

35-294/W/09



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember



RSKe
623.829
Asy
a-1
2009

TUGAS AKHIR - LL1327

ANALISA STABILITAS DINAMIS SISTEM BARGE DAN JACKET SAAT PELUNCURAN

DHANI FAYUMI ASYHAR

NRP. 4303 100 014

Dosen Pembimbing

Dr. Ir. Wisnu Wardhana, M.Sc

Prof. Ir. Paulus Indiyono, M.Sc, Ph.D

JURUSAN TEKNIK KELAUTAN

Fakultas Teknologi Kelautan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2009

PERPUSTAKAAN ITS	
Tgl. Terima	25-2-2009
Terima Dari	H
No. Agenda Prp.	503



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FINAL PROJECT - LL1327

**DINAMIC STABILITY ANALYSIS
BARGE AND JACKET SYSTEM DURING LAUNCHING**

DHANI FAYUMI ASYHAR

NRP. 4303 100 014

Supervisors

Dr.Ir.Wisnu Wardhana, M.Sc

Prof. Ir. Paulus Indiyono, M.Sc, Ph.D

DEPARTMENT OF OCEAN ENGINEERING

Faculty of Marine Technology

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2009

ANALISA STABILITAS DINAMIS SISTEM BARGE DAN JACKET SAAT PELUNCURAN

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

pada

Progran Studi S-1 Jurusan Teknik Kelautan

Fakultas Teknologi Kelautan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

DHANI FAYUMI ASYHAR

NRP. 4303 100 014

Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir.

1. Dr.Ir. Wisnu Wardhana, M.Sc (Pembimbing 1)

2. Prof. Ir. Paulus Indiyono, M.Sc, Ph.D (Pembimbing 2)

SURABAYA, 12 FEBRUARI 2009

Analisa Stabilitas Dinamis Sistem Barge dan Jacket Saat Peluncuran

Nama Mahasiswa : Dhani Fayumi Asyhar
NRP : 4303 100 014
Jurusan : Teknik Kelautan FTK – ITS
Dosen Pembimbing : Dr.Ir.Wisnu Wardhana, M.Sc.
Prof. Ir. Paulus Indiyono, M.Sc, Ph.D

Abstrak

Tugas akhir ini membahas tentang stabilitas *barge* pada saat *launching jacket* dan *stress distribution* yang dialami *rocker arm* akibat pergerakan *jacket* dan *barge*. *Launching* merupakan salah satu cara instalasi struktur *jacket* yang beratnya melebihi kapasitas angkat dari *crane barge*. *Cargo barge* di-*ballast* atau di-*trim* sampai posisi kemiringan tertentu dan pengikat (*sea-fastening*) dipotong, sehingga *Jacket* meluncur dari *barge* ke air dengan sendirinya akibat pengaruh gaya gravitasi. Selanjutnya struktur *jacket* terapung dengan sendirinya karena *buoyancy*-nya sendiri atau dengan *flotation tank* sementara. *Barge* yang digunakan adalah *barge* S45 milik PT. SAIPEM Indonesia, dengan dimensi 180 x 42 x 11.5 dan berat total 15700 tons. Dan *Jacket* yang di-*launching* adalah The LD22-1 CEP *jacket* yang mempunyai delapan kaki dan 12 *skirt piles*. Estimasi berat *jacket* adalah 4259.3 metric ton. Kecepatan maksimum *jacket* pada waktu peluncuran adalah 6,16 m/s. Dan bottom clearance yang dialami *jacket* adalah 52,4 m dengan dalam perairan 93,5 m, sehingga dapat di ambil kesimpulan bahwa *jacket* masih aman setelah berosilasi bebas. Kendala yang diperhatikan adalah kondisi lingkungan, yaitu angin dan gelombang. Untuk tinggi gelombang 0,5 meter dan kecepatan angin 50 knot pada simulasi *launching* 80 detik (dimana pada saat *jacket* mengalami *tipping*), maka di dapatkan harga *righting lever* GZ sebesar 3,89 meter, hal ini menunjukkan bahwa *barge* masih dalam keadaan stabil selama *launching jacket*. Gaya pada *rocker arm* pada saat *jacket* mengalami *tipping* yaitu adalah sebesar 2090 m-ton untuk *rocker arm* pada sisi portside dan 2142 m-ton untuk *rocker arm* pada sisi *starboard*. Total gaya yang di terima *rocker arm* adalah 99% dari keseluruhan berat *jacket*.

Kata kunci : *launching Jacket*, stabilitas, *righting lever* GZ, *strees distribution*, *rocker arm*.

Dinamic Stability Analysis Barge and Jacket system during Launching

Name : Dhani Fayumi Asyhar
NRP : 4303 100 014
Department : Ocean Engineering FTK – ITS
Supervisors : Dr.Ir.Wisnu Wardhana, M.Sc.
Prof. Ir. Paulus Indiyono, M.Sc, Ph.D

Abstract

This final task is concerning about stability of barge while launching jacket and concerning stress distribution on rocker arm that effected by motion of jacket and barge. Launching is one of many several ways installing jacket which jacket's weight exceed the capacities lift from crane barge. Cargo barge is ballasted until inclination position shall selected and sea-fastening being cut, so that Jacket glide from barge to water by itself effect of influence gravitation. Then jacket is floating by its bouyancy or flotation tank. Barge the used is barge S45, property of PT. SAIPEM INDONESIA, with dimension of 180 x 42 x11.5 and heavily totalize 15700 tons. And the jacket is LD22-1 CEP jacket which has eight legs and twelve skirt piles. It is to be installed in 93.5 meters of water in South China Sea. The estimated jacket weight is 4259.3 metric tonnes. Modeling and loading simulation was performed using MOSES software. Maximum speed jacket when launching is 6,16 m/s. And bottom clearance of jacket is 52,4 with in water deep of 93,5 m, so that can in taking conclusion that jacket is safe after free osilated. Constraint the paid attention is environmental condition, that is wave and wind. 0,5 m wave height and 50 knot wind velocity for launching simulation 80 seconds, (where jacket tips), hence in getting the righting lever (GZ) equal to 3,89 m, this matter indicate that barge still in a state of stabilizing during launching jacket. The maximum rocker arm reactions occur when the jacket tips. Each rocker beam takes about 2090 metric tonnes of load for portside and 2142 metric tonnes of load for starboard. The total reaction for both port and starboard is about 4232 metric tones or 99% of jacket weight.

Keywords : *launching Jacket, stabilty, righting lever , strees distribution, rocker arm.*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan dengan baik dan lancar. Tugas Akhir ini berjudul “**Analisa Stabilitas Dinamis Sistem Barge dan Jacket Saat Peluncuran**”.

Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Studi Kesarjanaan (S-1) di Jurusan Teknik Kelautan, Fakultas Teknologi Kelautan (FTK), Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS).

Kami menyadari dalam penulisan laporan ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu saran dan kritik sangat penulis harapkan sebagai bahan penyempurnaan laporan selanjutnya. Penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat bagi perkembangan teknologi di bidang rekayasa kelautan, bagi pembaca umumnya dan penulis pada khususnya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Surabaya, 12 Februari 2009

UCAPAN TERIMA KASIH

Adalah sebuah hal yang mustahil dan tidak mungkin terjadi, jika dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis tidak mendapat bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Maka sepantasnyalah pada kesempatan yang begitu baik ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda Askuri dan Ibunda Siti Aliyah yang telah mendukung dan membiayai pendidikan selama ini serta Adikku Mimi. Bapak Dr.Ir. Wisnu Wardhana, M.Sc. dan Bapak Prof. Ir. Paulus Indiyono, M.Sc, Ph.D selaku dosen pembimbing yang selalu dengan sabar menyediakan waktu memberikan bimbingan dan arahan selama pengerjaan Tugas Akhir ini. Kepada Bapak Ir. murdjito, M.Sc,Eng dan Bapak Dr. Ir. Mahmud Mustain, M.Sc. selaku Kajur dan Sekjur Teknik Kelautan serta kepada semua Bapak dosen Jurusan Teknik Kelautan atas semua bimbingan dan ilmunya. Kepada bapak Ir. Arief Suroso, M.sc. selaku dosen wali yang selalu memberikan pengarahan. Semoga bimbingan yang bapak dan ibu berikan dicatat sebagai amal ibadah oleh Allah SWT.

Tidak lupa terima kasih buat pegawai TU jurusan Teknik Kelautan, bagian kemahasiswaan Dekanat dan BAAK yang telah mengurus semua administrasi penulis selama kuliah. Juga terima kasih banyak buat temen-temen Lab. Hidrodinamika dan Puslit, temen-temen seperjuangan TA Dono, Mirza, fak-fak, Agus (jimbon), Deni (contong), Ace, feri batak dan temen-temen Kontrakan IIIc/62 dan PEM (Petrolifiere En Mere), keluarga besar PCI crews, dapid makisang yang memberikan arahan dan sarannya. Erry dan keluarga yang telah memberikan supportnya. Semua warga Kelautan dan *my special friend* yang selalu memberi semangat serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan. Terima kasih banyak, semoga mendapat balasan pahala dari Allah SWT.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
Abstrak	iv
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR NOTASI	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Ruang Lingkup Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	
2.1. Pendahuluan	5
2.2. Instalasi Jacket	5
a. Lifting	5
b. Self Floating	6
c. Launching	6
2.3. Launching Jacket	7
2.4. Stabilitas Bangunan Apung Statis	9
2.4.1. Peramaan vertikal	10
2.4.2. Persamaan rotasional.	11

2.4.3. Perpindahan massa dan volume	12
2.4.2. Moment Barge	12
2.5. Gerakan barge	14
2.6. Beban gelombang	15
2.7. Beban Angin	16
2.8. Analisa Dinamis	17
2.8.1. Analisa Dinamis Time Domain	19
2.9. Moses	
2.9.1. Moses rev. 7.00	20
2.9.2. Moses rev. 6.00	20
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Diagram Alir	23
3.2. Penjelasan Diagram Alir	24
BAB IV. ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	
4.1. Pengumpulan Data	26
4.1.1. Data Lingkungan	26
4.1.2. Data Jacket	26
4.1.3. Data Barge	27
4.2. Pemodelan Struktur	28
4.2.1. Pemodelan Struktur Jacket	28
4.2.1.1. Pemodelan jacket dengan software SACS	28
4.2.1.2. Pemodelan jacket dengan software MOSES rev. 7	29
4.2.2. Pemodelan Barge	30
4.2.3. Kondisi awal launching jacket	31
4.3. Analisa Hasil Perhitungan pada MOSES rev.6	32
4.3.1. Beberapa tahapan dalam proses peluncuran jacket	33
4.3.1.1. Kondisi awal launching jacket	33
4.3.1.2. Ketika Jacket mengalami tipping	34
4.3.1.3. Ketika Jacket terlepas (berosilasi)	34
4.3.2. Pergerakan barge dan Jacket	34

4.3.3. Jacket Bottom Clearance	35
4.3.4. Kecepatan Launching	36
4.3.5. Reaksi Rocker Arm	36
4.4. Analisa stabilitas Barge selama proses peluncuran	37
4.4.1. Stabilitas barge tanpa jacket	37
4.4.2. Stabilitas barge dengan jacket	38
4.4.2.1. Stabilitas barge saat awal launching	38
4.4.2.2. Stabilitas barge saat jacket mengalami tipping	40
4.4.2.3. Stabilitas barge saat jacket terpisah dari barge	41
4.5. Validasi	43

BAB V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan	44
5.2. Saran	44

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN A Input Pemodelan Jacket pada SACS dan MOSES

LAMPIRAN B Input Pemodelan Barge pada MOSES

LAMPIRAN C Input Pemodelan MOSES Launching Jacket

LAMPIRAN D Output Pemodelan Launching MOSES

LAMPIRAN E Output stabilitas barge pada MOSES

BIODATA PENULIS

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Transportasi Jacket</i>	6
Gambar 2.2 <i>Ilustrasi Launching Jacket</i>	7
Gambar 2.3 <i>Pre-launching Jacket</i>	8
Gambar 2.4 <i>Sliding stage</i>	8
Gambar 2.5 <i>Rotating stage</i>	8
Gambar 2.6 <i>Clearing stage</i>	9
Gambar 2.7 Definisi Titik Tengah dan Gaya	10
Gambar 2.8 <i>Heeling Moment</i>	11
Gambar 2.9 Perpindahan Massa dan Titik Apung	12
Gambar 2.10 Stabilitas <i>Barge</i> Kotak	13
Gambar 2.11 Definisi Gerakan Kapal Dengan Enam Arah Kebebasan	14
Gambar 2.12 <i>Grafik Region of Validity</i>	15
Gambar 2.13 Sistem koordinat pada MOSES	22
Gambar 4.1 Gambar jacket posisi miring	27
Gambar 4.2 Data barge S45	28
Gambar 4.3 Pemodelan Jacket dengan SACS	29
Gambar 4.4 Pemodelan jacket pada MOSES rev.6	29
Gambar 4.5 Barge pandangan isometris	30
Gambar 4.6 Barge pandangan atas	30
Gambar 4.7 Barge pandangan samping	30
Gambar 4.8 Pandangan isometris kondisi awal <i>Launching</i>	31
Gambar 4.9 Pandangan samping kondisi awal <i>Launching</i>	31
Gambar 4.10 Pandangan depan kondisi awal <i>Launching</i>	32
Gambar 4.11 Grafik pergerakan <i>barge</i> dan <i>jacket</i>	35
Gambar 4.12 Grafik bottom clearance <i>barge</i> dan <i>jacket</i>	35
Gambar 4.13 Grafik kecepatan <i>barge</i> dan <i>jacket</i> selama <i>launching</i>	36
Gambar 4.14 Grafik gaya pada <i>rocker arm</i> selama <i>launching</i>	37
Gambar 4.15 Grafik Stabilitas <i>barge</i>	38
Gambar 4.16 Grafik Stabilitas melintang <i>barge</i> pada saat $t = 0$ detik	39
Gambar 4.17 Grafik stabilitas memanjang <i>barge</i> pada saat $t = 0$ detik	39

Gambar 4.18 Grafik stabilitas melintang barge pada saat $t = 80$ detik	40
Gambar 4.19 Grafik. stabilitas memanjang barge pada saat $t = 80$ detik	41
Gambar 4.20 Grafik. stabilitas melintang barge pada saat $t = 91.25$ detik	42
Gambar 4.21 Grafik stabilitas memanjang barge pada saat $t = 91.25$ detik	42

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Jacket	27
Tabel 4.2 Data Barge	27
Tabel 4.3. Time simulation <i>Launching</i>	33
Tabel 4.4. Kondisi awal <i>launching</i>	33
Tabel 4.4. Kondisi ketika <i>jacket</i> mengalami <i>tipping</i>	34
Tabel 4.5. Kondisi ketika <i>jacket</i> beropilasi	34

DAFTAR NOTASI

L	panjang keseluruhan kapal
B	(<i>breadth</i>) lebar kapal
H	(<i>Height</i>) tinggi kapal
T	sarat tinggi kapal
ρ	masa jenis air laut
g	percepatan grafitasi
∇	volume tercelup
m	massa kapal
$\Delta\nabla$	penambahan volume displasmen yang tercelup
p	massa beban yang dipindahkan
A_{WL}	luasan bidang garis air (area of water plane).
\overline{BM}	jarak dari titik buoyancy ke titik metacenter
\overline{GZ}	jarak dari titik grafitasi ke titik Z (perubahan titik grafitasi)
\overline{KB}	jarak dari keel ke titik buoyancy
\overline{GM}	jarak dari titik grafitasi ke titik metacenter
\overline{KG}	jarak dari keel ke titik grafitasi
L	Panjang gelombang pada kedalaman tertentu
L_0	Panjang gelombang awal
T	Periode gelombang
D	Kedalaman perairan
H	Tinggi gelombang pada kedalaman tertentu
H_0	Tinggi gelombang awal
K_s	Koefisien shoaling / pendangkalan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dengan semakin terbatasnya cadangan minyak dan gas bumi di daratan, maka eksploitasi minyak dan gas bumi pada saat ini telah menghasilkan perkembangan pada proyek pengeboran minyak dan gas lepas pantai (*offshore drilling*). Dengan semakin berkembangnya dan majunya teknologi yang ada maka peralatan yang berkaitan dengan *offshore* pun akan semakin canggih dan semakin modern.

