus dibuat untuk mengetahui seperti apa mutu pada aplikasi tersebut.

The image displays a simple menu titled 'Mutu'. It contains three vertically stacked buttons: 'Pedoman', 'Pengecekan Mutu Pekerja', and 'Pengecekan Mutu Material'. The buttons are rectangular with rounded corners and a light blue border.

Gambar V.27 Parameter pada Menu Mutu

Gambar V.27 merupakan menu mutu dimananya terdapat parameter yang da pada menu tersebut untuk menunjukkan manajemen terhadap mutu. Tentunya mengenai mutu proyek, seorang harus PM harus mengetahui hasil dari pengecekan dari pihak yang terkait mengenai mutu dari pekerjaan, sehingga tidak mempengaruhi jalannya proyek. Setiap parameter dalam proyek memiliki detail mengenai mutu dari proyek tersebut.

The image shows three panels of a quality control menu:

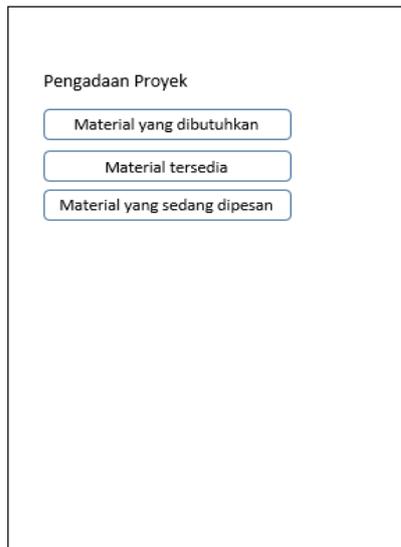
- Pedoman Mutu (Quality Control Guidelines):**
  - Perusahaan Menggunakan ISO 9001:2008 sebagai dasar penerapan mutu
  - Struktur organisasi dalam proyek harus mengerjakan *Job description* sesuai dengan fungsi masing-masing dan sesuai prosedur kerja ISO 9001
  - Pengerjaan proyek sesuai dengan Budget yang telah disepakati, penambahan pekerjaan yang berakibat terhadap budget dikomunikasikan secepat mungkin agar tidak mempengaruhi pekerjaan
  - Zero accident
  - Keluhan pelanggan maupun pekerjaan diminimalkan
  - Dilakukan dokumentasi terhadap setiap pekerjaan baik foto maupun form. Form yang dimaksud berupa form hasil pemeriksaan sebuah pekerjaan
- Pengecekan Mutu Pekerjaan (Job Quality Check):**
  - Repair list:
  - Tanggal pengerjaan:
  - Tanggal pengecekan:
  - Dikerjakan oleh:
  - Hasil pengecekan:
  - Komen:
  - Checked by:
  - Approved by:
  - Tanggal Approved:
  - Keterangan:
- Pengecekan Mutu Material (Material Quality Check):**
  - Materi:
  - Spesifikasi:
  - Sertifikat:
  - Kualitas:
  - Kekurangan:
  - Kaitan dengan kesepakatan:
  - Komen:

Gambar V.28 Detail Parameter dari Menu Mutu

Gambar V.28 adalah detail dari setiap parameter dari menu mutu proyek. Terdapat parameter pedoman mutu yang merupakan landasan dasar mengenai mutu. Juga terdapat *mock up* untuk *form* pengecekan mutu pekerjaan dan material. Pengecekan mutu pekerjaan merupakan tugas dari pemangku kepentingan lain, namun hal ini menjadi informasi kepada PM mengenai kondisi proyek.

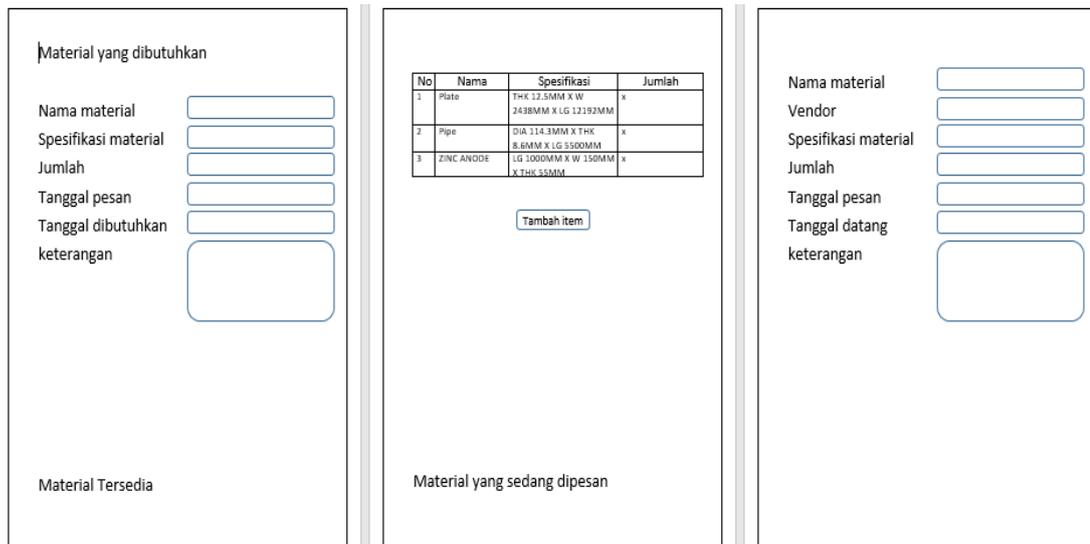
#### h) Menu Pengadaan

Menu pengadaan pada *mock up* aplikasi ini merupakan manajemen terhadap material yang digunakan dalam proyek. Pada menu ini terdapat parameter yang dimiliki mutu yang merupakan panduan dalam manajemen pengadaan di proyek tersebut. Pengadaan pada menu ini termasuk pengadaan pada material yang digunakan dan pada material yang sedang dipesan.



Gambar V.29 Parameter pada Menu Pengadaan

Gambar V.29 merupakan tampilan *mock up* dari menu pengadaan proyek pada sistem ini. Parameter dari menu ini memuat 3 hal yaitu material yang dibutuhkan, material tersedia, material yang sedang dipesan. Parameter ini akan menjadi info bagi PM mengenai ketersediaan material pada gudang, dan mengisi *form* untuk permintaan material.



Gambar V.30 Detail Parameter dalam Menu Pengadaan

Gambar V.30 merupakan detail dari parameter dalam menu pengadaan. Pada menu ini ada tampilan *mock up* dari aplikasi yang merupakan *form* yang harus diisi oleh admin dan ada juga yang harus diisi oleh PM. Tampilan ini nantinya akan dirancang dalam aplikasi dan menjadi informasi juga bagi PM dalam melaksanakan pengawasan.

i) Menu Resiko

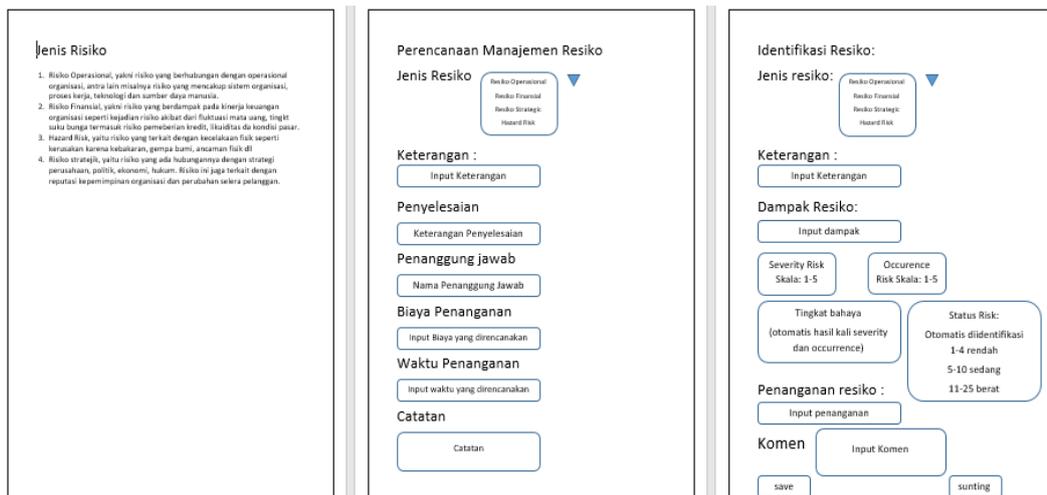
Salah satu hal yang penting untuk dimanajemen dalam proyek adalah resiko dari proyek tersebut. Resiko merupakan hal yang sangat mengganggu dalam proyek. Resiko dapat

menghambat jalannya proyek. Sehingga pada menu ini terdapat juga parameter dalam manajemen resiko dari proyek tersebut.



Gambar V.31 Parameter dalam Menu Resiko

Gambar V.31 merupakan tampilan dari menu resiko dalam manajemen proyek ini. Pada menu ini menunjukkan parameter yang ada pada menu resiko ini yaitu jenis resiko, perencanaan resiko, dan identifikasi resiko. *Mock up* ini tentunya dibuat untuk meminimalkan resiko yang ada pada proyek dan membantu PM dalam memamanajemen resiko tersebut. Parameter dalam menu resiko ini tentunya memiliki detail dalam setiap pilihannya.



Gambar V.32 Detail Parameter pada Menu Resiko

Gambar V.32 merupakan detail dari setiap menu resiko pada aplikasi ini. Terdapat 3 parameter yang ada yaitu jenis resiko, perencanaan, dan identifikasi resiko. *Mock up* ini nantinya akan diisi oleh PM untuk identifikasi, dan admin untuk jenis resiko dan perencanaan resiko. Menu ini akan membantu PM dalam memamanajemen resiko.

j) Menu *Stakeholder*

Menu terakhir pada *mock up* aplikasi ini adalah *stakeholder* atau pemangku kepentingan dalam proyek. Pemangku kepentingan tentunya juga perlu untuk dimanajemen dalam proyek oleh seorang PM. Pemangku kepentingan memiliki tugas dan fungsi yang berbeda dalam proyek, sehingga harus dimanajemen dengan baik. Sama seperti menu lainnya, menu ini juga memiliki parameter dalam menu aplikasinya pada *mock up*.

The image shows a rectangular box representing a menu. At the top, the word "Stakeholder" is written. Below it, there are three rounded rectangular buttons stacked vertically. The first button is labeled "Proses Manajemen", the second is "Kepentingan dalam proyek", and the third is "Dampak Kegagalan Manajemen".

Gambar V.33 Parameter dalam Menu *Stakeholder*

Gambar V.33 merupakan tampilan *mock up* dari menu *Stakeholder*. Dimana pada tampilan tersebut terdapat parameter dalam memanajemen pemangku kepentingan. Parameter tersebut memiliki setiap detail dalam aplikasi, apakah dalam bentuk *form* maupun bentuk lainnya yang dapat menjadi info bagi PM maupun *form* untuk diisi.

The image shows three vertical panels. The first panel on the left is titled "Proses Manajemen" and contains four numbered steps: 1. Stakeholder identification, 2. Stakeholder analysis, 3. Stakeholder engagement, and 4. Mengkomunikasikan informasi. The middle panel is titled "Kepentingan dalam proyek" and lists several categories with corresponding input fields: Stakeholder (dropdown), Identifikasi (dropdown with "internal" and "eksternal" options), Kepentingan (input), Kebutuhan yg didapat (input), Kekuatan dan pengaruh (input), Dampak pengaruh (input), Urgensi (input), and Catatan (text area). The third panel on the right is titled "Dampak kegagalan dalam manajemen" and lists several bullet points regarding delays, costs, and risks.

Gambar V.34 Detail dari Parameter Menu *Stakeholder*

Gambar V.34 merupakan detail dari setiap parameter yang terdapat dalam menu *stakeholder*. Pada *mock up* menu ini terdapat 3 parameter yaitu proses manajemen, kepentingan dalam proyek, dan dampak bila gagal dalam memajemen. Sehingga pada menu ini seorang PM harus memahami setiap parameter tersebut dalam mengawasi proyek tersebut.

Namun pada intinya, admin berperan melakukan pengeditan terhadap data yang sudah ada sebelumnya, dalam arti melakukan *updating* terhadap informasi yang ada mengenai proyek yang sedang dilakukan. Sementara *user* melakukan pengisian terhadap bagian pekerjaan yang telah disediakan admin. Secara detail mengenai admin dan *user* akan dijelaskan dalam simulasi aplikasi dimana akan dijelaskan setiap menu dan submenu pada admin dan *user*, dan detail fungsi dari setiap menu yang telah dirancang.

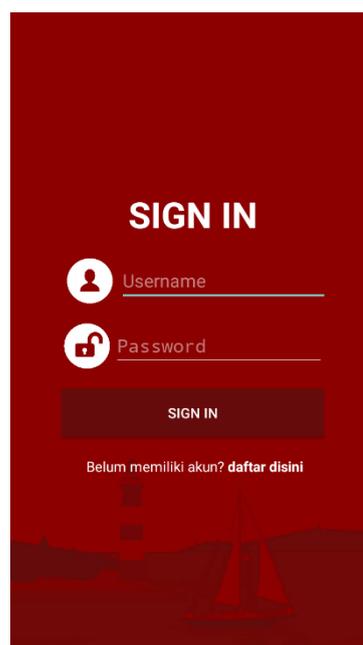
## V.6. Simulasi Aplikasi

Pada pembahasan sebelumnya, telah diketahui bahwa aplikasi yang dirancang terdiri dari *Administrator* dan *User*. Kedua entitas tersebut memiliki perbedaan pada fungsinya masing-masing, dimana ada batasan pada *User* dalam melakukan tugasnya dalam penggunaan aplikasi ini.

### V.6.1. Aplikasi Administrator

#### a. Halaman Awal

Halaman awal atau halaman pembuka merupakan halaman awal yang pertama kali muncul ketika membuka aplikasi ini. Pada halaman awal ini, layar *smartphone* akan menampilkan bagian *log in*, yang dapat dilihat pada halaman gambar berikut.

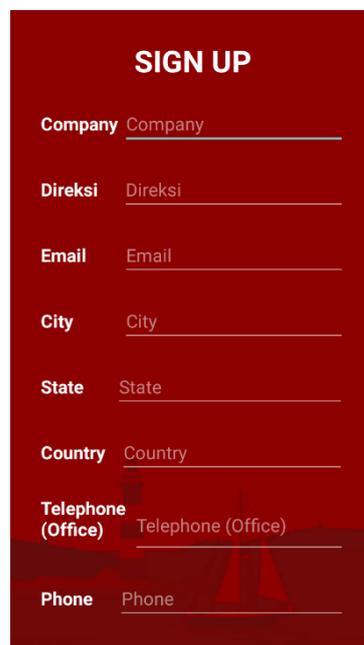


Gambar V.35 Halaman pembuka untuk *Log In*

Gambar V.35 menunjukkan halaman awal aplikasi ketika pertama kali dibuka, dimana pada halaman pembuka untuk admin ini ada bagian *log in* dimana ada menu *username* dan *password* untuk dapat masuk mengakses menu utama dalam aplikasi ini. Penggunaan *username* dan *password* dalam bagian pembuka aplikasi ini bertujuan untuk menjaga keamanan data agar tidak dapat diakses oleh sembarangan orang.

### **b. Halaman Sign Up**

Pada halaman ini, *Sign Up* dilakukan apabila pengguna aplikasi ini belum mempunyai akun untuk dapat digunakan. Ada beberapa data yang harus diisi untuk bisa daftar sebagai pemilik akun dalam aplikasi ini. Data yang harus diisi dapat dilihat pada Gambar V.36.



The image shows a 'SIGN UP' form with a dark red background. The title 'SIGN UP' is centered at the top in white. Below the title, there are eight input fields, each with a label on the left and a placeholder text on the right. The fields are: 'Company' (placeholder: Company), 'Direksi' (placeholder: Direksi), 'Email' (placeholder: Email), 'City' (placeholder: City), 'State' (placeholder: State), 'Country' (placeholder: Country), 'Telephone (Office)' (placeholder: Telephone (Office)), and 'Phone' (placeholder: Phone). A large, faint watermark of a person is visible in the background of the form.

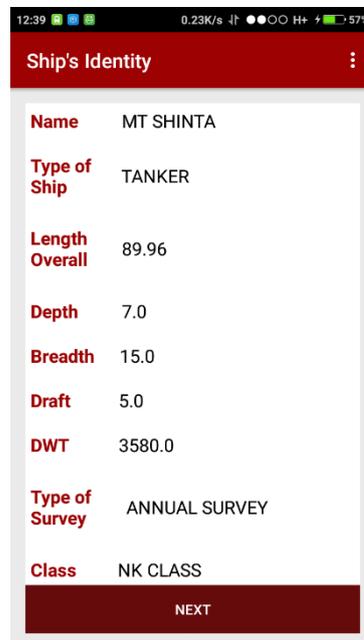
Gambar V.36 Tampilan *Sign Up* untuk mendapatkan akun

### **c. Input Identitas Kapal**

Kapal yang ingin melakukan reparasi dalam sebuah galangan tentunya memiliki identitas yang sudah terdaftar sebelumnya dan ada dalam dokumen kapal tersebut. Sebelum masuk ke dalam menu utama manajemen reparasi kapal ini, hal pertama yang dilakukan oleh admin adalah memasukkan identitas kapal sebagai data kapal yang akan melakukan proses reparasi. Identitas kapal yang dimaksud adalah identitas kapal yang pada umumnya ada pada data sebuah kapal, seperti nama kapal, tipe kapal, panjang kapal, tinggi kapal, lebar, sarat, DWT, tipe survey, *class*, dan data kapal lainnya. Setelah ini dimasukkan, baru bisa dilihat menu utama untuk manajemen proyek reparasi kapal ini.

Gambar V.37 menunjukkan tampilan identitas dari kapal yang akan direparasi. Data kapal yang akan dikerjakan dimasukkan manual oleh admin pada aplikasi *android* yang

nantinya akan menjadi informasi bagi *User* yang dalam hal ini adalah PM dari proyek reparasi. Identitas kapal bukanlah hal yang dapat diganti oleh admin karena pada aturannya identitas kapal harus sesuai dengan data dari dokumen kapal yang ada dan tidak mungkin untuk dikarang.

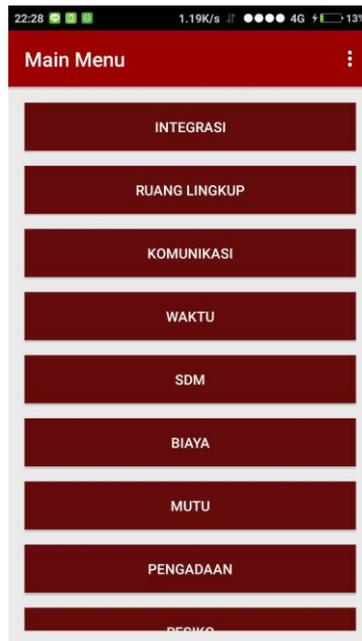


Gambar V.37 Identitas Kapal yang dimasukkan admin

#### d. Halaman Menu Aplikasi

Menu pada aplikasi ini untuk kedua pengguna seperti *User* dan *Administrator* dibuatkan sama karena ada interaksi antara kedua pengguna pada aplikasi ini untuk setiap menu. Ada kondisi dimana pada satu menu admin hanya memberikan informasi mengenai proyek reparasi tersebut, dan ada juga berupa suatu pekerjaan yang dilakukan oleh PM dengan mengisi form yang telah disediakan oleh admin yang harus diisi karena yang terlibat dengan hal tersebut adalah PM. Namun info yang ingin disampaikan tidak selalu sumbernya berasal dari admin, seperti kondisi di lapangan sehingga informasi mengenai kendala maupun informasi lain yang ditemukan di lapangan disampaikan oleh pengguna dengan menggunakan aplikasi ini. Tampilan dari menu utama aplikasi ini untuk admin dapat dilihat pada Gambar V.38.

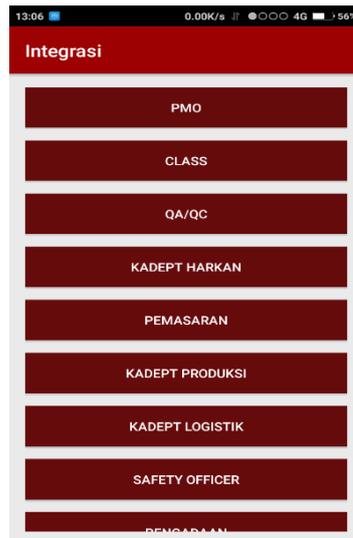
Menu utama aplikasi ini terdiri dari sepuluh item yang menjadi cakupan dari pekerjaan yang dilakukan oleh admin dan pengguna. Menu tersebut adalah integrasi, komunikasi, ruang lingkup, waktu, SDM, biaya, mutu, risiko, pengadaan, dan *stakeholder* dari proyek yang sedang dijalankan. Kesepuluh menu ini merupakan cakupan dari pekerjaan PM pada umumnya, yaitu yang menjadi area pengetahuan dari PM.



Gambar V.38 Menu Utama Aplikasi Admin

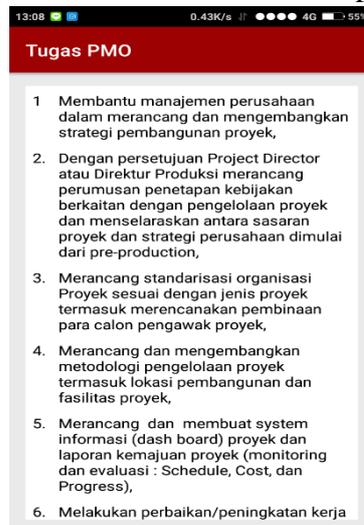
#### e. Detail Setiap Menu

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa fungsi dari admin dalam aplikasi ini terdiri dari pemberi informasi proyek dan juga menyediakan lingkup pekerjaan yang akan dikerjakan oleh PM dalam menjalankan proyek reparasi tersebut. Beberapa menu utama yang ada dalam aplikasi ini berfungsi untuk penyampaian informasi kepada PM yang menjadi landasan dalam melaksanakan tugasnya. Pada menu pertama yaitu menu integrasi, admin selaku pemegang aplikasi memberikan informasi kepada PM mengenai kepada siapa PM tersebut terintegrasi. Tentunya integrasi tersebut memiliki parameter seperti yang telah dibahas pada bab sebelumnya. Tampilan pada menu integrasi dengan parameter yang telah ditentukan dapat dilihat pada Gambar V.39.



Gambar V.39 Menu Integrasi Proyek

Gambar V.39 menunjukkan menu utama integrasi proyek. Menu integrasi ini menunjukkan kepada siapa PM terintegrasi mengenai proyek tersebut. Ada beberapa parameter yang terdapat pada menu integrasi ini, yaitu tentang, tugas dan fungsi, *rule and regulation* untuk biro klasifikasi, dan kontak. Parameter tentang, menjelaskan mengenai definisi atau informasi umum mengenai *stakeholder* yang bersangkutan. Sementara tugas dan fungsi menjelaskan tentang tugas dari setiap pemangku kepentingan dalam proyek. Menu ini sangat penting diketahui oleh PM untuk melihat apa yang menjadi tugas setiap pemangku kepentingan yang bertujuan untuk mempermudah PM dalam mengawasi. Parameter *rule and regulation* ini hanya ada pada *Class* yang digunakan kapal. PM harus mengetahui informasi mengenai dasar atau landasan *Class* tersebut dalam menentukan standar atau peraturan dalam mengerjakan proyek tersebut. Untuk parameter kontak, hal ini mempermudah PM dalam menghubungi *stakeholder* tersebut apabila ada hal yang harus dikomunikasikan dalam proyek.



