



POLITEKNIK NEGERI
CILACAP

TUGAS AKHIR

**APLIKASI PERHITUNGAN MUATAN KAPAL
BERBASIS WEBSITE
(STUDI KASUS : PT CONSULT INTERNATIONAL INDONESIA)**

***WEBSITE-BASED SHIP LOAD CALCULATION
APPLICATION
(CASE STUDY : PT CONSULT INTERNATIONAL INDONESIA)***

Oleh

RIZKY RASYID
NPM. 20.02.02.076

DOSEN PEMBIMBING :

PRIH DIANTONO ABDA'U, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0008089002

MUHAMMAD NUR FAIZ, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0624039301

JURUSAN KOMPUTER DAN BISNIS
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
2023



POLITEKNIK NEGERI
CILACAP

TUGAS AKHIR

**APLIKASI PERHITUNGAN MUATAN KAPAL
BERBASIS WEBSITE
(STUDI KASUS : PT CONSULT INTERNATIONAL INDONESIA)**

***WEBSITE-BASED SHIP LOAD CALCULATION
APPLICATION
(CASE STUDY : PT CONSULT INTERNATIONAL INDONESIA)***

Oleh

RIZKY RASYID
NPM. 20.02.02.076

DOSEN PEMBIMBING :

PRIH DIANTONO ABDA'U, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0008089002

MUHAMMAD NUR FAIZ, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0624039301

JURUSAN KOMPUTER DAN BISNIS
POLITEKNIK NEGERI CILACAP
2023

APLIKASI PERHITUNGAN MUATAN KAPAL BERBASIS WEBSITE

Oleh :

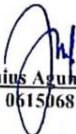
RIZKY RASYID
NPM : 20.02.02.076


Tugas Akhir ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md)
di
Politeknik Negeri Cilacap


Disetujui oleh :


Penguji Tugas Akhir :

Dosen Pembimbing :


1. Antonius Agung Hartono, S.T., M.Eng.
NIDN. 0615068102


1. Prih Diantono Abda'u, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0008089002


2. Agus Susanto, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0016099104


2. Muhammad Nur Faiz, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0624039301

Mengetahui,
Ketua Jurusan Komputer dan Bisnis


Dwi Novia Prasetyanti, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0619118002



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli penulis sendiri baik dari alat (*hardware*), program dan naskah laporan yang tercantum sebagai bagian dari Laporan Tugas Akhir ini. Jika terdapat karya orang lain, penulis akan mencantumkan sumber secara jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini.

Cilacap, 1 Juli 2023

Yang Menyatakan,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Rizky Rasyid', written over a set of horizontal lines.

(Rizky Rasyid)

NPM. 20.02.02.076

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Cilacap, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Rizky Rasyid

NPM : 20.02.02.076

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“APLIKASI PERHITUNGAN MUATAN KAPAL BERBASIS WEBSITE

(Studi Kasus: PT Consult International Indonesia)”

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, mengalih / format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan / mempublikasikan di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta. Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Politeknik Negeri Cilacap, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Cilacap

Pada tanggal : 1 Juli 2023

Yang Menyatakan



(Rizky Rasyid)

ABSTRAK

PT Consult International Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang bergerak pada bidang *draft survey*. *Draft survey* merupakan acuan internasional dalam perhitungan muatan kapal yang berupa peninjauan angka *draft* kapal sebelum dan sesudah muat/bongkar yang juga mempertimbangkan bobot diatas kapal selain muatan utama. Namun, saat ini proses perhitungan *draft survey* di PT Consult international Indonesia masih banyak yang hanya menggunakan cara tulis tangan dengan menggunakan buku atau menggunakan alat microsoft excel saja. Pada penelitian ini dikembangkan aplikasi perhitungan muatan kapal berbasis *website* pada PT Consult International Indonesia yang bertujuan membantu pihak *surveyour* dalam proses perhitungan muatan kapal. Pengembangan sistem menggunakan metode *prototyping* dan metode pengujian menggunakan *blackbox testing*. Berdasarkan hasil pengujian kuisioner secara keseluruhan yang dilakukan oleh 10 responden, hasil yang diperoleh yaitu 91,07 % dengan predikat “Sangat Baik”. Sistem ini menyediakan data detail kapal, formulir perhitungan *draft initial*, formulir perhitungan *draft final*, cetak hasil perhitungan *draft survey*, formulir upload laporan *draft survey* dan bukti foto *draft* kapal, serta download file laporan *draft survey*. Fitur-fitur ini akan membantu *surveyour* dalam melaksanakan tugasnya dengan lebih mudah dan efisien.

