

3348/H/08



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

RSPe
623.820 028 8
Aji
k-1

2008

TUGAS AKHIR - LK 1347

KOMPUTERISASI SISTEM MANAJEMEN PROSES REPARASI KAPAL DI GALANGAN

PRAKOSA BUDI AJIE
NRP. 4103 100 024

Dosen Pembimbing
Ir. Heri Supomo, M.Sc.

JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2008

PERPUSTAKAAN ITS	
Tgl. Terima	15-8-2008
Terima Dari	H
No. Agenda Prp.	252375

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada
Bidang Studi Produksi
Jurusan Teknik Perkapalan
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Dengan Judul:

KOMPUTERISASI SISTEM MANAJEMEN PROSES REPARASI KAPAL DI GALANGAN

Oleh :

PRAKOSA BUDI AJIE

Nrp. 4103 100 024

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir :

Ir. Heri Supomo, M.Sc.



SURABAYA, 31 JULI 2008

PENGESAHAN REVISI

TUGAS AKHIR

Telah direvisi sesuai hasil sidang Tugas Akhir
Tanggal 16-7-2008

Bidang Studi Produksi
Jurusan Teknik Perkapalan
Fakultas Teknologi Kelautan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Dengan judul:

KOMPUTERISASI SISTEM MANAJEMEN PROSES REPARASI KAPAL DI GALANGAN

Oleh :

PRAKOSA BUDI AJIE

Nrp. 4103 100 024

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

1. Ir. Heri Supomo M.Sc



SURABAYA, JULI 2008

KOMPUTERISASI SISTEM MANAJEMEN PROSES REPARASI KAPAL DI GALANGAN

Nama Penulis : Prakosa Budi Ajie
NRP : 4103 100 024
Jurusan : Teknik Perkapalan/FTK/Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Dosen Pembimbing : Ir. Heri Supomo, M.Sc.

ABSTRAK

Sistem manajemen proses reparasi kapal yang baik menjadi modal sebuah perusahaan untuk meningkatkan daya saing dengan para pesaingnya, dalam mereparasi kapal pesanan sesuai tenggat waktu yang ditentukan serta memenuhi keinginan pemesan. Untuk mengurangi dampak keterlambatan pekerjaan reparasi, sebuah perusahaan galangan dituntut mempunyai sistem informasi manajemen reparasi yang baik yaitu dengan menjalankan sistem komputerisasi. Dengan menggunakan sistem informasi yang berbasis komputer, pendistribusian informasi akan lebih cepat, data dapat tertampung lebih banyak dan tidak membutuhkan banyak sumber daya manusia.

Pembuatan prototipe program sistem informasi manajemen proses reparasi kapal ini mengambil studi kasus pada perusahaan galangan PT. Jasa Marina Indah Semarang. Prototipe program ini mencakup pencatatan data reparasi kapal, penyimpanan repair list, penyusunan perintah pengerjaan, pelaporan pekerjaan reparasi kapal dari pihak bengkel, monitoring pekerjaan reparasi kapal sampai penyusunan docking report untuk dilaporkan kepada pihak owner.

Aplikasi program sistem informasi manajemen proses reparasi kapal ini mendapat tanggapan yang sangat bagus dari pihak perusahaan galangan. Hal tersebut dikarenakan cara penggunaan dari prototipe program ini relatif mudah, kecepatan pengiriman data dan kapasitas penyimpanan data yang teruji dan juga dilengkapi dengan *password* untuk menjaga keamanan data. Sehingga dengan pembuatan prototipe program ini akan dapat mengurangi masalah-masalah yang ada pada pekerjaan reparasi kapal di galangan.

Kata kunci : Sistem Informasi Manajemen, *Software*, Administrasi reparasi kapal

COMPUTERIZED MANAGEMENT SYSTEM OF SHIP REPAIR PROCESS IN SHIPYARD

Author : Prakosa Budi Ajie
ID Number : 4103 100 024
Department : Naval Architecture, Faculty of Ocean Technology, Sepuluh
Nopember Institute of Technology Surabaya.
Counselor : Ir. Heri Supomo, M.Sc.

ABSTRACT

A good management system of ship repair becomes main factor to compete with other shipyard in ship repairing process to provide desirable delivery time and satisfy ship owner. To decrease the effect of suspended delivery time of ship repair, shipyard has to provide a good information management system using computerized system. By using computer based system, information distribution will be faster, data will be more occupied, and need not lots of human resources.

Establishment of ship repair management and information software based on case study in PT Jasa Marina Indah Semarang shipyard. This software covered all records of data ship repair, repair list storing, job card making, ship repair report from workshop, monitoring project until compiling a docking report to be submitted to ship owner.

Ship repair management and information application software gained good respond from shipyard, because it's simple and easy to use, moreover it has well proven data transferring and storage, and also equipped by password to protect the data. Thus, by producing this software can reduce some problems dealing with ship repair process in shipyard.

Key words : *Management Information System, Software, Administration of Ship Repair.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Allah Tri Tunggal Yang Maha Kudus, Bunda Maria dan semua penghuni Surga atas segala limpahan rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya yang disertai dengan perjuangan dalam penyusunan selama satu semester, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul:

KOMPUTERISASI SISTEM MANAJEMEN PROSES REPARASI KAPAL DI GALANGAN

Tugas Akhir ini dibuat guna memenuhi persyaratan akademik dalam rangka ujian akhir bagi mahasiswa Strata 1 (S1) Jurusan Teknik Perkapalan , Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari sempurna, banyak kelemahan dan kekurangan. Oleh karena itu, segala saran dan kritik membangun sangat diperlukan demi penyempurnaan tugas akhir ini.

Pada akhirnya penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dalam menambah wawasan.

Surabaya, Juli 2008

Prakosa Budi Ajie

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GRAFIK	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Batasan Masalah	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
1.7 Hipotesa	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pengantar	5
2.2 Sistem Informasi Manajemen	5
2.2.1 Konsep Dasar Sistem	5
2.2.2 Konsep Dasar Informasi	8
2.2.3 Konsep Dasar Manajemen	10
2.2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi Manajemen	11
2.3 <i>Database Management System (DBMS)</i>	12
2.3.1 Model Basis Data	12
2.3.2 Struktur Data	14
2.3.3 DFD (<i>Data Flow Diagram</i>)	14
2.3.4 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	16
2.4 Macam-Macam Jaringan	17
2.4.1 LAN (Local Area Network) dan WAN (Wide Area Network)	17
2.4.2 Topologi Jaringan	18
2.5 Prosedur Reparasi Kapal di Galangan	19
2.5.1 Tahap I (Tahap kapal sebelum tiba di kawasan perairan galangan)	19
2.5.2 Tahap II (Tahap Arrival Conference)	20
2.5.3 Tahap III (Tahap hari-hari pertama di atas dok)	22
2.5.4 Tahap IV (Tahap pelaksanaan dan pemeriksaan hasil perbaikan kapal di atas dok)	22
2.5.5 Tahap V (Tahap penyelesaian perawatan dan perbaikan kapal)	23
2.6 Dasar Pengetahuan MySQL	25
2.7 Dasar Pengetahuan VB.NET	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1 Tahap Penelitian	27
3.1.1 Latar Belakang	27
3.1.2 Perumusan Masalah	27
3.1.3 Proses Pengumpulan Data	27
3.1.4 Perumusan Masalah	27
3.1.5 Proses Pengumpulan Data	27

3.1.6	Studi Literatur	27
3.1.7	Proses Perancangan Sistem Informasi Berbasis Komputer	28
3.1.8	Penerapan dan Validasi	28
3.1.9	Kesimpulan	28
BAB IV SISTEM INFORMASI MANAJEMEN REPARASI KAPAL DI PT. JASA MARINA INDAH SEMARANG		31
4.1	Tinjauan Perusahaan	31
4.1.1	Sekilas PT. Jasa Marina Indah Semarang	31
4.1.2	Struktur Organisasi PT. Jasa Marina Indah Semarang	31
4.2	Manajemen Reparasi Kapal di Jasa Marina Indah Unit 1	42
4.2.1	Prosedur Manajemen Reparasi Kapal di Jasa Marina Indah Unit 1	42
4.2.2	Kelemahan-kelemahan	45
BAB V PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN REPARASI KAPAL BERBASIS KOMPUTER		47
5.1	Perencanaan Sistem Informasi Manajemen (SIM) Berbasis Komputer pada Manajemen Reparasi Kapal	47
5.2	Perancangan Sistem Informasi yang Berbasis Komputer	48
5.2.1	Umum	48
5.2.2	Statement of Purposes (STP)	48
5.2.3	Even Lists	48
5.2.4	Data Flow Diagram (DFD)	49
5.2.4.1	Data Flow Diagram Context Level (Context Diagram)	49
5.2.4.2	Data Flow Diagram Levelled	50
5.2.5	Entity Relationship Diagram (ERD)	54
5.2.6	Pembuatan Tabel pada Database	57
5.2.7	Mendesain Tampilan (Form) dan Menu	60
5.2.7.1	Tampilan Pembuka Program	60
5.2.7.2	Tampilan Connect to Database	61
5.2.7.3	Tampilan Login	61
5.2.7.4	Tampilan Pencatatan dan Pencarian repair list	62
5.2.7.5	Tampilan Perintah Pengerjaan	62
5.2.7.6	Tampilan About	63
5.2.7.7	Tampilan Kartu Tugas	63
5.2.7.8	Tampilan Report Pekerjaan	64
5.2.7.9	Tampilan Monitoring Project	64
5.2.7.10	Tampilan Docking Report	65
5.2.7.11	Tampilan Tambah Kategori	65
BAB VI IMPLEMENTASI DAN ANALISA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN REPARASI KAPAL BERBASIS KOMPUTER		67
6.1	Umum	67
6.2	Langkah-langkah Penggunaan Perangkat Lunak	67
6.2.1	Untuk Pihak Admin (PPC)	67
6.2.1.1	Menghubungkan Program ke Pihak Client	67
6.2.1.2	Penggunaan Program oleh Pihak Admin	71
6.2.2	Untuk Pihak Client (KaBeng)	77
6.2.2.1	Menghubungkan Program ke Pihak Admin	77
6.2.2.2	Penggunaan Program oleh Pihak Client	79
6.3	Evaluasi Perangkat Lunak	83
6.3.1	Aspek Ekonomis	83
6.3.2	Aspek Operasi	84

6.4 Hasil Kuisisioner tentang Aplikasi Program	84
6.4.1 Analisa	86
6.5 Hasil Analisa Implementasi Program	90
6.6 Kekurangan Perancangan Sistem Informasi Berbasis Komputer	90
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	91
7.1 Kesimpulan	91
7.2 Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	93
UCAPAN TERIMA KASIH	94
LAMPIRAN	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>Kontrol dan Umpan Balik dalam Sistem Lingkaran Tertutup.</i>	7
2.2 <i>Sistem Lingkaran Terbuka</i>	7
2.3 <i>Pembagian Sistem Menjadi Sub-sub Sistem</i>	8
2.4 <i>Transformasi data menjadi informasi</i>	8
2.6 <i>Siklus Informasi</i>	9
2.7 <i>Tingkat Manajemen dan tugasnya</i>	10
2.8 <i>Bentuk model data hierarkis</i>	13
2.9 <i>Bentuk model data jaringan</i>	13
2.10 <i>Simbol External entity</i>	15
2.11 <i>Simbol Data flow</i>	15
2.12 <i>Simbol Process</i>	15
2.13 <i>Simbol Data store</i>	16
2.14 <i>Entity</i>	16
2.15 <i>Atribut</i>	17
2.16 <i>Relationship</i>	17
2.17 <i>Topologi Bus</i>	18
2.18 <i>Topologi Star</i>	18
2.19 <i>Topologi Ring</i>	19
3.1 <i>Flowcart Pengerjaan Tugas Akhir</i>	29
4.1 <i>Flowchart manajemen penyimpanan data repair list sampai pembuatan Docking repair</i>	44
5.1 <i>Diagram Konteks Sistem Informasi Proses Reparasi Kapal</i>	49
5.2 <i>DFD Level 0 Sistem Informasi Proses Reparasi Kapal</i>	50
5.3 <i>DFD Event Pencatatan Repair List</i>	51
5.4 <i>DFD Event Penugasan Kerja</i>	52
5.5 <i>DFD Event Laporan Pekerjaan</i>	52
5.6 <i>DFD Event Permintaan penambahan pekerjaan</i>	53
5.7 <i>DFD Event Monitoring project</i>	53
5.8 <i>CDM Sistem Informasi Manajemen Reparasi Kapal</i>	55
5.9 <i>PDM Sistem Informasi Manajemen Reparasi Kapal</i>	56
5.10 <i>Perancangan Tabel golongan_kerja</i>	57
5.11 <i>Perancangan Tabel golongan_kerja_detail</i>	57
5.12 <i>Perancangan Tabel kartu_tugas</i>	58
5.13 <i>Perancangan Tabel repair_list</i>	58
5.14 <i>Perancangan Tabel repair_list_detail</i>	59
5.15 <i>Perancangan Tabel report_kerja</i>	59
5.16 <i>Perancangan Tabel user</i>	60
5.17 <i>Mendesain tampilan utama</i>	60
5.18 <i>Mendesain tampilan connect to database</i>	61
5.19 <i>Mendesain tampilan login</i>	61
5.20 <i>Mendesain tampilan repair list</i>	62
5.21 <i>Mendesain tampilan perintah pengerjaan</i>	62
5.22 <i>Mendesain tampilan About</i>	63

5.23	<i>Mendesain tampilan kartu tugas</i>	63
5.24	<i>Mendesain tampilan report pekerjaan</i>	64
5.25	<i>Mendesain tampilan monitoring project</i>	64
5.26	<i>Mendesain tampilan docking report</i>	65
5.27	<i>Mendesain tampilan tambah kategori</i>	65
6.1	<i>Mengaktifkan Local Area Connection</i>	67
6.2	<i>Mengaktifkan Internet Protocol</i>	68
6.3	<i>Menggunakan IP address</i>	68
6.4	<i>KotakDialog Run</i>	69
6.5	<i>Mengecek koneksi</i>	69
6.6	<i>Kotak Shared Document Properties</i>	69
6.7	<i>Pemindahan Program ke Shared Documents</i>	70
6.8	<i>Kotak Windows Firewall</i>	70
6.9	<i>Main Window Program</i>	71
6.10	<i>Kotak dialog Connect to DB</i>	71
6.11	<i>Kotak dialog Login</i>	72
6.12	<i>Menginputkan Repair List</i>	73
6.13	<i>Menyimpan Repair List</i>	73
6.14	<i>Menambah daftar pekerjaan</i>	74
6.15	<i>Menginputkan Pekerjaan pada Kotak Dialog Tambah Kategori</i>	74
6.16	<i>Mencari data riwayat kapal</i>	75
6.17	<i>Data riwayat kapal yang dicari</i>	75
6.18	<i>Mengirim perintah pengerjaan</i>	76
6.19	<i>Melihat Docking Report Sebuah Kapal</i>	77
6.20	<i>Mengaktifkan Local Area Connection</i>	78
6.21	<i>Mengaktifkan Internet Protocol</i>	78
6.22	<i>Menggunakan IP address</i>	79
6.23	<i>Mencetak Kartu Tugas</i>	80
6.24	<i>Mengisi Report Pekerjaan</i>	81
6.25	<i>Meminta Pekerjaan Tambahan</i>	81
6.26	<i>Form Monitoring Project</i>	82



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
6.1	<i>Tabel Hasil Kuisisioner</i>	85
6.2	<i>Tabel perbandingan sistem manual dan komputerisasi</i>	90

DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
6.1 Grafik Pertanyaan 1	86
6.2 Grafik Pertanyaan 2	86
6.3 Grafik Pertanyaan 3	87
6.4 Grafik Pertanyaan 4	87
6.5 Grafik Pertanyaan 5	87
6.6 Grafik Pertanyaan 6	88
6.7 Grafik Pertanyaan 7	88
6.8 Grafik Pertanyaan 8	89
6.9 Grafik Pertanyaan 9	89

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A : Lampiran Data dari PT. Jasa Marina Indah
LAMPIRAN B : Lampiran Kuisisioner

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan reparasi kapal yang semakin bertambah disertai perkembangan teknologi produksi kapal yang semakin maju, banyak memunculkan ide dan metode baru yang digunakan suatu perusahaan galangan untuk meningkatkan daya saing dengan para pesaingnya dalam memproduksi kapal pesanan sesuai tenggat waktu yang ditentukan serta memenuhi keinginan pemesan (ship owner).

Pekerjaan reparasi kapal takkan selesai tepat waktu apabila proses manajemen reparasi kapal (proses pencatatan repair list sampai pembuatan surat perintah kerja) juga tidak berjalan tepat waktu. Namun kenyataannya, berbagai permasalahan menghambat perusahaan galangan dalam melakukan pekerjaan manajemen reparasi kapal, sehingga kemungkinan pekerjaan selesai melebihi batas waktu menjadi semakin besar. Contoh-contoh permasalahan yang sering timbul antara lain pekerja sering mengeluh karena keterlambatan pengiriman surat perintah kerja yang menyebabkan mereka tidak dapat bekerja, proses pencarian data yang banyak memakan waktu dan tempat karena data tidak tersimpan dengan rapi dan lain-lain.

Kasus-kasus di atas terjadi karena banyak perusahaan galangan masih menggunakan sistem manual (*paper based*) dan belum menyadari pentingnya fungsi teknologi informasi untuk membantu kinerja perusahaan dalam mengerjakan suatu proyek.

Oleh karena itu dalam manajemen proses reparasi kapal dibutuhkan sistem informasi yang lebih terstruktur dan terkomputerisasi sehingga dapat membuat segala aliran informasi berjalan dengan cepat, efisien dan efektif. Dan hal inilah yang melatarbelakangi dibuat sebuah komputerisasi sistem manajemen proses reparasi kapal di galangan khususnya penyimpanan data reparasi sebuah kapal dan pembuatan perangkat lunak untuk surat perintah kerja (SPK) pada reparasi kapal sekaligus reportnya yang nantinya akan dijadikan Satisfaction Note ataupun Docking Report.

1.2 Perumusan Masalah.

Berdasarkan uraian diatas, terdapat beberapa perumusan masalah yang dihadapi perusahaan dan kemudian akan dipecahkan dalam penulisan TA ini, adalah:

- Bagaimana cara perusahaan tersebut dalam melakukan perintah pekerjaan kepada bengkel dan report bengkel atas pekerjaan yang telah dikerjakan tanpa membutuhkan waktu yang lama?
- Bagaimana cara melakukan penyimpanan data reparasi kapal sehingga data dapat lebih terstruktur?
- Bagaimana cara melakukan pencarian data riwayat kapal yang telah direparasi di perusahaan tersebut dengan lebih cepat?
- Bagaimana merancang sebuah sistem komputerisasi untuk membantu memecahkan permasalahan-permasalahan keterlambatan proses manajemen reparasi kapal?

1.3 Tujuan Penulisan

Dari perumusan masalah di atas, maka ditentukan tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini , antara lain:

- Mengetahui prosedur manajemen proses reparasi kapal di perusahaan (mulai pencatatan repair list sampai pembuatan Docking Report).
- Membuat sebuah program komputer untuk mempercepat dan mempermudah perusahaan dalam memasukkan, menyimpan serta mengolah data-data reparasi kapal.
- Membuat sebuah program komputer yang dapat dengan cepat menginformasikan perintah pekerjaan ke bengkel-bengkel dan juga report pekerjaannya.
- Mengetahui efisiensi konkrit penggunaan program komputer dalam proses manajemen reparasi kapal, setelah dibandingkan dengan sistem *paper based* atau manual.

1.4 Manfaat Penulisan

Manfaat yang dapat diambil dari pembuatan program *database system* dalam Tugas Akhir ini antara lain:

- Perusahaan dapat memberikan perintah pengerjaan secara lebih mudah dan cepat dan juga dapat mengetahui report pekerjaan yang akan dijadikan Satisfaction Note secara lebih mudah.
- Pengawasan dan evaluasi pekerjaan reparasi setiap saat dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu melalui data-data komputasi dan secara manual atau langsung ke lapangan, hal ini mampu meningkatkan kualitas pengawasan dan pengendalian kerja
- Data reparasi sebuah kapal dapat dicari dan diolah secara cepat dan akurat, selain itu data dapat tersimpan rapi.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diambil adalah :

- a) Pembahasan dan analisa pada Tugas Akhir Komputerisasi Sistem Manajemen Proses Reparasi Kapal di Galangan ini dibatasi dari proses pencatatan repair list berdasarkan daftar reparasi yang sebagai lampiran penawaran harga reparasi kapal oleh pihak galangan sampai pencatatan Docking Report saja.
- b) Analisa dan pembuatan perangkat lunak tidak membahas masalah permintaan material ataupun laporan material ke bagian pengadaan serta penjadwalan pekerjaan.
- c) Tidak membahas analisa biaya secara rinci.
- d) *Software* SPK dan reportnya yang dikerjakan hanya untuk bagian PPC sebagai *admin*, dan kepala bagian / bengkel dok, listrik, lambung, mesin, *outfitting*, keselamatan & PMK dan peralatan sebagai *client*.
- e) Data yang dimasukkan ke dalam software hanya didasarkan pada data-data dan informasi dari galangan tempat penelitian, yaitu PT. JMI Semarang.
- f) Data-data yang dimasukkan ke dalam program, hanya ditujukan untuk membuktikan bahwa program dapat benar-benar bekerja.
- g) Proses pengawasan, pengendalian dan evaluasi tidak dibahas secara rinci.
- h) Tugas Akhir ini hanya bertujuan untuk membantu galangan dalam membuat pengadministrasian reparasi kapal, sehingga penulisan ini tidak membahas format administrasi reparasi kapal yang berlaku di galangan.

1.6 Sistematika Penulisan

Outline atau Sistematika penulisan Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah yang akan diselesaikan, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi dasar-dasar teori yang didapat dari literatur atau referensi mengenai Tugas Akhir yang dilakukan. Cara yang dilakukan contohnya menyadur poin-poin penting mengenai dasar perancangan dan pembuatan perangkat lunak, dasar aplikasi database, dasar alur proses manajemen reparasi kapal dll.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III menjelaskan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam mengerjakan Tugas Akhir ini. Di dalamnya juga terdapat rencana tahapan penelitian atau kerangka pengerjaan tugas akhir yang digambarkan dalam diagram alir (*flowchart*) penelitian. Tahapan yang dimaksud adalah urutan penelitian dari Latar belakang, Perumusan masalah, Studi Literatur, Pengumpulan data, Perancangan Program, dll.

BAB IV SISTEM INFORMASI MANAJEMEN REPARASI KAPAL DI PT.JASA MARINA INDAH SEMARANG

Bab IV berisi analisa (prosedur manajemen reparasi kapal beserta kelemahan sistemnya) sistem informasi manajemen reparasi kapal yang ada di perusahaan galangan PT. Jasa Marina Indah Semarang.

BAB V PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN REPARASI KAPAL BERBASIS KOMPUTER

Bab V berisi perancangan sistem informasi baru yang berbasis komputer yang akan diterapkan. Perancangan antara lain membuat *Data Flow Diagram* (DFD), *Even List*, dan *Entity Relation Diagram* (ERD) untuk memudahkan pembuatan perangkat lunak. Bab ini juga berisi penjelasan langkah-langkah proses perancangan perangkat lunak.

BAB VI IMPLEMENTASI DAN ANALISA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN REPARASI KAPAL BERBASIS KOMPUTER

Bab V berisi tentang implementasi perangkat lunak. Analisa sistem informasi berbasis komputer yang menjelaskan perbandingan sistem manual dan program komputer dibahas berikutnya. Bab ini juga berisi hasil kuisioner yang dibagikan kepada pengguna perangkat lunak ini

BABVII KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Dalam Bab VI ini berisi kesimpulan dari pembuatan program *database system* yang telah dilakukan serta pemberian saran atau rekomendasi baik untuk peningkatan kinerja perusahaan maupun untuk penelitian selanjutnya.

1.7 Hipotesa

Sistem manajemen proses reparasi kapal yang dikomputerisasi akan meningkatkan efisiensi ruang dan waktu perusahaan. Karena dengan sistem ini, data akan disimpan dalam *database*, sehingga perusahaan tidak perlu menyediakan *space* khusus untuk menyimpan data-data. Dan dari segi waktu, program ini akan mempercepat waktu prosedur pengiriman perintah pekerjaan dan pelaporan hasil kerja dari workshop ke pihak manajemen.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengantar

Berkat perkembangan ilmu, maka teknologi berkembang sangat pesat, terutama teknologi peralatan komputer dan teknologi peralatan telekomunikasi. Teknologi komputer dan telekomunikasi telah membawa manusia ke dalam era informasi yang mengalir tiada batas. Informasi diperlukan manusia untuk menyelesaikan berbagai keperluan hidupnya, termasuk kehidupannya di dalam organisasi. Pekerjaan informasi inilah yang mendukung setiap kegiatan manusia. Dengan berkembangnya teknologi komputer sebagai alat pengolah data menjadi informasi, maka pekerjaan yang rumit dalam organisasi sangat banyak mengalami perubahan dan kemudahan.

Pada bab ini akan dibahas mengenai beberapa teori utama yang melandasi penelitian dan pengembangan dalam tugas akhir ini, yaitu :

1. Sistem informasi manajemen.
2. *Database Management Systems (DBMS)*.
3. Macam-macam jaringan.
4. Prosedur manajemen reparasi kapal di galangan.
5. Dasar Pengetahuan My SQL.
6. Dasar Pengetahuan VB.NET.

2.2. Sistem Informasi Manajemen

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Para ahli berusaha mendefinisikan konsep dasar sistem menurut sudut pandang mereka, sehingga timbullah banyak definisi tentang sistem. Menurut kamus [Webster's Unabridged], pengertian sistem yang lebih mendekati dengan keperluan, mendefinisikan sistem adalah: Sistem adalah elemen-elemen yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan atau organisasi.

Salah satu definisi sistem yang dikemukakan oleh [William A. Shrode dan Dan Voich,1974] sebagai berikut : Sistem adalah suatu kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi dan bekerja bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu dalam suatu lingkungan yang kompleks.

Sedangkan definisi sistem yang dikemukakan oleh [Abdul Kadir,2002] sebagai berikut : Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai tujuan.

Ada beberapa elemen sistem yang membentuk suatu sistem, yaitu:

- **Tujuan**

Setiap sistem memiliki tujuan, entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda-beda.

Begitu pula yang berlaku pada sistem informasi. Setiap sistem informasi memiliki suatu tujuan, tetapi dengan yang tujuan yang berbeda-beda. Walaupun begitu, tujuan utama ada tiga macam [Hall,2001], yaitu:

- a) Untuk mendukung fungsi kepengurusan manajemen.
- b) Untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen
- c) Untuk mendukung kegiatan operasi perusahaan

Secara lebih spesifik, tujuan sistem informasi bergantung pada kegiatan yang ditangani. Namun, kecenderungan penggunaan sistem informasi lebih ditujukan pada usaha menuju keunggulan kompetitif, yang artinya mampu bersaing dan mengungguli pesaing.

▪ **Masukan**

Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa dari pelanggan).

Pada sistem informasi, masukan dapat berupa data transaksi, dan data non transaksi (misalnya surat pemberitahuan), serta instruksi.

▪ **Keluaran**

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

▪ **Proses**

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah.

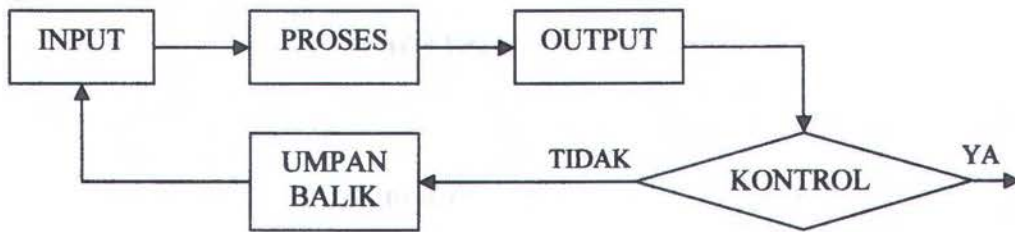
Pada sistem informasi, proses dapat berupa suatu tindakan yang bermacam-macam. Meringkas data, melakukan perhitungan, dan mengurutkan data merupakan beberapa contoh proses.

▪ **Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik**

Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan dengan tujuan. Dalam bentuk sederhana, dilakukan perbandingan antara keluaran sistem dan keluaran yang dikehendaki (standar). Jika terdapat penyimpangan, maka akan dilakukan pengiriman masukan untuk melakukan penyesuaian terhadap proses supaya keluaran berikutnya mendekati standar. Bila penyimpangan terletak pada proses, maka proses-nyalah yang diperbaiki.

Pada sistem informasi, cara yang pertama dapat memberikan masukan pada setiap individu atau memberikan ringkasan kinerja terakhir untuk kegiatan manajemen. Adapun, hal yang terakhir sering terjadi pada sistem informasi karena program komputernyalah yang salah atau keluarannya dikehendaki untuk diubah.

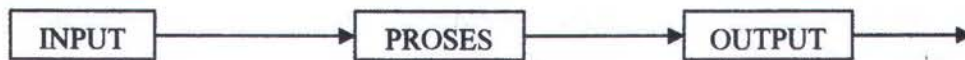
Sistem umpan balik disebut juga Sistem Lingkaran Tertutup, lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1. Kontrol dan Umpan Balik dalam Sistem Lingkaran Tertutup.

Sumber : Raymond McLeod Jr. , 1996 : 12

Sedangkan sistem yang tidak memiliki fungsi umpan balik, disebut juga Sistem Lingkaran Terbuka, dan dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2. 2. Sistem Lingkaran Terbuka

Sumber : Raymond McLeod Jr. , 1996 : 13

- **Batas**

Yang disebut batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem.

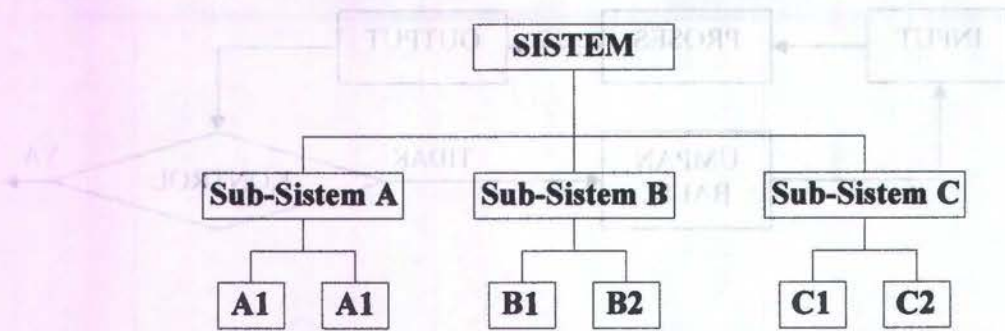
Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan merubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbatasan dana

- **Lingkungan**

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

Lingkungan bagi sebuah perusahaan dapat berupa vendor, pelanggan, pemilik, pemerintah, bank, dan bahkan pesaing.

Proses pembagian suatu sistem dapat ditingkatkan lagi menjadi beberapa subsistem yang lebih kecil namun lebih detail. Subsistem hasil pembagian biasanya membentuk sebuah struktur seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut ini :

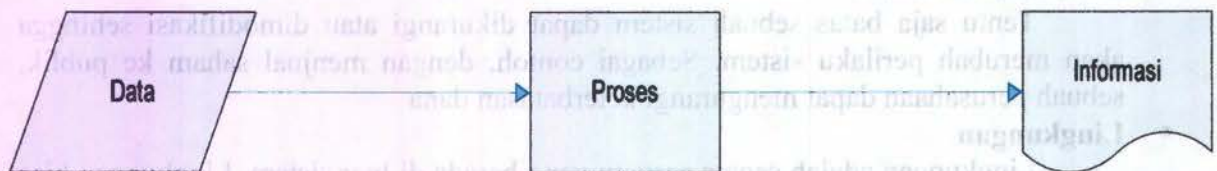


Gambar 2.3 Pembagian Sistem Menjadi Sub-sub Sistem

2.2.2 Konsep Dasar Informasi

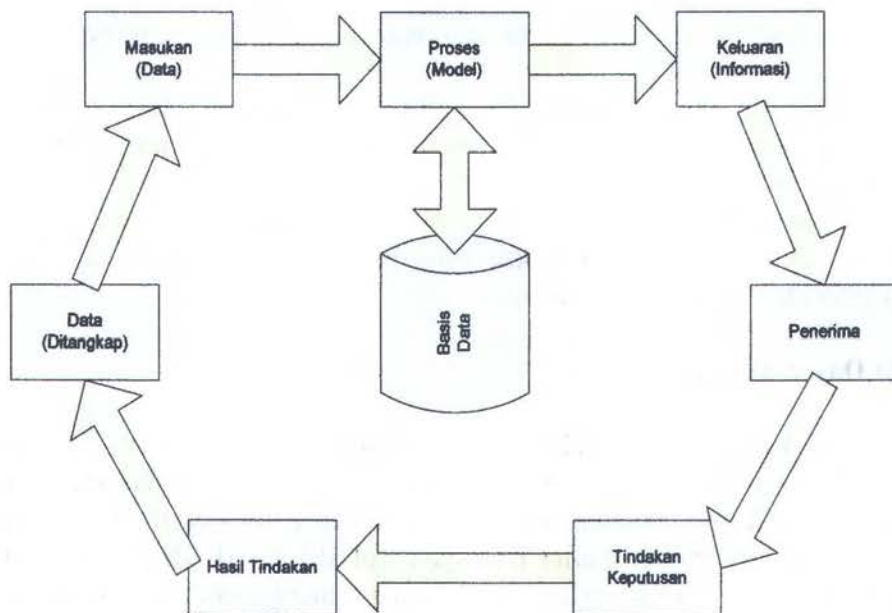
Informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam manajemen modern. Banyak keputusan strategis yang bergantung pada informasi. Sebagaimana diketahui, sumber daya 4M+1I yang mencakup manusia (SDM), material (termasuk didalamnya energi), mesin, modal, dan informasi merupakan sumber daya vital bagi kelangsungan organisasi bisnis.

[McFadden,dkk,1999] mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Informasi menurut [Gordon Davis,1999] adalah data yang sudah diproses menjadi bentuk yang berguna bagi pemakai, dan mempunyai nilai pikir yang nyata bagi pembuatan keputusan pada saat sedang berjalan atau untuk prospek masa depan. Dari definisi diatas, ditekankan kenyataan bahwa data harus diproses dengan cara tertentu untuk menjadi informasi dalam bentuk dan nilai yang berguna bagi pemakai.



Gambar 2.4 Transformasi data menjadi informasi

Gambar 2.6 memperlihatkan siklus informasi [Burch dan Grudnitski,1989], yang menggambarkan pengolahan data menjadi informasi dan pemakaian informasi untuk pengambilan keputusan, hingga akhirnya dari tindakan hasil pengambilan keputusan tersebut dihasilkan data kembali.



Gambar 2.6 Siklus Informasi

Informasi itu sendiri memiliki ciri-ciri seperti berikut [Davis,1999]:

- *Benar atau salah.* Dalam hal ini, informasi berhubungan dengan kebenaran terhadap kenyataan. Jika penerima informasi yang salah mempercayainya, efeknya seperti kalau informasi itu benar
- *Baru.* Informasi benar-benar baru bagi si penerima.
- *Tambahan.* Informasi dapat memperbarui atau memberikan perubahan terhadap informasi yang telah ada.
- *Korektif.* Informasi dapat digunakan untuk melakukan koreksi terhadap informasi sebelumnya yang salah atau kurang benar.
- *Penegas.* Informasi dapat mempertegas informasi yang telah ada sehingga keyakinan terhadap informasi semakin meningkat.

Sedangkan kualitas-kualitas informasi terdiri dari :

- Kemengertian (*understandability*) membuat pemakai menyadari arti pentingnya informasi.
- Informasi dapat mempengaruhi pembuat keputusan, yaitu dengan menurunkan ketidakpastian atau menaikkan pengetahuan tentang hal yang mempunyai hubungan (*relevance*) dengan pembuatan keputusan tersebut.
- Informasi yang mempunyai ketepatan waktu (*timeliness*) yaitu suatu informasi yang tersedia sebelum informasi tersebut kehilangan kemampuannya dalam hal mempengaruhi pembuatan keputusan.
- Nilai perkiraan (*predictive value*) dan nilai umpan balik (*feedback value*) memperbaiki kemampuan pembuat keputusan untuk memperkirakan, memastikan, atau mengoreksi tujuan-tujuan atau keinginan-keinginannya.
- Informasi yang mempunyai kebenaran (*validity*) adalah suatu informasi yang mencerminkan kejadian-kejadian atau obyek-obyek yang sesungguhnya.
- Keakuratan (*accuracy*) adalah kecocokan antara informasi dengan kejadian-kejadian atau obyek-obyek yang diwakilinya.
- Kelengkapan (*completeness*) adalah derajat sampai seberapa jauh informasi menyediakan kejadian-kejadian atau obyek-obyek yang berhubungan.
- Informasi yang mempunyai kepastian yaitu informasi yang dapat diperoleh dengan menggunakan cara-cara pengukuran yang *independent*, tetapi menggunakan metode pengukuran yang sama.

- Kenetralan (*neutrality*) mempunyai arti bahwasannya suatu informasi tidak berat sebelah.
- Kemampuan untuk dapat membandingkan (*comparability*) adalah kualitas informasi yang memungkinkan pemakai untuk mengidentifikasi persamaan dan perbedaan di antara dua informasi.
- Jika dapat membandingkan informasi dari kejadian-kejadian atau obyek-obyek yang sama yang dikumpulkan pada waktu yang berbeda-beda, informasi tersebut disebut sebagai informasi yang konsisten.

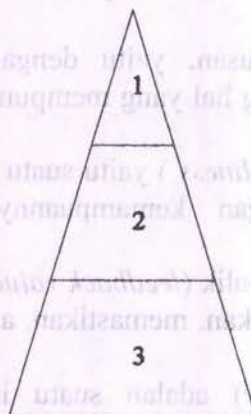
2.2.3 Konsep Dasar Manajemen

Manajemen [Amsyah Zulkifli,2003] adalah proses kegiatan mengelola sumber daya manusia, material dan metode (*3M: Men, Material, Method*) berdasarkan fungsi-fungsi manajemen agar tujuan dapat tercapai secara efisien dan efektif. Sedangkan definisi manajemen menurut Mary Parker Follet [Amsyah Zulkifli,2003] adalah "*the art of getting things done through people*". Dengan kata lain, manajer mengkoordinasikan orang-orang lain untuk bekerja mencapai tujuan yang mungkin tidak akan tercapai bila dikerjakan secara individual.

Secara operasional, manajemen dapat diartikan sebagai pelaksanaan fungsi- fungsi unit-unit dalam organisasi untuk merencanakan, menganggarkan, mengorganisasikan, mengarahkan, melaksanakan, mengawasi, dan mengevaluasi pekerjaan unit masing-masing untuk mencapai tujuan keseluruhan organisasi secara efisien dan efektif.

Manajemen juga berarti sebagai kelompok pimpinan di dalam organisasi. Manajemen (*management*), adalah pekerjaan yang dikerjakan oleh manajer (*manager*). Disebutkan bahwa pekerjaan manajer bersifat manajerial (*managerial*), di samping itu manajerial juga dapat diartikan sebagai pimpinan. Ada tiga tingkat (*level*) manajemen, yaitu: (1) manajemen lini atas, (2) manajemen lini tengah, dan (3) manajemen lini bawah.

Secara umum tugas dan pekerjaan ketiga tingkat manajemen tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Tugas dan pekerjaan ketiga tingkat manajemen:

1. Manajemen lini atas
 - Perencanaan dan kegiatan konseptual
 - Masa depan organisasi
 - Koordinasi seluruh organisasi
 - Relasi komunitas
 - Hubungan dengan komunitas bisnis
2. Manajemen lini tengah
 - Kinerja manajemen
 - Pengawasan
 - Personalia dan Pelatihan
3. Manajemen lini bawah
 - Supervisi pekerja
 - Keterampilan teknis
 - Supervisi pekerjaan
 - Supervisi jadwal dan batas waktu
 - Pengawasan biaya dan kualitas

Gambar 2.7 Tingkat Manajemen dan tugasnya

2.2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi Manajemen

Para ahli banyak memberikan definisi mengenai sistem informasi manajemen berdasarkan sudut pandang mereka masing-masing.

Menurut [Abdul Kadir,2003]:

Sistem Informasi Manajemen (SIM) atau *Management Information Sistem (MIS)* adalah sistem informasi yang digunakan untuk menyajikan informasi yang digunakan untuk mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Biasanya SIM menghasilkan informasi untuk memantau kinerja, memelihara koordinasi, dan menyediakan informasi untuk operasi organisasi. Umumnya SIM mengambil data dari sistem pemrosesan transaksi.

Menurut [Lani Sidharta,1995]:

Sistem Informasi Manajemen adalah sistem buatan manusia yang berisikan himpunan terintegrasi dari komponen-komponen manual dan komponen-komponen terkomputerisasi yang bertujuan untuk menyediakan fungsi-fungsi operasional dan mendukung pembuatan keputusan manajemen dengan menyediakan informasi yang dapat digunakan oleh pembuat keputusan untuk merencanakan dan mengontrol kegiatan perusahaan. Sistem Informasi Manajemen ini memiliki elemen-elemen tingkat lanjut, misalnya *database* dan model keputusan untuk menghasilkan informasi untuk pembuat keputusan.

Menurut [Gordon B. Davis,1995]:

Sistem Informasi Manajemen adalah suatu sistem operasional yang melaksanakan beraneka-ragam fungsi untuk menghasilkan keluaran yang berguna bagi pelaksana operasi dan manajemen organisasi yang bersangkutan. Struktur sistem informasi manajemen didasarkan pada apa yang harus dikerjakan oleh sistem. Namun demikian desainnya ditentukan oleh kebutuhan yang tidak saja harus bisa dikerjakan, melainkan juga yang harus bernilai.

Konsep-konsep utama Sistem Informasi Manajemen adalah sebagai berikut : [Gordon B. Davis,1995]:

- Informasi
Informasi menambahkan sesuatu pada penyajian, yaitu sehubungan dengan waktu dan mutu.
- Manusia sebagai pengolah informasi
Kemampuan manusia sebagai pengolah informasi menentukan keterbatasan dalam sistem informasi dan mengesankan dasar-dasar rancangan mereka.
- Konsep sistem
Karena Sistem Informasi Manajemen adalah sebuah sistem, maka konsep sistem perlu untuk memahami dan merancang perkiraan pada pengembangan sistem informasi.
- Konsep organisasi dan manajemen
Sistem informasi berada di dalam sebuah organisasi dan dirancang untuk mendukung fungsi manajemen. Informasi adalah penentu yang penting dalam bentuk keorganisasian.
- Konsep pengambilan keputusan
Rancangan Sistem Informasi Manajemen bukan hanya harus mencerminkan rancangan rasional terhadap optimasi, tetapi juga teori keperilakuan pengambilan keputusan dalam organisasi.
- Nilai informasi
Informasi mengubah keputusan, oleh sebab itu informasi yang ada diharapkan selalu akurat. Perubahan dalam nilai hasil akan menentukan nilai informasi.

Dalam suatu sistem informasi, terdapat komponen-komponen seperti:

- **Perangkat keras (*hardware*):** mencakup piranti-piranti fisik seperti komputer dan printer.
- **Perangkat lunak (*software*) atau program:** sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
- **Prosedur:** sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan data yang dikehendaki.
- **Orang:** semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
- **Basis data (*database*):** sekumpulan tabel, hubungan dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
- **Jaringan komputer dan komunikasi data:** sistem penghubung yang memungkinkan sumber (resources) dipakai secara bersama atau diakses sejumlah pemakai.

2.3. Database Management Systems (DBMS).

Basis data (*database*) adalah [Abdul Kadir,2003]: suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas.

Untuk mengelola basis data diperlukan perangkat lunak yang disebut DBMS. DBMS adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para pemakai membuat, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien. DBMS dapat digunakan untuk mengakomodasikan berbagai macam pemakai yang memiliki kebutuhan akses yang berbeda-beda.

DBMS dapat digunakan untuk [Amsyah Zulkifli,2003]:

- Memelihara koleksi data yang dapat dipakai secara bersama.
- Membentuk hubungan antara *item* data.
- Meminimalkan data yang kelebihan (*redundancy*).
- Memelihara independensi antara program dengan data.
- Menyediakan data lengkap untuk pembuatan laporan.
- Menyediakan cara untuk akses bagi keperluan data yang sukar diantisipasi.
- Menyediakan cara pencarian data dan pengawasan terhadap penyimpanan data.
- Memungkinkan dilakukannya pengembangan aplikasi.

