



**PERANCANGAN KAPAL BARANG (*GENERAL CARGO*)
7700 DWT KECEPATAN 13 KNOT DENGAN TRAYEK PELAYARAN
TJ PERAK SURABAYA-TRISAKTI BANJARMASIN**

SKRIPSI

YANNA TUHU WICESA

1310313015

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN

2017



**PERANCANGAN KAPAL BARANG (*GENERAL CARGO*)
7700 DWT KECEPATAN 13 KNOT DENGAN TRAYEK PELAYARAN
TJ PERAK SURABAYA-TRISAKTI BANJARMASIN**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik**

**YANNA TUHU WICESA
1310313015**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN
2017**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Yanna Tuhu Wicesa
Fakultas : Teknik
NRP : 1310313015

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 22 Juni 2017

Yang Menyatakan,



(Yanna Tuhu Wicesa)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yanna Tuhu Wicesa
NRP : 1310313015
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Perkapalan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PERANCANGAN KAPAL BARANG (*GENERAL CARGO*) 7700 DWT
KECEPATAN 13 KNOT DENGAN TRAYEK PELAYARAN TJ PERAK
SURABAYA-TRISAKTI BANJARMASIN

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 22 Juni 2017

Yang menyatakan,



Yanna Tuhu Wicesa

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Yanna Tuhu Wicesa
NRP : 1310313015
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Perkapalan
Judul Skripsi : “Perancangan Kapal Barang (General Cargo) 7700 DWT
Kecepatan 13 Knot dengan Trayek Pelayaran Tj. Perak
Surabaya – Trisakti Banjarmasin

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.


Ir. Amir Marasabessy, MT
Ketua Penguji


Drs. Bambang Sudjasta, MT
Penguji




Jooned Hendrarsakti, Ph. D
Dekan


Ir. Rusdy Hatuwe, MT
Penguji II (Pembimbing)


Purwo Joko Suranto, ST, MT
Ka.Prodi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 16 Juli 2017

**PERANCANGAN KAPAL BARANG (*GENERAL CARGO*)
7700 DWT KECEPATAN 13 KNOT DENGAN TRAYEK PELAYARAN
TJ PERAK SURABAYA-TRISAKTI BANJARMASIN**

Yanna Tuhu Wicesa

Abstrak

Pelabuhan dalam aktifitasnya mempunyai peran penting dan strategis untuk pertumbuhan ekonomi serta merupakan segmen usaha yang dapat memberikan kontribusi bagi pembangunan nasional, Provinsi Kalimantan Selatan merupakan salah satu provinsi yang mengandalkan transportasi laut sebagai transportasi utama antara pulau untuk melayani lalu lintas kapal barang, maka akan diperlukan penambahan kapal barang antara pulau Jawa ke pulau Kalimantan. Kapal general cargo adalah kapal yang mengangkut bermacam-macam muatan berupa barang. Barang yang diangkut biasanya merupakan barang yang sudah dikemas. Kapal general cargo dilengkapi dengan crane pengangkut barang untuk memudahkan bongkar muat. Ukuran utama kapal didapatkan dengan menggunakan metode kapal pembanding. Berikut adalah ukuran pokok yang telah ditentukan Loa : 112,43, Lpp : 107, B : 17,7, H : 8,96, T : 7,1, Cb : 0,73, Cm : 0,99, Cp : 0,74, Cw : 0,81, Displacement : 10363,33.

Kata kunci : Kapal general cargo, pembanding

**DESIGN 7700 DWT GENERAL CARGO VESSEL DESIGN
SERVICE SPEED 13 KNOT WITH SERVICE
TJ. PERAK SURABAYA – TRISAKTI BANJARMASIN**

Yanna Tuhu Wicesa

Abstrak

One of sea transportation an important is activity for economic growth because that strategic and business segment that can be contribute to national development, South Kalimantan is a province that has a port for sea transportation as the primary transportation between java island to general cargo vessel is a ship that carrying many kind of goods in the packaging. General cargo ship has silt equipment crane for cargo loading and unloading. The main use comparative methode and the nesult of prelinemany desing . The following are the principal measure predetermined vessel Loa : 112,43, Lpp : 107, B : 17,7, H : 8,96, T : 7,1, Cb : 0,73, Cm : 0,99, Cp : 0,74, Cw : 0,81, Displacement : 10363.33.