Kata kunci: Website, *Draft survey*, Kapal, Perhitungan, *Prototype*

ABSTRACT

PT Consult International Indonesia is a company engaged in the field of draft surveys. Draft survey is an international reference in calculating ship cargo in the form of reviewing ship draft figures before and after loading/unloading which also considers the weight on board other than the main cargo. However, currently there are still many survey draft calculation processes at PT Consult International Indonesia that only use the handwritten method using a book or using only Microsoft Excel tools. In this research, a shipload calculation application was developed using a website-based prototype method at PT Consult International Indonesia which aims to assist surveyors in the process of calculating shiploads. System development uses the prototyping method and the testing method uses blackbox testing. Based on the results of the overall questionnaire testing conducted by 10 respondents, the results obtained were 91.07% with the title "Very Good". This system provides detailed ship data, initial draft calculation forms, final draft calculation forms, print survey draft calculation results, upload draft survey report forms and photographic evidence of ship drafts, as well as download draft survey report files. These features will help surveyors carry out their duties more easily and efficiently.

Keywords: *Website, Draft survey, Ship, Calculation, Prototype*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullohi Wabarakatuh.

Puji dan syukur senantiasa kami panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala nikmat, kekuatan, taufik serta Hidayah-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kePada Rasulullah Shallallahu'alaihi Wa Sallam, keluarga, sahabat, dan para pengikut setianya. Aamiin, Atas kehendak Allah Subhanahu Wa Ta'ala, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul :

“APLIKASI PERHITUNGAN MUATAN KAPAL BERBASIS WEBSITE

(Studi Kasus: PT Consult International Indonesia)”

Pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) di Politeknik Negeri Cilacap.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan dan hambatan yang dijumpai selama pengerjaannya. Sehingga Saran yang bersifat membangun sangatlah diharapkan demi Pengembangan yang lebih optimal dan kemajuan yang lebih baik.

Wassalamu'alaikum Warahmatullohi Wabarakatuh.

Cilacap, 1 Juli 2023
Yang Menyatakan,

(Rizky Rasyid)

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala dan tanpa menghilangkan rasa hormat yang mendalam, saya selaku penyusun dan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Riyadi Purwanto, S.T., M.Eng., selaku Direktur Politeknik Negeri Cilacap.
2. Bayu Aji Girawan, S.T., M.T., selaku Wakil Direktur I Bidang Akademik Politeknik Negeri Cilacap.
3. Dwi Novia Prasetyanti, S.Kom, M.Cs., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
4. Prih Diantono Abda'u, S. Kom., M. Kom., selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, terima kasih kepada beliau yang selalu memberi masukan beserta solusi Pada program serta memperbaiki laporan.
5. Muhammad Nur Faiz S. Kom., M. Kom., selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, selalu membimbing dan memberi arahan Pada tugas akhir serta memperbaiki laporan.
6. Grizenzio Orchivillando, A.Md., dan Ipo Novianto, S.Kom., M.Kom., selaku Koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika.
7. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan dukungan baik materil, semangat, maupun doa.
8. Bapak Aris Mulyatno, selaku Surveyour PT Consult International Indonesia yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian tugas akhir.
9. Seluruh civitas akademika Politeknik Negeri Cilacap yang telah membekali ilmu dan membantu dalam segala urusan dalam kegiatan penulis di bangku perkuliahan di Politeknik Negeri Cilacap.