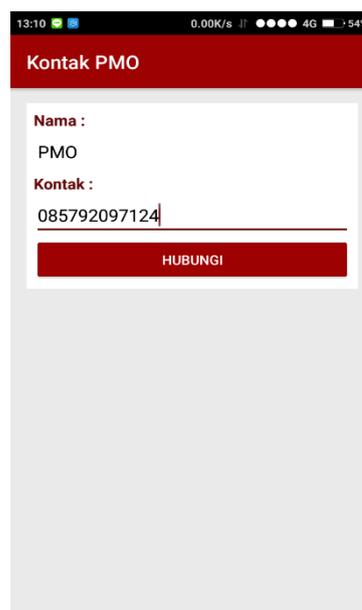
Gambar V.40 Tugas dari Pemangku Kepentingan

Gambar V.40 menunjukkan tampilan dari salah satu tugas dari pemangku kepentingan dalam proyek. Tentunya setiap pemangku kepentingan memiliki tugas dan fungsi yang berbeda-beda dalam proyek. Perbedaan tugas dan fungsi ini harus diketahui oleh PM, oleh karena itu admin menyediakan informasi kepada PM mengenai tugas dan fungsi ini agar diketahui sehingga mempermudah PM dalam melakukan koordinasi.



Gambar V.41 Rule and Regulation Class

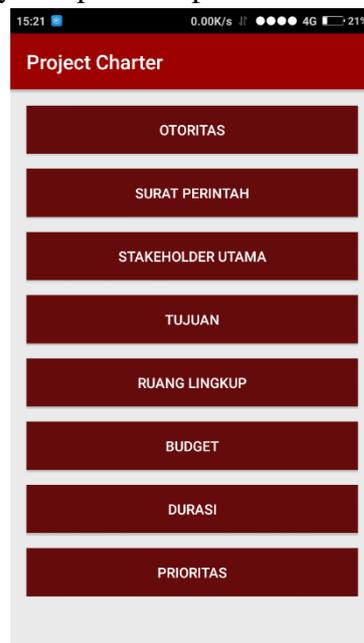
Gambar V.41 merupakan salah satu contoh parameter yang terdapat pada menu integrasi. *Rule and Regulation* ini menunjukkan contoh peraturan dan standar yang digunakan oleh biro klasifikasi pada kapal untuk kualitas pekerjaan dan material. PM harus mengetahui apa saja yang digunakan oleh *Class* tersebut sebagai standar dalam mengawasi kapal, sebagai informasi kepada PM tersebut.



Gambar V.42 Kontak dari Pemangku Kepentingan

Gambar V.42 merupakan tampilan dari aplikasi untuk kontak dari pemangku kepentingan dalam proyek. Kontak ini disediakan oleh admin untuk dapat digunakan oleh PM dalam menghubungi pemangku kepentingan yang dibutuhkan terkait dengan proyek. Kontak pada menu ini nantinya akan terhubung dengan telpon secara langsung, sehingga PM bisa menghubungi pemangku kepentingan tersebut melalui telpon.

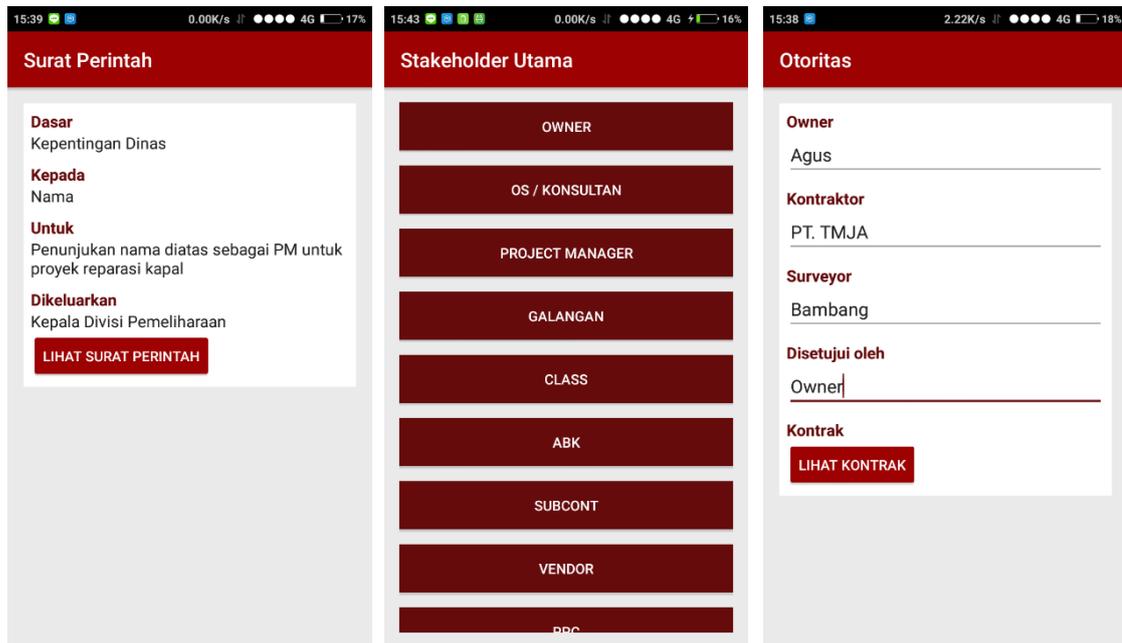
Selanjutnya adalah menu ruang lingkup. Pada menu ini akan dibahas apa yang menjadi ruang lingkup pekerjaan yang harus diawasi oleh seorang PM dalam proyek tersebut. Admin sebagai pengelola aplikasi ini mengisi data yang menjadi ruang lingkup dalam proyek, dimana pada bagian ini, PM hanya menerima informasi mengenai ruang lingkup yang dapat dicakup oleh seorang PM baik dalam hal teknis dan nonteknis. Parameter yang terdapat pada menu ini terdapat pada *Project charter*, dimana mencakup semua lingkup dalam proyek yang sudah disepakati sebelumnya. Parameter yang dimaksud dalam *Project charter* tersebut diantaranya adalah otoritas proyek, tujuan, *budget*, waktu, *repair list* karena proyek ini adalah proyek reparasi, prioritas, dan lain sebagainya. Adanya ruang lingkup dengan parameter yang ada pada *Project charter* ini, admin akan memberikan info kepada PM sampai sejauh mana dia dapat mengerjakan pekerjaan pada proyek reparasi kapal ini.



Gambar V.43 Tampilan Parameter pada *Project charter*

Gambar V.43 merupakan tampilan dari isi *project charter* yang berdasar pada menu ruang lingkup. Isi tersebut merupakan parameter yang terdapat pada menu ini yang menjadi landasan pekerjaan PM. Dalam hal ini, admin akan menginput data untuk setiap detail isi dari menu ini, baik dia dalam bentuk form maupun dalam bentuk teks informasi. Admin selain

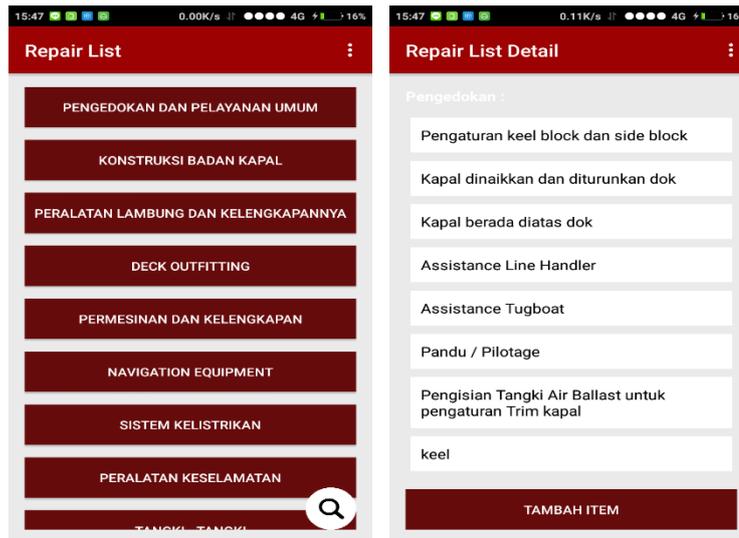
bertugas dalam menginput data pada menu ini, juga akan melakukan pengeditan data apabila ada perbaruan informasi mengenai ruang lingkup yang harus diketahui oleh PM.



Gambar V.44 Tampilan otoritas, surat perintah, dan *Stakeholder* dari *Project charter*

Gambar V.44 merupakan tampilan dari detail otoritas, surat perintah, dan daftar *Stakeholder* dari isi *Project charter*. Nantinya isi dari setiap form maupun informasi dari ketiga bagian tersebut akan diisi oleh admin, dan memberikan informasi kepada PM sebagai pengawas dilapangan. Admin juga dapat melakukan pengeditan pada bagian ini apabila ada pembaruan terbaru pada bagian ini. Isi dari ketiga parameter tersebut merupakan hasil dari kesepakatan yang sudah disetujui sebelumnya.

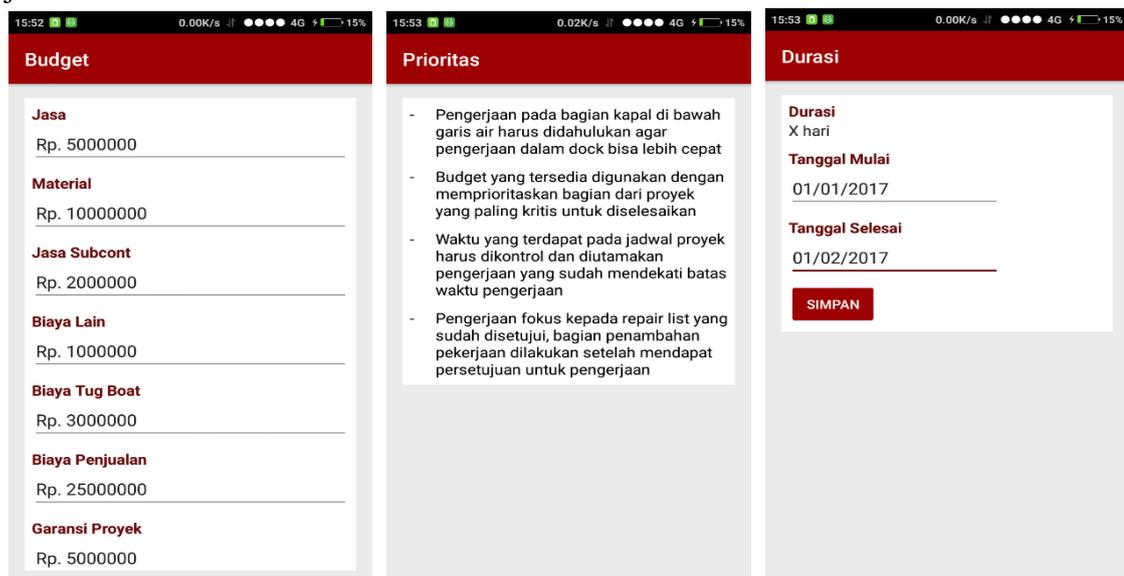
*Repair list* adalah salah satu bagian yang ada pada *Project charter* yang merupakan kesepakatan yang sudah disetujui sebelumnya. *Repair list* ini juga merupakan menu yang menyampaikan informasi bagi PM mengenai lingkup pekerjaan proyek reparasi kapal. *Repair list* merupakan daftar perbaikan pada kapal yang dikeluarkan oleh Owner kapal dan dilakukan survey mengenai kondisi kapal yang sebenarnya apakah sesuai dengan *repair list*.



Gambar V.45 Repair list Kapal

Gambar V.45 merupakan tampilan *repair list* dari kapal, yang merupakan pengelompokan bagian pekerjaan yang akan dilakukan pada proyek reparasi. Penyajian informasi pada tampilan ini mengandung detail dari setiap pekerjaan perbaikan kapal yang sudah dikelompokkan sesuai bagian kapal. Admin bertugas menginput isi dari *repair list* ini yang nantinya akan menjadi panduan dari PM dalam mengawasi pekerjaan reparasi kapal. Selain itu admin juga dapat mengedit isi dari *repair list* ini apabila ada tambahan atau pekerjaan yang dihapus.

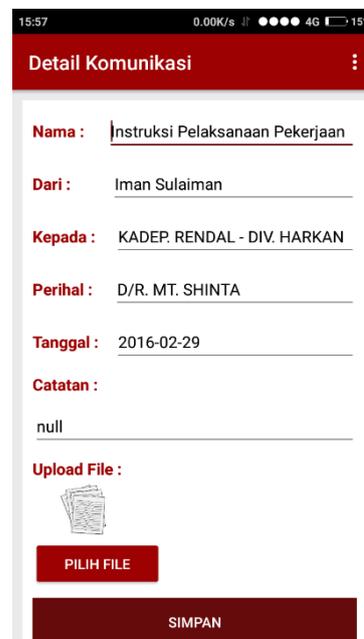
Ada beberapa parameter lagi yang tersedia dalam *Project charter* sebuah proyek. Diantaranya adalah biaya proyek atau *budget* proyek, durasi proyek, dan prioritas dalam proyek. Semua merupakan sebuah kesepakatan yang telah disepakati diawal ketika proyek akan dikerjakan.



Gambar V.46 Tampilan Biaya, Durasi, dan Prioritas untuk Admin

Gambar V.46 merupakan tampilan dari biaya, durasi, dan prioritas dalam proyek. Tampilan pada menu ini merupakan *form* yang diisi oleh admin karena merupakan bagian dari tugas admin. Hasil input dari form ini akan menjadi informasi pada PM, dan admin juga dapat melakukan pengeditan pada aplikasi ini.

Menu selanjutnya merupakan menu komunikasi. Maksud dari menu komunikasi ini adalah penyampaian informasi mengenai proyek kepada PM, baik itu informasi mengenai kondisi dalam lapangan, maupun informasi internal dari galangan. Admin pada menu ini mengisi *form* mengenai informasi yang akan disampaikan kepada PM, agar setiap informasi yang seharusnya diketahui oleh PM segera tersampaikan. Komunikasi dalam proyek sangat penting sekali supaya setiap informasi kepada PM selaku pemimpin proyek dapat mengetahui kondisi di dalam dan di luar lapangan yang berkaitan dengan proyek reparasi kapal. Tampilan dari menu komunikasi dapat dilihat pada Gambar V.47.



The screenshot shows a mobile application interface for 'Detail Komunikasi'. The form fields are as follows:

Nama :	Instruksi Pelaksanaan Pekerjaan
Dari :	Iman Sulaiman
Kepada :	KADEP. RENDAL - DIV. HARKAN
Perihal :	D/R. MT. SHINTA
Tanggal :	2016-02-29
Catatan :	null
Upload File :	[Icon of a document]

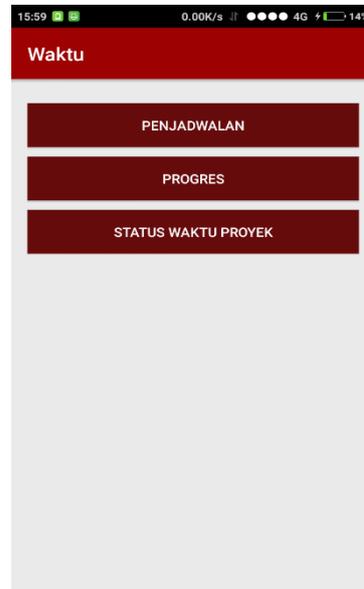
Buttons: PILIH FILE, SIMPAN

Gambar V.47 Menu Komunikasi

Gambar V.47 menunjukkan tampilan dari *form* komunikasi proyek yang nantinya akan diisi oleh admin dan disampaikan kepada PM sebagai informasi kepada PM. Admin dapat melakukan pengeditan pada menu ini atau menambah informasi terbaru kepada PM apabila ada hal penting yang akan disampaikan oleh admin kepada PM sebagai *User*. Parameter yang terdapat pada menu ini hanya *form* komunikasi yang diisi oleh admin dan menjadi informasi bagi PM.

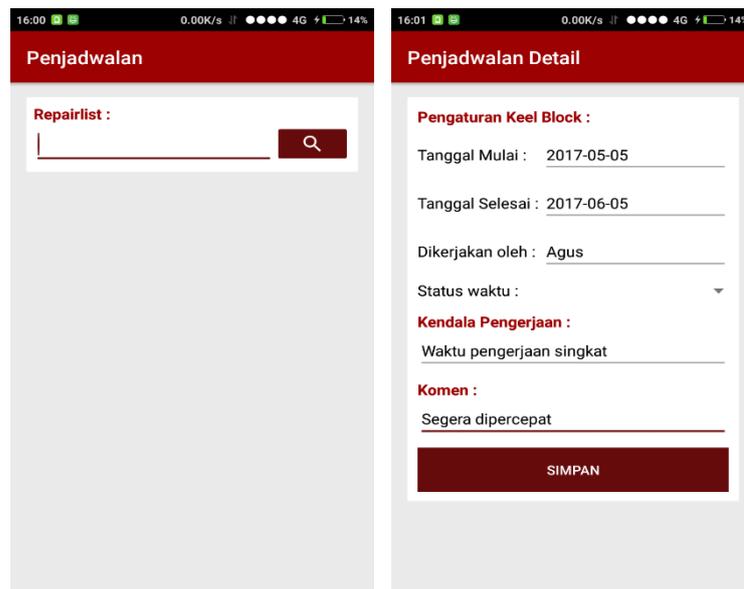
Selanjutnya menu utama dari aplikasi ini adalah waktu proyek. Lama proyek reparasi biasanya dilakukan secepat mungkin karena berkaitan dengan biaya yang dikeluarkan selama

kapal berada di dock. Dengan waktu yang begitu singkat, maka jadwal pekerjaan yang disusun harus sebaik mungkin agar pekerjaan juga maksimal. Mengenai durasi proyek, sebelumnya telah dijelaskan pada menu ruang lingkup, yaitu *Project charter*. Menu waktu proyek pada aplikasi ini berisi 3 parameter yang berkaitan dengan waktu. Parameter tersebut adalah penjadwalan proyek, progres proyek, dan status waktu proyek.



Gambar V.48 Tampilan Menu Waktu

Gambar V.48 merupakan tampilan dari menu waktu proyek pada aplikasi ini. Tampilan pada gambar merupakan parameter manajemen waktu dari proyek tersebut. Parameter pada menu ini sama pada tampilan pada *user*, namun yang membedakan adalah fungsi dari keduanya. Untuk menu waktu ini, dengan tiga parameter di dalamnya, nantinya akan diisi oleh admin, dan menjadi info bagi *user* atau PM.



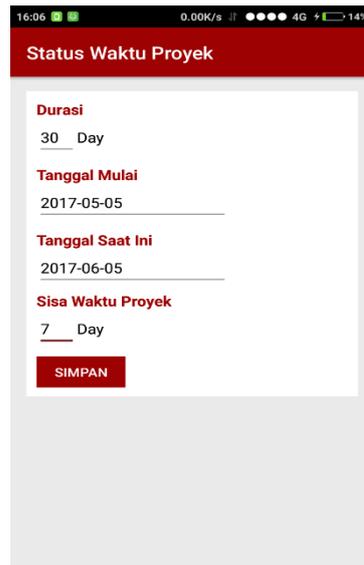
Gambar V.49 Penjadwalan Proyek

Tampilan Gambar V.49 menunjukkan penjadwalan untuk setiap pekerjaan yang ada dilapangan. Penjadwalan proyek reparasi ini juga harus dibuat pada detail pekerjaan pada kapal untuk mengetahui apakah pekerjaan berjalan sesuai waktu yang ditentukan. Admin akan mengisi data berupa informasi kepada PM mengenai jadwal pengerjaan suatu objek pekerjaan, dan dilengkapi menu sunting untuk mengedit waktu bila terjadi perubahan atau kendala yang membuat pekerjaan belum dilakukan. Pada bagian catatan nantinya akan diisi oleh PM yang bekerja pada proyek tersebut. Parameter lainnya pada menu waktu proyek ini adalah progres proyek. Ketiga submenu ini sebenarnya saling berkaitan karena tanpa adanya waktu dan jadwal proyek, progres tidak akan memiliki landasan untuk melakukan penyelesaian pada proyek berdasarkan waktu yang telah ditentukan. Pada tampilan ini, admin akan menginput form untuk progres yang akan diisi oleh PM. Gambar dari tampilannya dapat dilihat pada Gambar V.50.

The image displays two screenshots of a mobile application interface. The left screenshot shows a screen titled "Progres" with a search bar labeled "Repairlist" and a magnifying glass icon. The right screenshot shows a "Progres Detail" form with the following fields and values: "Tgl Pengerjaan : 2017-05-05", "Tgl Pengecekan : 2017-05-07", "Dikerjakan oleh : Agus", "Progres Sebelumnya : 10 %", "Progres saat ini : 25 %", "Status Progres :", "Kendala Pengerjaan : SDM kurang", and "Komen : Mohon dipercepat". A red button labeled "KIRIM" is at the bottom.

Gambar V.50 Progres Proyek pada admin

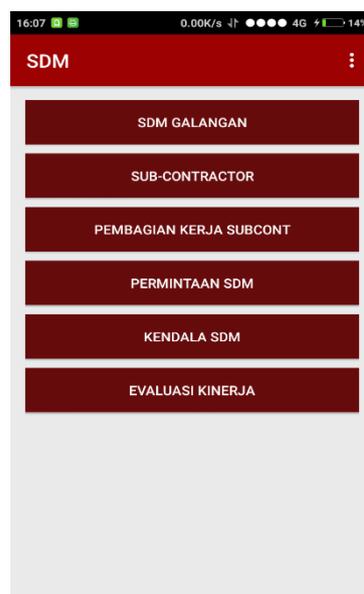
Gambar V.50 menunjukkan tampilan dari progres proyek yang berupa *form* yang nantinya akan diisi oleh PM. Admin dalam hal ini hanya menyediakan tampilan *form*, dan nantinya akan menjadi informasi bagi admin mengenai progres dari proyek tersebut.



Gambar V.51 Status Waktu untuk Admin

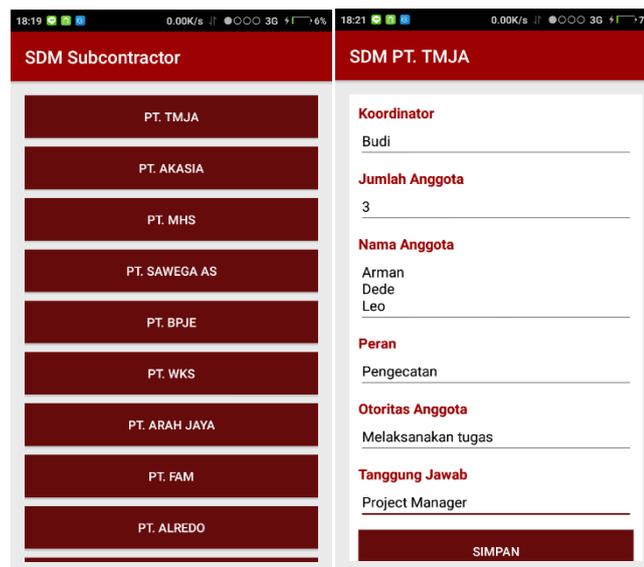
Gambar V.51 adalah tampilan dari status waktu dari proyek yang nantinya akan menjadi informasi bagi PM. Admin melakukan perbaruan terus terhadap status waktu ini agar PM dapat diingatkan mengenai berapa lama lagi proyek ini akan berjalan.

