

**DESAIN SISTEM INFORMASI PADA DIVISI MANAJEMEN FASILITAS  
DI PT INDUSTRI KAPAL INDONESIA (PERSERO)**

*Diajukan guna memenuhi persyaratan untuk meraih gelar Sarjana Teknik pada  
Program Studi Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin*

Oleh:

**FACHNUR RAMADHAN M  
D031171310**



**DEPARTEMEN TEKNIK PERKAPALAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2021**

# LEMBAR PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mengikuti Seminar dan Ujian Akhir guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Perkapalan Program Studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Makassar

**Judul Skripsi**

**Desain Sistem Informasi Pada Divisi Manajemen Fasilitas di PT. Industri Kapal Indonesia (Persero)**

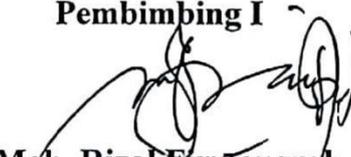
Disusun Oleh :

**Fachnur Ramadhan Manangkasi  
D031171310**

Gowa, ..... Desember 2022

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

**Pembimbing I**

  
**Moh. Rizal Firmansyah, ST., MT, M.Eng.**  
Nip. 19701001 200012 1 001

**Pembimbing II**

  
**Dr. Ir. Svamsul Asri, MT**  
Nip. 19650318 199103 1 003

Mengetahui,

**Ketua Departemen Teknik Perkapalan  
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin**

  
  
**Dr. Eng. Suandar Baso, ST., MT.**  
NIP. 19730206 200012 1 002

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

**Nama** : **Fachnur Ramadhan M**  
**NIM** : **D031171310**  
**Program Studi** : **Teknik Perkapalan**  
**Jenjang** : **S1**

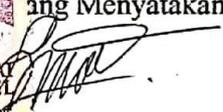
Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul:

**“Desain Sistem Informasi Pada Divisi Manajemen Fasilitas Di  
PT.Industri Kapal Indonesia (PERSERO)”**

Adalah karya tulisan saya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan isi skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 09. Desember 2022

ang Menyatakan,  
  
METERAI  
TEMPEL  
CF2C3AKX163373186

**Fachnur Ramadhan Manangkasi**

**DESAIN SISTEM INFORMASI PADA DIVISI MANAJEMEN  
FASILITAS DI PT INDUSTRI KAPAL INDONESIA  
(PERSERO)**

**Fachnur Ramadhan <sup>1)</sup>, Moh.Rizal Firmansyah,ST.MT.,M.Eng.<sup>2)</sup>, Dr.Ir  
Syamsul Asri, MT. <sup>3)</sup>  
Universitas Hasanuddin, Indonesia.**

**E-mail:** Fachnurr@gmail.com

**ABSTRAK**

Proses pembangunan kapal adalah sebuah proses yang sangat kompleks, terkhusus dalam memajemen pembangunan kapal. Pembangunan kapal sangat erat kaitannya dengan waktu dan biaya. PT. Industri Kapal Indonesia sampai saat ini pada divisi manajemen fasilitasnya masih menggunakan pertukaran informasi dengan cara yang manual atau belum terdigitalisasi sehingga mengakibatkan keterlambatan dalam penyelesaiannya, karena proyek yang dikerjakan ini terlambat maka biaya dalam pembangunan kapal akan membengkak dan mengakibatkan kerugian. Oleh karena itu usaha untuk mengoptimasikan waktu dan biaya sangat penting dalam perencanaan suatu proyek bangunan kapal. Dari permasalahan tersebut dilakukan penelitian mendesain sebuah sistem informasi digital pada divisi manajemen fasilitas untuk memudahkan perpindahan/aliran informasi baik ke dalam maupun ke luar divisi ini agar dapat memperbaiki permasalahan yang terjadi. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ialah data primer; informasi yang didapat dari divisi manajemen fasilitas ke divisi lain dan sebaliknya dan data sekunder; terdiri dari data kapal dan gambar-gambar konstruksi kapal Ferry Ro-Ro 750 GT. Data tersebut akan dirancang dalam sebuah desain sistem informasi menggunakan VBA (Visual Basic for Application). Hasil Peneilitian ini mencakup sistem informasi pada aplikasi ini hanya terbatas pada Bagian Manajemen fasilitas, dengan menerima informasi dari Departemen Produksi, Divisi Perencanaan Produksi dan Divisi Pergudangan. Level sistem informasi bagian manajemen fasilitas yang dirancang adalah MIS (*Management Information System*).

**Kata Kunci:** Desain Sistem Informasi, Manajemen Fasilitas, Kapal, VBA (*Visual Basic for Application*)

---

<sup>1)</sup> Mahasiswa Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

<sup>2)</sup> Dosen Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin

## DESIGN OF FACILITIES MANAGEMENT DIVISION INFORMATION SYSTEM IN PT INDUSTRI KAPAL INDONESIA (PERSERO)

Fachnur Ramadhan <sup>1)</sup>, Moh.Rizal Firmansyah,ST.MT.,M.Eng.<sup>2)</sup>, Dr.Ir Syamsul Asri, MT. <sup>3)</sup>  
Hasanuddin University, Indonesia.

**E-mail:** Fachnurr@gmail.com

### ABSTRACT

*The process of building a ship is a very complex process, especially in managing ship construction. The construction of ships is closely related to time and cost. PT. The Indonesian Ship Industry until now in its facilities management division still uses the exchange of information in a manual or undigitized way, resulting in delays in its completion, because the project carried out is late, the costs in building the ship will swell and result in losses. Therefore, efforts to optimize time and cost are very important in planning a ship building project. From these problems, research was carried out to design a digital information system in the facility management division to facilitate the transfer / flow of information both into and out of this division in order to improve the problems that occurred. The data collection method used in this study is primary data; information obtained from the facilities management division to other divisions and vice versa and secondary data; consists of ship data and construction drawings of the Ferry Ro-Ro 750 GT. The data will be designed in an information system design using VBA (Visual Basic for Application). The results of this research include the information system on this application only limited to the Management Department of the facility, by receiving information from the Production Department, Production Planning Division and Warehousing Division. The level of information system for the facility management section that is designed is MIS (Management Information System).*

**Keywords:** Information System Design, Warehouse, Ship, VBA (Visual Basic for Application)

---

<sup>1)</sup> Student of Naval architecture Department, Faculty of Engineering, Hasanuddin University

<sup>2)</sup> Lecture of Naval architecture Department, Faculty of Engineering, Hasanuddin University

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh*

ALHAMDULILLAH, segala puji dan syukur kepada Allah SWT, atas limpahan berkat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “**Desain Sistem Informasi Pada Divisi Manajemen Fasilitas Di PT Industri Kapal Indonesia (PERSERO)**”.

Pengerjaan tugas akhir ini merupakan persyaratan bagi setiap mahasiswa untuk mendapatkan gelar sarjana Teknik pada program studi Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Penyusun menyadari bahwa penyelesaian tugas akhir ini adalah suatu kebanggaan tersendiri bagi penyusun karena tantangan dan hambatan yang menghadang selama mengerjakan tugas akhir ini dapat terlewati dengan usaha dan upaya sungguh-sungguh dari penulis. Didalam pengerjaan skripsi ini telah melibatkan banyak pihak yang sangat membantu dalam banyak hal. Oleh sebab itu, disini penulis sampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Orang tua saya: (Muh. Nur Syamsuddin S.H., M.Pd.) , (H. M. Arifin Taiyeb S.E.) , (Farida Hasiyani B.Sc.) dan (Hj. Saniaty); orang tua tercinta yang senantiasa mencurahkan kasih sayang, do’a serta dukungan yang tiada hentinya kepada penulis. Semoga beliau selalu dalam lindungan Allah dan diberikan umur panjang hingga penulis mampu membanggakan mereka;
2. Rektor Universitas Hasanuddin (Bapak Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc.) atas nasihat dan bimbingannya selama penulis menempuh pendidikan;
3. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin (Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Muhammad Isran Ramli, ST., MT.) atas nasihat dan bimbingannya selama penulis menempuh pendidikan;
4. Kepala departemen Teknik Perkapalan Universitas Hasanuddin (Bapak Dr. Eng. Suandar Baso, ST., MT.) atas segala bentuk kasih sayang, ilmu dan nasihat yang telah diberikan kepada penulis ;
5. Dosen Pembimbing I (Bapak Mohammad Rizal Firmansyah, ST., MT.,