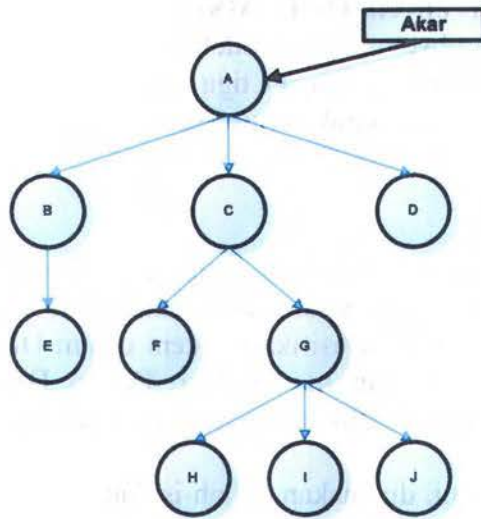
2.3.1 Model Basis Data

Yang dimaksud dengan model data adalah sekumpulan konsep terintegrasi yang dipakai untuk menjabarkan data, hubungan antardata, dan kekangan terhadap data yang digunakan untuk menjaga konsistensi.

Model data yang umum pada saat ini ada 4 macam, yaitu:

- **Model data hierarkis (IBM/IMS)**
Model ini sering dikatakan pohon terbalik. Di dalam model ini dikenal istilah orang tua dan anak. Masing-masing berupa suatu simpul dan terdapat bahwa setiap anak hanya bisa memiliki satu orang tua, sedangkan orang tua dapat memiliki sejumlah anak. Model ini diperlihatkan pada gambar 2.8. Simpul tertinggi yaitu yang tidak memiliki orang tua atau disebut akar.

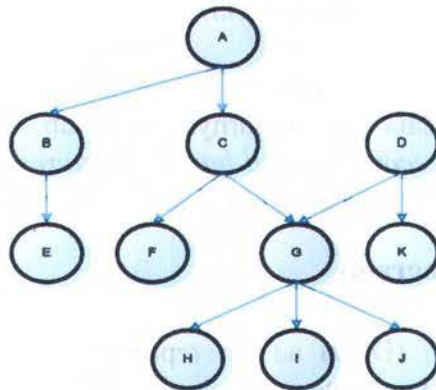
Masalah utama dalam DBMS hierarkis terletak pada ketidakpraktisan dalam mempresentasikan hubungan M:M (banyak ke banyak), mengingat suatu anak tidak boleh memiliki lebih dari satu orang tua.



Gambar 2.8. Bentuk model data hierarkis

▪ **Model data jaringan (IDMS/R)**

Model data jaringan menyerupai model hierarkis. Namun, ada perbedaan karena model data jaringan tidak mengenal akar dan setiap anak bisa memiliki lebih dari satu orang tua. Gambar 2.9 memperlihatkan contoh model data jaringan.



Gambar 2.9. Bentuk model data jaringan

▪ **Model data relasional (RDBMS)**

Model data relasional menggunakan sekumpulan tabel berdimensi dua (yang disebut relasi atau tabel) dengan masing-masing tabel tersusun atas sejumlah baris dan kolom. Kolom dapat didefinisikan sebagai satuan data terkecil dalam sebuah tabel yang mempunyai makna.

Pada model data relasional, kaitan atau asosiasi antara dua buah tabel disebut hubungan (relationship). Hubungan dapat berupa:

- 1-1, yakni satu data pada suatu tabel berpasangan dengan hanya satu data pada tabel lain.
- 1-M, yakni satu data pada suatu tabel berpasangan dengan banyak data pada tabel lain.

Hubungan data relasional tidak mendukung hubungan M-M. Hubungan seperti ini perlu dibentuk dengan hubungan M-1 dan 1-M.

- **Model data berbasis obyek (OODBMS)**

Model data berbasis obyek adalah model data yang menerapkan teknik pemrograman berorientasi objek. Berbeda dengan tiga model di atas, model data berbasis obyek mengemas data dan fungsi untuk mengakses data (metode) ke dalam bentuk objek.

2.3.2 Struktur Data

Dalam *database management system*, yang perlu diperhatikan adalah tipe struktur data yang dapat didefinisikan di dalam sistem dan bahasa atau metode yang diberikan untuk memproses struktur data tersebut. Klasifikasi sistem dalam DBMS tergantung pada struktur logika yang dapat menggambarkan model data. Dalam DBMS, sebuah *database* dapat ditentukan atau didefinisikan secara formal (*resmi*) dengan menuliskan *statement* dalam *Data Definition Language* (DDL).

Dalam struktur data ini, digunakan istilah-istilah seperti : *Entity*, *Attribute*, *Value* dan *Relationship* dimana definisi dari istilah-istilah tersebut adalah :

- *Entity*
Object atau benda (baik konkrit maupun abstrak) atau suatu peristiwa (kejadian) dalam organisasi atau lingkungan pemakai, yang sering disebut juga dengan “*real world*”
- *Attribute*
Segala sesuatu yang ingin diketahui dari *entity*, atau dengan kata lain karakteristik dari *entity*
- *Value*
Simbol-simbol yang digunakan untuk *attribute* dari *entity* tertentu, atau nilai dari *attribute* yang dapat menggambarkan *entity*
- *Relationship*
Suatu bentuk hubungan *entity-entity*

Klasifikasi struktur data pada dasarnya dapat dibagi kedalam dua kelompok besar, yaitu struktur berdasarkan *record* (*record-based structures*) dan struktur yang berdasarkan relasi atau hubungan antar *object* (*object-relation structure*). [Girindra,2002]

2.3.3 DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data diantara komponen-komponen tersebut dan asal, tujuan dan penyimpanan dari data tersebut. Ada tiga tipe DFD yaitu *Context Diagram* (CD) atau diagram konteks, DFD fisik dan DFD logis. (Lani Sidharta, 1995 : 75)

1. *Context Diagram* (CD)

Context Diagram (CD) adalah diagram tingkat atas, yaitu diagram yang paling tidak detil, dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar entitas-entitas eksternal. Entitas-entitas eksternal adalah entitas-entitas yang terletak di luar sistem yang mengirim data ke atau menerima data dari sistem tersebut. Lingkaran dalam CD mendefinisikan batas sistem. Batas sistem adalah batas antara “daerah kepentingan sistem” dan “lingkungan sistem”. Lingkungan sistem adalah segala sesuatu yang berhubungan atau mempengaruhi sistem tersebut, yaitu digambarkan dengan kotak-kotak entitas. Terminologi sistem terakhir adalah *interface*. *Interface* adalah aliran yang menghubungkan sebuah sistem dengan lingkungan tersebut.

2. *Data Flow Diagram* (DFD) fisik

Data Flow Diagram (DFD) fisik adalah representasi grafik dari sebuah sistem yang menunjukkan entitas-entitas internal dan eksternal dari sistem tersebut, dan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar dari entitas-entitas tersebut. Entitas-entitas internal

adalah personel, tempat atau mesin dalam sistem tersebut yang mentransformasikan data. DFD fisik tidak menunjukkan apa yang dilakukan, tetapi menunjukkan dimana, bagaimana dan oleh siapa proses-proses dalam sebuah sistem dilakukan.

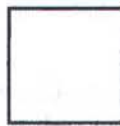
3. *Data Flow Diagram* (DFD) logis

Data Flow Diagram (DFD) logis adalah representasi grafik dari sebuah sistem yang menunjukkan proses-proses dalam sistem tersebut dan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar proses-proses tersebut. DFD logis menunjukkan apa yang dilakukan sebuah sistem, tetapi tidak menunjukkan dimana, bagaimana, dan oleh siapa proses-proses dalam sistem tersebut dilakukan.

DFD logis menggambarkan kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh sistem, sedang DFD fisik menggambarkan infrastruktur yang dimiliki oleh sebuah sistem. DFD digunakan untuk dua hal utama, yaitu untuk membuat dokumentasi dari sistem informasi yang ada atau menyusun dokumentasi untuk sistem informasi yang baru.

Dalam pembuatan *Data Flow Diagram* (DFD) digunakan beberapa simbol berikut ini:

- a. *External entity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem), disimbolkan dengan segi empat.



Gambar 2.10. *Simbol External entity*

Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima input dan menghasilkan output kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

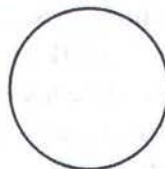
- b. *Data flow* (arus data), disimbolkan dengan panah.



Gambar 2. 11. *Simbol Data flow*

Arus data menunjukkan aliran dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Arus data ini dapat mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*), dan kesatuan luar (*external entity*).

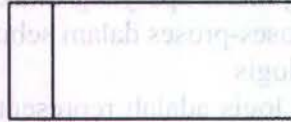
- c. *Process* (proses), disimbolkan dengan lingkaran.



Gambar 2. 12. *Simbol Process*

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh suatu sistem dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Setiap proses memiliki satu atau lebih masukan data dan menghasilkan satu atau lebih keluaran yang dapat berupa data yang harus diproses lebih lanjut atau berupa informasi.

- d. *Data store* (simpanan data), disimbolkan dengan sepasang garis horisontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya.



Gambar 2.13. Simbol Data store

Arus data yang menuju ke simpanan data dari suatu proses menunjukkan proses *update* terhadap data yang tersimpan di simpanan data. *Update* dapat berupa penambahan *record* baru, menghapus atau merubah nilai (*edit*) *record* yang telah ada pada *data store*.

Tingkatan yang terdapat dalam *data flow diagram* (DFD) yaitu :

1. Diagram hubungan

Diagram ini disebut juga dengan diagram konteks yaitu diagram yang menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luar sistem. Diagram ini berisikan sebuah proses yang menyatakan sistem secara keseluruhan, aliran-aliran data dan entitas-entitas luar dari sistem.

2. Diagram level 0

Diagram nol ini menggambarkan proses-proses penting yang ada dalam sistem. Berarti diagram ini memberikan gambaran proses apa saja yang akan menjadi perhatian dari sistem tersebut.

3. Diagram level 1

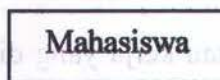
Diagram ini menggambarkan interaksi atau aliran data dengan suatu proses sistem level yang paling bawah dari diagram level 0 dan setiap proses rinci akan dipecah sampai proses yang paling rinci.

2.3.4 ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relatif kompleks. Dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan. Dan dengan ERD bisa diketahui bagaimana data yang satu berhubungan dengan yang lain.

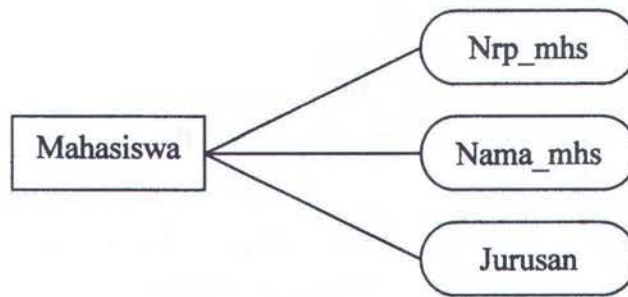
ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan yaitu :

- Entity : adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. Sebagai contoh pelanggan, pekerja dan lain-lain. Seandainya A adalah seorang pekerja maka A adalah isi dari pekerja, sedangkan jika B adalah seorang mahasiswa maka B adalah isi dari mahasiswa. Karena itu harus dibedakan antara *entity* sebagai bentuk umum dari deskripsi tertentu dan isi *entity* seperti A dan B dalam contoh di atas. *Entity* digambarkan dalam bentuk persegi empat.



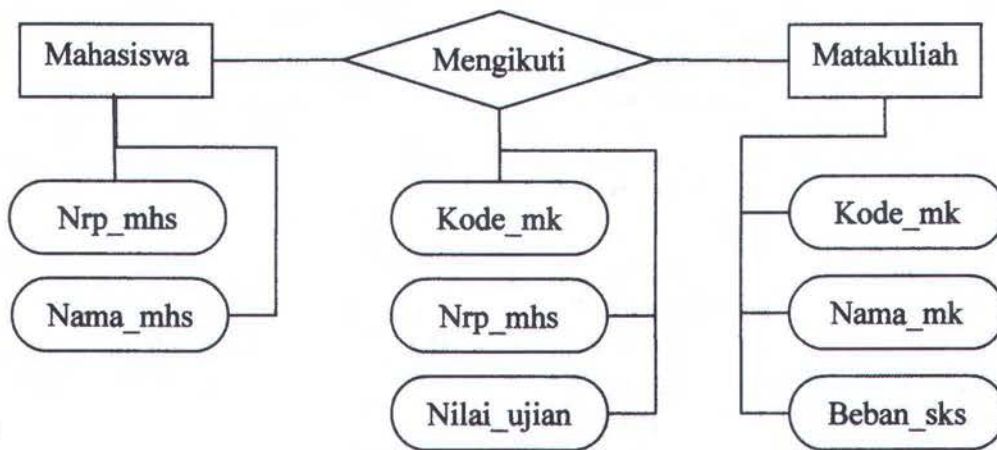
Gambar 2.14. Entity

- Atribut : *entity* mempunyai elemen yang disebut atribut, dan berfungsi mendeskripsikan karakter *entity*. Misalnya atribut nama mahasiswa dari *entity* mahasiswa. Setiap *entity* bisa terdapat lebih dari satu atribut. Atribut digambarkan dalam bentuk ellipsis.



Gambar 2.15. Atribut

- Hubungan : *Relationship*; sebagaimana halnya *entity* maka dalam hubunganpun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antar *entity* dengan isi dari hubungan itu sendiri. Misalnya dalam kasus hubungan antara *entity* mahasiswa dan *entity* mata_kuliah adalah mengikuti, sedangkan isi hubungannya dapat berupa nilai_ujian. *Relationship* digambarkan dalam bentuk intan / *diamonds*.



Gambar 2.16. Relationship

2.4. Macam-macam Jaringan

2.4.1 Local Area Network (LAN) Dan Wide Area Network (WAN)

Network adalah jaringan dari sistem komunikasi data yang melibatkan satu atau lebih sistem komputer yang dihubungkan dengan jalur transmisi dan alat komunikasi tertentu sehingga membentuk satu sistem saja. Dengan *network*, komputer yang satu dengan yang lain akan saling berhubungan dan terintegrasi sehingga data atau informasi dapat dimanfaatkan secara bersamaan.

Local area network adalah *network* yang diterapkan dengan menggunakan sistem komputer (*node*) yang dihubungkan (*linked*) dengan kabel-kabel data untuk mentransformasikan informasi atau data. Karena dapat dihubungkan dengan kabel maka jaringan macam ini biasanya diterapkan dalam suatu area tertentu yang tidak terlalu besar.

Wide area network adalah gabungan dua atau lebih *local area network* dalam lokasi geografis berbeda yang dihubungkan dengan sebuah *remote link*. WAN sendiri berbeda dengan LAN dalam hal jarak antar *node* yang digunakan [Girindra,2002].

2.4.2 Topologi Jaringan

Topologi adalah hubungan antar terminal dalam jaringan komputer. Pola ini berhubungan erat dengan metode akses dan media pengirim yang digunakan. Terdapat tiga macam topologi yang dapat dipilih, yaitu :

1. Topologi *Bus* (*multi point*)

Pada topologi *bus*, semua terminal terhubung ke jalur komunikasi. Informasi yang hendak dikirim melewati semua terminal pada jalur tersebut. Jika alamat terminal sesuai dengan alamat pada informasi yang dikirim, maka informasi tersebut akan diterima dan diproses. Namun jika tidak, informasi tersebut akan diabaikan terminal yang dilewati. Lihat gambar 2.11 berikut ini :



Gambar 2.17 Topologi Bus

2. Topologi *Star*

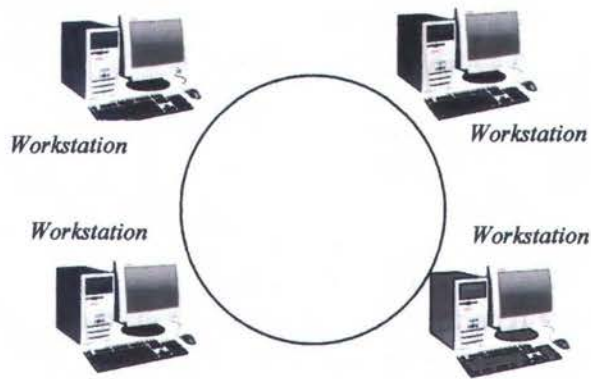
Dalam topologi *star*, sebuah terminal pusat bertindak sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data yang terjadi. Terminal-terminal lain terhubung padanya dan mengirim informasi dari satu terminal ke terminal yang lainnya melalui terminal pusat. Terminal pusat akan menyediakan jalur komunikasi khusus pada dua terminal yang sedang berkomunikasi, seperti yang ditunjukkan gambar berikut :



Gambar 2.18 Topologi Star

3. Topologi *Ring* (cincin)

Topologi ini menghubungkan satu terminal dengan terminal lainnya menyerupai cincin atau lingkaran. Setiap informasi yang diperoleh, diperiksa alamatnya oleh terminal yang dilewatinya. Ada kemungkinan informasi akan diulang lagi (*loop*) sampai menemukan alamat yang dituju. Setiap terminal dalam *Local Area Network* (LAN) atau dalam hal ini sistem, saling bergantung, sehingga bila terjadi kerusakan pada satu terminal, maka seluruh LAN akan terganggu.



Gambar 2.19 Topologi Ring [Girindra,2002]

2.5. Prosedur reparasi kapal di galangan.

Sebelum kapal direparasi di galangan, ada prosedur atau langkah-langkah yang harus ditempuh oleh pihak galangan maupun pihak owner (pemilik kapal). Prosedur yang mesti dilakukan adalah sebagai berikut:

2.5.1 TAHAP I (Tahap kapal sebelum tiba di kawasan perairan galangan)

Waktu : sampai kira-kira 1-2 bulan sebelum kapal tiba di kawasan perairan galangan.

Penyusun : 1. Dinas teknik perusahaan pelayaran
2. Perusahaan galangan kapal

Tujuan :

1. Dengan Daftar reparasi Kapal selain dari pemilik kapal juga dari perusahaan galangan merupakan pengetrapan Perbaikan dan Pemeliharaan Kapal dengan Sistem Dokter Pribadi atau "Home Doctor System (HDS)"
2. Pemilik Kapal dalam hal ini dinas tekniknya mempersiapkan :
 - a. Menyusun Daftar Reparasi Kapal yang lengkap, teliti dan benar berdasarkan :
 - Daftar penyelesaian pekerjaan reparasi kapal dari pengedokan kapal sebelumnya
 - Rekomendasi dari klasifikasi dan kesyahbandaran untuk perbaikan dan pengedokan yang direncanakan
 - Laporan operasi dan kondisi kapal dari ABK
 - Hasil pengukuran ketebalan plat kulit yang terlihat pada gambar bukaan kulit (shell expansion)
 - Hasil pengukuran kelonggaran poros baling-baling dan poros kemudi
 - Hasil pengukuran diameter mata rantai jangkar
 - Hasil pengukuran perubahan pipa poros engkol serta hasil pengukuran lainnya dari motor induk
 - Hasil pengukuran lainnya
 - b. Daftar Reparasi Kapal ini dilengkapi dengan data-data kapal yang diperlukan yaitu :
 - Ukuran utama kapal
 - DWT atau BRT kapal
 - Merk serta data-data motor induk/bantu
 - Arus listrik dan tegangan yang diperlukan untuk kapal selama kapal diperbaiki

- Klasifikasi serta jenis survey pada pengedokan yang direncanakan
 - Tahun pembuatan kapal
- c. Menyusun rencana kebutuhan material/suku cadang yang harus disediakan oleh pemilik kapal.
 - d. Mempersiapkan gambar-gambar serta hasil pengukuran yang mungkin diperlukan nanti.
 - e. Mengajukan kepada Pimpinan perusahaan alokasi dana yang diperlukan untuk perbaikan dan pemeliharaan kapal.
3. Perusahaan galangan kapal memberikan jawaban atas permintaan dock space serta penawaran harga reparasi kapal setelah mengadakan penelitian tentang daftar dan volume reparasi kapal yang diajukan oleh pemilik kapal berdasarkan data-data gambar laporan, hasil pengukuran gambar-gambar lain, satisfaction note serta ciri-ciri khusus dari kapal bersangkutan yang dipunyai, sehingga dapat menyusun daftar reparasi yang lebih lengkap, teliti dan benar. Jawaban yang diberikan galangan yaitu :
- a. Penawaran harga reparasi kapal berdasarkan daftar reparasi kapal yang lebih lengkap, teliti dan benar di atas
 - b. Jadwal penyelesaian reparasi kapal serta jadwal dock space kepada pemilik kapal
 - c. Daftar rencana kebutuhan material (RKM) untuk reparasi tersebut

2.5.2 TAHAP II (Tahap Arrival Conference)

Waktu :

1. Kapal telah tiba di perairan galangan, tetapi kapal belum dinaikkan di atas dok.
2. Setelah pihak perusahaan galangan mensurvei kapal dan mewawancarai ABK

Pelaksana :

1. Perusahaan galangan kapal
 - a. Setelah kapal tiba di perairan galangan sampai dengan pelaksanaan arrival conference :
 - Bagian produksi, persiapan produksi, kalkulasi biaya, dan Kepala proyek kapal yang bersangkutan mensurvei serta mengadakan pengukuran-pengukuran : konstruksi badan kapal, peralatan untuk muatan, peralatan kapal, peralatan untuk ABK dan penumpang, komponen utama permesinan serta sistim kapal, mengukur ketebalan pelat kulit konstruksi.
 - Bagian produksi, persiapan produksi, kalkulasi biaya dan Kepala proyek mengadakan wawancara dengan ABK perihal kemungkinan terdapatnya daftar reparasi kapal yang belum dilaporkan oleh ABK kepada pemilik kapal sejak laporan Tahap I sampai kapal tiba di perairan perusahaan galangan kapal.
 - b. Pada arrival conference :
 - Melaporkan pekerjaan tambahan selama kapal keadaan terapung dari hasil survei dan wawancara dengan ABK. Di samping tambahan pekerjaan juga dilaporkan pengurangan pekerjaan sampai kapal sebelum dinaikkan ke atas dok
 - Melaporkan tambahan/pengurangan biaya dengan tambahan/pengurangan reparasi kapal
 - Menjadwalkan kembali penyelesaian reparasi kapal secara keseluruhan. Diusahakan tidak ada penjadwalan biarpun ada pekerjaan reparasi tambahan
 - Melaporkan jadwal naik dok
 - ~ Diusahakan agar kapal tidak dalam keadaan trim dengan cara mengisi ballast dengan beban yang merata
 - ~ Diusahakan agar kapal tidak miring dalam arah melintang kapal

- ~ Diusahakan tidak terdapat sisa muatan dan bahan bakar serta bahan yang mudah terbakar dan mudah meledak di atas kapal.
- o Melaporkan pekerjaan terapung yang sudah dimulai
- 2. ABK, yang biasanya diwakili oleh nakoda dan KKM :
 - a. Pada periode kapal tiba di perairan PT. DPS sampai dengan pelaksanaan arrival conference :
 - o Melayani serta mengikuti pelaksanaan wawancara serta menjelaskan keadaan yang sebenarnya, mengikuti pelaksanaan pengujian serta pelaksanaan pekerjaan floating yang dapat dilaksanakan sebelum kapal naik ke atas dok
 - o Melaksanakan permintaan perusahaan galangan kapal mengenai kondisi kapal sebelum dinaikkan ke atas dok
 - o Memberikan data-data serta gambar-gambar kapal bila diperlukan oleh perusahaan galangan kapal
 - b. Pada arrival conference
 - o Memberikan informasi keadaan dan kondisi kapal bila diperlukan
- 3. Owner Surveyor
 - a. Setelah kapal tiba di perairan perusahaan galangan kapal sampai pelaksanaan arrival conference
 - o Mengadakan pertemuan dengan ABK perihal daftar pekerjaan yang belum dilaporkan kira-kira 1-2 bulan sebelum kapal tiba di perairan perusahaan galangan kapal
 - o Menyusun daftar penambahan/ pengurangan daftar reparasi kapal secara tertulis
 - o Menginventarisasi data-data dan gambar-gambar yang mungkin diperlukan oleh perusahaan galangan kapal
 - b. Pada arrival conference
 - o Menyampaikan daftar tambahan reparasi secara tertulis
 - o Menyampaikan data-data dan gambar-gambar yang diperlukan oleh perusahaan galangan kapal
 - o Menyetujui pengurangan/penambahan daftar reparasi awal yang telah diperbaiki dan merupakan lampiran penawaran harga reparasi kapal atau kontrak kerja
 - o Menyampaikan kepada pemilik kapal akan adanya tambahan/pengurangan pekerjaan reparasi sehingga ada alokasi dana yang ditambah atau dikurangi.
 - o Menyetujui bila adanya tambahan waktu atau penjadwalan kembali penyelesaian reparasi kapal.

Tujuan :

Penelitian daftar reparasi kapal tahap awal yang telah dikoreksi oleh perusahaan galangan kapal sebagai daftar reparasi kapal yang merupakan lampiran dari penawaran harga reparasi kapal kepada pemilik

Tahap arrival conference sangat penting karena :

1. Penambahan/pengurangan pekerjaan reparasi kapal ini yang disesuaikan dengan ketentuan klasifikasi merupakan PHRP tambahan I yang akan menimbulkan perubahan jadwal penyelesaian pekerjaan reparasi kapal secara keseluruhan.
2. Tambahan pekerjaan ini akan memerlukan tambahan biaya reparasi

2.5.3 TAHAP III (Tahap hari-hari pertama di atas dok)

Waktu: Hari-hari pertama kapal berada di atas dok

Tujuan dari tahap ini untuk pekerjaan/pemeriksaan pendahuluan terutama terhadap badan kapal, perlengkapan serta peralatan kapal yang berada di bawah garis air dengan cepat dan tepat agar supaya dapat diketahui volume pekerjaan reparasi kapal di atas dok serta jadwal kapal berada di atas dok.

Pelaksana :

1. Perusahaan galangan kapal

a. Segera melaksanakan pekerjaan pendahuluan

- o Membersihkan badan kapal di bawah garis air terhadap binatang/tumbuhan laut dengan cepat
- o Membuka Manhole dan Oiltight Hatch Covers serta membersihkan dan melaksanakan Gas Free Test terhadap tangki-tangki muat, dasar ganda serta lambung ganda
- o Mengukur kelonggaran poros baling-baling dan poros kemudi serta membuat laporannya
- o Mengukur ketebalan pelat kulit lambung di bawah garis air
- o Memeriksa kondisi badan kapal di bawah garis air

b. Segera membuat daftar pekerjaan tambahan reparasi kapal terutama di bawah garis air serta penawaran harga pekerjaan tambahan reparasi kapal dengan dilampiri perubahan jadwal reparasi kapal

c. Mempersiapkan rencana sarana dan tenaga untuk melaksanakan pekerjaan tambahan ini serta mengusahakan tanpa menambah waktu penyelesaian kapal di atas dok

2. Biro klasifikasi dan kesyahbandaran

a. Mengadakan pemeriksaan secara umum keadaan dan kondisi badan kapal di bawah garis air

b. Meneliti hasil pengukuran yang telah dilaksanakan oleh perusahaan galangan kapal

c. Menginstruksikan tambahan pekerjaan reparasi kapal akibat dari hasil pengukuran tersebut di atas serta tambahan akibat dari Rekomendasi dari Klasifikasi yang tercantum dalam sertifikat Kapal.

3. Owner Surveyor

a. Mengikuti survey oleh klasifikasi dan kesyahbandaran

b. Menerbitkan pekerjaan reparasi tambahan yang diinstruksikan oleh klasifikasi dan kesyahbandaran.

c. Melaporkan kepada pemilik kapal perihal adanya tambahan pekerjaan reparasi kapal atas instruksi klasifikasi dan kesyahbandaran serta kemungkinan akan adanya tambahan dana serta tambahan waktu penyelesaian pekerjaan reparasi di atas dok.

2.5.4 TAHAP IV (Tahap pelaksanaan dan pemeriksaan hasil perbaikan kapal di atas dok)

Waktu :

Pada hari-hari terakhir kapal berada di atas dok dan sebelum diturunkan dari dok.

Tujuan :

1. Pelaksanaan persiapan pemeriksaan serta pemeriksaan pekerjaan reparasi dengan cepat, terencana, terkoordinir serta sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Menghimpun serta membuat laporan volume pekerjaan reparasi kapal secara lengkap, teliti dan benar sampai kapal diturunkan dari dok dengan selamat

Pelaksana :

- a. Perusahaan galangan kapal melaksanakan pekerjaan reparasi kapal sesuai dengan :
 - ~ Daftar reparasi yang sebagai lampiran penawaran harga reparasi kapal.
 - ~ Tambahan reparasi dari hasil arrival conference
 - ~ Tambahan reparasi sesuai hasil pemeriksaan klasifikasi dan kesyahbandaran pada waktu survei kapal baru naik dok.
 - ~ Tambahan atau perluasan pekerjaan reparasi selama kapal berada di atas dok.
- b. Menurut laporan volume pekerjaan reparasi sampai dengan kapal turun dari dok sesuai dengan ketentuan klasifikasi dalam laporan dok atau Dock Report.
- c. Menginventarisir pekerjaan yang harus diselesaikan atau dilaksanakan pada kapal dalam keadaan terapung.
- d. Mengestimasi penyelesaian perbaikan keseluruhan kapalserta menyampaikan kepada pemilik kapal.
 1. Biro klasifikasi dan kesyahbandaran
 - a. Syahbandar memeriksa kondisi badan kapal di bawah garis air sebelum turun dari dok.
 - b. Klasifikasi mengadakan pemeriksaan dan pengujian terhadap perawatan dan perbaikan konstruksi badan kapal, serta peralatan dan permesinan kapal yang pelaksanaannya harus di atas dok
 - c. Menginstruksikan pengembangan pekerjaan reparasi kapal yang penyelesaiannya dapat atau harus kapal dalam keadaan terapung.
 2. Owner surveyor
 - a. Mengikuti pemeriksaan atau pengujian yang dilaksanakan oleh klasifikasi atau kesyahbandaran
 - b. Melaporkan kepada pemilik kapal kapan kapal akan diturunkan dari dok serta perkiraan kapal akan selesai sepenuhnya.
 - c. Menginformasikan jumlah dana perawatan dan perbaikan kapal keseluruhan serta jadwal pembayarannya kepada perusahaan galangan kapal.

2.5.5 TAHAP V (Tahap penyelesaian perawatan dan perbaikan kapal)

Waktu :

Kapal setelah diturunkan dari dok sampai dengan penyelesaian perawatan dan perbaikan kapal dalam keadaan terapung keseluruhannya.

Tujuan :

1. Penyelesaian secepatnya dengan mutu yang baik pekerjaan perawatan dan perbaikan kapal kapal terapung (floating repair)
2. Penyelesaian surat-surat yang diperlukan kapal untuk dapat segera beroperasi.
3. Penyelesaian pembayaran biaya perawatan dan perbaikan kapalsesuai dengan perjanjian.

Pelaksana :

1. Perusahaan galangan kapal
 - a. Menyelesaikan pekerjaan perawatan dan perbaikan kapal terapung antara lain : konstruksi badan kapal di atas garis air, penyelesaian serta percobaan mesin induk, motro bantu, mesin-mesin geladak serta permesinan lainnya, perlengkapan kapal, peralatan komunikasi dan navigasi kapal dan lain-lain sesuai persyaratan yang berlaku
 - b. Melaksanakan percobaan permesinan, peralatan dan perlengkapan kapal.
 - c. Mengadakan dock trial dan sea trial
 - d. Mengadakan uji coba Compass Ajustment serta menyerahkan Certificate of Compass Ajustment
 - e. Mengadakan Deratization Test serta menyerahkan Deratization Certificate

- f. Membuat laporan penggantian pelat konstruksi badan kapal, laporan kelonggaran poros/pena kemudi dan baling-baling, laporan pengukuran Crankshaft Deflection, laporan Megger Test Perlistrikan, laporan pengukuran diameter mata rantai jangkar, laporan Inclining Test, laporan Cargo Boom Test, laporan Dock Trial dan Sea Trial serta laporan-laporan lainnya yang diperlukan dan menyampaikan kepada yang berwenang.
 - g. Membuat laporan penyelesaian pekerjaan reparasi kapal yang lengkap, teliti dan benar yang diketahui oleh Owner Surveyor serta Nakhoda, KKM, dan Markonis. Dari perusahaan galangan kapal yang menandatangani adalah Kepala Biro Produksi, Kepala Proyek Kapal yang bersangkutan dan Kepala QC.
 - h. Membuat konsep faktor pekerjaan perawatan dan perbaikan kapal serta mengundang owner surveyor, nakhoda, KKM, markonis pada rapat negosiasi konsep faktor pekerjaan perawatan dan perbaikan kapal tersebut.
 - i. Membuat dan menyampaikan faktor perawatan dan perbaikan kapal berdasarkan hasil negosiasi
2. Biro klasifikasi
 - a. Mengadakan pemeriksaan serta mengikuti uji coba kapal
 - b. Mengeluarkan sertifikat, antara lain:
 - ~ Certificate for Classification
 - ~ Load Line Certification
 - c. Mengeluarkan rekomendasi (bila ada) pada Certificate for Classification
 3. Kesyahbandaran
 - a. Mengadakan pemeriksaan peralatan komunikasi, navigasi dan keselamatan jiwa di laut
 - b. Mengeluarkan sertifikat, antara lain:
 - ~ Safety Radio Telegraph Certificate
 - ~ Safety Construction Certificate
 - ~ Tonnage Certificate
 4. Owner surveyor
 - a. Mengikuti pemeriksaan serta percobaan setelah kapal turun dari dok.
 - b. Meneliti kebenaran daftar penyelesaian pekerjaan reparasi kapal, menyetujui dan menandatangani.
 - c. Menghadiri Repair "Negosiasi" konsep faktor serta meneliti kebenarannya, menyetujui dan memarapnya.
 - d. Menyimpan serta mendokumentasikan gambar-gambar serta laporan-laporan dan sertifikat-sertifikat yang diterima dari perusahaan galangan kapal, klasifikasi, kesyahbandaran, serta lembaga lainnya.
 - e. Menyampaikan faktor kepada pemilik kapal yang diterima dari perusahaan galangan kapal serta mengusulkan jadwal pembayarannya kepada pemilik kapal untuk perusahaan galangan kapal.

Dengan tersusunnya Daftar Reparasi (Repair List) dari kapal belum dilaksanakan perawatan dan perbaikan sampai dengan selesai perawatan dan perbaikan kapal yang dilaksanakan oleh perusahaan galangan kapal sebenarnya realisasi merupakan satisfaction note. Hal itu berarti menyusun daftar perawatan yang dilaksanakan ABK sendiri maupun perawatan dan perbaikan yang dilaksanakan oleh perusahaan galangan kapal merupakan tahap yang paling penting.

2.6. Dasar Pengetahuan MySQL

Database MySQL merupakan sistem manajemen basis data SQL yang sangat terkenal dan bersifat open source. Meski dirilis secara open source, namun kehandalannya dapat dibuktikan. MySQL mempunyai stabilitas dan kecepatan akses yang tinggi, dapat berjalan pada berbagai berbagai sistem operasi, mudah digunakan, dan tersedia dalam berbagai macam bahasa. MySQL dikembangkan untuk menangani database yang besar secara cepat dan telah sukses digunakan selama bertahun-tahun. Konektifitas, kecepatan, dan keamanannya telah menjadikan MySQL sebagai server yang cocok untuk mengakses database di internet. MySQL memiliki arsitektur yang memungkinkan tiap tabel ditangani oleh handler yang berbeda.

Seperti dikatakan sebelumnya, MySQL sangat populer dan banyak digunakan, MySQL adalah yang terpopuler untuk kategori Open Source Database System. Mengapa MySQL bisa sepopuler itu? Berikut beberapa alasannya:

- Cepat
- Stabil
- Mudah untuk dipelajari
- Bisa berjalan di Operating System- Operating System yang populer (Windows, Linux, MacOS X, berbagai tipe Unix, dsb)
- Bisa dibuat dalam berbagai macam bahasa pemrograman (C, C++, C#, Java, Pearl, PHP, Python, VB, VB-Net, dsb)
- Banyak dokumentasi pada Internet dan buku yang tersedia untuk mempelajarinya

MySQL menggunakan SQL (Structured Query Language) sebagai bahasa pemrograman untuk mengakses data dari Server MySQL. SQL secara fungsional mendukung pencarian data secara otomatis sehingga pengguna memperoleh data yang diperlukan. Pengguna tidak perlu tahu bagaimana cara mendapatkan data tersebut atau bagaimana cara data tersebut disimpan. Bahasa query menangani pembacaan, penggantian, penambahan, dan penghapusan data yang membuat database mudah dibaca oleh penggunayang tidak terlalu paham dengan bahasa pemrograman. SQL lebih mudah dalam pengoperasian dibanding bahasa prosedural (misalnya C/C++) dalam menangani database. Keuntungan utama menggunakan SQL adalah bahwa programmer tidak perlu menghabiskan waktu untuk merancang presentasi data.

2.7. Dasar Pengetahuan VB.NET

Mengapa VB ? VB6 merupakan bahasa terpopuler saat ini, dan para pengguna VB klasik akan lebih mudah berpindah ke VB .NET daripada memilih C++ .NET atau C#. Perpindahan ke VB.NET dapat diandaikan sebagai camp militer untuk para veteran VB6. Mitos selama ini menyebutkan bahwa VB6 merupakan bahasa yang “amburadul”, tidak jelas struktur obyeknya, mendukung Object Oriented tetapi banci, kompatibilitas kurang, dan lain sebagainya. Semua hal tersebut terjadi sebagai boomerang dari VB6 yang terlalu longgar dalam kaidah pemrograman, sehingga tidak sulit menemukan programmer VB6 yang belum pernah membuat property dalam class modul selama karirnya. Di sisi lain kelonggaran tersebut telah menumbuhkan VB sebagai bahasa yg mudah dipelajari, dan paling populer saat ini. Sebenarnya selama seorang programmer konsisten dan disiplin dengan kaidah konsep COM dan OOP (*Object Oriented Programming*), mitos-mitos di atas tidak akan terjadi. VB.NET tampil dengan wajah yang sama sekali berbeda dari VB6 dalam hal kaidah pemrograman, terutama dengan fasilitas strong typing dan code safety. Di samping itu, sifat .NET Framework yang dirancang dengan nuansa OOP juga harus diikuti, sehingga VB.NET dapat dikatakan sebagai full OOP programming. Hal tersebut mungkin bukanlah barang baru bagi anda pemakai Java atau C, tetapi merupakan hal baru bagi kebanyakan programmer

VB6. Dengan demikian, mempelajari VB.NET berarti meningkatkan skill veteran VB klasik, sejajar pemrogram berbasis OOP lainnya.

Database MySQL merupakan sistem manajemen basis data SQL yang sangat terkenal dan bersifat open source. Meski ditulis secara open source, namun kehandalannya dapat dibuktikan. MySQL mempunyai stabilitas dan keamanan akses yang tinggi, dapat berjalan pada berbagai berbagai sistem operasi, mudah digunakan dan tersedia dalam berbagai macam bahasa. MySQL dikembangkan untuk menangani database yang besar secara cepat dan telah sukses digunakan dalam berbagai-lainnya. Kecepatan dan keamanannya telah menjadikan MySQL sebagai server yang cocok untuk mengakses database di internet. MySQL memiliki arsitektur yang memungkinkan tiap tabel ditangani oleh handler yang berbeda. Seperti database sebelumnya, MySQL sangat populer dan banyak digunakan. MySQL adalah yang terpopuler untuk kategori Open Source Database System. Mengapa MySQL bisa populer ini? Berikut beberapa alasannya:

- Cepat
- Stabil
- Mudah untuk dipelajari
- Bisa berjalan di Operating System - Operating System yang populer (Windows, Linux, MacOS X, berbagai tipe Unix, dsb)
- Bisa dibuat dalam berbagai macam bahasa pemrograman (C++, C#, Java, Perl, PHP, Python, VB, VB-Net, dsb)
- Banyak dokumentasi pada internet dan buku yang tersedia untuk membacanya

MySQL menggunakan SQL (Structured Query Language) sebagai bahasa pemrograman untuk mengakses dan dari server MySQL. SQL secara langsung mendukung pencarian data secara otomatis sehingga program pemroses data yang diperlukan. Program tidak perlu tahu bagaimana cara menyiapkan data tersebut atau bagaimana cara data tersebut disimpan. Bahasa query mengorganisir pencarian, penggunaan, pemeliharaan, dan penghapusan data yang membuat database mudah dibaca oleh program yang tidak terbiasa dengan bahasa pemrograman. SQL lebih mudah dalam pemrograman dibanding bahasa procedural (misalnya C++) dalam menangani database. Keuntungan utama menggunakan SQL adalah bahwa programmer tidak perlu menghabiskan waktu untuk menyangkal persentasi data.

2.2. Dasar Pemrograman VB.NET

Memang VB 6.0 merupakan bahasa terpopuler saat ini dan para pengguna VB klasik akan lebih mudah berpindah ke VB.NET daripada memilih C++ .NET atau C#. Perbandingan ke VB.NET dapat diadakan sebagai camp milih untuk sistem VB6. Mises semula ini dimaksudkan sebagai VB6 merupakan bahasa yang "amburadul", tidak jelas struktur objeknya, mengandung Object Oriented tetapi banyak ketidakpastian, kurang dan lain sebagainya. Semua hal tersebut terjadi sebagai booming dari Vt6 yang telah banyak dalam dunia pemrograman, sehingga tidak sulit menemukan programmer VB6 yang belum pernah membuat property dalam class modul scheme lainnya. Di sisi lain kebugaran tersebut telah dimanfaatkan VB sebagai bahasa yg mudah dipelajari, dan paling populer saat ini. Sedangkan scheme programming konsisten dan disiplin dengan kindah konsep COM dan OOP (Object Oriented Programming, interfaces) di atas tidak akan terjadi. VB.NET tampil dengan wajah yang sama sekali berbeda dari VB6 dalam hal kindah pemrograman, terutama dengan fasilitas strong typing dan code safety. Di samping itu, sifat .NET framework yang dinamis dengan bahasa OOP juga harus dibuktikan sehingga VB.NET dapat dikatakan sebagai full OOP programming. Hal tersebut mungkin bukanlah barang baru bagi anda pemakai Java atau C, tetapi merupakan hal baru bagi kebanyakan programmer

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

3.1.1 Latar Belakang

Pada tahap pertama ini menentukan latar belakang permasalahan yang terjadi pada perusahaan galangan kapal dalam mengatur sistem manajemen proses reparasi kapal. Dimana pada saat ini masih banyak perusahaan galangan kapal dalam mengatur proses reparasi kapal, khususnya dalam pengiriman surat perintah pekerjaan, pengiriman report pekerjaan dan penyimpanan data masih menggunakan cara sederhana. Dengan cara ini maka perusahaan galangan tersebut, membutuhkan waktu yang *relative* lama dan sangat tidak efektif dalam mengatur manajemen proses reparasi kapal.

3.1.2 Perumusan Masalah

Pada tahap kedua ini menentukan perumusan masalah yang terjadi yang nantinya harus dipecahkan agar bisa mencapai tujuan yang diharapkan. Perumusan masalah tersebut antara lain:

- Bagaimana cara perusahaan tersebut dalam melakukan perintah pekerjaan kepada bengkel dan report bengkel atas pekerjaan yang telah dikerjakan tanpa membutuhkan waktu yang lama?
- Bagaimana cara melakukan penyimpanan data reparasi kapal sehingga data dapat lebih terstruktur?
- Bagaimana cara melakukan pencarian data riwayat kapal yang telah direparasi di perusahaan tersebut dengan lebih cepat?
- Bagaimana merancang sebuah sistem komputerisasi untuk membantu memecahkan permasalahan-permasalahan keterlambatan proses manajemen reparasi kapal?

3.1.3 Proses Pengumpulan Data

Pada tahap ketiga ini melakukan proses pengumpulan data. Cara yang dilakukan adalah dengan melakukan *survey* dilapangan yaitu di PT. Jasa Marina Indah Semarang. Data-data yang diperlukan antara lain:

1. *Repair List*.
2. Contoh perintah pekerjaan dan kartu tugas ke pihak bengkel (*paper based*).
3. Contoh laporan bengkel atas pekerjaan yang diberikan.
4. Contoh Satisfaction Note pada proyek reparasi kapal.
5. Contoh daftar riwayat kapal yang telah diperbaiki.
6. Standar operasi prosedur (SOP) manajemen proses reparasi kapal di galangan.