Keywords: General cargo vessel, comparison

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Merancang Kapal General Cargo 7700 DWT dengan muatan umum yang sudah dikemas, yang merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana (S-1) di Program studi Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Ucapan terima kasih penulis di ucapkan kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Awing Suhandi dan Ibu Sahati yang menjadi panutan, penyemangat, penguat, pendidik yang sabar, dengan selalu mendo’akan dan memberikan semuanya.
2. Bapak Purwo Joko Suranto, ST. MT selaku Ketua Program Studi Teknik Perkapalan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
3. Bapak Drs. Ir. Bambang Sudjasta, MT selaku dosen Pembimbing 1 atas ilmu dan pelajaran yang bermanfaat.
4. Bapak Ir. Rusdy Hatuwe selaku dosen Pembimbing 2 yang telah membimbing dan memberikan saran kepada penulis dalam proses penyusunan proposal skripsi ini hingga selesai.
5. Semua kakak perempuan dan laki-laki yang selalu memberikan dorongan, semangat dan saran arahan yang bermanfaat.
6. Saudara/i MARITIM 2013 yang tidak bisa ditebak setiap orang oleh akal sehat, yang selalu memberikan solusi di luar kemampuan manusia, dan satu hati untuk MARTIGAS.
7. Abang, Mbak, dan Adik-adik MARITIM yang selalu menjadi penghibur, pewarna dalam hidup penulis.
8. Semua pihak yang telah membantu penulis serta meluangkan waktunya yang tidak bisa disebutkan satu persatu bersama REUPA (Fadilah).

Semoga Skripsi ini bermanfaat dan berguna bagi khalayak umum, khususnya bagi mahasiswa Teknik Perkapalan.

Jakarta, 22 Juni 2017

Yanna Tuhu Wicesa

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penulisan	2
I.3 Perumusan Masalah	2
I.4 Ruang Lingkup	2
I.5 Jenis Dan Muatan Yang Diangkut	2
I.6 Kecepatan Kapal	2
I.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 Karakteristik Kapal	4
II.2 Tujuan Trayek pelayaran	5
II.3 Profil Pelabuhan	6
II.4 Rencana Garis	9
II.5 Kurva Hidrostatik	9
II.6 Kurva Bonjean	10

II.7	Tujuan Pemilihan Mesin Induk	10
II.8	Tujuan Kontruksi, Klasifikasi Dan Matrial	10
II.9	Perencanaan kontruksi kapal	11
II.9	Peraturan Internasional	15

BAB III METODE PENELITIAN

III.1	Metode Perhitungan Kapal	16
III.2	Diagram Alir Perancangan	18
III.3	Alur Perancangan Kapal	19

BAB IV PERHITUNGAN PERENCANAAN KAPAL

IV.1	Prarancangan Awal Kapal	22
IV.2	Perhitungan Rencana Garis	29
IV.3	Perhitungan Kurva Hidrostatik dan Bonjean	37
IV.4	Perhitungan Dwt, Lwt, Dan Payload	60
IV.5	Perhitungan Hambatan, Daya Mesin dan Propulsi Kapal	65
IV.6	Rencana Umum	79
IV.7	Tonanage Dan Lambung Timbul	92
IV.8	Perhitungan Ruang Muat (Capacity Plan)	108
IV.9	Perhitungan Stabilitas, Trim, Waktu Oleng	110
IV.10	Perhitungan Kurva Silang	112
IV.11	Pemeriksaan Floodable Length	118
IV.12	Perhitungan Kontruksi	123
IV.13	Kekuatan Kapal	181
IV.14	Perhitungan Peluncuran Kapal	191

BAB V PENUTUP

V.1	Kesimpulan	202
-----	------------------	-----

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Data Kapal Pembanding	22
Tabel 4.2	Ukuran Utama Kapal Rancangan	27
Tabel 4.3	Koreksi Ukuran Utama Rancangan	28
Tabel 4.4	Koreksi Bentuk Badan Kapal	28
Tabel 4.5	Luas <i>Curve Sectional Area</i> (CSA)	34
Tabel 4.6	Engine speed classifications	69
Tabel 4.7	Keuntungan dan kerugian mesin	69
Tabel 4.8	Koefisien Harga C_{stern}	71
Tabel 4.9	Harga Koefisien (1+K)	72
Tabel 4.10	Perhitungan Tonnage Deck	94
Tabel 4.11	Perhitungan Simpson Sheer	103
Tabel 4.12	Perhitungan Kurva Silang	114
Tabel 4.13	Rumus Ekstrapolasi	120
Tabel 4.14	Webster Untuk Faktor “m”a”	121
Tabel 4.15	Perhitungan Peluncuran	200

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Rute Pelabuhan Tanjung Perak - Trisakti	5
Gambar 4.1	Size Surface Lines Plan	30
Gambar 4.2	Frame Of Reference	31
Gambar 4.3	Parametric Transformation	31
Gambar 4.4	Perhitungan Hidrostatik Pada	32
Gambar 4.5	Body Plan Kapal Rancangan	33
Gambar 4.6	Profile Plan Kapal Rancangan	33
Gambar 4.7	Sheer Plan Kapal Rancangan	33
Gambar 4.8	Lines Plan Kapal Rancangan	35
Gambar 4.9	Curva CSA	36
Gambar 4.10	Curva Hidrostatik	53
Gambar 4.11	Curva Bonjean	59
Gambar 4.12	Mesin Utama	76
Gambar 4.13	Lambung Timbul Kapal Rancangan	107
Gambar 4.14	Kurva Silang	117
Gambar 4.15	Floodable Length	122