M.Eng.) dan Dosen Pembimbing II (Bapak Dr. Ir. Syamsul Asri, MT.) atas segala bimbingan, arahan, nasihat, waktu, kepercayaan serta ilmu yang telah diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini;

6. Dosen Penguji I (Bapak Wahyuddin ST., MT.) dan Dosen Penguji II (Ibu Wihdat djafar, ST., MT. MlogSupChMgmt) atas ilmu, bimbingan, koreksi, dan arahan yang telah diberikan semata-mata untuk peningkatan kualitas karya penulis;
7. (Ibu Wihdat Djafar, ST., MT. MlogSupChMgmt) selaku penasehat akademik yang selalu membimbing dan memberikan arahan dalam perencanaan mata kuliah;
8. Seluruh Dosen Dan Staff Departemen Teknik PeKapalan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin atas segala kebaikan, bantuan dan kemurahan hatinya;
9. Pihak PT. Industri Kapal Indonesia atas waktu, kesempatan serta data yang diberikan untuk membantu kelancaran penelitian ini;
10. Kepada saudara-saudaraku dari KINGKINAGRA (FIGUR, CEPER, KEREL, TARZAN, KAKTUS, BALEKOS, GAITER DAN AMEL) atas segala dorongan yang diberikan selama masa perkuliahan serta kontribusinya dalam pengerjaan tugas akhir ini;
11. Kepada teman-teman (iting, skupi, pikar, pandu winoto, cungkkring, etoes, ulu, execute, saldi, panda, noor, aman, hercules, selpi, penny, dkk) terima kasih atas kontribusinya selama perkuliahan;
12. Kepada saudara-saudara PERIZCOPE 2017, terima kasih telah memberikan pengalaman apa itu arti solidaritas selama di bangku perkuliahan;
13. Kepada kanda-kanda senior dan adik-adik junior yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu;

Yang terakhir penulis ucapkan terima kasih untuk seluruh pihak baik secara langsung maupun tidak langsung yang memiliki peranan dan kontribusi di dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Penyusun menyadari dengan sepenuh hati bahwa didalam tugas akhir ini masih

banyak terdapat kesalahan maupun kekurangan. Untuk itu peneliti memohon maaf dan meminta kritikan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penelitian ini. Akhir kata penulis berharap semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti sendiri maupun bagi semua pihak yang berkenan untuk membaca dan mempelajarinya.

Makassar, 5 Desember 2022

**Fachnur Ramadhan Manangkasi**

## DAFTAR ISI

SAMPUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PERNYATAAN KEASLIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK .....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan/Lingkup Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI .....	4
2.1 Sistematika Penulisan.....	4
2.2 Metode Pembangunan Kapal .....	9
2.2.1 Product Oriented Work Breakdown Structure (PWBS).....	9
2.1.2 Hull Block Construction Method (HBCM).....	11
2.1.3 Zone Outfitting Method (ZOFM) .....	11
2.1.4 Zone Painting Method (ZPTM) .....	11
2.3 Manajemen Fasilitas.....	12
2.3.1 Manajemen Fasilitas di PT.IKI .....	13
2.4 Sistem Informasi .....	16
2.5 Basis Data.....	16
2.6 Algoritma.....	17

2.6.1 Ciri-ciri, dan Sifat Alogaritma .....	17
2.7 Visual Basic for Application (VBA).....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>22</b>
3.1 Waktu Dan Lokasi Penelitian.....	22
3.2 Jenis Penelitian Penelitian .....	22
3.3 Pengumpulan Data .....	22
3.4 Analisis Data .....	22
3.5 Kerangka Pikir .....	23
<b>BAB IV DESAIN PROGRAM.....</b>	<b>25</b>
4.1 Mengidentifikasi Alur Informasi.....	30
4.2 Algoritma Sistem Informasi Divisi Manajemen Fasilitas.....	32
4.3 Tampilan Desain Sistem Informasi .....	33
4.3.1 Menu Login.....	33
4.3.2 Menu Register .....	36
4.3.3 Menu Utama.....	39
4.3.4 Menu Fasilitas Galangan.....	41
4.3.5 Menu Input Fasilitas.....	43
4.3.6 Menu Informasi Penggunaan Fasilitas .....	49
4.3.7 Menu Informasi Spesifikasi .....	51
4.3.8 Menu Jadwal Penggunaan Fasilitas .....	53
4.3.9 Menu Perbaikan Fasilitas .....	56
4.3.10 Menu Laporan Perbaikan .....	58
4.3.11 Menu Riwayat Perbaikan .....	60
4.3.12 Menu Inspeksi Fasilitas.....	61
4.3.13 Menu Informasi Suku Cadang .....	65
4.3.14 Menu Permintaan Suku Cadang.....	68
4.3.15 Menu Suku Cadang Masuk .....	70
4.3.16 Menu Suku Cadang Keluar .....	74

4.3.17 Menu Divisi Pergudangan.....	77
4.3.18 Menu Divisi Perencanaan Produksi .....	81
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	85
5.1 Jadwal Penggunaan Fasilitas Pada Ferry Ro-Ro 750 GT .....	85
5.2 Input Data Pada Aplikasi .....	87
5.2.1 Input Dan Update Data Perencanaan Penggunaan Fasilitas .....	87
5.2.2 Input Form Inspeksi Fasilitas .....	90
5.3 Pengaruh Sistem Informasi Terhadap Galangan.....	94
5.4 Perbandingan sistem informasi di galangan dan aplikasi .....	95
BAB VI PENUTUP .....	96
6.1 Kesimpulan .....	96
6.2 Saran.....	96
<u>DAFTAR PUSTAKA</u> .....	97
LAMPIRAN.....	98

## DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar 2. 1 Komponen PWBS</u> .....	14
<u>Gambar 2. 2 Sistem Informasi Departemen Manajemen fasilitas</u> .....	18
<u>Gambar 2. 3 Struktur Organisasi PT.IKI</u> .....	18
<u>Gambar 2. 4 Sistem Informasi PT.IKI</u> .....	19
<u>Gambar 2. 5 Tampilan Mincrosoft Excel Pada Menu developer</u> .....	25
<u>Gambar 3. 1 Kerangka Pikir</u> .....	27
<u>Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT.IKI</u> .....	29
<u>Gambar 4. 2 FAIur Informasi Divisi Manajemen Fasilitas Di PT.IKI</u> .....	30
<u>Gambar 4. 3 Algoritma Sistem Informasi Divisi Manajemen fasilitas</u> .....	31
<u>Gambar 4. 4 Tampilan Form Login Pada Aplikasi</u> .....	33
<u>Gambar 4. 5 Algoritma Form Login Pada Aplikasi</u> .....	34
<u>Gambar 4. 6 Tampilan Form Daftar Akun Baru Pada Aplikasi</u> .....	36
<u>Gambar 4. 7 Algoritma Form Daftar Pada Aplikasi</u> .....	37
<u>Gambar 4. 8 Tampilan Form Menu Utama Pada Aplikasi</u> .....	39
<u>Gambar 4. 9 Tampilan Form Menu Utama Pada Aplikasi</u> .....	39
<u>Gambar 4. 10 Tampilan Form Menu Utama Pada Aplikasi</u> .....	40
<u>Gambar 4. 11 Tampilan Form Menu Utama Pada Aplikasi</u> .....	40
<u>Gambar 4. 12 Algoritma Form Menu Utama Pada Aplikasi</u> .....	41
<u>Gambar 4. 13 Tampilan form fasilitas Pada Aplikasi</u> .....	43
<u>Gambar 4. 14 Algoritma form fasilitas Pada Aplikasi</u> .....	43
<u>Gambar 4. 15 Tampilan Form Input Fasilitas Pada Aplikasi</u> .....	46
<u>Gambar 4. 16 Tampilan Form Input Spesifikasi Pada Aplikasi</u> .....	47
<u>Gambar 4. 17 Algoritma Form Input Fasilitas Pada Aplikasi</u> .....	48
<u>Gambar 4. 18 Algoritma Form Input Spesifikasi Pada Aplikasi</u> .....	49
<u>Gambar 4. 19 Tampilan Form Informasi Spesifikasi Pada Aplikasi</u> .....	51
<u>Gambar 4. 20 Algoritma Form Informasi Spesifikasi Pada Aplikasi</u> .....	52
<u>Gambar 4. 21 Tampilan Form Jadwal Penggunaan Fasilitas Pada Aplikasi</u> .....	54
<u>Gambar 4. 22 Algoritma Form Jadwal Penggunaan Fasilitas Pada Aplikasi</u> .....	54