Menu SDM proyek adalah menu selanjutnya pada tampilan menu utama aplikasi untuk admin. SDM proyek merupakan orang yang terlibat langsung pada pekerjaan reparasi kapal, artinya yang turun ke lapangan langsung untuk mengerjakan pekerjaan maupun yang bekerja di kantor mengurus hal yang berkaitan dengan proyek. SDM galangan terdiri dari SDM galangan yang merupakan tenaga kerja dari galangan tersebut, dan juga Sub-kontraktor yang berperan dalam pengerjaan reparasi langsung pada kapal. Menu SDM memiliki parameter dalam manajemen sumber daya dalam proyek. Tampilan dari menu SDM galangan dapat dilihat pada Gambar V.52.



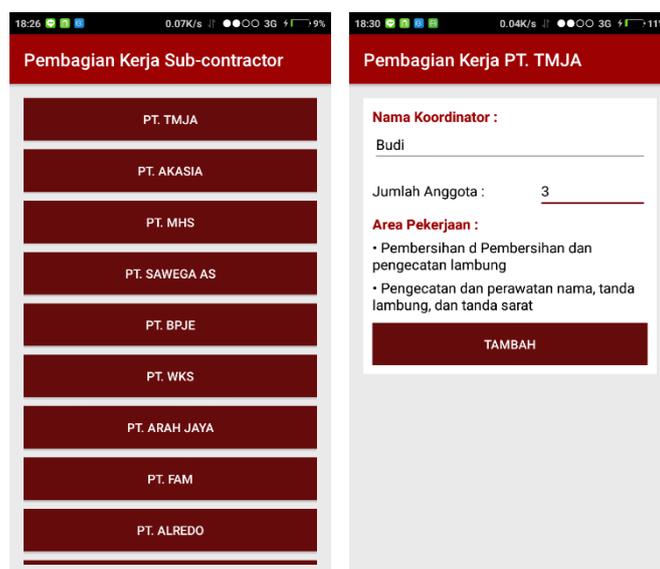
Gambar V.52 Tampilan Parameter Menu SDM untuk Admin

Gambar V.52 menunjukkan parameter menu SDM untuk admin. Tentunya menu yang ada pada admin dan PM sebagai *user* dari aplikasi ini sama, namun yang berbeda pada fungsi keduanya. Seperti pada menu ini, admin berperan sebagai penginput data untuk beberapa parameter, dan ada juga sebagai penyedia *form* untuk beberapa bagian untuk PM. Pada tampilan menu di atas, terdapat enam parameter dalam manajemen SDM, yang tentunya untuk pengerjaan proyek agar lebih efektif.



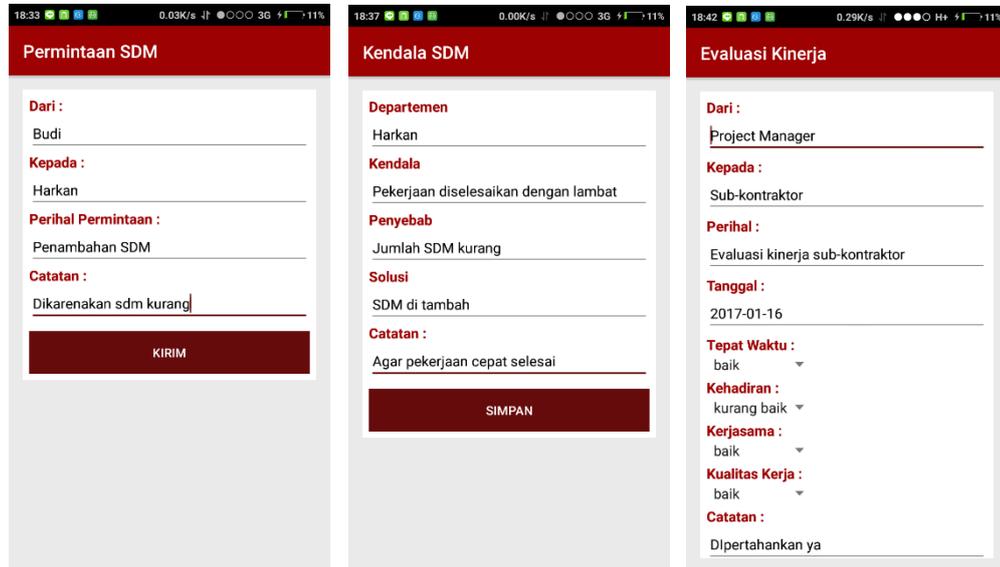
Gambar V.53 Tampilan SDM dan Detailnya

Gambar V.53 merupakan tampilan dari SDM internal galangan dan subkontraktor pada galangan, yang nantinya akan diisi oleh admin untuk daftar SDM dan juga detail dari setiap SDM tersebut. Admin sebagai penginput data dan dapat mengedit data tersebut nantinya akan memberikan informasi kepada PM sebagai panduan dalam dilapangan mengenai SDM proyek.



Gambar V.54 Pembagian Pekerjaan SDM pada admin

Gambar V.54 merupakan pembagian kerja subkontraktor pada proyek, yang nantinya juga akan diinput oleh admin. Admin melakukan penginputan data mengenai dimana saja bagian pekerjaan untuk setiap subkon pada proyek, dimana akan menjadi informasi bagi PM. Admin dapat melakukan pengeditan data mengenai pembagian pekerjaan ini. PM sebagai pengguna akan mendapatkan informasi mengenai pembagian pekerjaan ini.



Gambar V.55 Tampilan Permintaan SDM, Kendala SDM, dan Evaluasi SDM pada Admin

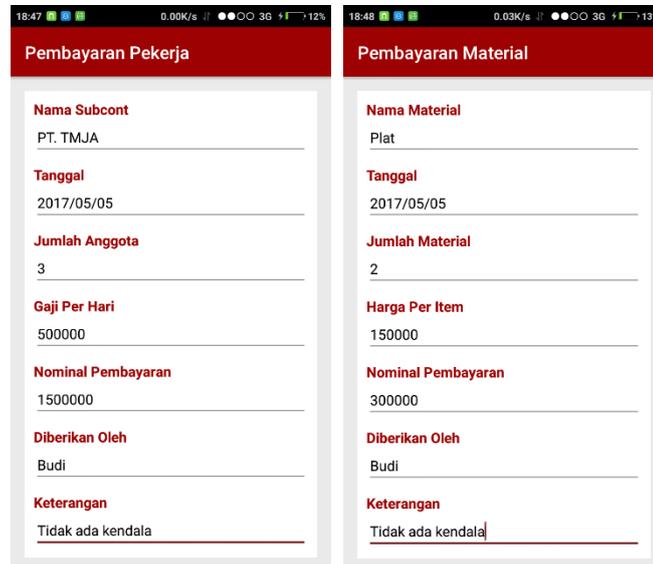
Gambar V.55 adalah tampilan parameter selanjutnya pada menu SDM ini. Pada permintaan SDM, admin hanya menyediakan *form* untuk diisi oleh admin untuk permintaan tambahan SDM, dimana nantinya akan menjadi informasi bagi admin. Sama halnya dengan kendala SDM, admin juga hanya menyediakan *form* untuk PM untuk mengetahui kendala yang dihadapi oleh SDM di lapangan. Evaluasi terhadap pekerja juga perlu dilakukan untuk mengetahui kinerja dari setiap pekerja dalam proyek, agar dilakukan evaluasi terhadap pekerja tersebut. Sehingga admin menyediakan *form* juga untuk PM dalam melakukan evaluasi pada pekerja.

Menu biaya adalah bagian dari menu utama pada aplikasi ini. Besarnya biaya dalam proyek sudah dijelaskan sebelumnya dalam ruang lingkup, yaitu pada bagian *project charter*. Sehingga pada menu ini dijelaskan mengenai manajemen biaya, yaitu kemana saja alokasi dari biaya tersebut. Pada menu ini ada empat parameter seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, dan akan dijelaskan mengenai tampilan dari setiap parameter tersebut dalam aplikasi untuk admin.



Gambar V.56 Menu Biaya pada Admin

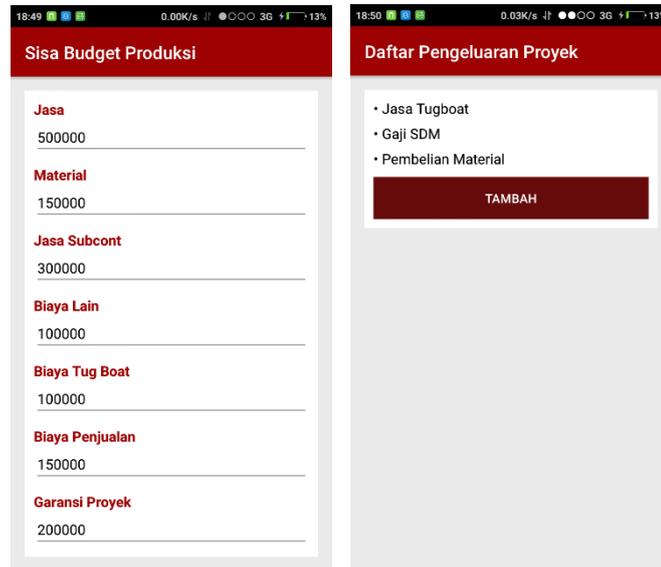
Gambar V.56 adalah tampilan dari menu biaya pada proyek. Tampilan ini sebetulnya sama untuk keduanya yaitu pada admin dan PM sebagai *user*, namun perbedaannya seperti yang telah dijelaskan sebelumnya pada fungsi keduanya. Ada empat parameter yang kita lihat, yaitu pembayaran pekerja, pembayaran material, sisa *budget* produksi, dan daftar pengeluaran proyek.



Gambar V.57 Pembayaran Pekerja dan Material untuk Admin

Gambar V.57 merupakan tampilan dari *form* pembayaran material dan pembayaran pekerja pada aplikasi ini. Admin bertugas dalam menginput data pada *form* ini, dan memberikan informasi mengenai pembayaran ini kepada admin. Pembayaran pekerja dan material ini tentunya perlu diketahui oleh PM, oleh karena itu admin melakukan input data pada *form* ini.

Selain itu, admin juga dapat melakukan pengeditan pada bagian ini, apabila ada perbaruan mengenai pembayaran material maupun pekerja.



Gambar V.58 Sisa *Budget* dan Daftar Pegeluaran untuk admin

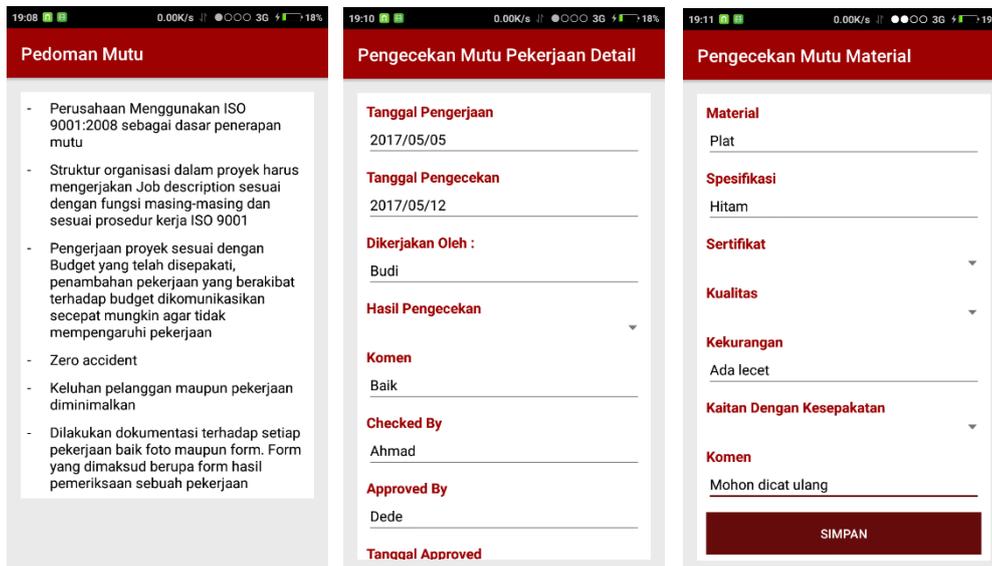
Gambar V.58 adalah tampilan dari sisa *budget* dan daftar pengeluaran proyek selama berjalan. Tampilan ini merupakan bagian dimana admin melakukan input pada data sisa *budget* dan daftar pengeluaran. Hal ini dikarenakan PM selaku pengawas proyek harus mengetahui berapa besar biaya yang masih tersisa dalam proyek dan kemana saja biaya tersebut digunakan. Sebagai admin, maka dapat melakukan pengeditan atau perbaruan terhadap isi parameter tersebut.

Menu selanjutnya pada aplikasi ini adalah mutu proyek, dimana mutu merupakan hal yang penting dalam mengerjakan sebuah proyek khususnya proyek reparasi. Pada menu mutu ini, admin menyediakan tiga parameter seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, yaitu pedoman mutu, pengecekan mutu pekerjaan, dan pengecekan mutu material. Mutu dari pekerjaan proyek reparasi ini memegang posisi yang penting karena sangat mempengaruhi keberhasilan dari sebuah proyek.



Gambar V.59 Menu Mutu pada Admin

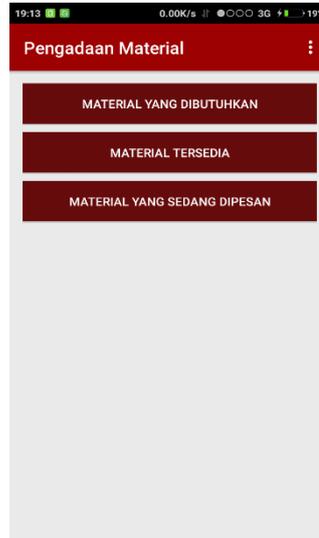
Gambar V.59 merupakan tampilan dari parameter dalam menu mutu. Mutu dari proyek sangat penting untuk diperhatikan, dikarenakan tujuan dari proyek adalah mutu yang baik baik dari segi mutu pekerjaan, dan mutu material. Tampilan menu mutu pada aplikasi ini antara admin dan *user* atau PM adalah sama, namun fungsi dari keduanya berbeda.



Gambar V.60 Detail Parameter dari Manu Mutu

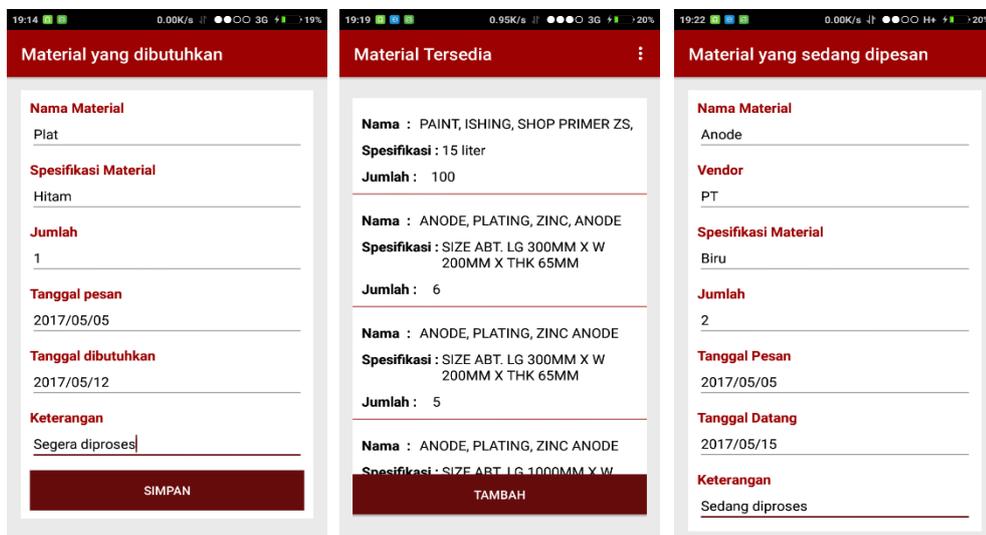
Pada gambar V.60 merupakan detail dari parameter menu mutu. Pada parameter pedoman mutu, terdapat informasi yang diinput oleh admin sebagai pedoman bagi PM. Pedoman ini nantinya bisa diedit atau dihapus oleh admin apabila ada kesepakatan baru mengenai mutu proyek. Mutu pekerjaan pada menu ini merupakan *form* yang diisi oleh admin juga berdasarkan pengecekan QA/QC dilapangan dan sebagai info bagi seorang PM. Mutu material juga diisi oleh admin dari hasil pengecekan dari pihak yang terkait.

Material merupakan komponen pokok dalam proses reparasi kapal. Ketika proyek reparasi, bagian kapal yang masuk dalam komponen *repair list* ada yang harus mengalami penggantian material karena sudah seharusnya diganti, dan ada juga komponen yang hanya melakukan perawatan. Menu pengadaan memiliki parameter dalam manajemennya, dimana pengadaan harus memenuhi kebutuhan material proyek agar proyek dapat berjalan. Pada menu ini terdapat tiga parameter yang digunakan yaitu terdapat pada Gambar V.61.



Gambar V.61 Menu Pengadaan

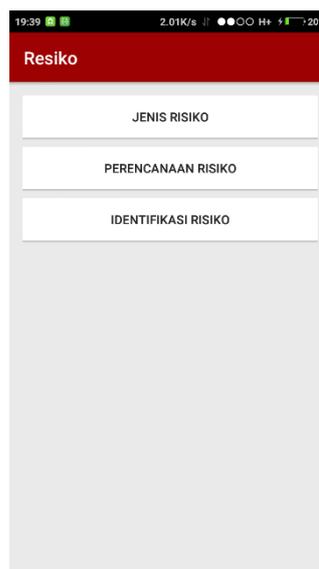
Gambar V.61 menunjukkan parameter dalam menu pengadaan. Ketiga parameter tersebut adalah material yang dibutuhkan, material yang tersedia di gudang, dan material yang sedang dipesan. Tampilan dari menu ini pada dasarnya sama dengan tampilan pada PM sebagai pengguna aplikasi. Antara admin dan PM sebagai pengguna tentu memiliki peran masing-masing dalam aplikasi ini, yaitu siapa yang menginput data dan siapa yang sebenarnya mendapat informasi dari aplikasi.



Gambar V.62 Detail Permintaan, Material Tersedia, dan Material yang dipesan

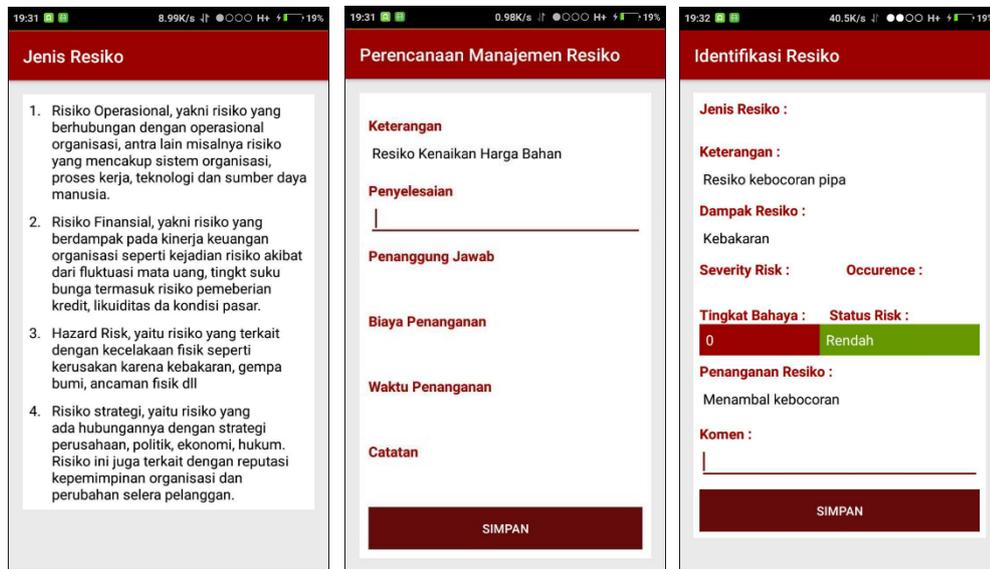
Gambar V.62 merupakan tampilan detail dari menu pengadaan. Parameter yang ada pada menu ini berisi *form* yang nanti akan menjadi diisi oleh admin dan PM. Pada bagian material yang dibutuhkan, nanti akan diisi oleh PM, dan menjadi informasi bagi admin untuk disampaikan kepada pihak terkait. Dalam hal ini admin hanya menyediakan *form* bagi PM. Untuk material yang tersedia, admin menginput data yang didapat dari pengadaan mengenai material apa saja yang terdapat dalam gudang, dan menjadi informasi bagi PM. Pada bagian material yang dipesan, admin nantinya akan menginput material apa saja yang sedang dipesan departemen pengadaan dari luar untuk kebutuhan proyek. Hal ini diperlukan karena PM harus mengetahui apakah material tersebut dapat tiba pada waktu yang tepat untuk digunakan dalam proyek. Pemesanan material tersebut merupakan saran dari PM agar dilakukan pemesanan sebelum material tersebut digunakan, agar material tersebut tersedia ketika akan digunakan. Oleh karena itu admin akan memberikan informasi mengenai pemesanan material kepada PM.

Setiap pekerjaan yang dilakukan oleh manusia tidak jauh dari risiko yang akan dihadapi, begitu juga dengan proyek reparasi yang sedang dijalankan oleh sebuah galangan. Aplikasi ini juga memiliki menu risiko yang kemungkinan dihadapi oleh pekerja dilapangan. Admin yang berfungsi sebagai penyedia form bagi PM, memberikan point yang harus diisi oleh PM dalam form tersebut. Pengisian form risiko ini merupakan berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh PM selama proyek berjalan. Pada menu ini juga, admin berperan sebagai peginput data dan juga penyedia *form* mengenai resiko. Ada beberapa parameter dalam menu resiko ini, yaitu jenis resiko, perencanaan resiko, dan identifikasi terhadap resiko tersebut.



Gambar V.63 Parameter pada Menu Resiko

Pada Gambar V.63 menunjukkan parameter yang terdapat pada menu resiko. Ketiga parameter tersebut adalah manajemen terhadap resiko agar dapat mengurangi resiko atau meminimalkan dampak dari resiko tersebut. Tampilan menu resiko ini sama pada bagian admin dan *user*, yang berbeda pada fungsi dari keduanya. Admin pada menu ini berperan sebagai penyedia *form* bagi PM untuk diisi, dan juga menginput data mengenai menu resiko tersebut.

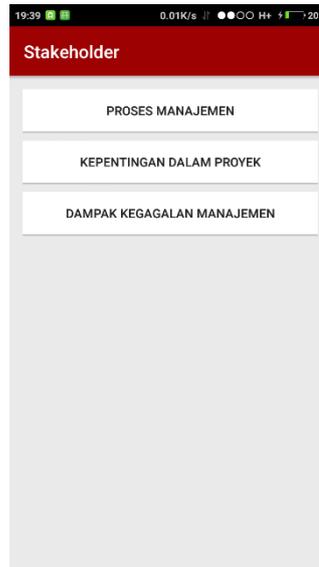


Gambar V.64 Jenis Resiko, Perencanaan Resiko, dan Identifikasi Resiko

Gambar V.64 merupakan detail dari setiap parameter pada menu resiko. Pada parameter jenis resiko, admin akan menginput data mengenai jenis resiko yang biasa dihadapi pada proyek. Nantinya jenis resiko ini akan menjadi info bagi PM sebagai *user*. Pada perencanaan resiko, terdapat *form* yang diisi oleh admin sebagai info bagi PM mengenai resiko, dan untuk meminimalkan resiko dalam proyek. Pada perencanaan resiko ini, inputan data yang dimasukkan admin merupakan hasil perencanaan yang dilakukan oleh pihak dalam proyek, termasuk PM. Untuk identifikasi resiko, admin hanya menyediakan *form* yang nantinya akan diisi oleh PM mengenai resiko yang ditemui di lapangan agar segera diselesaikan. Nanti mengenai identifikasi resiko ini akan menjadi informasi bagi admin mengenai resiko yang ditemui dalam proyek.