Jacket merupakan salah satu struktur *fixed* atau anjungan terpancang yang biasa digunakan untuk proyek pengeboran minyak dan gas untuk perairan dangkal yang mempunyai kedalaman tidak lebih dari 200 meter.

Platform structures telah banyak digunakan untuk berbagai proyek *offshore* seperti pengeboran, pemrosesan hidrokarbon dan *support* operasi *offshore*. Tipe struktur *jacket* sesuai untuk perairan dangkal, hal ini dikarenakan kestabilan *jacket* karena terpancang ke dasar laut dan beban dinamis (angin, gelombang dan arus) yang relatif tidak besar pada perairan yang dangkal. Ukuran *jacket* tergantung dari ukuran dek yang akan dioperasikan di atas struktur *jacket*, dimensi dari pondasi, dan beban lingkungan. Untuk mendapatkan hasil yang maksimal, beberapa analisa penting seperti analisa *in-place*, analisa *fatigue*, analisa *dynamic*, analisa *load-out*, analisa *transportation*, analisa *lifting* dan analisa *launching* harus dilakukan.

Karena dimensi *jacket* yang besar, teknik *launching* digunakan untuk meng-*install jacket* pada lokasi yang telah ditentukan. Analisa *launching* harus mempertimbangkan beberapa parameter yang berpengaruh, seperti kondisi laut, spesifikasi *cargo barge*, *ballast*, *trim angle*, stabilitas *barge*, stabilitas *jacket*, dan lain-lain.

Karena *launching* merupakan suatu proses yang penting dan kompleks, maka perhitungan aspek-aspek diatas harus benar-benar dilakukan. Hasil dari perhitungan parameter diatas disajikan dalam *numerical modelling*.

Kombinasi stabilitas dinamis *barge/jacket* merupakan hal yang patut diperhatikan saat *launching* disamping factor-faktor yang lain, karena Stabilitas *barge* sangat mempengaruhi kelancaran proses *launching*.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan dari tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh perbedaan ketinggian gelombang dan kecepatan angin terhadap Stabilitas sistem *barge dan jacket* pada saat *launching* .
2. Bagaimana pergerakan, perubahan kecepatan dan *bottom clearance* yang dialami *barge dan jacket* selama proses *launching* .
3. Bagaimana *Dynamics stress distribution* yang dialami *rocker arm* akibat pergerakan *jacket* pada waktu *launching*

1.3 Tujuan Penelitian

Dari perumusan masalah diatas, dapat diambil tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh perbedaan ketinggian gelombang dan kecepatan angin terhadap Stabilitas sistem *barge* pada saat *launching* .
2. Mengetahui pergerakan, kecepatan dan *bottom clearance* yang dialami *barge dan jacket* pada waktu *launching* .
3. Mengetahui *stress distribution* yang dialami *rocker arm* akibat pergerakan *jacket* pada waktu *launching*

1.4 Manfaat Penelitian

Sebagai bahan kajian dan suatu acuan terhadap proses instalasi *jacket* menggunakan cara *launching* dengan mempertimbangkan tinggi gelombang dan kecepatan angin yang terjadi. Dan juga untuk mengetahui *bottom clearance, motion*, dan perubahan kecepatan *barge dan jacket* selama proses *launching* dilakukan. Dan juga untuk mengetahui *stress distribution* yang dialami *rocker arm* akibat pergerakan dinamis *jacket dan barge*.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Pembatasan masalah dilakukan untuk menghindari pembahasan yang melebar sehingga dilakukan asumsi sebagai berikut:

1. *Barge* yang digunakan saat peluncuran adalah *Launch barge S-45* dengan berat *barge* 15700 tons, panjang *barge* 180 m, lebar *barge* 42 m, dan tinggi *barge* 11.5 m.
2. *Jacket* yang akan di-*launching* adalah The LD22-1 CEP *jacket* yang mempunyai delapan kaki dan 12 *skirt piles*. Estimasi berat *jacket* 4259.3 metric ton.
3. Analisa tidak menyertakan analisa kekuatan untuk struktur *skidway* selama peluncuran.
4. Analisa hanya menyertakan analisa gaya yang bekerja pada *rocker arm*.
5. Kedalaman lokasi peluncuran adalah 93.5 meters.
6. nalisa yang dilakukan dengan memperhitungkan 1 arah datang gelombang yaitu *head seas* (0 derajat).
7. Analisa stabilitas barge adalah arah rolling dan pithcing.
8. Beban lingkungan yang bekerja hanya beban gelombang dan beban angin.
9. Analisa dinamis yang dipakai adalah analisa time domain.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematikan penulisan yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penulisan, permasalahan yang dibahas dalam penulisan, tujuan yang ingin dicapai, manfaat, serta batasan masalah yang digunakan.

Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori

Dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini penulis melakukan tinjauan pustaka pada beberapa penelitian mengenai optimasi dan perancangan pipa bawah laut yang pernah dilakukan sebelumnya.

Bab III Metodologi

Pada bab ini menerangkan langkah-langkah pengerjaan yang dilakukan, diawali dari studi literatur, pengumpulan data, kemudian pemodelan.



Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini akan menampilkan hasil yang telah didapat dari perhitungan yang dilakukan, evaluasi dari penelitian sebelumnya, memvalidasi hasil serta membahas hasil yang telah didapat.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan yang dapat ditarik dari keseluruhan hasil analisa dan pembahasan. Pada bab ini juga berisikan saran sebagai tindak lanjut penelitian untuk permasalahan terkait.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Pendahuluan

Salah satu faktor penting dalam mendisain *offshore jacket* adalah metode instalasi. Tergantung dari metode instalasi, stress yang diterima member struktur jacket selama instalasi berubah-ubah yang diimplikasikan oleh dimensi dan spesifikasi member. Untuk instalasi *jacket* yang besar, metode *launching* sering kali digunakan. Meskipun proses *launching* tidak membutuhkan waktu yang lama, pengoperasiannya menghasilkan kesuksesan atau kegagalan instalasi (Kim, et al ,2001).

Kegagalan instalasi dapat mengakibatkan ; kerusakan pada *local member*, kerusakan pada barge, *overtuning unit* (*jacket* dan *barge* terbalik dan tenggelam), dan mungkin juga kehilangan struktur (Gerwick, 1986). Analisa *launching* harus memperhatikan beberapa parameter seperti lingkungan, dimensi dan spesifikasi *jacket*, dimensi dan spesifikasi *launching barge*, dan stabilitas kombinasi *barge* dan *jacket*. *Launching jacket* biasa dilakukan pada kondisi laut *calm water*.

2.2. Instalasi Jacket

Proses instalasi *jacket* merupakan satu proses yang penting dalam pembangunan anjungan *Jacket*. Untuk instalasi *jacket* ada tiga cara yang bisa dipertimbangkan: *Lifting* (diangkat), *launching* (diluncurkan), dan *self floating* (Soegiono, 2004). Adapun penjelasannya yaitu:

a. *Lifting*

untuk *Jacket* yang relatif kecil biasanya bisa dibangun pada posisi tegak, kemudian *jacket* diangkat ke atas *cargo barge* dalam posisi tegak. Setelah sampai pada lokasi *jacket* diposisikan dengan menggunakan *crane barge*.

Untuk *Jacket* yang tingginya sekitar 50-60 m, di fabrikasi dalam posisi rebah, diangkut diatas *barge* dalam posisi rebah, dan kemudian diangkat dengan *crane barge* dan dimasukkan ke dalam air sampai posisi duduk diatas *seabed*.



Gambar 2.1 *Transportasi Jacket*

b. Self Floating

Jacket yang sangat besar umumnya dibangun dengan *temporary floatation tanks* sehingga setelah diluncurkan ke air langsung ditarik dengan kapal tunda ke lokasi. *Extra wave loads* perlu di pertimbangkan pada waktu instalasi dengan cara ini.

c. Launching

Jacket yang ukurannya lebih besar dari *crane barge* biasanya di pasang dengan cara diluncurkan. Proses peluncuran *Jacket* dari *cargo barge* dengan mem-*ballast*-ing *cargo barge* sampai kemiringan tertentu dimana *Jacket* dapat meluncur ke air. Setelah *Jacket* berada di air, *jacket* dapat mengapung dengan sendirinya karena *bouyancy*-nya atau dengan *flotation tank* sementara. Untuk menegakkan dan memposisikan *jacket* di dasar laut digunakan *crane barge*. Adapun langkah-langkah dalam peluncuran (Kim, et al ,2001) yaitu:

a. *1st-sliding stage*

Jacket meluncur sepanjang *skid beams* karena beratnya sendiri.

b. *2nd-rotating stage*

Jacket berotasi pada *rocker arms pin* ketika momen *overtuning* lebih besar dari *up-righting* momen

c. *3rd-sliding and rotating stage*

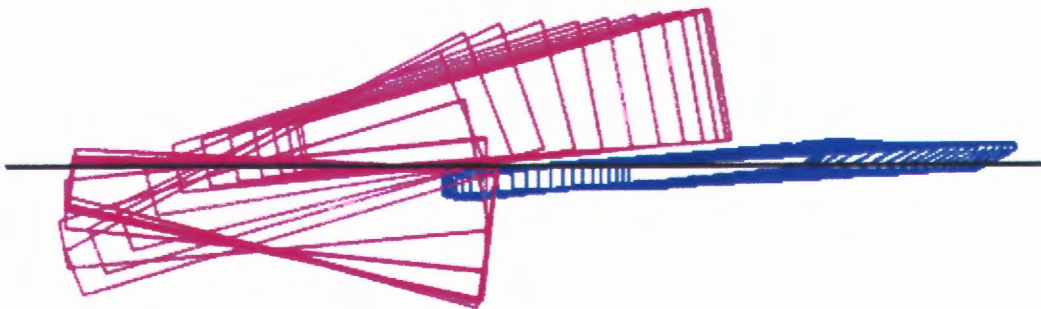
Setelah berotasi pada *rocker arm*, *Jacket* berotasi dan meluncur secara bersamaan.

d. *4th-clearing stage*

Jacket lepas sepenuhnya dari *barge* dan mengapung di perairan.

2.3. *Launching Jacket*

Launching adalah langkah terakhir pada analisa transportasi. Gambar dibawah merupakan proses dari peluncuran secara komplit dari tahap-pertahap.



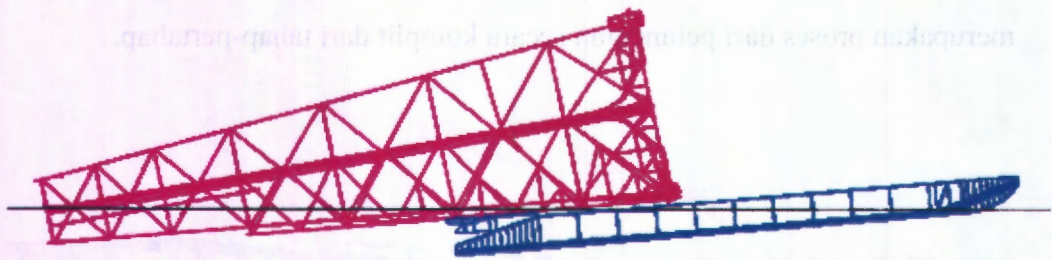
Gambar 2.2 *Ilustrasi Launching Jacket*

- Proses pertama adalah proses *ballasting* kapal, sehingga kapal miring dengan sudut tertentu. *Barge* di-*trim* dengan sudut yang agak besar 2 sampai 4 derajat dimana stuktur tidak meluncur karena beratnya sendiri. Hal ini dimaksudkan untuk mengamankan sudut *tilting* yang lebih besar selama mungkin sehingga *jacket* tidak tiba-tiba meluncur karena beratnya sendiri. Pada ilustrasi ini kita bisa melihat *barge* di-*trim* 4 derajat dan *tilt beam* tenggelam. *Seafastenings* diputus dan *jacket* meluncur dari *barge* menuju ke air.



Gambar 2.3 *Pre-launching Jacket*

- Dari proses pertama, selanjutnya *jacket* meluncur sepanjang *skid-way* untuk beberapa waktu sampai *jacket* mengalami “*tipping*”.



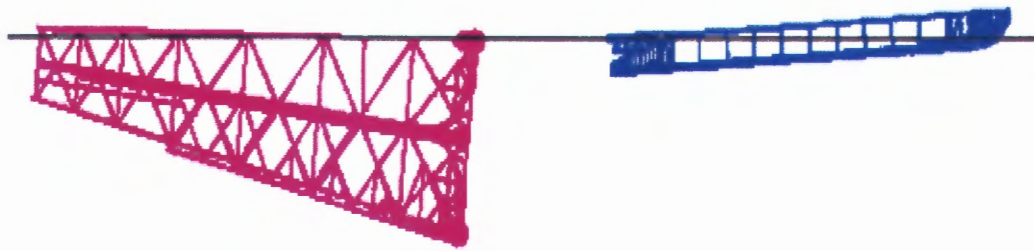
Gambar 2.4 *sliding stage*

- Pada ilustrasi selanjutnya, *jacket* akan meninggalkan *barge skidway* dan *tilt beams* berotasi bersamaan dengan jatuhnya *jacket* ke air. Setelah mengalami *tipping*, *jacket* berotasi dan meluncur sampai terpisah dari *barge*.



Gambar 2.5 *rotating stage*

- *Jacket* terlepas dari *barge*, berotasi untuk beberapa detik dan akhirnya mengapung dengan stabilitasnya sendiri.



Gambar 2.6 *clearing stage*

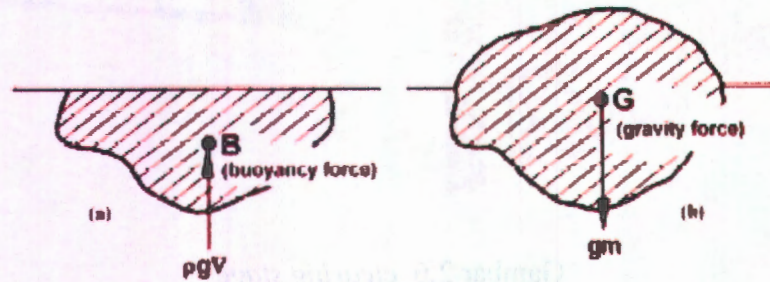
Hal penting yang patut diperhatikan adalah daya apung *jacket* setelah lepas dari *barge*. Jika posisi akhir *jacket* sangat berbeda dari posisi seperti ilustrasi diatas, maka *jacket* akan sangat tidak stabil.

Untuk beberapa teknikal faktor yang lain selama *launching* beberapa hal terjadi., tetapi hal yang paling penting adalah perubahan gaya yang dialami *barge* akibat perubahan posisi *jacket* saat *launching*. Hal ini saat mempengaruhi stabilitas dari *launching barge*. Perubahan gaya yang dialami *barge* adalah sistem gaya yang bekerja pada *jacket* dipresentasikan sebagai dua gaya pada *rocker pin* dan dua gaya pada *trailing edges* pada *launch legs*. Pada permulaan, gaya pada *trailing edge* mempunyai harga dan semakin menurun, sebaliknya pada *rocker pins* mulai mempunyai harga dan semakin meningkat. Hal ini tentu dangat berpengaruh pada stabilitas kapal.