3.1.4 Studi Literatur

Setelah melakukan pengumpulan data maka diperlukan studi literatur yang mendukung dalam pengerjaan Tugas Akhir ini. Studi literatur yang digunakan antara lain:

1. Pemrograman *VB.Net*.
2. Database MySQL.
3. Dasar-dasar Manajemen Sistem Informasi .
4. Dasar-dasar perancangan sistem.
5. Proses reparasi kapal.
6. Sistem Operasi Prosedur (SOP) manajemen proses reparasi kapal di galangan.

3.1.5 Proses Perancangan Sistem Informasi Berbasis Komputer.

Tahap ini berisi analisa sistem informasi manajemen reparasi kapal yang ada di perusahaan dan merancang sistem informasi baru yang berbasis komputer yang akan diterapkan. Perancangan antara lain membuat *Data Flow Diagram (DFD)*, *Even List*, *Entity Relation Diagram (ERD)*, *Conceptual Data Model (CDM)* dan lainnya untuk memudahkan pembuatan perangkat lunak. Tahapan ini juga berisi desain form-form atau tampilan pada software yang akan dibuat.

3.1.6 Penerapan dan validasi

Tahap ini berisi penerapan atau implementasi program untuk diterapkan atau diujicobakan pada pekerja galangan. Setelah diterapkan, dibagikan kuisisioner untuk menguji seberapa jauh program ini membantu perusahaan dalam memecahkan masalah.

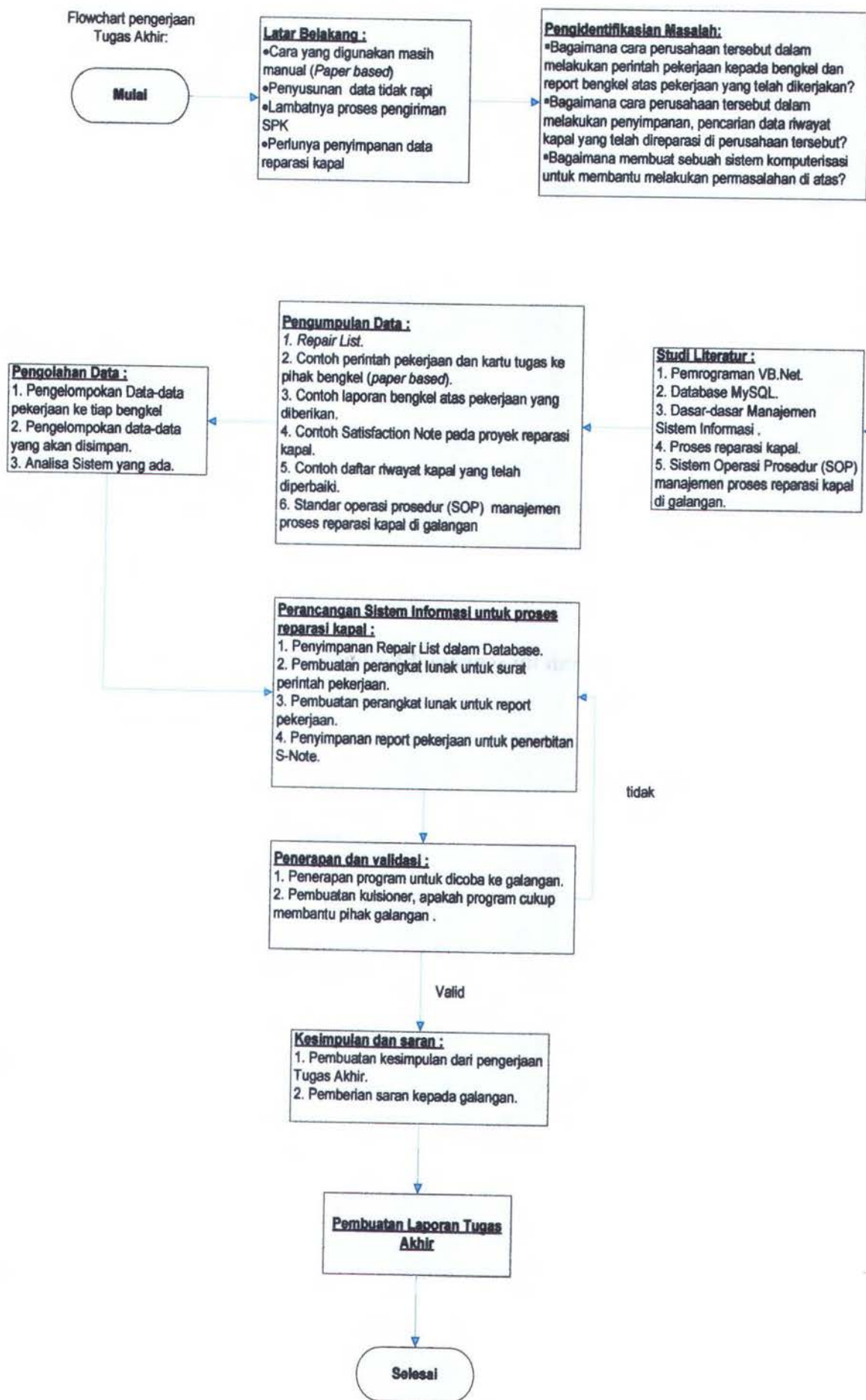
Pada tahap penerapan ini juga akan dijabarkan mengenai evaluasi program menurut sudut pandang ekonomis dan operasional, bila perusahaan memang benar-benar akan menggunakan program ini dalam proyek lainnya.

3.1.7 Kesimpulan

Pada tahap ini akan dijelaskan beberapa kesimpulan awal bila sistem informasi berbasis komputer ini diterapkan di galangan. Adapun kesimpulan yang ingin diperoleh antara lain:

- Prosedur manajemen reparasi kapal aktual
- Dibuatnya program yang dapat digunakan untuk manajemen proses reparasi kapal.
- Efisiensi konkrit yang dicapai setelah program diaplikasikan

Pada halaman berikutnya akan di gambarkan *flowchart* kerangka pengerjaan tugas akhir atau penelitian ini.



Gambar 3.1. Flowchart Pengerjaan Tugas Akhir

BAB IV

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN REPARASI KAPAL DI PT. JASA MARINA INDAH SEMARANG

4.1 Tinjauan Perusahaan

Sebelum mengulas lengkap mengenai perancangan program dan sistem *database*, perlu diketahui beberapa hal aktual pada galangan yang menjadi studi kasus penelitian. Sebab hal ini akan menjelaskan program *database* yang akan dibuat dan dioperasikan nantinya.

4.1.1 Sekilas PT. Jasa Marina Indah Semarang

PT. Jasa Marina Indah berkantor pusat di Jakarta dengan alamat Menara Kadim Indonesia Lt. XI. E/F/G Jl. Rasuna Said Blok X-5 Kav. 2 Jakarta 12950, bengkelnya terletak di Jalan Cilincing Raya No. 19 Tanjung Priok Jakarta dan galangannya berada di Jalan Deli No. 21 Tanjung Mas Semarang. Perusahaan ini berdiri pada tanggal 7 Februari 1977 dengan akte notaris P. Tamara di Jakarta tepatnya di Jalan Tiang Bendera 82 Jakarta Barat.

PT. Jasa Marina Indah merupakan perusahaan swasta nasional yang didirikan untuk menunjang industri di bidang perkapalan khususnya untuk pembangunan kapal baru dan perawatan kapal. Pada waktu berdirinya PT. Jasa Marina Indah telah melaksanakan perbaikan maupun perawatan dengan menyewa dok perusahaan-perusahaan di sekitarnya, hal itu terjadi sebelum tahun 1981. Namun, seiring dengan perkembangan perusahaan, akhirnya dibangun *graving dock* dan *building berth* sebagai tempat perbaikan dan pembangunan kapal baru.

PT. Jasa Marina Indah bergerak dalam bidang marine engineering yang meliputi pekerjaan :

- Pembangunan kapal baru.
- Perawatan lambung kapal.
- Replating.
- Overhaul mesin kapal.
- Listrik dan perawatan navigasi kapal.
- Tank cleaning.

Pekerjaan keseluruhan dikerjakan oleh karyawan-karyawan perusahaan ini ataupun dengan bantuan para pemborong-pemborong (sub kontraktor) yang kesemuanya ditujukan kepada kemajuan industri kemaritiman di Indonesia.

4.1.2 Struktur Organisasi PT. Jasa Marina Indah Semarang

Untuk menciptakan kerja yang serasi dan selaras yang sangat menunjang di dalam produktivitas kerja maka setiap perusahaan perlu mempunyai struktur organisasi sehingga dapat memperjelas kedudukan dan tanggung jawab dari masing-masing bagian yang terkait. Struktur organisasi yang diterapkan pada PT. Jasa Marina Indah Semarang adalah bentuk organisasi garis, karena perusahaan terdiri atas banyak karyawan dengan tugas dan keahlian yang berlainan sehingga dibutuhkan koordinasi yang baik untuk menghasilkan kerja yang efektif dan produktivitas yang maksimal.

Struktur organisasi PT. Jasa Marina Indah secara lengkap akan diuraikan berikut ini :

1. Kepala Divisi Produksi dan Umum

Tugas dan kewajiban :

- Bersama-sama dengan kepala divisi teknik bertanggung jawab secara langsung kepada direksi dan komisaris perusahaan.
- Memimpin termasuk di dalamnya mengurus, mengawasi dan mengembangkan usaha perusahaan di Semarang berikut seluruh unit yang terikat langsung.
- Membuat dan mengatur penggunaan fasilitas galangan baik graving dock maupun dermaga dan melaporkan ke Jakarta secara rutin minimal satu minggu sekali.
- Mengkoordinasikan dengan departemen logistik dan divisi lainnya untuk persiapan pengadaan material, baik lokal maupun impor dan mengawasi penggunaannya.

2. Kepala Divisi Teknik

Tugas dan kewajiban :

- Bersama-sama dengan kepala divisi produksi unit I dan kepala divisi produksi unit II bertanggung jawab secara langsung kepada direksi dan komisaris perusahaan.
- Memimpin termasuk di dalamnya mengurus, mengawasi dan mengembangkan usaha di Semarang berikut seluruh unitnya, khususnya dalam bidang sumber daya manusia, termasuk di dalamnya menyeleksi dan mengkoordinir sub kontraktor di lingkup perusahaan untuk melaksanakan pekerjaan perbaikan kapal, pembangunan kapal baru dan pekerjaan lain yang diperlukan.
- Bertindak proaktif dalam pengurusan surat-surat/dokumen bagi kelancaran usaha, termasuk di dalamnya mengkoordinir sistem administrasi perusahaan di kantor Semarang.
- Mengkoordinasikan penggunaan fasilitas perusahaan secara maksimal seperti kendaraan operasional dari karyawan, peralatan dan perlengkapan kantor termasuk di dalamnya masalah rumah tangga kantor.
- Mengkoordinasikan dengan divisi logistik dan divisi terkait lainnya untuk persiapan pengadaan material baik lokal maupun impor dan mengawasi penggunaannya.
- Atas nama direksi mengangkat dan memberhentikan pegawai lokal sesuai dengan formasi/usul yang telah disetujui sebelumnya oleh direksi.

3. Kepala Departemen Administrasi dan Keuangan

Tugas dan kewajiban :

- Mengkoordinir penyusunan Rencana Kegiatan dan Anggaran Perusahaan (RKAP) dan rencana jangka panjang.
- Menjaga keamanan dan mengatur likuiditas perusahaan.
- Mengkoordinasikan penagihan terhadap pelanggan.
- Menjaga keamanan harta perusahaan yang tertanam dalam persediaan.
- Melaksanakan pencatatan/pembukuan atas aktiva perusahaan.
- Melaksanakan pembukuan/akuntansi perusahaan baik akuntansi umum maupun akuntansi biaya.
- Menyelesaikan semua urusan yang berhubungan dengan pajak dan asuransi perusahaan.
- Mendampingi pemeriksaan ekstern.
- Secara periodik menyusun laporan keuangan untuk kepentingan perusahaan dan administrasi terkait baik bulanan, triwulan maupun tahunan.
- Melaksanakan penyelesaian faktur baik bangunan baru maupun reparasi.
- Bersama bagian kepegawaian mengatur pembayaran upah/gaji.
- Mengkoordinasikan pembuatan kalkulasi biaya sebagai bahan negoisasi.

4. Kepala Departemen Logistik

Tugas dan kewajiban :

- Mengkoordinasikan pengadaan barang demi kelancaran proses produksi termasuk investasi dan perawatan perusahaan (kantor, galangan dan fasilitas di dalamnya).
- Bersama bagian gudang mengkoordinasikan penyimpanan barang produksi termasuk produk pasokan pelanggan.

5. Kepala Departemen Bangunan Baru

Tugas dan kewajiban :

- Melaksanakan kebijakan teknis dan strategis pada proyek yang dibebankan.
- Mengkoordinasikan dan mengorganisasikan pelaksanaan kerja pada proyeknya.
- Melaksanakan koordinasi dengan bagian/departemen terkait.
- Melaksanakan pekerjaan bangunan baru sesuai spesifikasi teknis dan peraturan-peraturan yang berlaku.
- Mengkoordinasi penyelesaian tahapan pekerjaan untuk pemeriksaan kepada bagian quality control untuk kemudian ditindak lanjuti pemeriksaan Biro Klasifikasi dan pengawas pemilik (*owner surveyor*).
- Bekerja sama dengan departemen perencanaan dan teknik dalam membuat laporan kemajuan pekerjaan dalam periode tertentu.
- Bekerja sama dengan bagian kalkulasi bangunan baru memintakan material, perhitungan dan surat perintah kerja (SPK) ke pemasok luar guna kelancaran proyek.
- Mengawasi pelaksanaan pekerjaan sub kontraktor pada proyeknya.

6. Kepala Departemen Reparasi

Tugas dan kewajiban :

- Melaksanakan kebijakan teknis dan strategis pada proyek yang di bebaskan.
- Mengkoordinasikan pelaksanaan pekerjaan pada proyeknya.
- Menyusun kerja program proyek.
- Melaksanakan koordinasi dengan bagian/departemen terkait.
- Melaksanakan pekerjaan sesuai daftar pekerjaan.
- Berhubungan dengan Biro Klasifikasi dan pengawas pemilik (*owner surveyor*) untuk memeriksa pekerjaan.
- Mengevaluasi daftar pekerjaan dan menyusun permintaan material setelah peninjauan lapangan.
- Mencatat, mengumpulkan dan menyusun laporan (nota pernyataan selesai), bekerja sama dengan administrasi teknik.
- Apabila diperlukan (sesuai kontrak) menyusun kegiatan proyek untuk kelengkapan administrasi penagihan.
- Mengawasi dan mengesahkan pekerjaan sub kontraktor.

7. Kepala Departemen Teknik

Tugas dan kewajiban :

- Mengkoordinir bagian di lingkungan departemen teknik yang berkaitan dengan pelaksanaan pembangunan kapal bangunan baru dan order lainnya.
- Menyiapkan perancangan untuk keperluan tender dan pemasaran.
- Membuat jadwal penyelesaian proyek laporan kemajuan.
- Melaksanakan evaluasi pengendalian proyek-proyek bangunan baru.
- Membuat rencana anggaran proyek yang meliputi anggaran material dan jasa bangunan baru.
- Bersama-sama kepala departemen produksi unit I dan II dengan kepala proyek yang ditugaskan serta unsur-unsur terkait lainnya menyusun rancangan produksi dan alokasi sumber daya proyek-proyek bangunan baru.

8. Kepala Departemen Perencanaan dan Teknik.

Tugas dan kewajiban :

- Mengkoordinasi bagian di lingkungan departemen perencanaan dan teknik yang berkaitan dengan pelaksanaan pembangunan kapal bangunan baru dan order lainnya.
- Menyiapkan perencanaan untuk keperluan tender dan pemasaran.
- Membuat jadwal penyelesaian proyek dan laporan kemajuan.
- Melaksanakan evaluasi proyek-proyek bangunan baru.
- Membuat rencana anggaran proyek yang meliputi anggaran material dan jasa bangunan baru.
- Bersama-sama asisten produksi bangunan baru dengan kepala proyek yang ditugaskan serta unsur-unsur terkait lainnya menyusun rencana produksi dan alokasi sumber daya proyek-proyek bangunan baru.
- Mengorganisasikan dan mengkoordinasikan kemampuan dan pengembangan perusahaan dalam bidang perkerjasama/engineering.
- Membuat perancangan yang meliputi perhitungan gambar, bestek dan yang dibutuhkan untuk penyelesaian suatu pekerjaan.
- Membuat rincian kerja (detail) dari gambar pekerjaan-pekerjaan yang akan dikerjakan oleh perusahaan.
- Bersama-sama dengan kepala proyek dan bagian terkait lainnya membuat daftar material dan barang kebutuhan perlengkapan, mesin-mesin dan peralatan kapal sesuai spesifikasi.
- Melaksanakan rekayasa dalam bidang bangunan kapal serta proyek-proyek khusus yang akan atau sedang dilaksanakan oleh perusahaan.
- Menyusun rencana dan hasil kerja mingguan, bulanan, triwulan dan semester menjadi rencana kerja tahunan.

9. Kepala Departemen Quality Control/Quality Assurance

Tugas dan kewajiban :

- Menjamin mutu/kualitas hasil produksi berdasarkan kualitas manajemen dan ketentuan yang ada.
- Mengkoordinir bagian-bagian yang ada di lingkungan QA/QC dengan pelaksanaan pekerjaan bangunan baru dan reparasi kapal.
- Mengawasi dan meneliti penerapan teknologi dan kualitas hasil bangunan baru dengan sasaran pemenuhan kepuasan pelanggan pada tingkat biasa yang minimum.
- Mengkaji dan mengevaluasi metode-metode prosedur sistem mutu dan ketentuan yang berkaitan dengan bangunan baru dan reparasi kapal untuk bahan pertimbangan dalam pelaksanaan pekerjaan selanjutnya serta mengusulkan perubahan-perubahan dan perbaikan sebagaimana mestinya.
- Mengawasi mutu dan kualitas produksi sehingga dapat memenuhi kebutuhan dan kepuasan para pelanggan.
- Mencari terobosan-terobosan baru dalam penerapan teknologi dengan menggalang kerja sama dengan BUMN, perusahaan swasta nasional, lembaga pendidikan maupun lembaga-lembaga asing yang terkait dengan industri perkapal maupun industri maritim.
- Mengawasi kualitas produksi atas dasar *quality manual*, prosedur fabrikasi dan *control sector*.
- Mendampingi inspektur pihak ketiga dan melakukan pengawasan kualitas.

10. Kepala Proyek

Membantu dan bertanggung jawab kepada Divisi Produksi dalam mengurus dan memimpin pelaksanaan proyek yang dibebankan.

Tugas dan Kewajiban

1. Melakukan kebijaksanaan teknis dan strategi pada proyek yang dibebankan.
2. Mengkoordinir pelaksanaan pemeriksaan awal dan membuat laporan hasil pemeriksaan.
3. Melakukan pekerjaan sesuai dengan daftar pekerjaan dan surat perintah kerja (SPK).
4. Mencatat, mengumpulkan dan menyusun laporan (Nota Pernyataan Selesai) bekerja sama dengan Administrasi Teknik termasuk tambahan pekerjaan .
5. Mengawasi, mengoreksi dan mengesahkan pekerjaan sub kontraktor pada proyek yang ditangani.
6. Membuat rencana kerja dan fasilitas yang ada dan mengawasi seluruh kegiatan proyek yang dibebankan dan bekerja dengan bagian rendal.
7. Mengkoordinasi pemeriksaan pekerjaan bersama dengan bagian QC dan Biro Klasifikasi dan pengawas pemilik Owner Surveyor.
8. Mengkoordinasikan serta melaksanakan pekerjaan yang dibebankan kepadanya dan bekerja sama dengan bagian atau departemen terkait dari keberhasilan proyek.
9. Bersama dengan Owner Surveyor (Pengawas Pemilik) Sie monitoring adtk dan bagian terkait melaksanakan dan menghadiri arrival meeting yang dibuat kepada Devisi Produksi.
10. Mengevaluasi daftar pekerjaan dan menyusun permintaan material setelah peninjauan lapangan saat kapal datang .
11. Menyusun dan melaporkan kemajuan proyek ke Kepala Devisi Produksi setiap minggu.
12. Pada pekerjaan bangunan baru bekerja sama dengan QA, Sie rancang rinci dan bagian terkait, melaksanakan pekerjaan bangunan baru sesuai spesifikasi teknis dan peraturan-peraturan yang berlaku.
13. Bekerja sama dengan bagian rendal, gudang dan logistik dalam pengadaan material untuk kelancaran proyek yang ditangani.
14. Bertanggung jawab untuk membuat laporan penggunaan material termasuk sisanya ke bagian gudang .
15. Memastikan bahwa setiap pekerjaan yang sudah selesai dikerjakan telah disetujui oleh pihak kapal atau pemilik sesuai volume dan jenis pekerjaan
16. Mendampingi bagian kalkulasi biaya pada saat negoisasi proyek yang ditandatangani dalam rangka menempatkan macam dan volume pekerjaan

c. Wewenang

1. Membuat rencana kerja sesuai fasilitas yang ada dan mengawasi seluruh kegiatan proyek yang dibebankan.
2. Meminta fasilitas untuk kelancaran tugas.
3. Meminta petunjuk dan nasehat dari atasan / pengawas.
4. Memberi nasehat, petunjuk dan bimbingan pada bawahannya.

d. Tanggung Jawab

1. Terhadap kelancaran pelaksanaan tugasnya.
2. Terhadap pemenuhan tugas dengan kapasitas penuh .
3. Terhadap tugas yang dilimpahkan pada asisten.

11. Kepala Bagian Peralatan

a. Fungsi

Membantu dan bertanggung jawab pada Departemen Produksi dalam mengurus dan memimpin Bagian Peralatan.

b. Tugas dan Kewajiban

1. Merencanakan pemakaian, pengantian fasilitas kerja yang langsung menunjang produksi.

2. Menyediakan fasilitas untuk kegiatan produksi.
3. Membuat laporan secara periodic tentang proses, kondisi dan mutasi fasilitas produksi.
4. Melakukan pemeliharaan, perbaikan fasilitas produksi untuk kelancaran produksi.
5. Bekerjasama dengan bagian terkait membuat planning dan schedule tentang perbaikan.
6. Membuat catatan tentang perbaikan / pemeliharaan semua mesin-mesin, peralatan, produksi, dok, bengkel, dan mengusulkan penambahan kebutuhan fasilitas produksi dan kebutuhan produksi lainnya.
7. Mengawasi pemakaian peralatan kerja demi keselamatan kerja dan keamanan peralatan itu sendiri.
8. Mengkoordinir pengisian Surat Perintah Kerja yang berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan di bagiannya
9. Membuat laporan kegiatan produksi dan lain-lain yang dilakukan di bagiannya.
10. Menerima perintah kerja bantuan untuk dilakukan di bagiannya.
11. Mencatat semua fasilitas produksi / asset perusahaan.
12. Melaksanakan tugas-tugas lain yang dibebankan oleh atasan.
13. Bertanggungjawab dan mengevaluasi secara periodik produktifitas dan kinerja anak buahnya termasuk efektifitas lembur.

c. Wewenang

1. Mengusulkan konsep-konsep perbaikan untuk bagiannya.
2. Meminta fasilitas untuk kelancaran pelaksanaan tugas.
3. Meminta petunjuk dan nasehat dari Departemen Produksi.
4. Menilai bawahan, mengusulkan promosi, mutasi dan pemberian sanksi bagi bawahan.
5. Memberi nasehat, petunjuk dan bimbingan pada bawahannya.

d. Tanggung Jawab

1. Terhadap kelancaran pelaksanaan tugas.
2. Terhadap kelancaran pekerjaan serta situasi kapal-kapal diatas dok serta penambatan kapal.
3. Terhadap biaya yang dikeluarkan dibidangnya.
4. Terhadap pelaksanaan tugas dengan kemampuan penuh.
5. Terhadap tugas-tugas yang dilimpahkan kepada bawahan.

12. Kepala Bagian Mesin

a. Fungsi

Membantu dan bertanggung jawab pada Kepala Departemen Produksi dalam mengurus dan memimpin Bagian Mesin.

b. Tugas dan Kewajiban

1. Mengkoordinasikan pelaksanaan pekerjaan yang meliputi pekerjaan permesinan, propulsi dan perbengkelan.
2. Mengkoordinasikan antar sub bagiannya untuk kelancaran tugas proyek.
3. Membuat perintah kerja bantuan yang harus dilaksanakan oleh bagian lain, mengawasi serta mengusahakan selesainya sesuai rencana.
4. Mengkoordinasikan, mengorganisasikan dan merencanakan pemakaian tenaga kerja, mesin, peralatan dan material yang diperlukan oleh bagiannya.
5. Memeriksa dan menyetujui dokumen / laporan / formulir yang diperlukan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
6. Menjaga dan merawat peralatan yang ada di Bagian Mesin.
7. Membuat laporan produksi dan lain-lain yang dilaksanakan dibagiannya.
8. Mengkoordinir pengisian Surat Perintah Kerja yang berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan dibagiannya.

9. Menerima perintah kerja bantuan untuk dilaksanakan di bagiannya.
10. Melakukan tugas-tugas lain yang dibebankan oleh atasan.
11. Mengoreksi kinerja sub kontraktor yang dipekerjakan / direkrut dibagiannya secara periodik.
12. Bertanggung jawab dan mengevaluasi secara periodik produktifitas dan kinerja anak buahnya termasuk efektifitas lembur.

c. Wewenang

1. Mengusulkan konsep-konsep perbaikan untuk bagiannya.
2. Meminta fasilitas untuk kelancaran tugas.
3. Meminta petunjuk dan nasehat dari Departemen Produksi.
4. Memberi nasehat, petunjuk dan bimbingan pada bawahan.
5. Menilai bawahan, mengusulkan promosi, mutasi dan pemberian sanksi bagi bawahannya.

d. Tanggung Jawab

1. Terhadap kelancaran pelaksanaan tugasnya.
2. Terhadap pemakaian tenaga kerja dan pemakaian material pokok / bantu.
3. Terhadap biaya yang dikeluarkan di bidangnya.
4. Terhadap mesin-mesin / peralatan kerja dilingkungan bagian mesin.
5. Terhadap pemenuhan kerja dengan kapasitas penuh.
6. Terhadap tugas-tugas yang dilimpahkan kepada bawahan.

13. Kepala Bagian Dok

a. Fungsi

Membantu dan bertanggung jawab pada Departemen Produksi dalam mengurus dan memimpin Bagian Dok.

b. Tugas dan Kewajiban

1. Mengkoordinasikan pelaksanaan kegiatan pengedokkan, pengecatan dan pembersihan.
2. Sebagai dok master bertugas menaikkan dan menurunkan kapal ke atau dari dok.
3. Mengalokasikan tenaga kerja untuk pekerjaan reparasi kapal, bangunan baru dan pekerjaan lain serta mengawasi dan mengatur pelaksanaannya.
4. Mengatur penambatan kapal sehingga tidak mengganggu kelancaran produksi.
5. Mengatur persiapan yang berkaitan dengan peletakan lunas bangunan baru serta mengatur persiapan peluncuran kapal baru sesuai petunjuk atasan.
6. Menjaga dan merawat peralatan yang ada pada bagiannya.
7. Memberi data kepada atasan tentang kegiatan pelaksanaan pengedokkan kapal, kegiatan bangunan baru dan kegiatan lainnya.
8. Bersama-sama bagian peralatan melaksanakan kegiatan rutin terhadap dok maupun alat-alat lainnya.
9. Membuat laporan kegiatan produksi dan lain-lain yang dilaksanakan di bagiannya.
10. Mengkoordinir pengisian Surat Perintah Kerja yang berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan pada bagiannya.
11. Melakukan tugas-tugas lain yang dibebankan oleh atasan.
12. Mengoreksi kinerja sub kontraktor yang dipekerjakan / direkrut dibagiannya secara periodik.
13. Bertanggung jawab dan mengevaluasi secara periodik produktifitas dan kinerja anak buahnya termasuk efektifitas lembur

c. Wewenang

1. Menyusun konsep-konsep perbaikan untuk bagiannya.
2. Meminta fasilitas untuk kelancaran pelaksanaan tugas.



3. Meminta petunjuk dan nasehat dari Departemen Produksi.
4. Menilai bawahan, mengusulkan promosi, mutasi dan memberi sanksi bagi bawahan.
5. Memberi nasehat, petunjuk dan bimbingan pada bawahan.

d. Tanggung Jawab

1. Terhadap kelancaran pelaksanaan tugas.
2. Terhadap kelancaran pekerjaan serta situasi kapal-kapal diatas dok, serta penambatan kapal.
3. Terhadap biaya-biaya yang dikeluarkan di bidangnya.
4. Terhadap pelaksanaan tugas dengan kemampuan penuh.
5. Terhadap tugas-tugas yang dilimpahkan kepada bawahan.
6. Terhadap mesin-mesin / peralatan kerja dilingkungan bagian

14. Kepala Bagian Lambung

a. Fungsi

Membantu dan bertanggung jawab pada Departemen Produksi dalam mengurus dan memimpin Bagian Lambung.

b. Tugas dan Kewajiban

1. Mengkoordinasikan pelaksanaan pekerjaan pelat/las dan lantai gambar.
2. Mengkoordinasikan antar sub bagiannya untuk kelancaran pelaksanaan proyek.
3. Membuat perintah kerja bantuan yang harus dilaksanakan oleh pihak lain mengawasinya serta mengusahakan selesai sesuai rencana.
4. Mengkoordinasikan, mengorganisasikan dan merencanakan pemakaian tenaga kerja, mesin, peralatan dan material yang diperlukan oleh bagiannya.
5. Memeriksa dokumen/ laporan / formulir dan lain-lain yang diperlukan sesuai dengan prosedur yang berlaku.
6. Menjaga dan merawat peralatan yang ada di bagian lambung.
7. Membuat laporan kegiatan produksi dan lain-lain yang dilaksanakan di bagiannya.
8. Mengkoordinir pengisian Surat Perintah Kerja yang berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan pada bagiannya.
9. Menerima perintah kerja bantuan untuk dilaksanakan di bidangnya.
10. Melakukan tugas-tugas lain yang dibebankan oleh atasan.
11. Mengoreksi kinerja sub kontraktor yang dipekerjakan / direkrut dibagiannya secara periodik.
12. Bertanggung jawab dan mengevaluasi secara periodik produktifitas dan kinerja anak buahnya termasuk efektifitas lembur

c. Wewenang

1. Mengusulkan konsep-konsep perbaikan untuk bagiannya.
2. Meminta fasilitas untuk kelancaran pelaksanaan tugas.
3. Meminta petunjuk dan nasehat dari Departemen Produksi.
4. Menilai bawahan, mengusulkan promosi, mutasi dan pemberian sanksi bagi bawahan.
5. Memberi nasehat, petunjuk dan bimbingan pada bawahan

d. Tanggung Jawab

1. Terhadap kelancaran pelaksanaan tugasnya.
2. Terhadap pemakaian tenaga kerja dan pemakaian material pokok/bantu.
3. Terhadap biaya-biaya yang dikeluarkan di bidangnya.
4. Terhadap pemenuhan tugas dengan kapasitas penuh.
5. Terhadap tugas-tugas yang dilimpahkan kepada bawahan.
6. Terhadap mesin-mesin / peralatan kerja di lingkungan bagian.

15. Kepala Bagian Listrik

a. Fungsi

Membantu dan bertanggung jawab pada Kepala Departemen Produksi dalam mengurus dan memimpin Bagian Listrik.

b. Tugas dan Kewajiban

1. Mengkoordinasikan pelaksanaan pekerjaan listrik dan elektronika.
2. Mengkoordinasikan antara sub bagiannya untuk kelancaran pelaksanaan proyek.
3. Membuat perintah kerja bantuan yang harus dilaksanakan oleh bagian lain mengawasinya serta mengusahakan selesai sesuai rencana.
4. Mengkoordinasikan, mengorganisasikan dan merencanakan pemakaian tenaga kerja, mesin, peralatan dan material yang diperlukan oleh bagiannya.
5. Memeriksa dan menyetujui dokumen / laporan / formulir dan lain-lain yang diperlukan sesuai dengan prosedur yang berlaku.
6. Menjaga dan merawat peralatan yang ada pada bagiannya.
7. Membuat laporan kegiatan produksi dan lain-lain yang dilaksanakan di bagiannya.
8. Mengatur pemakaian listrik se-efisien mungkin dan menjaga kesetabilan aliran (aliran dari PLN maupun genset)
9. Bekerjasama dengan bagian peralatan demi kelancaran alirannya listrik yang diperlukan mesin-mesin / peralatan produksi.
10. Mengkoordinir pengisian Surat Perintah Kerja yang berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan di bagiannya.
11. Menerima perintah kerja bantuan untuk dilaksanakan di bagiannya.
12. Melakukan tugas-tugas lain yang dibebankan oleh atasan.
13. Mengoreksi kinerja sub kontraktor yang dipekerjakan / direkrut dibagiannya secara periodik.
14. Bertanggung jawab dan mengevaluasi secara periodik produktifitas dan kinerja anak buahnya termasuk efektifitas lembur

c. Wewenang

1. Mengusulkan konsep-konsep perbaikan untuk bagiannya.
2. Meminta fasilitas untuk kelancaran pelaksanaan tugas.
3. Meminta petunjuk dan nasehat dari Departemen Produksi.
4. Menilai bawahan, mengusulkan promosi, mutasi dan memberi sanksi bagi bawahan.
5. Memberi nasehat, petunjuk dan bimbingan pada bawahan.

d. Tanggung Jawab

1. Terhadap kelancaran pelaksanaan tugasnya.
2. Terhadap pemakaian tenaga kerja dan pemakaian material pokok/ bantu.
3. Terhadap biaya-biaya yang dikeluarkan di bidangnya.
4. Terhadap pelaksanaan tugas dengan kemampuan penuh.
5. Terhadap tugas-tugas yang dilimpahkan kepada bawahan.
6. Terhadap mesin-mesin / peralatan kerja dilingkungan bagian listrik.

16. Kepala Bagian Out Fitting

a. Fungsi

Membantu dan bertanggung jawab pada Kepala Departemen Produksi dalam mengurus dan memimpin Bagian Out Fitting.

b. Tugas dan Kewajiban

1. Mengkoordinasikan pelaksanaan pekerjaan pipa, kayu, dan perlengkapan - perlengkapan lainnya

2. Mengkoordinasikan antar sub bagiannya untuk kelancaran pelaksanaan proyek-proyek.
3. Membuat perintah kerja bantuan yang harus dilaksanakan oleh bagian lain, mengawasinya serta mengusahakan selesai sesuai rencana.
4. Mengkoordinasi, mengorganisasi dan merencanakan pemakaian tenaga kerja, mesin, peralatan dan material yang diperlukan oleh bagiannya.
5. Memeriksa dan menyetujui dokumen / laporan / formulir dan lain-lain yang diperlukan sesuai dengan prosedur yang berlaku.
6. Menjaga dan merawat peralatan yang ada di bagian out fitting.
7. Membuat laporan kegiatan produksi dan lain-lain yang dilaksanakan di bagiannya.
8. Mengkoordinir pengisian Kartu Perintah Kerja yang berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan pada bagiannya.
9. Menerima perintah kerja bantuan untuk dilaksanakan di bidangnya.
10. Melaksanakan tugas-tugas lain yang dibebankan oleh atasan.
11. Mengoreksi kinerja sub kontraktor yang dipekerjakan / direkrut dibagiannya secara periodik.
12. Bertanggung jawab dan mengevaluasi secara periodik produktifitas dan kinerja anak buahnya termasuk efektifitas lembur

c. Wewenang

1. Mengusulkan konsep-konsep perbaikan untuk bagiannya.
2. Meminta fasilitas untuk kelancaran tugas.
3. Meminta petunjuk dan nasehat dari Departemen Produksi.
4. Menilai bawahan, mengusulkan promosi, mutasi, dan memberi sanksi bagi bawahan.
5. Memberi nasehat, petunjuk dan bimbingan pada bawahan.

d. Tanggung Jawab

1. Terhadap kelancaran pelaksanaan tugas.
2. Terhadap pemakaian tenaga kerja dan pemakaian material pokok / bantu.
3. Terhadap biaya-biaya yang dikeluarkan di bidangnya.
4. Terhadap pelaksanaan tugas dengan kapasitas penuh.
5. Terhadap tugas-tugas yang dilimpahkan kepada bawahan.
6. Terhadap mesin-mesin / peralatan kerja dilingkungan bagian outfitting.

17. Kepala Bagian Keselamatan

a. Fungsi

Membantu dan bertanggung jawab pada Kepala Departemen Produksi dalam mengurus dan memimpin Bagian Keselamatan.

b. Tugas dan Kewajiban

1. Memeriksa dan mengawasi kesiapan pelaksanaan kerja guna mencegah terjadinya kebakaran atau kecelakaan kerja, sebelum, selama dan setelah pelaksanaan pekerjaan.
2. Memberi ijin (tertulis) atau mendatangi ijin dimulainya pelaksanaan pekerjaan yang beresiko tinggi terhadap kebakaran dan kecelakaan.
3. Bekerja sama dengan bagian terkait, mengadakan, mengisolir serta mengadakan sosialisasi tentang rambu-rambu keselamatan dan kesehatan kerja untuk daerah yang rawan kecelakaan kerja.
4. Bekerjasama dengan Bagian Kepegawaian, membuat laporan yang berkaitan dengan kecelakaan kerja, untuk disampaikan kepada Depnaker dan Asuransi (bila diperlukan).
5. Melakukan tugas-tugas lain yang di bebankan oleh atasan.

6. Mengawasi, memberikan teguran dan sanksi setiap pekerja yang memasuki / mengadakan kegiatan di areal kerja perusahaan yang tidak mengenakan perlengkapan minimal standart kerja.
7. Mengadakan latihan pemadaman kebakaran secara periodik.
8. Menginventarisir seluruh peralatan keselamatan kerja yang ada di lingkungan perusahaan.
9. Mengusulkan perbaikan perlengkapan keselamatan / meminta pengadaan alat yang sudah kadaluarsa ke kepala devisi produksi.
10. Secara periodic melakukan pemeriksaan untuk memastikan kondisi seluruh perlengkapan peralatan keselamatan dan kesehatan kerja termasuk peralatan pemadam dalam kondisi siap pakai.
11. Mengevaluasi dan melaporkan kepada Disnaker situasi / kondisi K3 dalam kurun waktu tertentu.
12. Memberi rekomendasi terhadap peralatan kerja yang akan dipakai oleh bagian terkait.
13. Berkoordinasi dengan bagian personalia dalam membuat program pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja serta memberi pelatihan kepada anggota K3 dan bagian terkait.
14. Mengidentifikasi peralatan kerja, keselamatan dan kesehatan kerja sesuai fungsi.
15. Memberi pertolongan pertama dan evaluasi bila terjadi kecelakaan kerja.
16. Melakukan pemeriksaan secara kontinyu maupun periodik terhadap kondisi peralatan kerja yang digunakan pekerja (layak pakai).
17. Memastikan rencana keselamatan dan peralatan pemadam pada tempat-tempat tertentu yang rawan kebakaran.
18. Bekerjasama dengan syah bandar / badan berwenang melaksanakan bebas gas tangki-tangki dan menyetujui dimulainya pelaksanaan pekerjaan panas / las.
19. Menugaskan petugas keselamatan dan kesehatan kerja disaat jam kerja digalangan sesuai kebutuhan.
20. Memeriksa kecukupan peralatan penunjang untuk pekerja di ruang tertutup bebas gas, penerangan, blower, ventilasi udara, pelindung hidung dan mulut.
21. Membuat laporan K3 secara periodik kepada manajemen proyek dan setiap akhir tahun.
22. Menyiapkan dan memeriksa kondisi aman perlengkapan penunjang kerja bagian lain yang membutuhkan perancak / panggung.
23. Mengevaluasi kinerja sub kontraktor yang dipekerjakan / direkrut dibagiannya secara periodik.
24. Bertanggung jawab dan mengevaluasi secara periodik produktifitas dan kinerja anak buahnya termasuk efektifitas lembur

c. Wewenang

1. Mengusulkan konsep-konsep perbaikan untuk bagiannya.
2. Meminta fasilitas untuk kelancaran tugas.
3. Meminta petunjuk dan nasehat dari Departemen Produksi.
4. Menilai bawahan, mengusulkan promosi, mutasi dan memberi sanksi bagi bawahan.
5. Memberi nasehat, petunjuk dan bimbingan pada bawahan.

d. Tanggung Jawab

1. Terhadap kelancaran pelaksanaan tugas.
2. Terhadap biaya-biaya yang dikeluarkan di bidangnya.
3. Terhadap pelaksanaan tugas dengan kemampuan penuh.
4. Terhadap tugas-tugas yang dilimpahkan kepada bawahan.

4.2 Manajemen Reparasi Kapal di PT. Jasa Marina Indah Unit 1

Sebelum mengulas lengkap mengenai perancangan sistem informasi manajemen reparasi kapal yang berbasis komputer, maka perlu dianalisa proses manajemen reparasi kapal di PT Jasa Marina Indah Semarang yang masih bersifat manual beserta kelemahan-kelemahan setiap prosesnya sehingga dapat diperoleh perbandingan sebelum menggunakan dan sesudah menggunakan sistem informasi yang berbasis komputer.

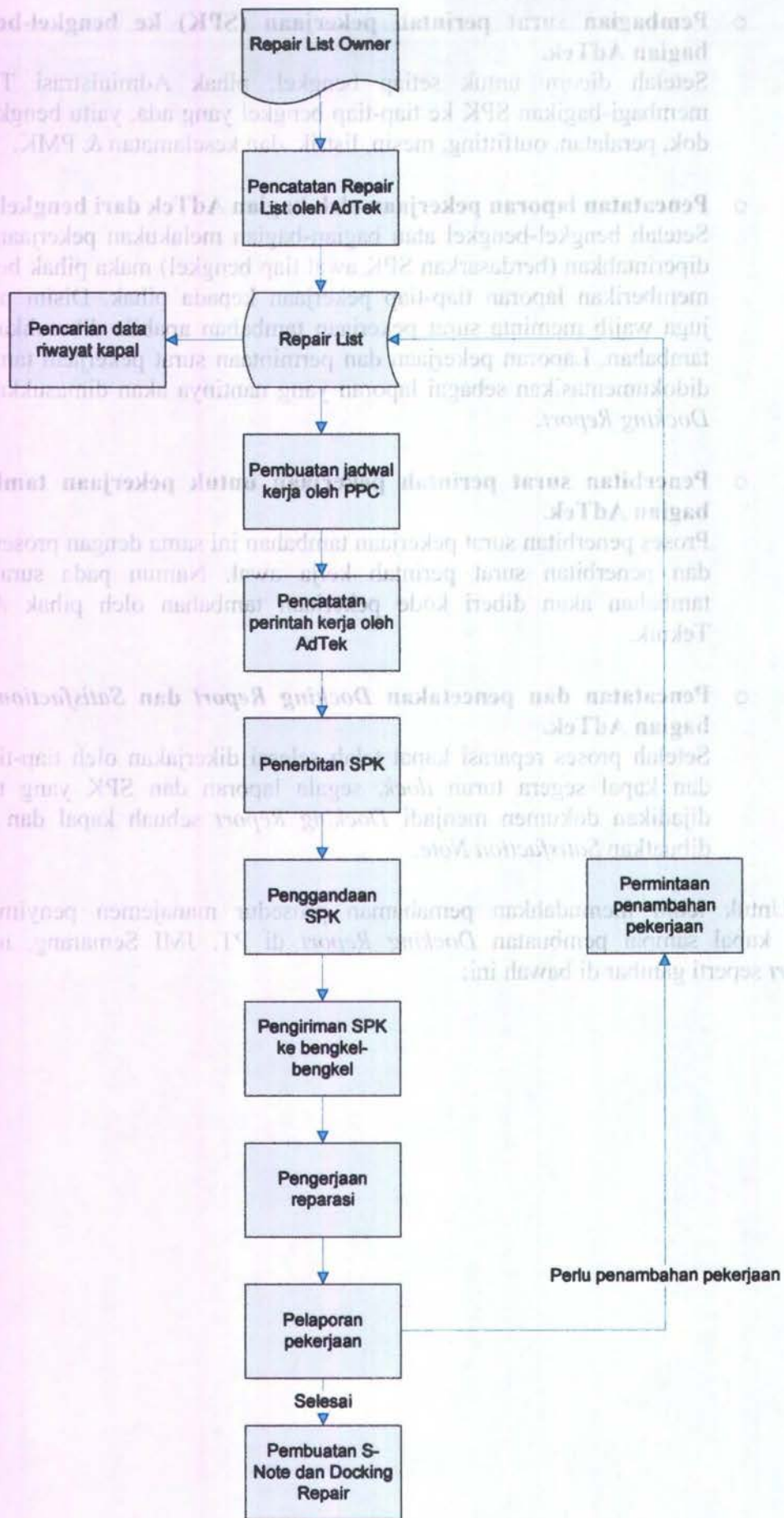
4.2.1 Prosedur Manajemen Reparasi Kapal di PT. Jasa Marina Indah Unit 1.