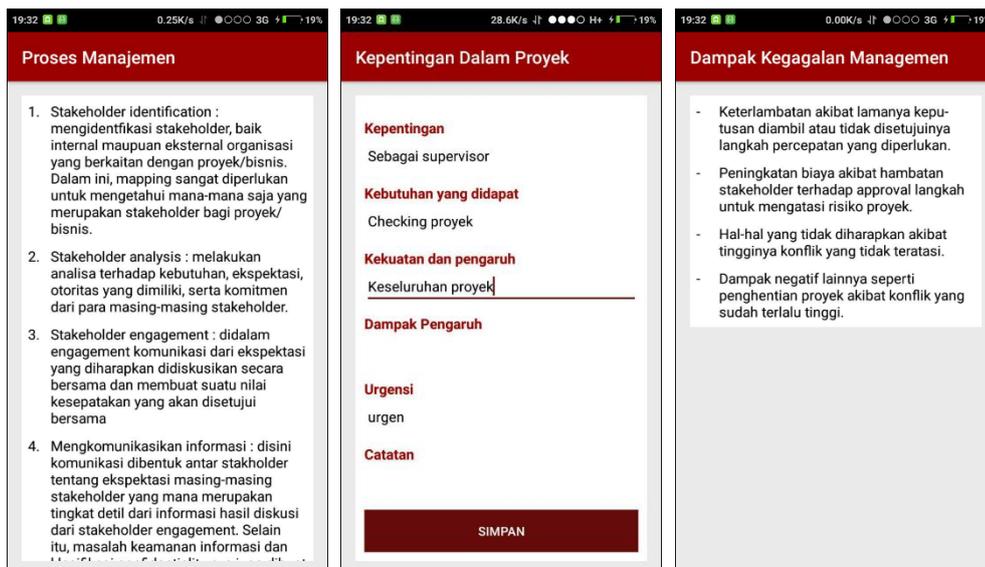
Selain SDM yang berperan langsung dalam proyek reparasi ini, ada banyak pihak yang terlibat dalam pengerjaan reparasi ini sebagai pemangku kepentingan. mereka tidak secara langsung turun ke lapangan untuk mengerjakan proyek reparasi kapal tersebut, melainkan memiliki peran lain yang tidak kalah penting dari proses berjalannya proyek reparasi kapal tersebut. Menu utama berikutnya adalah *Stakeholder* atau pemangku kepentingan dalam proyek ini. Pemangku kepentingan pada aplikasi ini terdiri dari beberapa individu maupun kelompok atau organisasi yang memiliki peran atau kepentingan dalam proyek. Ada parameter

yang harus diperhatikan dalam manajemen pemangku kepentingan dalam proyek ini. Tampilan dari pemangku kepentingan ini dapat dilihat pada Gambar V.65.



Gambar V.65 Parameter pada Menu *Stakeholder*

Gambar V.65 merupakan tampilan dari menu *stakeholder* dengan parameter di dalamnya. Menu ini merupakan menu untuk memanejemen pemangku kepentingan, dan sebagai panduan bagi PM untuk melihat seperti apa pemangku kepentingan dalam proyek. Pada tampilan menu ini akan sama dengan milik PM sebagai *user*, dan berbeda pada fungsi keduanya. Parameter yang terdapat dalam menu ini adalah proses dari manajemen, kepentingan dalam proyek, dan informasi mengenai dampak dari kegagalan dalam memanejemen.



Gambar V.66 Detail dari Parameter Menu *Stakeholder*

Gambar V.66 merupakan tampilan detail dari setiap parameter di menu pemangku kepentingan. pada proses manajemen, admin akan menginput informasi mengenai proses dari

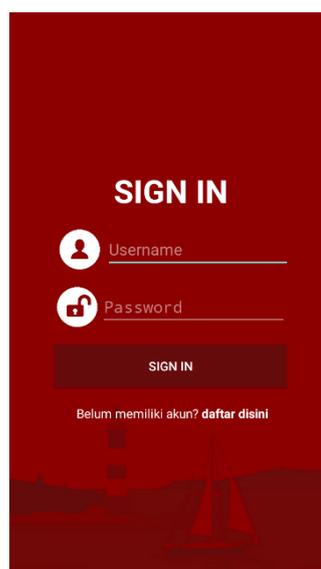
manajemen pemangku kepentingan dan akan menjadi informasi bagi PM dalam mempelajari pemangku kepentingannya. Untuk bagian kepentingan dalam proyek, juga nantinya admin akan menginput mengenai *stakeholder* yang dengan kepentingan dalam proyek, sehingga admin tinggal memilik *stakeholder* untuk mengetahui apa kepentingan dalam proyek. Pada dampak kegagalan dalam manajemen pemangku kepentingan, admin akan menginput informasi mengenai dampaknya, dan menjadi pelajaran dan panduan bagi PM.

### V.6.2. Aplikasi *User*

*User* dalam aplikasi ini adalah *Project Manager* yang berperan sebagai penanggung jawab proyek dalam manajemen proyek tersebut. Bisa dikatakan yang memiliki otoritas sebagai *User* dalam aplikasi ini hanya dipegang oleh PM baik itu sebagai pengisi form dalam aplikasi dan yang berhak mendapat informasi mengenai proyek dalam aplikasi ini. Form yang ada pada aplikasi ini diisi oleh PM berdasarkan pengamatan yang dilakukan secara langsung dilapangan, dan dari form yang disediakan PM dapat memberikan komentar mengenai pekerjaan agar pihak galangan mengetahui kondisi tersebut dan mencari solusi apabila kondisi tersebut merupakan masalah yang dapat mengganggu kelancaran proyek.

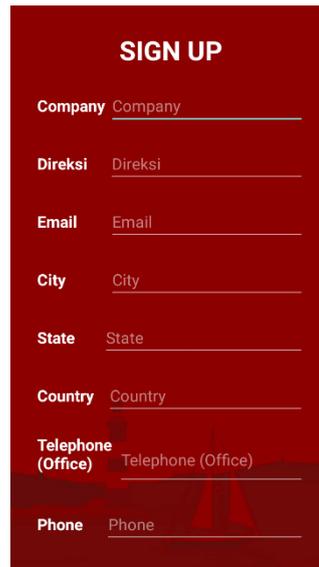
#### a. Halaman Awal

Halaman awal pada aplikasi *User* ini serupa dengan halaman awal atau halaman pembuka pada aplikasi *Administrator* yang sudah dibahas sebelumnya. Sama halnya seperti aplikasi lainnya, *User* harus *log in* terlebih dahulu untuk dapat mengakses menu utama dari aplikasi ini. Tampilan dari halaman awal aplikasi *User* ini dapat dilihat pada Gambar V.67.



Gambar V.67 Halaman awal aplikasi *User*

Gambar V.67 menunjukkan tampilan halaman pembuka aplikasi *User* pada aplikasi ini. Terdapat form pengisian *username* dan *password* untuk penggunanya agar keamanan pengguna bisa terjaga, dan menjadi jalan untuk bisa mengakses menu utama dari aplikasi ini. Setelah mengisi form maka pengguna dapat mengakses menu utama. Namun sama halnya juga dengan aplikasi admin, apabila pengguna belum mempunyai akun untuk menggunakan aplikasi ini, maka terlebih dahulu melakukan *Sign Up* agar memiliki akun untuk mengakses aplikasi ini. Tampilan dari *Sign Up* dapat dilihat pada Gambar V.68.



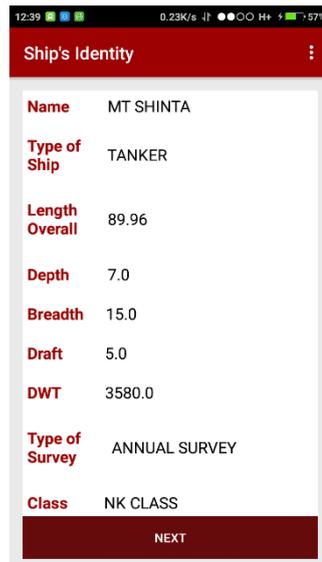
The image shows a 'SIGN UP' form with the following fields:

- Company
- Direksi
- Email
- City
- State
- Country
- Telephone (Office)
- Phone

Gambar V.68 *Sign Up* untuk *User*

#### b. Pilih Kapal

Berbeda dengan aplikasi yang digunakan admin, dimana admin melakukan *input* data terhadap identitas kapal, pada aplikasi *User* ini pengguna tidak bisa melakukan pengeditan terhadap identitas kapal, melainkan hanya dapat memilih kapal yang sedang melakukan proyek reparasi pada galangan. Jadi setelah *User* melakukan *log in* terhadap aplikasi ini, langsung masuk ke menu pilih kapal, dimana kapal ini adalah kapal yang sedang melakukan proyek reparasi pada galangan tersebut. Tampilan dari menu pilih kapal bisa dilihat pada Gambar V.69.

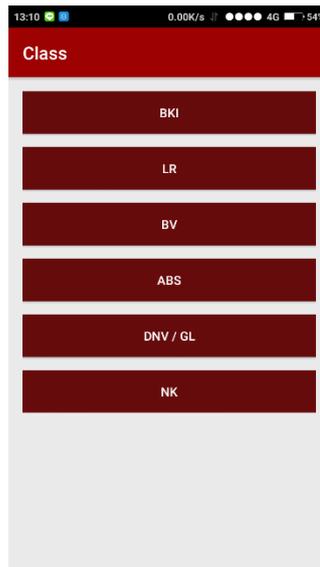


Gambar V.69 Ship's Identity

Gambar V.69 merupakan tampilan dari identitas kapal pada aplikasi yang telah diinput oleh admin. Untuk identitas kapal pada tampilan ini, *User* sebagai pengguna tidak bisa mengganti data kapal atau melakukan pengeditan pada kapal karena hal tersebut bukan merupakan otoritas pada pengguna melainkan admin. Pada beberapa menu *User* memang dapat melakukan komen pada menu yang diberikan admin, namun tidak mengedit data yang telah diinput oleh admin. Setelah memilih kapal dengan identitas yang telah dimasukkan berdasarkan data kapal, maka *User* bisa masuk ke menu utama pada aplikasi ini. Menu utama pada aplikasi *User* ini juga pada dasarnya sama, namun seperti yang telah dijelaskan tadi, ada beberapa pekerjaan yang menjadi wewang admin tidak bisa dilakukan oleh *user*.

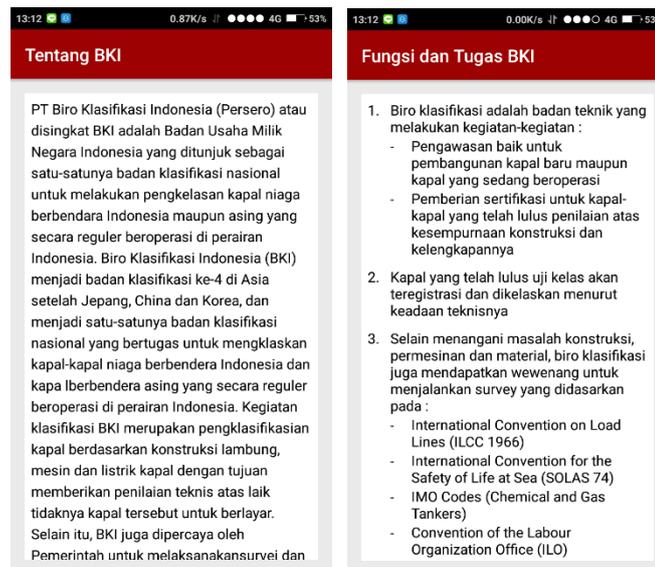
### c. Detail Setiap Menu

Menu pertama pada aplikasi *user* ini adalah menu integrasi. Tampilan menu integrasi pada admin maupun *user* adalah sama. Namun pada fungsi keduanya berbeda, dimana admin pada menu ini memberikan informasi kepada *user*, dengan menginput data mengenai informasi tentang kepada siapa *user* tersebut terintegrasi. Pada aplikasi yang digunakan oleh PM ini, untuk menu integrasi, PM tidak memiliki otoritas untuk melakukan pengeditan atau pembaruan informasi pada menu integrasi karena sudah dijelaskan pada pembahasan mengenai admin, bahwa semua dilakukan oleh admin.



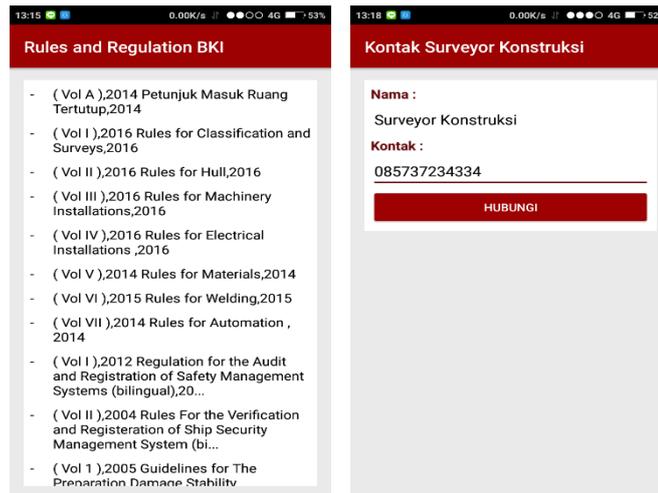
Gambar V.70 Tampilan Integrasi PM Pada *Class*

Gambar V.70 merupakan contoh tampilan yang menunjukkan bahwa PM terintegrasi dengan *class*. Setiap *class* yang terintegrasi dengan PM tentunya tidak hanya terintegrasi biasa tanpa adanya detail parameter yang menunjukkan mereka terintegrasi.



Gambar V.71 Detail Mengenai *Class* dan Tugas dari *Class*

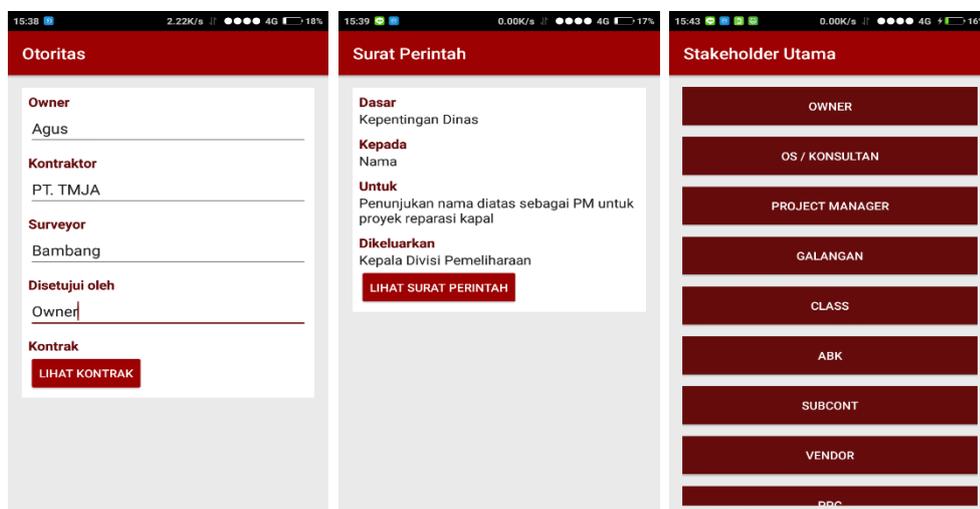
Gambar V.71 menunjukkan penjelasan mengenai *Class* yang merupakan informasi umum mengenai biro klasifikasi tersebut. Pada contoh kali ini diambil salah satu biro klasifikasi yaitu BKI serta penjelasan mengenai tugas dan fungsi dari BKI tersebut dalam proyek. PM selaku *user* pada aplikasi ini hanya mendapat informasi mengenai BKI dan tidak dapat melakukan pengeditan pada parameter ini.



Gambar V.72 Rule and Regulation yang digunakan BKI dan Kontak dari BKI

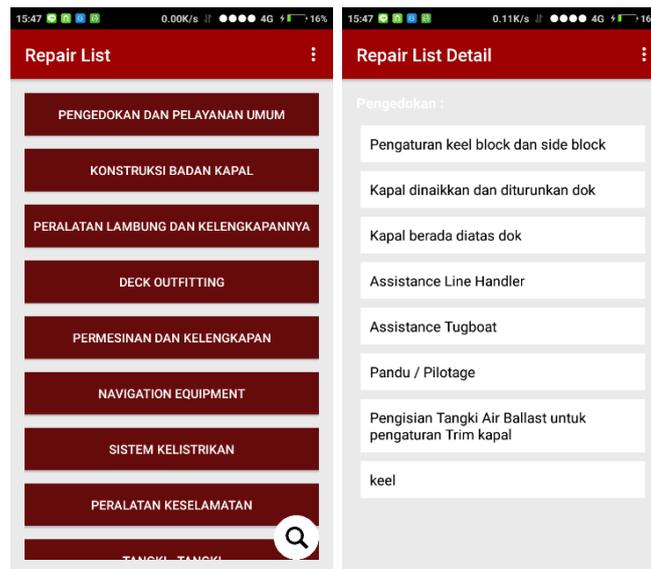
Gambar V.72 merupakan tampilan dari parameter selanjutnya dari menu integrasi. *Rule and regulation* merupakan panduan atau informasi bagi PM mengenai dari mana standar yang digunakan oleh seorang *surveyor class* dalam melakukan pengecekan dalam proyek. Kontak yang disertakan pada aplikasi ini nantinya bisa digunakan oleh PM untuk menghubungi pihak seperti *class* yang terintegrasi dalam proyek. Kedua parameter di atas merupakan informasi bagi seorang PM dalam mengetahui kepada siapa dia terintegrasi dan apa detail informasi dari setiap pemangku kepentingan yang terintegrasi dengan PM.

Menu selanjutnya pada aplikasi *user* ini adalah ruang lingkup proyek. Pada penjelasan aplikasi admin sudah dijelaskan bahwa tampilan untuk setiap parameter dalam menu ruang lingkup ini akan sama dengan yang ada pada pada aplikasi untuk admin, yaitu *project charter*. Pada parameter dalam *project charter* tersebut akan sama dengan yang ada pada aplikasi admin, namun bedanya adalah PM dalam aplikasi ini mendapatkan informasi mengenai detail *project charter* tersebut, karena yang melakukan input data adalah admin.



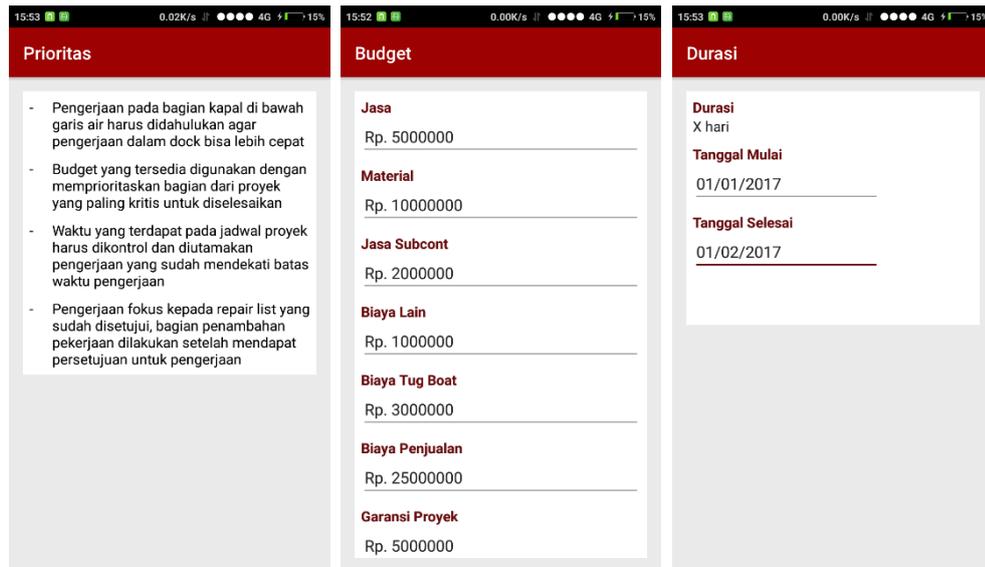
Gambar V.73 Otoritas, Surat Perintah, dan Stakeholder dari Project charter

Gambar V.73 merupakan tampilan dari otoritas, surat perintah, dan daftar pemangku kepentingan dalam proyek. PM mendapatkan informasi mengenai hal tersebut karena PM tidak dapat melakukan pengeditan pada menu ini. Otoritas merupakan informasi kepada PM siapa yang telah menandatangani kontrak tersebut. Surat perintah merupakan surat perintah yang ditujukan kepada PM penunjukan yang dilakukan untuk menjadi PM dalam proyek tersebut. Hal ini menjadi bukti kepada PM bahwa adanya surat perintah kerja sebagai PM dalam proyek tersebut. Daftar *stakeholder* merupakan daftar semua pemangku kepentingan yang berperan dalam proyek tersebut.



Gambar V.74 Repair list dari Aplikasi User

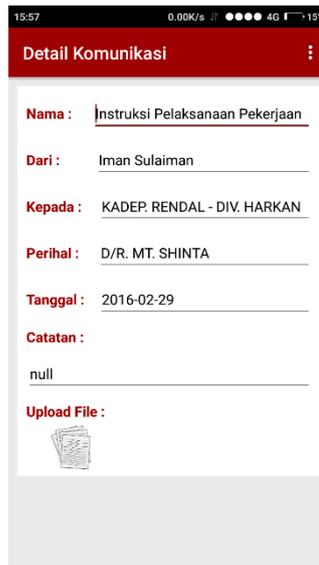
Gambar V.74 adalah *repair list* dari proyek yang sedang dikerjakan. Pada bagian *repair list* ini, akan menunjukkan ruang lingkup secara teknis yang dapat dikerjakan oleh pekerja dalam proyek dan menjadi landasan seorang PM dalam mengawasi proyek. Adanya *repair list* ini akan membatasi seorang PM sejauh mana dia harus mengawasi pengerjaan pada proyek reparasi tersebut. Tampilan *repair list* ini akan menjadi informasi kepada PM dan tidak dapat melakukan pengeditan pada informasi mengenai *repair list* tersebut.



Gambar V.75 Prioritas, *Budget*, dan Durasi Proyek

Gambar V.75 merupakan detail informasi dari parameter di menu ruang lingkup. Pada prioritas proyek, PM mendapat informasi dari hasil inputan admin bahwa bagian mana yang menjadi prioritas utama proyek untuk dikerjakan. Untuk *budget* ini merupakan informasi dari admin kepada PM bahwa *budget* yang digunakan dalam proyek memiliki besaran yang digunakan untuk memenuhi proyek. Begitu juga dengan durasi proyek, dimana dalam mengerjakan proyek tersebut, ada batas waktu yang harus dimanfaatkan dalam menyelesaikan proyek. PM dalam hal ini hanya menerima info dari admin, dan tidak dapat melakukan pengeditan dan penambahan.