Gambar 4. 23 Tampilan Form Perbaikan Fasilitas Pada Aplikasi .....	56
Gambar 4. 24 Algoritma Form Perbaikan Fasilitas Pada Aplikasi .....	57
Gambar 4. 25 Tampilan Form Inspeksi Harian Pada Aplikasi .....	58
Gambar 4. 26 Tampilan Form Inspeksi Berkala Pada Aplikasi.....	59
Gambar 4. 27 Tampilan Form Inspeksi Tahunan Pada Aplikasi .....	59
Gambar 4. 28 Algoritma Form Inspeksi fasilitas Pada Aplikasi.....	60
Gambar 4. 29 Tampilan Form Suku Cadang Pada Aplikasi .....	62
Gambar 4. 30 Algoritma Form Suku Cadang Pada Aplikasi.....	63
Gambar 4. 31 Tampilan Form Permintaan Suku Cadang Pada Aplikasi.....	65
Gambar 4. 32 Algoritma Form Permintaan Suku Cadang Pada Aplikasi.....	66
Gambar 4. 33 Tampilan Form Suku Cadang Masuk Pada Aplikasi .....	69
Gambar 4. 34 Algoritma Form Suku Cadang Masuk Pada Aplikasi .....	69
Gambar 4. 35 Tampilan Form Suku Cadang Keluar Pada Aplikasi .....	72
Gambar 4. 36 Algoritma Form Suku Cadang Keluar Pada Aplikasi.....	73
Gambar 4. 37 Tampilan Form Divisi Pergudangan Pada Aplikasi.....	75
Gambar 4. 38 Algoritma Form Divisi Pergudangan Pada Aplikasi.....	76
Gambar 4. 39 Tampilan Form Divisi Perencanaan Produksi Pada Aplikasi .....	78
Gambar 4. 40 Algoritma Form Divisi Perencanaan Produksi Pada Aplikasi .....	79
Gambar 4. 41 Tampilan Form Divisi Pergudangan Pada Aplikasi.....	79
Gambar 4. 42 Algoritma Form Divisi Pergudangan Pada Aplikasi.....	79
Gambar 4. 43 Algoritma Form Divisi Pergudangan Pada Aplikasi.....	80
Gambar 4. 44 Tampilan Form Divisi Perencanaan Pada Aplikasi.....	81
Gambar 4. 45 Tampilan Form Divisi Perencanaan Pada Aplikasi.....	82
Gambar 4. 46 Algoritma Form Divisi Perencanaan Pada Aplikasi.....	83
Gambar 4. 47 Algoritma Form Divisi Perencanaan Pada Aplikasi.....	84
<u>Gambar 5. 1 Tampilan Informasi Masuk Dari Divisi Planner .....</u>	<u>86</u>
<u>Gambar 5. 2 Tampilan Informasi Perencanaan Produksi .....</u>	<u>87</u>
<u>Gambar 5. 3 Tampilan Input Jadwal fasilitas .....</u>	<u>88</u>
<u>Gambar 5. 4 Tampilan Permintaan Peminjaman Material .....</u>	<u>88</u>
<u>Gambar 5. 5 Tampilan Inspeksi Fasilitas .....</u>	<u>89</u>

<u>Gambar 5. 6 Tampilan Permintaan Perbaikan Fasilitas</u> .....	89
<u>Gambar 5. 7 Tampilan Konfirmasi Perbaikan Fasilitas</u> .....	90
Gambar 5. 8 Tampilan Inspeksi fasilitas.....	91
Gambar 5. 9 Tampilan Permintaan Perbaikan Fasilitas.....	91
Gambar 5. 10 Tampilan Laporan Perbaikan Fasilitas .....	92

## DAFTAR TABEL

<u>Tabel 5. 1</u> Tabel Penentuan Fasilitas Pada pengerjaan Blok HS-6 Ferry Ro-Ro 750 <u>GT</u> .....	81
--	----

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Proses pembangunan kapal adalah sebuah proses pembangunan yang sangat kompleks, terkhusus dalam manajemen pembangunan kapal itu sendiri. Sebagaimana yang diketahui bahwa proses pembangunan kapal itu membutuhkan banyak hal dalam pembuatan/penyelesaiannya. Pembangunan kapal juga sangat erat kaitannya dengan waktu dan biaya secara keseluruhan. Suatu galangan akan sukses apabila dapat menyelesaikan pembangunan kapal dengan tepat waktu, tetapi tak sedikit pula galangan yang mengalami keterlambatan pada saat menyelesaikan suatu proyek pembangunan kapal. Dengan keterlambatan pembangunan kapal maka biaya pembangunan pun akan jauh lebih besar dari perencanaannya. Oleh karena itu usaha untuk mengoptimasikan waktu dan biaya sangat penting dalam perencanaan suatu proyek bangunan baru kapal.

Salah satu divisi/departemen yang terlibat dalam proses pembangunan kapal adalah divisi manajemen fasilitas. Divisi manajemen fasilitas di PT. IKI bertugas sebagai divisi yang bertanggung jawab penuh akan ketersediaan fasilitas pada proses pembangunan kapal. sampai saat ini divisi manajemen fasilitas melakukan pertukaran informasi dengan divisi lain masih menggunakan cara yang manual atau belum terdigitalisasi.

Pertukaran informasi yang dilakukan secara manual di PT.IKI ini terbilang kurang efektif yang mengakibatkan beberapa proyek yang dibangun di PT.IKI sering terjadi keterlambatan dalam penyelesaiannya, karena proyek yang dikerjakan ini terlambat maka biaya dalam pembangunan kapal pun ikut membengkak dan bisa mengakibatkan kerugian di PT.IKI itu sendiri.

Dari permasalahan diatas, penulis menganggap perlu dilakukan penelitian untuk mendesain sebuah sistem informasi digital pada divisi manajemen fasilitas untuk memudahkan perpindahan/aliran informasi baik ke dalam maupun ke luar divisi ini agar dapat membantu memperbaiki permasalahan diatas. Dalam penelitian ini setiap informasi yang masuk ataupun yang keluar diidentifikasi, dirumuskan, dan

dibuatkan sistem informasi digitalnya. Hasil dari penelitian ini adalah adanya sistem informasi yang dapat memudahkan divisi manajemen fasilitas dalam melaksanakan tugasnya dan berinteraksi dengan divisi lain dalam proses pembangunan kapal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Sebagaimana diuraikan dalam latar belakang di atas, maka rumusan masalah tugas akhir (skripsi) ini adalah:

1. Apa informasi yang masuk dan keluar dari divisi manajemen fasilitas ?
2. Bagaimana desain sistem informasi pada divisi manajemen fasilitas?

## **1.3 Batasan/Lingkup Masalah**

Guna memperoleh hasil yang maksimal, maka penulis membatasi penelitian pada hal-hal berikut:

1. Sistem informasi ini hanya meninjau perolehan data input dan output yang ada pada divisi manajemen fasilitas.
2. Sistem informasi dibuat dengan menggunakan aplikasi *Visual Basic for Application* (VBA).