2.4. Stabilitas Bangunan Apung Statis

Pada saat air tenang bangunan apung seperti kapal memiliki titik berat dan gaya *buoyancy* (gaya apung) yang tetap dan tidak ada gerakan. Namun jika ada masa tambah yang terjadi akibat proses peluncuran (*launching operation*), maka terjadi perubahan titik berat dan ada gerakan *barge* yang ditimbulkan. Gaya hidrostatis dan momen dikarenakan lingkungan laut berinteraksi dengan kapal. *Buoyancy* volume tercelup adalah volume kapal yang terendam yang berada dibawah garis air. Volume tersebut memiliki titik *buoyancy*. Titik berat (*Center of Gravity, CoG*) adalah titik berat kapal dalam keadaan statik (Journee dan Massie, 2001).

2.4.1. Peramaan vertikal



Gambar 2.7 Definisi Titik Tengah dan Gaya (Journee and Massie, 2001).

Jika struktur mengalami pergerakan heave negatif (tenggelam lebih dalam) maka akan ada peningkatan gaya apung sehingga mengakibatkan kapal bergerak kembali keatas. untuk kembali ke titik kesetimbangan awal. Untuk menghitung gaya apung dan gravitasi digunakan prinsip Archimedes:

$$\rho g \nabla = gm \dots\dots\dots(2. 1)$$

dengan, ρ = masa jenis air laut, 1025 kg/m^3

g = percepatan grafitasi , $9,81 \text{ m/s}^2$

∇ = volume tercelup, m^3

m = massa kapal , ton

Jika ada tambahan massa diletakkan diatas kapal atau karena adanya jacket diatas barge, maka persamaan awalnya akan berubah. Kapal akan tenggelam lebih dalam dan bergerak roll atau biasa disebut heel sampai titik kesetimbangan baru tercapai.

Persamaan vertikal yang barunya adalah :

$$\rho g .(\nabla + \Delta \nabla) = g.(m + p) \dots\dots\dots(2.2)$$

dengan, $\Delta \nabla$ = penambahan volume displasmen yang tercelup

p = massa beban yang dipindahkan.

Jika kapal tenggelam lebih dalam maka ada perubahan tinggi air (draft, ΔT) dengan asumsi tidak ada gerakan heel, yang didapat dari persamaan berikut:

$$\Delta \nabla = \Delta T \cdot A_{wl} = \frac{P}{\rho} \text{ atau } \Delta T = \frac{P}{\rho \cdot A_{wl}} \dots \dots \dots (2.3)$$

dengan, A_{wl} = luasan bidang garis air (area of water plane).

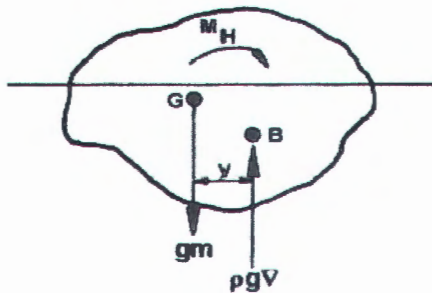
2.4.2. Persamaan rotasional

Jika momen heel yang bekerja pada kapal sebagaimana dalam Gambar 2.8 maka persamaan rotasionalnya adalah:

$$M_H = \rho g \nabla \cdot y = gm \cdot y \dots \dots \dots (2.4)$$

Dari persamaan diatas jika panjang lengan y sama dengan nol, atau tidak ada momen eksternalnya yang bekerja maka;

$$M_H = 0 \text{ hasil dalam } y = 0 \dots \dots \dots (2.5)$$



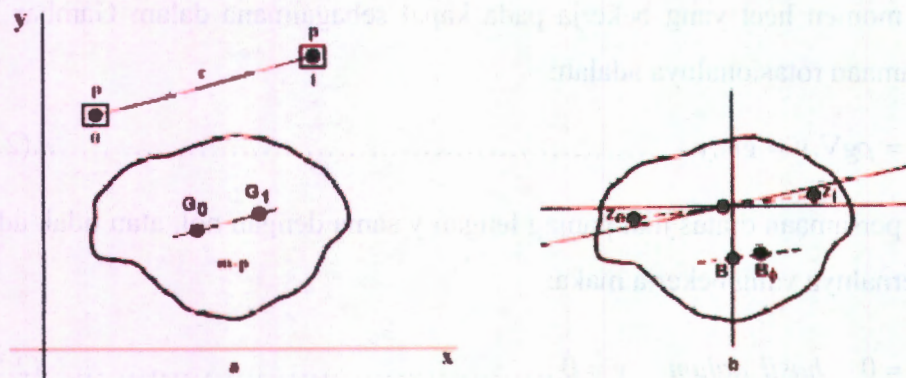
Gambar 2.8 *Heeling Moment* (Journee and Massie, 2001)

Hal ini berarti bahwa jika kapal dalam keadaan diam maka titik berat G dan titik apung berada dalam satu garis. Jika tidak struktur akan mengalami gerakan rotasi heel (roll) atau trim (pitch).

2.4.3. Perpindahan massa dan volume

Jika suatu beban dengan massa p dipindahkan ke kapal dengan jarak c , maka titik gravitasi awal G_0 akan berpindah secara parallel ke titik G_1 , panjang perpindahannya adalah:

$$\overline{G_0G_1} = \frac{p.c}{m} \dots\dots\dots(2.6)$$

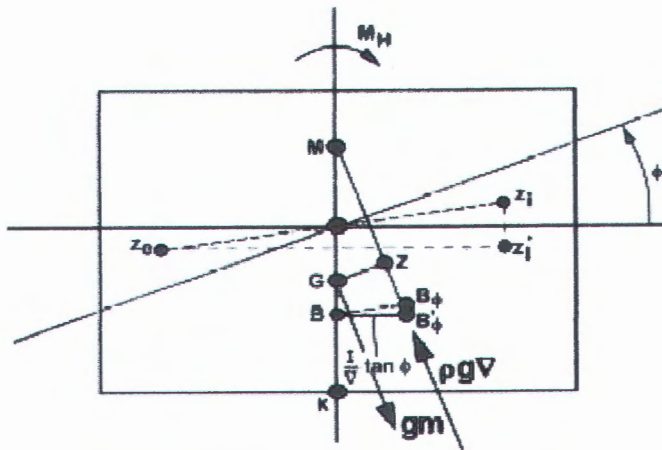


Gambar 2.9 Perpindahan Massa dan Titik Apung (Journee and Massie, 2001).

Perpindahan titik apung B ke B_ϕ parallel dengan garis $\overline{z_0z_1}$ titik tengah volume tercelup dan yang muncul garis permukaan air ketika kapal heeling karena adanya momen eksternal.

2.4.4. Moment Barge

Untuk contoh kasus digunakan barge kotak dengan panjang L , lebar B , dan draft T mengalami heeling dengan sudut heel ϕ . Bagian yang tercelup dan muncul permukaan air dibatasi oleh garis air. Karena adanya momen eksternal titik apung dan grafitasi berpindah sebagaimana dalam gambar dibawah.



Gambar 2.10 Stabilitas Barge Kotak (Journee and Massie, 2001).

Karena moment heeling bentuk garis air menjadi berubah, titik apung berpindah dari B ke B_ϕ paralel dengan garis $\overline{z_0 z_1}$ yang titik tengah volume tercelup. Titik M adalah titik metacenter perpotongan garis apung (pengembali) dengan garis vertikal saat diam dengan sudut heeling ϕ . Persamaan baru akan didapat ketika moment stabilitas kapal M_s sama dengan momen horizontal M_H .

$$M_s = \rho g \nabla \overline{GZ} = \rho g \nabla \overline{GM} \sin \Phi = M_H \dots \dots \dots (2.7)$$

Posisi awal titik metacenter dapat dihitung dengan mudah dalam keadaan khusus. Heeling ini menyebabkan perpindahan horizontal titik tengah buoyancy $\overline{B_0 B_\phi} = \overline{BM} \cdot \tan \phi$. Momen pertama dengan garis vertical akibat heeling didapatkan sebagai berikut:

$$\overline{BM} = \frac{I_T}{\nabla} \dots \dots \dots (2.8)$$

$$\overline{BM} = \frac{1}{12} \frac{L \cdot B^3}{L B T} = \frac{B^2}{12 T} \quad (\text{barge}) \dots \dots \dots (2.9)$$

Lengan stabilitas $\overline{GZ} = \overline{GM} \cdot \sin \phi$ ditentukan oleh propertis hidrostatik bagian yang tenggelam dan titik berat barge.

$$\overline{GM} = \overline{KB} + \overline{BM} - \overline{KG} \dots \dots \dots (2.10)$$

$$\overline{KB} = \frac{T}{2} \dots\dots\dots(2.11)$$

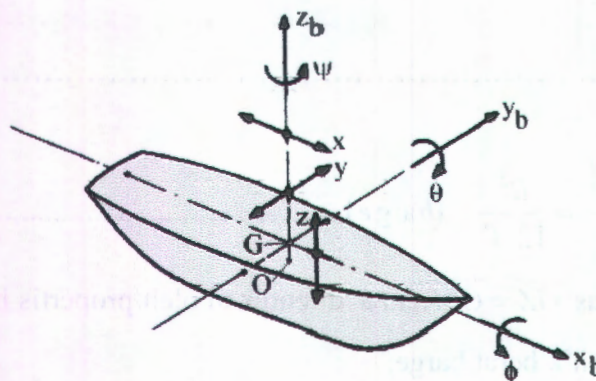
2.5. Gerakan barge

Menurut Journee dan Massie (2001) ada tiga gerakan translasi terhadap titik berat kapal CoG atau G yaitu terhadap sumbu x, y, dan z:

- Gerakan surge, jika kapal bergerak terhadap sumbu longitudinal x, nilai positif jika bergerak ke depan.
- Gerakan sway, jika kapal bergerak terhadap sumbu lateral y, nilai positif jika bergerak kearah port side (jika menghadap ke depan berarti sisi kiri kapal).
- Gerakan heave, jika kapal bergerak terhadap vertikal z, nilai positif jika bergerak keatas.

Ada tiga gerakan rotasi:

- Gerakan roll, jika kapal berputar terhadap sumbu x, nilai positif jika berputar searah jarum jam.
- Gerakan pitch, jika kapal berputar terhadap sumbu y, nilai positif jika berputar searah jarum jam.
- Gerakan yaw, jika kapal berputar terhadap sumbu z, nilai positif jika berputar searah jarum jam.



Gambar 2.11 Definisi Gerakan Kapal Dengan Enam Arah Kebebasan (Journee and Massie, 2001).

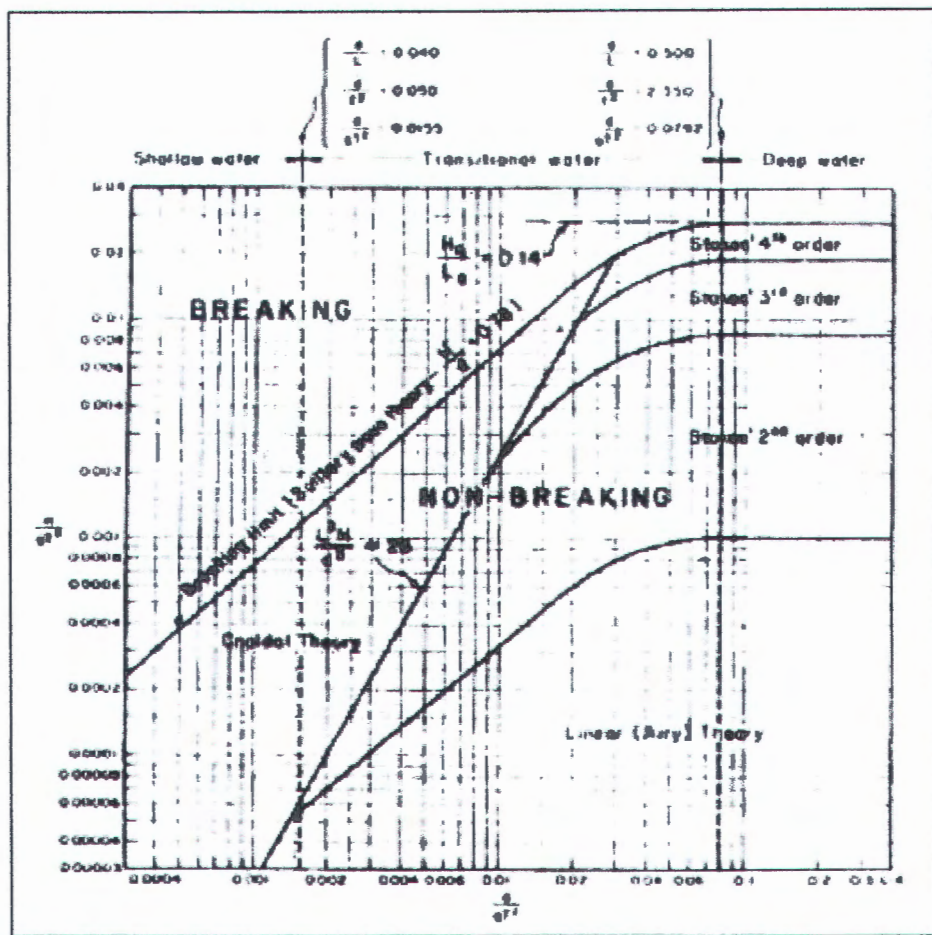
2.6. Beban gelombang

Penentuan Teori Gelombang

Penentuan teori gelombang yang akan digunakan dapat dilakukan dengan menggunakan grafik validitas yang disebut "Region of Validity of Wave Theories" dengan menggunakan parameter-parameter gelombang yang ada seperti tinggi gelombang (H), periode gelombang (T), dan kedalaman air (d). Dengan pendekatan formulasi matematika, Mousseli (1981) memberikan rumusan sebagai berikut :

$$\frac{H}{gT^2} \text{ dan } \frac{d}{gT^2} \quad (2.20)$$

Hasil dari formulasi matematika tersebut kemudian disesuaikan dengan grafik Daerah Aplikasi Teori Gelombang seperti terlihat pada gambar 2.14, sehingga dapat diketahui teori gelombang yang digunakan.



Gambar 2.12. Grafik Region of Validity (Mousseli, 1981)

Contoh penentuan properti gelombang dengan teori gelombang Stokes Orde 2 dan Orde 3. Panjang gelombang sebagai fungsi dari kedalaman untuk teori gelombang Stokes Orde 2 diperoleh dari iterasi persamaan berikut :

$$L = \frac{gT^2}{2\pi} \tanh \frac{2\pi d}{L} \quad (2.21)$$

Sedangkan untuk Stokes Orde 3 Hsu (1984) memberikan formula sebagai berikut :

$$L = \frac{gT^2}{2\pi} \tanh kd \left\{ 1 + \left(\frac{2\pi a}{L} \right)^2 \left[\frac{14 + 4 \cosh^2 2kd}{16 \sinh^4 kd} \right] \right\} \quad (2.22)$$

Panjang gelombang dan tinggi gelombang mula-mula diperoleh dari persamaan berikut (Triatmodjo, 1999):

$$L_o = 1,56.T^2 \quad (2.24)$$

$$H = K_s.H_o \quad (2.25)$$

Keterangan :

- L = Panjang gelombang pada kedalaman tertentu (m)
- Lo = Panjang gelombang awal (m)
- g = Percepatan gravitasi (m/dt²)
- T = Periode gelombang (dt)
- D = Kedalaman perairan (m)
- H = Tinggi gelombang pada kedalaman tertentu (m)
- Ho = Tinggi gelombang awal (m)
- Ks = Koefisien shoaling / pendangkalan

2.7. Beban Angin

Beban angin merupakan beban dinamis, tapi beberapa struktur akan meresponnya pada model statis yang paling mendekati. Dalam perancangan sebuah *offshore structure* pada umumnya, perhitungan beban angin disyaratkan untuk didasarkan pada besarnya kecepatan ekstrim dengan waktu pengulangan 50 atau 100 tahun. Semakin lama waktu yang digunakan untuk pengulangan, maka resiko kegagalan semakin besar.

