

**TINJAUAN PROSES PEMBANGUNAN KAPAL CARAKA JAYA III  
TAHAP-3 DI PT. DOK & PERKAPALAN KODJA BAHARI UNIT  
GALANGAN JAKARTA II DAN PT. INGGOM SHIPYARD**

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI DAN MEMENUHI SALAH SATU SYARAT  
MEMPEROLEH GELAR SARJANA STRATA SATU  
JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN**

**DISUSUN OLEH  
FRANKY STEPHANUS TIELUNG  
NIM: 91310014**



**UNIVERSITAS DARMA PERSADA  
FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN  
JURUSAN TEKNIK PERKAPALAN  
JAKARTA**

**1998**

## Abstraksi

Proses pembangunan kapal Caraka Jaka adalah salah satu pembangunan kapal yang dibuat dalam rangka memenuhi kebutuhan akan sarana transportasi laut di Indonesia. Karena pembangunan kapal ini dibuat dalam kuantitas yang relatif besar yakni sebanyak 24 unit maka dibutuhkan galangan-galangan kapal yang mampu mengoptimalkan sumber daya yang ada sesuai dengan kapasitasnya masing-masing. PT Inggom Shipyard dan PT Dok Kodja Bahari Unit Galangan II Jakarta adalah galangan-galangan yang termasuk dari sekian banyak yang mengerjakan pembangunan kapal ini. Sehingga penulis membuat suatu tinjauan dalam proses pembangunan kapal ini untuk mengevaluasi kembali rencana dan realisasi pembangunan kapal. Tinjauan ini dihususkan pada bagian hull (lambung kapal) yang terdiri dari Hull Construction & Hull Outfitting dengan bobot nilai 40,408 % & 20,979 %, dengan total pembangunan hull 61,087 % dari keseluruhan (100 %) pembangunan kapal. Dari prosentase bobot kerja tersebut dapat ditentukan waktu dan realisasi, sehingga dengan jelas terlihat keterlambatan pada pembangunan hull di kedua galangan ini, dimana PT. Inggom memiliki keterlambatan 9 bulan dari waktu rencana 11 bulan dan PT. Dok & Perkapalan Kodja Bahari UCU II memiliki keterlambatan 4 bulan dari rencana 10 bulan. Keterlambatan ini terjadi dikarenakan 2 faktor utama yaitu fasilitas kemampuan peralatan kerja yang kurang optimal dan tinjauan kontrak yang kurang diperhatikan.

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur dan limpah terima kasih penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasihNya yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, yang merupakan salah satu syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan (S-1) jurusan Teknik Perkapalan di Universitas Darma Persada.

Tugas Akhir ini berisi tentang tinjauan pembangunan kapal Caraka Jaya III tahap-3 di PT. Dok & Perkapalan Kodja Bahari UGJ-II dan PT. Inggom Shipyard Jakarta, dimana penyusunannya meninjau proses pembangunan kapal yang sejenis di 2 (dua) tempat.

Dalam kesempatan ini ijinlah penulis untuk menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan meluangkan waktunya hingga terselesaikan tugas akhir ini.

1. Bapak Ir. Teguh Sastordiwongso, MSE, selaku Dekan Fakultas Teknologi Kelautan dan Pembimbing Utama.
2. Bapak Ir. Yoseph Arya Dewanto, selaku Dosen Pembimbing.
3. Bapak Ir. Ronny D. Tulak, selaku Dosen pembimbing.
4. Bapak Ir. Agustinus Pusaka, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Perkapalan.
5. Bapak Ir. Arif Fadillah, Ibu Fanny Octaviani dan seluruh Dosen serta Karyawan Fakultas Teknologi Kelautan.
6. Papie, Mamie, Kakak-kakak : Yolanda, Lietje, Lieke yang senantiasa mendoakan dan memberikan bantuan moril dan materiil.
7. Pimpinan dan karyawan & staf PT. Inggom Shipyard Jakarta.
8. Pimpinan dan karyawan PT. Dok & Perkapalan Kodja Bahari UGJ-II, khususnya Bapak Undang A. Latief dan Bapak Ir. Karso Lelono.
9. Pimpinan dan karyawan PT. Sanda Marandi Consultant, Bapak Ir. Ishak Sudrajat dan Bapak Ir. Doniarsal.
10. Teman-teman dan sahabat : Rudy AR, Arief N, Kok Tjong, Pande H, DoddyA, Tommy K, Hotma J. L, Ribut G, Arief H, Andreas S, Adityo S, Patria, Risyal, Budi, Angel H, J Andi, Mahasiswa/i Fakultas Teknologi Kelautan dan pihak yang tidak