Menu utama selanjutnya pada tampilan aplikasi *User* adalah komunikasi proyek. Seperti pada tampilan admin, tampilan pada aplikasi ini sama dengan yang pada aplikasi admin, namun pada aplikasi yang digunakan oleh *User* ini, semua submenu yang ada pada menu komunikasi proyek ini hanya berupa informasi yang diterima oleh PM sebagai pengguna. PM membuka submenu tersebut dan mendapatkan informasi tanpa bisa melakukan pengeditan pada informasi tersebut. Tampilan pada menu tersebut dapat dilihat pada Gambar V.76.



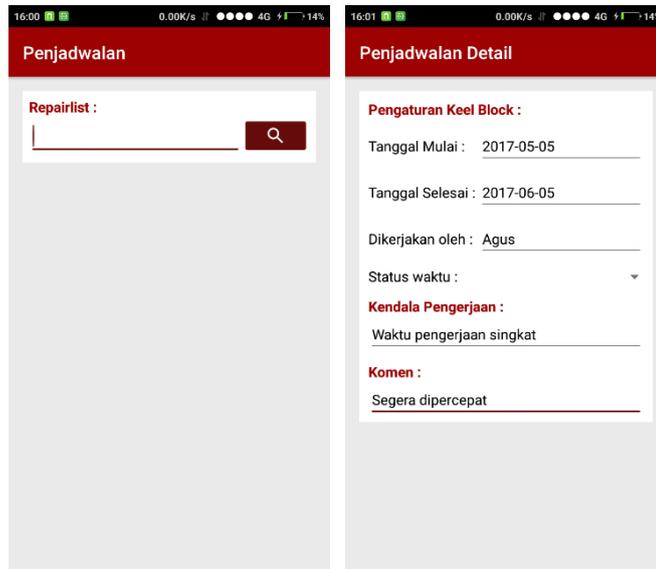
Gambar V.76 Detail pada Menu Komunikasi

*User* aplikasi ini yang dalam hal ini adalah PM dapat melihat informasi yang ada pada menu tersebut pada tampilan Gambar V.76. *Form* yang diisi oleh admin dalam menu komunikasi ini nantinya akan mengirimkan informasi mengenai proyek kepada PM. Sebagai *user*, PM tidak dapat melakukan pengeditan dan pengisian *form* tersebut karena semua dilakukan oleh admin. *Form* pada menu komunikasi ini sudah distandarkan, sehingga admin untuk menyampaikan informasi hanya mengisi *form* yang sama dengan informasi yang berdesa. PM hanya mendapatkan informasi tersebut dari lapangan maupun luar lapangan mengenai komunikasi tersebut.

Waktu proyek juga merupakan bagian menu utama dari aplikasi ini. PM yang bekerja dilapangan akan melakukan kontrol terhadap proyek agar dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Apabila terjadi keterlambatan, maka evaluasi akan dilakukan bila tidak ditemukan kendala yang mempengaruhi proses berjalannya proyek. Waktu proyek pada menu *User* ini sama dengan yang ada pada menu admin, dimana terdiri dari penjadwalan proyek, progres proyek, dan status waktu proyek tersebut. Tampilan pada menu waktu proyek antara admin dan *user* adalah sama, yang membedakan adalah fungsi dari keduanya.

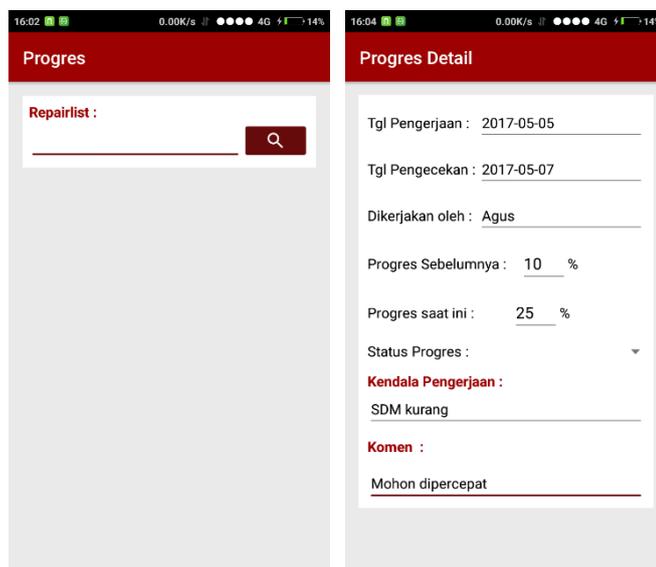
Proyek tidak akan mungkin berjalan tanpa adanya batasan waktu yang mengikat proyek agar memiliki target penyelesaian setiap item pekerjaan. Lama proyek menunjukkan informasi kepada *user* bahwa proyek tersebut akan dilakukan berdasarkan batas waktu yang telah ditentukan sebelumnya. PM tidak bisa melakukan perubahan pada lama proyek dijalankan, karena apabila ada perubahan, nanti akan dilakukan *update* oleh admin mengenai perubahan lama waktu dari hasil rapat yang dilakukan. Sehingga dari lama proyek yang sudah dijelaskan

tadi dalam *project charter*, maka harus disusun penjadwalan proyek sesuai lama waktu proyek agar memiliki panduan dalam mengerjakannya.



Gambar V.77 Penjadwalan Proyek pada Aplikasi *User*

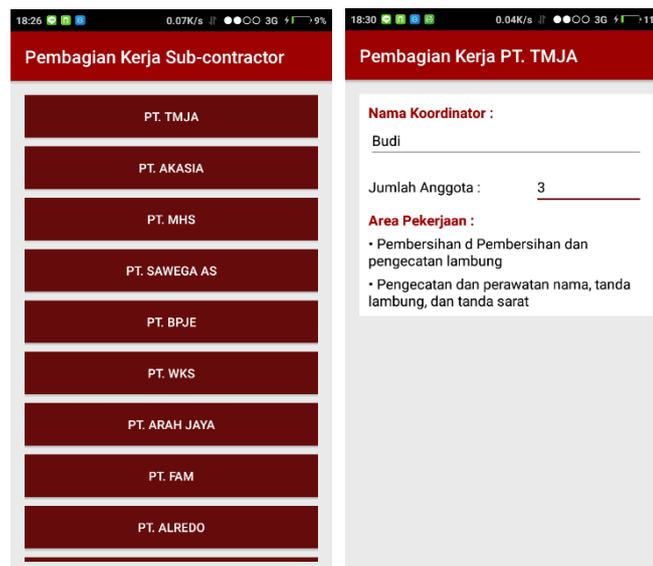
Gambar V.77 adalah tampilan dari penjadwalan proyek yang disusun berdasarkan durasi proyek yang telah disepakati dalam proyek. PM sebagai pengguna aplikasi ini, ketika ingin melakukan pengecekan penjadwalan pada repair list, maka melakukan pencarian pada bagian yang ingin diketahui jadwal pengerjaannya. Setelah itu, aplikasi akan menampilkan informasi mengenai penjadwalan dari proyek tersebut. Mengenai penjadwalan tersebut, PM tidak dapat melakukan pengeditan pada jadwal karena itu merupakan tugas dari admin, namun dapat memberikan komen pada bagian penjadwalan apabila sudah terlambat dalam pengerjaannya.



Gambar V.78 Progres Proyek

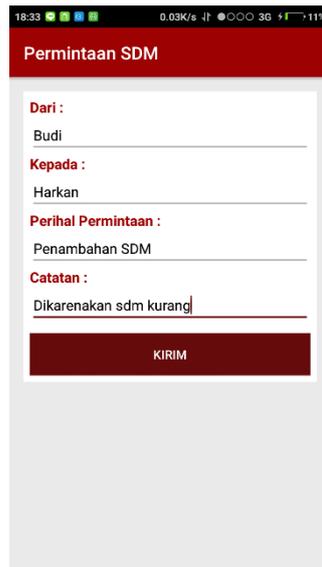
Gambar V.78 merupakan progres proyek, dimana juga sejalan dengan waktu yang telah ditentukan, karena kemajuan proyek akan dipengaruhi oleh waktu atau jadwal pengerjaan dari proyek tersebut. PM dapat melakukan pengecekan terhadap progres proyek dengan mencari bagian yang ingin dilihat progresnya, maka akan tampil detail dari progres dalam bentuk form. Nantinya form ini akan diisi oleh admin ketika melakukan pengecekan dilapangan mengenai progres dari proyek tersebut. Admin dalam hal ini tida. dapat melakukan pengisian terhadap form tersebut.

Aplikasi pada *User* ini juga memuat menu utama yaitu menu SDM. Proyek tidak akan bisa berjalan tanpa adanya sumber daya manusia yang mengerjakan proyek tersebut. Admin sebelumnya telah menginput SDM yang berperan dalam proyek ini, yaitu SDM yang berasal dari galangan tersebut dan juga sub-kontraktor yang mengerjakan pekerjaan dilapangan. Selanjutnya inputan tersebut akan menjadi informasi bagi PM tentang siapa saja yang melakukan pengerjaan pada proyek dan bisa melakukan pengecekan apakah SDM yang dimaksud memang terlibat atau tidak. Dalam hal ini PM akan melaksanakan fungsi pengawasan dan kontrol yang menjadi tugasnya.



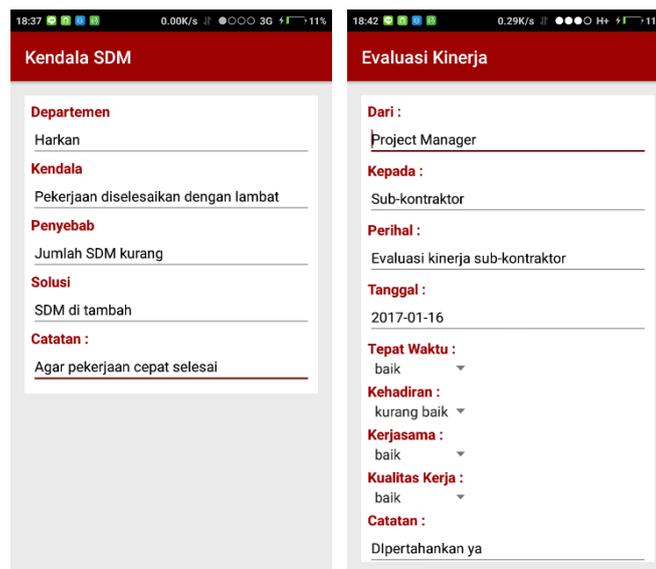
Gambar V.79 Pembagian Kerja untuk Subkontraktor

Gambar V.79 adalah tampilan dari pembagian kerja untuk para subkontraktor. Seperti pada aplikasi admin sebelumnya, telah dijelaskan mengenai SDM galangan dan non galangan beserta detail mengenai SDM tersebut. Pada bagian ini, PM akan mendapat informasi mengenai pembagian dari subkon tersebut berdasarkan repair list yang ada sesuai dengan keahlian dari subkon tersebut.



Gambar V.80 Permintaan SDM yang diajukan PM

Pada Gambar V.80 dijelaskan bahwa apabila PM merasa membutuhkan tambahan pada SDM dikarenakan proyek yang mengejar waktu penyelesaian atau adanya kendala pada SDM yang sebelumnya sudah ambil bagian dalam proyek, maka PM bisa melakukan pengisian form pada permintaan SDM yang telah disediakan oleh admin. Form permintaan tersebut diisi oleh PM sebagai pengguna dan nantinya akan dikirim kepada admin untuk selanjutnya dipertimbangkan oleh pihak yang berkaitan. Di dalam form tersebut juga disertai komen, dimana bisa berisi alasan penambahan SDM atau juga catatan terhadap SDM yang melakukan pengerjaan pada proyek sehingga PM membutuhkan tambahan SDM untuk proyek tersebut.



Gambar V.81 Kendala SDM dan Evaluasi SDM oleh PM

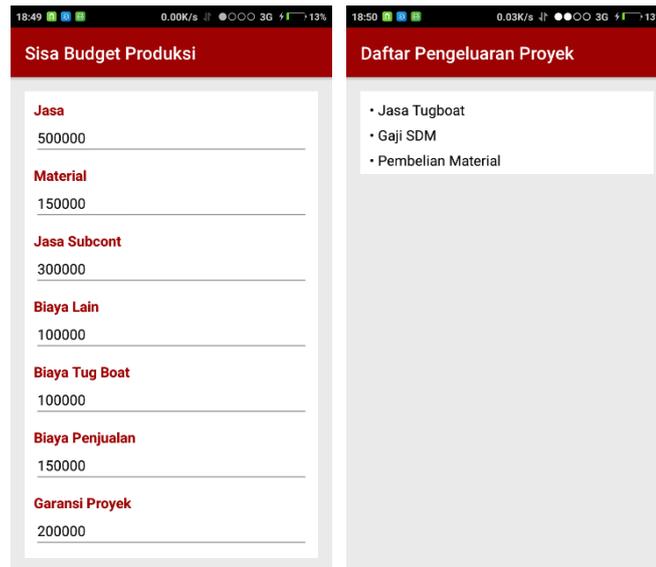
Gambar V.81 menunjukkan form kendala dan evaluasi terhadap SDM oleh seorang PM. Admin menyediakan form untuk PM dalam mencatat kendala SDM dalam proyek. Nantinya kendala dari PM ini akan menjadi info pada admin. Begitu pula dengan evaluasi pekerja. evaluasi ini dilakukan oleh PM untuk mengetahui kinerja dari SDM dalam proyek. Kendala dan evaluasi ini lebih cenderung dilakukan pada subkont, dan semua diisi oleh PM.

Menu selanjutnya adalah menu biaya. Telah dibahas sebelumnya pada ruang lingkup, yaitu di dalam *project charter* bahwa *budget* produksi sudah ditentukan sebelumnya. Parameter yang ada dalam menu ini menjadi informasi bagi PM dalam melakukan pengawasan terhadap pengeluaran biaya tersebut. PM tidak dapat melakukan pengeditan pada bagian ini, dikarenakan semua dilakukan oleh admin.

The image displays two screenshots from a mobile application. The left screenshot, titled 'Pembayaran Pekerja', shows the following details: Nama Subcont (PT. TMJA), Tanggal (2017/05/05), Jumlah Anggota (3), Gaji Per Hari (500000), Nominal Pembayaran (1500000), Diberikan Oleh (Budi), and Keterangan (Tidak ada kendala). The right screenshot, titled 'Pembayaran Material', shows: Nama Material (Plat), Tanggal (2017/05/05), Jumlah Material (2), Harga Per Item (150000), Nominal Pembayaran (300000), Diberikan Oleh (Budi), and Keterangan (Tidak ada kendala).

Gambar V.82 Pembayaran Pekerja dan Material pada aplikasi *User*

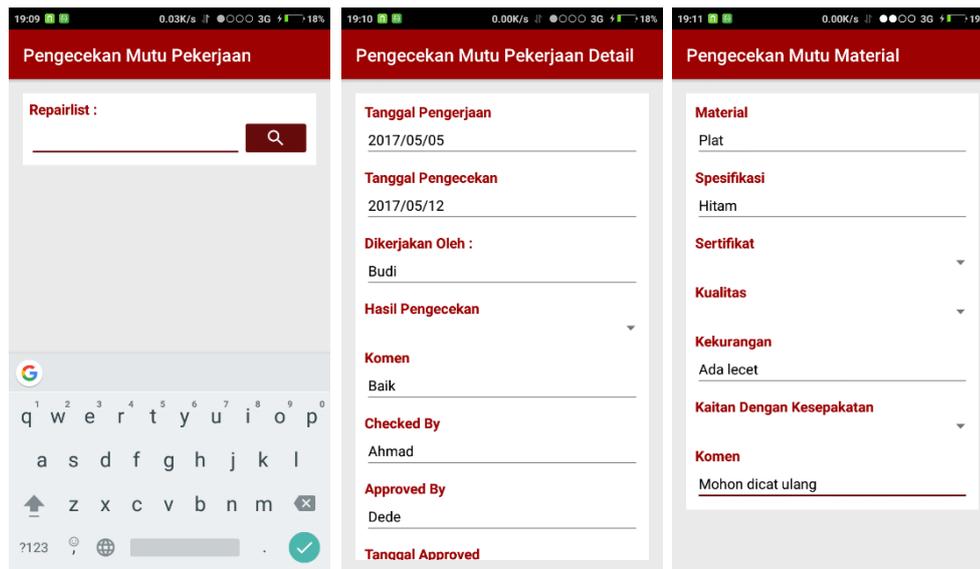
Gambar V.82 merupakan tampilan informasi mengenai pembayaran pekerja dan material. Pembayaran ini menjadi informasi bagi PM mengenai status pembayaran gaji pekerja dan pembayaran material yang dibeli, karena PM tidak melakukan secara langsung pembayaran tersebut. Sehingga admin menyediakan informasi untuk PM mengenai pembayaran tersebut.



Gambar V.83 Sisa *budget* dan Daftar Pengeluaran untuk PM

Gambar V.83 adalah tampilan informasi mengenai sisa *budget* proyek yang masih akan digunakan untuk menyelesaikan proyek tersebut. Tampilan ini merupakan input dari admin dengan tujuan sebagai informasi kepada PM mengenai keadaan keuangan proyek, serta kemana saja biaya pengeluaran tersebut telah dilakukan.

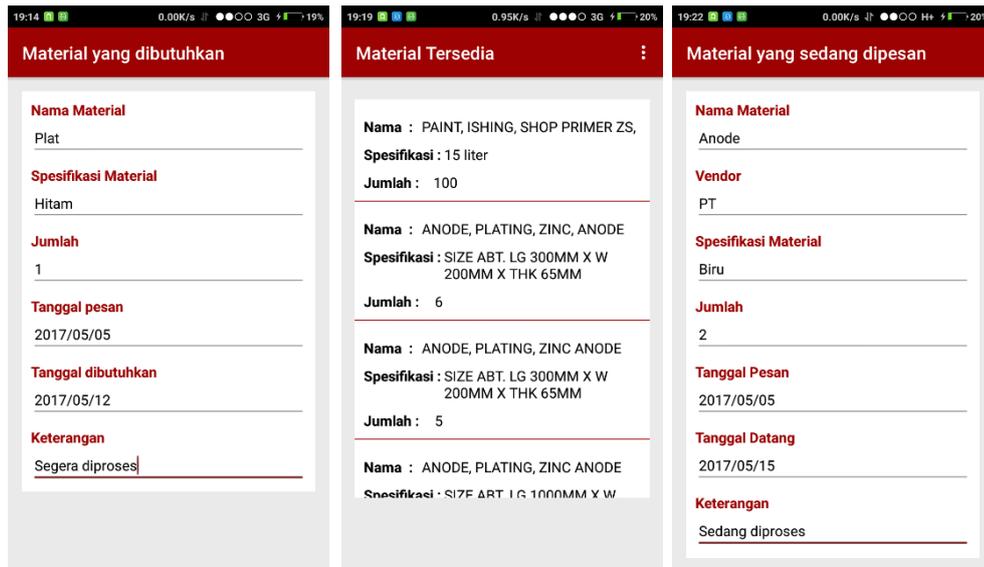
Kualitas atau mutu dari proyek merupakan suatu hal yang sangat penting untuk diperhatikan dalam mengerjakan sebuah proyek. Kualitas dari proyek ini akan sangat menentukan keberhasilan dari proyek reparasi kapal tersebut, karena yang paling diperhatikan dari sebuah pekerjaan bukan proses yang dilakukan melainkan hasil akhir dari proyek tersebut. Dalam menu mutu proyek, terdapat pedoman proyek sebagai paduan PM untuk melihat mutu dari pekerjaan di lapangan. Tampilan pada pedoman ini sama dengan yang ada pada aplikasi admin. Selain itu ada juga pengecekan mutu pekerjaan, dan pengecekan mutu material. Tentunya seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, bahwa pengecekan terhadap mutu pekerjaan dan material adalah pekerjaan QA/QC di galangan. Namun, seorang PM harus mengetahui seperti apa kualitas pekerjaan dalam proyek tersebut, karena apabila tidak sesuai keinginan akan sangat mempengaruhi banyak hal seperti waktu dan biaya.



Gambar V.84 Pengecekan Mutu Pekerja dan Material

Gambar V.84 menampilkan form pengecekan terhadap mutu pekerjaan dan mutu material. Pada pengecekan mutu pekerjaan, kita cari lebih dahulu mencari daftar pekerjaannya, maka nanti akan keluar detail hasil pengecekan oleh pihak terkait, sehingga PM mengetahui hal tersebut dan melakukan pemeriksaan lebih lanjut. Sama halnya dengan material seperti yang dijelaskan sebelumnya, material juga dicek oleh pihak yang berhubungan dengan pengecekan tersebut, Mutu material juga sangat diperhatikan oleh PM agar tidak terjadi pemesanan yang salah akibat kualitas yang buruk.

Menu utama selanjutnya dalam aplikasi *User* ini adalah menu pengadaan material. Material memang menjadi komponen yang sangat penting dalam proyek karena bila material tidak ada maka pengerjaan tidak dapat berjalan. Ketersediaan material juga menjadi salah satu faktor berjalannya proyek sesuai dengan jadwal yang ditentukan, karena proyek bisa saja berhenti atau berjalan lambat bila material yang dibutuhkan tidak tersedia di gudang. Ada parameter yang dibutuhkan agar dapat manajemen pengadaan pada proyek reparasi ini. Ketiga parameter ini merupakan hal yang umum dalam proyek. Namun tidak semua bagian dalam menu tersebut merupakan inputan dari admin, melainkan ada yang menjadi inputan seorang PM.



Gambar V.85 Material yang dibutuhkan, material tersedia, material sedang dipesan

Gambar V.85 merupakan tampilan material yang dibutuhkan, material tersedia, dan material yang sedang dalam pemesanan. Pada menu ini, PM akan melakukan pengisian terhadap material yg dibutuhkan, sementara pada material yang tersedia akan memberikan informasi kepada PM mengenai material apa saja yang terdapat pada gudang, dan siap untuk digunakan. Pada bagian material yang sedang dipesan ini, merupakan daftar material yang sedang dipesan oleh pengadaan kepada pihak luar, dimana harus bisa tiba di galangan sebelum material tersebut digunakan. Hal ini menjadikan PM harus mengontrol bagaimana pemesanan material tersebut, apakah sudah sampai di galangan atau masih dalam pemesanan.

Risiko merupakan hal yang pasti ada dalam setiap pekerjaan, khususnya pada proyek reparasi kapal, sehingga risiko harus diidentifikasi sedini mungkin untuk menghindari risiko tersebut terjadi atau semakin besar. Admin pada aplikasi ini menyediakan form bagi PM untuk mengidentifikasi risiko yang terjadi pada proyek. Seperti yang telah dijelaskan juga pada penjelasan aplikasi admin, bahwa dalam menu resiko ini terdapat parameter yang sangat penting dalam manajemen resiko. Tampilan menu resiko pada aplikasi *user* sama dengan aplikasi admin. Untuk tampilan jenis resiko juga sama dengan tampilan pada admin, namun bedanya adalah pada keadaan ini admin dapat melakukan pengeditan pada data tersebut.