Perhitungan gaya yang ditimbulkan oleh angin sebagai berikut (API RP 2A WSD):

$$F = (w / 2g)(V)^2 C_s A \dots\dots\dots(2.27)$$

dimana:

- F = gaya angin
- w = densitas berat udara, (0.0023668 slugs/ft³ untuk standart *P* dan *T*)
- V = kecepatan angin (m/sec)
- C_s = koefisien bentuk
- A = luas area (m²)

Sedangkan kecepatan angin dirumuskan sebagai berikut:

$$V_y = V_{10} \left(\frac{y}{10} \right)^x \dots\dots\dots(2.28)$$

dimana:

- V_y = kecepatan angin
- V₁₀ = kecepatan angin pada ketinggian 10 m
- y = ketinggian dimana kecepatan angin dihitung
- x = faktor eksponen

Bila informasi yang akurat tidak tersedia, maka harga eksponensial *x* sebesar 1/7 dapat diambil sebagai pendekatan. Harga ini cukup sesuai untuk ketinggian sampai dengan sekitar 200 m. Untuk semua sudut dari pendekatan beban angin pada struktur, gaya pada permukaan datar diasumsikan sebagai gaya normal pada permukaan dan gaya pada tanki silinder vertikal, pipa, dan silinder lain diasumsikan searah dengan arah angin, sedangkan yang tidak vertikal dapat dihitung menggunakan formula yang diambil dari perhitungan arah angin berhubungan dengan gerak objek.

2.8. Analisa Dinamis

Tujuan dari rangkaian analisa dinamis penelitian ini pertama adalah untuk mendapatkan frekuensi natural struktur tanpa redaman dan kemudian mencari respon struktur terhadap pembebanan dinamis yang dalam hal ini menggunakan beban gelombang.

Menurut API RP 2T, analisa dinamis struktur lepas pantai terdapat 2 metode analisa domain, yaitu:

1. *Frequency domain analysis* adalah simulasi kejadian pada saat tertentu dengan interval frekuensi yang telah ditentukan sebelumnya. Frekuensi domain juga dapat digunakan untuk memperkirakan respon gelombang acak termasuk gerakan platform dan percepatan, gaya tendon dan sudut. Keuntungannya adalah lebih menghemat waktu perhitungan dan juga input atau output lebih sering digunakan oleh perancang. Namun kekurangannya metode ini adalah semua persamaan non-linier harus diubah dalam bentuk linear.

2. *Time domain analysis* adalah penyelesaian gerakan dinamis struktur berdasarkan fungsi waktu. Pendekatan yang dilakukan dalam metode ini menggunakan prosedur integrasi waktu dan akan menghasilkan respon *time history* berdasarkan waktu $x(t)$.

Metode *time domain solution* secara umum digunakan untuk tahap final detail desain dan untuk mengecek solusi *frequency domain*. Metode *time domain* biasanya digunakan untuk analisis kondisi ekstrim tetapi tidak digunakan untuk analisis fatigue atau analisis kondisi lebih moderat dimana analisis linierisasi bekerja lebih efisien.

Sejak integrasi numerik langsung persamaan motion dilakukan, pengaruh-pengaruh fungsi-fungsi nonlinier gelombang relevan dan variabel-variabel motion diikutkan. Keuntungan dari metode *time domain* dibanding metode *frequency domain* adalah semua tipe *non-linier* (matrik sistem dan beban-beban eksternal) dapat dimodelkan dengan lebih tepat. Ketidakuntungannya adalah memerlukan waktu menghitung yang lebih banyak, seperti periode simulasi memerlukan waktu panjang. Simulasi *time domain* dapat dikerjakan menurut beberapa skema integrasi. Untuk dapat mewakili kondisi sebenarnya simulasi minimal dilakukan selama 3 jam.

2.8.1 Analisa Dinamis *Time Domain*

Metode *time domain* biasanya digunakan untuk tahap final detail desain dan untuk mengecek solusi *frequency domain*. Metode *time domain* biasanya digunakan untuk kondisi ekstrim tetapi tidak digunakan untuk analisa *fatigue* atau analisa kondisi

lebih moderat dimana analisa linierisasi bekerja lebih efisien. Keuntungan dari metode *time domain* dibanding metode *frequency domain* adalah semua tipe *non-linear* (matrik sistem dan beban-beban eksternal) dapat dimodelkan dengan lebih tepat. Kerugiannya adalah diperlukan waktu yang lebih lama. Untuk dapat mewakili kondisi sebenarnya, simulasi minimal dilakukan selama 3 jam (DNV-OS-301)

Pada analisa *time domain* umumnya keseimbangan dinamis dari *multi degree of freedom* sistem dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$F^I(t) + F^D(t) + F^S(t) = Q(t, r, i) \dots\dots\dots(2.26)$$

dimana:

F^I = vektor gaya inersia

F^D = vektor gaya damping

F^S = vektor gaya kekakuan

Q = vektor beban luar, harmonik atau fungsi *stochastic* dari waktu

Ada banyak metode numerik yang telah dikembangkan untuk menyelesaikan persamaan gerak pada analisa *time domain* yaitu menggunakan teknik integrasi *direct step by step*. Metode *Newmark-Wilson* dan *Range-kutta* umumnya dipakai untuk menyelesaikan persamaan differential *second order*. Bila analisa digunakan untuk gelombang reguler tunggal, maka ketergantungan frequency dari *added mass* dan koefisien damping untuk periode gelombang tertentu dapat secara langsung digunakan. Ketika analisa dilakukan pada *random sea* maka pertimbangan seharusnya diberikan ketergantungan frekuensi terhadap masa tambah dan koefisien dampingnya.

Dengan menyelesaikan persamaan tersebut menggunakan prosedur integrasi waktu, didapat solusi pada pola *respons time history (t)*. Pada umumnya semua matrik sistem (*massa, dampingi, dan kekakuan*) dapat difungsikan sebagai respon atau waktu, seperti pada kasus vektor beban (analisa *non-linear*). Matrik sistem konstan memberikan analisa *linear*. Output dari analisa *time domain* adalah respon *time series* dimana:



1. Simulasi gelombang reguler dapat digunakan untuk memprediksikan *transfer function* dengan mengambil rasio respons amplitudo dengan input amplitudo gelombang.
2. Spektrum respons dapat dihitung dari *time series*, memberikan informasi yang sama dengan analisa *frequency domain*.
3. Respons ekstrim dapat diestimasi secara langsung dari puncak respons selama simulasi.

Langkah dasar dalam analisa respon struktur berdasarkan *time domain* :

1. Menentukan kedalaman perairan, H_s , T_z arah θ untuk kondisi perairan yang akan dianalisa.
2. Menentukan *spectrum surface elevation* untuk menggambarkan kondisi perairan.
3. Nyatakan spectrum sebagai *spectrum amplitude*.
4. Tentukan secara acak sudut fase ϕ_b untuk setiap *spectral ordinat* η_b pada kelompok frekuensi.
5. Menentukan *water surface elevation* (untuk kasus tidak ada penyebaran) dengan :
$$\eta(t) = \sum_{b=1}^n \eta_b \Delta f_b \cos \left(2\pi \left(\frac{x}{L} - \frac{t}{T} \right) + \phi_b \right)$$
6. Menentukan kecepatan pertikel dengan penjumlahan yang sama dari komponen teori gelombang linier.
7. Menentukan beban gelombang berdasarkan waktu (*time domain*) dengan nilai penjumlahan dari kecepatan dan percepatan dan persamaan Morison
8. Menentukan respon struktur berdasarkan waktu dengan menggunakan analisa dinamis berdasarkan waktu (*time domain dynamic analysis*).
9. Analisa hasil dari *time domain dynamic analysis* untuk menentukan nilai statistik yang diperlukan untuk mendapatkan nilai maksimum dari respon struktur.

2.10. MOSES

2.10.1 MOSES rev. 7.00

Pemodelan struktur *jacket* dan *barge* dilakukan dengan menggunakan *software* MOSES (*Multi Operational Structural Engineering Simulator*) rev. 7.00.

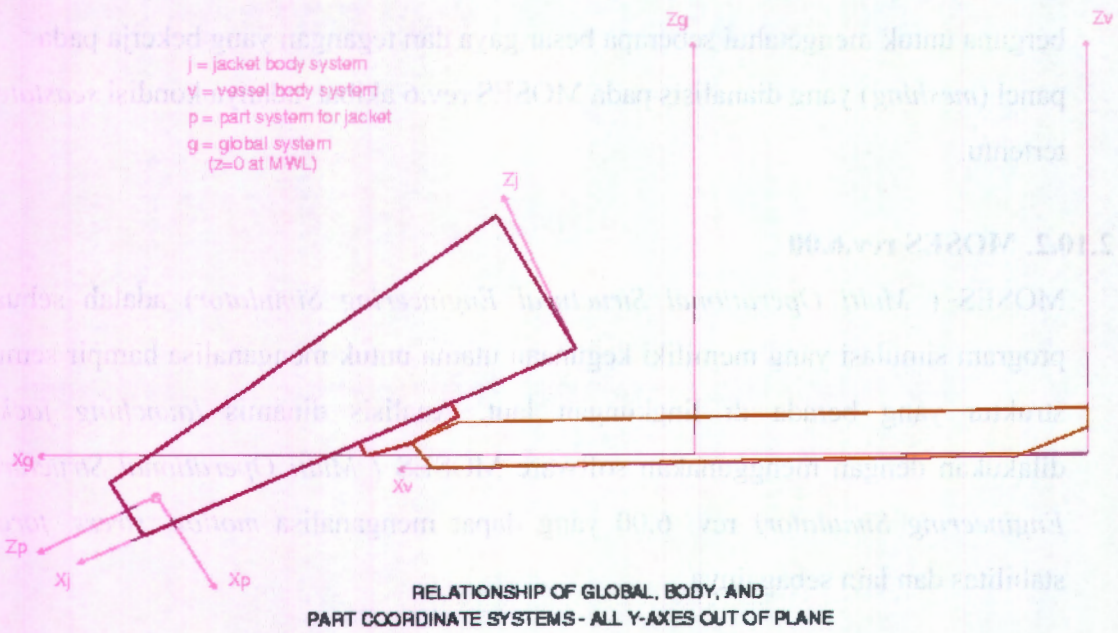
Pemodelan dilakukan untuk mendapatkan panel hidrodinamis. Panel hidrodinamis berguna untuk mengetahui seberapa besar gaya dan tegangan yang bekerja pada panel (*meshing*) yang dianalisis pada MOSES rev.6 akibat adanya kondisi *seastate* tertentu.

2.10.2. MOSES rev.6.00

MOSES (*Multi Operational Structural Engineering Simulator*) adalah sebuah program simulasi yang memiliki kegunaan utama untuk menganalisa hampir semua struktur yang berada di lingkungan laut. Analisis dinamis *launching jacket* dilakukan dengan menggunakan software MOSES (*Multi Operational Structural Engineering Simulator*) rev. 6.00 yang dapat menganalisa *motion, stress, force, stabilitas* dan lain sebagainya.

Sistem Koordinat Barge dan Jacket pada Moses rev.6

Ada 3 macam system koordinat utama yang digunakan dalam pemodelan *launching jacket*. Yang pertama adalah koordinat SACS yang dipakai dalam memodelkan *jacket* pada SACS, koordinat lokal *jacket* pada MOSES yang mengacu pada koordinat global *jacket* dan koordinat MOSES global berdasarkan pada koordinat barge. Sistem koordinat *barge* terletak pada *keel* dan *bow*. Sistem koordinat *jacket* mengacu pada *barge* seperti diilustrasikan pada gambar di bawah ini

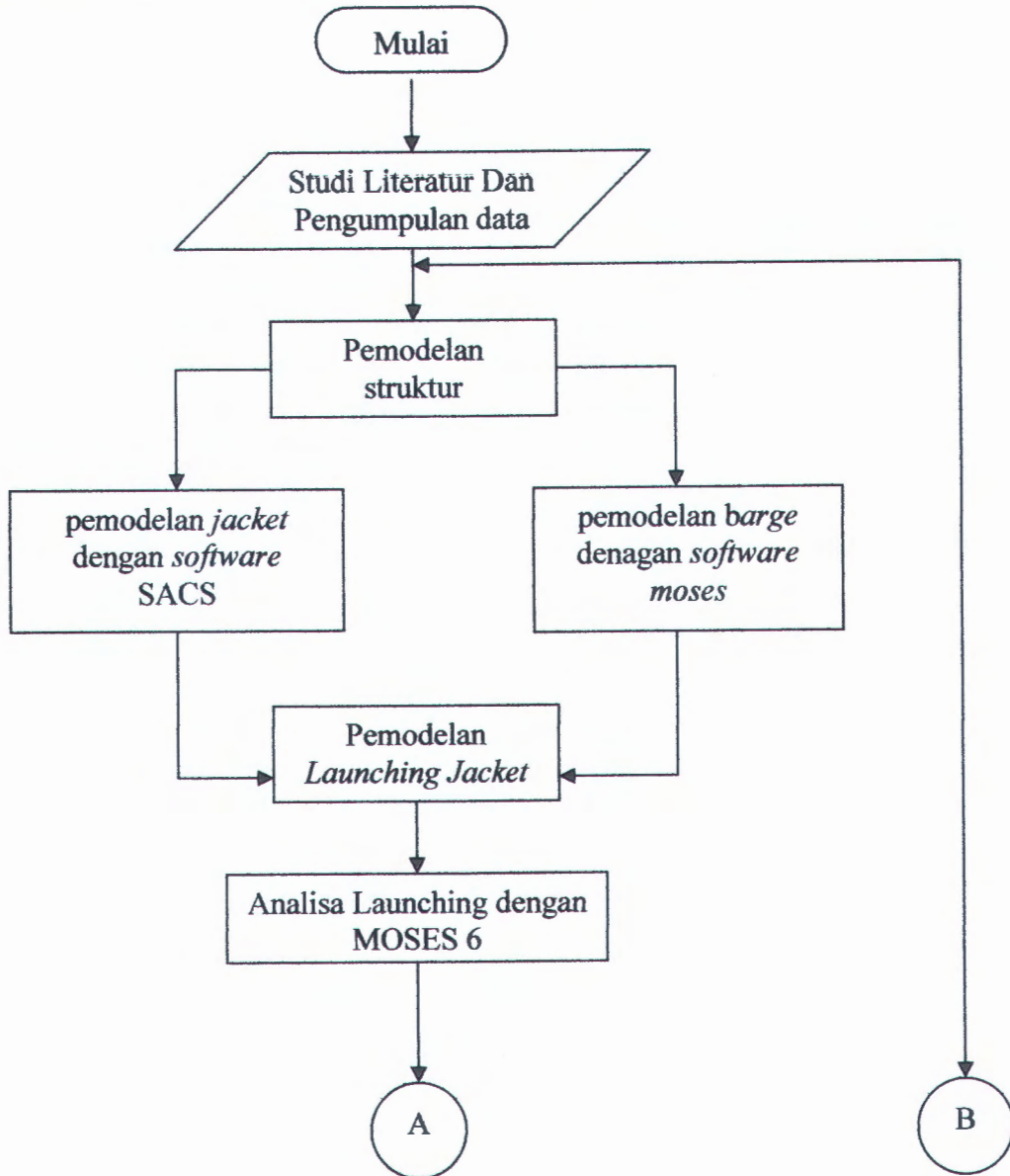


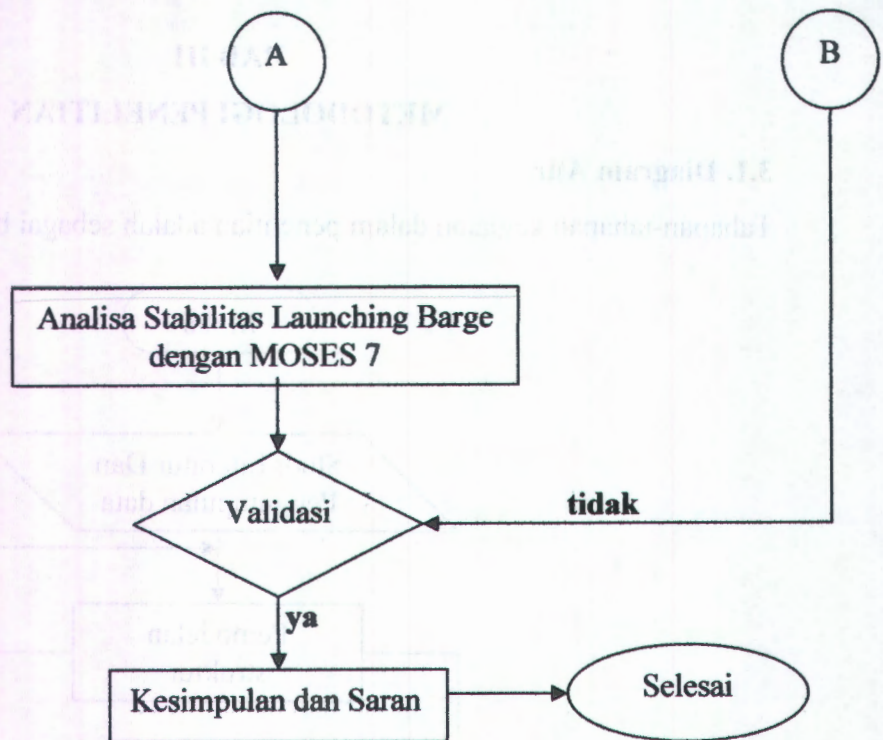
Gambar 2.13. Sistem koordinat pada MOSES

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Diagram Alir

Tahapan-tahapan kegiatan dalam penelitian adalah sebagai berikut :





3.2. Penjelasan Diagram Alir

Penjelasan diagram alir :

Metode yang dipakai dalam analisa dinamis pada penelitian ini adalah metode numerik, dimana pemodelan struktur jacket dimodelkan dengan *software* SACS dan pemodelan *barge* dan analisa *stabilitas dinamis* dilakukan dengan menggunakan *software* MOSES. Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur dan pengumpulan data.