Seperti yang telah disebutkan pada bab sebelumnya, jika penelitian ini melakukan studi kasus di PT. Jasa Marina Indah Semarang, maka pengerjaan penelitian ini difokuskan dan mengaca pada kondisi dan prosedur galangan tersebut. Pada bab 2 telah dijelaskan tentang prosedur reparasi kapal yang ditempuh oleh galangan dan pihak *owner*, di dalam Tugas Akhir ini hanya akan dibahas bagaimana galangan melakukan manajemen penyimpanan data riwayat kapal sampai pembuatan *Docking Report* proses reparasi kapal. Proses-proses yang membutuhkan pekerjaan administrasi antara lain:

- **Pencatatan dan pencetakan Repair List oleh Adminisrasi Teknik (AdTek).**
Di PT. JMI, *repair list* yang dikeluarkan oleh pihak *owner* akan dicatat oleh pihak Administrasi Teknik sebagai dokumentasi untuk dasar pembuatan surat perintah kerja (SPK) dan juga untuk dokumentasi data riwayat kapal bagi pihak perusahaan apabila untuk periode perbaikan selanjutnya kapal diperbaiki di PT.JMI.
- **Pencarian data reparasi kapal.**
Di PT. JMI, data reparasi kapal (*repair list*, SPK, laporan pekerjaan, *docking report* dan *Satisfaction Note*) berupa dokumen kertas yang disimpan dalam map yang telah diberi nama sesuai nama kapal dan disusun dalam lemari dokumen, sehingga data riwayat kapal dapat dicari berdasarkan map yang diberi nama kapal.
- **Pencatatan jadwal atau batas waktu pengerjaan reparasi untuk pengisian perintah pekerjaan oleh bagian PPC (*Production and Planning Control*).**
Setelah proses pencatatan dan pencetakan *repair list*, pihak Administrasi Teknik menyerahkan *repair list* kepada pihak PPC untuk dibuatkan jadwal pengerjaan setiap pekerjaan reparasi. Setelah jadwal selesai dibuat, pihak PPC menyerahkan jadwal kepada pihak Administrasi Teknik untuk dibuatkan perintah pengerjaan kepada Kabeng atau KaBag.
- **Pencatatan perintah pekerjaan oleh bagian AdTek.**
Pada proses selanjutnya pihak Administrasi Teknik akan mengisi kode pekerjaan dan nomer SPK dan isi detail pekerjaan yang telah tertera di *repair list* pada surat perintah kerja (SPK) tersebut.
- **Penerbitan surat perintah pekerjaan oleh bagian AdTek.**
Setelah SPK selesai dibuat, pihak Administrasi Teknik menggandakan (*copy*) SPK tersebut untuk setiap bengkel yang terkait, PPC dan disetujui oleh Direktur Produksi dan Teknik.

- **Pembagian surat perintah pekerjaan (SPK) ke bengkel-bengkel oleh bagian AdTek.**
Setelah *dicopy* untuk setiap bengkel, pihak Administrasi Teknik akan membagi-bagikan SPK ke tiap-tiap bengkel yang ada, yaitu bengkel lambung, dok, peralatan, outfitting, mesin, listrik, dan keselamatan & PMK.
- **Pencatatan laporan pekerjaan oleh bagian AdTek dari bengkel-bengkel.**
Setelah bengkel-bengkel atau bagian-bagian melakukan pekerjaan yang telah diperintahkan (berdasarkan SPK awal tiap bengkel) maka pihak bengkel wajib memberikan laporan tiap-tiap pekerjaan kepada pihak. Disini pihak negkel juga wajib meminta surat pekerjaan tambahan apabila dibutuhkan pekerjaan tambahan. Laporan pekerjaan dan permintaan surat pekerjaan tambahan akan didokumentasikan sebagai laporan yang nantinya akan dimasukkan ke dalam *Docking Report*.
- **Penerbitan surat perintah pekerjaan untuk pekerjaan tambahan oleh bagian AdTek.**
Proses penerbitan surat pekerjaan tambahan ini sama dengan proses pencatatan dan penerbitan surat perintah kerja awal. Namun pada surat pekerjaan tambahan akan diberi kode pekerjaan tambahan oleh pihak Administrasi Teknik.
- **Pencatatan dan pencetakan *Docking Report* dan *Satisfaction Note* oleh bagian AdTek.**
Setelah proses reparasi kapal telah selesai dikerjakan oleh tiap-tiap bengkel, dan kapal segera turun *dock*, segala laporan dan SPK yang terjadi akan dijadikan dokumen menjadi *Docking Report* sebuah kapal dan selanjutnya dibuatkan *Satisfaction Note*.

Untuk lebih memudahkan pemahaman prosedur manajemen penyimpanan data reparasi kapal sampai pembuatan *Docking Report* di PT. JMI Semarang, maka dibuat *flowchart* seperti gambar di bawah ini:



Gambar 4.1. Flowchart manajemen penyimpanan data repair list sampai pembuatan Docking repair

4.2.2 Kelemahan-kelemahan

Dari pekerjaan-pekerjaan di atas, dianalisa kelemahan-kelemahan setiap pekerjaan yang dilaksanakan di PT. JMI Semarang dan akibat yang ditimbulkannya.

o Pekerjaan pencarian dan penyimpanan data riwayat/reparasi kapal:

Kelemahannya adalah:

1. Pencarian data membutuhkan waktu tidak sebentar.
2. Membutuhkan tempat yang besar untuk menyimpan dokumen.

Akibat yang ditimbulkannya:

1. Pemborosan waktu.
2. Pemborosan ruang.

o Pekerjaan pencatatan:

1. Pencatatan dan pencetakan *Repair list*
2. Pencatatan jadwal atau batas waktu pengerjaan reparasi untuk pengisian perintah pekerjaan oleh bagian PPC.
3. Pencatatan perintah pekerjaan oleh bagian AdTek.
4. Pencatatan laporan pekerjaan oleh bagian AdTek dari bengkel-bengkel.
5. Pencatatan dan pencetakan Docking Report dan Satisfaction Note oleh bagian AdTek.

Kelemahan pada kelima proses ini adalah :

1. Di dalam proses pencatatan, perusahaan masih menggunakan Ms.Excel sehingga data belum terintegrasi menjadi sebuah sistem informasi. Kendalanya adalah sulitnya membuat laporan seperti misalnya Docking report harus dilakukan secara manual satu persatu sehingga membutuhkan waktu cukup lama.
2. Pencatatan SPK tidak dipisahkan tiap-tiap bengkel.
3. Membutuhkan jumlah SDM yang lebih banyak untuk mengerjakan proses pencatatan.

Akibat yang ditimbulkan adalah:

1. Pemborosan waktu yang berujung keterlambatan waktu pengerjaan reparasi.
2. Pemborosan SDM.

o Pekerjaan pencetakan dan pengiriman SPK:

Kelemahannya adalah:

1. Pencetakan SPK terlalu lama, karena SPK dicetak dulu kemudian dicopy satu-persatu untuk bagian bengkel-bengkel.
2. Pembagian SPK dibagi secara manual ke bengkel-bengkel.

Akibat yang ditimbulkannya:

1. Pemborosan waktu.
2. Pemborosan tenaga.

BAB V

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN REPARASI KAPAL BERBASIS KOMPUTER

5.1 Perencanaan Sistem Informasi Manajemen (SIM) Berbasis Komputer pada Manajemen Reparasi Kapal.

Dari kelemahan-kelemahan di atas, tampak bahwa pekerjaan administrasi reparasi kapal yang masih bersifat manual akan mengakibatkan pemborosan waktu, ruang, SDM yang berujung keterlambatan pekerjaan. Maka untuk mengatasi permasalahan di atas, direncanakan dibuat sistem informasi manajemen berbasis komputer pada manajemen atau administrasi reparasi kapal.

Sebelumnya, dibuat dahulu analisa perencanaan sistem informasi berbasis komputer.

1. Perencanaan proses

Untuk pekerjaan-pekerjaan di atas akan dikelompokkan menjadi 4 pekerjaan yang saling berkaitan dan terintegrasi menjadi sebuah sistem informasi, yaitu:

- Pencatatan *Repair List* dan Pencarian data riwayat kapal

Untuk pencatatan *repair list* dan pencarian data *repair list*, akan disimpan ke dalam *database*, sehingga tidak memakan ruang dan pencarian data akan lebih mudah dan teratur.

- Penugasan Kerja

Kegiatan penugasan kerja akan digolongkan pekerjaan-pekerjaan tiap-tiap bengkel yang ada di *repair list* sesuai jadwal yang telah dibuat oleh pihak PPC. Setelah digolongkan, SPK atau P.P akan dikirim pihak PPC lewat komputer tiap-tiap bengkel yang terhubung dengan LAN (Local Area Network).

- Permintaan Penambahan Pekerjaan

Setelah pihak bengkel melakukan aktivitas dan dirasa masih perlu menambah suatu pekerjaan, maka pihak bengkel langsung meminta pekerjaan tambahan kepada pihak PPC lewat komputer yang terhubung LAN sehingga dapat mempersingkat waktu.

- Laporan Pekerjaan

Untuk laporan pekerjaan pihak bengkel ke PPC, pihak bengkel cukup melaporkan melalui komputer yang terhubung dengan LAN. Selain mempercepat proses pelaporan, pihak PPC juga dapat memantau atau memonitor proses pekerjaan reparasi dengan lebih mudah sehingga untuk pembuatan Docking report akan lebih mudah.

Kesemua pekerjaan tersebut akan terhubung dengan *database* dan setiap aktivitas akan saling berkaitan dan terintegrasi menjadi sebuah sistem informasi.

2. Perencanaan pihak pengguna program

Selain perencanaan proses, diusulkan juga untuk pihak pengguna :

- Pihak *Admin*: satu orang dari pihak PPC yang merangkap khusus tugas pengadministrasian pencatatan *repair list* sampai pembuatan Docking Report,

karena pada program ini pekerjaan reparasi dapat dikontrol langsung oleh pihak PPC dan tugas pengadministrasian tidak membutuhkan waktu dan tenaga banyak.

- Pihak *Client*: Kabeng, yaitu: Dok, Peralatan, Keselamatan & PMK, Lambung, *Outfitting*, Mesin, dan Listrik,

5.2 Perancangan Sistem Informasi yang Berbasis Komputer.

5.2.1 Umum

Pada subbab perancangan sistem informasi berbasis komputer ini akan dibagi lagi menjadi beberapa tahap dengan menggunakan perangkat-perangkat pemodelan yang telah dijelaskan pada bab 2. Strategi yang diterapkan adalah strategi perancangan secara *top down*. Strategi ini diambil dari buku Pengantar Perancangan Sistem [Iskandar Pohan Husni, 1997]. Perancangan secara *top down* adalah perancangan dari bentuk yang paling global, yaitu Diagram Konteks, kemudian Diagram Konteks ini kita turunkan sampai bentuk yang paling detail.

Perancangan dibuat dengan menggunakan satu buah komputer. Adapun perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk merancang program antara lain:

- **Hardware:**

- Processor: Intel Pentium Centrino 1.8 GHz.
- Memory: 512 Gb.

- **Software:**

- OS: Microsoft Windows XP Professional Ver. 2002.
- Microsoft Visual Studio 2005.
- XAMPP phpmyadmin.
- Microsoft Office Visio 2003.
- Sybase Power Designer 11.
- My SQL Connector sebagai konektor antara *database* dan aplikasinya.

5.2.2 Statement of Purposes (STP)

Sistem Informasi Manajemen Reparasi Kapal adalah sistem informasi yang mengelola data dan informasi mengenai manajemen reparasi kapal di sebuah galangan. Sistem ini diberi nama Sistem Informasi Proses Reparasi Kapal. Sistem harus dapat mengeluarkan daftar reparasi kapal (*repair list*), perintah pengerjaan (P.P), kartu tugas (K.T), dan *report* pekerjaan reparasi kapal.

5.2.3 Event List

Hal pertama yang akan dilakukan dalam perancangan sistem ini adalah membuat daftar semua kejadian yang ada dan / atau kejadian yang dilakukan dalam pembuatan sistem informasi berbasis komputer ini. Kejadian-kejadian yang dilakukan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pencatatan data kapal dan *repair list*.
2. Pihak PPC mengisi dan mengirim PP ke KaBeng.
3. KaBeng menerima informasi berupa K.T dari PPC.
4. KaBeng mencatat dan mengirim *report* pekerjaan ke PPC.

5. KaBeng meminta pekerjaan tambahan ke PPC.
6. KaBeng melihat *project*.
7. PPC menerima *report* pekerjaan dari KaBeng.

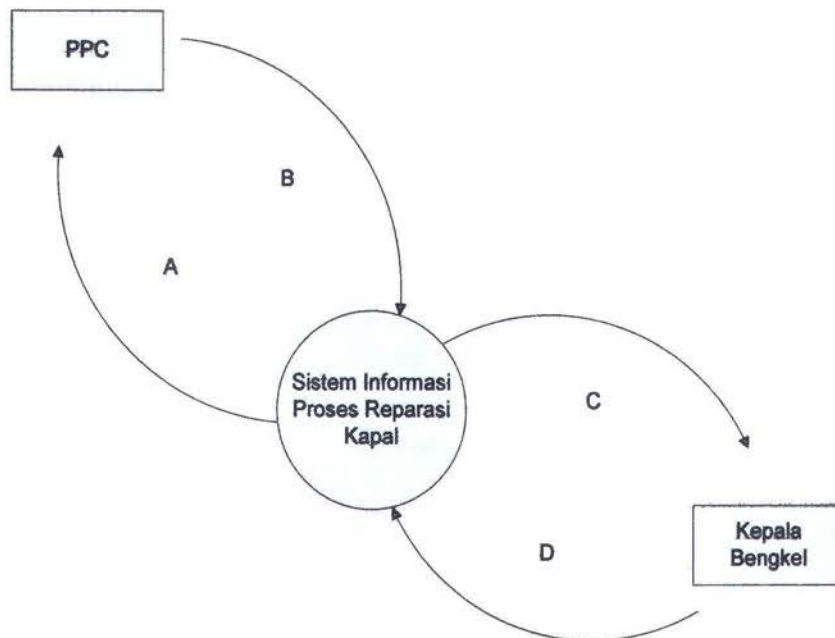
5.2.4 Data Flow Diagram (DFD)

5.2.4.1 Data Flow Diagram Context Level (Context Diagram)

Untuk perancangan sistem ini, pertama kali yang akan dibuat adalah diagram konteks. *Context Diagram* (CD) adalah kasus khusus DFD (bagian dari DFD yang berfungsi memetakan model lingkungan), yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

Untuk membuat suatu diagram konteks, dianalisa terlebih dahulu sistem informasi yang akan kita buat akan menghasilkan apa saja serta membutuhkan data apa saja, dan selanjutnya ditentukan sumber data yang dibutuhkan sistem dan tujuan informasi yang dihasilkan sistem. Setelah berhasil mendeskripsikan kebutuhan data dan informasi yang harus dihasilkan, lalu digambarkan sebuah bulatan yang mewakili sistem, dan digambarkan panah mewakili data atau informasi.

Dari analisa yang dilakukan, diperoleh diagram konteks seperti gambar 4.1 di bawah ini:



Keterangan:

Data yang mengalir:

- A: Laporan permintaan pekerjaan tambahan, informasi *report* pekerjaan.
- B: *Repair List*, data P.P, pekerjaan tambahan.
- C: Kartu Tugas (K.T), *project*.
- D: *Report* Pekerjaan, Permintaan Penambahan Pekerjaan.

Terminator: PPC dan Kepala Bengkel.

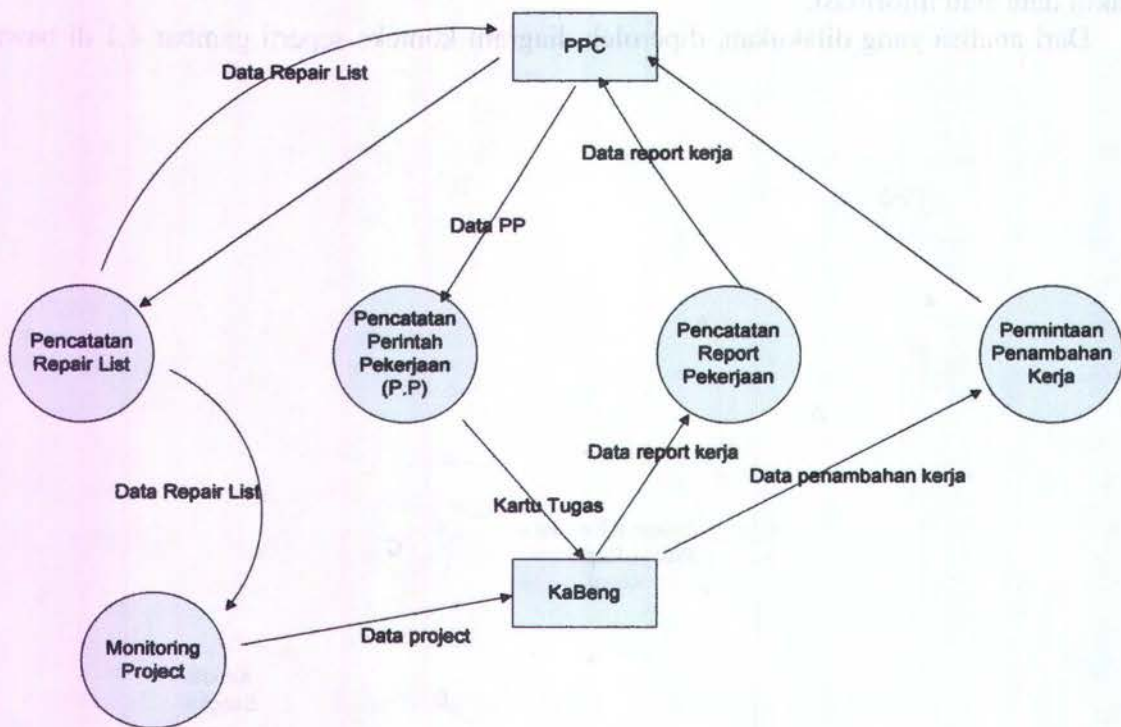
Gambar 5.1. Diagram Konteks Sistem Informasi Proses Reparasi Kapal

5.2.4.2 Data Flow Diagram Levelled

Langkah berikutnya adalah menurunkan Diagram Konteks dalam bentuk yang lebih detail, yaitu *Data Flow Diagram (DFD) Levelled*. Turunan pertama dari diagram konteks adalah DFD Level 0. Bila dalam DFD level 0 yang dibuat terdapat proses-proses yang masih terlalu global, dan dirasa perlu untuk diturunkan lagi, maka DFD Level 0 tersebut di turunkan menjadi DFD Level 1. Yang perlu diingat pada proses ini adalah bahwa tidak diharuskan menurunkan setiap proses yang ada dalam DFD. Ada kemungkinan bahwa suatu proses dalam DFD dirasa kurang detail, sementara proses yang lain mungkin tidak perlu diturunkan lagi. Pada tahap ini, harus dideskripsikan tempat penyimpanan data yang masuk ke dalam sistem.

Untuk kasus ini, dibuat DFD Level 0 namun tidak dibuat DFD Level 1, tapi penurunan DFD Level 0 akan dibuat DFD tiap *event*. Berikut ini gambar DFD Level 0 dan DFD tiap-tiap *event*:

▪ DFD Level 0:



Gambar 5.2. DFD Level 0 Sistem Informasi Proses Reparasi Kapal

Dari gambar DFD Level 0 di atas, komponen-komponen yang ada di dalamnya adalah:

1. Terminator:
 - PPC
 - KaBeng
2. Data yang mengalir:
 - Data Repair List
 - Data PP
 - Data project
 - Kartu Tugas
 - Data Report Kerja
 - Data penambahan kerja

3. Proses:
- Pencatatan Repair List
 - Monitoring Project
 - Pencatatan Perintah Pekerjaan (P.P)
 - Pencatatan Report Kerja
 - Permintaan Penambahan Kerja.

▪ DFD Events:

Untuk DFD tiap *event*, sebelumnya dari *event lists* di atas dimampatkan lagi menjadi lima *events* saja. Hal ini untuk memudahkan pembuatan DFD yang akan dibuat. Dan *Event List* yang sudah dimampatkan berikut DFDnya:

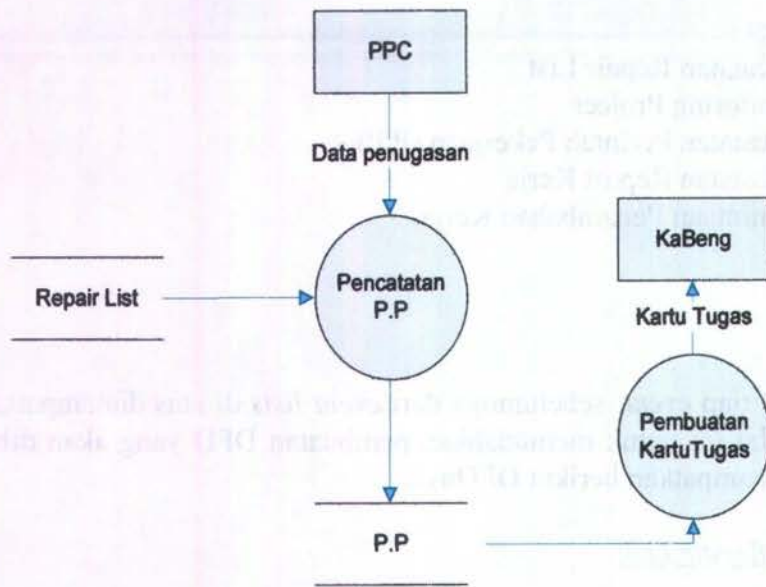
a) Pencatatan Repair List:



Gambar 5.3. DFD Event Pencatatan Repair List

Dari gambar DFD Event Pencatatan Repair List di atas, dapat dilihat alur data yang mengalir, yaitu PPC memberi inputan data repair list sebuah kapal, kemudian diproses oleh proses Pencatatan Repair list menjadi Repair List dalam bentuk *Data Store*.

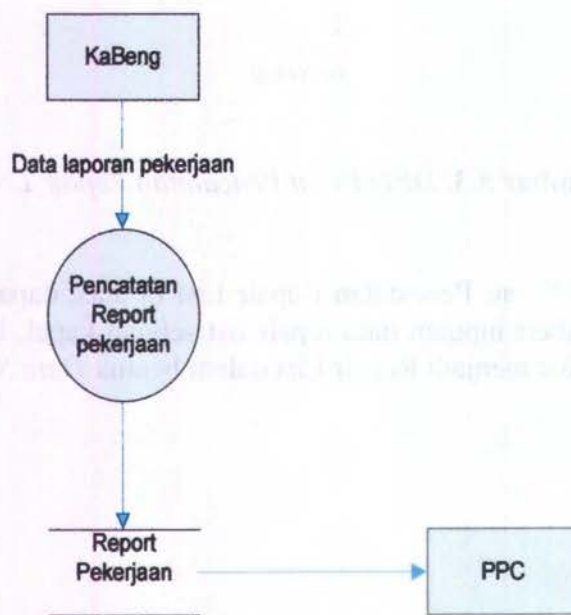
b) Penugasan Kerja:



Gambar 5.4. DFD Event Penugasan Kerja

Dari gambar DFD Event Penugasan Kerja di atas, dapat dilihat alur data yang mengalir, yaitu PPC memberi inputan data penugasan ke tiap bengkel sesuai pekerjaan masing-masing yang diambil dari Repair List, kemudian diproses oleh proses Pencatatan P.P menjadi P.P dalam bentuk *Data Store*, kemudian P.P akan diolah kembali menjadi Kartu Tugas yang akan diterima KaBeng melalui proses Pembuatan Kartu Tugas.

c) Laporan Pekerjaan:



Gambar 5.5. DFD Event Laporan Pekerjaan

Pada gambar DFD Event Laporan Kerja di atas, KaBeng memberi inputan data laporan pekerjaan pada proses Pencatatan Report Pekerjaan menjadi Report Pekerjaan kepada pihak PPC.

d) Permintaan Penambahan Pekerjaan:



Gambar 5.6. DFD Event Permintaan penambahan pekerjaan

Dari gambar DFD Event Permintaan penambahan pekerjaan di atas, dapat dilihat bahwa proses Pencatatan permintaan penambahan kerja membutuhkan data penambahan kerja dari KaBeng dan dari data Repair List untuk dijadikan *data store* Permintaan penambahan kerja ke pihak PPC.

e) Monitoring Project:



Gambar 5.7. DFD Event Monitoring project

Pada gambar DFD Event Monitoring Project di atas, dapat dilihat bahwa proses Monitoring Project membutuhkan data dari Repair List untuk dijadikan informasi project kepada pihak KaBeng.

5.2.5 Entity Relation Diagram (ERD).

Setelah membuat data aliran diagram, kemudian dibuat diagram hubungan tiap *entity* (*Entity Relation Diagram*). Hubungan antar *entity* inilah yang digunakan untuk merancang atau memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Berikut ini adalah ERD dari Sistem Informasi Manajemen Reparasi Kapal:

Conceptual Data Model (CDM).

Conceptual Data Model adalah salah satu bentuk dari *Entity Relation Diagram* (ERD). Sebelum perancangan dengan bantuan software, dibuat terlebih dahulu konsep hubungan antar *entity* (entitas).

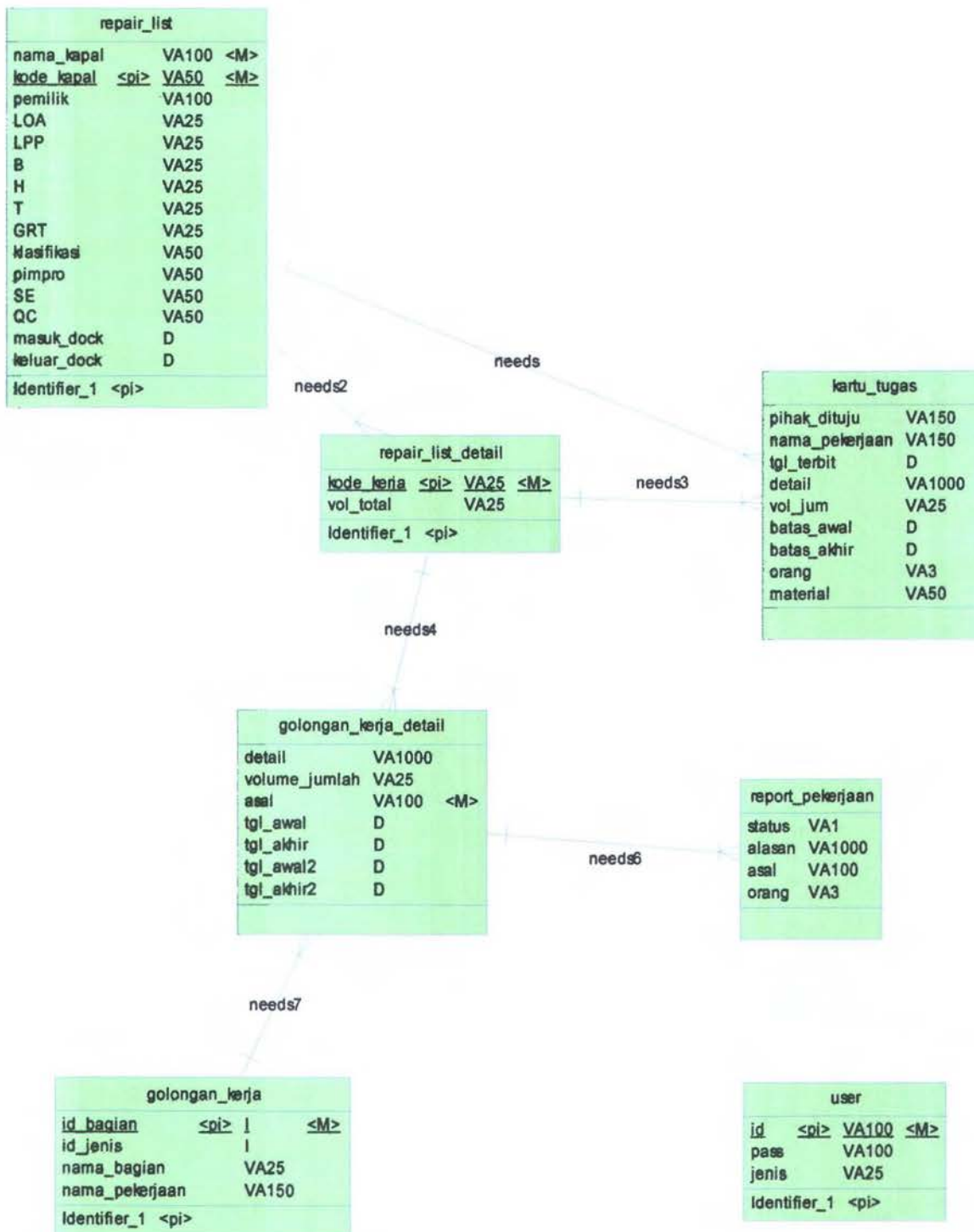
a) Entity dan atribut:

- **repair_list**, atributnya: nama_kapal, kode_kapal (*primary key*), pemilik, LOA, LPP, B, H, T, GRT, klasifikasi, pimpro, SE, QC, masuk_dock, keluar_dock.
- **repair_list_detail**, atributnya: kode_kapal (*foreign key*), kode_kerja (*primary key*), vol_total.
- **kartu_tugas**, atributnya: kode_kapal (*foreign key*), kode_kerja (*foreign key*), pihak_dituju, nama_pekerjaan, tgl_terbit, detail, vol_jum, batas_awal, batas_akhir, orasng, material.
- **golongan_kerja**, atributnya: id_bagian (*primary key*), id_jenis, nama_bagian, nama_pekerjaan.
- **golongan_kerja_detail**, atributnya: kode_kerja (*foreign key*), id_bagian (*foreign key*), detail, volume_jumlah, asal, tgl_awal, tgl_akhir, tgl_awal2, tgl_akhir2.
- **report_pekerjaan**, atributnya: status, alasan, asal, orang.
- **user**, atributnya: id (*primary key*), pass, jenis.

b) Relationship (hubungan antar entity):

- **repair_list** ke **kartu_tugas**: 1-M, artinya tiap satu repair list mempunyai banyak kartu tugas. Sedangkan **kartu_tugas** ke **repair_list**: M-1, artinya banyak kartu tugas hanya mempunyai satu repair_list.
- **repair_list** ke **repair_list_detail**: 1-M;
repair_list_detail ke **repair_list**: M-1.
- **repair_list_detail** ke **kartu_tugas**: 1-M;
kartu_tugas ke **repair_list_detail**: M-1.
- **repair_list_detail** ke **golongan_kerja_detail**: 1-M;
golongan_kerja_detail ke **repair_list_detail**: M-1.
- **golongan_kerja** ke **golongan_kerja_detail**: 1-M;
golongan_kerja_detail ke **golongan_kerja**: M-1.
- **golongan_kerja_detail** ke **report_pekerjaan**: 1-M;
report_pekerjaan ke **golongan_kerja_detail**: M-1.

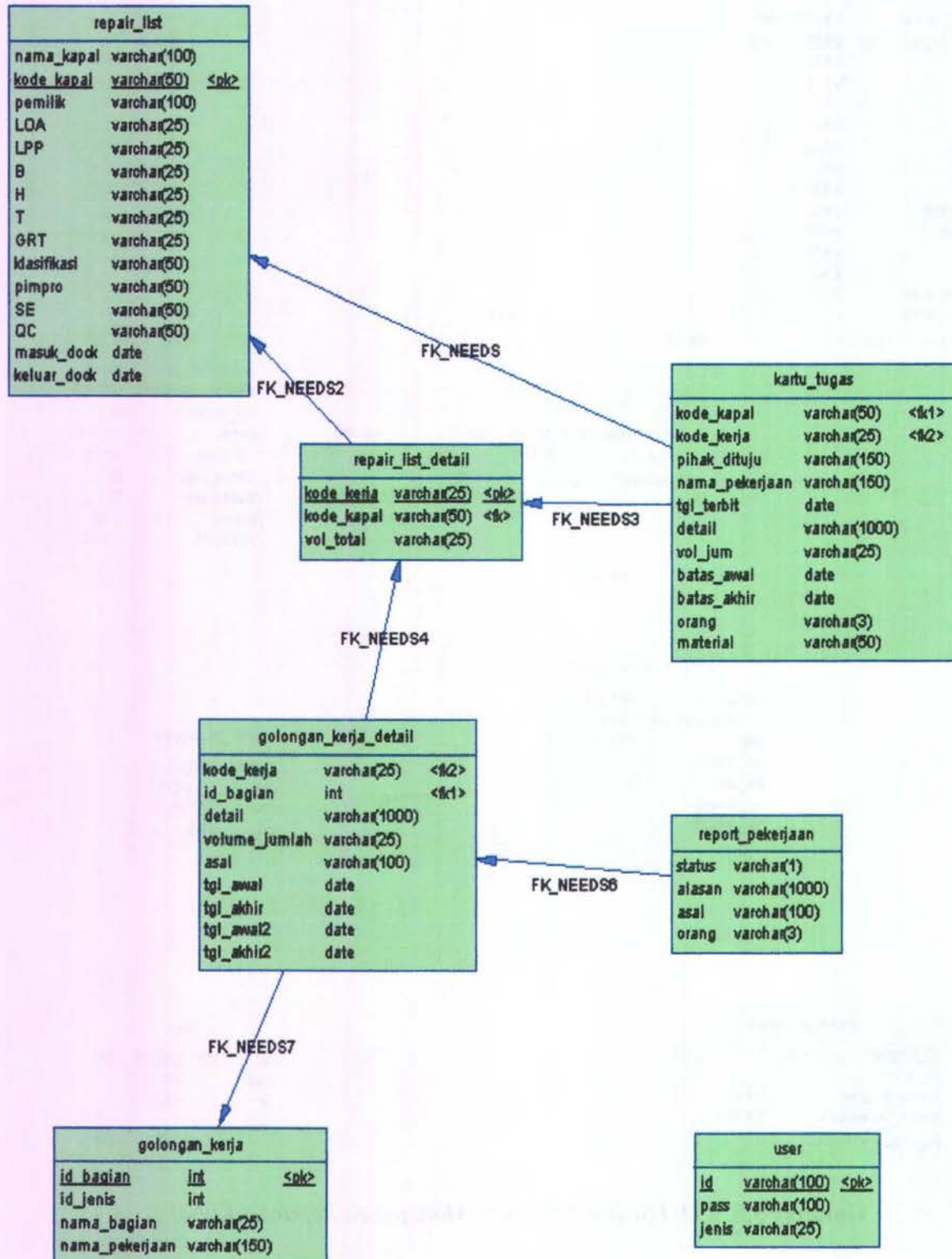
Sesudah merencanakan konsep hubungan antar entitas, dibuat CDM dengan bantuan *software* Sybase Power Designer 11. Dari *software* tersebut juga dapat dicek apakah antar hubungan sudah benar atau masih terjadi kesalahan (*error*). Jika terjadi kesalahan, maka pada hubungan antar *entity* ataupun pemasukan *primary* dan *foreign key* masih terjadi kesalahan. Gambar di bawah ini adalah hasil CDM yang dibuat dengan tingkat kesalahan (*error*) = 0 (kosong).



Gambar 5.8. CDM Sistem Informasi Manajemen Reparasi Kapal

Physical Data Model (PDM).

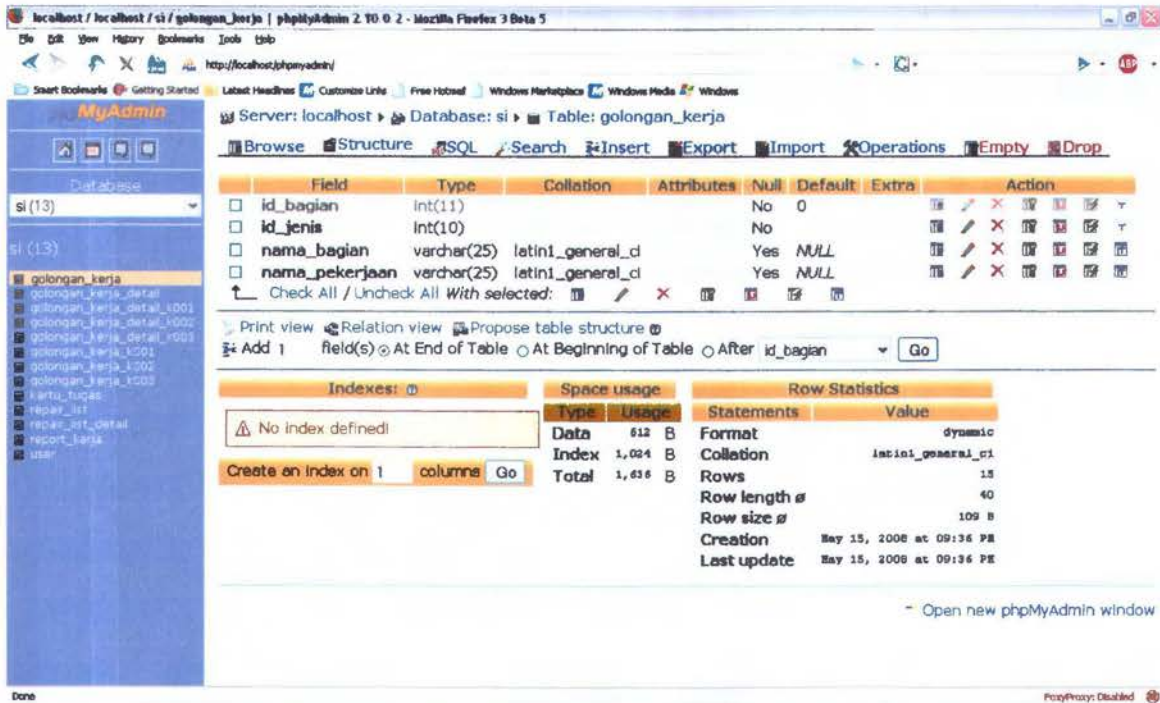
Setelah dibuat CDM, dengan *software* yang sama dapat dibuat PDM dengan *generate* CDM sesuai DBMS yang dipakai. Dari PDM ini dapat dilihat atribut mana yang berstatus *primary* ataupun *foreign key*. Beda PDM dengan CDM adalah foreign key akan tampak di PDM, sehingga darimana data dapat diambil akan diketahui, juga pada PDM tidak tampak hubungan relasi seperti tampak di CDM. Berikut ini hasil dari PDM yang dibuat dengan kesalahan yang terjadi = 0:



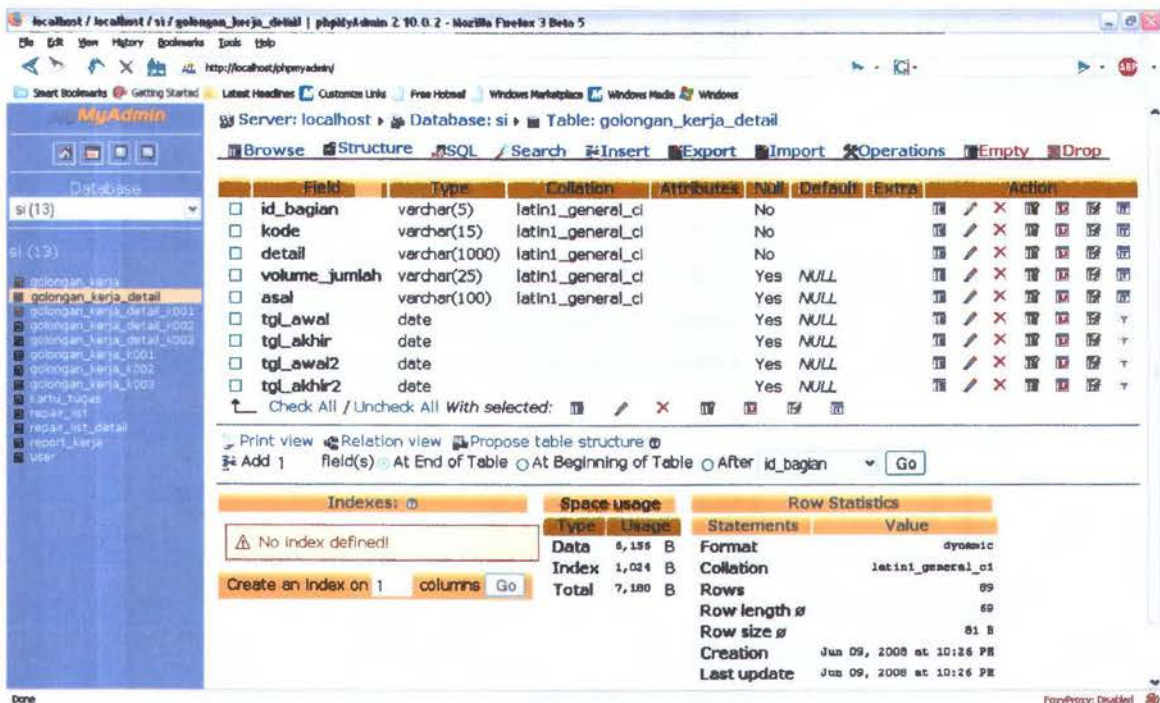
Gambar 5.9. PDM Sistem Informasi Manajemen Reparasi Kapal

5.2.6 Pembuatan Tabel pada Database

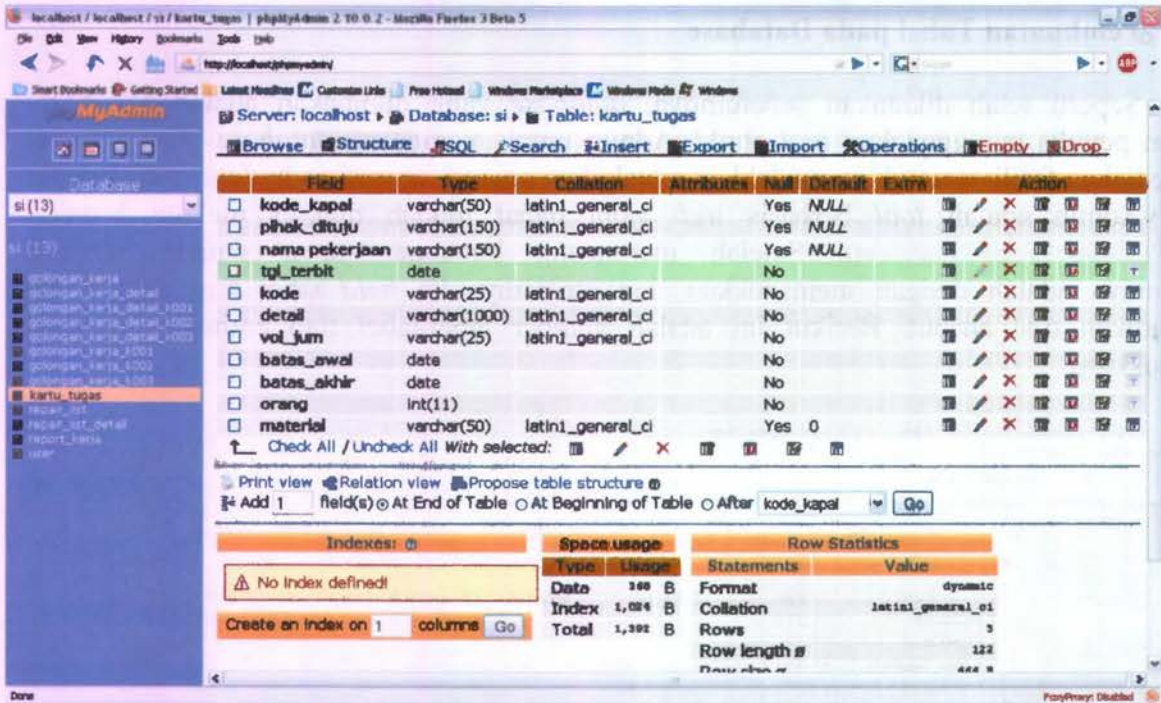
Seperti telah dikatakan sebelumnya, *database* yang digunakan adalah My SQL. Namun penulis menggunakan *tool* phpMyAdmin untuk merancang *database*. *Tool* tersebut menyediakan fasilitas untuk memudahkan melakukan operasi-operasi pada *database* MySQL. PhpMyAdmin adalah *tool* berbasis *web* yang dapat mudah diakses melalui *browser* (<http://localhost/phpmyadmin/>). Setelah merancang hubungan antar entitas, langkah selanjutnya adalah dengan memasukkan tiap atributnya ke *field* tabel tiap entitas dan menentukan tipe atribut. Berikut ini adalah gambar tabel-tabel tiap entitas yang telah dimasukkan:



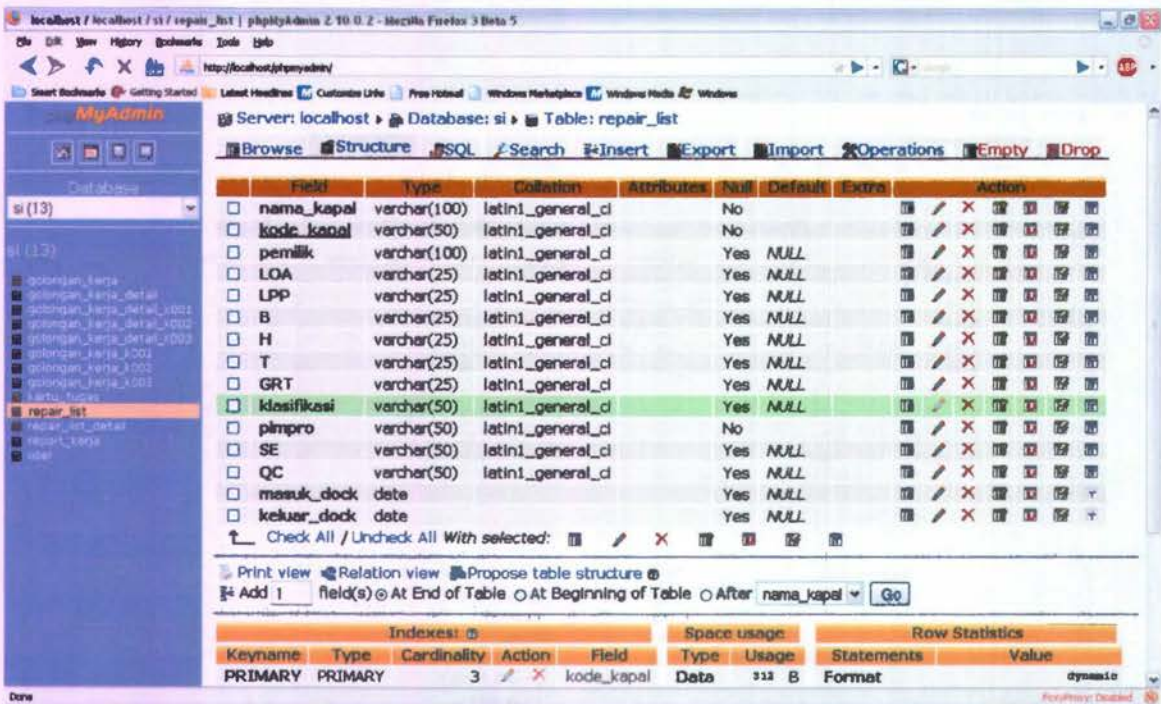
Gambar 5.10. Perancangan Tabel golongan_kerja



Gambar 5.11. Perancangan Tabel golongan_kerja_detail



Gambar 5.12. Perancangan Tabel *kartu_tugas*



Gambar 5.13. Perancangan Tabel *repar_list*

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'repair_list_detail' table. The table structure is as follows:

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/> kode_kapal	varchar(25)	latin1_general_ci		No			[Icons]
<input type="checkbox"/> kode_kerja	varchar(25)	latin1_general_ci		No			[Icons]
<input type="checkbox"/> vol_total	varchar(25)	latin1_general_ci		Yes	NULL		[Icons]

Indexes:

Keyname	Type	Cardinality	Action	Field
PRIMARY	PRIMARY	179	[Icons]	kode_kapal kode_kerja

Space usage:

Type	Usage
Data	4,260 B
Index	6,144 B
Overhead	620 B
Effective	9,784 B
Total	10,404 B

Row Statistics:

Statements	Value
Format	dynamic
Collation	latin1_general_ci
Rows	179
Row length σ	20
Row size σ	56 B

Gambar 5.14. Perancangan Tabel `repair_list_detail`

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for the 'report_kerja' table. The table structure is as follows:

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
<input type="checkbox"/> kode	varchar(15)	latin1_general_ci		No			[Icons]
<input type="checkbox"/> status	varchar(1)	latin1_general_ci		No			[Icons]
<input type="checkbox"/> alasan	varchar(1000)	latin1_general_ci		No			[Icons]
<input type="checkbox"/> kode_kapal	varchar(50)	latin1_general_ci		Yes	NULL		[Icons]
<input type="checkbox"/> asal	varchar(100)	latin1_general_ci		Yes	NULL		[Icons]
<input type="checkbox"/> orang	varchar(3)	latin1_general_ci		Yes	NULL		[Icons]

Indexes:

No index defined

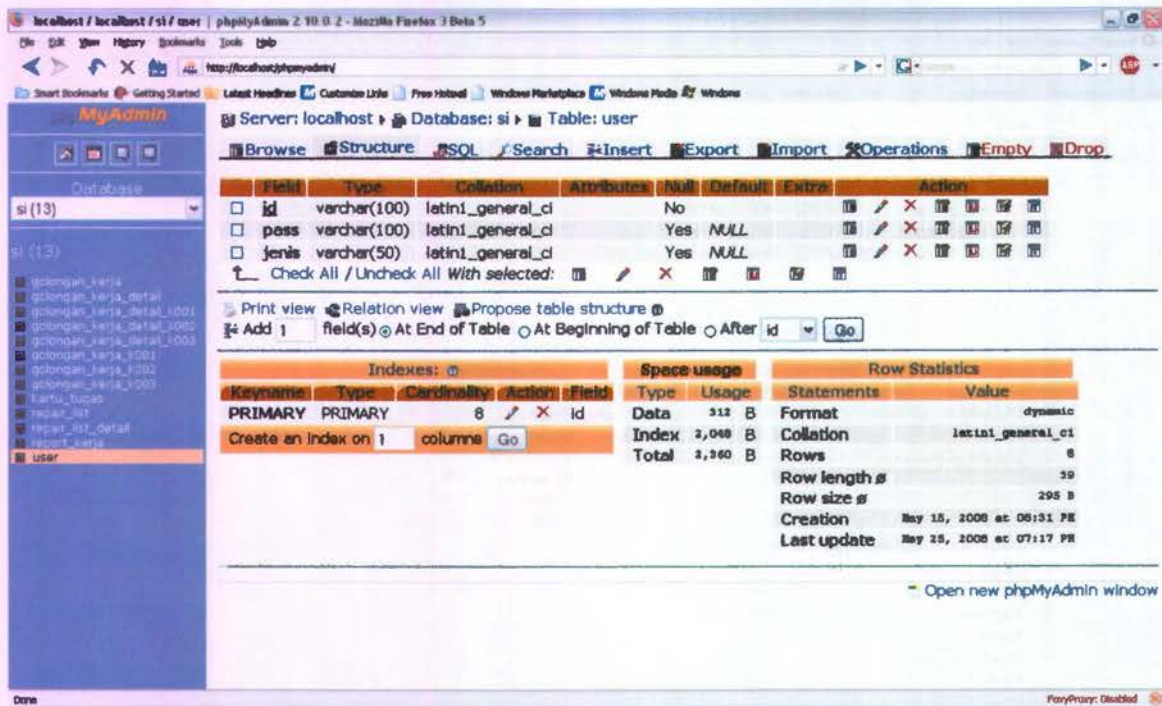
Space usage:

Type	Usage
Data	232 B
Index	1,024 B
Total	1,256 B

Row Statistics:

Statements	Value
Format	dynamic
Collation	latin1_general_ci
Rows	5
Row length σ	46
Row size σ	251 B
Creation	Jun 18, 2008 at 08:23 PM
Last update	Jun 20, 2008 at 10:38 AM

Gambar 5.15 Perancangan Tabel `report_kerja`

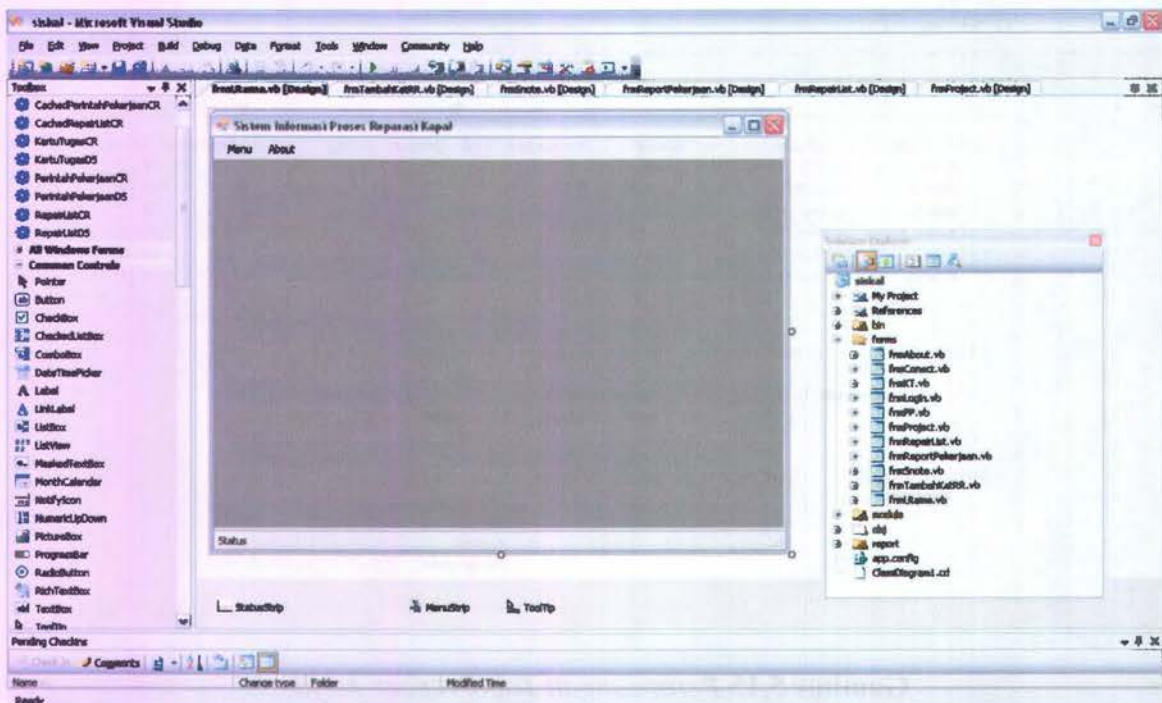


Gambar 5.16. Perancangan Tabel user

5.2.7 Mendesain Tampilan (Form) dan Menu

Untuk proses perancangan *form*, menu maupun *peng-coding-an* koneksi dengan *database*, penulis menggunakan *software* Microsoft Visual Studio 2005 dengan VB.NET sebagai bahasa pemrograman.

5.2.7.1 Tampilan Pembuka Program

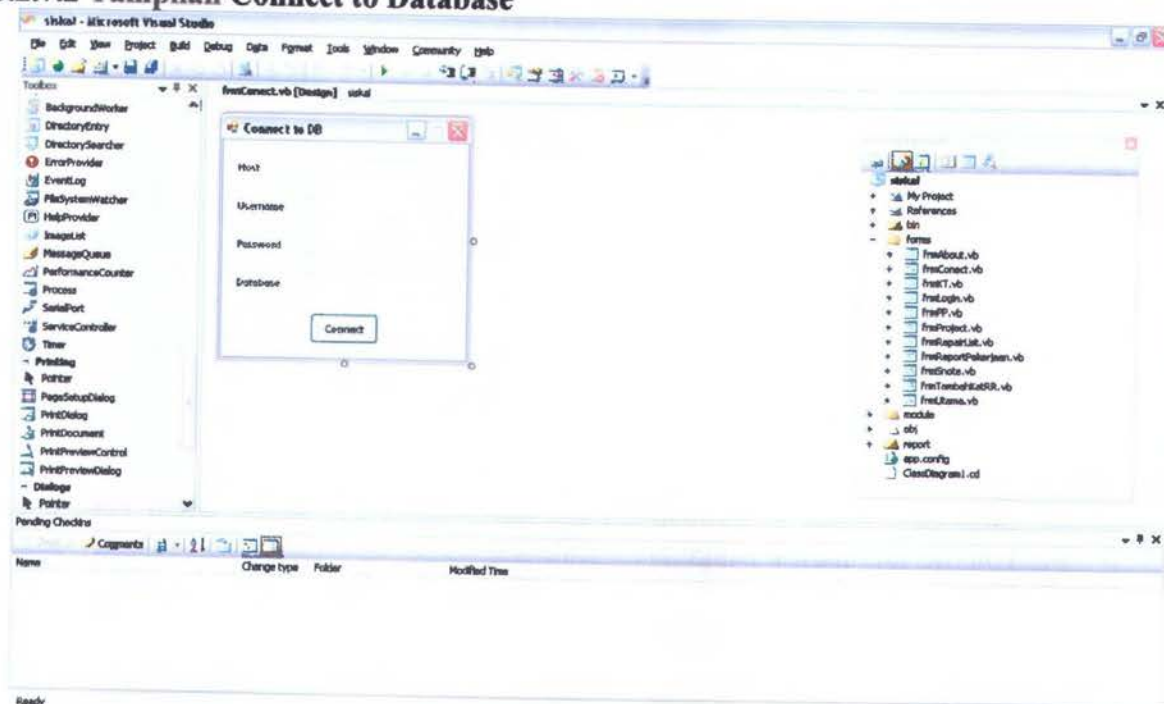


Gambar 5.17. Mendesain tampilan utama

Menu utama yang terdapat di dalamnya adalah:

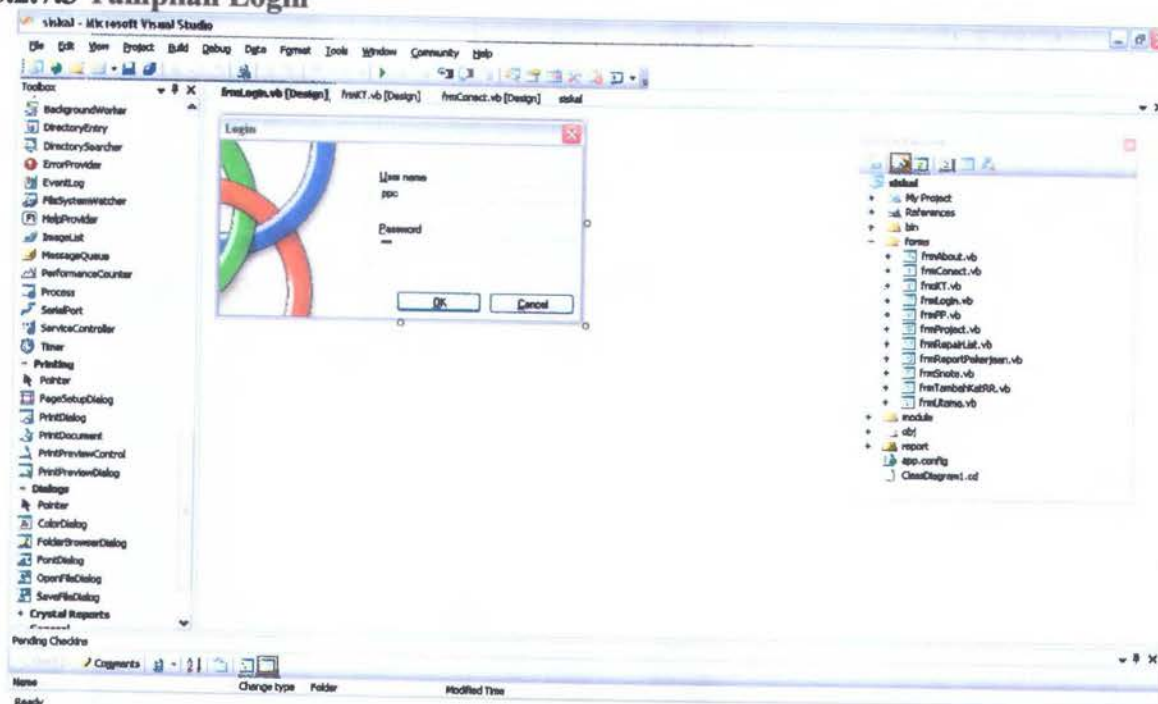
1. **Menu**, terdapat sub menu antara lain :
 - **Connect to DB** : adalah perintah untuk menghubungkan program dengan *database*, sehingga semua proses terhubung dengan *database*.
 - **Exit** : adalah perintah untuk keluar dari program.
2. **About**, berisi deskripsi program.

5.2.7.2 Tampilan Connect to Database



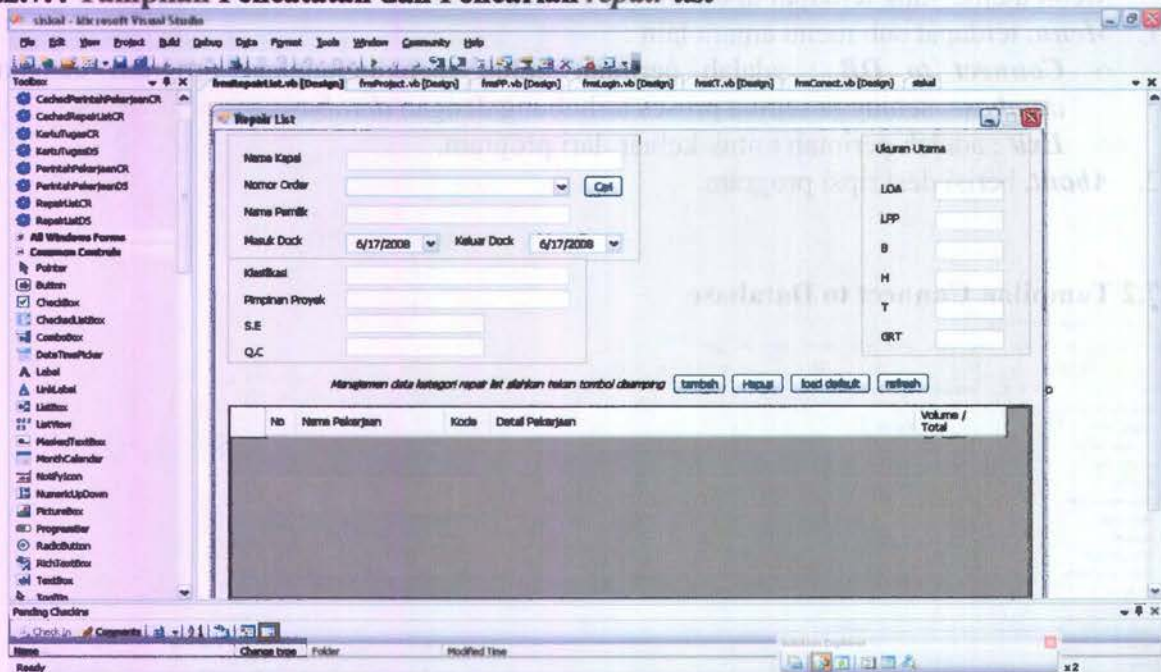
Gambar 5.18. Mendesain tampilan connect to database

5.2.7.3 Tampilan Login



Gambar 5.19. Mendesain tampilan login

5.2.7.4 Tampilan Pencatatan dan Pencarian *repair list*

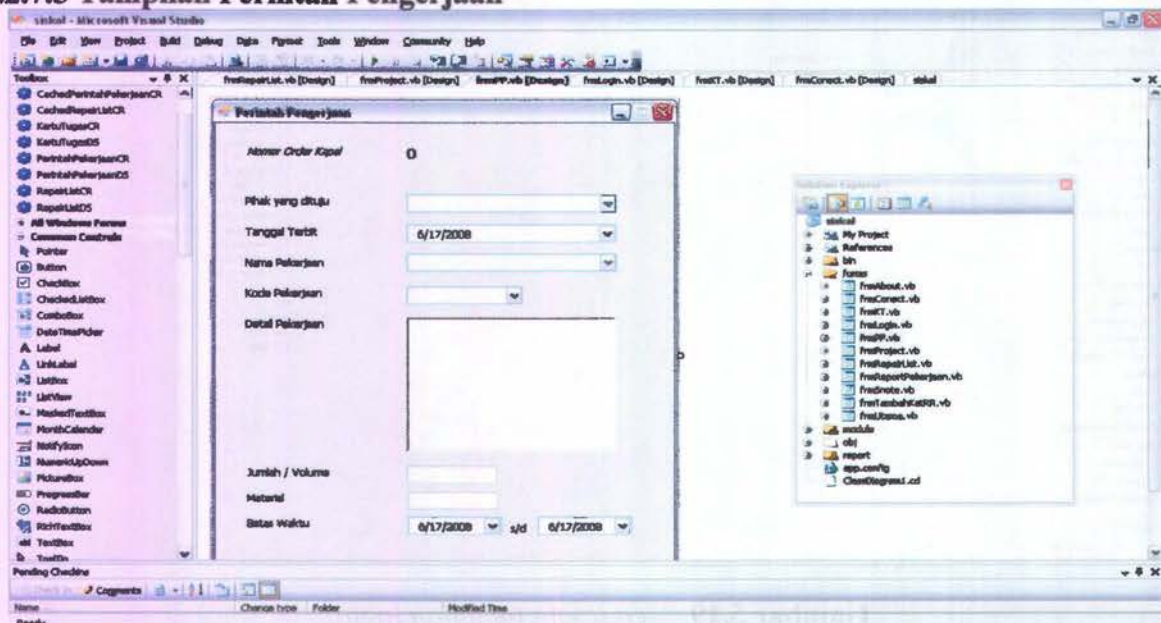


Gambar 5.20. Mendesain tampilan *repair list*

Menu-menu di dalamnya antara lain:

- ❖ **tambah** : untuk menginputkan no, nama pekerjaan, kode, detail pekerjaan, volume, dan jadwal pengerjaan.
- ❖ **Hapus** : untuk menghapus data yang telah dimasukkan.
- ❖ **Load Default** : berisi *repair list* contoh, jadi untuk memudahkan pengisian data *repair list* hanya dengan menambah dan / atau mengganti *inputan*.
- ❖ **Refresh**
- ❖ **Tambah (yang bawah)**: untuk mengisi *repair list* kapal yang baru.
- ❖ **Simpan** : untuk menyimpan data ke dalam *database* setelah mengisi semua data *repair list*.
- ❖ **Hapus (yang bawah)**: untuk menghapus semua data *repair list* sebuah kapal.
- ❖ **Cetak** : untuk mencetak laporan *repair list*.

5.2.7.5 Tampilan Perintah Pengerjaan

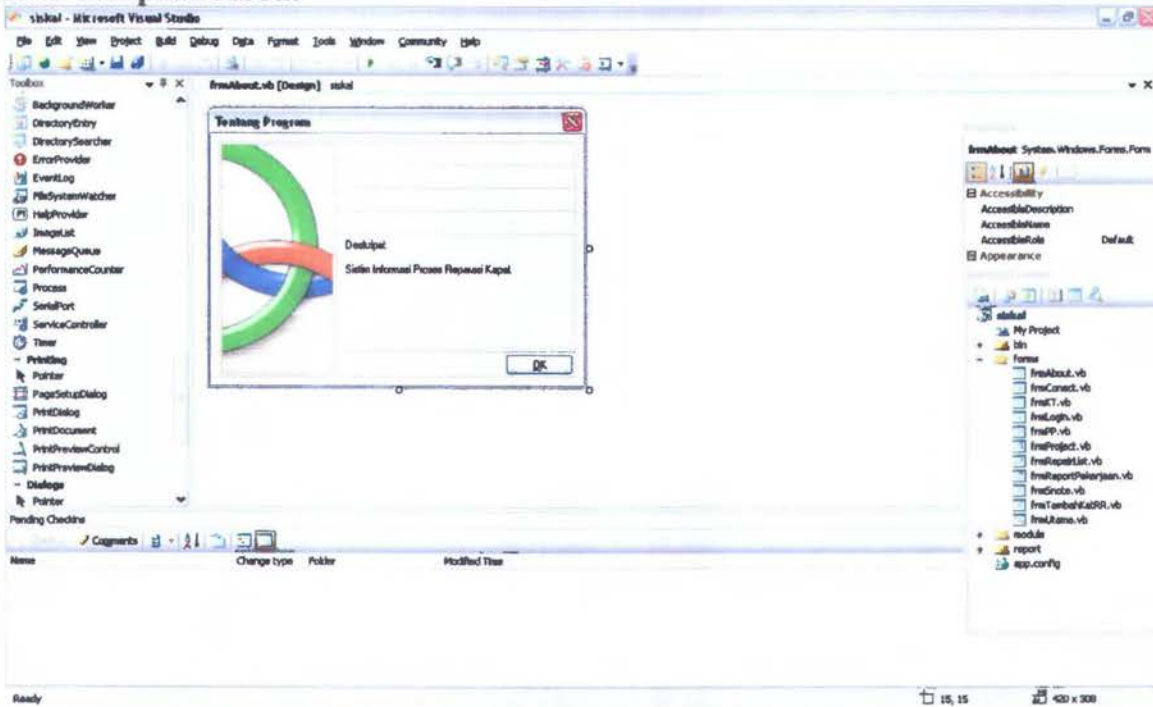


Gambar 5.21. Mendesain tampilan perintah pengerjaan

Menu yang terdapat pada *form* Perintah Pengerjaan adalah:

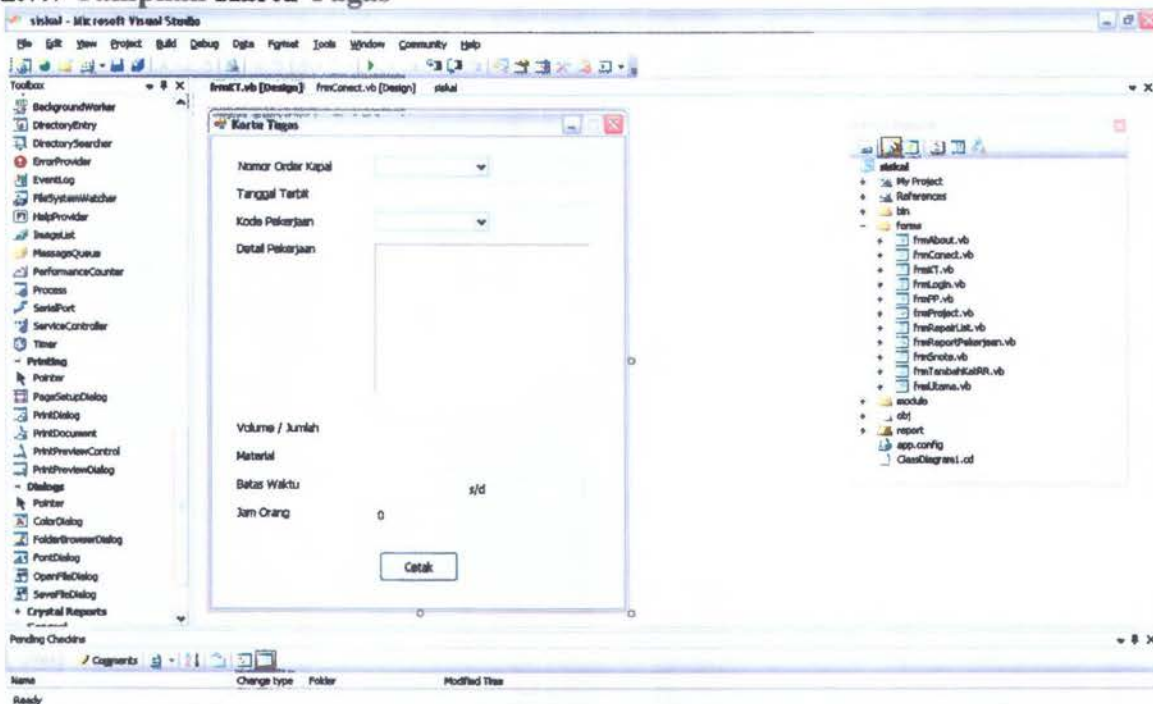
- ❖ **Simpan** : untuk menyimpan ke dalam *database* dan mengirim informasi sebagai Kartu Tugas ke pihak Kepala Bengkel (Ka Beng).
- ❖ **Cetak** : untuk mencetak laporan Perintah Pengerjaan

5.2.7.6 Tampilan About



Gambar 5.22. Mendesain tampilan About

5.2.7.7 Tampilan Kartu Tugas

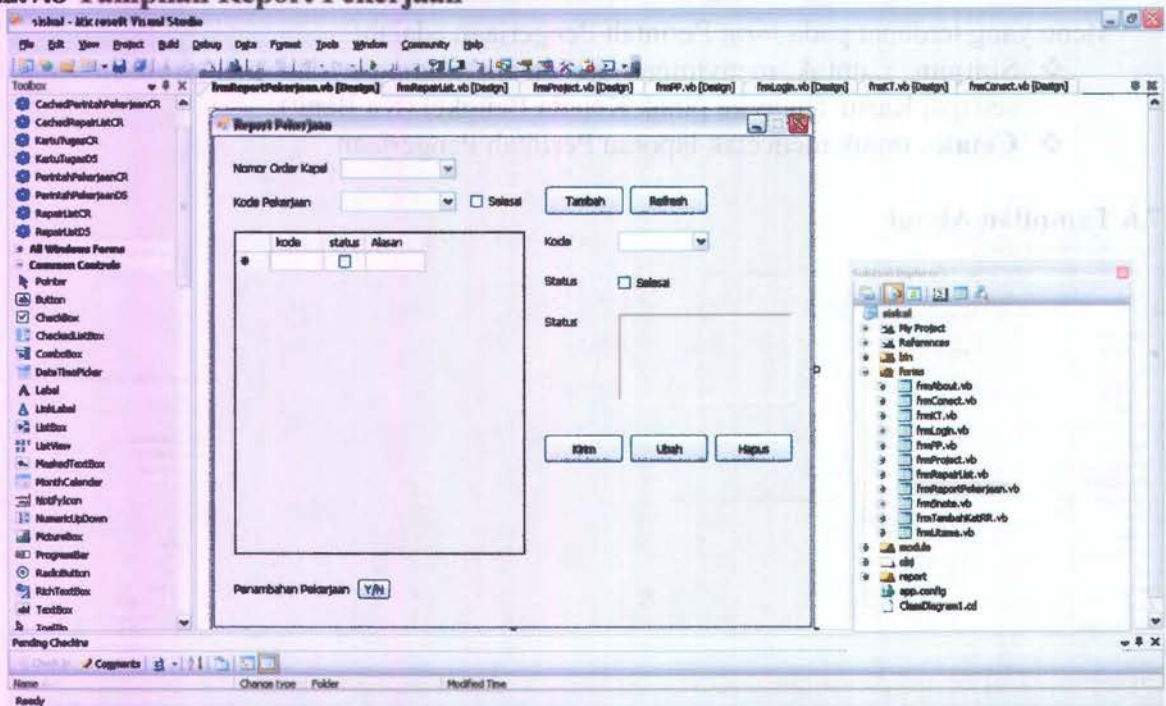


Gambar 5.23. Mendesain tampilan kartu tugas

Menu yang terdapat pada *form* Kartu Tugas adalah:

- ❖ **Cetak** : untuk mencetak laporan Perintah Pengerjaan

5.2.7.8 Tampilan Report Pekerjaan

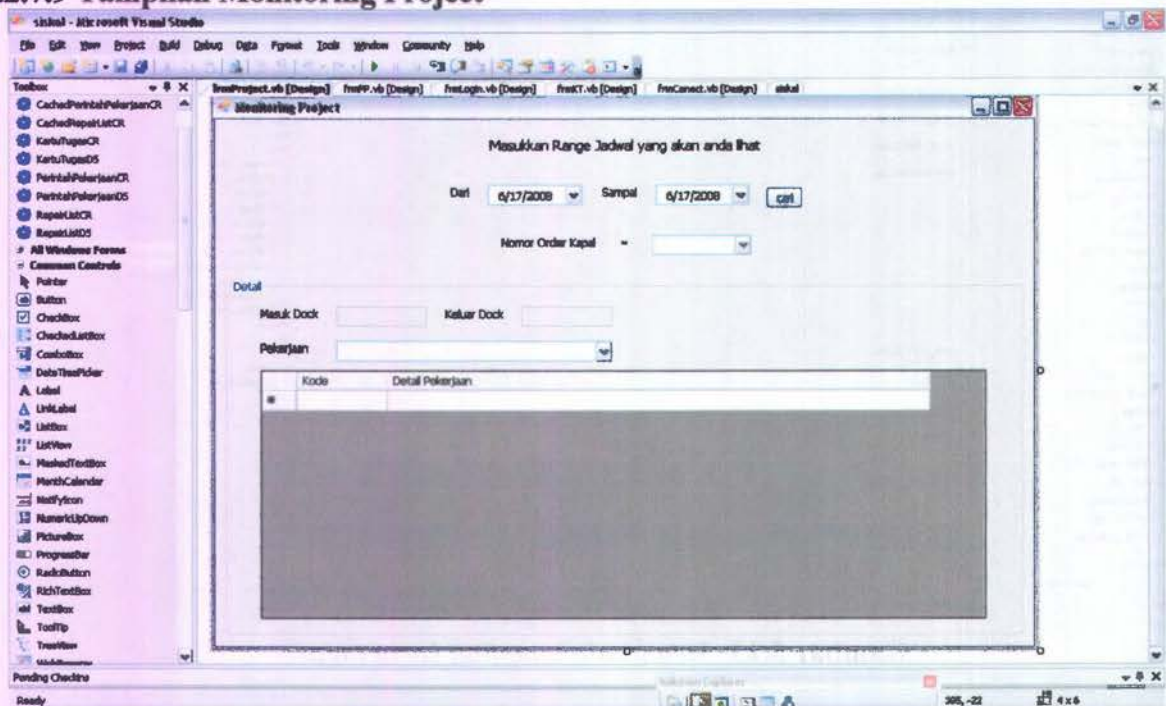


Gambar 5.24. Mendesain tampilan report pekerjaan

Menu yang terdapat pada *form* Kartu Tugas adalah:

- ❖ **Tambah** : untuk menambah pekerjaan yang akan dilaporkan
- ❖ **Refresh** : untuk *refresh* data.
- ❖ **Kirim** : untuk mengirim *report* ke PPC.
- ❖ **Ubah** : untuk mengubah laporan pekerjaan yang telah ditulis.
- ❖ **Hapus** : untuk menghapus kolom pekerjaan yang telah ditulis.
- ❖ **Penambahan pekerjaan** : untuk meminta penambahan pekerjaan

5.2.7.9 Tampilan Monitoring Project

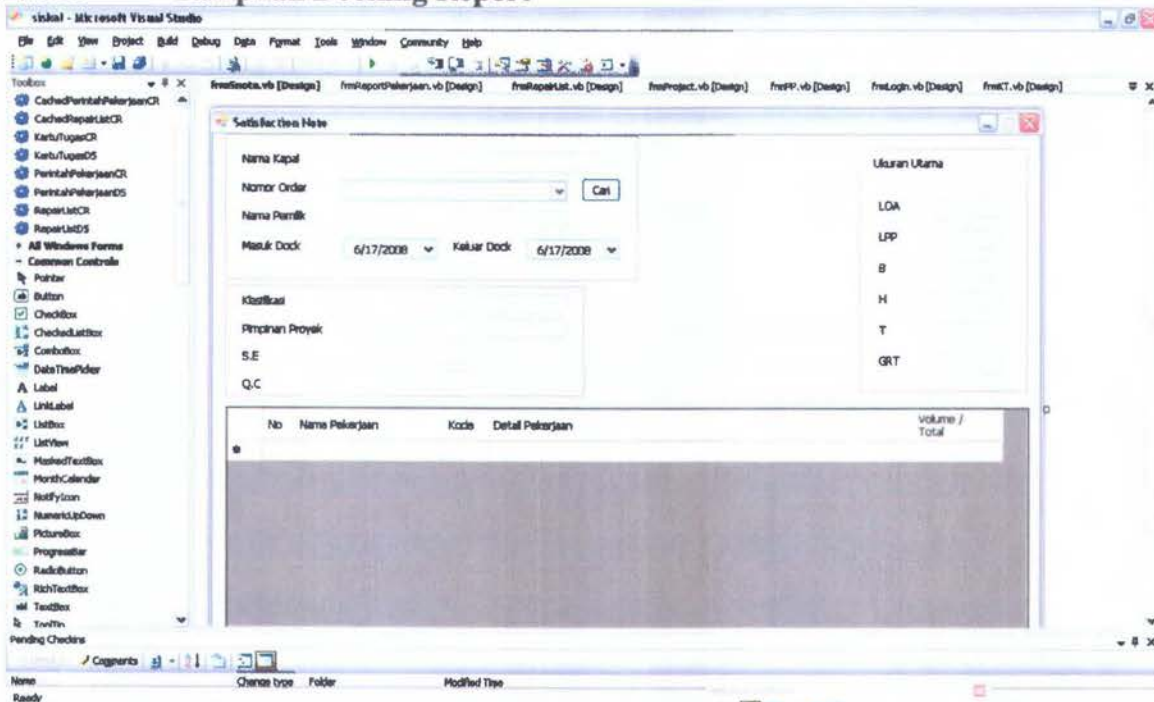


Gambar 5.25. Mendesain tampilan monitoring project

Menu yang terdapat pada *form* Monitoring Project adalah:

- ❖ **Cari** : untuk mencari kapal yang akan dimonitor.

5.2.7.10 Tampilan Docking Report

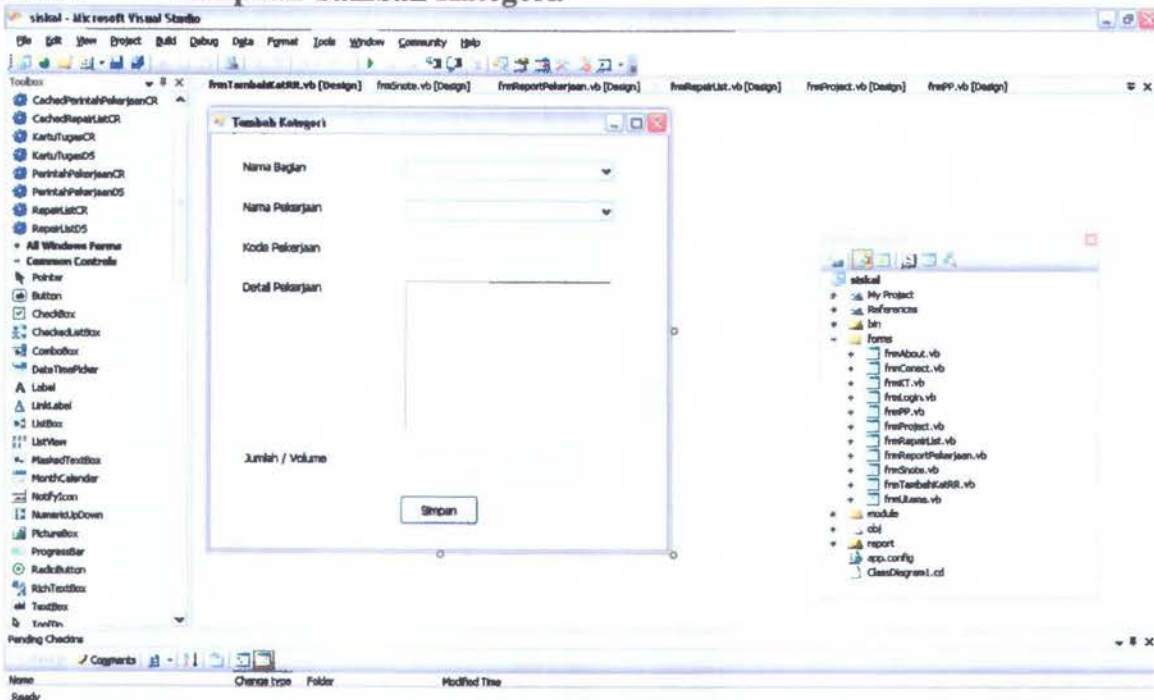


Gambar 5.26.. Mendesain tampilan docking report

Menu yang terdapat pada *form* Docking Report adalah:

- ❖ **Cari** : untuk mencari kapal yang akan dilihat.
- ❖ **Cetak** : untuk mencetak laporan *Docking*

5.2.7.11 Tampilan Tambah Kategori.



Gambar 5.27. Mendesain tampilan tambah kategori

Menu yang terdapat pada *form* Tambah Kategori adalah:

- ❖ **Simpan** : untuk menyimpan ke dalam database.

BAB VI

IMPLEMENTASI DAN ANALISA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN REPARASI KAPAL BERBASIS KOMPUTER

6.1 Umum

Setelah prototipe program Sistem Informasi Manajemen Reparasi Kapal selesai dibuat, maka langkah selanjutnya adalah menerapkan program tersebut pada kondisi yang sebenarnya. Dalam hal ini kondisi sebenarnya disimulasikan dengan data yang telah disusun dalam kerangka studi kasus. Seperti yang telah disebutkan di bab 5 bahwa PPC dan Kepala Bengkel adalah pihak-pihak yang bertindak sebagai *user* dalam program ini. Berikut ini adalah langkah-langkah penggunaan program.

6.2 Langkah-Langkah Penggunaan Perangkat Lunak

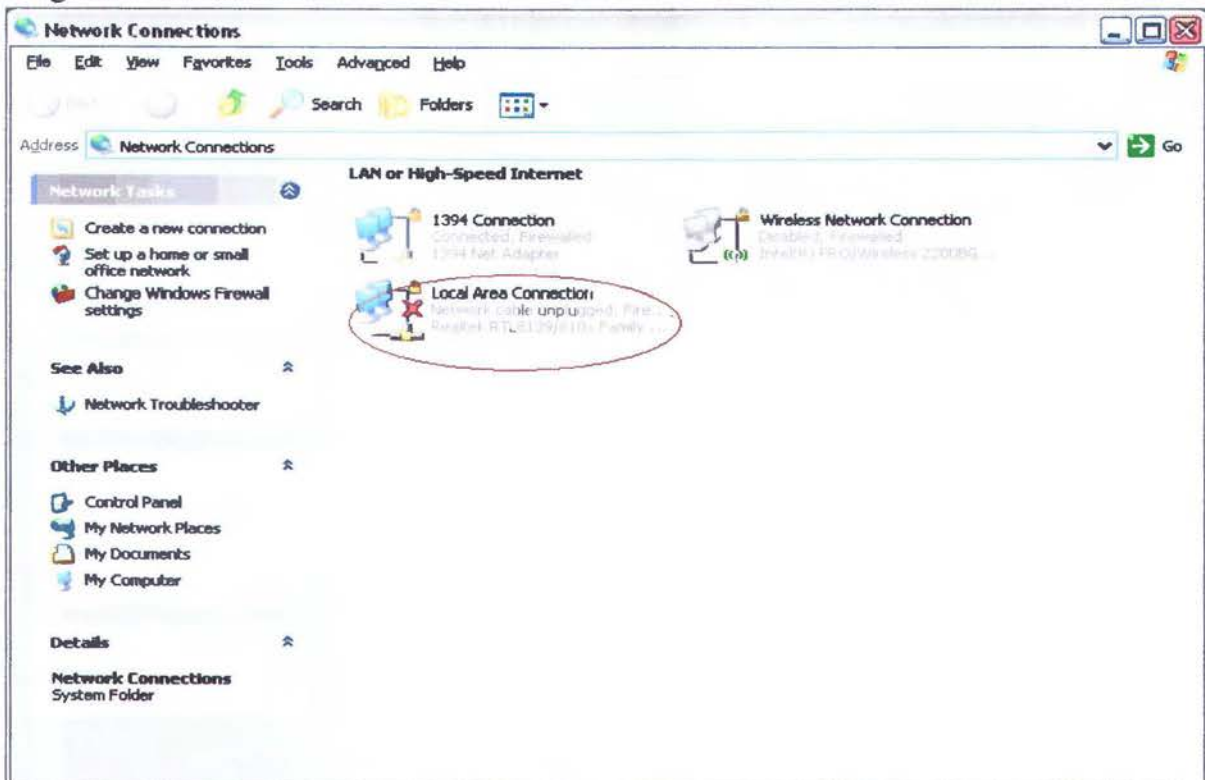
Langkah-langkah penggunaan sistem informasi manajemen reparasi kapal berbasis komputer dibedakan menjadi dua untuk masing-masing pihak karena perannya yang berbeda yaitu sebagai *admin* dan *client*.