Gambar V.86 *Form* Perencanaan Resiko

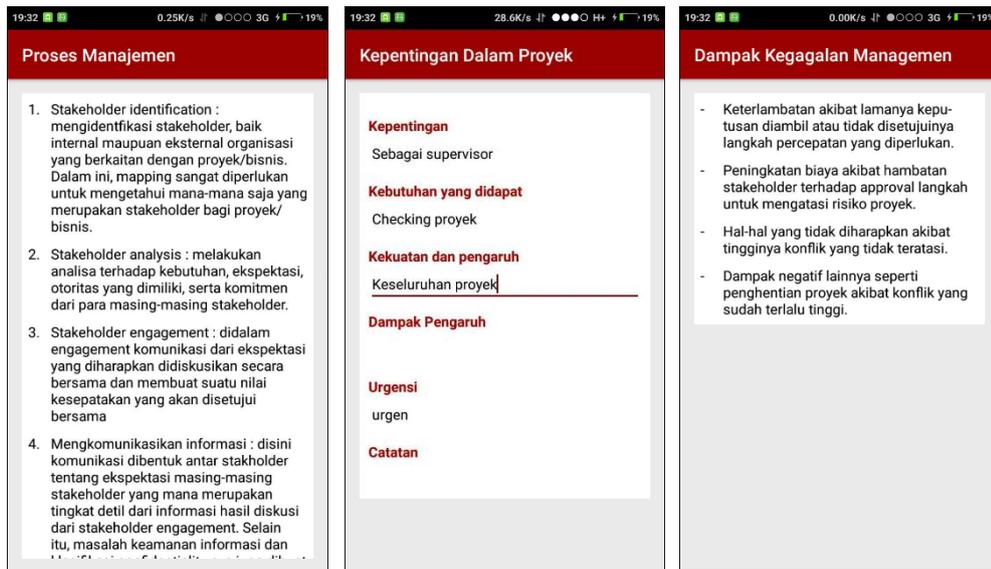
Gambar V.86 merupakan tampilan dari form perencanaan resiko. Perencanaan resiko merupakan hal yang sangat penting dalam proyek untuk meminimalisir resiko yang dihadapi oleh proyek. Identifikasi resiko ini dilakukan oleh tim yang dibentuk galangan, khusus untuk membahas mengenai resiko dan perencanaannya. Perencanaan ini diisi oleh admin dan sebagai informasi bagi seorang PM.

Gambar V.87 Identifikasi Terhadap Resiko oleh PM

Pengisian form pada tampilan Gambar V.87, pada dasarnya tidak bisa dilakukan tanpa melakukan pengamatan di lapangan. PM memiliki wewenang untuk dapat melakukan identifikasi di lapangan tentang risiko yang akan terjadi ketika mengerjakan sebuah proyek reparasi kapal. Selanjutnya, risiko yang dianalisa oleh PM tersebut akan diinput dalam aplikasi dan disampaikan kepada admin. Dari admin akan diolah dengan menyampaikan risiko tersebut

kepada pihak yang berkaitan. Hal ini merupakan fungsi PM sebagai pengawas dalam proyek agar proyek dapat terhindar dari risiko yang dapat mempengaruhi jalannya proyek reparasi kapal ini.

Menu utama yang terakhir untuk aplikasi ini adalah menu *stakeholder* . Pemangku kepentingan pada proyek ini memiliki peran penting, meskipun tidak turun tangan langsung dengan proyek reparasi yang dikerjakan. Tampilan menu utama antara admin dan PM adalah sama, sehingga dibedakan oleh fungsi dalam aplikasi tersebut. Parameter dalam manajemen *stakeholder* juga merupakan hal penting dalam manajemen *stakeholder* .



Gambar V.88 Data *Stakeholder*

Gambar V.88 merupakan tampilan dari parameter dalam menu *stakeholder* . Seorang PM hanya mendapat informasi dari aplikasi ini, dikarenakan sudah diinput oleh admin. PM harus memahami proses manajemen *stakeholder* yang telah diinput oleh admin. Selain itu ada juga form mengenai kepentingan *stakeholder* dalam proyek tersebut yang akan diisi oleh admin. Sehingga bisa dikatakan menjadi informasi bagi seorang PM mengenai kepentingan pemangku kepentingan dalam proyek. PM juga sebagai penanggung jawab proyek harus paham terhadap dampak dari kegagalan manajemen pemangku kepentingan.

Halaman ini sengaja dikosongkan

# BAB VI

## UJI COBA APLIKASI

### VI.1. Uji Validitas

Uji validitas ini adalah pengujian yang dilakukan untuk membuktikan apakah aplikasi berbasis android untuk manajemen proyek reparasi kapal ini berjalan dengan baik atau tidak.

#### VI.1.1. Penyusunan Laporan dan Pola Penyaluran

Pekerjaan reparasi kapal dikatakan selesai apabila semua item pengerjaan yang ada pada *repair list* dan item tambahan pekerjaan sudah selesai dikerjakan, begitu juga dengan berkas-berkas yang berkaitan dengan proyek reparasi tersebut. Penyusunan laporan hasil pekerjaan yang dilakukan oleh PM sebagai *User* dari aplikasi ini akan secara otomatis tersimpan dan dapat diakses oleh admin ketika PM melakukan pengecekan pekerjaan dilapangan. Komen maupun segala hal yang berkaitan dengan proyek akan tersimpan dalam aplikasi sehingga dapat tersampaikan dengan mudah dan cepat kepada admin. Pihak galangan, *Owner*, maupun pihak terkait dapat mengakses laporan hasil pengerjaan yang dilakukan PM seperti progres pengerjaan, kualitas pengerjaan, pemesanan material, dan risiko dari pengerjaan. Sehingga dapat dikatakan proses pelaporan hasil pekerjaan PM dalam manajemen proyek reparasi kapal ini dapat dilakukan dengan cepat dan mudah.

#### VI.1.2. Penyimpanan Laporan

Hasil pekerjaan yang dilakukan oleh PM dengan menggunakan aplikasi ini tentunya tidak hanya bisa dilihat sesaat saat pekerjaan baru selesai dilakukan atau beberapa waktu ketika informasi dibutuhkan. Aplikasi yang digunakan dalam manajemen proyek reparasi ini tentunya memiliki model penyimpanan yang baik, tidak dalam bentuk *offline* seperti kartu memory, *flashdisk*, atau penyimpanan lainnya, tetapi penyimpanan secara *online*. Penyimpanan pada aplikasi ini dilakukan pada *server* yang tidak membutuhkan ruang secara nyata bisa disentuh, cukup dengan perangkat seperti *smartphone* untuk mengakses aplikasi tersebut yang sudah memiliki ruang penyimpanan *online* tersebut. Model penyimpanan pada aplikasi ini menggunakan sistem *database* yang sebenarnya jauh lebih praktis bila dibandingkan dengan model penyimpanan yang dilakukan secara manual oleh galangan kapal selama ini. Dirancangnya aplikasi ini akan membantu PM dan admin dalam menyimpan hasil pekerjaan manajemen proyek reparasi kapal.

### **VI.1.3. Penyampaian Laporan**

Perancangan aplikasi ini terdiri atas admin dan *User* yang menggunakan sistem jaringan dan terhubung langsung secara online dengan koneksi internet, sehingga ketika menggunakan aplikasi ini secara *online*, maka setiap laporan yang datang dari PM kepada admin akan tersampaikan langsung. Setiap hasil pekerjaan PM atau laporan hasil pekerjaan yang ingin disampaikan oleh PM kepada admin atau pihak yang terkait akan langsung tersampaikan dengan cepat, dengan syarat harus terhubung dengan internet melalui perangkat *smartphone* atau perangkat lain yang dapat menggunakan aplikasi android.

### **VI.1.4. Proses Pengambilan Keputusan**

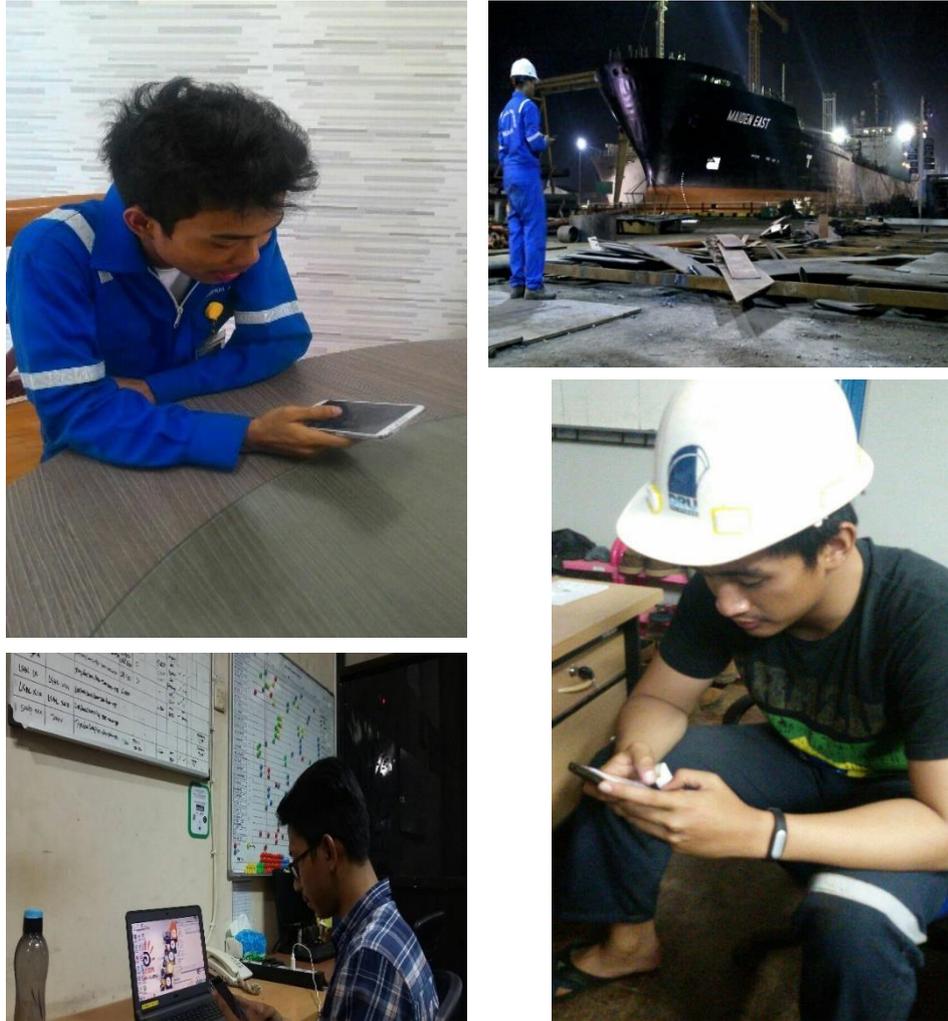
Peran PM sebagai *User* dalam aplikasi ini adalah penanggung jawab proyek. Keputusan dalam proyek tidak sepenuhnya dipegang oleh PM melainkan harus dengan persetujuan pihak terkait, misalnya *Owner*. Proses pengambilan keputusan dalam proyek reparasi kapal ini akan lebih cepat dilakukan karena sudah tersampaikan dengan cepat melalui aplikasi ini. Sebagai contoh adalah ketika PM menemukan bagian tambahan pekerjaan pada kapal yang tidak terdapat pada *repair list*, maka PM akan mengisi form tambahan pekerjaan melalui aplikasi dan dengan cepat akan sampai kepada pihak terkait. Ketika informasi tersebut sampai kepada pihak terkait, maka *Owner* yang dalam hal ini pihak yang berhak membuat keputusan dapat memberi keputusan dengan cepat.

## **VI.2. Uji Coba Aplikasi**

Aplikasi yang telah dirancang tentunya membutuhkan proses pengujian terhadap kelayakan aplikasi tersebut. Pengujian terhadap aplikasi manajemen proyek reparasi ini akan diberikan kepada *Project Manager* galangan reparasi kapal dan juga pihak yang memiliki latar belakang pendidikan di bidang perkapalan. Uji coba dilakukan dengan memberikan kuisisioner kepada pihak yang berkaitan tersebut untuk mengetahui respon mereka terhadap aplikasi tersebut.

Pengisian terhadap kuisisioner dilakukan setelah responden menggunakan *prototype* dari aplikasi tersebut. Penggunaan aplikasi tersebut oleh responden akan memberikan respon mereka terhadap aplikasi tersebut apabila digunakan dalam proyek reparasi kapal di galangan.

Kuisisioner yang akan digunakan untuk mengetahui penilaian responden terdiri dari tujuh pertanyaan mengenai program aplikasi yang telah dirancang. Bobot dari setiap pertanyaan antara satu sampai lima, dengan keterangan sebagai berikut:



Gambar VI.1 Pengujian aplikasi oleh pihak galangan

1 (sangat tidak setuju)

2 (tidak setuju)

3 (kurang setuju)

4 (setuju)

5 (sangat setuju)

Bobot dari penilaian yang diberikan responden akan berkisar antara tujuh sampai tiga puluh lima, dimana penilaian tersebut dijelaskan sebagai berikut

1-7 : tidak berguna

8-14 : kurang berguna

9-21 : perlu dipertimbangkan

22-28 : perlu diaplikasikan

29-35 : wajib diaplikasikan

Hasil dari pengisian kuisioner oleh responden dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel VI.1 Hasil Pengisian Kuisisioner

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Total skor	Rata-rata	presentase
1	4	4	4	4	4	4	4	28	4	80
2	5	5	4	4	4	4	4	30	4.28	85.6
3	4	4	4	4	4	4	3	27	3.85	77
4	4	4	4	4	4	3	3	26	3.71	74.2
5	4	4	3	4	4	4	3	26	3.71	74.2
Total	21	21	19	20	20	19	17	27.4	3.91	78.2

## Keterangan Tabel VI.1

Q1: Menurut anda perlukah aplikasi berbasis android untuk manajemen reparasi kapal diterapkan di galangan?

Q2: Apakah menurut anda aplikasi ini dapat membantu seorang Project Manager dalam melakukan pengawasan proyek reparasi kapal?

Q3: Apakah menurut anda sistem aplikasi android ini mudah dioperasikan dan diakses oleh penggunanya?

Q4: Apakah aplikasi android dengan sistem yang sudah terintegrasi ini dapat mempercepat penyampaian informasi kepada pihak yang terkait ?

Q5: Apakah sistem manajemen yang ada pada aplikasi ini lebih baik dari sistem yang diterapkan pada galangan saat ini?

Q6: Apakah aplikasi android ini sudah memiliki item yang lengkap untuk sistem manajemen proyek reparasi kapal?

Q7: Apakah tampilan aplikasi ini cukup menarik untuk digunakan oleh calon pengguna aplikasi?

Berdasarkan hasil pengisian kuisisioner oleh responden yang terdiri dari lima orang, maka didapat nilai tertinggi sebesar 21. Nilai terbesar tersebut terdapat pada pertanyaan nomer satu dan dua, yaitu perlukah aplikasi ini dan apakah aplikasi ini membantu seorang *Project Manager* dalam melakukan pekerjaannya. Dari hasil rata2 total skor yang didapatkan yaitu sebesar 27.4, berarti aplikasi ini perlu diaplikasikan dalam manajemen proyek reparasi kapal dengan presentase total sebesar 78.2%.

### **VI.3. Kelebihan dan Kekurangan Sistem**

#### **VI.3.1. Kelebihan Sistem**

Aplikasi android untuk manajemen proyek reparasi ini memiliki kelebihan, yaitu:

1. Aplikasi ini bersifat online sehingga dapat diakses dimanapun dengan koneksi internet
2. Aplikasi android ini mudah dipahami dan dioperasikan mengingat saat ini penggunaan aplikasi android yang sudah digunakan oleh masyarakat, khususnya yang memiliki latarbelakang perkapalan.
3. Sistem ini dibuat berdasarkan area pengetahuan *Project Manager* yang diaplikasikan pada manajemen proyek reparasi kapal sehingga dapat digunakan pada galangan reparasi secara umum.
4. Penyampaian informasi, pengecekan terhadap progress, jadwal, dan mutu proyek dapat dilakukan dengan aplikasi ini sehingga lebih cepat dan mudah dilakukan
5. Data pada aplikasi ini disimpan dengan sistem *database* sehingga apabila ada perubahan pada data kapal tidak perlu mengulang dari awal tetapi cukup melakukan pengeditan pada bagian yang akan diubah.

#### **VI.3.2. Kekurangan Sistem**

Setiap aplikasi yang dirancang termasuk aplikasi android mengenai manajemen proyek reparasi ini pasti memiliki kekurangan atau kelemahan dikarenakan keterbatasan waktu dan kemampuan penulis. Diharapkan dengan diketahuinya kelemahan dari aplikasi ini dapat menjadi pelajaran bagi penulis untuk dapat merancang dan mengembangkan aplikasi ini menjadi lebih baik lagi dan lengkap. Kelemahan dari aplikasi ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Karena terhubung dengan internet, maka kecepatan dalam mengakses aplikasi ini tergantung jaringan internet
2. Aplikasi ini bersifat online dan terkoneksi dengan internet sehingga memiliki kemungkinan rusak karena penyebaran virus di internet.

Halaman ini sengaja dikosongkan

## **BAB VII**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **VII.1. Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem manajemen proyek reparasi kapal saat ini belum terintegrasi antara PM dengan pihak yang terkait dengan proyek dalam galangan, dimana dalam hal penyampaian informasi kepada PM masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama.
2. Aplikasi berbasis android untuk manajemen proyek reparasi kapal yang sudah dirancang dimulai dengan membuat *mock up* aplikasi berdasarkan area pengetahuan *Project Manager* dan data *repair list* yang didapat untuk mengetahui alur dari aplikasi tersebut. Pada aplikasi ini terdapat dua otoritas yang memiliki fungsi berbeda, yaitu admin dan *user*. *Administrator* pada aplikasi ini dipegang oleh PMO (*Project Management Office*) yang bertugas menginput data berupa informasi kepada *user* dan menyediakan *form*. *User* pada aplikasi ini adalah seorang *Project Manager* yang berperan memperoleh informasi mengenai proyek dan mengisi *form* yang disediakan oleh admin mengenai proyek. Sistem dalam android dapat menunjukkan bahwa seorang PM terintegrasi dengan pihak lain dalam proyek. Pengecekan terhadap kemajuan pekerjaan dan mutu proyek dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi ini.
3. Aplikasi berbasis android untuk proyek reparasi kapal telah dilakukan uji coba dan menunjukkan hasil bahwa aplikasi tersebut dapat diterapkan pada galangan reparasi kapal karena mudah dipahami dan dioperasikan, dan bersifat umum untuk semua galangan kapal. Namun aplikasi tersebut sangat tergantung pada jaringan internet, dan dapat dirusak oleh virus. Responden pada pengujian aplikasi ini adalah orang yang berlatar belakang pendidikan bidang perkapalan dan yang berpengalaman sebagai *Project Manager*.

#### **VII.2. Saran**

Selama proses pengerjaan tugas akhir ini, penulis dapat memberikan saran-saran yang mendukung, terutama dalam pengembangan aplikasi ini. Berdasarkan kesimpulan yang telah diberikan dan penelitian yang selama ini sudah dilakukan, maka saran-saran yang diberikan penulis adalah sebagai berikut:

1. Dalam pengembangan aplikasi berbasis android, khususnya dalam bidang ilmu perkapalan, sebaiknya dilakukan sosialisasi terlebih dahulu mengenai maksud dan tujuan dari perancangan aplikasi tersebut agar mencegah ketidaksetujuan dari pihak terkait mengenai fungsi aplikasi tersebut dikarenakan perbedaan pendapat dan kondisi yang sebenarnya di kalangan kapal.
2. Penggunaan aplikasi ini pada daerah yang tidak memiliki sinyal atau koneksi internet akan membuat aplikasi ini tidak dapat digunakan dalam penyampaian informasi dan penyimpanan hasil pekerjaan. Oleh karena itu perlu dikembangkan lagi dengan sistem aplikasi yang bersifat *offline* sehingga ketika terhubung ke jaringan internet, maka semua informasi dan penyimpanan ke *database* dapat dilakukan secara otomatis.
3. Untuk pengoperasian aplikasi ini dibutuhkan standar tertentu *smartphone/tablet* agar dapat menjalankan aplikasi ini dengan baik. Hal ini dikarenakan tidak semua jenis *smartphone/tablet* bisa digunakan pada aplikasi ini bila belum memiliki standar yang diizinkan, berdasarkan versi android yang dimiliki *smartphone/tablet* tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahadi. (2016, Agustus 31). *Manajemen Proyek*. Diambil kembali dari Ilmusipil.com: <http://www.ilmusipil.com/manajemen-proyek>
- Andersen, E. S. (2015). Do Project Managers Have Different Perspectives on Project Management? *International Journal of Project Management*.
- Chrismawanto, A., & Djunaidy, A. (2008). Analisis dan Desain Sistem Informasi Perencanaan dan Pengendalian Pekerjaan Proyek-proyek Reparasi Kapal di PT. DOK dan Perkapalan Surabaya (PERSERO). *Prosiding Seminar Nasional Management Teknologi VII*. Surabaya.
- Dinsmore, P. C. (1990). Ideas, Guidelines and Technique for Applying Project Management Solutions in The General Business Arena: Lesson for Executive.
- Ekosaputro, B. (2016, September 26). *Reparasi Kapal*. Diambil kembali dari DocSlide: <http://dokumen.tips/documents/reparasi-kapal.html>
- Haloho, P. S. (2016). *Perancangan Aplikasi Komputer Berbasis Android untuk Survey Kondisi Kapal Oleh Owner Surveyor*. Surabaya: Jurusan Teknik Perkapalan FTK-ITS.
- Handset, A. O. (2007, November 5). *Industry Leaders Announce Open Platform for Mobile Device*. Diambil kembali dari Open Handset Alliance: [http://www.openhandsetalliance.com/press\\_110507.html](http://www.openhandsetalliance.com/press_110507.html)
- Hansel, D. (2016). *Perancangan Aplikasi Komputer Berbasis Android untuk Estimasi Biaya Reparasi Kapal Interaktif*. Surabaya: Jurusan Teknik Perkapalan FTK-ITS.
- Kusuma, D. B., & Wiguna, P. A. (2013). Pengaruh Faktor Keterlambatan Proyek Terhadap Penyelesaian Reparasi Kapal di PT. DOK dan Perkapalan Surabaya (PERSERO). *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XVIII*. Surabaya: Program Studi MMT - ITS.
- Lasuardi, J. A. (2016). *Perancangan Aplikasi Komputer Berbasis Android untuk Panduan Pengawasan Pembangunan Kapal Baru oleh Owner Surveyor*. Surabaya: Departemen Teknik Perkapalan FTK-ITS.
- Project Management Institute. (2000). *A Guide to The Project Management Body Of Knowledge (PMBOK Guide)*. Newtown Square, Pennsylvania USA: Project Management Institut, Inc.
- Soejitno. (1997). *Teknik Reparasi Kapal dan Teknik Produksi*. Surabaya: Fakultas Teknologi Kelautan - ITS.
- UNCLOS. (1982, Desember 10). *United Nations Convention on the Law of the Sea*. Diambil kembali dari Ocean and Law of The Sea: [http://www.un.org/depts/los/convention\\_agreements/texts/unclos/UNCLOS-TOC.htm](http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/UNCLOS-TOC.htm)

Halaman ini sengaja dikosongkan

# **LAMPIRAN**

**LAMPIRAN A INSTRUKSI PEKERJAAN**

**LAMPIRAN B REPIR LIST**

**LAMPIRAN C KUISIONER**

**LAMPIRAN D PROGRES PEKERJAAN**

**LAMPIRAN E *MOCK UP* APLIKASI**

## **LAMPIRAN A INSTRUKSI PEKERJAAN**

**INSTRUKSI PELAKSANAAN PEKERJAAN**

NO : IPP/03 /21000/II/2016

- I. DASAR : Surat Perjanjian Nomor : SPER/03/20000/II/2016  
Pekerjaan D/R. MT. Shinta Owner : PT. Pelayaran  
Parnaraya Nusantara tanggal 10 Februari 2016.
- II. DIPERINTAHKAN KEPADA : KADEP. RENDAL – DIV. HARKAN
- III. UNTUK PELAKSANAAN PEKERJAAN : D/R. MT. SHINTA
- KODE PROYEK : R16SHIXA
- IV. LINGKUP PEKERJAAN : SESUAI TERLAMPIR.  
Catatan :  
Apabila dalam pelaksanaan timbul pekerjaan tambah /  
kurang agar diajukan persetujuan terlebih dahulu  
kepada Kepala Divisi Bisnis dan Pemasaran untuk  
diproses sesuai prosedur yang berlaku.
- V. BUDGET PRODUKSI :

NO	URAIAN	IPP AWAL
1	JASA (JO = Rp. 90.000)	144.000.000
2	MATERIAL	320.000.000
3	EXPENSES JASA SUBKON	745.000.000
4	BIAYA LAIN-LAIN	96.398.000
5	BIAYA PENJUALAN (Dikelola Divisi B & P)	192.750.000
6	GARANSI PROYEK	14.981.480
	<b>TOTAL</b>	<b>1.513.129.480</b>

- VI. WAKTU PELAKSANAAN : 14 (empat belas) hari kalender Docking, 4 (empat) hari  
kalender Floating dan Variant 2 (dua) hari kalender.