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Sebagaimana rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi informasi yang berada pada divisi manajemen fasilitas.
2. Mendesain sistem informasi untuk divisi manajemen fasilitas dalam bentuk aplikasi.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Dapat memberi informasi terkait fasilitas pada galangan kepada divisi lain secara cepat, tepat, dan mudah.
2. Dengan adanya sistem informasi ini maka galangan kapal dapat meningkatkan kinerja proses manajemen fasilitas.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang permasalahan yang mendasari dilakukannya penelitian ini, selain itu juga terdapat rumusan masalah, tujuan dan manfaat dari penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang teori teori dasar yang mendukung permasalahan dan digunakan dalam pembahasan penelitian.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi metode yang akan digunakan dalam penelitian berupa waktu dan tempat pelaksanaan, objek penelitian, sumber data penelitian dan kerangka alur penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang hasil penelitian yang telah dilakukan berupa desain sistem informasi pada Manajemen fasilitas dengan menggunakan *Visual basic for Application* (VBA).

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan atau hasil akhir dari penulisan tugas akhir serta masukan berupa saran saran yang akan menyempurnakan tugas akhir selanjutnya.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistematika Penulisan**

Industri Galangan Kapal merupakan suatu industri yang di dalamnya terjadi proses transformasi masukan berupa material (besi baja, kayu, fiber glas,dll) menjadi suatu keluaran (output) yang dapat berupa kapal atau bangunan lepas pantai dan bangunan apung lainnya (Freitas, J. D. D. X., et al. 1996). Biasanya kapal dan peralatan apung lainnya dibuat di sebuah perusahaan industri yang disebut Galangan. Kegiatan utama dalam proses produksi sebuah kapal meliputi beberapa tahapan diantaranya:

1. Penyusunan Persyaratan Teknis

Tahap ini merupakan tahap paling awal dalam suatu proses produksi sebuah kapal, dimana kegiatannya berupa forum konsultasi intensif antara calon pemilik kapal dengan pihak konsultan perencanaan untuk menentukan jenis kapal yang akan dibangun dan sesuai yang diinginkan oleh pemilik kapal. Bentuk diskusi yang dilakukan meliputi perencanaan bangunan kapal seperti: jenis muatan yang akan diangkut oleh kapal, jarak pelayaran yang akan dilalui, lama pelayaran, fasilitas yang diperlukan, besar biaya patokan yang disediakan dll. Keluaran/*output* dari tahap penyusunan persyaratan teknis ini berupa suatu bentuk ukuran utama kapal, jenis kapal, dan spesifikasi teknis yang akan dibangun.

2. Perancangan Awal/*Preliminary Design*

Pada tahap ini, konsep teknis kapal yang diinginkan oleh pemilik kapal sesuai tahapan sebelumnya kemudian dituangkan oleh konsultan perencanaan ke dalam bentuk gambar rancang-bangun yang dapat diaktualisasikan secara visual dan dilakukan pengujian secara teknis, ekonomis maupun estetis.

3. Perancangan Kontrak/*Contract Design*

Pada tahap perancangan kontrak, gambar rancang-bangun yang telah dibuat pada tahap sebelumnya kemudian dilengkapi dan siap untuk diajukan kepada pihak Biro Klasifikasi untuk dilakukan persetujuan/pengesahan atas desain yang telah dirancang. Hasil gambar rancang-bangun ini juga akan

dijadikan acuan dari kontrak yang disusun.

#### 4. Proses Tender/Kontrak

Dengan memperhatikan semua kesiapan dari gambar-gambar rancang-bangun dan spesifikasi teknis, maka proses tender untuk melakukan pemilihan galangan kapal dapat dilakukan. Proses tender ini diikuti oleh banyak perusahaan galangan, kemudian pemilik kapal menguraikan spesifikasi teknis dan biaya yang akan digunakan untuk pembangunan sebuah kapal. Proses kontrak ini akan meliputi tiga aspek yaitu: *Quality*, *Cost*, dan *Delivery*. Biasanya galangan yang melakukan penawaran yang paling terjangkau itulah yang ditunjuk oleh pemilik kapal untuk melaksanakan proses pembangunan kapal.

#### 5. Proses Produksi

Dengan ditanda-tanganinya kontrak pembangunan kapal, maka proses produksi dapat segera dimulai. Proses produksi kapal pada hakekatnya dimulai dari kedatangan material di galangan kapal sampai dengan kapal siap untuk diserahkan kepada pemilik kapal.

#### 6. Proses Serah Terima Kapal

Apabila kapal telah selesai dibangun secara keseluruhan dan telah melalui proses pengujian serta *testing*, maka kapal dinyatakan telah selesai dan siap diserahkan kepada pemilik kapal. Proses serah terima kapal pada umumnya dilakukan di pelabuhan tempat kapal akan beroperasi. Serah terima kapal juga dilengkapi dengan dokumen-dokumen kapal dan berbagai peralatan/perlengkapan kapal yang telah disyaratkan sesuai perjanjian.

Serangkaian kegiatan yang telah diuraikan di atas akan berlangsung secara intensif di galangan kapal, serta untuk lama pembangunan kapal baru proses tersebut dapat memakan waktu kurang lebih 3 s/d 24 bulan sesuai dengan kontrak yang telah ditandatangani. Proses pembangunan kapal tersebut perlu diperhitungkan secara cermat, mengingat nilai dari sebuah kapal sangat tinggi dan dengan tingkat suku bunga yang berlaku, maka di dalam setiap keterlambatan yang akan membawa konsekuensi keuangan yang cukup besar. Salah satu yang membuat galangan rugi dalam membangun sebuah kapal yaitu karena keterlambatan yang dilakukan oleh galangan.

Untuk menunjang kegiatan produksi pembangunan kapal tersebut, maka suatu organisasi galangan telah disusun untuk membantu memperlancar proses produksi, dengan titik berat kegiatan pada beberapa departemen sebagai berikut:

#### 1. Departemen Produksi

Departemen produksi yaitu departemen yang bertanggung jawab langsung atas pelaksanaan proses produksi yang meliputi : bagian konstruksi lambung, bagian *outfitting* (pipa, listrik, kayu, mesin dll), bagian *yard service* (fasilitas penunjang produksi seperti *crane*, listrik, gas, air bersih dll).

Fabrikasi merupakan tahap awal dari manufaktur. Proses fabrikasi dilakukan di produksi yang memproduksi komponen-komponen untuk konstruksi lambung kapal (*hull construction*). Material pelat dan profil yang masuk ke produksi terlebih dahulu diblasting untuk menghilangkan lapisan *millscale* yang ada pada lapisan material. Proses fabrikasi terdiri dari *Straightening*, *marking*, *cutting* dan *forming*. Sebelum proses tersebut dilakukan terlebih dahulu mengidentifikasi material sudah diklasifikasikan atau belum (mengecek number pelat dengan daftar yang terdapat pada class tersebut). Setelah selesai diidentifikasi maka pihak klasifikasi tersebut akan menandatangani pemeriksaan pelat tersebut.

Proses pengerjaan material :

##### a. Pelurusan ( *Straightening* )

Dalam proses pengangkutan material baik pelat ataupun profil dari pabrik maupun dari gudang penyimpanan material kadang terjadi deformasi ataupun bengkok karena benturan atau yang lainnya, hal ini akan mempersulit proses *marking* dan pemotongan yang dapat menyebabkan kurangnya akurasi dalam *marking* maupun pemotongan. Untuk meluruskan pelat digunakan mesin roll yang dapat memberikan tekanan pada bagian yang deformasi maupun tertekuk, sedangkan untuk profil digunakan mesin tekuk.

##### b. Penandaan ( *Marking* )

Setelah material tersebut siap diproses maka harus mencocokkan pelat atau profil yang akan dimarketing.

c. Pemotongan ( Cutting )

Proses ini merupakan pemotongan material-material yang telah dimarking. Apabila marking tersebut telah disetujui oleh QA (*Quality Assurance*) maka pemotongan dapat dilakukan. Proses pemotongan pelat dengan menggunakan gas cutter atau acetylene, dengan memperahtikan sudut potong, kecepatan potong, dan tebal pelat yang akan di potong.

d. Pembentukan ( *Forming* )

Banyak bagian kapal yang berupa lengkungan, maka dari itu proses forming sangat diperlukan dalam pembuatan kapal.