dapat penulis sebutkan satu persatu dengan kerelaan waktunya membantu yang sangat penulis rasakan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan-kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini yang disebabkan keterbatasan-keterbatasan yang ada dalam diri penulis, oleh sebab itu penulis mengharapkan saran dan kritik membangun untuk memperbaiki dan melengkapi tugas akhir ini.

Akhir kata penulis berharap semoga penyusunan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa/i Teknik Perkapalan

Jakarta, Agustus 1998

FrankyS . Tielung  
NIM 91310014





**FAKULTAS  
TEKNOLOGI KELAUTAN**

## DAFTAR ISI

ABSTRAK	1
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Penulisan	1
1.2. Tujuan Penulisan	4
1.3. Metode Penulisan	4
1.4. Pembatasan Masalah	5
1.5. Sistematika Penulisan	5
<b>BAB II : TEORI DASAR TENTANG SISTEM PEMBANGUNAN KAPAL</b>	
II.1. Tinjauan Galangan Secara Umum	7
II.1.1. Definisi Galangan Kapal	7
II.1.2. Jenis-Jenis Galangan Kapal	10
II.1.3. Perencanaan Umum Galangan Kapal	12
- Lampiran Unit Galangan Tinggi Priori	
II.2. Tinjauan Umum Galangan PT. Dok & Perkapalan Kodja Bahari Unit Galangan Jakarta II dan PT. Inggom Shipyards Jakarta	13
II.2.1. PT. Dok & Perkapalan Kodja Bahari Unit Galangan II Jakarta	13
- Lampiran Organizational Chart PT. Dok & Perkapalan Kodja Bahari UGI II	
- Lampiran Lay Out PT. DOK & PERKAPALAN	
II.2.2. PT. Inggom Shipyards	19
- Lampiran Organizational Chart	
- Lampiran lay out PT. Inggom Shipyards	
II.3. Takupan Proses Pembangunan Industri Kapal di Indonesia Secara Umum	22
II.3.1. Proses Rancang Bangun dan Pelayana	24
II.4. Proses Pekerjaan Pada Bagian yang Berperan Pada Saat Pekerjaan Konstruksi	26
II.4.1. Fasilitas Galangan	27
II.4.2. Tahap Pabrikasi	28
<b>BAB III : TAKUPAN PROSES PEKERJAAN PEMBANGUNAN KAPAL CARAKA JAYA III TA UKP3, 4800 DWT ANIARA PT. DOK DAN PERKAPALAN KODJA BAHARI UNIT GALANGAN JAKARTA II DAN PT. INGKOM SHIPYARD JAKARTA</b>	
III.1. Spesifikasi Teknis Kapal Caraka Jaya III Tahap-5 4800 DWT/II, 9Knots	47

III.2. Perbandingan Proses Produksi untuk Galangan Kapal PT. Dok & Perkapalan Kodja Bahari Unit Galangan Jakarta II dan PT. Inggom Shipyard.....	50
III.2.1. Metode Pembangunan.....	50
III.2.2. Proses Pembangunan Kapal.....	51
- Lampiran Pembagian Bobot Nila	
- Lampiran Block Section Caraka Jaya.	
- Lampiran Penggunaan pelat Caraka Jaya.	
- Lampiran Diagram Fish Bone	

**BAB IV : PROSES PEMBANGUNAN KAPAL CARAKA JAYA III TAHAP-3, 4180 DWT DI PT. DOK & PERKAPALAN KODJA BAHARI UNIT GALANGAN JAKARTA II DAN PT. INGGOM SHIPYARD**

IV.1. Permasalahan Yang di Hadapi.....	61
IV.2. Perhitungan Rencana dan Realisasi Secara Keseluruhan pada Pekerjaan Hull Construction dan HullOutfitting.....	68

**BAB V : PENUTUP**

V.1. Kesimpulan.....	77
V.2. Saran.....	79

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN :**

General Arrangement  
Shipbuilding Process

P.T. PAL, tanpa bantuan TA, berdasarkan perubahan-perubahan yang diperlukan dari disain-disain yang sudah ada pada tahap-tahap sebelumnya.