DIKELUARKAN DI : SURABAYA  
PADA TANGGAL : 29 FEBRUARI 2016  
KEPALA DIVISI BISNIS DAN PEMASARAN

  
IMAN SULAIMAN

**Tembusan Yth :**

1. Kativ. Akuntansi
2. Kativ. Perbendaharaan
3. Kativ. Pengadaan

**PT PAL INDONESIA (PERSERO)**

HEAD OFFICE : UJUNG, SURABAYA 80155, PO BOX 1134 INDONESIA

PHONE : +62-31-3292275 (HUNTING) FAX : +62-31-3292530, 3292493, 3292516 E-mail : [palsub@pal.co.id](mailto:palsub@pal.co.id) Web. Site : <http://www.pal.co.id>  
REP. OFFICE : JL. TANAH ABANG II / 27 JAKARTA 10160, PHONE : +62-21-3846813 FAX : +62-21-3843717 E-mail : [palikt@pal.co.id](mailto:palikt@pal.co.id)

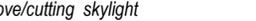
## **LAMPIRAN B REPIR LIST**

**SURVEY REPORT FOR DOCKING REPAIR MT. SHINTA  
OWNER : PT. PELAYARAN PARNARAYA NUSANTARA**

NO.	WORK DESCRIPTION	VOLUME	SURVEY REPORT		SPEC	QTY	SAT	
<b>I. PENGEDOKAN &amp; PELAYANAN UMUM /DOCKING &amp; GENERAL SERVICE</b>								
<b>A. PENGEDOKAN / Docking</b>								
<del>1</del>	<del>Pengaturan keel block dan side block</del>	<del>1 ls</del>	batal					
2	Kapal dinaikkan dan diturunkan dok	1 kpl						
3	Kapal berada diatas dok	14 hari			KB PAL			
4	Assistance Line Handler	1 ls						
	Diberikan assistensi penanganan tali-temali pada saat kapal naik turun dok							
5	Assistance Tugboat	1 ls						
	Diberikan assistensi kapal tunda pada saat kapal naik turun dok							
6	Pandu / Pilotage	1 ls						
	Diberikan assistensi tenaga pandu pada saat kapal naik turun dok							
7	Pengisian Tangki Air Ballast untuk pengaturan Trim kapal (est. 100 ton / air laut)	200 ton						
<b>B. PELAYANAN UMUM / General Service</b>								
1	Mooring & unmooring	1 ls						
	Diberikan assistensi penanganan tali-temali untuk penambatan saat kapal tiba dan lepas tambat pada saat kapal keluar galangan.							
2	Fasilitas tempat tambat / Warfage	4 hari						
	Diberikan fasilitas sandar kapal sebelum naik dok dan sesudah turun dok							
3	Dilaksanakannya pengecekan bebas gas / Gas free	10 ttk						
4	Supply aliran listrik selama kapal diatas dok							
	a. Penyambungan/pelepasan kabel	1 kali						
	b. Supply tenaga listrik 380 V, 50 Hz, 75 A, 3 ph	14 hari						
5	Sistem pemadam kebakaran / Fire line							
	a. Penyambungan / pelepasan selang	2 kali						
	b. Disediakan sambungan pemadam kebakaran	14 hari						
6	Disiapkan petugas penjaga kebakaran 1 org/hari	14 hari						
7	Diberikan fasilitas MCK untuk ABK selama pengedokan	14 hari						
8	Diberikan fasilitas pembuangan sampah	14 hari						
9	Supply air tawar							
	a. Penyambungan / pelepasan selang	2 kali						
	b. Supply air tawar	110 ton						
10	Supply air pendingin AC	14 hari						
	Penyambungan / pelepasan selang	2 kali						
11	Supply ventilation Fan	14 hari						
	Penyambungan / pelepasan selang	2 kali						
				F				
12	Pelayanan saluran telephon lokal / saluran	14 hari						
	Penyambungan / pelepasan kabel	2 kali						
13	Diberikan fasilitas crane (max 10 ton, min 4 jam pemakaian)	4 jam						
14	Pemasangan dan Pelepasan Peranca	50 jlr						
15	Varian Dock	2 hari			KB PAL			
16	Sea Trial							
	a. Dilaksanakan sea trial setelah perbaikan selesai (termasuk pandu laut, tidak termasuk supply bahan bakar)	1 ls						
	b. Dilaksanakan compass adjustment	1 ls	batal					
<b>C. PELAYANAN LAIN - LAIN / Others Services</b>								
<del>1</del>	<del>Dibuatkan laporan pengedokan kapal (Docking Report) mengetahui class</del>	<del>1 ls</del>	batal					
2	Dibuatkan gambar bukaan kulit lambung kapal, 6 lembar	1 ls						
<del>3</del>	<del>Pembuatan booklet hasil ultrasonic test</del>	<del>1 ls</del>						

NO.	WORK DESCRIPTION	VOLUME	SURVEY REPORT		SPEC	QTY	SAT
II.	<b>KONSTRUKSI BADAN KAPAL /HULL CONSTRUCTION</b>						
A.	<b>PEMBERSIHAN DAN PENGECATAN LAMBUNG /Hull Cleaning and Painting</b>			P3/PT.TMJA			
1	- Scrap Keel - LLL	1745 m <sup>2</sup>					
	- Waterjet Keel - DLL	2295 m <sup>2</sup>					
	- Sandblast Keel - DLL	2295 m <sup>2</sup>					
	- Sandblast DLL - Topside	340 m <sup>2</sup>					
	- Cuci sebelum second coat Keel - Topside	2635 m <sup>2</sup>					
	- Dicat Keel - DLL : ( 1 x AC, 1 x AF)	4590 m <sup>2</sup>					
	- Dicat DLL - Top side : ( 2 x AC )	680 m <sup>2</sup>					
	(material cat : Owner supply)						
2	Dilaksanakan perawatan dengan pengecatan ulang nama kapal, port register, tanda lambung timbul dan tanda sarat. Catatan : Material Cat dan thinner owner supply	1 kpl		P3/PT.TMJA			
3	<b>CHAIN LOCKER</b>			P3/KB.PAL			
	- Dibersihkan dari lumpur	2 unit					
	- Kotoran dan karat disemprot dengan air tekanan tinggi dan sisa air dikumpulkan	2 unit					
	- Disiapkan untuk pemeriksaan	2 unit					
	- Pengecatan 1 x bituminus	2 unit					
	- Pembuangan kotoran/lumpur	1 m <sup>3</sup>					
	Catatan : Material Cat dan thinner owner supply						
B	<b>REPLATING</b>						
1	Replating plate poop deck	5000 kg		P3/PT.Jimbaran			
2	Replating plate fore peak	2000 kg		P3/PT.Jimbaran			
C	<b>CATHODIC PROTECTION ANODE.</b>			P3/PT.Jimbaran			
	Ganti baru zing anodes (material owner supply)						
1	STERN FRAME 700 x 83 x 83 t	8 pcs					
2	SEA CHEST 300 x 150 x 50 t	8 pcs					
3	RUDDER 300 x 150 x 50 t	4 pcs					
4	BILGE KEEL 360 x 180 x 45 t	18 pcs					
5	STERN SHELL 360 x 180 x 45 t	14 pcs					
6	BOW SHELL 360 x 180 x 45 t	16 pcs					
7	<del>WATER BALLAST 700 x 83 x 83 t</del>	<del>46 pcs</del>	batal				
D	<b>SUMBAT LUNAS, ALMARI LAMBUNG &amp; KATUP-KATUP /Bottom Plug, Sea Chests &amp; Valves</b>						
1	Sumbat lunas (prop) dibuka dan pasang kembali dengan disemen incl. Pembersihan Tangki/kotak seachest	4 bh		P3/PT.TMJA			
2	Almari lambung dirawat, kisi-kisi dibuka, bagian dalam dibersihkan dan dicat, kemudian kisi-kisi dipasang kembali dengan kawat tembaga baru (cat dari Owner)	4 bh		P3/PT.TMJA			
	- Emergency fire pump sea chest 500 x 480	1 bh					
	- Lower sea chest 500 x 480	2 bh					
	- Upper sea chest 600 x 600	1 bh					
	- Tank cleaning sea chest 600 x 600	1 bh					
3	Sea water filter Ganti baru filter sea chest (material stainless)	2 bh		P3/PT. MHJ			
4	Katup-katup laut ( katup isap ) di almari lambung dan katup buang dibuka, ditempat, dibersihkan, disekur, dicat 1 lapis dan dipasang kembali (diluar penggantian packing dan mur baut) Stang katup dilancarkan & diberi Grease (grease dari Owner)			P3/PT. MHJ			
	<b>SHIP SUCTION VALVE</b>						
	<b>Angle valve</b>			P3/PT. MHJ			
1	Main sea suction (5K-250A)	2 bh					



NO.	WORK DESCRIPTION	VOLUME	SURVEY REPORT		SPEC	QTY	SAT
5	To be renew/replate anchor hole plate	250 kg			P3/ PT.PJU		
6	To be replate fore mooring winch oil spill plate	250 kg			P3/ PT.PJU		
7	To be replate mooring winch cover	750 kg			P3/ PT.PJU		
8	To be replate and replace bosun store skylight to aft	500 kg			P3/ PT.PJU		
9	To be replate catwalk starbord side 25 cm x 100 cm x 5 mm x 6 pcs	6 pcs	 Move/cutting skylight		P3/PT. SAS		
10	To be replate catwalk port side 25 cm x 100 cm x 5 mm x 5 pcs	5 pcs			P3/PT. SAS		
<b>V. VALVES &amp; LINE</b>							
1	<b>Cargo Line / Valve</b>						
1	To be check no. 2 cargo drop line valve due to not open & close automati	1 pc	 Cancell, sdh diperbaiki ABK		P3/PT.BPJE		
2	To be renew cargo cargo drop line no 1 & 2						
	- Pipe SCH 40 x 6" (seamless)	7.68 M	Elbow		dia.6"	3 pcs	
			Flange			4 pcs	
			B/m			16 pcs	
							
3	To be renew cargo line to slop P & S		 No.3 RED		P3/PT.BPJE		
	- Pipe SCH 40 x 6" (seamless)	6.64 M					
4	To be renew cargo cargo line at manifold no 3 (brown) P/S )		 - Pipe SCH 40 x 6" (seamless)		P3/PT.BPJE		
	- Pipe SCH 40 x 6" (seamless)	6 M					50 m
5	To be renew deck cross over valve handle	1 unit	 cancell		P3/PT.BPJE	dia.2,5"	1 m
6	To be renew deck cross over line 2 due to already leaking	1 unit				P3/PT.BPJE	dia.2,5"
7	To be renew deck cross over line 1-2 and 2-3		 Pipe sch.40 seamless		P3/PT.BPJE		
	- Pipe SCH 40 x 6" (seamless)	5.6 M					
	- Flange	6 bh					
2	<b>Bilges line</b>				P3/PT.BPJE		
	To be renew bilges line COT 4		 Pipe SCH 40 x 3.5" (seamless)				
	Pipe SCH 40 x 3.5" (seamless)	0.9 M					35 m
3	<b>Bunker line</b>				P3/PT.BPJE		
	To be renew bunker line from pumproom - manifold		 - Pipe SCH 40 x 4,5" (seamless)				23,1 m
	- Pipe SCH 40 x 4" (seamless)	15 M					2 pcs
							1 pcs

NO.	WORK DESCRIPTION	VOLUME	SURVEY REPORT	SPEC	QTY	SAT
			- T of pipe		1	pcs
			- B/m		16	pcs
			- U-bolt		10	pcs
						
4	<b>Foam line</b>					
	To be renew foam line COT 5					
	- Pipe SCH 40 x 2" (seamless)	4.5 M	CANCEL			
5	<b>Chemical line</b>					
	To be renew chemical line COT 5					
	- Pipe SCH 40 x 2" (seamless)	4 M	CANCEL			
VI.	<b>DECK OUT FITTINGS</b>					
1	<b>Cargo Hatch</b>					
	- To be renew plate for butterfly nut at all cargo hatch	4 unit				
	- To be renew plate small manhole at cargo hatch (exclude packing, bolt & nut)	2 pcs	Kupingan 	P3/PT.BPJE		
2	<b>P/V Valve and Pipes</b>					
	1. To be check / test P/V valve					
	- Primary : 100A/100A	12 set				
	- Secondary : 100A/100A	12 set				
	2. To be renew P/V valve pipe due to high rust : (supply Owner)					
	3. COT 4 P					
	- Pipe SCH 40 x 4" (seamless)	6.78 M				
	4. COT Slop P					
	- Pipe SCH 40 x 4" (seamless)	5.5 M				
	5. COT Slop S (under catwalk)					
	Pipe SCH 40 x 4" (seamless)	7.5 M				
3	<b>Deck Electric Cable box</b>					
	- To be renew deck electric cable box due to high rust (est. plate 100 kg)	100 kg		P3/PT.WKS		
4	<b>Vantilator Fan</b>					
	- Check ventilator fan for Pump room and overhaul (est. 22.5 kW)	1 unit	CANCEL			
5	<b>COT hydraulic dexsel</b>					
	To be renew all COT hydraulic dexcel due to high rust (penggantian pipa uk. 6 inch x 300)	10 pcs	Bolt/Nut M24 x 70 mm 	P3/PT.BPJE	80	pcs
6	<b>Railing</b>					
	- To be renew railing midship ± 8 pcs P & S size : 800 cm x 1.1/4 inch ( aft P/S)	64 M				
	- To be renew railing at fore mast size : ± 100 cm x 1.1/4 inch	1 M				
	- To be renew railing at bridge mast size 200 cm x 1.1/4 inch	2 M				
	- To be renew Railing poop deck : 600 cm x dia 1.1/4 inch	6 M	Pipe size dia. 1,75 " Beton nesser dia.20 mm	P3/PT.ARA		
	- To Be renew realling poop deck :	4 M				

## **LAMPIRAN C KUISIONER**

## Kuisisioner Aplikasi Manajemen Proyek Reparasi

1. Nama

Fitra Riady

2. Jabatan dalam galangan

Project Control

3. Apakah anda pernah menggunakan aplikasi tentang manajemen proyek reparasi kapal dalam galangan?

Tandai satu oval saja.

- Ya  
 Tidak  
 Mungkin

4. Menurut anda perlukah aplikasi berbasis android untuk manajemen reparasi kapal diterapkan di galangan?

Tandai satu oval saja.

- sangat tidak setuju  
 tidak setuju  
 kurang setuju  
 setuju  
 sangat setuju

5. Apakah menurut anda aplikasi ini dapat membantu seorang Project Manager dalam melakukan pengawasan proyek reparasi kapal?

Tandai satu oval saja.

- sangat tidak setuju  
 tidak setuju  
 kurang setuju  
 setuju  
 sangat setuju

6. Apakah menurut anda sistem aplikasi android ini mudah dioperasikan dan diakses oleh penggunanya?

Tandai satu oval saja.

- sangat tidak setuju
- tidak setuju
- kurang setuju
- setuju
- sangat setuju

7. Apakah aplikasi android dengan sistem yang sudah terintegrasi ini dapat mempercepat penyampaian informasi kepada pihak yang terkait ?

Tandai satu oval saja.

- sangat tidak setuju
- tidak setuju
- kurang setuju
- setuju
- sangat setuju

8. Apakah sistem manajemen yang ada pada aplikasi ini lebih baik dari sistem yang diterapkan pada galangan saat ini?

Tandai satu oval saja.

- sangat tidak setuju
- tidak setuju
- kurang setuju
- setuju
- sangat setuju

9. Apakah aplikasi android ini sudah memiliki item yang lengkap untuk sistem manajemen proyek reparasi kapal?

Tandai satu oval saja.

- sangat tidak setuju
- tidak setuju
- kurang setuju
- setuju
- sangat setuju

10. Apakah tampilan aplikasi ini cukup menarik untuk digunakan oleh calon pengguna aplikasi?

Tandai satu oval saja.

- sangat tidak setuju
- tidak setuju
- kurang setuju
- setuju
- sangat setuju

11. Berikan komentar anda mengenai aplikasi ini

Lakukan konsultasi dgn PM  
ataupun galangan terkait  
manajemen reparasi

Diberdayakan oleh  
 Google Forms

## **LAMPIRAN D PROGRES PEKERJAAN**

SEV / 61 / 38500 / IV / 2016.



# LAPORAN KEMAJUAN PROYEK

R-28

No. / 38500 / 04/16 Tanggal terbit 14 April 2016

Halaman

Nama Kapal : MT. SHINTA  
 No. Proyek : R16SHIXA

Dasar :  
 Periode : 08/04/2016 s/d 14/04/2016

ITEM NO	Uraian Pekerjaan	Jml	Sat	Rencana		Laku	% Srg		
				Mulai	Selesai				
1	Pengaturan keel block dan side block	1 ls	ls	14/03/2016	30/03/2016	50	100		
2	Kapal diraikan dan diturunkan dok	1 kapal	kapal	14/03/2016	30/03/2016	43,8	100		
3	Kapal berata diatas dok	14 hari	hari	14/03/2016	30/03/2016	50	100		
4	Assurance Line Handler	1 lb	lb	14/03/2016	30/03/2016	50	100		
5	Diberikan assistance penanganan tali-temali pada saat kapal naik turun dok	1 ls	ls	14/03/2016	30/03/2016	50	100		
5	Assistance Topsoal	1 ls	ls	14/03/2016	30/03/2016	50	100		
6	Diberikan assistance kapal lunda pada saat kapal naik turun dok	1 ls	ls	14/03/2016	30/03/2016	50	100		
6	Pandu / Pilotage	1 ls	ls	14/03/2016	30/03/2016	50	100		
7	Diberikan assistance tenaga pandu pada saat kapal naik turun dok	200 ton	ton	14/03/2016	30/03/2016	50	100		
7	Pengisian Tangki Air Ballast untuk pengaturan Trim kapal (test 100 ton / air laut)								
<b>B. PELAYANAN UMUM / General Service</b>									
1	Mooring & unmooring	1 ls	ls	14/03/2016	30/03/2016	75	100		
	Diberikan assistance penanganan tali-temali untuk penambahan saat kapal tiba dan lepas tambal pada saat kapal keluar galian.								
2	Facilitas tempat tambal / Warfage	4 hari	hari	14/03/2016	30/03/2016	75	100		
	Diberikan fasilitas sandar kapal sebelum naik dok dan sesudah turun dok								
3	Dikawatirkan pengecekan bobas gas / Gas free	10 tik	tik	14/03/2016	30/03/2016	50	100		
	Supply airan listrik selama kapal diatas dok								
4	Supply airan listrik selama kapal diatas dok	1 kali	kali	14/03/2016	30/03/2016	50	100		
	a. Penyambungan/pelepasan kabel	14 hari	hari	14/03/2016	30/03/2016	43,8	100		
5	Supply tenaga listrik 390 V, 50 Hz, 75 A, 3 ph	2 kali	kali	14/03/2016	30/03/2016	50	100		
	b. Supply tenaga listrik 390 V, 50 Hz, 75 A, 3 ph	14 hari	hari	14/03/2016	30/03/2016	50	100		
	Sistem pemadaman kebakaran / Fire line	14 hari	hari	14/03/2016	30/03/2016	85	100		
	a. Penyambungan / pelepasan selang	14 hari	hari	14/03/2016	30/03/2016	85	100		
	b. Disediakan sambungan pemadam kebakaran	14 hari	hari	14/03/2016	30/03/2016	100	100		
6	Ditanyakan petunjuk pengaga kebakaran 1 orang	14 hari	hari	14/03/2016	30/03/2016	100	100		
	Diberikan fasilitas MCK untuk ABK selama pengendalian	14 hari	hari	14/03/2016	30/03/2016	85	100		
7	Diberikan fasilitas pembuangan sampah	14 hari	hari	14/03/2016	30/03/2016	85	100		
8	Supply air tawar	2 kali	kali	14/03/2016	30/03/2016	85	100		
9	a. Penyambungan / pelepasan selang	110 ton	ton	14/03/2016	30/03/2016	85	100		
	b. Supply air tawar	14 hari	hari	14/03/2016	30/03/2016	100	100		
10	Supply air pendingin AC								

KETERANGAN

ITEM NO.	URAIAN PEKERJAAN	Jml	Sat	RENCANA		Lalu	% Skrg	KETERANGAN
				Mulai	Selesai			
11	Penyambungan / pelepasan selang Supply ventilasi Fan Penyambungan / pelepasan selang	2 keel 14 hari 2 keel		14/03/2016 14/03/2016 14/03/2016	30/03/2016 30/03/2016 30/03/2016	100 100 100	100 100 100	
12	Pelayanan saluran telepon lokal / saluran Penyambungan / pelepasan kabel	14 hari 2 keel		14/03/2016 14/03/2016	30/03/2016 30/03/2016	85 85	100 100	
13	Diberikan fasilitas crane (max 10 ton, min 4 jam pemakaian)	4 jam		14/03/2016	30/03/2016	75	100	
14	Pemasangan dan Pelepasan Peranca Varnan Dock	50 hr 2 hari		14/03/2016 14/03/2016	30/03/2016 30/03/2016	100 100	100 100	
15	Sea Trial	1 ls		14/03/2016	30/03/2016	0	100	
16	Ditaksiran sea trial setelah perbaikan selesai (termasuk pandu lauh, bak termasuk supply bahan bakar) b. Ditaksiran compass adjustment	1 ls		14/03/2016	30/03/2016	0	100	
<b>C. PELAYANAN LAIN - LAIN / Others Services</b>								
1	Obvuk an laporan pemodok an kapal (Docking Report) mengalahui class	1 ls		14/03/2016	30/03/2016	85	100	
2	Obvuk an gambar bukaan kuli lambung kapal, 6 lembar	1		14/03/2016	30/03/2016			
3	Pembuatan booklet hasil ultrasonic test	1						
<b>II. KONSTRUKSI BADAN KAPAL / HULL CONSTRUCTION</b>								
<b>A. PEMBERSIHAN DAN PENGECATAN LAMBUNG/Hull Cleaning and Painting</b>								
1	Scrap Keel - LLL Waterjet Keel - DLL Sandblast Keel - DLL	1745 m <sup>2</sup> 2295 m <sup>2</sup> 2295 m <sup>2</sup>		14/03/2016 14/03/2016 14/03/2016	30/03/2016 30/03/2016 30/03/2016	100 100 100	100 100 100	Flatbottom selesai dan bottom diluang waterjet keel hanya spot blasting Dipaint sward-ssot blasting 1200 Maret 2015 Dipaint spot blasting
2	Sandblast DLL - Topside Coat sebelum second coat Keel - Topside Dicat Keel - DLL - (1 x AC, 1 x AF) Dicat DLL - Top side (2 x AC) (material cat - Owner supply)	340 m <sup>2</sup> 2835 m <sup>2</sup> 4500 m <sup>2</sup> 680 m <sup>2</sup>		14/03/2016 14/03/2016 14/03/2016 14/03/2016	30/03/2016 30/03/2016 30/03/2016 30/03/2016	100 100 100 100	100 100 100 100	
2	Diyasrakan perawatan dengan pengecatan ulang nama kapal, port registry, tanda lambung huruf dan tanda saral. Catatan: Material Cat dan thinner owner supply	1 kpl		14/03/2016	30/03/2016	100	100	
<b>3. CHAIN LOCKER</b>								
	Obersukan dan urupur Koloran dan karat disemprot dengan air tekanan tinggi dan sisa air dikuras Disiapkan untuk pemeriksa an Pengecatan 1 x bituminus Pembuangan kloranlumpur Catatan: Material Cat dan thinner owner supply	2 unit 2 unit 2 unit 1 m <sup>2</sup>		14/03/2016 14/03/2016 14/03/2016 14/03/2016	30/03/2016 30/03/2016 30/03/2016 30/03/2016	100 100 100 100	100 100 100 100	Proyek ini selesai dan selesai