Berdasarkan proses pengerjaan, proses forming dibagi menjadi 2 jenis yaitu:

a. Mechanical Forming

Alat yang digunakan untuk mechanical forming ini terdiri dari mesin tekuk (*Press* dan *Press Brake*) dan mesin roll. Mesin tekuk digunakan untuk *bending*, *Straightening* dan membentuk flens pada pelat. Mesin roll digunakan untuk membuat bentuk curva silinder atau curva kerucut dengan radius tertentu. Selain itu dapat juga membuat lingkaran penuh untuk komponen berbentuk lingkaran seperti *stern tube*, *mast* dan *boom*

b. Thermal Forming

Proses ini dilakukan untuk membuat bentuk-bentuk 3 dimensi atau penyempurnaan bentuk dari pelat yang telah dibending dengan mesin tekuk ataupun mesin roll. Pada proses ini dibutuhkan keahlian dan ketrampilan yang cukup karena tidak ada metode yang baku dalam proses pengerjaannya

2. Departemen Teknik (Desain)

Departemen Teknik yaitu suatu departemen yang bertanggung jawab atas aktifitas rancang-bangun, perencanaan dan pengendalian produksi. Departemen ini secara langsung akan mengikuti jalannya proses produksi, dan sekaligus melaksanakan pengawasan atas terjadinya kesalahan/penyimpangan dari rencana produksi yang telah disepakati.

### 3. Departemen Administrasi dan Keuangan

Departemen administrasi dan keuangan yaitu departemen yang bertanggung jawab atas penyusunan anggaran perusahaan, administrasi proyek, pengendalian keuangan, administrasi kepegawaian, dan administrasi pergudangan. Departemen ini juga bertanggung jawab atas kelancaran usaha di galangan kapal secara keseluruhan.

### 4. Departemen Pemasaran

Departemen pemasaran yaitu departemen yang bertanggung jawab atas terjalinnya hubungan kerja sama dengan pihak konsumen, menyusun estimasi biayapembangunan, menyusun persiapan tender, dan menyelesaikan semua dokumen proyek yang diperlukan.

### 5. Departemen Pengadaan/Pembelian

Departemen pengadaan/pembelian yaitu departemen yang bertanggung jawab atas setiap kegiatan pengadaan/pembelian peralatan atau material yang dibutuhkan oleh galangan kapal maupun untuk mendukung proses pembangunan kapal. Departemen ini juga sekaligus bertanggung jawab atas inventarisasi peralatan galangan yang telah dimiliki.

### 6. Departemen Pengendalian Mutu/*Quality Control*

Departemen pengendalian mutu/*quality control* yaitu departemen yang bertanggung jawab atas tercapainya mutu produk sesuai yang diharapkan. Proses pengendalian ini akan dilaksanakan mulai dari pemeriksaan material yang datang ke galangan, proses pemotongan, proses fabrikasi sampai proses *assembly*.

Dengan bentuk pengorganisasian galangan kapal seperti di atas, maka galangan kapal tersebut diharapkan mampu beroperasi secara maksimal. Disamping organisasi galangan kapal yang cukup luas wawasan pekerjaannya, maka tenaga kerja yang mendukung proses produksi juga harus memiliki latar belakang keahlian yang cukup bervariasi pula. Sebagai contoh tenaga kerja yang dibutuhkan di galangan kapal seperti:

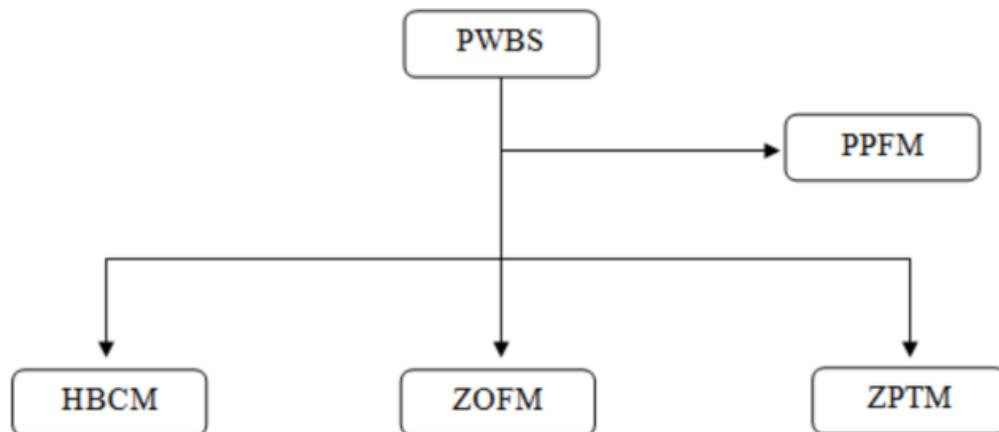
1. Tenaga Kerja Teknik/*Desain*, meliputi: operator komputer CAD, teknisi gambar, estimator, pengawasan produksi dan *quality control* dll.
2. Tenaga Kerja Persiapan, meliputi: operator *sand-blasting*, mesin roll, dan pengecatan.
3. Tenaga Kerja Lambung, meliputi: teknisi pelat, las, pemotongan, pembengkokan pelat, dan pembantu pelaksana.
4. Tenaga Kerja *Outfitting*, meliputi: teknisi pipa, kayu, listrik, permesinan, dan mekanik.
5. Tenaga Kerja *Yard Service*, meliputi: operator crane forklift, truk dll.
6. Tenaga Kerja Dok, meliputi: operator peluncuran, *docking* dll.
7. Tenaga Kerja Administrasi, meliputi: keuangan dan akuntansi, kepegawaian, serta keamanan.

## **2.2 Metode Pembangunan Kapal**

### **2.2.1 Product Oriented Work Breakdown Structure (PWBS)**

Pembagian pengerjaan konstruksi kapal dengan fokus terhadap kebutuhan *part* dan *sub-assembly*, misalnya produk antara (*interim product*) yang belum diisi pekerja. Skema membagi kerja yang berhubungan dengan produk antara inilah yang disebut *Product Oriented Work Breakdown Structure (PWBS)*.

Pada pembangunan kapal diperlukan pembagian beberapa *block* agar mudah dianalisis dan pengaturan yang lebih sederhana. Skema tersebut dikenal dengan struktur kerja yang dibagi – bagi atau *work breakdown structure* dan metode yang digunakan yaitu *Product Work Breakdown Structure (PWBS)*. Komponen – komponen yang ada pada PWBS digambarkan pada diagram dibawah ini:



**HBCM = Hull Block Construction Method**  
**ZOFM = Zone Outfitting Method**  
**ZPTM = Zone Painting Method**  
**PPFM = Pipe Piece Family Manufacturing**

Gambar 2.1 Komponen PWBS  
 (Sumber: Storch dalam Faridy, 2010)

Dalam pembagian atau perincian metode PWBS meliputi bentuk, dimensi, toleransi, bahan serta jenis dan kerumitan pengoperasian mesin produksi. Selain itu, pembagian atau klasifikasi PWBS dalam proses produksi kapal terbagi menjadi tiga

jenis pekerjaan. Klasifikasi pertama yaitu *Hull Construction*, *Outfitting*, dan *Painting*. Ketiga jenis pekerjaan tersebut mempunyai masalah dan sifat yang berbeda dari yang lain. Masing – masing pekerjaan tersebut dibagi ke dalam pekerjaan *fabrikasi* dan *assembly*. Pekerjaan *assembly* berhubungan dengan *zona* yang merupakan dominasi dasar bagi *zona* di siklus manajemen pembangunan kapal. *Zona* yang berorientasi produk, yaitu *Hull Block Construction Method (HBCM)* dan sudah diterapkan untuk konstruksi lambung oleh sebagian besar galangan kapal.