Penelusuran literatur ini ditujukan untuk mendapatkan data tentang *barge* dan *jacket* dan mengetahui penelitian yang telah dilakukan tentang stabilitas dinamis dari *barge*. Pengumpulan data lingkungan meliputi gelombang dan angin yang nantinya akan digunakan sebagai inputan beban lingkungan.

2. Menentukan variasi kondisi/beban lingkungan.

Menentukan beberapa variasi kondisi lingkungan untuk *calm water*.

3. Pemodelan struktur.

Pemodelan struktur *jacket* dilakukan dengan *software* SACS, pemodelan *barge* dan pemodelan beban yang bekerja pada *barge* dilakukan dengan bantuan *software* MOSES.

4. Pemodelan Launching

Setelah pemodelan struktur *jacket* dan *barge* selesai, maka dilakukan pemodelan *launching jacket* dengan menggunakan software *moses 6*.

5. Analisa Response

Setelah itu dilakukan *running* program untuk mendapatkan *bottom clearance*, *rocker arm reaction*, pergerakan dan kecepatan *jacket* pada saat *launching*.

6. Running MOSES

Kemudian dilakukan analisa stabilitas *barge* untuk kondisi awal, saat *jacket* mengalami *tipping*, dan *jacket* mulai berosilasi (terpisah dari *barge*) dengan arah pergerakan *barge* roll dan pitch.

7. Validasi

Model struktur yang sudah jadi harus diperiksa kesesuaiannya dengan data model laporan penelitian sebelumnya. Jika didapatkan harga *bottom clearance*, kecepatan peluncuran, *rocker arm reaction*, dan stabilitas yang memenuhi, maka dapat dilanjutkan ke proses selanjutnya.

8. Kesimpulan dan saran.

BAB IV
ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data

Data-data yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi data lingkungan, data jacket, dan data barge. Dimana data-data yang diperoleh tersebut kemudian dilakukan identifikasi, data yang diambil disesuaikan dengan kriteria yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

4.1.1. Data Lingkungan

Proses instalasi *Jacket* dilakukan pada kondisi *calm water*. Karena proses instalasi *jacket* tidak mungkin dilakukan pada kondisi *rough water*.

Data lingkungan yang digunakan ialah pada kedalaman laut 93.5 meter, dengan tinggi gelombang (H) 0,5 meter, serta periode gelombang (T) sebesar 10 detik. Kecepatan angin pada permukaan air 25 m/detik.

4.1.2. Data Jacket

Jacket yang akan diluncurkan adalah The LD22-1 CEP Jacket yang mempunyai delapan kaki dan 12 skirt piles. Estimasi berat jacket adalah 5234.87 metric ton.

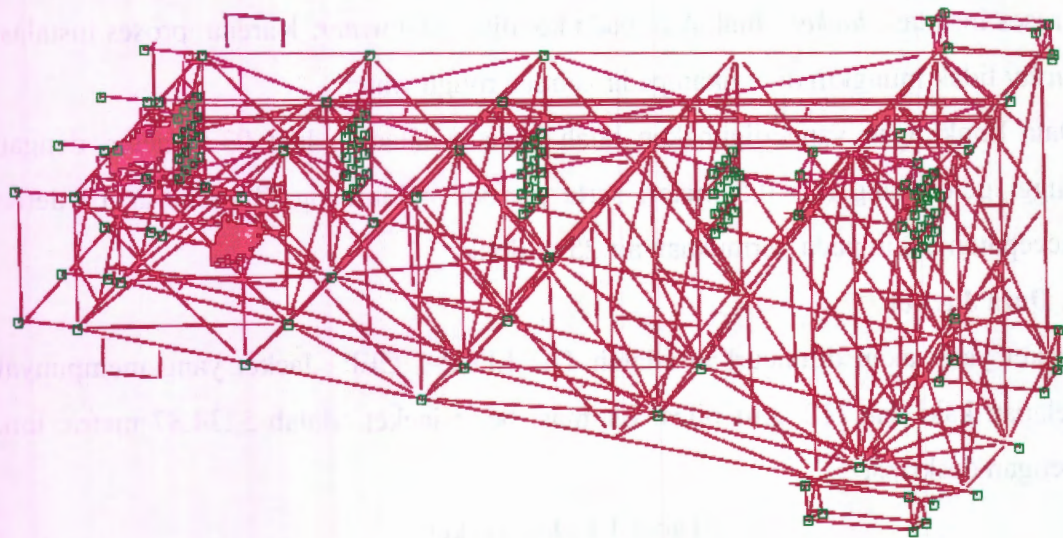
Dengan deskripsi :

Tabel 4.1 Data Jacket

No	Items	Berat (MT)
1	Jacket Primary Steel	4259.3
2	Anode	227.171
3	Walk way	18.435
4	Mudmat	195.185
5	Upending padeyes	12.19
6	Launch cradle	166.977
7	Conductor guide at EL(+7000)	13.75
8	Conductor guide at EL(-13000)	8.089
9	Conductor guide at EL(-34000)	7.387
10	Conductor guide at EL(-57000)	7.217
11	Conductor guide at EL(-81000)	7.387
12	Flooding system	14.71
13	Packer	16
14	Diaphragm	13
15	Gripper	16
16	Grouting system	44.03
17	Leveling system	16
18	Watertight diaphragm	22.628
19	Rigging platform	13.77
20	Shackle and slings for upending	50

No	Items	Berat (MT)
21	Launch leg ring stiffeners	47.195
22	Hydro ring stiffeners	14.373
23	Pulling lugs	5.33
24	Anode inspect system	5
25	MGP	10
26	Temporary rigging platform	25.25
27	Total	5236.374

Gambar simetris dari The LD22-1 CEP Jacket adalah :



Gambar 4.1 Gambar jacket posisi miring

4.1.3 Data Barge

Data barge yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperti ditunjukkan dalam table di bawah ini.

Tabel 4.2 Data Barge

DATA	KETERANGAN
Barge name	S45 (PT. SAIPEM)
Length	180 meter
Breadth	42 meter
Depth	11,5 meter
Lightship	15700 tons
Rocker Arm	2 x 30 meter
Skid beam	2 x 164 meter



S45

Launching/cargo barge

CLASSIFICATION: RINA

DIMENSIONS: 180 m x 42 m x 11.5 m

Free deck area: 6,500 sq.m Deck capacity: 15 t/sq.m

Jacket weight: up to 20,000 t

JACKET HANDLING SYSTEM:

Skid beams: 2 x 164 m skid beams PTFE lined with paths for jacking units

Rocker arms: 2 x 30.5 m long double hinge type

Gambar 4.2. Data barge S45

4.2 Pemodelan Struktur

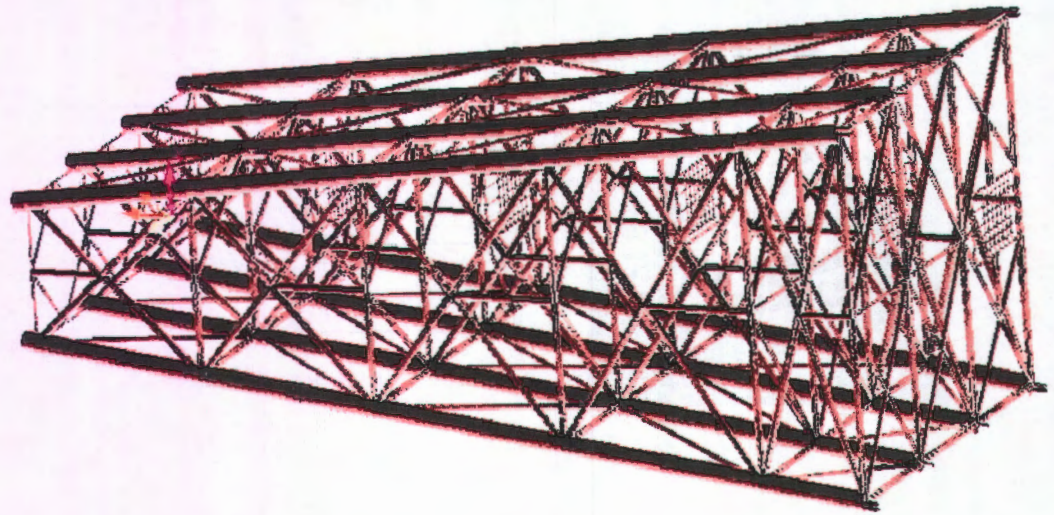
Pemodelan struktur jacket dan barge dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu :

4.2.1. Pemodelan Struktur Jacket

Dalam pengerjaan tugas akhir ini pemodelan struktur jacket dilakukan dengan menggunakan *software* SACS dan MOSES rev.6 secara bertahap, yaitu :

4.2.1.1. Pemodelan jacket dengan menggunakan *software* SACS.

Pemodelan dengan menggunakan *software* SACS bertujuan untuk memudahkan dalam memodelkan jacket. Dari pemodelan jacket pada SACS, maka dapat diperoleh berat jacket sebesar 4259.3 M-ton dan center of gravity (COG) yaitu - 45.96, 22.41, 14.39 (X,Y,Z) jacket yang berguna sebagai inputan dalam pemodelan pada MOSES rev 6.

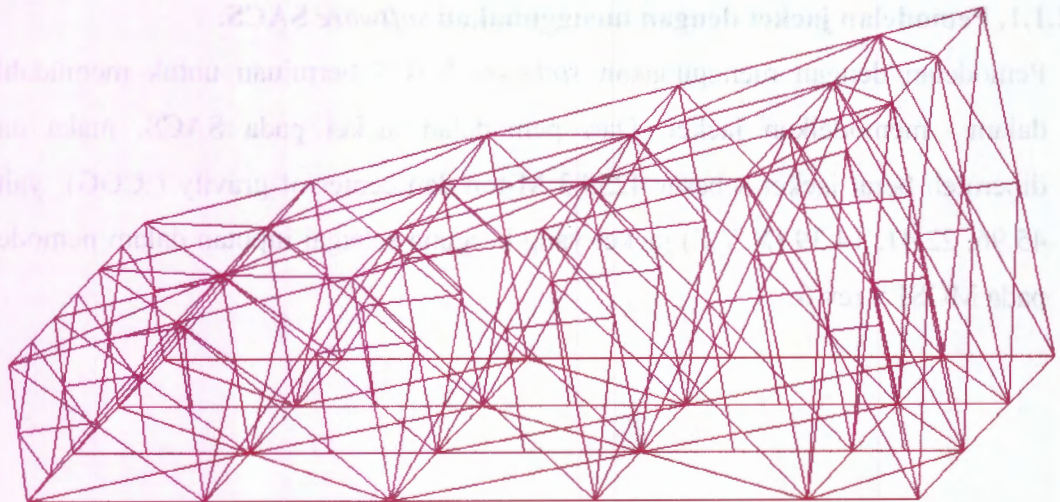


Gambar 4.3. Pemodelan Jacket dengan SACS

4.2.1.2. Pemodelan jacket dengan menggunakan *software* MOSES rev. 7

Setelah *jacket* dimodelkan pada SACS, selanjutnya model *jacket* pada SACS di convert ke *software* MOSES rev.7 dengan menambahkan perintah "&convert sacs" pada baris pertama file *jacket.dat*. Dari hasil running pada MOSES rev.7 di dapatka file yang berbentuk "file.ppo". Selanjutnya file ini yang digunakan sebagai "file.dat" pada pemodelan *launching* dengan menggunakan MOSES rev.6.

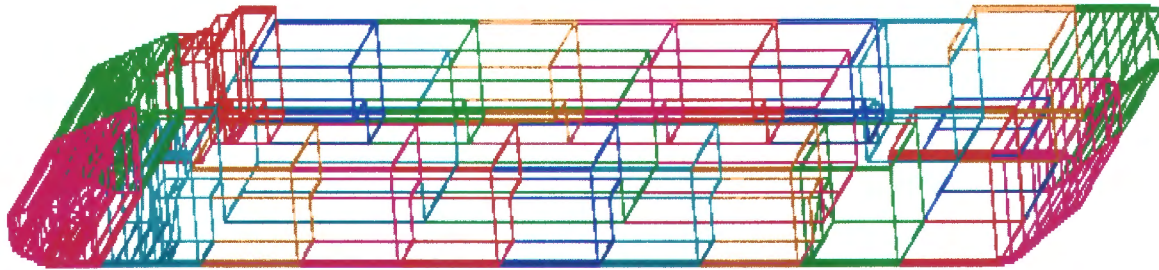
Pada *software* MOSES rev 6 didapatkan model seperti berikut :



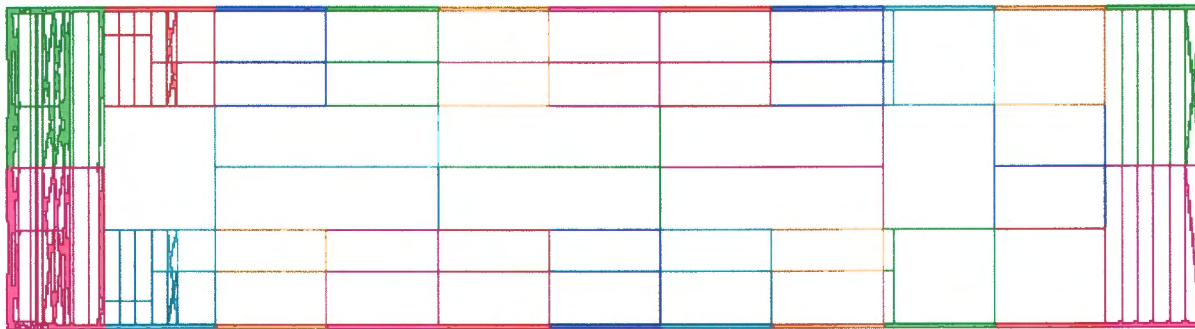
Gambar 4.4. Pemodelan jacket pada MOSES rev.6