Perubahan-perubahan tersebut pada umumnya menyangkut disain performance dan konstruksi kapal sebagai akibat perubahan gambar rencana umum, peraturan SOLAS, permintaan *owner*, perubahan sarat, pengaruh getaran, dan lain-lain. Pekerjaan *outfitting* mesin dan listrik juga mengalami beberapa perubahan sebagai akibat perubahan pada *maker drawing*, dan sistem-sistem lain dikapal. *Lining* dan *Ceiling* yang masih konvensional pada Tahap I, telah dikembangkan menjadi panelling sistem pada Tahap II dan III. Perubahan *Lines Plan*/sarat kapal juga dilakukan pada Tahap II dari 5,00 meter menjadi 5,40 meter, sehingga *deadweight* menjadi lebih baik, yaitu 3000 DWT menjadi 3650 DWT. Pada Tahap III ditingkatkan menjadi 4180 DWT dengan sarat 5,50 meter, sementara ukuran utama lainnya relatif tidak berubah. Pembangunan sejumlah kapal Caraka Jaya III tipe *General Cargo* dan *Semi Container* serta pada tahap sekarang dilanjutkan dengan tipe *Full Container*, yang telah melibatkan beberapa galangan kapal nasional lainnya.

Program-program ini tidak terlepas dari usaha peningkatan produktivitas galangan dan daya saing galangan kapal nasional di pasar internasional. Salah satu unsur persaingan tersebut adalah kemampuan membangun kapal sesuai standar mutu yang diisyaratkan pihak pemesan. Perkembangan standar mutu dewasa ini juga mengharuskan pihak galangan untuk memberi keyakinan kepada pihak pemesan mengenai jaminan mutu produk akhir melalui sistem penanganan mutu selama proses pembangunannya.

Untuk mendukung pencapaian target tersebut diatas, usaha peningkatan potensi sumber daya galangan dalam hal penanganan mutu serta proses produktivitas yang lebih baik, tepat waktu perlu terus dilakukan. Berdasarkan identifikasi dan evaluasi secara berkala mengenai hasil-hasil yang telah dicapai dan masalah-masalah yang dihadapi selama pembangunan kapal Caraka Jaya, yang khususnya teknologi pembangunan kapal Caraka pada P.T. Dok & Kodja Bahari Unit Galangan Jakarta II dan P.T. Inggom Shipyard.

**Jumlah Kapal dan Nama Galangan Pembangunan Kapal Caraka Jaya:**

No	Nama Perusahaan / Galangan	Jumlah Unit	Jenis Kapal
<b>Tahap 1 : 5 Unit (3000 DWT)</b>			
1	PT. PAL Indonesia ( Persero )	2	GC & SC
2	PT. Kodja (Persero )	1	GC
3	PT. Pelita Bahari ( Persero)	1	GC
4	PT. Dok & Perkapalan Tj. Priok (Pe rsero)	1	GC
<b>Tahap 2 : 24 Unit (3650 DWT)</b>			
1	PT. PAL Indonesia ( Persero )	10 { * }	SC
2	PT. Dok & Kodja Bahari ( Persero )	9 { ** }	GC
3	PT. Dok & Perkapalan Surabaya ( Persero )	2	SC
4	PT. Intan Sengkunyit	2	GC
5	PT. Jasa Marina Indah	1	GC
<b>Tahap- 3 : 24 Unit ( 4180 DWT ) {*** }</b>			
1	PT. PAL Indonesia ( Persero)	4	FC
2	PT. Dok & Kodja Bahari ( Persero)	3	FC
3	PT. Dok & Perkapalan Surabaya ( Persero)	3	FC
4	PT. Intan Sengkunyit	3	FC
5	PT. Jasa Marina Indah	3	FC
6	PT. Industri Kapal Indonesia ( Persero)	2	FC
7	PT. Dumas Surabaya	2	FC
8	PT. Inggom Shipyard	2	FC
9	PT. Noahu	1	FC

Keterangan:

{ \* } : 3 Unit kapal dibangun masing-masing di PT Dok & Perkapalan Surabaya, PT. Jasa Marina Indah, dan PT. Intan Sengkunyit.