### **2.1.2 Hull Block Construction Method (HBCM)**

Tingkat manufaktur atau tahapan untuk *Hull Block Construction Method* didefinisikan sebagai kombinasi dari operasi kerja yang mengubah berbagai masukan ke dalam produk antara (*interim products*) yang berbeda, seperti bahan baku (material) menjadi *part fabrication*, *part fabrication* menjadi *sub block assembly* dan lain-lain. Secara praktis untuk perencanaan perakitan badan kapal terdiri dari tujuh turun level atau tingkat manufaktur.

### **2.1.3 Zone Outfitting Method (ZOFM)**

Perencanaan *Outfitting* adalah terminologi yang digunakan untuk menggambarkan/mendeskripsikan alokasi sumber daya untuk pekerjaan penginstalan komponen – komponen kapal selain struktur lambung kapal. Saat ini banyak diaplikasikan perencanaan outfitting dengan nama Metode *Zone Outfitting*(ZOFM) yang sebelumnya adalah metode *Conventional Outfitting*.

Metode ZOFM dianjurkan untuk diaplikasikan pada galangan – galangan dengan keuntungan – keuntungan adalah:

- a. Meningkatkan keselamatan kerja
- b. Mengurangi biaya – biaya produksi
- c. Kualitas baik
- d. Produktifitas tinggi

### **2.1.4 Zone Painting Method (ZPTM)**

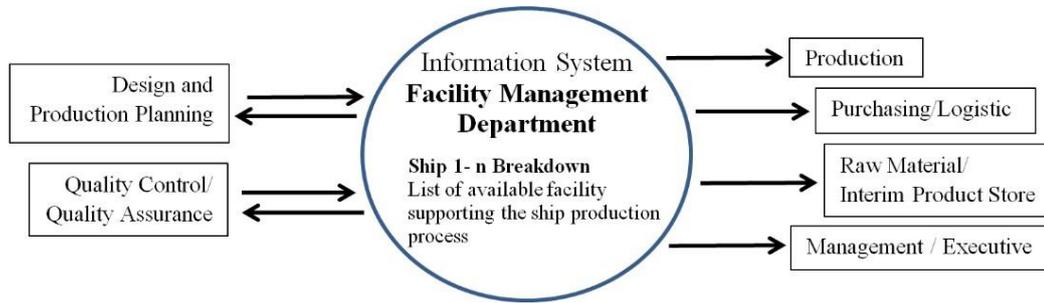
ZPTM adalah penambahan alamaia dari logika yang digunakan pada HBCM dan ZOFM. Dalam hal ini pekerjaan pengecatan mengalami proses transfer dari metode yang secara tradisional dilakukan di landasan pembangunan atau di dermaga *outfitting*, ke metode yang mengintegrasikan pekerjaan pengecatan dengan pekerjaan perakitan lambung dan proses instalasi secara menyeluruh pada level manufaktur baik pada perakitan awal, perakitan sub-blok sampai perakitan dan penegakan blok.

### 2.3 Manajemen Fasilitas

Departemen ini berfokus pada penyediaan dan pengelolaan fasilitas yang tersedia pada galangan kapal untuk mendukung kelancaran proses produksi atau pembangunan kapal.

Departemen ini menerima informasi dari departemen desain dan perencanaan produksi berdasarkan jadwal induk dan detail dari jadwal produksi atau pembangunan kapal serta proses urutan fabrikasi dan perakitan. Informasi ini digunakan untuk mengelola ketersediaan dari fasilitas pendukung pembangunan kapal untuk membantu proses produksi sesuai jadwal produksi atau pembangunan kapal. Sebagai tambahan, departemen ini juga menerima informasi dari departemen pembelian/logistik mengenai jadwal kedatangan material yang dibeli dari pemasok. Informasi inilah yang digunakan untuk memindahkan material dari moda transportasi material ke departemen pergudangan dan material baku dan dari sinilah lalu ke departemen produksi. Departemen lain yang menyediakan informasi ke departemen manajemen fasilitas ialah departemen *quality control/accuracy control*. Informasi ini berkaitan dengan kelayakan fasilitas produksi atau pembangunan kapal yang mana hasil dari pemeriksaan yang dilakukan departemen *quality control/accuracy control* untuk membantu proses produksi atau pembangunan kapal secara keseluruhan.

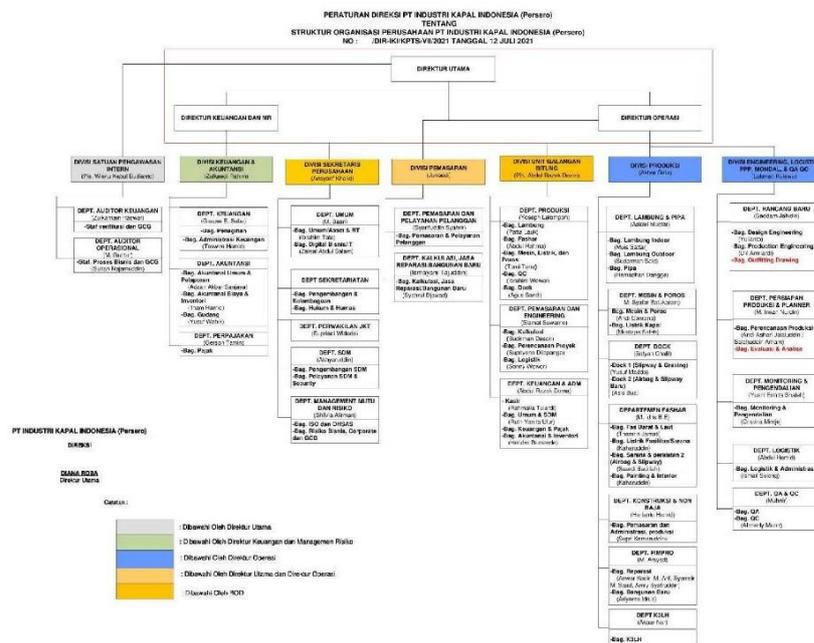
Informasi dari departemen *quality control/accuracy control* ini berhubungan dengan kondisi dari fasilitas yang tersedia untuk mendukung kelancaran proses produksi atau pembangunan kapal sesuai dengan jadwal dan biaya pemeliharaan dari fasilitas ini juga akan diberikan kepada manajemen/eksekutif. Informasi ini akan digunakan oleh manajemen untuk memperlihatkan kondisi fasilitas kepada manajemen/eksekutif sehingga manajemen dapat mengambil tindakan yang diperlukan untuk mengantisipasi ketelamabatan proses produksi atau pembangunan kapal akibat dari tidak berfungsinya fasilitas galangan kapal.



Gambar 2.2 Sistem Informasi Departemen Manajemen Fasilitas  
(Sumber: Firmansyah, et al, 2021)

### 2.3.1 Manajemen Fasilitas di PT.IKI

Setelah mengetahui apa itu manajemen fasilitas secara garis besar, kita juga harus mengetahui bagaimana sistem informasi yang keluar dan masuk pada manajemen fasilitas di PT.IKI. Adapun divisi-divisi yang saling bertukar informasi ialah sebagai berikut.



Gambar 2.3 Struktur Organisasi PT.IKI  
(Sumber: www.ikishipyard.co.id)

Divisi manajemen fasilitas di PT.IKI itu sendiri dikenal dengan departemen Fasharini berada di bawah divisi produksi

Ada beberapa divisi yang saling bertukar informasi dengan departemen fashar di PT.IKI, antara lain departemen pergudangan,departemen logistik, divisi produksi,departemen dock,serta departemen persiapan produksi dan planner.