4.2.2. Pemodelan Barge

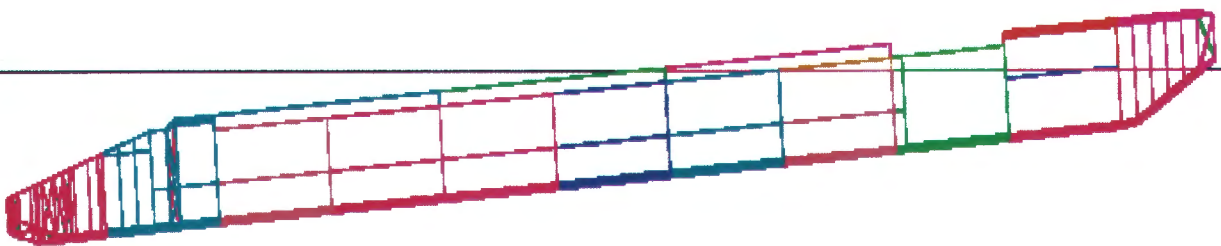
Launch Barge S-45 digunakan untuk transportasi dan *me-launching jacket*. Pemodelan *barge S-45* dengan menggunakan software MOSES rev. 7, didapatkan model dari *barge* sebagai berikut :



Gambar 4.5. Barge pandangan isometris



Gambar 4.6. Barge pandangan atas

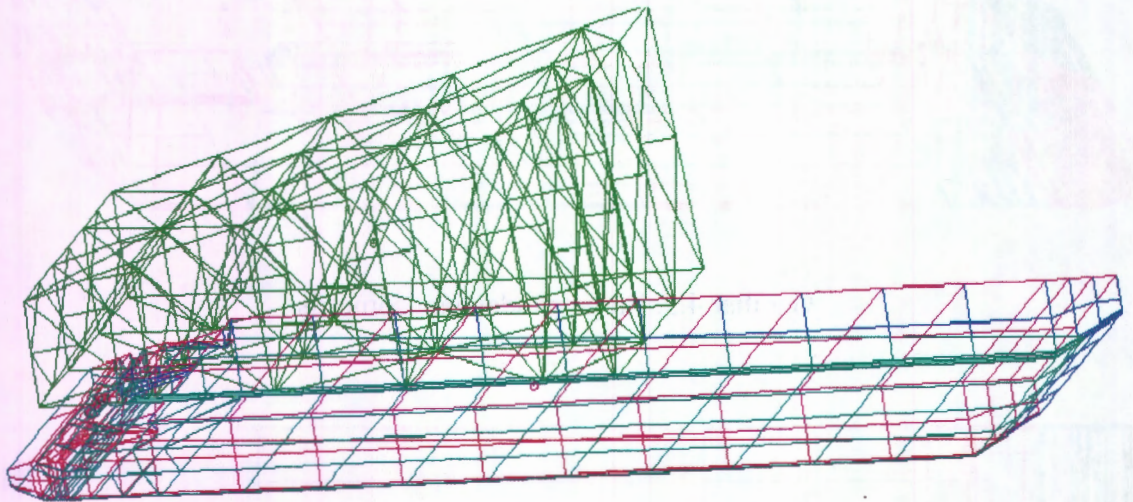


Gambar 4.7. Barge pandangan samping

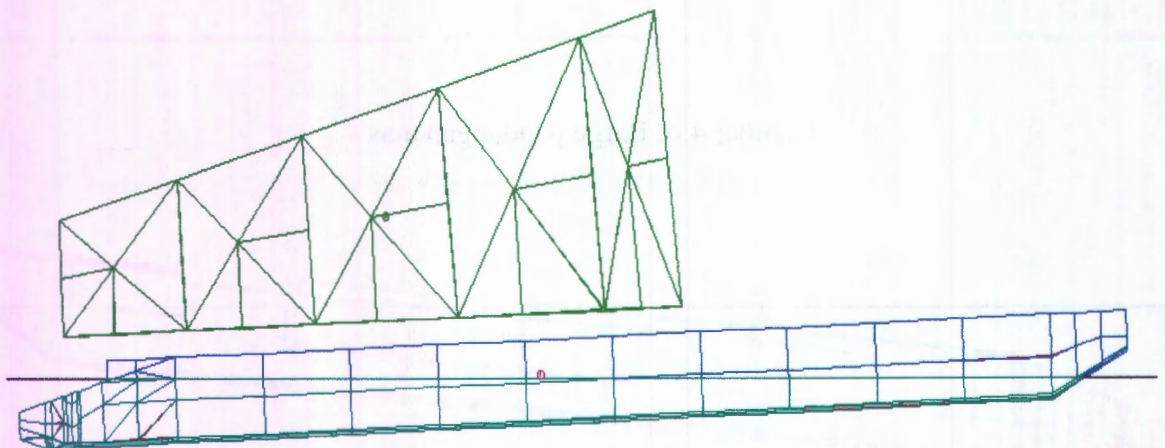
4.2.3. Kondisi awal *launching jacket*

Jacket diletakkan 72.18 meter dari bow pada ketinggian 1.8 meters pada *skid beams*. *Barge* diballast 2.3 meter dengan sudut trim 2.3° sebelum proses *launching* dilakukan.

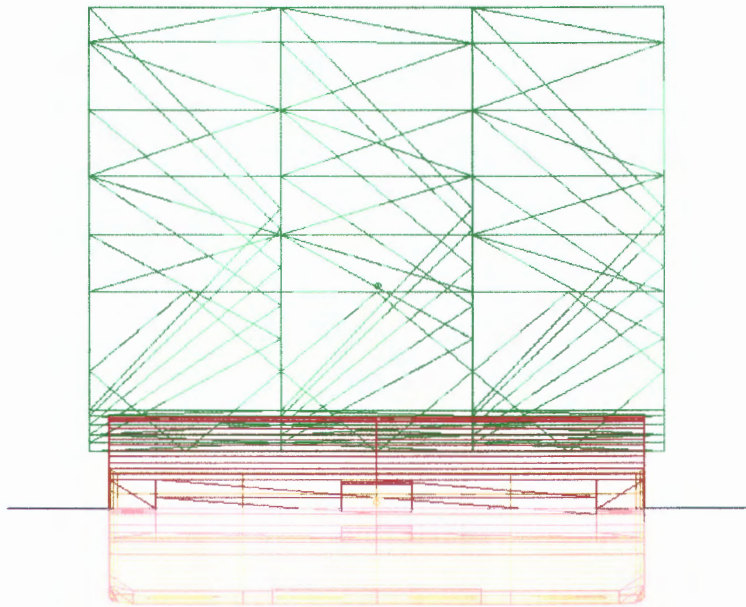
Ilustrasi dibawah menggambarkan posisi *barge* dan *jacket* sebelum proses *launching* dilakukan.



Gambar 4.8. Pandangan isometris kondisi awal *Launching*



Gambar 4.9. Pandangan samping kondisi awal *Launching*



Gambar 4.10. Pandangan depan kondisi awal *Launching*

4.3. Analisa Hasil Perhitungan pada MOSES rev.6

Pemodelan launching jacket pada MOSES rev.6 dibutuhkan waktu 87,5 detik bagi jacket untuk mencapai posisi berosilasi bebas. selama proses *launching jacket* terdapat beberapa tahap kritis yaitu seperti tercantum pada table di bawah ini :

Tabel 4.3. Time simulation *Launching*

Events/Steps	Time (Sec)	Jacket Roll (°)	Jacket Pitch (°)	panjang leg pada deck (m)
Jacket Slides	0.5	0.01	2.3	99.5
Saving Database	5	0.01	2.3	99.23
Saving Database	10	0.01	2.31	98.87
Saving Database	15	0.01	2.31	98.45
Saving Database	20	0.01	2.32	97.91
Saving Database	25	0.01	2.33	97.22
Saving Database	30	0.01	2.35	96.34
Saving Database	35	0.01	2.36	95.19
Saving Database	40	0.01	2.38	93.7
Saving Database	45	0.01	2.41	91.76
Saving Database	50	0.01	2.45	89.24
Saving Database	55	0.01	2.5	85.96

Events/Steps	Time (Sec)	Jacket Roll (°)	Jacket Pitch (°)	panjang leg pada deck (m)
Saving Database	60	0.01	2.56	81.69
Saving Database	65	0.01	2.65	76.12
Saving Database	70	0.01	2.76	68.87
Jacket Tips	75	0.01	2.9	59.4
Saving Database	80	0.01	3.79	47.31
Saving Database	80	0.01	3.79	47.31
Saving Database	82.5	-0.01	9.68	40.25
Saving Database	85	-0.02	17.36	28.16
Jacket Separates	87.5	-0.05	22.26	13.1
Saving Database	90	-0.08	24.28	5.87
Saving Database	91.25	-0.09	24.71	0
Saving Database	93.75	-0.11	13.48	0
Jacket Oscillat.	98.75	-0.2	-10.82	0
Saving Database	102.25	-0.03	-13.88	0
Jacket Oscillat.	103.75	-0.03	-13.96	0
Jacket Oscillat.	104.25	-0.03	-13.97	0
Saving Database	106.25	-0.03	-13.96	0
Jacket Oscillat.	108.75	-0.03	-13.96	0

Waktu awal Simulasi = 0.00 detik

Waktu jacket tipping = 75 detik

Waktu akhir Simulasi = 108.75 detik

4.3.1 Beberapa tahapan dalam proses peluncuran jacket

Dalam proses *launching jacket* terdapat beberapa tahap penting yang menentukan kesuksesan dari instalasi *jacket*, yaitu:

4.3.1.1. Kondisi awal *launching jacket*

Kondisi awal *launching jacket* di jelaskan pada table di bawah ini.

Tabel 4.4. Kondisi awal *launching*

Waktu	0.00	Sec
Berat jacket	4259.3	M-Tons
Jacket Center of Gravity	72.57 0.00 9.74	M
Jacket Buoyancy =	5542.11	M-Tons
Draft Midships =	2.3	M
Trim Angle By Stern =	2.3	Deg

4.3.1.2. Ketika *Jacket* mengalami *Tipping*

Tahapan kritis selanjutnya adalah saat *Jacket* mengalami *tipping*, kondisi ini dapat dijelaskan seperti table di bawah ini.

Tabel 4.5. Kondisi ketika *jacket* mengalami *tipping*.

Waktu	80.00	Sec
Panjang kaki pada deck	47.31	M
Jacket Center of Gravity	121.2 0.00 7.73	M
Beban Port Rocker	2090	M-Tons
Beban Stbd Rocker	2142	M-Tons
Total beban Rocker	4232	M-Tons
Percent dari berat jacket	99	%
Jacket Trim Angle	3.77	Deg
Barge Trim Angle	3.09	Deg

4.3.1.3. Ketika *Jacket* terlepas (berosilasi)

Tahapan kritis terakhir selama proses peluncuran *jacket* adalah pada saat *jacket* terlepas dari barge dan mulai berosilasi bebas. Kondisi ini dijelaskan seperti table di bawah ini.

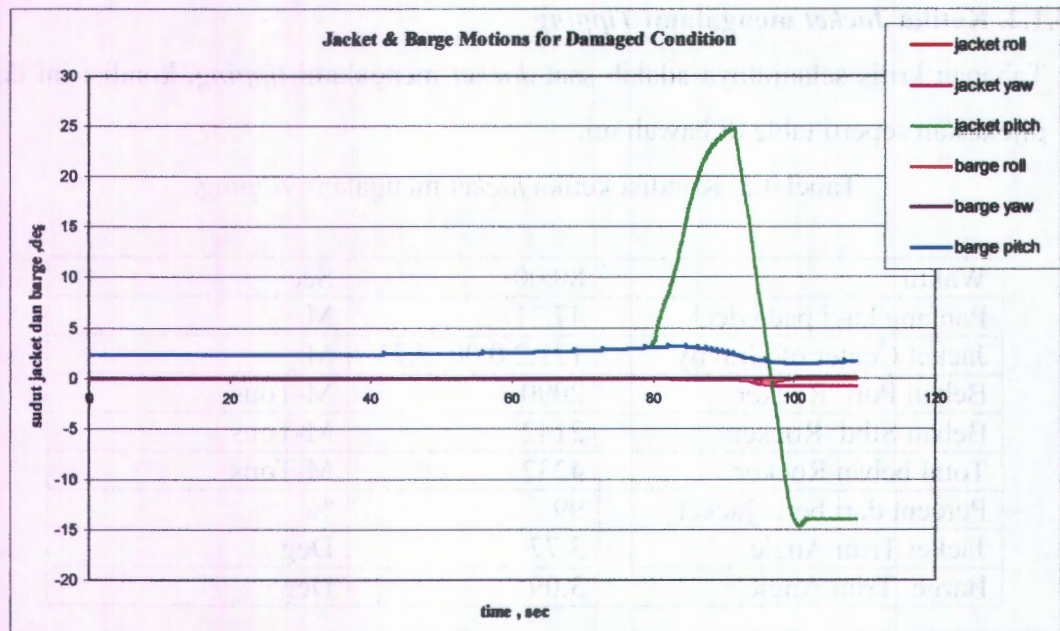
Tabel 4.6. Kondisi ketika *jacket* berosilasi

Waktu	91.25	Sec
Panjang kaki pada deck	0	M
Jacket Center of Gravity	168.7 0.04 2.79	M
Beban Port Rocker	355	M-Tons
Beban Stbd Rocker	367	M-Tons
Total beban Rocker	722	M-Tons
Percent dari berat jacket	16	%
Jacket Trim Angle	24.66	Deg
Barge Trim Angle	2.37	Deg

4.3.2. Pergerakan barge dan *Jacket*

Selama proses *launching* dilakukan, *jacket* dan barge mengalami pergerakan.

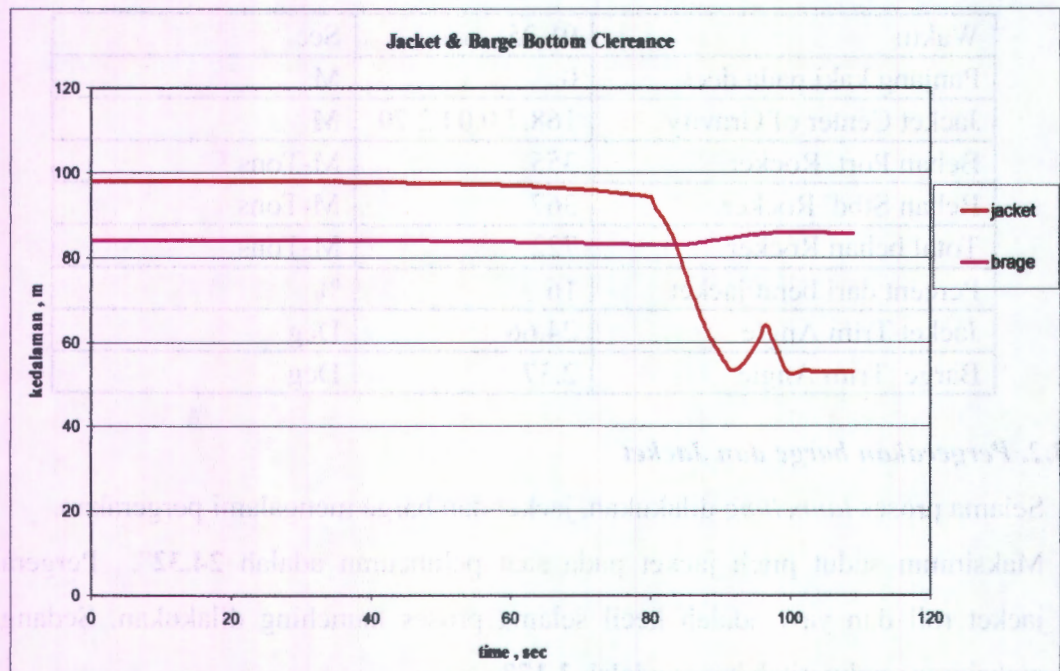
Maksimum sudut pitch *jacket* pada saat peluncuran adalah 24.32° . Pergerakan *jacket* roll dan yaw adalah kecil selama proses *launching* dilakukan. Sedangkan maksimum sudut pitch barge adalah $3,17^\circ$.