Demikian penyusunan dan penulisan laporan tugas akhir ini. Bila ada penyusunan dan penulisan masih terdapat banyak kekurangan, penulis mohon maaf.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Metodologi	2
1.5.1 Tahap Pengumpulan Data	3
1.5.2 Pengembangan Sistem.....	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.2. Landasan Teori	8
2.2.1. Sistem Informasi	8
2.2.2. Rekayasa Perangkat Lunak	9
2.2.3. OOP (Object Oriented Programming).....	19
2.2.4. <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	19
2.2.5. <i>Data Base</i>	20
2.2.6. <i>Draft survey</i>	21
BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN SISTEM	23
3.1. Metode Pengumpulan Data	23

3.1.1.	Studi Pustaka	23
3.1.2.	Studi Lapangan.....	23
3.2.	Metode Pengembangan Sistem.....	24
3.2.1.	Pengumpulan Kebutuhan	24
3.2.2.	Membangun Prototyping	28
3.2.3.	Evaluasi <i>Prototyping</i>	59
3.2.4.	Menguji Sistem	71
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	93
4.1.	Mengkodekan Sistem	93
4.1.1	Implementasi Perancangan Antarmuka.....	93
4.2.	Hasil Pengujian Blackbox	105
4.3.	Evaluasi Sistem	107
4.3.1.	Evaluasi <i>Usability</i>	107
4.3.2.	Pembahasan Evaluasi Usability.....	108
4.4.	Penggunaan Sistem.....	111
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	113
5.1.	Kesimpulan	113
5.2.	Saran	113
DAFTAR PUSTAKA		115
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-simbol flowchart sistem.....	10
Tabel 2. 2 Simbol Use Case	14
Tabel 2. 3 Simbol Class Diagram	15
Tabel 2. 4 Simbol Sequence Diagram	16
Tabel 2. 5 Simbol-simbol ERD	20
Tabel 3. 1 Kebutuhan hardware.....	25
Tabel 3. 2 Kebutuhan software.....	25
Tabel 3. 3 Aktor dalam sistem.....	26
Tabel 3. 4 Kebutuhan data.....	27
Tabel 3. 5 Informasi yang dibutuhkan	28
Tabel 3. 6 Skenario Pengujian Login	72
Tabel 3. 7 Skenario Pengujian Register.....	73
Tabel 3. 8 Skenario Pengujian Tambah Data User	74
Tabel 3. 9 Skenario Pengujian Lihat Data User	76
Tabel 3. 10 Skenario Pengujian Ubah Data User	76
Tabel 3. 11 Skenario Pengujian Hapus Data User.....	78
Tabel 3. 12 Skenario Pengujian Tambah Data Kapal.....	80
Tabel 3. 13 Skenario Pengujian Lihat Data Kapal	82
Tabel 3. 14 Skenario Pengujian Ubah Data Kapal	83
Tabel 3. 15 Skenario Pengujian Hapus Data Kapal.....	84
Tabel 3. 16 Skenario Pengujian Ubah Data Draft Initial.....	86
Tabel 3. 17 Skenario Pengujian Ubah Data Draft Final	88
Tabel 3. 18 Skenario Pengujian Unduh Laporan Draft Survey	90
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Blackbox	105
Tabel 4.2 Skala Likert	107
Tabel 4. 3 Kategori Interpretasi Predikat Sistem.....	108
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Responden Semua Variabel.....	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model 4+1 View	13
Gambar 2. 2 Metode Prototyping	18
Gambar 3. 1 Flowchart sistem yang sedang digunakan.....	29
Gambar 3. 2 Flowchar sistem yang akan dikembangkan	31
Gambar 3. 3 Entity Relationship Diagram	32
Gambar 3. 4 Usecase Diagram	33
Gambar 3. 5 Class Diagram.....	34
Gambar 3. 6 Sequence Diagram Registrasi Akun	35
Gambar 3. 7 Sequence Diagram Login.....	36
Gambar 3. 8 Sequence Diagram Lihat Data Kapal.....	37
Gambar 3. 9 Sequence Diagram Tambah Data Kapal	38
Gambar 3. 10 Sequence Diagram Edit Data Kapal.....	39
Gambar 3. 11 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Kapal.....	40
Gambar 3. 12 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data <i>Initial</i>	41
Gambar 3. 13 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data <i>Final</i>	42
Gambar 3. 14 <i>Sequence Diagram</i> Cetak Dokumen <i>Draft survey</i>	43
Gambar 3. 15 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data User	44
Gambar 3. 16 <i>Sequence Diagram</i> Lihat Data User	44
Gambar 3. 17 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data User	45
Gambar 3. 18 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data User.....	46
Gambar 3. 19 <i>Sequence Diagram</i> Lihat Data Report	46
Gambar 3. 20 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Report.....	47
Gambar 3. 21 <i>Sequence Diagram</i> Cetak Report.....	48
Gambar 3. 22 Desain <i>dashboard login dan register</i>	49
Gambar 3. 23 Desain <i>contact</i>	50
Gambar 3. 24 Desain <i>about</i>	50
Gambar 3. 25 Desain tampilan <i>Login</i>	51
Gambar 3. 26 Desain tampilan <i>Register</i>	52
Gambar 3. 27 Desain tampilan <i>Dashboard</i>	53
Gambar 3. 28 Desain tampilan menu Kapal	54
Gambar 3. 29 Desain tampilan edit kapal	55
Gambar 3. 30 Desain tampilan menu <i>draft</i>	56
Gambar 3. 31 Desain tampilan <i>draft initial</i>	57
Gambar 3. 32 Desain tampilan <i>draft final</i>	58