Gambar 2.4 Sistem Informasi PT.IKI  
(Sumber: Penulis, 2022)

Pada saat proses pembangunan atau produksi kapal departemen pertama yang saling bertukar informasi dengan departemen fashar ialah departemen persiapan produksi dan planner, disini kepala departemen persiapan produksi dan planner menentukan jadwal penggunaan mesin yang selanjutnya akan digunakan dalam proses pembangunan atau produksi kapal dan memberikan informasi ke departemen fashar, setelah itu departemen fashar akan memberikan kembali informasi kepada departemen persiapan produksi dan planner apakah mesin atau fasilitas yang akan digunakan itu tersedia, setelah kedua departemen ini saling bertukar informasi dan hasilnya tersedia maka aktivitas produksi dapat dijalankan sesuai jadwal.dan selanjutnya departemen fashar bertukar informasi dengan divisi produksi saat ingin menggunakan fasilitas sesuai jadwal yang telah disetujui.

Departemen kedua yang saling bertukar informasi ialah departemen docking,disini tugas dari departemen docking ialah melakukan aktifitas untuk menaik-turunkan kapal ke galangan, untuk aktivitas yang dilakukan departemen docking ialah docking dengan metode slipway docking dan juga graving dock.

Saat kapal ingin melakukan perbaikan di PT.IKI departemen fashar mempersiapkan fasilitas untuk melakukan docking itu sendiri lalu diberikanlah informasi kepada departemen docking apakah fasilitas graving dock/slipway dock sudah dapat digunakan oleh departemen docking atau belum.

Departemen selanjutnya yang saling bertukar informasi ialah departemen pergudangan dan departemen logistik, pertukaran informasi yang terjadi diantara kedua departemen ini ialah saat terjadinya kerusakan pada saat penggunaan alat atau pada saat proses perawatan pada alat produksi, saat terjadi kerusakan pada alat maka departemen fashar menerima informasi kerusakan itu dari user dan mempersiapkan jadwal perbaikan atau perawatan alat serta melakukan koordianasi dengan kepala divisi produksi untuk implementasi perbaikan atau perawatan alat tersebut. selanjutnya departemen fashar memeriksa kondisi alat atau mesin apakah alat tersebut dapat diperbaiki oleh internal maupun harus eksternal, ketika alat atau mesin dapat diperbaiki internal maka departemen fashar bertukar informasi dengan departemen pergudangan apakah sparepart mesin atau alat tersedia , dan jika sparepart tidak tersedia atau mesin harus diperbaiki secara eksternal maka departemen fashar menghubungi departemen logistik untuk pengadaan material atau jasa, dan selanjutnya dilakukan proses perbaikan alat atau mesin. dan selama proses perbaikan alat departemen fashar tetap berkoordinasi dengan kepala divisi produksi

Adapun pertukaran informasi lain yang terjadi dengan departemen pergudangan dan departemen logistik ialah saat galangan kedatangan material barumaka departemen fashar menerima informasi dari departemen logistik dan dilakukan pemindahan material ke Gudang menggunakan fasilitas galangan yang dibutuhkan, juga saat proses pembangunan atau produksi kapal, setelah menerima informasi material yang dibutuhkan maka departemen fashar dan departemen pergudangan saling bertukar informasi ketersediaan material di pergudangan untuk melakukan pemindahan material dari Gudang menuju bengkel produksi.

## **2.4 Sistem Informasi**

Menurut Bonnie Soeherman dan Marion Pinontoan (2008, 5), dalam (Mustikowati, Purnama, & Sukadi, 2012) mengatakan bahwa sistem informasi merupakan serangkaian komponen berupa manusia, prosedur, data, dan teknologi (seperti komputer) yang digunakan untuk melakukan sebuah proses untuk pengambilan keputusan guna penunjang keberhasilan bagi setiap organisasi (dalam pencapaian tujuan).

Sistem informasi merupakan sistem, yang berisi jaringan SPD (sistem pengolahan data), yang dilengkapi dengan kanal-kanal komunikasi yang digunakan dalam sistem organisasi data. Elemen proses dari sistem informasi antara lain mengumpulkan data (data gathering), mengelola data yang tersimpan, menyebarkan informasi, menurut Witarto (2004:19), dikutip dalam (Setyawan, Purnama, & Sukandi, 2012).

Menurut Leman (1998), dikutip dalam (Nursahid, Riasti, & Purnama, 2012). Komponen sistem informasi terdiri dari :

1. Hardware (perangkat keras), terdiri dari komputer, printer dan jaringan.
2. Software, kumpulan perintah yang ditulis dengan aturan untuk memerintah komputer melaksanakan tugas tertentu.
3. Data, merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi.
4. Manusia, yang terlibat dalam komponen manusia seperti operator dan pimpinan.
5. Prosedur, dokumentasi proses sistem buku penuntun operasional (aplikasi) dan teknis.

## **2.5 Basis Data**

Menurut (Fathansyah, 2012) menyampaikan bahwa: Basis data terdiri dari dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau kumpul, Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia

(pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, symbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya.

Sedangkan menurut (Indrajani, 2009) menyampaikan bahwa, ada beberapa definisi tentang data, antara lain :

- a. Himpunan kelompok data(arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
- b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
- c. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

## **2.6 Alogaritma**

Ada beberapa definisi algoritma, Diantaranya menurut Rinaldi Munir, algoritma adalah urutan langkah-langkah logis penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, definisi algoritma adalah urutan logis pengambilan keputusan untuk pemecahan masalah. Menurut tim Gunadarma:1988, algoritma adalah suatu himpunan berhingga dari instruksi-instruksi yang secara jelas memperinci langkah-langkah proses pelaksanaan, dalam pemecahan suatu masalah tertentu, atau suatu kelas masalah tertentu, dengan dituntut pula bahwa himpunan instruksi tersebut dapat dilaksanakan secara mekanik.

### **2.6.1 Ciri-ciri, dan Sifat Alogaritma**

Tidak semua urutan langkah penyelesaian masalah yang logis dapat disebut sebagai algoritma. Menurut Donald E. Knuth, algoritma mempunyai lima ciri penting yang meliputi:

1. Finiteness (keterbatasan), algoritma harus berakhir setelah mengerjakan sejumlah langkah proses.

2. Definiteness (kepastian), setiap langkah harus didefinisikan secara tepat dan tidak berarti ganda.
3. Input (masukan), algoritma memiliki nol atau lebih data masukan (input).
4. Output (keluaran), algoritma mempunyai nol atau lebih hasil keluaran (output).
5. Effectiveness (efektivitas), algoritma harus sangkil (efektif), langkah-langkah algoritma dikerjakan dalam waktu yang wajar.

Sedang sifat algoritma adalah:

1. Tidak menggunakan simbol atau sintaks dari suatu bahasa pemrograman tertentu.
2. Tidak tergantung pada suatu bahasa pemrograman tertentu.
3. Notasi-notasinya dapat digunakan untuk seluruh bahasa manapun.
4. Algoritma dapat digunakan untuk merepresentasikan suatu urutan kejadian secara logis dan dapat diterapkan di semua kejadian sehari-hari.

## **2.7 Visual Basic for Application (VBA)**

VBA adalah sebuah turunan bahasa pemrograman *Visual Basic* yang dikembangkan oleh *Microsoft* dan dirilis pada tahun 1993, atau kombinasi yang terintegrasi antara lingkungan pemrograman (*Visual Basic Editor*) dengan bahasa pemrograman (*Visual Basic*) yang memudahkan *user* untuk mendesain dan membangun program *Visual Basic* dalam aplikasi utama *Microsoft Office*, yang ditujukan untuk aplikasi – aplikasi tertentu.