6.2.1 Untuk Pihak Admin (PPC)

6.2.1.1 Menghubungkan Program ke Pihak Client:

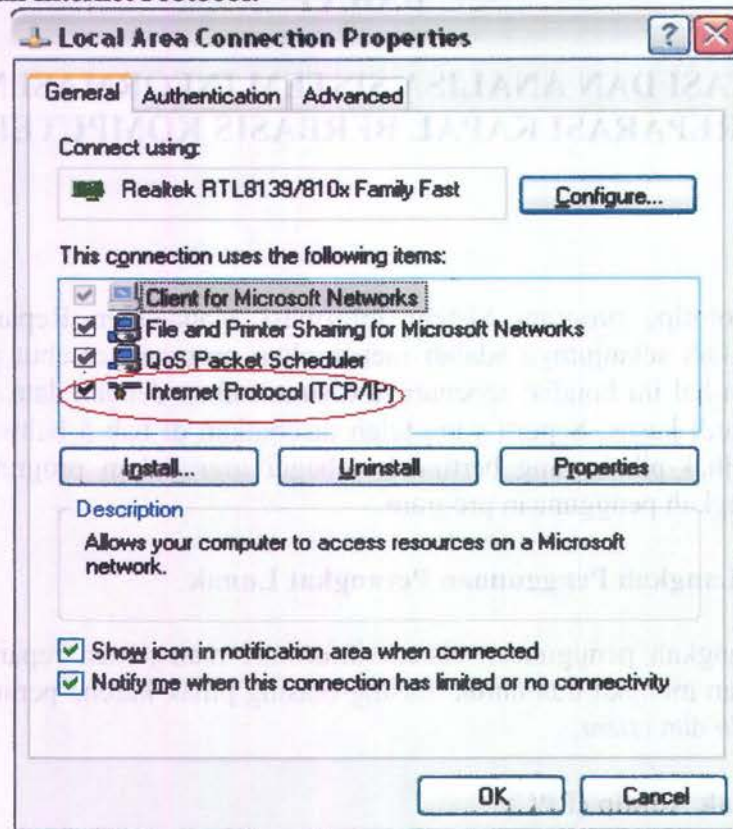
Langkah-langkahnya antara lain:

- o Mengaktifkan Local Area Connection pada Network Connections, dengan cara masuk ke **Control Panel > Network Connections > Local Area Connection**, seperti gambar dibawah ini:



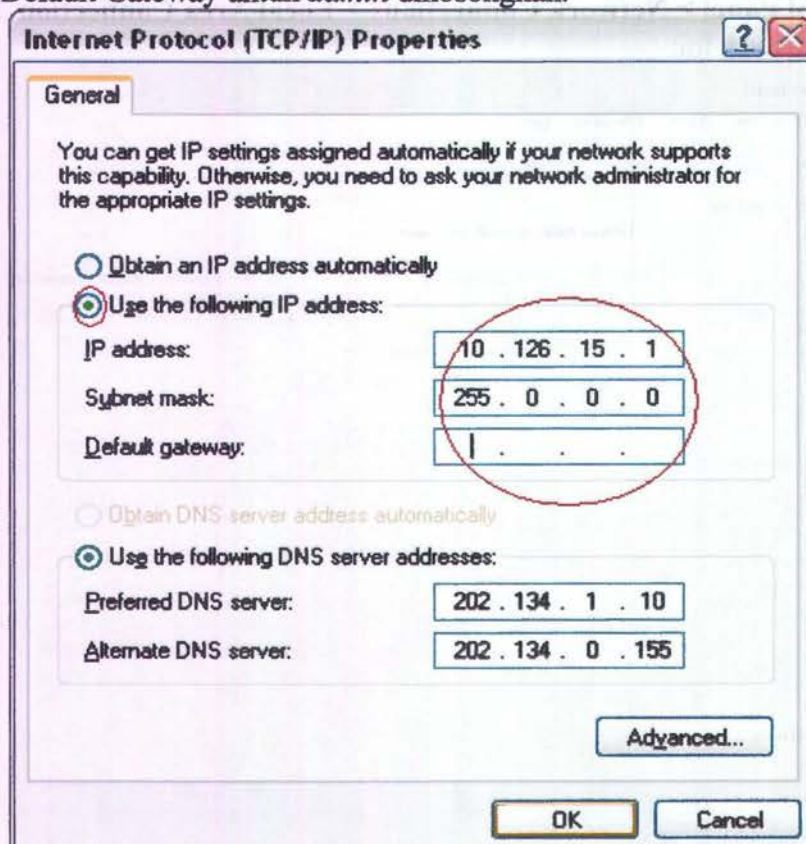
Gambar 6.1. Mengaktifkan Local Area Connection

- o Mengaktifkan Internet Protocol:



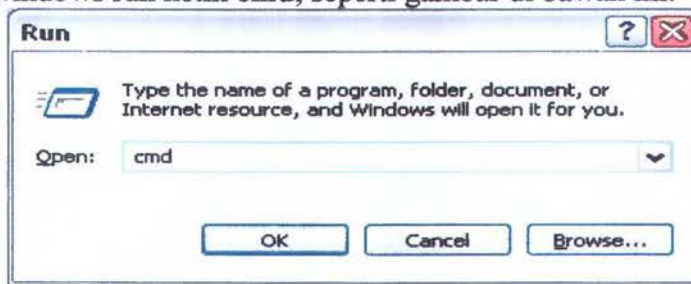
Gambar 6.2. Mengaktifkan Internet Protocol

- o Memasukkan IP address:
 1. IP address untuk admin: 10.126.15.1
 2. Default Gateway untuk admin dikosongkan.



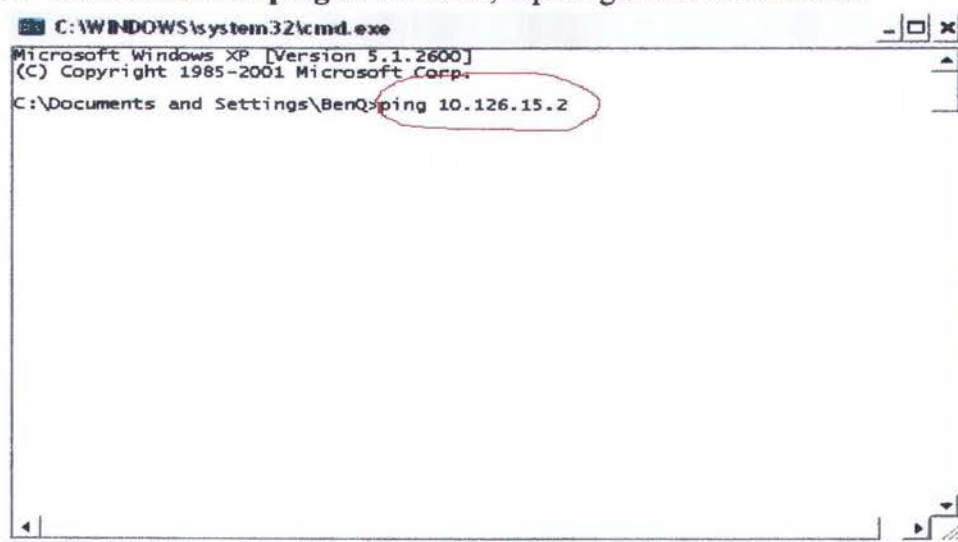
Gambar 6.3. Menggunakan IP address

- o Untuk mengecek apakah antara *admin* dan *client* terhubung, langkahnya:
 1. Pada windows run ketik **cmd**, seperti gambar di bawah ini:



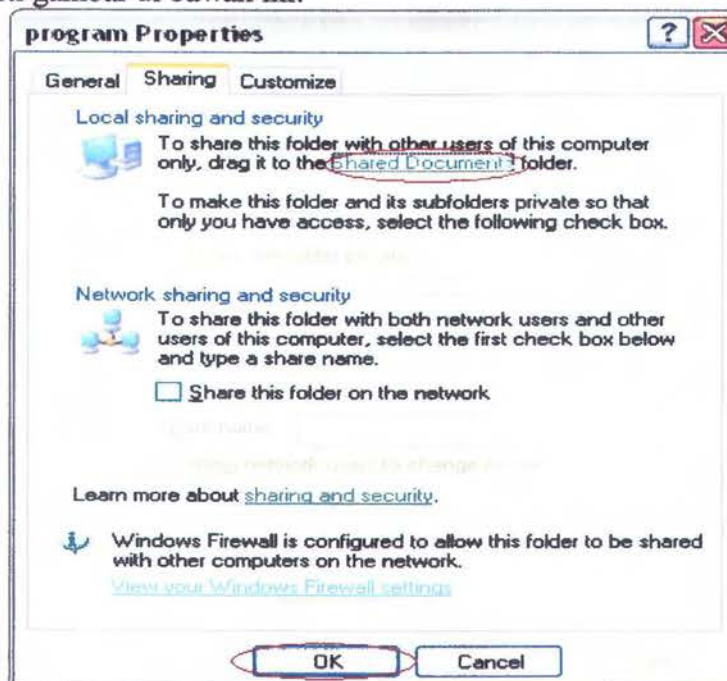
Gambar 6.4. Kotak Dialog Run

2. Setelah itu ketik **ping 10.126.15.2**, seperti gambar di bawah ini:



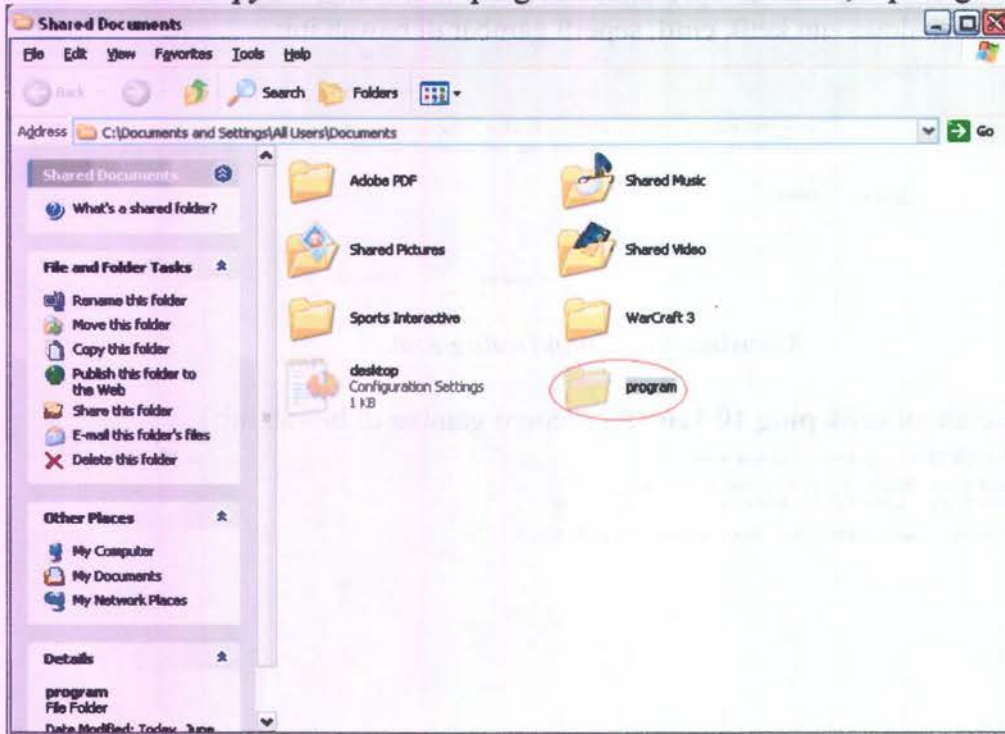
Gambar 6.5. Mengecek koneksi

- o Men-*share*-kan program ke shared document, caranya:
 1. Masuk ke **Shared Document Properties > Sharing > klik Shared Document** seperti gambar di bawah ini:



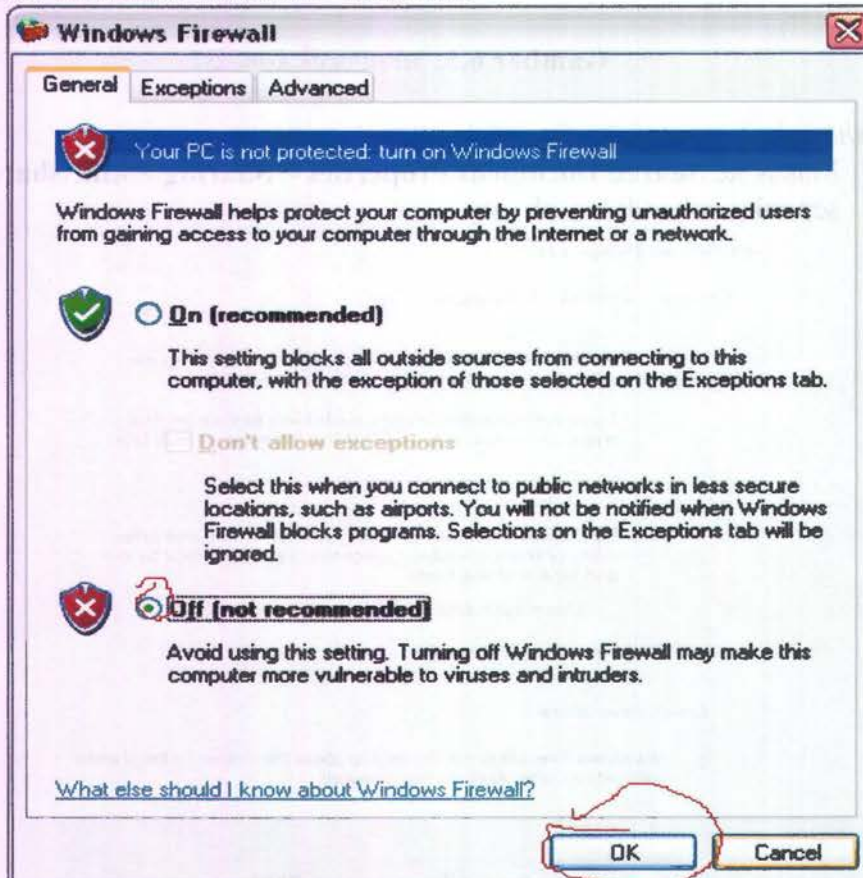
Gambar 6.6. Kotak Shared Document Properties

2. Copy file atau folder program ke shared document, seperti gambar di bawah:



Gambar 6.7. Pemindahan Program ke Shared Documents

- o Mematikan Windows Firewall., dengan cara: masuk **Control Panel > Windows Firewall > General > klik Off > Klik OK.**



Gambar 6.8. Kotak Windows Firewall

6.2.1.2 Penggunaan Program oleh Pihak Admin

▪ Tampilan Awal Program

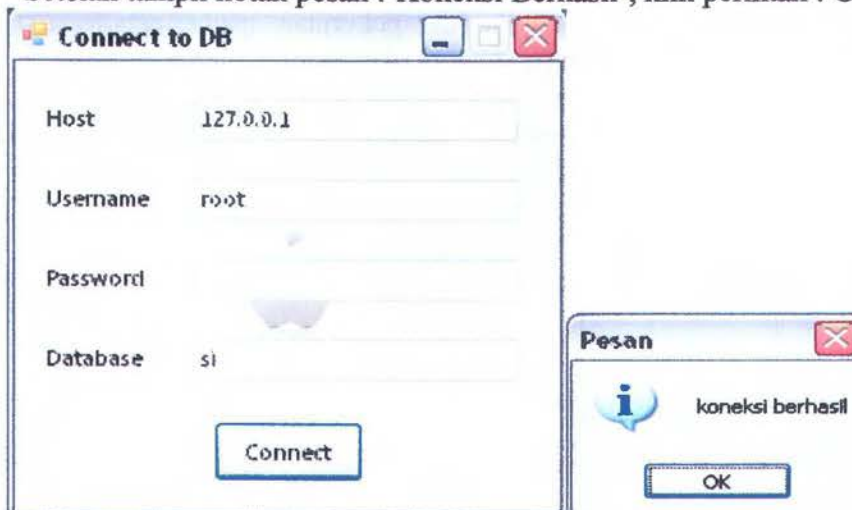


Gambar 6.9. Main Window Program

▪ Connect to Data Base

Untuk mengkoneksi dengan *database* pilih **Menu > Connect to DB**, setelah itu akan tampak tampilan seperti gambar 6.10 di bawah ini. Langkah-langkah yang harus dilakukan adalah:

- ❖ Mengisi Host, Username, Password dan Nama Database pada form Connect to DB dengan melihat pada <http://localhost/phpmyadmin>. Namun biasanya ketika form tampil, dengan sendirinya, Host, Username, Password dan Nama Database sudah tampil secara otomatis. Lalu klik perintah :**Connect**.
- ❖ Setelah itu akan tampil message box (kotak pesan) apakah koneksi akan berhasil atau tidak.
- ❖ Setelah tampil kotak pesan : 'Koneksi Berhasil', klik perintah : **OK**.

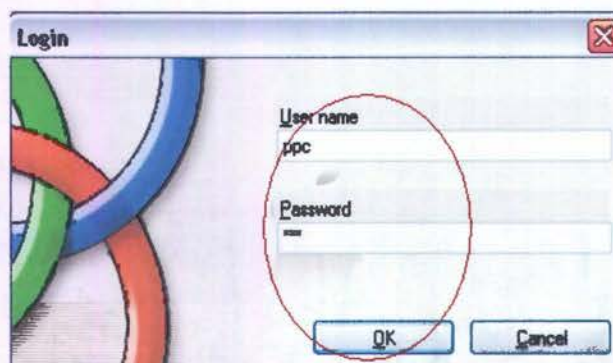


Gambar 6.10. Kotak dialog Cnnect to DB

▪ Login

Caranya adalah :

1. Pilih Menu > Login
2. Masukkan username dan password
3. Klik OK.



Gambar 6.11. Kotak dialog Login

Pada bab 5 telah dijelaskan menu-menu yang terdapat dalam setiap *form* yang bisa diakses oleh user. Berikut ini adalah penjelasan penggunaan menu-menu tersebut pada software Sistem Informasi Manajemen Reparasi Kapal berdasarkan pengelompokkan kejadian.

▪ Pencatatan *Repair List* dan Pencarian Data Riwayat Kapal

1. Pencatatan *Repair List*

Langkah-langkah untuk melakukan pencatatan *repair list* adalah sebagai berikut:

- ❖ Pada layar PPC, pilih menu **Repair List**.
- ❖ Setelah itu akan tampak *form repair list* kosong, klik menu **Tambah**.
- ❖ Meng-inputkan semua data-data kapal yang akan direparasi, yaitu nama kapal, kode kapal, nama pemilik, masuk dan keluar dock, klasifikasi, pimpinan proyek, S.E , Q.C dan ukuran utama kapal (lihat Gambar 6.12) .
- ❖ Memasukkan ke dalam *database* semua detail pekerjaan dari nomer pekerjaan, kode pekerjaan, detail pekerjaan, volume pekerjaan, dan batas pengerjaan.
- ❖ Sesudah dimasukkan semua, kemudian klik pilihan **simpan** (lihat gambar 6.13). Maka *repair list* sebuah kapal akan tersimpan ke dalam *database*.
- ❖ Untuk menambahkan pekerjaan-pekerjaan pada *repair list* yang telah disimpan, klik **tambah** (gambar 6.14)
- ❖ Setelah itu akan tampak form tambah kategori (gambar 6.15), lalu inputkan pekerjaan, kode, dll dan klik **simpan**. Maka pekerjaan yang ditambah akan tertera pada *repair list* tersebut.

Repair List

Nama Kapal: KM. Garimaray

Nomor Order: K003

Nama Pemilik: Farit

Masuk Dock: 7/ 1/2008 Keluar Dock: 7/17/2008

Klasifikasi: KI

Pimpinan Proyek: Slamet

S.E: Rinaldi

Q.C: Hairul

Ukuran Utama

LOA: 114

LPP: 111

B: 21

H: 12

T: 8

GRT:

Manajemen data kategori repair list silahkan tekan tombol disamping

No	Nama Pekerjaan	Kode	Detail Pekerjaan	Volume / Total
1	Pengedokan	A.1	Keel & Side Block: Pengaturan dan pemasangan side dan keel block	1

Gambar 6.12. Menginputkan Repair List

Repair List

Nama Kapal: KM. Gammaray

Nomor Order: K003

Nama Pemilik: Farit

Masuk Dock: 7/ 1/2008 Keluar Dock: 7/17/2008

Klasifikasi: KI

Pimpinan Proyek: Slamet

S.E: Rinaldi

Q.C: Hairul

Ukuran Utama

LOA: 114

LPP: 111

B: 21

H: 12

T: 8

GRT:

Manajemen data kategori repair list silahkan tekan tombol disamping

No	Nama Pekerjaan	Kode	Detail Pekerjaan	Volume / Total
1	Pingedokan	A.1	Keel & Side Block: Pengaturan dan pemasangan side dan keel block	
		A.2	Docking/Undocking: Kapal dinaikkan di atas dok 10 hari untuk pemeriksaan dan pe...	
		A.3	Line Handler: Diberikan asistensi line handler pada saat kapal datang di arel dock, n...	
		A.4	Tug Boat: Diberikan asistensi tug boat saat kapal naik, turun dan sandar untuk floa...	
		A.5.1	Tank ballast no.1 k/ka: 2x118m3	
		A.5.2	Tank ballast no.2 k/ka: 2x120m3	
2	Supply Listrik	B.1.1	1. Disupply aliran listrik AC 380V, 35 amp, 3 phase, 60 Hz selama kapal di atas doc...	
		B.1.2	2. Disupply aliran listrik AC 380V, 25 amp, travo las 3 buah selama kapal di atas doc...	

Gambar 6.13. Menyimpan Repair List

Repair List

Nama Kapal: KM. Gammaray

Nomor Order: K003

Nama Pemilik: Farit

Masuk Dock: 7/ 1/2008 Keluar Dock: 7/17/2008

Klasifikasi: KI

Pimpinan Proyek: Slamet

S.E: Rinaldi

Q.C: Halul

Ukuran Utama

LOA: 114

LPP: 111

B: 21

H: 12

T: 8

GRT:

Mengempon data kategori repair list silahkan tekan tombol disamping

No	Nama Pekerjaan	Kode	Detail Pekerjaan	Volume / Total
1	Pengedokan	A.1	Keel & Side Block: Pengaturan dan pemasangan side dan keel block	
		A.2	Docking/Undocking: Kapal dinaikkan di atas dok 10 hari untuk pemeriksaan dan pe...	
		A.3	Line Handler: Diberikan asistensi line handler pada saat kapal datang di arel dock, n...	
		A.4	Tug Boat: Diberikan asistensi tug boat saat kapal naik, turun dan sandar untuk fiba...	
		A.5.1	Tanki ballast no.1 k/ka: 2x118m3	
		A.5.2	Tanki ballast no.2 k/ka: 2x120m3	
2	Supply Listrik	B.1.1	1. Dsupply aliran listrik AC 380V, 35 amp, 3 phase, 60 Hz selama kapal di atas doc...	
		B.1.2	2. Dsupply aliran listrik AC 380V, 25 amp, travo las 3 buah selama kapal di atas doc...	

Gambar 6.14. Menambah daftar pekerjaan

Tambah Kategori

Nama Bagian: Dok

Nama Pekerjaan: Pengedokan

Kode Pekerjaan: A,2

Detail Pekerjaan: Test

Jumlah / Volume: 2

Gambar 6.15. Menginputkan Pekerjaan pada Kotak Dialog Tambah Kategori

2. Pencarian Data Riwayat Kapal

Langkah-langkah untuk melakukan pencatatan *repair list* adalah sebagai berikut:

- ❖ Pada layar PPC, pilih menu **Repair List**.
- ❖ Pada nomor order, pilih kode kapal yang dicari (lihat gambar 6.16).
- ❖ Klik tombol **cari**.
- ❖ Setelah itu akan tampil data *repair list* yang dicari (lihat gambar 6.16)

Repair List

Nama Kapal: _____

Nomor Order:

Nama Pemilik: _____

Masuk Dock: Keluar Dock:

Klasifikasi: _____

Pimpinan Proyek: _____

S.E: _____

Q.C: _____

Ukuran Utama

LOA: _____

LPP: _____

B: _____

H: _____

T: _____

GRT: _____

Manajemen data kategori repair list silahkan tekan tombol disamping

No	Nama Pekerjaan	Kode	Detail Pekerjaan	Volume / Total

Gambar 6.16. Mencari data riwayat kapal

Repair List

Nama Kapal: MV. Kayu Lapis Enam

Nomor Order:

Nama Pemilik: PT. Kayu Lapis Indonesia

Masuk Dock: Keluar Dock:

Klasifikasi: BKI

Pimpinan Proyek: Sugimin

S.E: _____

Q.C: _____

Ukuran Utama

LOA: 108.5 m

LPP: 100 m

B: 16.29m

H: 8.10 m

T: 6.65 m

GRT: _____

Manajemen data kategori repair list silahkan tekan tombol disamping

No	Nama Pekerjaan	Kode	Detail Pekerjaan	Volume / Total
1	Pingedokan	A.1	Keel & Side Block: Pengaturan dan pemasangan side dan keel block	1
		A.2	Docking/Undocking: Kapal dinaikkan di atas dok 10 hari untuk pemeriksaan dan pe...	2
		A.3	Line Handler: Diberikan asistensi line handler pada saat kapal datang di arel dock, n...	3
		A.4	Tug Boat: Diberikan asistensi tug boat saat kapal naik, turun dan sandar untuk floa...	4
		A.5.1	Tank ballast no.1 k/ka: 2x118m3	5
		A.5.2	Tank ballast no.2 k/ka: 2x120m3	6
2	Supply Listrik	B.1.1	1. Dsupply aliran listrik AC 380V, 35 amp, 3 phase, 60 Hz selama kapal di atas doc...	7
		B.1.2	2. Dsupply aliran listrik AC 380V, 25 amp, travo las 3 buah selama kapal di atas doc...	

Gambar 6.17. Data riwayat kapal yang dicari

3. Pengiriman Perintah Pengerjaan

Langkah-langkah untuk melakukan pengiriman perintah pengerjaan adalah sebagai berikut:

- ❖ Pada layar PPC, pilih menu P.P.
- ❖ Inputkan pihak yang dituju, nama pekerjaan dan kode pekerjaan, maka secara otomatis detail pekerjaan dan batas waktu pengerjaan akan langsung muncul pada form.
- ❖ Inputkan jenis material dan jumlah jam orang.
- ❖ Klik tombol **Simpan** untuk pengiriman P.P.

The screenshot shows a window titled "Perintah Pengerjaan". It contains the following fields and values:

- Nomor Order Kapal: K001
- Pihak yang dituju: Dok
- Tanggal Terbit: 6/24/2008
- Nama Pekerjaan: Pingedokan
- Kode Pekerjaan: A.4
- Detail Pekerjaan: Tug Boat: Diberikan asistensi tug boat saat kapal naik, turun dan sandar untuk floating
- Jumlah / Volume: (empty)
- Material: test
- Batas Waktu: 01/01/1999 s/d 01/01/1999
- Jam Orang: 80

Buttons: Simpan, Cetak

Gambar 6.18. Mengirim perintah pengerjaan

4. Docking Report

Fasilitas Docking Report adalah fasilitas yang isinya salinan dari *repair list* yang telah dilengkapi dengan report pekerjaan, data-data tambahan pekerjaan dan kesesuaian jadwal yang direncanakan dengan jadwal yang *real* (terlaksana). Fasilitas ini hanya dapat diakses oleh pihak PPC. Fungsi fasilitas ini adalah supaya pihak PPC dapat mengevaluasi ada / tidaknya keterlambatan pekerjaan ataupun banyak / tidaknya penambahan pekerjaan. Sehingga pihak PPC maupun KaBeng dapat mempertanggungjawabkan kepada Departemen Produksi maupun pihak *owner*.

Langkah-langkah untuk melihat *docking report* adalah sebagai berikut:

- ❖ Pada layar PPC, pilih menu Docking Report.
- ❖ Pada nomor order, pilih kode kapal yang dicari (lihat gambar 6.19).
- ❖ Klik tombol **cari**. Setelah itu akan tampil hasil pekerjaan docking sebuah kapal.

Docking Report

Nama Kapal: MV. Kayu Lapis Enam
 Nomor Order: K001
 Nama Pemilik: PT. KAYU LAPIS INDONESIA
 Masuk Dock: Keluar Dock:

Klasifikasi: KI
 Pimpinan Proyek: Taufiq
 S.E:
 Q.C: Aja

Ukuran Utama
 LOA: 108.5 m
 LPP: 100 m
 B: 16.29 m
 H: 8.10 m
 T: 6.65 m
 GRT:

No	Nama Pekerjaan	Kode	Detail Pekerjaan
1	Pingedokan	A.1	Keel & Side Block: Pengaturan dan pemasangan side dan keel block
		A.1	Keel & Side Block: Pengaturan dan pemasangan side dan keel block
		A.1	Keel & Side Block: Pengaturan dan pemasangan side dan keel block
		A.2	Docking/Undocking: Kapal dinaikkan di atas dok 10 hari untuk pemeriksaan dan perbaikan serta floating
		A.3	Line Handler: Diberikan asistensi line handler pada saat kapal datang di arel dock, naik, turun dock & sae
		A.4	Tug Boat: Diberikan asistensi tug boat saat kapal naik, turun dan sandar untuk floating
		A.5.1	Tanki ballast no.1 k/ka: 2x118m3
2	Supply Listrik	A.5.2	Tanki ballast no.2 k/ka: 2x120m3
		A.6	Fresh Water: Disupply air tawar di tanki fore peak untuk keperluan kapal dan pengapungan
		B.1.1	1. Disupply aliran listrik AC 380V, 35 amp, 3 phase, 60 Hz selama kapal di atas dock dan floating repair
		B.1.2	2. Disupply aliran listrik AC 220V, 25 amp three phase selama kapal di atas dock dan floating repair

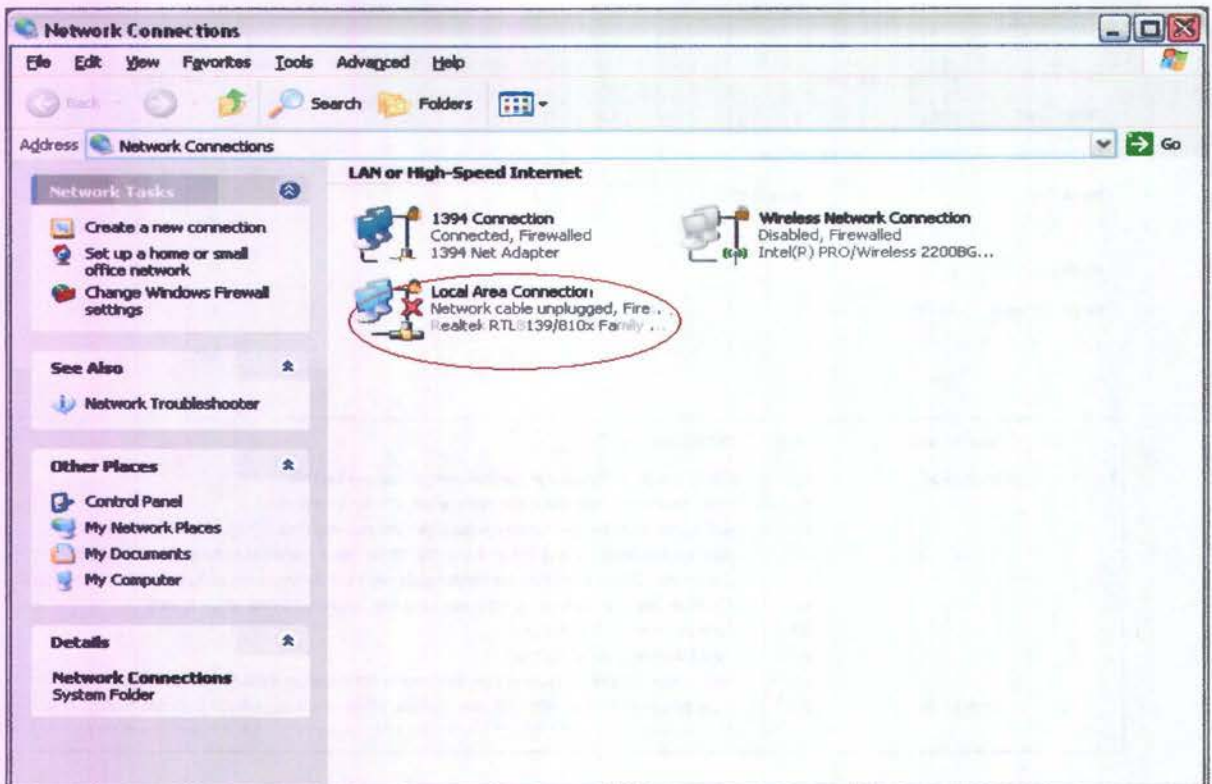
Gambar 6.19. Melihat Docking Report Sebuah Kapal

6.2.2 Untuk pihak Client (KaBeng/KaBag):

6.2.2.1 Menghubungkan Program ke Pihak Admin:

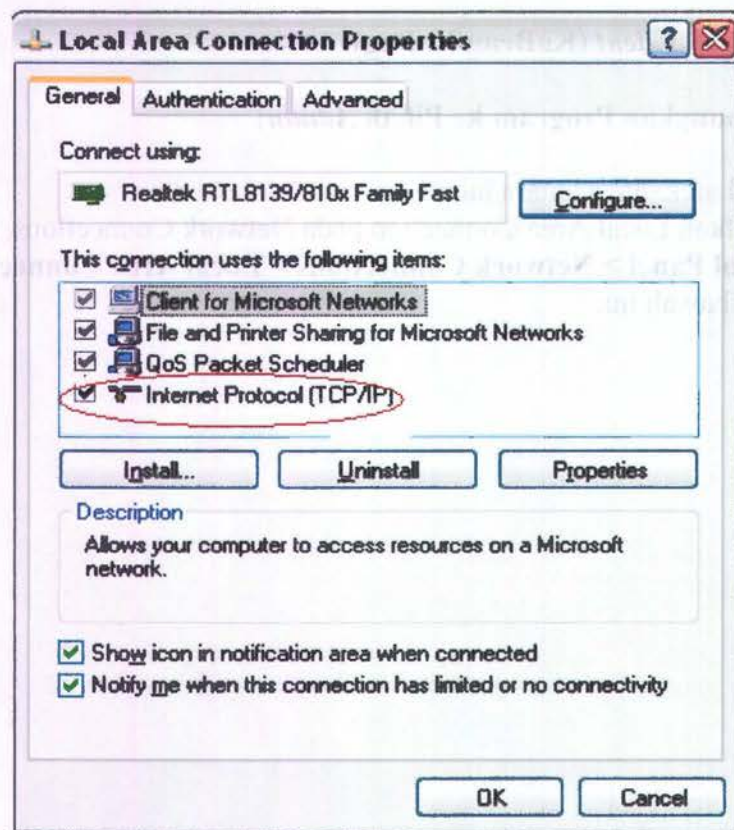
Langkah-langkahnya antara lain:

- o Mengaktifkan Local Area Connection pada Network Connections, dengan cara masuk ke **Control Panel > Network Connections > Local Area Connection**, seperti gambar dibawah ini:



Gambar 6.20. Mengaktifkan Local Area Connection

- o Mengaktifkan Internet Protocol:

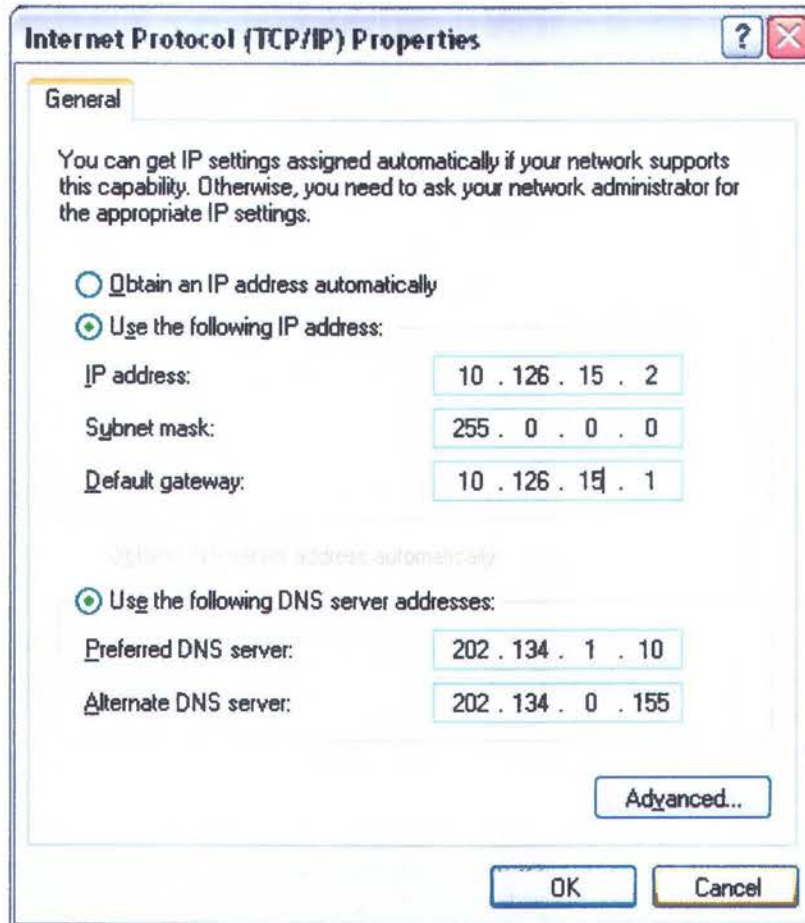


Gambar 6.21. Mengaktifkan Internet Protocol

- o Memasukkan IP address:
 1. IP address untuk *client* / KaBeng:
 - Dok : 10.126.15.2

- Listrik : 10.126.15.3
- Peralatan : 10.126.15.4
- PMK : 10.126.15.5
- Lambung : 10.126.15.6
- Outfitting : 10.126.15.7
- Mesin : 10.126.15.8

2. Default Gateway untuk diisi : 10.126.15.1.



Gambar 6.22. Menggunakan IP address

6.2.2.2 Penggunaan Program oleh Pihak Client (Kabeng):

▪ Melihat Kartu Tugas

Setelah pihak PPC mengirimkan data Perintah Pengerjaan, maka pihak KaBeng akan menerima informasi (*output*) dalam bentuk Kartu Tugas. Untuk melihat Kartu Tugas yang dikirim oleh pihak PPC, langkah-langkah yang harus ditempuh oleh pihak Kabeng adalah sebagai berikut:

- ❖ Memasukkan userID Kabeng di *form* Login
- ❖ Pada layar Kabeng, pilih menu **Kartu Tugas**.
- ❖ Pada nomor order, pilih kode kapal yang dicari (lihat gambar 6.23).
- ❖ Pada kode pekerjaan pilih pekerjaan yang telah dikirim.
- ❖ Maka secara otomatis, tanggal terbit, detail pekerjaan dan batas waktu pengerjaan akan tampil pada form Kartu Tugas.

Kartu Tugas

Nomor Order Kapal: K001

Tanggal Terbit: 6/24/2008

Kode Pekerjaan: E.3.4

Detail Pekerjaan: Setelah saringan dipasang kembali dan diberi kawat segel

Volume / Jumlah:

Material: test

Batas Waktu: 9/9/1999 s/d 9/9/1999

Jam Orang: 0

Cetak

Gambar 6.23. Mencetak Kartu Tugas

▪ **Laporan Pekerjaan dan Permintaan Penambahan Pekerjaan**

Setelah pihak bengkel menyelesaikan pekerjaan yang diperintahkan sesuai batas waktu pengerjaan yang telah ditentukan, maka KaBeng wajib melaporkan hasil pekerjaan ke pihak PPC, baik pekerjaan yang telah selesai, terlambat maupun permintaan penambahan pekerjaan. Langkah-langkah melaporkan report pekerjaan adalah (lihat Gambar 6.24):

- ❖ Pilih menu: **Report**.
- ❖ Pilih nomer order kapal yang dikerjakan.
- ❖ Pilih satu-persatu kode pekerjaan yang telah diberikan.
- ❖ Isi jam orang yang terlaksana.
- ❖ Klik pada checkbox Selesai dan klik **Refresh**, jika pekerjaan tersebut telah selesai. Namun jika pekerjaan tersebut belum selesai, ketik alasannya pada kolom Alasan dan klik **Refresh**, maka report akan terkirim ke pihak PPC.
- ❖ Lakukan langkah tersebut di atas untuk setiap kode pekerjaan yang telah diberikan pihak PPC dengan meng-klik pilihan **Tambah**.
- ❖ Pilihan **Ubah** adalah pilihan untuk mengubah status pekerjaan maupun alasannya sebelum dikirim ke pihak PPC.
- ❖ Pilihan **Hapus** adalah pilihan untuk menghapus satu baris kode pekerjaan status pekerjaan dan alasan sebelum dikirim ke pihak PPC.

Nomor Order Kapal

Kode Pekerjaan Selesai

Kode	Status	Alasan
E.3.4	<input checked="" type="checkbox"/>	
*	<input type="checkbox"/>	

Kode

Status Selesai

Status

Jam Orang Aktual

Penambahan Pekerjaan

Gambar 6.24. Mengisi Report Pekerjaan

Sedangkan langkah-langkah untuk meminta penambahan pekerjaan adalah:

- ❖ Klik pilihan **Penambahan Pekerjaan**.
- ❖ Kemudian akan tampil *form* Masukkan nama Pekerjaan, isi nama pekerjaan yang diminta (lihat gambar 6.24). Klik **OK**.
- ❖ Maka pekerjaan yang diminta secara otomatis akan diterima pihak PPC di menu **Report** dan disimpan dalam *database*.
- ❖ Dan pihak PPC akan mengirimkan penambahan pekerjaan dengan cara yang sama dengan cara pengiriman Perintah Pengerjaan.

Masukkan nama pekerjaan

Tambah Pekerjaan

Gambar 6.25. Meminta Pekerjaan Tambahan

▪ Monitoring Project

Seperti telah dijelaskan pada bab 5, fasilitas ini adalah sebuah fasilitas yang bisa diakses pihak KaBeng dan bertujuan untuk *monitoring* pekerjaan yang akan dikerjakan dalam jangka waktu yang dapat ditentukan berdasarkan data masuk dan keluar dok suatu kapal dari *repair list* yang telah dimasukkan pihak PPC ke dalam *database* pihak KaBeng dapat mempersiapkan semua kebutuhan yang akan dikerjakan.

Langkah-langkah untuk menggunakan fasilitas ini antara lain:

- ❖ Klik menu :**Project**, setelah itu tampak tampilan / *form* Monitoring Project.
- ❖ Kemudian pilih range jadwal proyek yang akan dilihat. Klik perintah: **cari**.
- ❖ Setelah itu pada atribut nomor_order_kapal akan tampil pilihan kode-kode kapal yang masuk dan keluar *dock* pada range jadwal tersebut.
- ❖ Pilih nomer order kapal yang diinginkan.
- ❖ Pilih pekerjaan yang diinginkan (sesuai bengkel masing-masing), maka detail pekerjaan akan tampil.

Masukkan Range Jadwal yang akan anda lihat

Dari Sampai

Nomor Order Kapal =

Detail

Masuk Dock Keluar Dock

Pekerjaan

Kode	Detail Pekerjaan
A.1	Keel & Side Block: Pengaturan dan pemasangan side dan keel block
A.2	Docking/Undocking: Kapal dinaikkan di atas dok 10 hari untuk pemeriksaan dan perbaikan serta floating sel...
A.3	Line Handler: Diberikan asistensi line handler pada saat kapal datang di arel dock, naik, turun dock & saat k...
A.4	Tug Boat: Diberikan asistensi tug boat saat kapal naik, turun dan sandar untuk floating
A.5.1	Tanki ballast no.1 k/ka: 2x118m3
A.5.2	Tanki ballast no.2 k/ka: 2x120m3
A.6	Fresh Water: Disupply air tawar di tanki fore peak untuk keperluan kapal dan pengapungan

Gambar 6.26. Form Monitoring Project

▪ Mengakhiri program

Untuk mengakhiri program Sistem Informasi Reparasi Kapal ini, *users* hanya perlu meng-klik tombol *close* yang terdapat di pojok kanan atas tampilan (tanda silang). Atau meng-klik :**Menu** dan pilih sub menu: **Exit**.