Gambar 3. 33	Desain tampilan cetak dokumen	59
Gambar 3. 34	Evaluasi desain <i>landing page</i>	61
Gambar 3. 35	Evaluasi desain <i>login</i>	62
Gambar 3. 36	Evaluasi desain <i>register</i>	62
Gambar 3. 37	Evaluasi desain <i>dashboard</i>	63
Gambar 3. 38	Evaluasi desain menu kapal	64
Gambar 3. 39	Evaluasi desain tambah kapal	64
Gambar 3. 40	Evaluasi desain edit kapal	65
Gambar 3. 41	Evaluasi desain hapus kapal.....	65
Gambar 3. 42	Evaluasi desain menu <i>draft</i>	66
Gambar 3. 43	Evaluasi desain <i>draft initial</i>	67
Gambar 3. 44	Evaluasi desain <i>draft final</i>	68
Gambar 3. 45	Evaluasi desain cetak dokumen	68
Gambar 3. 46	Evaluasi desain menu profil.....	69
Gambar 3. 47	Desain tampilan menu user	70
Gambar 3. 48	Desain tampilan tambah user	70
Gambar 3. 49	Desain tampilan edit user.....	71
Gambar 4. 1	Menu <i>home</i> pada halaman <i>landing page</i>	93
Gambar 4. 2	Menu <i>about</i> pada halaman <i>landing page</i>	94
Gambar 4. 3	Menu <i>contact</i> pada halaman <i>landing page</i>	94
Gambar 4. 4	Halaman <i>login</i>	95
Gambar 4. 5	Halaman <i>register</i>	96
Gambar 4. 6	Halaman <i>dashboard</i>	97
Gambar 4. 7	Halaman menu kapal	98
Gambar 4. 8	Halaman tambah kapal.....	98
Gambar 4. 9	Halaman edit kapal	99
Gambar 4. 10	Halaman hapus kapal	100
Gambar 4. 11	Halaman menu <i>draft</i>	100
Gambar 4. 12	Halaman <i>draft initial</i>	101
Gambar 4. 13	Halaman <i>draft final</i>	102
Gambar 4. 14	Halaman cetak dokumen <i>draft survey</i>	102
Gambar 4. 15	Halaman profil	103
Gambar 4. 16	Halaman user	104
Gambar 4. 17	Halaman tambah user.....	104
Gambar 4. 18	Halaman edit user	105

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A SURAT OBSERVASI

LAMPIRAN B HASIL KUESIONER

LAMPIRAN C PERHITUNGAN MANUAL DRAFT SURVEY

LAMPIRAN D BERITA ACARA SERAH TERIMA SISTEM

LAMPIRAN E BERITA ACARA WAWANCARA

LAMPIRAN F DOKUMENTASI OBSERVASI LAPANGAN

DAFTAR SINGKATAN

MVC	: <i>Model View Controller</i>
ORM	: <i>Object Relational Mapping</i>
OOP	: <i>Object Oriented Programming</i>
ERD	: <i>Entity Relationship Diagram</i>
UML	: <i>Unified Modelling Language</i>
MySQL	: <i>My Structured Query Language</i>
UI	: <i>User Interface</i>
LBP	: <i>Lenght Betwen per Pandicular</i>
TPC	: <i>Ton per Centimeter</i>
LCF	: <i>Length Center Flutation</i>
MTC	: <i>Moment to Change Trim</i>