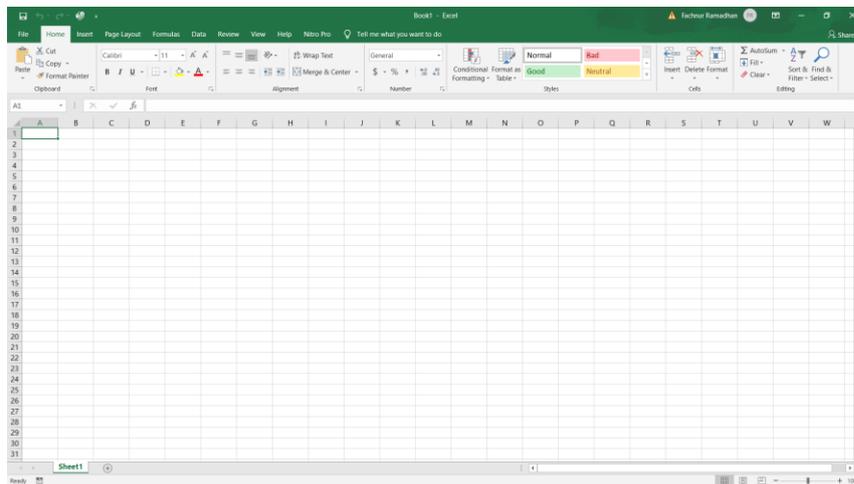
*Microsoft* menyediakan *Visual Basic for Applications (VBA)* atau *Macro* yang merupakan pengembangan bahasa pemrograman *Visual Basic* yang digunakan pada aplikasi *Microsoft Office*. *Visual Basic for Applications* dapat digunakan untuk membuat otomatisasi pekerjaan dalam *Microsoft Office*,

sehinggadapat menghemat waktu dan tenaga.

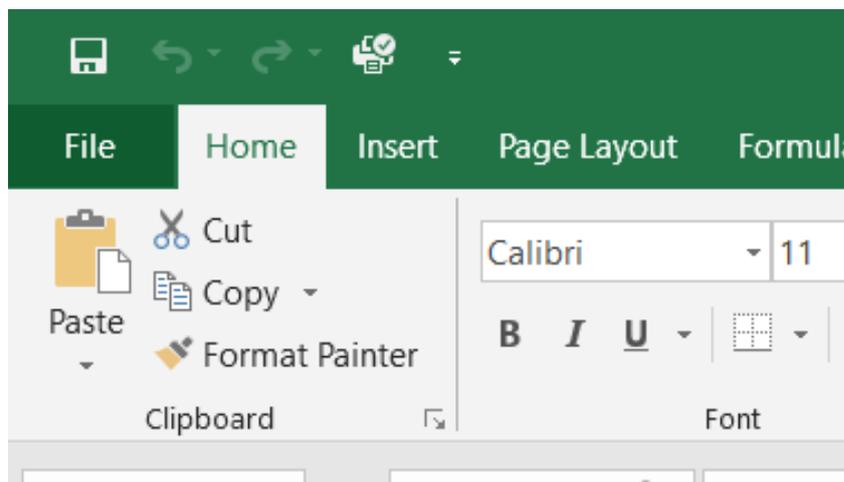
Penggunaan VBA menjadi lebih komplit karena kita dapat membuat aplikasi yang interaktif dengan sistem hitung dan analisis excel. Dengan menggunakan VBA, anda dapat mengetahui kode sumber dari perintah yang dijalankan dalam Microsoft Excel.

Visual Basic dalam Microsoft Excel tidak ditampilkan secara default, anda harus menampilkan sendiri, caranya:

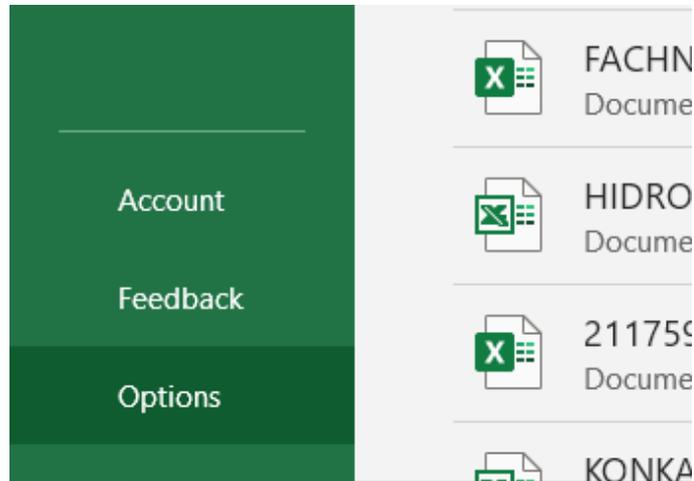
### 1. Buka Microsoft Excel



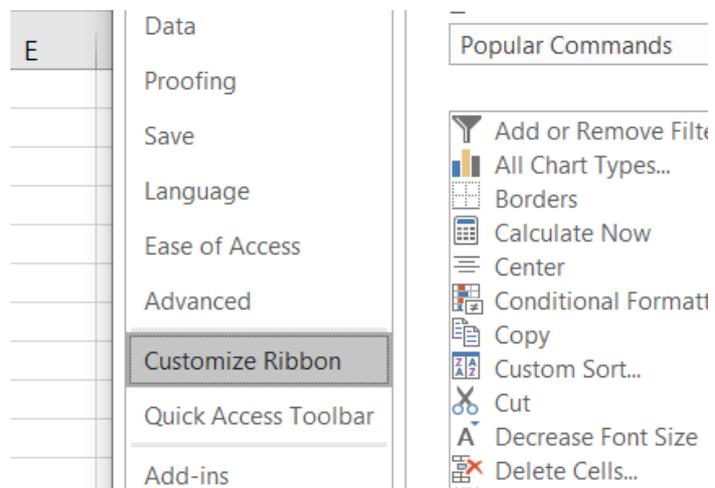
### 2. Klil “File”



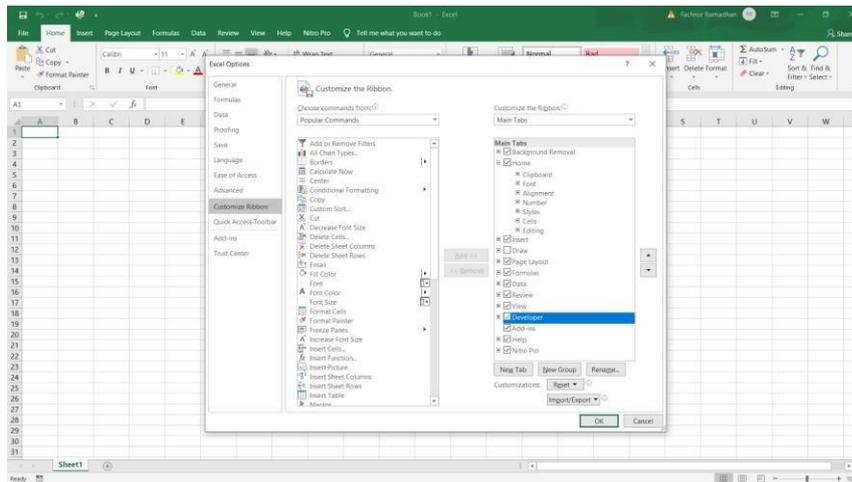
3. Klik “Options”



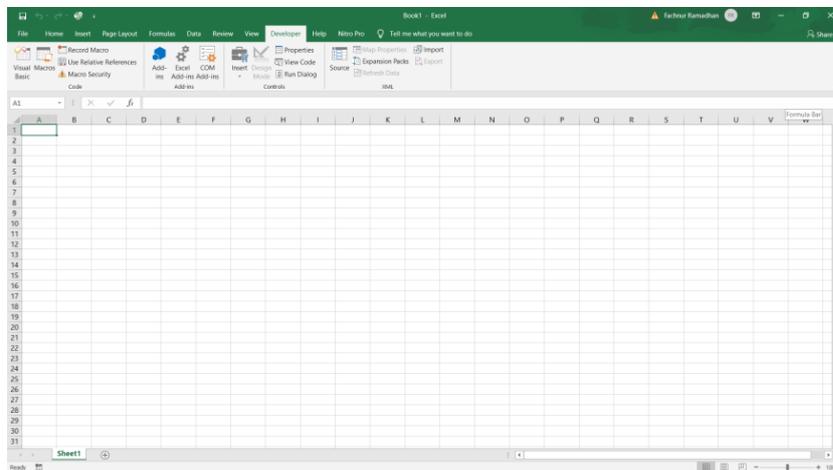
4. Klik “Costumize the Ribbon”



## 5. Centang pada “Developer”



## 6. Ok



Gambar 2.5 Tampilan Microsoft Excel 2016 Pada Menu Developer