Gambar 4.11. Grafik pergerakan barge dan jacket

4.3.3. Jacket Bottom Clearance

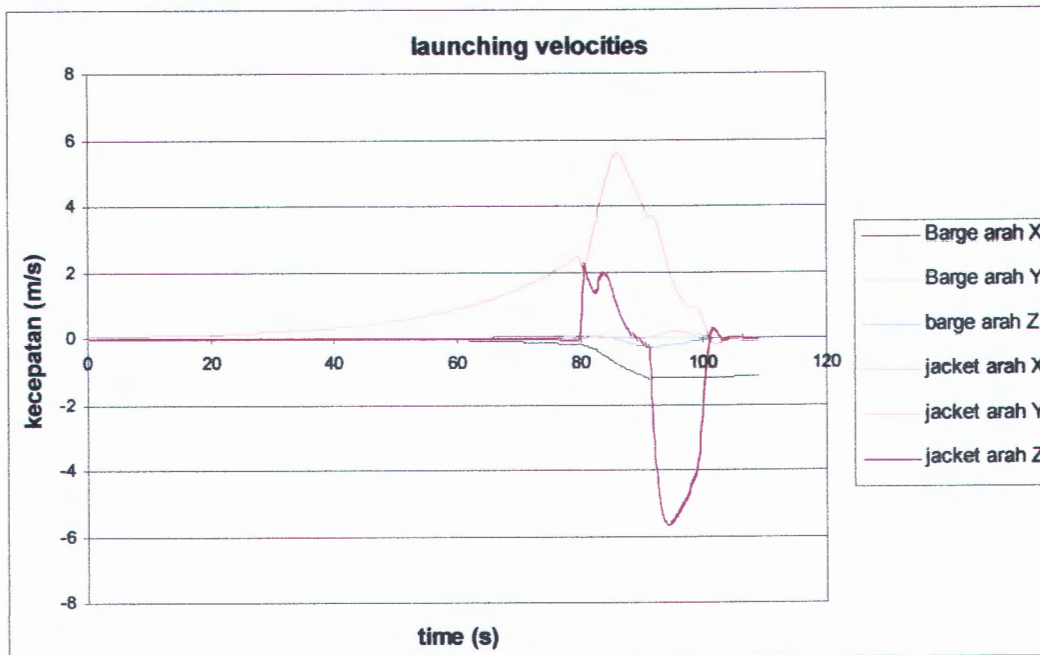
Analisa bottom clearance jacket penting dilakukan, karena saat jacket mulai tenggelam kurang lebih 40.5 meter setelah terlepas dari barge. Minimum jacket bottom clearance adalah sebesar 53 meter pada kedalaman perairan 93.5 meter. Di bawah ini adalah table bottom clearance jacket dan barge.



Gambar 4.12. Grafik bottom clearance barge dan jacket

4.3.4. Kecepatan Launching

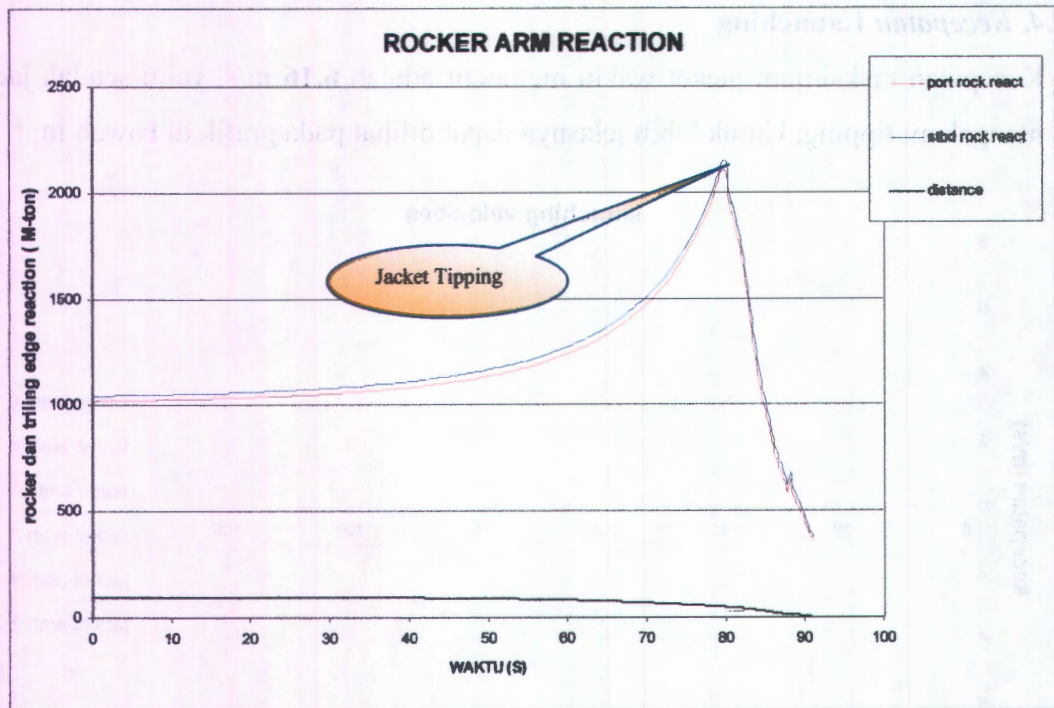
Kecepatan maksimum jacket waktu meluncur adalah 6,16 m/s, yaitu setelah jacket mengalami tipping. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik di bawah ini :



Gambar 4.13. Grafik kecepatan *barge* dan *jacket* selama *launching*

4.3.5. Reaksi *Rocker Arm*

Rocker arm adalah konektor yang berguna menghubungkan transport barge dan jacket yang terletak pada stern barge. Gaya akibat berat *jacket* yang bekerja pada *rocker arm* berubah-ubah sesuai dengan sudut kemiringan *jacket*. Gaya terbesar yang terjadi adalah pada saat *jacket* mulai mengalami tipping yaitu sebesar 2090 m-ton pada *portside* dan 2142 m-ton pada *starboard*.



Gambar 4.14. Grafik gaya pada *rocker arm* selama *launching*

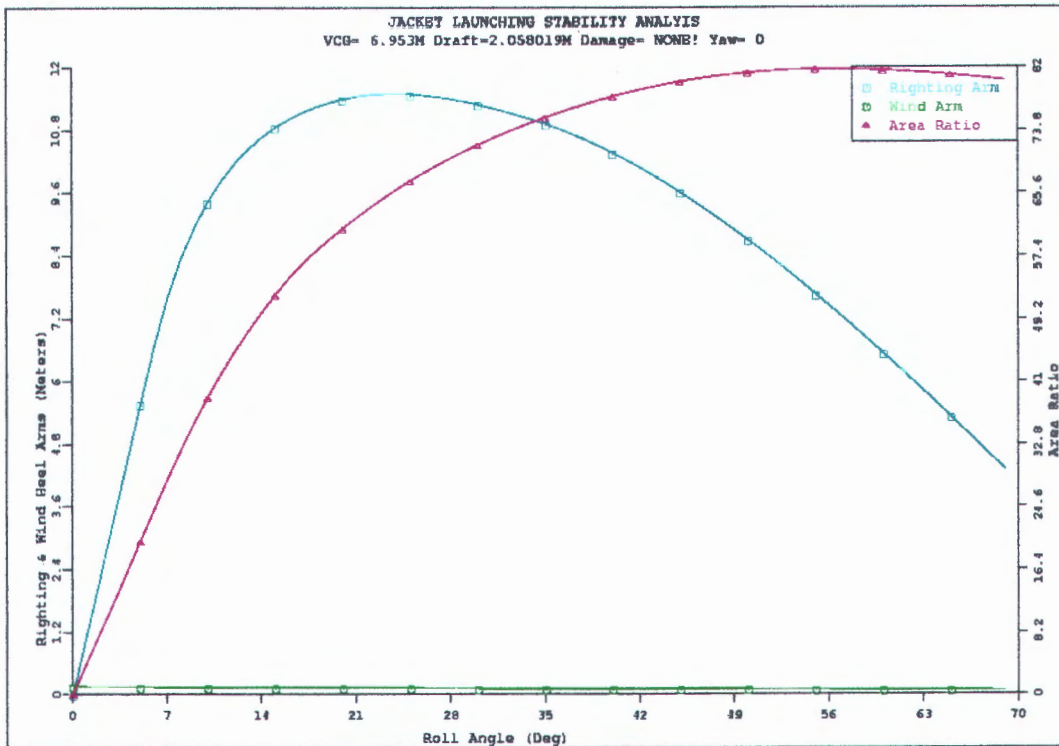
4.4. Analisa stabilitas Barge selama proses peluncuran

Stabilitas dalam penelitian ini yaitu pengecekan jarak titik center of gravity lebih tinggi dari titik bouyancy. Karena adanya muatan jacket, maka tinggi metacentre mengecil menjadi GM' dan jarak dari titik berat menuju keel membesar menjadi KG' .

4.4.1 Stabilitas barge tanpa jacket

Dari hasil running model (barge tanpa jacket) pada MOSES rev.7 maka didapatkan harga righting lever (GZ) lebih besar dari 0,35 meter. Ini berarti barge masih dalam keadaan stabil meskipun mengalami rolling sampai 70° .

Hal ini juga dapat dilihat dari tabel di bawah ini.



Gambar 4.15. Grafik Stabilitas barge

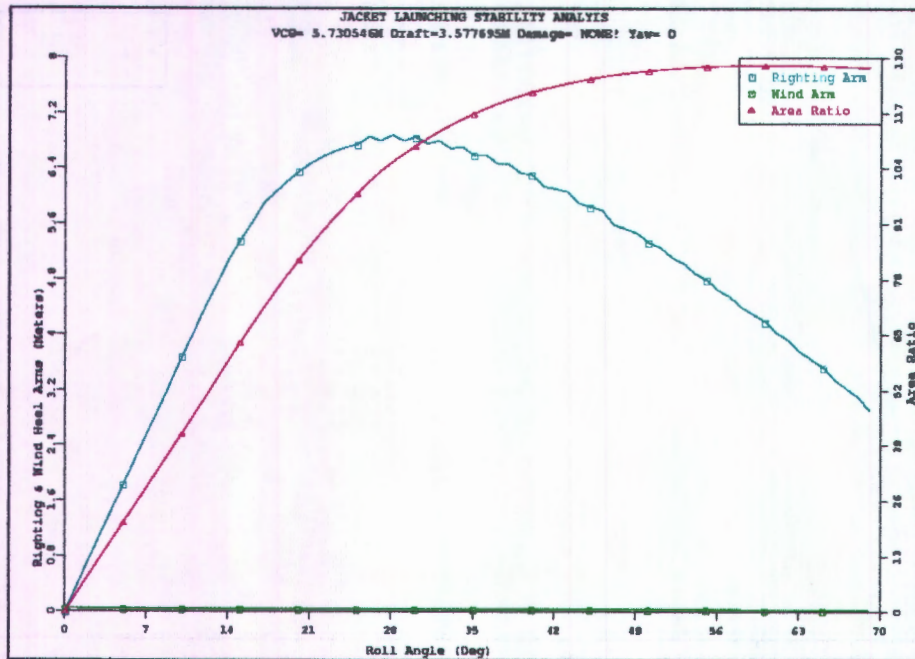
4.4.2 Stabilitas barge dengan jacket

Pengecekan stabilitas pada saat launching dilakukan saat terjadi tahapan kritis selama proses launching dilakukan, yaitu awal launching ($t=0$ detik), pada saat jacket mengalami tipping ($t=80$ detik) dan pada saat jacket mulai terpisah dari jacket ($t=91.25$ detik). Hal ini dikarenakan barge mengalami perubahan letak center of gravity yang signifikan karena ada pergerakan jacket. Perubahan titik berat dan titik buoyancy menyebabkan perubahan harga GM. Bila harga $GM < 0,35$ meter, maka barge tidak stabil.

4.4.2.1 Stabilitas barge dengan jacket pada saat awal launching ($t=0$ detik)

Pada kondisi awal *launching*, titik berat jacket terletak koordinat 72.52, 0.00, 9.74 (x,y,z) pada sistem koordinat barge. Hal ini berarti jacket terletak 72.52 meter dari bow. Dari hasil running MOSES rev.7 didapatkan kurva seperti di bawah ini

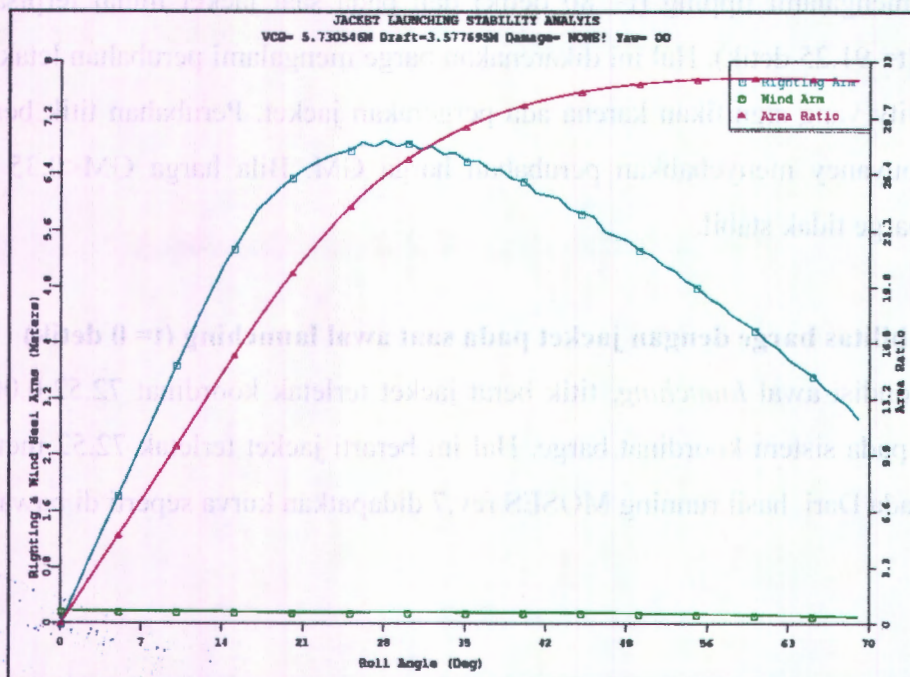
1. Stabilitas untuk arah melintang (rolling)



Gambar 4.16. Grafik Stabilitas melintang barge pada saat $t = 0$ detik

Dari grafik diatas didapatkan *Righting Arm* untuk sudut roll 0.01derajat (mengacu pada hasil running pada software moses) yaitu sebesar 0 m. Berarti barge masih dalam keadaan stabil.

2. Stabilitas untuk arah memanjang (pitching)



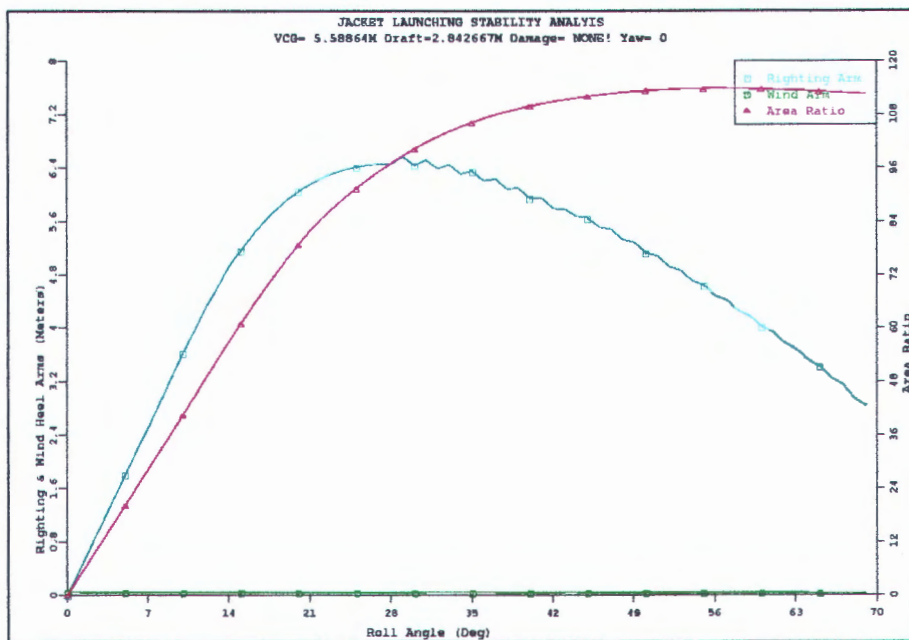
Gambar 4.17. Grafik stabilitas memanjang barge pada saat $t = 0$ detik

Dari grafik diatas didapatkan *Righting Arm* untuk sudut pitch 2.3 derajat (mengacu pada hasil running pada software moses) yaitu sebesar 0.8 m. Berarti barge masih dalam keadaan stabil.