ITEM NO.	NO	Uraian Pekerjaan	Rencana		Lalu	% Skrg	KETERANGAN	
			Jml	Sat				
B	1	REPLATING	5000	kg	14/03/2016	30/03/2016	100	5.7m Baru
	2	Replating plate fore peak	2000	kg	14/03/2016	30/03/2016	100	
C	CATHODIC PROTECTION ANODE.							
	Ganti baru zing anodes (material owner supply)							
	1	STERN FRAME 700 x 83 x 83 t	8	pcs	14/03/2016	30/03/2016	100	
	2	SEA CHEST 300 x 150 x 50 t	8	pcs	14/03/2016	30/03/2016	100	
	3	RUDDER 300 x 150 x 50 t	4	pcs	14/03/2016	30/03/2016	100	
	4	BILGE KEEL 360 x 180 x 45 t	18	pcs	14/03/2016	30/03/2016	100	
	5	STERN SHELL 360 x 180 x 45 t	14	pcs	14/03/2016	30/03/2016	100	
6	BOW SHELL 360 x 180 x 45 t	16	pcs	14/03/2016	30/03/2016	100		
7	WATER BALLAST 700 x 83 x 83 t	46						
D	SUMBAT LUNAS, ALMARI LAMBUNG & KATUP-KATUP /Bottom Plug.							
	Sea Chests & Valves							
	1	Sumba	4	bh	14/03/2016	30/03/2016	100	
	2	Alman lambung dirawal, kisi-kisi dibuka, bagian dalam dibersihkan dan decal kemudian kisi-kisi dipasang kembali dengan kawat lamboga baru (cat dari Owner)	4	bh	14/03/2016	30/03/2016	100	
		- Emergency fire pump sea chest 500 x 480	1	bh	14/03/2016	30/03/2016	100	
		- Lower sea chest 500 x 480	2	bh	14/03/2016	30/03/2016	100	
		- Upper sea chest 500 x 600	1	bh	14/03/2016	30/03/2016	100	
		- Tank cleaning sea chest 600 x 600	1	bh	14/03/2016	30/03/2016	100	
	3	Sea water filter	2	bh	14/03/2016	30/03/2016	100	
		Ganti baru filter sea chest (material stainless)						
	Water Filler ganti bagian bawah sea							
4	Katup- penngg Stang katup dilancarkan & diberi Grease (grease dari Owner)							
	SHIP SUCTION VALVE							
	Angle valve							
1	Main sea suction (5K-25CA)	2	bh	14/03/2016	30/03/2016	100		
2	Air blow (5K-15A)	5	bh	14/03/2016	30/03/2016	100		
3	Sea chest air vent (5K-40A)	5	bh	14/03/2016	30/03/2016	100		
4	Bakal water suction (5K-200A)	1	bh	14/03/2016	30/03/2016	100		
5	Emerg fire pump suci (5K-80A)	1	bh	14/03/2016	30/03/2016	100		
6	CHWB Suction (5K-200)	2	bh	14/03/2016	30/03/2016	100		

ITEM NO	NO	Uraian Pekerjaan	Jml	Sat	Rencana			%	KETERANGAN				
					Mulai	Selasa	Lalu						
7		Globe valve	2 bh		14/03/2016	30/03/2016	100	100	selesai				
		Sea chest air vent (5K-40A)	1 bh		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
8		Air blow (15K-15A)	1 unit						selesai				
		Ganti baru Globe valve manjad non return valve DN 100	1 unit										
9		Ganti baru Globe valve DN 50	1 unit						selesai				
		Ganti baru 1 unit butterfly DN 80	1 unit										
E		Butterfly valve	1 bh		14/03/2016	30/03/2016	100	100	selesai				
		Main sea suction (5K-250A)	1 unit										
		SHIP SIDE SCRUPPER VALVE	1 unit							selesai			
		Globe valve	1 bh		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
		ME Sw over board (5K-100)	1 bh		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
		GS & Bilgeal Fire pump over board (5K-125)	1 bh		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
		AE CW pump over board (5K-90)	1 bh		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
		AE CW pump over board (5K-50A)	1 bh		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
		Air Compressor CSW O/Board (5K-50A)	1 bh		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
		OWS O/Board (5K-25A)	1 bh		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
		Sol O / Board (5K-100A)	2 bh		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
		Drain O / Board (5K-80A)	1 bh		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
		F W Generator O / Board (5K-65A)	1 bh		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
		Air Cond S W C O / Board (5K-65A)	1 bh		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
		Ballast W O / Board (5K-150A)	1 bh		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
		Above Water O / Board (10K-150A)	1 bh		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
		Rat. C S W O / Board (5K-32A)	1 bh		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
		34											
		E		PEMROSESAN MATERIAL LAMBUNG /Hull Material Works	481								
				1 Sandblasting, pengesatan primer dan pembersihan plat baru	300								
		2		Ultrasonic test pada konstruksi lambung (sesuai petunjuk OS)									
		III.		PERALATAN LAMBUNG & KELENGKAPANNYA /HULL EQUIPMENT									
& HULL OUTFITTING													
A		PERALATAN TAMBAT / Mooring Equipment											
		Jangkar dan Rantai Jangkar	2 unit		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
N.		a. Jangkar dan rantai jangkar diturunkan dan diurai di tamal dok	2 unit		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
		b. Jangkar dan rantai jangkar dibersihkan yang berkarat lebel dikelok	2 unit		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
		c. Rantai jangkar, pin, segel, dan swivel dikur dan dibuatkan laporan	2 unit		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
		d. Jangkar, rantai jangkar, pin, segel dan swivel dicat bitumastic 1 lapis & segel diben landa	2 unit		14/03/2016	30/03/2016	100	100					
		FORECASTLE											

ITEM NO.	NO	Uraian Pekerjaan	Rencana		%		KETERANGAN		
			Jml	Sat	Mulai	Selesai		Lalu	Skrng
	1	To be renew 1 Larload / roller	200	kg	14/03/2016	30/03/2016	100	100	mat owner
	add	Ganti baru 1 Larload / Roller							
	add	Cover Larload ganti baru ref: Rakon class 23-03-2016							
	add	Revolving Capstan baru class 2 unit							
	2	To be renew / replate bollard 3 pcs	600	kg	14/03/2016	30/03/2016	100	100	
	3	Ganti baru replate pipa bollard yang keropos 3 buah							
	3	To be repair forward mooring winch power push button	1	pc	14/03/2016	30/03/2016	100	100	
		Perbaiki tombol power mooring winch maju ( add ganti baru )							
	add	(exclude renew material)							
	add	Ganti baru push button	1	pc	14/03/2016	30/03/2016	100	100	
	4	To be replate anchor chain hole in the bosun store	250	kg	14/03/2016	30/03/2016	100	100	
	5	Replate pipa rantai jangkar ( bertubang ) di gudang jali							
	add	Balok Untup jangkar posisi st board di bulup	250	kg	14/03/2016	30/03/2016	100	100	
	5	To be renew/replate anchor hole plate							
	6	Ganti baru plat penutup lubang tier jangkar	250	kg	14/03/2016	30/03/2016	100	100	
	6	To be replate fore mooring winch oil spill plate							
	7	Replate kotak penampung lumpahan minyak di mooring winch depan	750	kg	14/03/2016	30/03/2016	100	100	
	7	To be replate mooring winch cover							
	8	Replate penutup mooring winch	500	kg	14/03/2016	30/03/2016	100	100	
	8	To be replate and replace bosun store skylight to all ( Batas )							
	9	Replate dan pinchkan lubang tamper di gudang jali, maju atau mundur	5	pcs	14/03/2016	30/03/2016	100	100	Ganti selampai 5, penamban tdk dipasang
	9	To be replate catwalk starboard side 25 cm x 100 cm x 5 mm x 6 pcs							
	9	Replate bordes di catwalk kiri, uk : 250 mm x 1000 mm x 5 mm x 6 buah	5	pcs	14/03/2016	30/03/2016	100	100	
	10	To be replate catwalk port side 25 cm x 100 cm x 5 mm x 5 pcs							
	10	Replate bordes di catwalk kanan, uk : 250 mm x 1000 mm x 5 mm x 5 buah	5	pcs	14/03/2016	30/03/2016	100	100	
		<b>VALVES &amp; LINE</b>							
		<b>Cargo Line / Valve</b>							
	1	To be check no. 2 cargo drop line valve duo to not open & close automatically	1	pc	14/03/2016	30/03/2016	100	100	Batas
	2	To be renew cargo cargo drop line no 1 & 2 ( ganti baru pipa pengisian cargo no 1 & 2 )	7.68	M	14/03/2016	30/03/2016	80	100	lumpas studbol, rest pres
		- Pipa SCH 40 x 6" (seamless)							
	3	Semula 7.68 m menjadi 0.48 m							
	3	To be renew cargo line to stop P & S ( Ganti baru pipa cargo ke stop kanan dan kiri )	6.64	M	14/03/2016	30/03/2016	80	100	lumpas studbol, rest pres
		- Pipa SCH 40 x 6" (seamless)							
	4	Semula 6.64 m menjadi 3.22 m							
	4	To be renew cargo cargo line at manifold no 3 ( coklat ) kanan kiri	6	M	14/03/2016	30/03/2016	80	100	lumpas studbol, rest pres
		- Pipa SCH 40 x 6" (seamless)							
	add	Semula 6 m menjadi 17.38 m							
	5	To be renew deck cross over valve handle	1	unit	14/03/2016	30/03/2016	100	100	Ganti
	6	To be renew deck cross over line 2 due to already leaking	1	unit	14/03/2016	30/03/2016	100	100	Ganti
		Ganti baru pipa menyalang 2 di deck yang bocor							
	7	To be renew deck cross over line 1-2 and 2-3							

## **LAMPIRAN E *MOCK UP* APLIKASI**

## Manajemen Proyek Reparasi

## Sign In

User Name

:

Password

:

Log In

Sign Up

Pilih Kapal:

Kapal 1

Kapal 2

Tambah Kapal

Back

Next

## Ship's Identity

Ship's Name

Type of Ship

Length Overall

Height

Breadth

Draft

DWT

Type of Survey

Class

Next

## Integrasi

Ruang Lingkup

Komunikasi

Waktu

SDM

Biaya

Mutu

Pengadaan

Resiko

Stakeholder

## Integrasi Proyek

PMO

Class

QA/QC

Kadep Harkan

Pemasaran

Kadep Produksi

Kadep Logistik

Safety Officer

Pengadaan

Sub-Kontraktor

## PMO

Tentang

Tugas

Fungsi

Contact

## Tentang

Project Manager Officer (PMO) adalah seorang profesional yang dapat mendukung proyek dan program secara independen, bertindak sebagai manajer dari manajer proyek. Kegiatan PMO dipusatkan di seputar perencanaan dan pengendalian sumber daya dan pekerjaan, pengelolaan anggaran, manajemen perubahan dan pengendalian kualitas produk. Selain itu, seorang PMO dapat memimpin tim kecil dalam mengontrol, menjadwalkan dan menetapkan pekerjaan, menetapkan tujuan, memberikan umpan balik mengenai kinerja dan motivasi.

Singkatnya, PMO berada di jantung proyek yang membantu manajer proyek untuk mengelola dan beroperasi di dalam area pengelolaan proyek yang berbeda dan mengelola orang untuk memberikan layanan terjadwal dan sesuai permintaan dalam waktu, cakupan dan anggaran yang disepakati bersama klien.

## Fungsi

1. Menyusun dokumen Pre-production (IPP, Schedule, dan Construction Policy) bersama-sama dengan Divisi / Unit Kerja terkait.
2. Sinkronisasi dan konsolidasi terhadap master schedule yang disusun oleh fungsi Design, Pengadaan, dan Produksi serta Cash Flow Plan dalam rangka pelaksanaan IPP.
3. Menyusun laporan analisa dan evaluasi proyek secara periodik sebagai early warning terhadap pelaksanaan IPP.
4. Mengkoordinir Kepala Proyek dan memberikan asistensi, bimbingan serta masukan dalam hal :
  - a. Metodologi optimalisasi pengelolaan proyek, pelaporan proyek sampai dengan proses penutupan proyek.
  - b. Pengelolaan semua data/dokumen proyek mulai dari kontrak sampai dengan selesainya proyek (termasuk permasalahan, pemecahan masalah dan antisipasinya) sebagai bahan evaluasi proyek berikutnya.
  - c. Penetapan Personil yang ditunjuk sebagai pengawak proyek.
5. Mengkoordinir, mengelola data/informasi dan melaporkan hal-hal yang berkaitan dengan aktifitas dan kemajuan proyek.
6. Atas persetujuan Project Director atau Direktur Produksi memerintahkan penghentian pekerjaan apabila terjadi hambatan yang diakibatkan oleh kesiapan design, material dan fasilitas.
7. Mengkoordinir Laporan Akhir/Penutupan Proyek yang berisi semua data/informasi tentang proyek (termasuk spesifikasi, proses pelaksanaan, permasalahan, pemecahan serta antisipasinya) sebagai bahan evaluasi proyek dan antisipasi hambatan proyek selanjutnya.
8. Memonitor pelaksanaan proyek dan mengkaji realisasi pelaksanaan schedule proyek dan cost control serta menetapkan rekomendasi perlu atau tidaknya dilakukan perubahan terhadap IPP dan Master Schedule.
9. Memonitor kinerja proyek sebagai masukan kepada Direktur Produksi dalam mengambil langkah-langkah penyelesaian apabila terjadi permasalahan.

## Kontak

Nama

Kontak

## Ruang Lingkup

Project Charter

## Project Charter

Otoritas

Surat perintah

Stakeholder Utama

Tujuan

Ruang Lingkup

Budget

Durasi

Prioritas

## Otoritas

Owner

Nama/ lembaga

Kontraktor

Lembaga

Surveyor

Nama

Disetujui oleh

Owner  
Kontraktor

Kontrak

Lihat Kontrak

## Surat Perintah

Dasar

Kepentingan Dinas

Kepada

Nama

Untuk

Penunjukan Nama di atas  
sebagai PM untuk proyek  
reparasi kapal

Dikeluarkan

Kepala Divisi Pemeliharaan

View Surat  
perintah

## Komunikasi

Nama

Input nama komunikasi

Dari :

Input Nama pengirim

Kepada :

Input Nama penerima

Perihal :

Input perihal surat

Tanggal :

dd/mm/yyyy

Catatan :

Upload file

Save

Upload file

Back

### Penjadwalan proyek:

Repair list

Tanggal mulai

Tanggal selesai

Dikerjakan oleh

Status waktu

Kendala Pengerjaan

Komen

Sunting

### Progress Proyek:

Repair list

Tanggal pengerjaan

Tanggal pengecekan

Dikerjakan oleh

Progres sebelumnya

Progres saat ini

Status Progres

Kendala Pengerjaan

Komen

Sunting

### SDM:

Back

### SDM Galangan

### SDM QA/QC

Koordinator

Jlh Anggota

Nama Anggota

Peran

Otoritas anggota

Tanggung jawab

Selanjutnya sama untuk departemen lain...

### Biaya:

Pembayaran Pekerja

Pembayaran Material

Sisa Budget produksi

Daftar Pengeluaran

### Pembayaran Pekerja

Nama Subcont

Tanggal

Jumlah Anggota

Gaji perhari

Nominal pembayaran

Diberikan Oleh

Keterangan

### Pembayaran Material

Nama material

Tanggal

Jumlah material

Harga per Item

Nominal pembayaran

Diberikan Oleh

Keterangan

## Mutu

Pedoman

Pengecekan Mutu Pekerjaan

Pengecekan Mutu Material

## Pedoman Mutu

- Perusahaan Menggunakan ISO 9001:2008 sebagai dasar penerapan mutu
- Struktur organisasi dalam proyek harus mengerjakan *Job description* sesuai dengan fungsi masing-masing dan sesuai prosedur kerja ISO 9001
- Pengerjaan proyek sesuai dengan Budget yang telah disepakati, penambahan pekerjaan yang berakibat terhadap budget dikomunikasikan secepat mungkin agar tidak mempengaruhi pekerjaan
- Zero accident
- Keluhan pelanggan maupun pekerjaan diminimalkan
- Dilakukan dokumentasi terhadap setiap pekerjaan baik foto maupun form. Form yang dimaksud berupa form hasil pemeriksaan sebuah pekerjaan

## Pengecekan Mutu Pekerjaan

Repair list

Ketik daftar pengerjaan

Tanggal pengerjaan

Dd/mm/yyyy

Tanggal pengecekan

Dd/mm/yyyy

Dikerjakan oleh

Nama yang mengerjakan

Hasil pengecekan

Baik

Buruk

Komen

Ketik komen

Checked by

Nama yang mengerjakan

Approved by

Nama yang mengerjakan

Tanggal Approved

Dd/mm/yyyy

Keterangan

Kondisi mengenai pengerjaan

## Pengadaan Proyek

Material yang dibutuhkan

Material tersedia

Material yang sedang dipesan

## Material yang dibutuhkan

Nama material

Spesifikasi material

Jumlah

Tanggal pesan

Tanggal dibutuhkan

keterangan

## Material Tersedia

No	Nama	Spesifikasi	Jumlah
1	Plate	THK 12.5MM X W 2438MM X LG 12192MM	x
2	Pipe	DIA 114.3MM X THK 8.6MM X LG 5500MM	x
3	ZINC ANODE	LG 1000MM X W 150MM X THK 55MM	x

Tambah item

## Resiko

Jenis risiko

Perencanaan Risiko

Identifikasi risiko

## Jenis Risiko

1. Risiko Operasional, yakni risiko yang berhubungan dengan operasional organisasi, antara lain misalnya risiko yang mencakup sistem organisasi, proses kerja, teknologi dan sumber daya manusia.
2. Risiko Finansial, yakni risiko yang berdampak pada kinerja keuangan organisasi seperti kejadian risiko akibat dari fluktuasi mata uang, tingkat suku bunga termasuk risiko pembeberian kredit, likuiditas dan kondisi pasar.
3. Hazard Risk, yaitu risiko yang terkait dengan kecelakaan fisik seperti kerusakan karena kebakaran, gempa bumi, ancaman fisik dll
4. Risiko stratejik, yaitu risiko yang ada hubungannya dengan strategi perusahaan, politik, ekonomi, hukum. Risiko ini juga terkait dengan reputasi kepemimpinan organisasi dan perubahan selera pelanggan.

## Perencanaan Manajemen Resiko

### Jenis Resiko

Resiko Operasional  
Resiko Finansial  
Resiko Strategis  
Hazard Risk

### Keterangan :

Input Keterangan

### Penyelesaian

Keterangan Penyelesaian

### Penanggung jawab

Nama Penanggung Jawab

### Biaya Penanganan

Input Biaya yang direncanakan

### Waktu Penanganan

Input waktu yang direncanakan

### Catatan

Catatan

## Stakeholder

Proses Manajemen

Kepentingan dalam proyek

Dampak Kegagalan Manajemen

## Proses Manajemen

1. Stakeholder identification : mengidentifikasi stakeholder, baik internal maupun eksternal organisasi yang berkaitan dengan proyek/bisnis. Dalam ini, mapping sangat diperlukan untuk mengetahui mana mana saja yang merupakan stakeholder bagi proyek/bisnis.
2. Stakeholder analysis : melakukan analisa terhadap kebutuhan, ekspektasi, otoritas yang dimiliki, serta komitmen dari para masing-masing stakeholder.
3. Stakeholder engagement : didalam engagement komunikasi dari ekspektasi yang diharapkan didiskusikan secara bersama dan membuat suatu nilai kesepakatan yang akan disetujui bersama
4. Mengkomunikasikan informasi : disini komunikasi dibentuk antar stakholder tentang ekspektasi masing-masing stakeholder yang mana merupakan tingkat detail dari informasi hasil diskusi dari stakeholder engagement. Selain itu, masalah keamanan informasi dan klasifikasi confidentiality nya juga dibuat untuk keperluan pengamanan informasi.

## Kepentingan dalam proyek

### Stakeholder

Pilih Stakeholder

### Identifikasi

internal  
eksternal

### Kepentingan

Input kepentingan

### Kebutuhan yg didapat

Kebutuhan dari proyek

### Kekuatan dan pengaruh

Input kekuatan dan pengaruh

### Dampak pengaruh

Input dampak

### Urgensi

Input urgensi

### Catatan

Catatan

## BIODATA PENULIS



Dilahirkan di Tarutung pada 03 Maret 1994 sebagai anak kedua dari lima bersaudara. Penulis menempuh pendidikan formal di SD 173101 Sigompulon Tarutung, SMP Negeri 4 Tarutung, dan SMA Negeri 1 Tarutung. Setelah lulus dari Sekolah Menengah Atas pada tahun 2012, penulis melanjutkan pendidikan di Program Sarjana Jurusan Teknik Perkapalan FTK-ITS melalui jalur SNMPTN Undangan. Penulis aktif dalam organisasi kampus yaitu di HIMATEKPAL sebagai Ketua Divisi Minat Bakat. Selain itu penulis juga aktif sebagai Ketua PSDM MBP ITS dan Ketua Divisi Minat Bakat HKBP Manyar. Selain aktif organisasi, penulis juga pernah mengikuti Rektor Cup untuk cabang olahraga Futsal, dan Dies Natalis ITS pada cabang olahraga sepakbola. Penulis telah melakukan kerja praktek sebanyak dua kali, yaitu di Galangan PT. Waruna Nusa Sentana (Juli-Agustus 2015) dan PT.Orela Shipyard (Januari-Februari 2016). Penulis memiliki ketertarikan pada industri perkapalan dan manajemen perkapalan sehingga memilih program studi Industri Perkapalan. Oleh karena itu, penulis mengambil penelitian dalam bidang manajemen proyek reparasi kapal sebagai tugas akhirnya. Apabila anda tertarik dengan tugas akhir ini dan ingin mengembangkan aplikasi android, bisa menghubungi penulis melalui kontak di bawah ini.

Email : [marlenhutapea@gmail.com](mailto:marlenhutapea@gmail.com)

Mobile Phone : 081252943322