6.3 Analisa Persiapan Perangkat Lunak

Analisa persiapan program dilakukan untuk memperkirakan hal-hal yang harus disediakan oleh perusahaan galangan untuk mengaplikasikan program ini. Selain itu, akan dibahas juga mengenai dampak yang mungkin akan dirasakan oleh perusahaan galangan bila program ini benar-benar diaplikasikan dalam pekerjaan pembangunan kapal baru. Sehingga secara umum, evaluasi ini akan dibagi ke dalam 2 aspek yaitu sudut pandang ekonomis dan sudut pandang operasi.

6.3.1 Aspek Ekonomis

Pada pengembangan sistem informasi manajemen berbasis komputer ini perlu dilihat kelayakan ekonomisnya. Teknik untuk menghitung kelayakan ekonomis biasa dikenal dengan analisa biaya dan analisa manfaat, meskipun keuntungan dari pengembangan sistem informasi tidak semua dapat diukur secara langsung dengan nilai uang, tetapi dapat juga berupa peningkatan produktivitas kerja. Berikut penjelasannya :

➤ Analisa Biaya

Adapun komponen dalam menganalisa biaya adalah sebagai berikut:

1. Biaya Pengadaan.

Biaya pengadaan ini merupakan biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan fasilitas, yaitu:

- a) Biaya pembelian perangkat keras.
- b) Biaya pembelian perangkat lunak.
- c) Biaya instalasi perangkat keras dan perangkat jaringan.
- d) dll.

2. Biaya Operasional.

Adalah biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan operasional awal dan operasional sehari-hari, yaitu:

- a) Biaya perawatan perangkat keras maupun perangkat lunak
- b) Biaya perawatan perlengkapan dan fasilitas.
- c) Biaya listrik, dll.

3. Biaya Pengembangan

Adalah biaya yang dikeluarkan untuk pelatihan SDM agar dapat mengelola sendiri sistem informasi, sehingga nantinya perusahaan tidak usah lagi mengeluarkan biaya untuk pengembangan sistem, seperti biaya konsultasi, biaya analisis sistem, biaya perancangan sistem, dan biaya penerapan sistem.

➤ Analisa Manfaat

Manfaat yang mungkin dapat dirasakan perusahaan dari penerapan program ini sekiranya secara umum telah disebutkan di bab satu, namun bila dilihat dari sudut pandang ekonomis, manfaat yang dapat diperoleh misalnya :

1. Mengurangi *space* penyimpanan dokumen.
2. Mengurangi waktu pencarian dan pengiriman dokumen.
3. Peningkatan produktivitas kerja karena waktu yang digunakan untuk pengiriman informasi dapat dilakukan dengan lebih cepat .
4. Peningkatan kecepatan aktivitas.
5. Meningkatkan perencanaan dan pengendalian produksi.

6. Mengurangi biaya untuk SDM karena pekerjaan yang selama ini dikerjakan oleh manusia, kini dikerjakan oleh komputer.

6.3.2 Aspek Operasi

Bila kita melihat program ini dari sudut pandang operasi, maka pokok bahasan yang berhubungan dengan itu adalah mengenai strategi dan kendala bila sistem informasi manajemen berbasis komputer ini diterapkan.

➤ Strategi implementasi sistem informasi berbasis komputer

Yang dimaksud dengan strategi aplikasi adalah segala sesuatu yang harus disiapkan dan dipelajari oleh pihak galangan dalam hubungannya dengan penerapan sistem informasi ini. Adapun yang harus dilakukan oleh galangan adalah sebagai berikut:

1. Mempersiapkan dan meningkatkan kemampuan SDM khususnya dalam hal penguasaan aplikasi komputer dan pengembangan sistem.
2. Memberikan tanggung jawab kepada users untuk melakukan peng-*inputan* data
3. Mempersiapkan kemampuan manajemen.
4. Mempersiapkan biaya, dll.

➤ Kendala-kendala

Penerapan sistem informasi manajemen berbasis komputer ini tidak terlepas dari kendala-kendala yang mungkin timbul, seperti :

1. Tantangan terhadap sistem baru,
Penerapan sistem komputasi ini tentu akan mengubah sistem lama perusahaan menjadi sistem yang baru. Hal ini akan memacu setiap individu pekerja untuk menyesuaikan diri. Kemudian timbulnya anggapan atau ketakutan kalau sistem baru tersebut juga akan mengubah kelompok-kelompok kerja yang telah ada, karena sistem lama telah dirasa nyaman.
2. Tantangan penggunaan komputer sebagai alat bantu.
Kendala yang kedua ini dikhususkan kepada departemen dan workshop yang memiliki wewenang dalam program. Dalam operasinya, tentu akan dibutuhkan SDM yang layak diberi tanggung jawab sebagai *Program Administrator* serta mampu mengoperasikan program. Keseriusan dan intensitas manajemen dalam memantau program pun akan memberikan arti yang sangat penting, sehingga program ini dapat benar-benar bermanfaat dalam pekerjaan reparasi kapal pada khususnya dan bagi perusahaan galangan pada umumnya.

6.4 Hasil Kuisioner tentang Aplikasi Program

Kuisioner dibagikan untuk melakukan uji fungsional aplikasi apakah dengan sistem informasi manajemen (SIM) berbasis komputer ini dapat membantu perusahaan memudahkan pekerjaan, penting bagi perusahaan, dan mudah penggunaannya. Kuisioner ini dibagikan kepada sepuluh orang responden, dengan spesifikasi:

- 1) 1 (satu) orang dari masing-masing Bengkel (Dok, Peralatan, Keselamatan & PMK, Outfitting, Lambung, Mesin, dan Listrik).

- 2) 1 (satu) orang dari PPC.
- 3) 1 (satu) orang dari Administrasi Teknik (AdTek).
- 4) 6 (enam) orang praktisi.

Dari kuisisioner yang telah terkumpul, maka akan dianalisa melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1. Proses Scoring

Dari kuisisioner tersebut, ditentukan score yang didapat untuk setiap pertanyaan.

Jika responden memilih:

Pilihan a = 3 poin.

Pilihan b = 2 poin.

Pilihan c = 1 poin.

Pilihan d = 0 poin.

Lalu untuk setiap responden, kita totalkan poin untuk setiap pertanyaan.

2. Proses Penskalaan.

Setelah proses scoring dan ditemukan score untuk setiap responden, langkah selanjutnya adalah membuat skala untuk menentukan apakah program ini berhasil atau tidak. Skalanya adalah:

Untuk total score: 0-6 = gagal.

Untuk total score: 7-13 = kurang.

Untuk total score: 14-20 = lumayan.

Untuk total score: 21-27 = berhasil.

Lalu dicari frekuensinya dan prosentase keberhasilan program.

Tabel 6.1. Tabel hasil kuisisioner

NO	NAMA	SCORE									TOTAL
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	
1	Budi S	2	2	2	2	2	2	2	2	3	19
2	Hendropitoyo	2	2	1	1	3	2	2	3	1	17
3	Agus R	3	3	2	2	3	3	3	3	2	24
4	Trijoko	3	3	3	3	2	2	2	2	3	23
5	Jatmiko	3	2	3	2	3	2	3	2	3	23
6	Yuli	2	2	2	2	2	2	2	3	3	20
7	Hanur	3	3	3	3	1	2	2	2	2	21
8	Teddy	3	3	3	3	2	2	2	2	3	23
9	Arif	3	2	2	2	2	3	2	3	2	21
10	Langgeng	3	3	3	3	2	3	3	3	2	25
11	Rizal S	2	2	3	2	3	2	2	1	1	18
12	Soedrajat S	3	2	2	3	3	3	3	3	3	25
13	Kadapi	3	3	3	3	2	3	3	3	3	26
14	Sudaryanto	3	3	3	2	3	3	3	2	3	25
15	Slamet	3	3	3	3	2	3	2	3	2	24
TOTAL		41	38	38	36	35	37	36	37	36	334
mean		2.73	2.53	2.53	2.40	2.33	2.47	2.40	2.47	2.40	22.27
%		91.11	84.44	84.44	80.00	77.78	82.22	80.00	82.22	80.00	

Keterangan: Q= Pertanyaan.

6.4.1 Analisa

Dari tabel 5.1, akan dianalisa untuk setiap pertanyaan maupun hasil keseluruhan kuisisioner. Berikut ini adalah penjelasannya.

1. Analisa fungsional aplikasi

- Pertanyaan 1: apakah aplikasi program ini dapat membantu menyelesaikan problem di galangan?

Sangat membantu: 12 (dua belas) orang.

Membantu: 4 (empat) orang.

Biasa saja: -

Tidak membantu:-



Grafik 6.1. Grafik Pertanyaan 1.

- Pertanyaan 2 : seberapa perlukah program ini di galangan?

Sangat perlu: 8 (delapan) orang.

Perlu: 7 (tujuh) orang.

Biasa saja: -

Tidak perlu:-



Grafik 6.2. Grafik Pertanyaan 2.

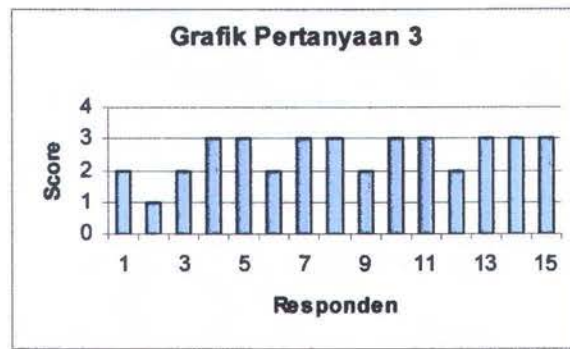
- Pertanyaan 3: bagaimana kecepatan program dalam pencarian informasi?

Sangat baik: 9 (sembilan) orang.

Baik: 5 (lima) orang.

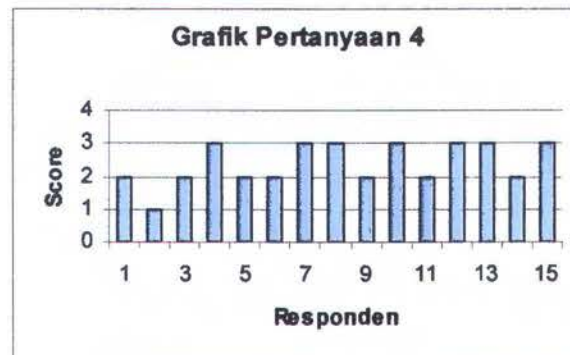
Biasa saja: 1 (satu) orang.

Buruk:-



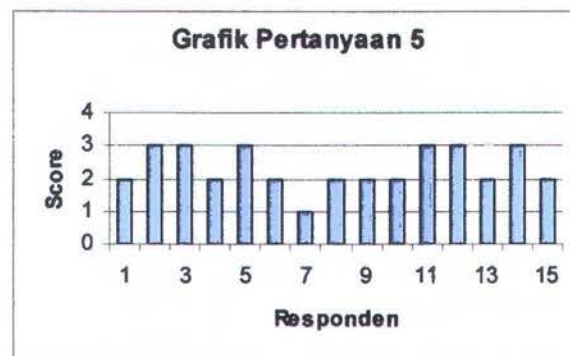
Grafik 6.3. Grafik Pertanyaan 3.

- Pertanyaan 4 : bagaimana kecepatan program dalam pengiriman data?
 Sangat baik: 7 (tujuh) orang.
 Baik: 7 (tujuh) orang.
 Biasa saja: 1 (satu) orang.
 Buruk:-



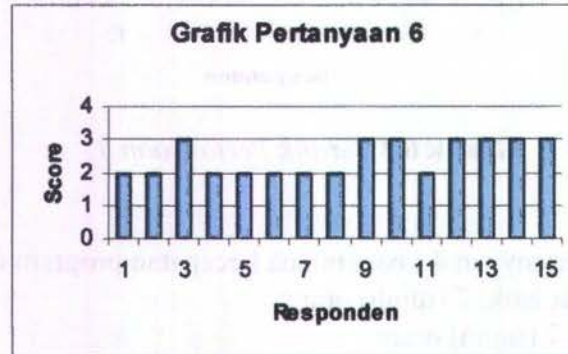
Grafik 6.4. Grafik Pertanyaan 4.

- Pertanyaan 5: bagaimana tingkat kemudahan dalam penggunaan program?
 Sangat mudah: 6 (enam) orang.
 Mudah: 8 (delapan) orang.
 Biasa saja: 1 (satu) orang.
 Sulit: -



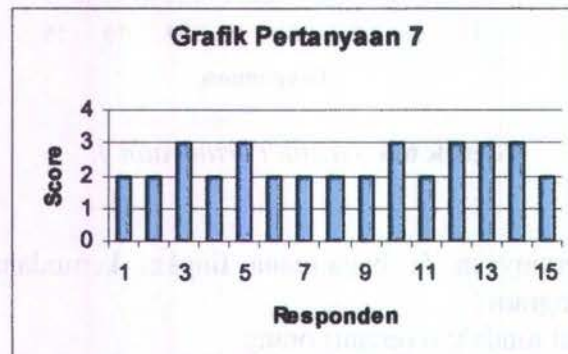
Grafik 6.5. Grafik Pertanyaan 5

- **Pertanyaan 6 : bagaimana keamanan dalam penyimpanan data?**
 Sangat baik: 7 (tujuh) orang.
 Baik: 8 (delapan) orang.
 Biasa saja: -
 Buruk: -



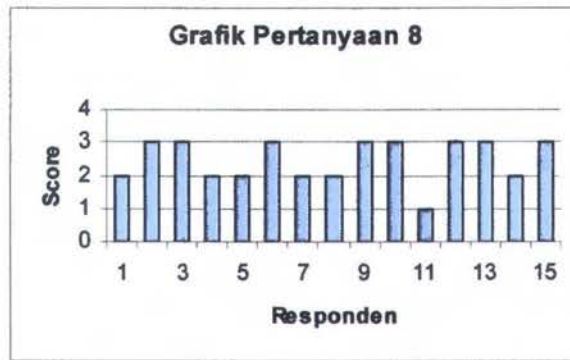
Grafik 6.6. Grafik Pertanyaan 6

- **Pertanyaan 7 : bagaimana detail item pada program yang disajikan?**
 Sangat baik: 6 (enam) orang.
 Baik: 9 (sembilan) orang.
 Biasa saja: -
 Buruk: -



Grafik 6.7. Grafik Pertanyaan 7

- **Pertanyaan 8 : bagaimana kapasitas penyimpanan data yang disajikan?**
 Sangat baik: 8 (delapan) orang.
 Baik: 6 (enam) orang.
 Biasa saja: 1 (satu) orang.
 Buruk: -



Grafik 6.8. Grafik Pertanyaan 8

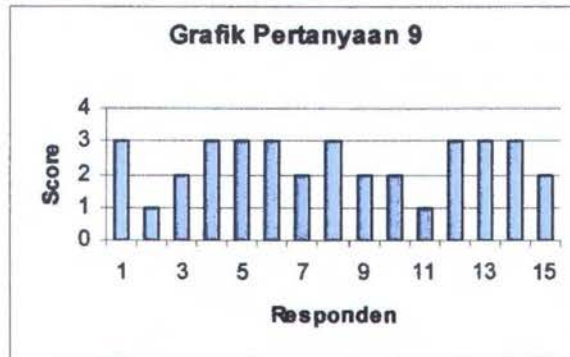
- Pertanyaan 9 : bagaimana keindahan tampilan program yang disajikan?

Sangat baik: 8 (delapan) orang.

Baik: 5 (lima) orang.

Biasa saja: 1 (satu) orang.

Buruk: -



Grafik 6.9. Grafik Pertanyaan 9

2. Analisa scoring.

Setelah mengetahui score tiap responden untuk tiap responden, kemudian dihitung rata-rata (mean) score untuk mengetahui apakah program berhasil atau tidak. Dari tabel 5.1 dapat diketahui bahwa rata-rata (mean) score dari kuisisioner yang dibagikan adalah 22.27. Seperti telah diasumsikan sebelumnya dalam proses penskalaan, untuk skala score 21-27, program dapat dikatakan berhasil dalam arti diterima baik oleh rata-rata para responden dengan prosentase keberhasilan program mencapai 82.47%.

6.5 Hasil Analisa Implementasi Program

Pada bab 4 telah dianalisa keefektifan perencanaan penggunaan sistem komputerisasi pengerjaan administrasi reparasi kapal dari penyusunan *repair list* sampai pembuatan laporan pengedokan. Di bawah ini akan dibahas perbandingan sistem manual dan komputerisasi dari segi waktu dan tempat:

Tabel 6.2. Tabel perbandingan sistem manual dan komputerisasi

NO	KEGIATAN	WAKTU		TEMPAT	
		MANUAL	COMPUTERIZED	MANUAL	COMPUTERIZED
1	Menyusun <i>Repair List</i>	2 hari	2 hari		
2	Penyimpanan Dokumen Reparasi Kapal			Banyak	-
3	Pencarian data riwayat kapal	5 menit	2 detik		
4	Menyusun Perintah Pekerjaan	10menit	10 detik		
5	Penggandaan Perintah Pekerjaan	1 hari	-		
6	Penerimaan Perintah Pekerjaan	1 hari	1 menit		
7	Pelaporan Pekerjaan oleh Bengkel	1 hari	1 menit		
8	Permintaan Pekerjaan Tambahan	1 hari	1 menit		
9	Penyusunan Docking Repair	1 hari	10 menit		

Dari hasil analisa implementasi program di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan sistem komputerisasi untuk sistem manajemen reparasi kapal di galangan sangat efektif untuk mempersingkat waktu pengerjaan manajemen reparasi maupun memperkecil penggunaan tempat untuk penyimpanan dokumen reparasi kapal. Sehingga pengerjaan proses reparasi tidak mengalami keterlambatan. Terlihat bahwa dengan program komputer, informasi akan terdistribusi lebih cepat, karena tidak melalui beberapa kegiatan. Pada kenyataannya kegiatan-kegiatan tersebut masih ada, namun dilakukan melalui *network*, sehingga mempercepat proses pendistribusian informasi.

6.6 Kekurangan Perancangan Sistem Informasi Berbasis Komputer

Karena keterbatasan waktu pengerjaan Tugas Akhir yang hanya enam bulan, maka disini perlu dibahas kekurangan sistem informasi berbasis komputer yang dirancang sehingga nantinya ke depan dapat dikembangkan menjadi program yang lebih kompleks.

Kekurangan-kekurangan itu antara lain:

- Kode pekerjaan pada inputan *repair list* masih memasukkan secara manual sehingga pencatatan *repair list* masih terbilang lama.
- Tidak memberi pilihan material yang diminta.
- Tidak menggunakan jaringan internet.

BAB VII

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

7.1 Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil penulis setelah menyelesaikan pengerjaan tugas akhir ini antara lain :

1. Dalam melakukan manajemen proses reparasi kapal khususnya proses pengadministrasian mulai dari penyusunan repair list sampai pembuatan docking report, PT. Jasa Marina Indah Semarang masih menggunakan sistem manual sehingga membuat pemborosan baik waktu, tenaga, maupun tempat.
2. Program sistem informasi manajemen proses reparasi kapal dapat diterapkan untuk mengkomputerisasi seluruh proses penyimpanan data, pencarian data, pengolahan data beserta pendistribusian informasi dengan cepat.
3. Dengan aplikasi program sistem informasi manajemen proses reparasi kapal, efisiensi waktu distribusi informasi dapat tercapai, selain itu dari segi efisiensi ruang, penerapan sistem ini juga akan menghemat tempat (*space*) penyimpanan berkas.
4. Program sistem informasi manajemen proses reparasi kapal menghasilkan efisiensi dalam hal waktu dan tempat sehingga proses reparasi dapat berjalan lancar, dan cepat. Perbandingan efisiensi sistem manual dengan komputerisasi dapat dilihat pada tabel 6.2.

7.2 Rekomendasi

Setelah melakukan penyusunan konsep, pengumpulan data dan informasi, serta perancangan program, penulis perlu memberikan saran-saran agar program ini menjadi dapat lebih dikembangkan lagi dikemudian hari. Adapun saran-saran tersebut antara lain :

1. Prototipe program ini dapat dikembangkan penggunaannya lebih lanjut, khususnya untuk permintaan material ke bagian gudang atau pengadaan, pembiayaan, maupun penjadwalan yang lebih kompleks.
2. Diperlukan komitmen level manajemen dan direksi dalam penerapan, pengendalian, dan apresiasi terhadap program, sebab tanpa itu, program hanya akan menghiasi ruang kerja saja.
3. Diperlukan unit komputer yang khusus digunakan sebagai *database* dan *server* dengan penambahan tingkat keamanan, serta sebuah kelompok kerja yang bertanggung jawab dalam operasional dan perawatan program.
4. Perlu dicoba perancangan sistem komputerisasi (program) manajemen reparasi kapal dengan konsep yang berbeda untuk dilakukan perbandingan.

DAFTAR PUSTAKA

Amsyah, Zulkifli. *Manajemen Sistem Informasi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2003.

Davis, Gordon. *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: PT. Pustaka Binaman Pressindo, 1991.

Jr, Raymond McLeod. *Sistem Informasi Manajemen*. Prentice Hall Inc, 1995.

Putra, Girindra Fajar Satriya. *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Proyek Pembangunan Kapal Baru*. Jurusan Teknik Perkapalan FTK/ITS. Surabaya, 2002.

Pohan, Husni Iskandar dan Bahri, Kusnassriyanto Saiful. *Pengantar Perancangan Sistem*. Jakarta: Erlangga, 1997.

Kuswardayan, Imam. *Diktat Kuliah Basis Data*. Surabaya, 2004.

Wahana Komputer. Seri Panduan Praktis: Pengolahan Database dengan MySQL. Yogyakarta: CV. ANDI OFFSET, 2006.

VB.Net. www.ilmukomputer.com.

Rejeki, Sri WP. *Handout Sistem Informasi Manajemen sebagai Bahan UAS Tahun Ajaran 2006/2007*. Surabaya, 2007.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ada dua faktor penting yang membuat Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Pertama adalah keyakinan dan kemauan tinggi dari penulis untuk cepat lulus. Kedua, keterlibatan orang-orang di sekitar penulis. Karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Heri Supomo, MSc., yang tidak hentinya memberikan bimbingan dan arahan dalam mengerjakan tugas akhir ini hingga Tugas Akhir ini selesai.
2. Bapak Ir. Triwilaswandio, MSc., selaku Ketua Jurusan Teknik Perkapalan FTK ITS.
3. Bapak Ir. Wasis Dwi Aryawan, M.Sc, Ph.D., selaku dosen wali yang memberi masukan tentang mata kuliah.
4. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Perkapalan ITS.
5. PT. Jasa Marina Indah Semarang.
6. Papa dan Mama tercinta atas usaha dan doanya sehingga putramu dapat menyelesaikan pendidikan S1 di ITS.
7. Saudaraku, Mas Bogi dan Dipta, Eyang, Pakdhe-Budhe, Om-Tante, terima kasih atas dorongan, doa dan candanya sehingga dapat memacu semangat saya.
8. Teman-teman seperjuangan bimbingan Pak Heri yang selalu kompak dan punya tekad yang sama untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan cepat dan baik.
9. Agus TC'04 yang telah membantu menyelesaikan software.
10. Sahr, Farit, 'Banci' Produksi 2003, teman-teman GS, dan teman-teman NGE band.
11. Agung yang rela mengantarkan saya ke Semarang untuk mengambil data.
12. Seluruh angkatan 2003 -P43- Teknik Perkapalan ITS serta semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
13. Seluruh teman koor Regina Caeli yang terus menghibur saat jenuh dengan canda dan lagu-lagu merdu. Semoga kalian tetap fight untuk melayani Tuhan lewat tembang-tembang merdu.
14. Teman-teman Mudika Paroki SS dan Mudika St. Agustinus yang terus membantu dengan doa dan semangat.
15. Keluarga FX. Asnarto atas dukungan dan doanya.
16. Teristimewa buat Isabela Laksmi Ayu Dinarsari "Ajie-Poenja" yang selalu berada di samping dan tak henti-hentinya memberikan semangat, doa dan dorongan agar cepat lulus.

Semoga semua dukungan dan jasa-jasa yang telah diberikan mendapat berkat dari Tuhan Yang Maha Esa.

Surabaya, Juni 2008
Penyusun

Prakosa Budi Ajie

LAMPIRAN A
DATA DARI PT. JMI



PT. KAYU LAPIS INDONESIA
INDUSTRI PERKAYUAN TERPADU

- Factory : Desa Mororejo, Kaliwungu, Kendal, ☎ : 024 - 566134, 8662980 (hunting), Fax : 024 - 8662974
- Semarang : Jl. Sibayak / Sinabung 11-13, PO Box 1183, ☎ : 024 - 8311441, Fax : 024 - 8413475, Tlx : 22425 KLI SM.
- Jakarta : Wisma Idola Tunggal, Jl. Letjen S. Parman kav. 67 Slipi, Jakarta 11410, ☎ : 021 - 5306448 (hunting), Fax : 021 - 5306458, Tlx : 65489 ID JKT IA

Nomor : 056/DIV.TK/KLI/IV/07.
Lamp : 14 lembar.

Mororejo, 10 April 2007.

Kepada yth,
Bapak Pimpinan.
PT. Jasa Marina Indah.
Jl Deli no. 21.
S e m a r a n g.

UP : Bp. Moch Sajfari.

Hal : **Estimasi penawaran harga Docking Repair dan Floating Repair
MV. Kayu Lapis Enam.**

Dengan hormat,

Bersama ini kami ajukan Docking Repair dan Floating repair MV. Kayu Lapis Enam terlampir untuk segera mendapatkan estimasi penawaran harga.
Jatuh tempo docking bulan awal bulan Mei 2007.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Hormat kami,

Apt. Erwin HS.
Senior Manager Shipping.

DOCKING KEPAL MV. KAYU LAPIS ENAM.

A. DATA - DATA UMUM :

Nama Kapal	MV. Kayu Lapis Enam.
Panjang L O A	108.5 Meter
Panjang L B P	100 Meter.
Lebar Kapal	18.29 Meter.
Tinggi Kapal	8.10 Meter.
Sarat	6.65 Meter.
Class	KI.
Jenis Survey	Annual Survey.
Pemilik	PT. Kayu Lapis Indonesia.

B. GENERAL SERVICE

1. DOCKING

Kapal dinaikkan diatas dock untuk pemeliharaan dan perbaikan.

2. LINE HANDLER

Diberikan bantuan line handler pada saat kapal datang di atas dock naik turun dock dan saat kapal melakukan floating repair

3. TUG BOAT

Diberikan asistensi tug boat pada saat kapal naik turun dan sandar untuk floating

4. ALAT - ALAT KESELAMATAN

- Botol - botol O₂ system = 50 botol ditimbang, dibuatkan record dan sertifikat
- Dilaksanakan press test untuk semua saluran pipa CO₂
- Semua flap fire protection, saluran udara dilancarkan, handle flap fire protection yg keropos diganti baru.

5. ALIRAN LISTRIK

- Disupply aliran listrik AC 380 v, 35 Amp, 3 Phase, 60 Hz, selama kapal di atas dock dan floating repair.
- Disupply aliran listrik AC 380 Volt, 25 amp trafo tes 3 buah selama kapal di atas dock dan floating repair

6. PIPE GUARD

Selama kapal dalam perbaikan baik docking maupun floating disediakan pengapian pemutus dari kebakaran

7. FRESH WATER

Disupply air tawar untuk keperluan masak sebanyak 100 ton untuk keperluan kapal dan pengangkutan

8. BALLAST WATER

Disupply ballast water untuk pengangkutan dengan ketentuan sebagai berikut

- Tangki ballast No. 1 (k/W) = 2 x 418 m³.
- Tangki ballast No. 2 (k/W) = 2 x 120 m³.

9. PERALATAN CRANE

Diberikan pelayanan crane di atas kapal melaksanakan pemeliharaan dan perbaikan pengocotan

10. FINIAL CLEANING

Setelah kapal selesai perbaikan, semua kotoran yang ada diatas main deck utama fore saftle deck poop deck dan palak di bersihkan dan di buang ke darat

11. PERAWAN

Selesai bekerja

12. PERAWAN

Selesai bekerja

13. PERAWAN

Selesai bekerja

Selesai bekerja

Selesai bekerja

Selesai bekerja

Selesai bekerja

Selesai bekerja

Selesai bekerja

Selesai bekerja dan sarat penuh seluas 800 m² dikerjakan sbb:

Selesai bekerja

Selesai bekerja

Selesai bekerja dan sarat bersih

Setelah selesai di cat dengan:

- 2 x cat anti corrosive.

- 1 x cat top side red

14. TANGKAI DE AREA

Selesai bekerja dan sarat penuh seluas = 600 m², dikerjakan sbb:

- dibilas air tawar

- disand blasting di cuak angin compresor sampai bersih

Setelah selesai di cat dengan:

- 2 x cat anti corrosive.

- 1 x cat top side black

4. Pimsoff mark draft mark, part of register, nama kapal dibersihkan & dicat ulang dgn cat putih

5. TIANG AGUNG

a. Tiang agung derek No. I s/d III seluas 350 m², dikerjakan sebagai berikut:

- diketok pilih-pilih

- disand paper

Setelah bersih di cat:

- 1 x cat anti corrosive.

- 1 x cat interlac finish sand

b. Batang muat derek I s/d IV seluas 64 m², dikerjakan sebagai berikut:

- diketok pilih-pilih

- disand paper

Setelah bersih di cat:

- 1 x cat anti corrosive

- 1 x cat interlac finish sand

c. Stanchion derek I s/d IV seluas 120 m², dikerjakan sebagai berikut:

- diketok pilih-pilih

- disand paper

Setelah bersih di cat:

- 1 x cat anti corrosive.

- 1 x cat interlac finish sand

D. KOTAK SARINGAN DAN KRAN AIR LAUT (Cat Owing Strictly)

1. Saringan air laut, sebanyak 4 buah dibuka, dibersihkan berikut kotak saringan, diketok, disand paper, setelah diperiksa klas/owner dicat :
 - 2 x cat anti corrosive
 - 2 x cat anti fouling.
 Setelah saringan di pasang kembali dan di beri kawat segel.
2. Kran Air Laut.
Semua kran isap & kran buang didalam kamar mesin: kran isap got, kran isap tangki ballast kran hydraulic dibuka, diskir. Setelah di periksa klas di pasang kembali dan remers paking diganti baru.
3. Kran Intermediate.
Service kran intermediate :
 - 5 K 80 = 4 pcs.
 - 5 K 100 = 6 pcs.
 - 5 K 125 = 10 pcs.
 - 5 K 150 = 5 Pcs.

E. JANGKAR, RANTAI JANGKAR DAN BAK RANTAI JANGKAR (CAT OWNER SUPPLY)

Status survey :

1. Rantai jangkar kr/kn dia 44 mm, masing2 8 segel & jangkar diturunkan kedarat, digelar, disandblasting diperiksa klas/owner, setelah selesai dicat dengan bituminous, bagian segel dicat putih. Selesai diukur dan di periksa kelas owner di pasang kembali.
2. Jangkar kiri/kanan diturunkan diatas dock, di sand blasting dan di cat dengan bituminous diperiksa kelas/owner dipasang kembali.
3. Bak Rantai Jangkar.
Bak rantai jangkar kanan/kiri dibersihkan, diskrap bagian yang karat diketok, selesai di periksa kelas / owner dan di cat dengan bituminous, eye plat gantungan segel rantai kr/kn diketok bila sudah keropos diganti baru.

F. ZINC ANODE (ALUMINIUM ANODE SUPPLY OWNER)

Dipasang zinc anode baru, jenis aluminium anode pada lambung kapal dan daun kemudi.

- AWB 105 sebanyak 58 buah.
- AWB 70 sebanyak 6 buah.
- AWB 40 sebanyak 100 buah.

G. BALING-BALING DAN POROS BALING - BALING

Status survey :

1. Baling - baling.
Baling-baling 4 daun dia 3200 mm dilepas, dibersihkan, disandpaper, dipolish bagian daun yang rusak di recondisi, setelah di pasang kembali.
2. Poros baling-baling.
Poros baling-baling dia 345 x 4470 mm = 1 buah diukur cleareannya & dibuatkan record bila sudah longgar, poros dicabut, bantalan metal diganti baru. Setelah diperiksa klas/owner poros di pasang kembali. Poros dicabut untuk pemeriksaan klas, reimers packing poros baling-baling diganti baru ukuran 1,5" x 5 lilitan (Owner Supply).

H. KEMUDI, TONGKAT KEMUDI DAN PINTLE

Status survey :

- a. Tongkat kemudi dan pintle.
Tongkat kemudi dia. 362mm & dia. 236mm as pintle diukur kelonggarannya pada bagian bush & dibuatkan record, selesai diperiksa klas/owner dipasang kembali. Ganti bush pintle, owner supply.
Tongkat kemudi harus dicabut untuk pemeriksaan klas.
Ganti bush tongkat kemudi atas & bawah, owner supply.

b. Daun kemudi.

Diukur kelonggaran poros kemudi & dibuatkan record, selesai diperiksa klas/owner dipasang kembali

Daun kemudi luas 20 m² disandblast, dicat: 2xCat Anti Corrosive dan 2 x Cat AF.

Daun kemudi harus dicabut untuk pemeriksaan klas.

I. TANGKI

Status survey .

1. Tangki fore peak air tawar, kapasitas 260.10 m³.
 - Buka tutup manhole
 - Dicleaning bersih
 - Di sekrap
 - Di cuai air tawar
 - Dicleaning ulang
 - Penyemenen
 - Ganti baru packing karet
 - Selesai diperiksa klas manhole ditutup kembali.
2. Tangki after peak, kapasitas 196.56 m³.
 - Buka tutup manhole.
 - Dicleaning bersih
 - Di sekrap
 - Penyemenen
 - Ganti baru packing karet
 - Selesai diperiksa klas manhole ditutup kembali.
3. Tangki FO no. 5 kiri dan kanan, kapasitas 2 x 22.41 m³.
 - Buka tutup manhole
 - Dicleaning bersih dan dilap majun
 - Kotoran dibuang kedarat
 - Ganti baru packing karet
 - Selesai diperiksa klas manhole ditutup kembali
4. Tangki FO setling dan FO service M/E, kapasitas 2 x 5 m³.
 - Buka tutup manhole
 - Dicleaning bersih dan dilap majun
 - Kotoran dibuang kedarat
 - Ganti baru packing karet
 - Selesai diperiksa klas manhole ditutup kembali
5. Tangki Coferdam, kapasitas 7 m³.
 - Buka tutup manhole
 - Dicleaning bersih dan dilap majun
 - Kotoran dibuang kedarat
6. Sump tank, kapasitas 10.73 m³ dibuka,
 - Buka tutup manhole
 - Dicleaning bersih dan dilap majun
 - Kotoran dibuang kedarat
 - Ganti baru packing karet
 - Selesai diperiksa klas manhole ditutup kembali
7. Deep tank, Kapasitas 111.97 m³.
 - Buka tutup manhole
 - Dicleaning bersih
 - Penyemenen
 - Ganti baru packing karet
 - Selesai diperiksa klas manhole ditutup kembali

J. BOTTOM PLUG

Bottom plug, tangki-tangki dibuka setelah selesai perbaikan dipasang kembali & disemen.

K. ALAT BONGKAR MUAT (MATERIAL OWNER SUPPLY).

Status survey :

- Segel gantungan block topping guy, cargo dan segel D yang aus diturunkan, direcondisi las LB 52 U, selesai di gerenda, diperiksa kelas/owner dipasang kembali.
- Cargo Block derrick I s/d IV sebanyak 76 buah, diturunkan dandi overhaul bagian bush/bearing yang rusak diganti baru setelah selesai dipasang kembali.
- Goose neck derrick no I s/d IV yang aus direcondisi
- Dilaksanakan test boom
- Batang muat derrick no I s/d IV :
Perbaikan sengkang yang melebar dan lubang as boom yang sudah aus.
Selesai diperiksa kelas/owner dipasang kembali.

L. ULTRASONIC TEST

Status Survey :

1. Disiapkan ultrasonic test dilambung, bottom tank top, skt tangki dg system 6 gelang=250 ttk.
2. Dibuatkan gbr bukaan kulit memuat hel ultrasonic test & replating docking repair = 6 set.

M. REPLATING (MATERIAL : SUPPLY OWNER).

1. Plat Bottom.
Plat bottom yang tipis dan fitting-fitting di potong diganti baru.
-Plat 16 mm x 6' x 20' = 6 lembar.
-Plat 14 mm x 6' x 20' = 14 lembar.
2. Plat Lambung.
Plat lambung yang keropos dan tipis di potong diganti baru.
-Plat 13 mm x 6' x 20' = 17 lembar.
-Plat 12 mm x 6' x 20' = 6 lembar.
-Plat 10 mm x 6' x 20' = 6 lembar.
3. Dasar Ganda.
Plat dasar ganda yang tipis dan doubllingan dipotong di ganti baru.
-Plat 12 mm x 6' x 20' = 10 lembar.
-Siku 90 x 150 x 12 mm x 6000 = 5 batang.
4. Sekat Tangki Ballast FO palka I & II kiri & kanan.
Plat sekat tangki ballast dan sekat bahan bakar yang tipis dan keropos di potong diganti baru.
-Plat 12 mm x 6' x 20' = 4 Lembar.
5. Sekat Tangki Ballast I s/d IV kr/kn.
Sekat tangki ballast wrang keropos diganti baru :
-Plat 10mm x 6' x 20' = 10 lembar.
-Siku 90 x 150 x 12 x 6000 = 10 batang.
6. Frame Lambung.
Plat frame lambung yang keropos di potong diganti baru.
-Plat 12mm x 6' x 20' = 6 lembar.
7. Bracket Frame Lambung.
Plat bracket frame lambung yang keropos di potong di ganti baru.
-Plat 12 mm x 6' x 20' = 4 lembar.
8. Boat Deck
Plat boat deck kiri, kanan yang tipis dan keropos dipotong diganti baru
-Plat 9mm x 6' x 20' = 4 lembar.
Asisterensi Bongkar pasang plafon dan dinding, salon perwira & A B K.

9. Bridge Deck Kanan.

- Plat yang tipis dan keropos dipotong diganti baru.
- Plat 9mm x 6' x 20' = 1 lembar
- Asistensi : Bongkar Pasang plafon anjingair

II. PIPA-PIPA KAWAR MESIN

Pipa yang berkaitan air tawar krusiny yang tipis dan keropos dipotong diganti baru, sebagai berikut :

- Pipa sch 40 digalvanis $\varnothing 6" \times 6000$ = 6 batang.
- Pipa sch 40 digalvanis $\varnothing 5" \times 6000$ = 7 batang.
- Pipa sch 40 digalvanis $\varnothing 4" \times 6000$ = 8 batang.
- Pipa sch 40 digalvanis $\varnothing 3" \times 6000$ = 5 batang.
- Pipa sch 40 digalvanis $\varnothing 2\frac{1}{2}" \times 6000$ = 4 batang.
- Pipa sch 40 digalvanis $\varnothing 2" \times 6000$ = 6 batang.
- Pipa sch 40 digalvanis $\varnothing 1\frac{1}{2}" \times 6000$ = 4 batang.
- Pipa sch 40 digalvanis $\varnothing 1" \times 6000$ = 4 batang.
- Lasbow $\varnothing 5"$ sch 40 digalvanis = 15 pcs.
- Lasbow $\varnothing 4"$ sch 40 digalvanis = 15 pcs.
- Lasbow $\varnothing 3"$ sch 40 digalvanis = 15 pcs.
- Lasbow $\varnothing 2\frac{1}{2}"$ sch 40 digalvanis = 20 Pcs.
- Lasbow $\varnothing 2"$ sch 40 digalvanis = 20 pcs.
- Lasbow $\varnothing 1\frac{1}{2}"$ sch 40 digalvanis = 15 pcs.
- Lasbow $\varnothing 1"$ sch 40 digalvanis = 15 Pcs.
- Plend 5K x $\varnothing 6"$ = 20 bh.
- Plend 5K x $\varnothing 5"$ = 20 bh.
- Plend 5k x $\varnothing 4"$ = 20 bh.
- Plend 5K x $\varnothing 3"$ = 30 bh.
- Plend 5K x $\varnothing 2\frac{1}{2}"$ = 20 bh.
- Plend 5k x $\varnothing 2"$ = 20 bh.
- Plend 5K x $\varnothing 1\frac{1}{2}"$ = 20 bh.
- Plend 5K x $\varnothing 1"$ = 15 bh.
- Mur baut $\frac{5}{8} \times 7"$ = 100 bh.
- Mur baut $\frac{5}{8} \times 5"$ = 150 bh.
- Mur baut $\frac{5}{8} \times 3"$ = 200 bh.
- Mur baut $\frac{5}{8} \times 2\frac{1}{2}"$ = 250 bh.
- Mur baut $\frac{5}{8} \times 2"$ = 500 bh.
- Mur baut $\frac{1}{2} \times 7"$ = 100 bh.
- Mur baut $\frac{1}{2} \times 5"$ = 200 bh.
- Mur baut $\frac{1}{2} \times 3"$ = 100 bh.
- Mur baut $\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}"$ = 250 bh.
- Mur baut $\frac{1}{2} \times 2"$ = 300 bh.
- Mur baut $\frac{3}{4} \times 4"$ = 150 bh.
- Mur baut $\frac{3}{4} \times 3"$ = 150 bh.

Asistensi : bongkar pasang kran-kran :

- Kran 5" = 14 bh.
- Kran 4" = 16 bh.
- Kran 3" = 18 bh.
- Kran 2 $\frac{1}{2}"$ = 16 bh.
- Kran 2" = 20 bh.
- Kran 1 $\frac{1}{2}"$ = 20 bh.
- Kran 1" = 12 bh.

Asistensi Pipa Penghalang

- Pipa 5" = 3 batang.
- Pipa 4" = 4 batang.
- Pipa 3" = 4 batang.
- Pipa 2 $\frac{1}{2}"$ = 6 batang.
- Pipa 2" = 5 batang.
- Pipa 1 $\frac{1}{2}"$ = 6 batang.

Asistensi Plend Penghalang

Plend 5"	= 16 buah.
Plend 4"	= 16 buah.
Plend 3"	= 18 buah.
Plend 2½"	= 30 buah.
Plend 2"	= 30 buah.
Plend 1½"	= 30 buah.

Asistensi Las Bow Penghalang

Las bow 5"	= 10 buah.
Las bow 4"	= 10 buah.
Las bow 3"	= 18 buah.
Las bow 2½"	= 22 buah.
Las bow 2"	= 20 buah.
Las bow 1½"	= 20 buah.

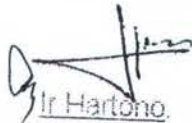
O. ENGINE DEPARTMENT

1. Main Generator No. I dan II.
Cabut rotor untuk pelaksanaan chemical cleaning rotor dan stator.
Cleaning aksesoris / travo dil.
Pelurusan kembali / deflection.
2. Aux. Boiler.
Overhaul untuk pelaksanaan internal dan external survey.
Dilaksanakan chemical cleaning pada sisi air.
Dilaksanakan pembersihan pada sisi kebakaran.
Semua klep/kran diskir, termasuk gelas duga.
Test hydraulic disaksikan kelas /owner.
Test popping.
Perbaiki / test system otomatis.
Perbaiki batu api yang rusak.
Perbaiki isolasi panas yang rusak.
Perbaiki pipa-pipa air boiler yang bocor.
3. Instalasi Listrik.
Megger test :
 - Switch board.
 - Distribution switch board.
 - Cable jaringan.
 - Circuit breaker.
 - Insulation resistance.
 - Navigation light indicator.
 - Storage battery.Cleaning :
 - Switch board.
 - Distribution switch board.
 - Circuit breaker.
 - Storage battery & panel.
 - Electro motor yang megger testnya rendah.
4. Engine Room Ventilation Blower No. 1 & 2.
Overhaul, ganti ball bearing.
Bersihkan stator dan rotor.
5. Lampu Penerangan :
Perbaiki fitting lampu yang keropos
Merapikan kabel-kabel penerangan yang terlepas.
Store depan, akomodasi, winch house, poop deck & tiang mast.

6. Air intercooler M/E no.1 & 2
Di bersihkan sisi air laut.
Ganti baru zinc anode.
Sisi air laut di cat dengan Avexior no.3.
Chemical cleaning sisi udara sampai bersih.
Chemical dari galangan.
7. Pipa cerobong M/E & Boiler.
Pembungkus/isolasi panas yang rusak diperbaiki.
Flexible joint yang bocor diganti baru.
(perbaiki flexible yang bocor).
8. Botol Angin.
Botol angin no.1, no.2 & aux di bersihkan.
Semua kran di skir.
Di adakan press test di saksikan klas & owner.
Safety valve di atur kembali.