{ \*\* } : Umumnya produksi dilaksanakan di Unit Galangan II, dan III Jakarta, serta Unit Galangan Semarang.

{ \*\*\* } : Dalam proses pembangunan dimulai sejak tahun 1994 s/d sekarang.

## 1.2. Tujuan Penulisan.

- Penulisan ini merupakan salah satu persyaratan akademik pada Fakultas Teknologi Kelautan Universitas Dharma Persada sebagai mata kuliah ujian negara tertutup ( skripsi ) jurusan Teknik Perkapalan.
- Mengidentifikasi serta mengevaluasi permasalahan galangan dalam hal proses pembangunan kapal Caraka Jaya III Tahap-3, 4180 DWT, pada P.T. Dok & Perkapalan Kodja Bahari Unit Galangan Jakarta II dan PT. Juggom Shipyard.
- Memberi masukan dalam upaya peningkatan produktifitas pembngman kapal Caraka Jaya pada galangan.

## 1.3. Metode Penulisan

Dalam penyusunannya, Tugas Akhir ini menakai metode penulisan dengan tahap langkah seperti :

1. Studi Literatur ( kepustakaan ), yaitu penulisan yang berpedoman dari buku-buku referensi perkapalan, diktat-diktat materi perkuliahan, jurnal-jurnal serta buku-buku yang ditulis oleh para ahli perkapalan.
2. Pengumpulan dan analisa data.
3. Wawancara dan diskusi dengan pihak-pihak yang terkait yang menaungi proses produksi.

#### 1.4. Pembatasan Masalah

Dengan segala kemampuan yang ada pada penulis, maka dalam penyusunan dan pembahasan yang terarah perlunya penulis berminat membahas permasalahan sebagai berikut :

1. Tinjauan proses pembangunan hanya dilakukan pada kapal Curaka Jaya III Tahap -3, 4180 DWT, Full Container
2. Tinjauan proses pembangunan kapal ini hanya dilakukan pada galangan kapal PT. Dok & Perkapalan Kotja Bahari Unit II dan PT. Inggom Shipyard.
3. Proses pembangunan hanya ditinjau pada bagian konstruksi bangunan baru, yang meliputi bagian : - Hull Construction Hull Outfitting

#### 1.5. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis membahas permasalahan dengan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

##### BAB I. PENDAHULUAN

Menjelaskan latar belakang penulisan Tugas Akhir, Tujuan Penulisan, Pembatasan masalah, Metode Penulisan, serta Sistematika Penulisan.

##### BAB II. TEORI DASAR TENTANG SISTEM PEMBANGUNAN KAPAL

Menjelaskan proses yang dilakukan dalam satu sistem pembangunan industri kapal, serta proses pekerjaan digalangan kapal secara umum.

### BAB III. TAHAPAN PROSES PEMBANGUNAN KAPAL CARAKA JAYA III TAHAP-3, 4180 DWT DI GALANGAN KAPAL PT. DOK & PERKAPALAN KODJA BAHARI UNIT II DAN PT. INGGOM SHIPYARD.

Dalam bab ini akan menjelaskan proses pembangunan kapal Caraka Jaya III Tahap-3, 4180 DWT pada dua galangan yang berbeda, baik dari segi fasilitasnya, proses pembangunannya dan lebih difokuskan lagi pada bagian : - Hull Construction,

- Hull Outfitting.

### BAB IV. PROSES PEMBANGUNAN KAPAL CARAKA JAYA III TAHAP-3, 4180 DWT DI GALANGAN KAPAL PT. DOK & PERKAPALAN KODJA BAHARI UNIT II DAN PT. INGGOM SHIPYARD.

Dalam bab ini akan membahas dari apa yang didapat dari bab sebelumnya sehingga akan mendapat masalah-masalah yang timbul pada proses pembangunan dari kedua galangan yang sangat berpengaruh pada faktor waktu dalam pembangunan kapal ini.

### BAB V. PENUTUP

Bab ini merupakan kesimpulan serta saran yang terdapat dalam penulisan Tugas Akhir ini, dimana terjadinya permasalahan yang timbul dari segi penyebabnya sehingga terjadi perbedaan waktu penyelesaian proses produksi Kapal Caraka Jaya III Tahap-3, 4180 DWT pada kedua galangan yang berbeda ini.