Mororejo, 10 April 2007.

Hormat kami,



Ir Hartono

Senior Manager Teknik.



Ship Building, Docking, and Repairing



SURAT PERINTAH KERJA

No. SPK : SPK/JMI/CAB/07
 NAMA KAPAL : KAYU LAPIS ENAM
 PEMILIK : KAYU LAPIS INDONESIA
 KEPALA PROYEK : TIMHO

SIIP PARTICULAR

DATA KAPAL

- Nama kapal : KAYU LAPIS ENAM
 Pemilik : Kayu Lapis Indonesia
 L.O.A : 26,00 m
 L.B.P : 2,00 m
 Lebar : 2,00 m
 Tinggi : 2,00 m
 Sarat : 2,00 m
 Class :
 Jenis Survey : Safety Survey

No.	Code&BA	Uraian Pekerjaan	Keterangan
B		GENERAL SERVICE	
1		<u>Docking</u> Kapal dimatikan di atas dock. Berman untuk pemeriksaan dan perbaikan serta floating selama 20 hari	
2		<u>Line Handling</u> Diberikan asistensi dari tim kerja pada saat kapal datang do area, dipel, naik turun dock dan saat kapal melahur, ankar dan sandar	
3		<u>Tug Boat</u> Diberikan asistensi tug boat pada saat kapal naik, turun dan sandar untuk floating	
4		<u>Alat - alat Keselamatan</u> Botol - botol CO2 system sebanyak 50 btl ditimbang dibuatkan record dan sertifikat Dilaksanakan press test untuk semua saluran pipa CO2. Semua flap fire protection, saluran udara dilancarkan handle flap fire protection yang keropos diganti baru.	
5		<u>Aliran Listrik</u> Disupply aliran listrik AC 380 V, 35 amp, 3 phase, 60 Hz, selama kapal diatas dock dan floating repair. Disupply aliran listrik AC 380 V, 25 amp travo las 3 bh selama kapal diatas dock dan floating repair.	



No.	Code & BA	Uraian Pekerjaan	Keterangan
6		<u>Fire Guard</u> Selama kapal dalam perbaikan baik docking maupun floating disiapkan petugas pemadam (2 orang petugas)	
7		<u>Fresh Water</u> Disupply air tawar di tanki fore peak sebanyak 100 ton untuk keperluan kapal dan pengalungan	
8		<u>Ballast Water</u> Disupply ballast water untuk pengapungan dng perincian : - Tanki ballast no. I ki/ka = 2 x 118 m ³ - Tanki ballast no. II ki/ka = 2 x 120 m ³	
9		<u>Pelayanan Cranc</u> Diberikan pelayanan cranc selama kapal melaksanakan perbaikan dan pekerjaan pengecatan	
10		<u>Final Cleaning</u> Setelah kapal selesai perbaikan, semua kotoran yang ada diatas main deck utama Fele deck, poop deck dan palka dibersihkan dan dibuang ke darat	
11		<u>Peranca</u> Diadakan peranca untuk pekerjaan kemudi, propeller, lambung ki/ka, buritan k/ka, sea chest gantungan lambung ki/ka. Selesai pekerjaan pengelasan, semua peranca dan bull bekas gantungan plat diptong bersih dan digerinda.	
12		<u>Fasilitas Kamar Mandi / WC</u> Diberikan fasilitas kamar mandi dan WC untuk ABK selama kapal diatas dock	
C		<u>PERAWATAN LAMBUNG (CAT OWNER SUPPLY)</u>	
1		<u>BOTTOM AREA.</u> Plat lambung kapal dari keel sampai dengan sarat kosong seluas 1580 M ² dikerjakan : - sekrap - cuci air tawar - sandblasting - 2 (dua) x cat Anti Corrosive. - 2 (dua) x cat anti fouling	
2		<u>BOTTOP AREA.</u> Plat lambung dari sarat air kosong sampai dengan sarat penuh seluas 800 M ² dikerjakan : - cuci air tawar (2X) - sandblasting - cuci angin compressor - 2 (dua) x cat Anti Corrosive. - 1 (satu) x cat bottop red	
3		<u>TOP SIDE AREA.</u> Plat lambung dari sarat penuh sampai bulwark seluas 600 M ² dikerjakan : - cuci air tawar (2X) - sandblasting - cuci angin compressor - 2 (dua) x cat Anti Corrosive. - 1 (satu) x cat top side black	
4		Plimsol mark, draft mark, port of register dan nama kapal dibersihkan dan dicat ulang dengan cat putih.	



No.	Code & B	Uraian Pekerjaan	Keterangan
D		<u>KOTAK SARINGAN DAN KRAN AIR LAUT.</u>	
1		Saringan air laut, sebanyak 4 buah dibuka, dibersihkan berikut kotak saringan, diketok, disand paper, setelah diperiksa Klass/OS dicat dengan : - 2 x cat Anti Corrosive - 2 x cat Anti Fouling. Setelah saringan dipasang kembali dan diberi kawat segel.	
2		<u>Kran Air Laut.</u> Semua kran isap dan kran buang didalam kamar mesin : kran isap got, kran isap tank ballast, kran hidrolik; dibuka, diskir. Setelah diperiksa klas dipasang kembali dan ramers paking diganti baru - 5K - 80 = 4 buah (estimasi) - 5K - 100 = 6 buah (estimasi) - 5K - 125 = 10 buah (estimasi) - 5K - 150 = 5 buah (estimasi)	
3		<u>Kran intermediate</u> Service kran intermediate : 5 K 80 = 4 pcs 5 K 100 = 6 pcs 5 K 125 = 10 pcs 5 K 150 = 5 pcs	
F		<u>JANGKAR, RANTAI JANGKAR DAN BAK RANTAI JANGKAR (cat OS)</u>	
1		Rantai jangkar ki/ka dia. 44 mm masing- masing: 8 segel dan jangkar diturunkan ke darat, digelar disanblasting, diperiksa klas /owner, setelah selesai dicat dengan bituminous, bagian segel dicat putih. Selesai diukur dan diperiksa Klass/OS dipasang kembali.	
2		Jangkar ki/ka diturunkan di atas dock, disand blasting dan dicat dengan bituminous diperiksa Klass/Owner dipasang kembali	
3		<u>Bak rantai jangkar</u> Bak rantai jangkar ki/ka dibersihkan, diskrap, bagian yang karat diketok, selesai diperiksa Klass/OS dan dicat dengan bituminous, cye plat gantungan segel rantai ka/ki diketok, bila sudah keropos diganti baru.	
F		<u>ZINC ANODA (Aluminium Anoda Supply Owner)</u> Di pasang Zinc anoda baru, jenis aluminium anode pada lambung kapal dan daun kemudi - AWB 105 sebanyak 58 bh - AWB 70 sebanyak 6 bh - AWB 40 sebanyak 100 bh	
G		<u>BALING - BALING DAN POROS BALING-BALING.</u>	
1		<u>Baling - baling.</u> Baling-baling 4 daun dia. 3200 mm dilepas, dibersihkan, disand paper, dipolis, bagian daun yang rusak dirckondisi setelah selesai dipasang kembali.	
2		<u>Poros baling - baling</u> Poros baling-baling dia. 345 x 4470 mm = 1 buah diukur cleareannya dan dibuatkan record Bila sudah longgar, poros dicabut, bantalan metal diganti baru (remetal Owner) selesai diperiksa Klass/Owner poros dipasang kembali. Poros dicabut untuk pemeriksaan Klass, ramers packing poros baling - baling diganti baru ukuran 1,5" x 5 lilitan (Owner Supply)	



No.	Code & B.	Uraian Pekerjaan	Keterangan
H		<u>KEMUDI, TONGKAT KEMUDI, DAN PINTLE.</u>	
1		<u>Tongkat Kemudi dan Pintle</u> Tongkat kemudi dia. 362 mm & dia. 236 mm as pintle diukur kelonggarannya pada bagian bush dan dibuatkan record, selesai diperiksa kelas /owner dipasang kembali. Ganti bush pintle, owner supply. Tongkat kemudi harus dicabut untuk pemeriksaan kelas. Ganti bush tongkat kemudi atas & bawah, owner supply. Ganti baru reimers packing dia. 7/8" x 5 lilit. (material owner)	
2		<u>Daun kemudi</u> Diukur kelonggaran poros kemudi dibuatkan record, selesai diperiksa Kelas/Owner dipasang kembali. Daun kemudi harus dicabut untuk pemeriksaan kelas. Daun kemudi luas 20 m ² : - disandblast - 2 x cat Anti corrosive - 2 x Cat Anti Foulng	
I		<u>TANGKI.</u>	
1		Tanki Fore Peak air tawar kapasitas 260,10 m ³ : - buka tutup manhole - ganti baru packing karet - dicleaning bersih - disekrap - dicuci air tawar - dicleaning ulang - penyemenan - setelah selesai, diperiksa kelas	
2		Tangki After Peak Tank kapasitas 196,56 m ³ : - buka tutup manhole - ganti baru packing karet - dicleaning bersih - disekrap - penyemenan - setelah selesai, diperiksa kelas	
3		Tangki FO no. 5 ki/ka, kapasitas 2 x 22,41 m ³ : - buka tutup manhole - ganti baru packing karet - dicleaning bersih dan dilap majun kering - kotoran / lumpur diangkat ke darat - setelah selesai, diperiksa kelas	
4		Tangki FO settling dan FO service ME, kapasitas 2 x 5 m ³ : - buka tutup manhole - ganti baru packing karet - dicleaning bersih dan dilap majun kering - kotoran / lumpur diangkat ke darat - setelah selesai, diperiksa kelas	
5		Tangki cofferdam, kapasitas 7 m ³ : - buka tutup manhole - dicleaning bersih dan dilap majun kering - kotoran / lumpur diangkat ke darat	



No.	Code & B.	Uraian Pekerjaan	Keterangan
6		<p>Sump tank kapasitas 10,73 m³:</p> <ul style="list-style-type: none"> - buka tutup manhole - ganti baru packing karet - dicleaning bersih dan dilap majun kering - kotoran / lumpur diangkat ke darat - setelah selesai, diperiksa klas 	
7		<p>Deep tank, kapasitas 111,97 m³:</p> <ul style="list-style-type: none"> - buka tutup manhole - ganti baru packing karet - dicleaning bersih - penyemnan - setelah selesai, diperiksa klas 	
J		<p><u>BOTTOM PLUG</u> Bottom plug tangki-tangki dibuka setelah selesai perbaikan dipasang kembali dan disemen</p>	
K		<p><u>ALAT BONGKAR MUAT (material owner supply)</u> Segel gantungan block topping guy. cargo dan segel D yang aus diturunkan, direcondisi las LB 52 U selesai digerinda, diperiksa class/owner dipasang kembali.</p> <p>Cargo block derrick I s/d IV sebanyak 76 bh, diturunkan dan dioverhoul bagian bush/bearing yang rusak diganti baru setelah selesai dipasang kembali.</p> <p>Gooseneck derrick no. I s/d IV yang aus direcondisi.</p> <p>Batang muat derrick no. I s/d IV :</p> <ul style="list-style-type: none"> - perbaikan sengkang yang melebar dan lubang as boom yang sudah aus, selesai diperiksa Kelas/ Owner dipasang kembali <p>Dilaksanakan test boom derrick no. I s/d IV.</p>	
L	1	<p><u>ULTRASONIC TEST.</u> Dilaksanakan penggerindaan plat untuk persiapan ultrasonic Test dilambung, bottom tank top serta sekat tanki dengan sistem 6 gelang sebanyak 250 titik</p>	
2		<p>Dibuatkan gambar bukaan kulit yang memuat hasil ultrasonic test dan replating docking repair sebanyak 6 set.</p>	
M		<p><u>Replating (owner supply)</u></p>	
1		<p><u>Plat Bottom.</u> Plat bottom yang tipis dan fitting - fitting dipotong diganti baru</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plat 16 mm x 6' x 20' = lembar) - Plat 14 mm x 6' x 20' = lembar) (sertf. KI) 	
2		<p><u>Plat Lambung.</u> Plat lambung yang keropos dan tipis dipotong di ganti baru</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plat 13 mm x 6' x 20' = lembar) - Plat 12 mm x 6' x 20' = lembar) (sertf. KI) - Plat 10 mm x 6' x 20' = lembar) 	
3		<p><u>Dasar Ganda</u> Plat dasar gauda yang tipis & keropos dipotong diganti baru</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plat 12 mm x 6' x 20' = lembar - Siku 90 x 150 x 12 mm x 6000 = batang 	



No.	Code & B	Uraian Pekerjaan	Keterangan
4		<u>Sekat tanki ballast FO palka I & II ki/ka</u>	
		Plat sekat tanki ballast dan sekat bahan bakar yang tipis & keropos dipotong diganti baru	
		- Plat 12 mm x 6' x 20' = lembar (sertif. KJ)	
5		<u>Sekat tanki ballast I s/d IV ki/ka:</u>	
		Sekat tanki ballast dan wrang yang keropos diganti baru:	
		- Plat 10 mm x 6' x 20' = lembar	
		- Siku 90 x 150 x 12 mm x 6000 = batang	
6		<u>Frame lambung</u>	
		Plat frame lambung yang keropos dipotong diganti baru.	
		- Plat 12 mm x 6' x 20' = lembar	
7		<u>Bracket frame lambung</u>	
		Plat bracket frame lambung yang keropos dipotong diganti baru.	
		- Plat 12 mm x 6' x 20' = lembar	
8		<u>Boat deck</u>	
		Plat boat deck ki/ka yang tipis dan keropos dipotong diganti baru:	
		- Plat 9 mm x 6' x 20' = lembar	
		Asistensi : Bongkar pasang plafon dan dinding, salon perwira & ABK.	
9		<u>Bridge deck kanan</u>	
		Plat yang tipis dan keropos dipotong diganti baru:	
		- Plat 9 mm x 6' x 20' = lembar	
		Asistensi : Bongkar pasang plafon anjungan.	
N		<u>PIPA-PIPA KAMAR MESIN (material supply owner)</u>	
		Pipa-pipa berkaitan dengan laut yang tipis & keropos, dipotong diganti baru :	
		- Pipa sch. 40 digalvanis dia. 6" x 6000 = btg.	
		- Pipa sch. 40 digalvanis dia. 5" x 6000 = btg.	
		- Pipa sch. 40 digalvanis dia. 4" x 6000 = btg.	
		- Pipa sch. 40 digalvanis dia. 3" x 6000 = btg.	
		- Pipa sch. 40 digalvanis dia. 2 1/2" x 6000 = btg.	
		- Pipa sch. 40 digalvanis dia. 2" x 6000 = btg.	
		- Pipa sch. 40 digalvanis dia. 1 1/2" x 6000 = btg.	
		- Pipa sch. 40 digalvanis dia. 1" x 6000 = btg.	
		- Las bow sch. 40 digalvanis dia. 5" = bh	
		- Las bow sch. 40 digalvanis dia. 4" = bh	
		- Las bow sch. 40 digalvanis dia. 3" = bh	
		- Las bow sch. 40 digalvanis dia. 2 1/2" = bh	
		- Las bow sch. 40 digalvanis dia. 2" = bh	
		- Las bow sch. 40 digalvanis dia. 1 1/2" = bh	
		- Las bow sch. 40 digalvanis dia. 1" = bh	
		- flend 5K x dia. 6" = buah	
		- flend 5K x dia. 5" = buah	
		- flend 5K x dia. 4" = buah	
		- flend 5K x dia. 3" = buah	
		- flend 5K x dia. 2 1/2" = buah	
		- flend 5K x dia. 2" = buah	
		- flend 5K x dia. 1 1/2" = buah	
		- flend 5K x dia. 1" = buah	





No.	Code & B	Uraian Pekerjaan	Keterangan
		- mur baut 5/8 x 7" = buah	
		- mur baut 5/8 x 5" = buah	
		- mur baut 5/8 x 3" = buah	
		- mur baut 5/8 x 2 1/2" = buah	
		- mur baut 5/8 x 2" = buah	
		- mur baut 1/2 x 7" = buah	
		- mur baut 1/2 x 5" = buah	
		- mur baut 1/2 x 3" = buah	
		- mur baut 1/2 x 2 1/2" = buah	
		- mur baut 1/2 x 2" = buah	
		- mur baut 3/4 x 4" = buah	
		- mur baut 3/4 x 3" = buah	
		<u>Asistensi bongkar pasang kran-kran :</u>	
		- kran 5" = bh	
		- kran 4" = bh	
		- kran 3" = bh	
		- kran 2 1/2" = bh	
		- kran 2" = bh	
		- kran 1 1/2" = bh	
		- kran 1" = bh	
		<u>Asistensi pipa penghalang :</u>	
		- Pipa dia 5" = btg.	
		- Pipa dia 4" = btg.	
		- Pipa dia 3" = btg.	
		- Pipa dia 2 1/2" = btg.	
		- Pipa dia 2" = btg.	
		- Pipa dia 1 1/2" = btg.	
		<u>Asistensi flend penghalang :</u>	
		- flend dia. 5" = bh.	
		- flend dia. 4" = bh.	
		- flend dia. 3" = bh.	
		- flend dia. 2 1/2" = bh.	
		- flend dia. 2" = bh.	
		- flend dia. 1 1/2" = bh.	
		<u>Asistensi las bow penghalang :</u>	
		- las bow dia. 5" = bh.	
		- las bow dia. 4" = bh.	
		- las bow dia. 3" = bh.	
		- las bow dia. 2 1/2" = bh.	
		- las bow dia. 2" = bh.	
		- las bow dia. 1 1/2" = bh.	

Penggolongan Pekerjaan
MV. KAYU LAPIS ENAM

Bagian Dok

No	Nama Pekerjaan	Kode Pekerjaan	Detail Pekerjaan	Volume / Jumlah
1	Pengedokan			
		A.1	<u>Keel & Side Block:</u> Pengaturan dan pemasangan side dan keel block	
		A.2	<u>Docking/Undocking:</u> Kapal dinaikkan di atas dok 10 hari untuk pemeriksaan dan perbaikan serta floating selama 20 hari.	30 hari
		A.3	<u>Line Handler:</u> Diberikan asistensi line handler pada saat kapal datang di arel dock, naik, turun dock & saat kapal melaksanakan floating repair.	2 kali
		A.4	<u>Tug Boat:</u> Diberikan asistensi tug boat saat kapal naik, turun dan sandar untuk floating	2 kali
		A.5	<u>Ballast water:</u> Disupply ballast water untuk pengapungan dgn perincian: 1. Tanki ballast no.1 ki/ka: 2x118m3 2. Tanki ballast no.2 ki/ka: 2x120m3	236 ton 240 ton
		A.6	<u>Fresh Water:</u> Disupply air tawar di tanki fore peak untuk keperluan kapal dan pengapungan	100 ton

Bagian Listrik

No	Nama Pekerjaan	Kode Pekerjaan	Detail Pekerjaan	Volume / Jumlah
2	Supply Listrik			
		B.1.1	1. Disupply aliran listrik AC 380V, 35 amp, 3 phase, 60 Hz selama kapal di atas dock dan floating repair	30 hari;2 samb
		B.1.2	2. Disupply aliran listrik AC 380V, 25 amp, travo las 3 buah selama kapal di atas dock dan floating repair	30 hari;2 samb

Bagian Peralatan

No	Nama Pekerjaan	Kode Pekerjaan	Detail Pekerjaan	Volume / Jumlah
3	Penyediaan Crane	C.1	<u>Fasilitas Crane:</u> Diberikan pelayanan crane selama kapal melaksanakan perbaikan	10 jam

Bagian Keselamatan dan PMK

No	Nama Pekerjaan	Kode Pekerjaan	Detail Pekerjaan	Volume / Jumlah
4	Fire Guard	D.1	<u>Fire Guard:</u> Selama kapal dalam perbaikan baik floating maupun docking diSiapkan petugas pemadam	2 orang/hari

Bagian Lambung

No	Nama Pekerjaan	Kode Pekerjaan	Detail Pekerjaan	Volume / Jumlah		
5	Perawatan Lambung	E.1	<u>Bottom Area:</u> Plat Lambung kapal dari keel sampai dengan sarat kosong seluas 1580 m2 dikerjakan:			
		E.1.1	1. Sekrap	1580 m2		
		E.1.2	2. Cuci air tawar	1580 m2		
		E.1.3	3. Sandblasting	1580 m2		
		E.1.4	4. 2 (dua) kali cat anti corrosive	3160 m2		
		E.1.5	5. 2 (dua) kali cat anti fouling	3160 m2		
		E.2	<u>Bottop Area:</u> Plat lambung dari sarat air kosong sampai dengan sarat penuh seluas 800 m2 dikerjakan:			
		E.2.1	1. Cuci air tawar (2x)	1600 m2		
		E.2.2	2. Sandblasting	800 m2		
		E.2.3	3. Cuci angin kompresor	800 m2		
		E.2.4	4. 2 (dua) kali cat anti corrosive	1600 m2		
		E.2.5	5. 1 (satu) kali cat bottop red	800 m2		
		6	Kotak saringan	E.3.1	Saringan air laut sebanyak 4 buah dibuka, dibersihkan berikut kotak saringan, diketok, di sand paper, setelah diperiksa klas/owner dicat:	
				E.3.2	1. 2 (dua) kali cat anti corrosive	2 buah
				E.3.3	2. 2 (dua) kali cat anti fouling	2 buah
E.3.4	Setelah saringan dipasang kembali dan diberi kawat segel					

7	Baling-baling&poros baling2	<u>Baling-baling:</u>		
		E.4.1	Baling-baling 4 daun diameter 3200mm dilepas	1 unit
		E.4.2	Baling-baling dibersihkan, disandpaper, dipolish	1 unit
		E.4.3	Bagian daun yang rusak direkondisi, setelah itu dipasang kembali	1 unit
		<u>Poros baling-baling:</u>		
		E.5.1	Poros baling-baling diameter 345*4470 mm=1 buah diukur clearance nya dan dibuatkan record	6 set
		E.5.2	Poros baling-baling dicabut di tempat untuk pemeriksaan klas	1 unit
		E.5.3	Ganti bantalan metal baru	1 unit
		E.5.4	Reimers packing poros baling-baling diganti baru dengan uk. 1.5"x 5 lilitan	1 unit
		E.5.5	Poros dipasang kembali	1 unit
8	Kemudi,tongkat kemudi,pintle	<u>Tongkat Kemudi dan Pintle:</u>		
		E.6.1	Tongkat Kemudi diameter 362 mm & diameter 236 mm as pintle diukur kelonggarannya pada bagian bush dan dibuatkan record	6 set
		E.6.2	Ganti bush pintle	1 unit
		E.6.3	Tongkat kemudi harus dicabut untuk pemeriksaan klas	1 unit
		E.6.4	Ganti bush tongkat kemudi atas dan bawah	1 unit
		E.6.5	Banti baru reimers packing diameter 7/8" x 5 lilitan	1 unit
		E.6.6	Pasang pintle dan tongkat kemudi	1 unit
		<u>Daun Kemudi:</u>		
		E.7.1	Daun Kemudi diukur kelonggaran poros kemudi dan dibuatkan record	6 set
		E.7.2	Daun Kemudi dicabut untuk pemeriksaan klas	1 unit
		E.7.3	Daun kemudi luas 20 m2:	
			1. Disandblast	20 m2
			2. 2x cat anti corrosive	40 m2
	3. 2x cat anti foulling	40 m2		
9	Replating	<u>Plat Bottom:</u>		
		E.8.1	Plat Bottom yang tipis dan fitting2 dipotong diganti baru dengan rincian: 1. Plat 16 mm x 6' x 20' = 6 lembar 2. Plat 14 mm x 6' x 20' = 14 lembar	8401.41 kg 17152.87 kg

E.8.2	Plat Lambung: Plat Lambung yang keropos dan tipis dipotong, diganti baru dengan rincian:	
	1. Plat 13 mm x 6' x 20' = 17 lembar	19340.74 kg
	2. Plat 12 mm x 6' x 20' = 6 lembar	6301.06 kg
	3. Plat 10 mm x 6' x 20' = 6 lembar	5250.88 kg
E.8.2	Dasar Ganda: Plat dasar ganda yang tipis dan keropos dipotong dan diganti baru dengan rincian:	
	1. Plat 12 mm x 6' x 20' = 10 lembar	10501.76 kg
	2. Siku 90 x 150 x 12 mm x 6000 = 5 batang	678.24 kg

Bagian Outfitting

No	Nama Pekerjaan	Kode Pekerjaan	Detail Pekerjaan	Volume / Jumlah
10	Pipa kamar mesin			
		F.1	Pipa yang berkaitan dengan laut yang tipis dan keropos, dipotong dan diganti baru:	
		F.1.1	Pipa sch. 40 digalvanis sia. 6" x 6000 = 6 batang	36 mtr
		F.1.2	Pipa sch. 40 digalvanis sia. 5" x 6000 = 7 batang	42 mtr
		F.1.3	Pipa sch. 40 digalvanis sia. 4" x 6000 = 8 batang	48 mtr
		F.1.4	Pipa sch. 40 digalvanis sia. 3" x 6000 = 5 batang	30 mtr
		F.1.5	Pipa sch. 40 digalvanis sia. 2.5" x 6000 = 4 batang	24 mtr
		F.1.6	Pipa sch. 40 digalvanis sia. 2" x 6000 = 6 batang	36 mtr
		F.1.7	Pipa sch. 40 digalvanis sia. 1.5" x 6000 = 4 batang	24 mtr
		F.1.8	Pipa sch. 40 digalvanis sia. 1" x 6000 = 4 batang	24 mtr
11	Asistensi Pipa penghalang			
		F.2.1	Asistensi pipa penghalang: pipa dia 5" = 3 btg	18 mtr
		F.2.2	Asistensi pipa penghalang: pipa dia 4" = 4 btg	24 mtr
		F.2.3	Asistensi pipa penghalang: pipa dia 3" = 4 btg	24 mtr
		F.2.4	Asistensi pipa penghalang: pipa dia 2.5" = 6 btg	36 mtr
		F.2.5	Asistensi pipa penghalang: pipa dia 2" = 6 btg	36 mtr
		F.2.6	Asistensi pipa penghalang: pipa dia 1.5" = 6 btg	36 mtr

Bagian Mesin

No	Nama Pekerjaan	Kode Pekerjaan	Detail Pekerjaan	Volume / Jumlah
12	Main Generator no I & II	G.1.1	Cabut rotor untuk pelaksanaan chemical cleaning rotor dan stator	1 unit
		G.1.2	Cleaning aksesor/travo dll.	1 unit
		G.1.3	Pelurusan kembali/deflection	1 unit
13	Aux Boiler	G.2.1	Overhaul untuk pelaksanaan internal dan eksternal survey	1 unit
		G.2.2	Dilaksanakan chemical cleaning pada sisi air	1 unit
		G.2.3	Dilaksanakan pembersihan pada sisi kebakaran	1 unit
		G.2.4	Semua klep/kran diskir, termasuk gelas duga	1 unit
		G.2.5	test hidrolik disaksikan klas/owner	1 unit
		G.2.6	test popping	1 unit
		G.2.7	Perbaikan / test system otomatis	1 unit
		G.2.8	Perbaikan batu api yang rusak	1 unit
		G.2.9	Perbaikan isolasi panas yang rusak	1 unit
		G.2.10	Perbaikan pipa-pipa air boiler yang bocor	1 unit
14	Botol Angin	G.3.1	Botol angin no.1, 2 & aux dibersihkan	1 unit
		G.3.2	Semua kran diskir	1 unit
		G.3.3	Diadakan pres test disaksikan klas & owner	1 unit
		G.3.4	Safety valve diatur kembali	2 unit

PEMENUHAN DOCKING & FLOATING REPAIR PT. JASA MARINA INDAH - SEMARANG
PERIODE SEMESTER PERTAMA 2007

No.	NAMA KAPAL	PEMILIK	UKURAN	BENDERA	ISI KOTOR	DATA KEGIATAN				KETERANGAN
						DATANG	NAIK	TURUN	BERANGKAT	
1	MT. EARTH POWER 02	PT. EARTH POWER/KDM	53.61 x 10.00	INDONESIA	638 TON	27-12-2006	04-01-2007	06-01-2007		Docking Repair
							09-02-2007	13-02-2007		
2	KM. DWI BUDDYARTO	Gurita Lintas Samudera / Pelni	107.18 x 17.60	INDONESIA	4393 TON	11-01-2007	20-01-2007	26-01-2007	28-01-2007	Docking Repair
3	MT. FILMA SATU	Taruna Cipta Kencana/H S L	107.62 x 16.50	INDONESIA	4020 TON	21-01-2007	26-01-2007	06-02-2007	19-02-2007	Docking Repair
4	TB. SINAR SAKTI I eks	Taruna Cipta Kencana/H S L	22.17 x 6.50	INDONESIA	22 TON	02-02-2007	09-02-2007	13-02-2007	16-03-2007	Docking Repair
	TB. MITRA KENCANA II						14-02-2007	25-02-2007		
5	KARTINI	PEMDA JATENG	26.55 x 6.40	INDONESIA	135 TON	09-02-2007	09-02-2007	13-02-2007	13-02-2007	Docking Repair
6	KM. SINAR PAPUA	PT. Mana Lagi/Kanaka Lines	109.70 x 17.50	INDONESIA	4473 TON	09-02-2007	04-03-2007	09-03-2007	25-03-2007	Docking Repair
							14-03-2007	18-03-2007		
7	MT. NUR ASIYAH	Trans Samudera Usaha Sejahtera/SI	82.50 x 12.50	INDONESIA	1551 TON	12-02-2007	14-02-2007	25-02-2007	09-03-2007	Docking Repair
8	KM. ARDHIANTO	Gurita Lintas Samudera / Pelni	113.22 x 19.60	INDONESIA	7633 TON	24-02-2007	26-02-2007	03-03-2007	06-03-2007	Docking Repair
9	MT. PAMURADAN	Taruna Cipta Kencana/H S L	59.10 x 9.60	INDONESIA	691 TON	27-02-2007			11-03-2007	Emergency
10	KM. SERUNTING II	Serunting Sriwijaya / BUL	64.50 x 11,20	INDONESIA	1239 TON	07-03-2007	10-03-2007	11-03-2007	13-03-2007	Emergency
11	KM. MANDIRI TIGA	Gurita Lintas Samudera/Pelni	118.45 x 18.00	INDONESIA	5192 TON	14-03-2007	19-03-2007	28-03-2007	04-04-2007	Docking Repair
12	KRI. TELUK RATAI 509	Kolinlamil	99.89 x 15.30	INDONESIA	4080 TON	29-03-2007	30-03-2007	11-04-2007	16-04-2007	Docking Repair
13	KM. ARTA MULIA	Sumber Bahari		INDONESIA	685 TON	04-04-2007	12-04-2007	18-04-2007	20-04-2007	Docking Repair
14	KM. MANDIRI TUJUH	Gurita Lintas Samudera/Pelni	107.41 x 18.40	INDONESIA	4126 TON	11-04-2007	19-04-2007	28-04-2007	09-05-2007	Docking Repair
15	SPLIT BARGE B (500 M3)	RUKINDO		INDONESIA	TON	11-04-2007	12-04-2007	18-04-2007		B. Baru
16	SPLIT BARGE A (500 M3)	RUKINDO		INDONESIA	TON		08-10-2007			B. Baru
17	.CARAKA JAYA III MULI ANIM	PT. SPIL / JMI	98.00 x 16.50	INDONESIA	3258 TON	25-04-2007	29-04-2007	04-05-2007	07-05-2007	Docking Repair
18	MT. NUR ASIYAH	TransSamuderaUsahaSejahtera/HSL	82.50 x 12.50	INDONESIA	1551 TON	26-04-2007			03-05-2007	Emergency
19	KM. PULAU BANGKA	PT. Sumatra Jawa Line/ Kanaka	53.15 x 10.30	INDONESIA	604 0	28-04-2007	15-05-2007	21-05-2007	26-05-2007	Docking Repair
20	KRI. TELUK KAU 504	Kolinlamil	99.89 x 15.30	INDONESIA	4080 TON	05-05-2007	05-05-2007	11-05-2007	14-05-2007	Docking Repair
21	KM. FITRIA PERDANA	Fitria Antarnusa Samudera / Pelni	105.57 x 16.33	INDONESIA	3686 TON	08-05-2007			22-05-2007	Floating JMI II
22	KMP. KUMALA	Dharma Lautan Utama	104.20 x 9.20	INDONESIA	5764 TON	11-05-2007	12-05-2007	14-05-2007	15-05-2007	Emergency
22	KM. SILUMBA	PT. Tirta Kerta Abadi/PT. BUL	71.50 x 12.20	INDONESIA	1783 TON	14-05-2007	23-05-2007	30-05-2007	13-06-2007	Docking Repair
23	KM. SERUNTING II	Serunting Sriwijaya / BUL	64.50 x 11,20	INDONESIA	1239 TON	16-05-2007	21-05-2007	23-05-2007	24-05-2007	Emergency
24	KM. KARYA MANDIRI	Lingga marintama/	68.00 x 11.50	INDONESIA	1302 TON	24-05-2007	30-05-2007	04-06-2007	20-07-2007	Docking Repair
							03-07-2007	05-07-2007		
25	KM. TWADIKA	PT. SPIL/Kanaka Lines	107.15 x 17.60	INDONESIA	4472 TON	01-06-2007	04-06-2007	07-06-2007	14-06-2007	Docking Repair
26	KMP. KIRANA III	Dharma Lautan Utama / DLU	77.93 x 16.30	INDONESIA	2632 TON	07-06-2007	08-06-2007	13-06-2007	14-06-2007	Docking Repair
27	GLOBAL SAMUDERA	PT. SPIL/Kanaka Lines	107.15 x 17.60	INDONESIA	4472 TON	12-06-2007	13-06-2007	22-06-2007	02-07-2007	Docking Repair
28	KM. KINTAMANI	Nusa Tenggara/BUL	79.53 x 17.25	INDONESIA	1858 TON	15-06-2007	22-06-2007	26-06-2007	09-07-2007	Docking Repair
29	KM. BUDDY RAKHMADI	Gurita Lintas Samudera / Pelni	125.30 x 20.00	INDONESIA	7236 TON	18-06-2007			05-07-2007	Floating JMI II
30	KM. DHARMA KENCANA I	Dharma Lautan Utama / DLU	71.10 x 12.80	INDONESIA	TON	27-06-2007	29-06-2007	03-07-2007	06-07-2007	Docking Repair
31	MT. TRIAKSA 35	PT. TRIDHARMA WAHANA	90.00 x 15.00	INDONESIA	2682 TON	10-07-2007	10-07-2007	15-07-2007	17-07-2007	Docking Repair
32	KMP. Dharma Kencana II	Dharma Lautan Utama	82.80 x 16.00	INDONESIA	4004 TON	14-07-2007	16-07-2007	22-07-2007	31-07-2007	Docking Repair
33	KM. KAYU LAPIS SEMBILAN	Kayu Lapis Indonesia / KLI	105.57 x 16.33	INDONESIA	3798 TON	22-07-2007	22-07-2007	28-07-2007	10-08-2007	Docking Repair
34	GREAT PACIFIC	Trans Pacific/Kanaka	99.01 x 18.20	PANAMA	4486 TON	25-07-2007	28-07-2007	05-08-2007	20-08-2007	Docking Repair
35	KM. TIMUR GALAXY	SPIL / Kanaka	101.35 x 18.50	INDONESIA	6182 TON	27-07-2007	08-08-2007	14-08-2007	29-08-2007	Docking Repair
							18-08-2007	20-08-2007		
36	KM. SALINDO PERDANA I	Gurita Lintas Samudera / Pelni	127.97 x 18.30	INDONESIA	6250 TON	29-07-2007			09-08-2007	Floating JMI II
37	KMP. KUMALA	Dharma Lautan Utama	104.20 x 9.20	INDONESIA	5764 TON	05-08-2007	06-08-2007	08-08-2007	09-08-2007	Emergency
38	MT. PADANG MAS	Taruna Cipta Kencana/H S L	90.00 x 15.20	INDONESIA	2690 TON	11-08-2007	20-08-2007	29-08-2007	16-09-2007	Docking Repair
							08-09-2007	10-09-2007		
39	MT. MUNDU	PERTAMINA	95.00 x 15.20	INDONESIA	2886 TON	13-08-2007	14-08-2007	18-08-2007	05-09-2007	Docking Repair
							29-08-2007	31-08-2007		

DATA KEGIATAN DOCKING REPAIR BULAN SEPTEMBER 2007 S/D DESEMBER 2007

No.	NAMA KAPAL	PEMILIK	UKURAN	BENDERA	ISI KOTOR	DATA KEGIATAN				DEBIT NOTA
						DATANG	NAIK	TURUN	BERANGKAT	
1	KM. BESAKIH	Nusa Tenggara/Andromeda PL	97.60 x 15.00	INDONESIA	3648 TON	13-08-2007	01-09-2007	08-09-2007	22-09-2007	2,654,613,000
2	KM. FITRIA PERMATA	Fitria Antarnusa Samudera/Pelni	101.97 x 16.31	INDONESIA	3978 TON	24-08-2007	11-09-2007	19-09-2007	25-09-2007	1,666,890,000
3	KM. GUNUNG SARI	Sultra Lestari Lines/Bimas Raya	66.70 x 10.50	INDONESIA	988 TON	07-09-2007	20-09-2007	25-09-2007	02-10-2007	1,388,159,000
4	TB. VST 2302	Jaya Samudra Abadi	28.22 x 8.50	INDONESIA	209 TON	20-09-2007	20-09-2007	25-09-2007	27-09-2007	301,948,000
5	KM. MANDIRI DUA	Gurita Lintas Samudera/Pelni	107.33 x 16.50	INDONESIA	3823 TON	23-09-2007	03-10-2007	08-10-2007	10-23-20-07	1,855,833,000
6	MT. ISTANA MUTIARA	Taruna Cipta Kencana/H S L	78.50 x 12.00	INDONESIA	1302 TON	23-09-2007	12-10-2007	19-10-2007	07-10-2007	466,501,000
7	KMP. BONTANG EXPRESS II	Bontang Transport/KDM	52.00 x 19.00	INDONESIA	2257 TON	23-09-2007	26-09-2007	02-10-2007	23-11-2007	367,450,000
8	KM. SUMBER CAHAYA	TMBP	56.00 x 10.50	BELIZE	786 TON	21-09-2007	26-09-2007	02-10-2007	24-10-2007	1,374,241,000
9	KM. SHOHO MARU NO. 1	Nakayama Trading CO. Ltd / KDM	47.31 x 8.20	JAPAN	289 TON	30-09-2007	08-10-2007	11-10-2007	13-11-2007	308,755,000
10	KM. BIG TOP	TMBP	66.00 x 10.50	INDONESIA	1075 TON	05-10-2007			14-11-2007	714,905,000
11	TB. UCHIDA	Bahtera Adhiguna / Kanaka	23.67 x 8.45	INDONESIA	194 TON	16-10-2007	27-10-2007	31-10-2007	30-11-2007	517,226,000
12	TK. NIAGA BARGE	Bahtera Adhiguna / Kanaka	95.00 x 19.00	INDONESIA	3345 TON	16-10-2007	20-10-2007	27-10-2007	30-11-2007	2,385,253,000
13	KRI. TELUK LAMPUNG 504	Armatim	89.95 x 10.80	INDONESIA	2978 TON	28-10-2007	31-10-2007	08-11-2007	03-01-2008	1,283,898,000
14	KM. AYU PERMATA	Gurita Lintas Samudera/Pelni	115.00 x 18.40	INDONESIA	5045 TON	02-11-2007	13-11-2007	18-11-2007	23-11-2007	1,853,287,000
15	TB. Bintang Mutiara V	TMBP	22.75 x 6.0	INDONESIA	157 TON	06-11-2007	09-11-2007	13-11-2007	03-12-2007	199,979,000
16	KM. KAYU LAPIS ENAM	PT. Kayu Lapis Indonesia/KLI	108.50 x 16.29	INDONESIA	4437 TON	18-11-2007	18-11-2007	24-11-2007	07-12-2007	808,045,000
17	KM. ADRI XLIV	TNI AD	67.70 x 13.15	INDONESIA	1008 TON	22-11-2007	26-11-2007	01-12-2007		447,088,000
18	KM. MEGAH SATU	Trimanggada	83.9 x 14.00	INDONESIA	2426 TON	03-12-2007	05-12-2007	14-12-2007	17-01-2008	2,524,665,000
19	FV. SUNTAI NO. 2	Suntai International/ Kanaka	53.51 x 8.70	PHILIPINA	577 TON	06-12-2007	29-12-2007	04-01-2008	21-01-2008	748,055,000
20	MV. FITRIA PARAMITRA	Fitria Antarnusa Samudera/Pelni	105.61 x 16.34	INDONESIA	3980 TON	10-12-2007	14-12-2007	28-12-2007	12-01-2008	2,572,507,000
					164,059 TON					

Semarang, 26 Januari 2008

Hanur Endra Gunawan

LAMPIRAN A
KUISIONER
KOMPUTERISASI MANAJEMEN REPARASI KAPAL

Identitas pengisi :

Nama : Budi S
Jenis kelamin : Laki-laki
Posisi : Lambung

Pertanyaan-pertanyaan:

- 1) Menurut saudara/i, apakah aplikasi program ini dapat membantu menyelesaikan problem di galangan?
 - a) Sangat membantu
 - b) Membantu
 - c) Biasa saja
 - d) Tidak membantu

- 2) Menurut saudara/i, seberapa perlukah program ini di galangan?
 - a) Sangat perlu
 - b) Perlu
 - c) Biasa saja
 - d) Tidak perlu

- 3) Menurut saudara/i, bagaimana kecepatan program dalam pencarian informasi?
 - a) Sangat baik
 - b) Baik
 - c) Biasa saja
 - d) Buruk

- 4) Menurut saudara/i, bagaimana kecepatan program dalam pengiriman data?
 - a) Sangat baik
 - b) Baik
 - c) Biasa saja
 - d) Buruk

- 5) Menurut saudara/i, bagaimana tingkat kemudahan dalam penggunaan program?
 - a) Sangat mudah
 - b) Mudah
 - c) Biasa saja
 - d) Sulit

- 6) Menurut saudara/i, bagaimana keamanan dalam penyimpanan data?
 - a) Sangat baik
 - b) Baik
 - c) Biasa saja
 - d) Buruk

- 7) Menurut saudara/i, bagaimana detail item pada program yang disajikan?
- a) Sangat baik
 - b) Baik
 - c) Biasa saja
 - d) Buruk
- 8) Menurut saudara/i, bagaimana kapasitas penyimpanan data yang disajikan?
- a) Sangat baik
 - b) Baik
 - c) Biasa saja
 - d) Buruk
- 9) Menurut saudara/i, bagaimana keindahan tampilan program yang disajikan?
- a) Sangat baik
 - b) Baik
 - c) Biasa saja
 - d) Buruk

BIODATA PENULIS



Terlahir dengan nama asli **Stefanus Prakosa Budi Ajie** atau yang kerap dipanggil **Ajie** pada tanggal 22 Desember 1985 di kota Denpasar, Bali. Penulis yang merupakan anak kedua dari tiga bersaudara ini kemudian dibesarkan di Waru Sidoarjo.

Penulis sempat mengenyam pendidikan di TKK Santo Yusup Waru Sidoarjo, SDK Santo Yusup Waru Sidoarjo, SMP Santo Carolus Surabaya hingga SMUN 16 Surabaya.

Pada tahun 2003 penulis diterima di Jurusan Teknik Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan-ITS lewat jalur SPMB.

Selama menjadi mahasiswa, penulis sempat aktif di berbagai kegiatan dan organisasi kampus maupun non kampus, diantaranya: HIMATEKPAL ITS periode 2005/2006, MUDIKA Salib Suci Tropodo, KMK Santo Ignatius ITS, dan Youth Generation SVD.

Di samping kesibukan organisasi dan kuliah, penulis adalah guru les privat bagi murid-murid SMP dan SMA. Selain itu, penulis juga menyempatkan menyalurkan hobi bernyanyinya dengan mengikuti paduan suara Regina Caelli Choir dan berbagai band seperti HERBAL Band, NGE Band, dan Roda Band.

Pengalaman kerja praktek penulis yaitu di PT. Dok dan Perkapalan Surabaya pada Juli 2006 dan di PT. PAL Indonesia Surabaya pada September 2007.

Pada akhir masa kuliah, penulis memilih bidang studi Produksi dan berhasil menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul 'Komputerisasi Sistem Manajemen Proses Reparasi Kapal di Galangan'.

Email:
budi_ajie@yahoo.com