4.4.2.2 Stabilitas barge saat jacket mengalami tipping ($t=80$ detik)

Pada saat *jacket* mengalami *tipping*, titik berat *jacket* terletak koordinat 102.74, 0.00, 8.29 (x,y,z) pada sistem koordinat barge. Hal ini berarti jacket terletak 102.74 meter dari bow. Dari hasil running MOSES rev.7 didapatkan kurva seperti di bawah ini :

1. Stabilitas untuk arah melintang (rolling)

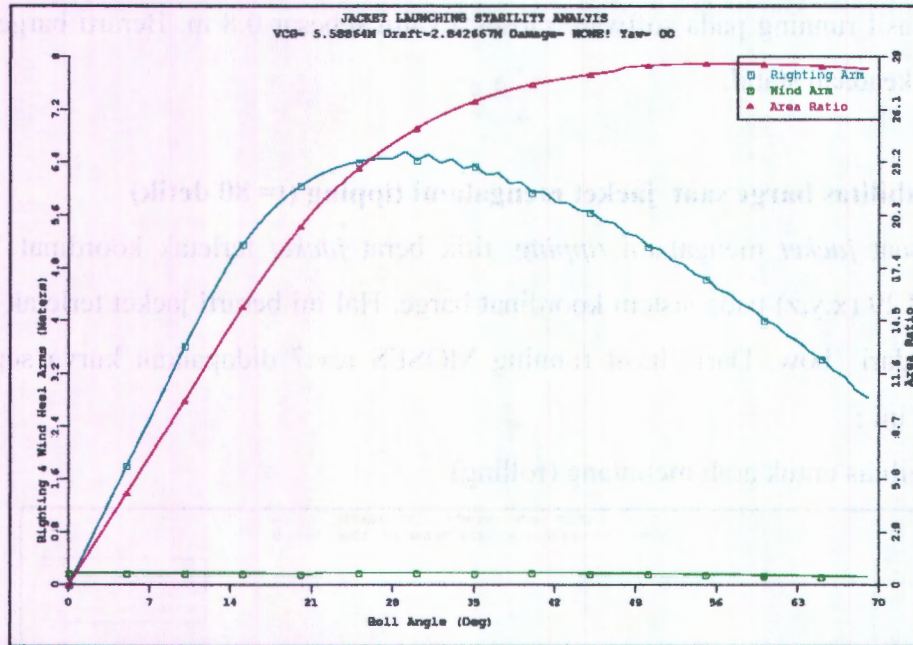


Gambar 4.18. Grafik stabilitas melintang barge pada saat $t = 80$ detik

Dari grafik diatas didapatkan *Righting Arm* untuk sudut roll 0.01 derajat (mengacu pada hasil running pada software moses) yaitu sebesar 0 m. Berarti barge masih dalam keadaan stabil.



2. Stabilitas untuk arah memanjang (pitching)



Gambar 4.19. Grafik. stabilitas memanjang barge pada saat $t=80$ detik

Dari grafik diatas didapatkan *Righting Arm* untuk sudut pitch 3.09 derajat (mengacu pada hasil running pada software moses) yaitu sebesar 6.16 m. Berarti barge masih dalam keadaan stabil.

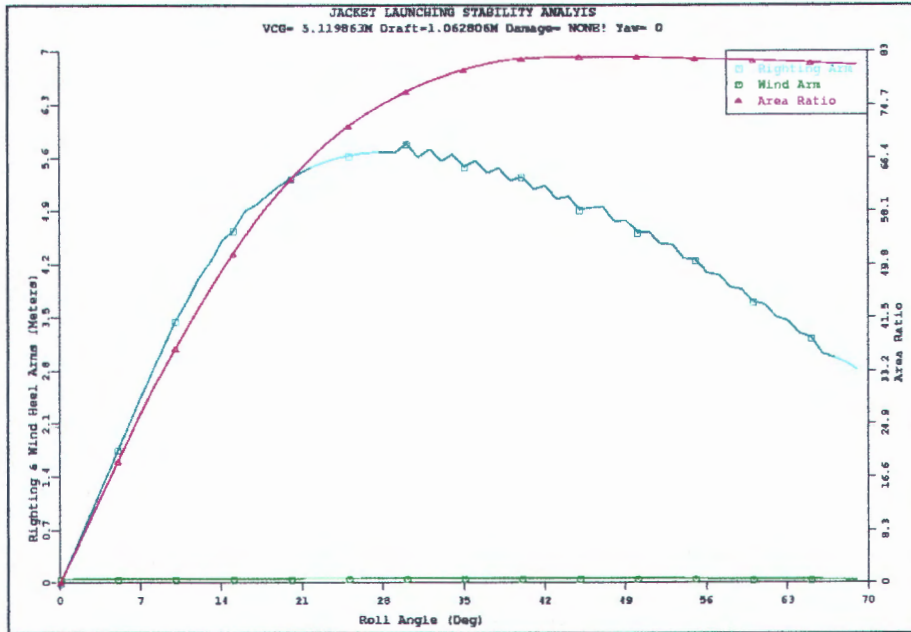
4.4.2.3 Stabilitas barge saat jacket mulai terpisah dari barge ($t = 91.25$ detik)

Pada saat *jacket* akan terpisah dari *barge* maka perpindahan titik berat jacket terletak pada ujung rocker arm. Titik berat *jacket* terletak koordinat 168, 0.04, 3.5 (x,y,z) pada sistem koordinat barge.

Dari hasil running MOSES rev.7 didapatkan kurva seperti di bawah ini :



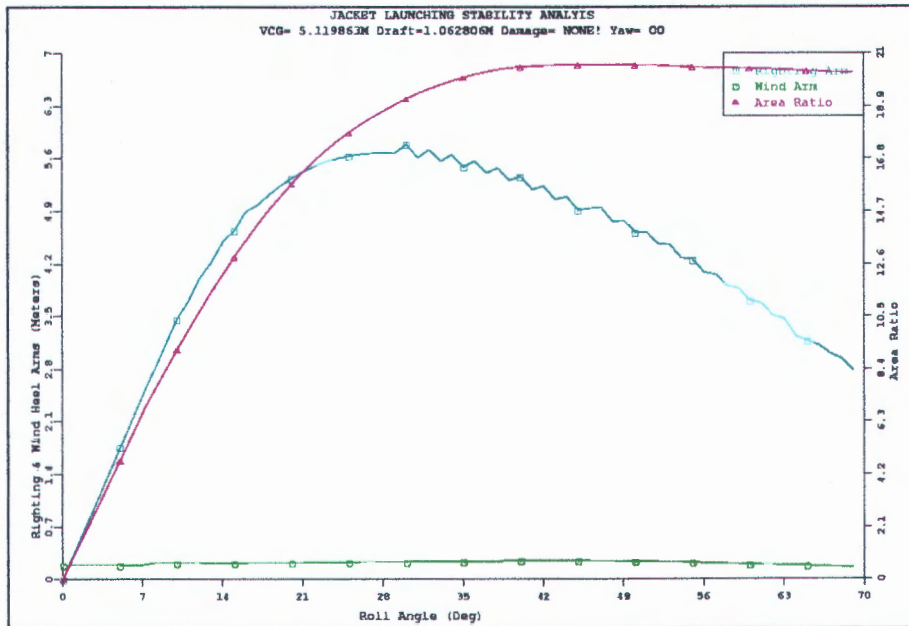
1. Stabilitas untuk arah melintang (rolling)



Gambar 4.20. Grafik. stabilitas melintang barge pada saat $t = 91.25$ detik

Dari grafik diatas didapatkan *Righting Arm* untuk sudut rolling barge 0.02 (mengacu pada hasil running pada software moses) yaitu sebesar 0 m. Berarti barge masih dalam keadaan stabil.

2. Stabilitas untuk arah memanjang (pitching)



Gambar 4.21. Grafik stabilitas memanjang barge pada saat $t = 91.25$ detik

Dari grafik diatas dapat diketahui harga GZ untuk sudut pitch 2.37 derajat (mengacu pada hasil running pada software moses) yaitu sebesar 5.66 m. Berarti barge masih dalam keadaan stabil.

4.5. Validasi

Setelah melakukan analisa launching jacket dan stabilitas barge, perlu dilakukan validasi terhadap hasil yang diperoleh. Validasi yang dilakukan adalah dengan membandingkan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya. Dari penelitian yang telah di lakukan sebelumnya didapatkan sudut maksimum pitch jacket adalah sebesar $24,6^\circ$ dan sudut maksimum pitch barge sebesar 5° . Kecepatan maksimum jacket saat launching sebesar 4.05 m/s pada penelitian sebelumnya, sedangkan pada penelitian ini adalah 6,16 m/s. jacket bottom clearence sebesar 42,6 m , sedangkan pada penelitian ini 52,4 m. Reaksi rocker arm saat jacket tipping sebesar 2,276 metric-ton untuk starboard dan 2,088 metric-ton untuk portside. Sedangkan pada penelitian, reaksi rocker arm saat jacket tipping sebesar 2090 metric-ton untuk starboard dan 2142 metric-ton untuk portside.

Perbedaan sudut maksimum pitch barge dikarenakan adanya perbedaaan sudut trim pada waktu kondisi awal peluncuran jacket. Pada penelitian ini sudut trim awal peluncuran jacket adalah $2,3^\circ$, sedangkan pada penelitian sebelumnya adalah $4,25^\circ$. Adanya perbedaan kecepatan jacket, bottom clearence dan reaksi rocker arm dikarenakan adanya perbedaan model jacket yang diluncurkan (berat dan dimensi jacket).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari analisa yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Dari hasil analisa , dapat disimpulkan the LD22-1 CEP *jacket* dapat dengan sukses diluncurkan. Minimum bottom clearance *jacket* adalah sebesar 53 meter dengan kedalaman laut 93.5 meter. Berarti *jacket* tidak mengalami kerusakan yang diakibatkan karena menyentuh dasar laut. Kecepatan maksimum *jacket* saat peluncuran adalah 6,16 m/s arah sumbu x global.
2. Total reaksi terbesar dari kedua rocker beam (port dan starboard) adalah sebesar 4232 m-ton atau 99% dari berat total *jacket*. Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa rocker arm masih aman selama proses *launching* berlangsung.
3. Stabilitas *barge* dapat dikatakan aman, karena harga *righting arm* dan *heeling arm* baik untuk *rolling* maupun *pitching* pada saat *jacket* mengalami *tipping* dan mulai berosilasi masih lebih besar dari nol. Hal ini berarti *barge* masih stabil walaupun ada perubahan titik berat *jacket* yang cukup signifikan selama peluncuran .

5.2. Saran

Beberapa hal yang dapat dijadikan saran yang sifatnya membangun penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan penelitian tentang stabilitas *barge* dengan beberapa variasi berat *jacket* dan variasi dimensi *barge* sehingga dapat diketahui *launching barge* yang sesuai dengan berat *jacket* dengan mengacu kepada stabilitas *barge*.
2. Perlu dilakukan penelitian tentang *launching* dengan menggunakan software MOSES dengan tingkatan yang lebih tinggi daripada software MOSES yang digunakan oleh peneliti (MOSES rev.6).

DAFTAR PUSTAKA

- API RP 2A WSD 1997. **Planning, Designing and Constructing Fixed Offshore Platforms**. American Petroleum Institute.
- Chakrabarti, S.K. 1987. **Hydrodynamics of Offshore Structures**. Computational Mechanics Publications Southampton. Boston, USA.
- Chul H.Jo, Kyung S.Kim, Jae H. Kim dan S.H. Lee. 2001. **Criterion of Offshore Jacket Launching Analysis**. proceedings, 11th International Offshore and Polar Conference (june 17-22) : 90 – 96.
- Djatmiko, E. B. 2003. **Seakeeping: Perilaku Bangunan Apung di atas Gelombang**. Jurusan Teknik Kelautan ITS, Surabaya
- Indiyono, P. 2004. **Hidrodinamika Bangunan Lepas Pantai**. Surabaya : FTK-ITS
- M A Sims, B J A Smith, T reed. **Bayu Undan Substructure Foundation: Conception, Design, and installation Aspect**. Worley Pty Ltd
- Noble Denton. 1994. **Guedilines ForThe Transportation AndInstallation Of Steel Jacket**. No :0028/NDI.
- Soegiono. 2003. **Teknologi Produksi Dan Perawatan Bangunan Laut**. Airlangga University Press : Surabaya
- Bhattacharyya, R. 1978. **Dynamic Of Marine Vehicles**. New York : A Willey Interscience Publ.
- Vasicek D. 1979. **Launch and Flotation Analysis of Offshore Structure Part-2 Barge and Jacket Interaction on Launch Analysis**. Petroleum Engineer International.
- <http://www.njouba.com/ship-stability-ebook.html>



LAMPIRAN A
INPUT PEMODELAN SACS&MOSES
JACKET

inputan pada SACS untuk pemodelan JACKET

LDOPT FL+Z 1.028 7.85 0.00 0.00GLOBMN MPT NP K
 OPTIONS MN SDUC 11 M PT PTPTPT PT
 UCPART 0.00 1.00 0.00 1.00 0.00 1.00
 REDESIGN MINW 0.8005.0800.317100.020.000.317120.0
 REDES2 120.02.5400.317
 GRUP
 GRUP BA 32.573 1.925 19.99 8.0024.82 1 1.001.00 0.50N 7.849
 GRUP BD 58.821 1.209 19.99 8.0024.82 1 1.001.00 0.50N 7.849
 GRUP BH 84.780 2.192 19.99 8.0024.82 1 1.001.00 0.50N 7.849
 GRUP BHK 52.616 2.461 19.99 8.0024.82 1 1.001.00 0.50N 7.849
 GRUP BHT 83.627 2.329 19.99 8.0024.80 1 1.001.00 0.50N 7.849
 GRUP BS 84.628 3.081 19.99 8.0024.82 1 1.001.00 0.50N 7.849
 GRUP BT 84.780 2.192 20.00 8.0024.80 1 1.001.00 0.50N 7.849
 GRUP BVT 83.627 2.329 19.99 8.0024.83 1 1.001.00 0.50N 7.849
 GRUP LG 215.06 5.999 19.99 8.0024.82 1 1.001.00 0.50N 7.849
 MEMBER
 MEMBER 5SC 5SE
 MEMBER 5SE 5SD
 MEMBER 5SF 5SG
 MEMBER 5SG 5SD
 MEMBER 5 1G BA
 MEMBER 5 1L BA
 MEMBER 7 1P BA
 MEMBER 8 1N BA
 MEMBER R 1I BA
 MEMBER R 1J BA
 MEMBER S 1H BA
 MEMBER S 1M BA
 MEMBER 1E 1K BA
 MEMBER 1F 1O BA
 MEMBER 1G 6 BA
 MEMBER 1G 1M BA
 MEMBER 1H 1E BA
 MEMBER 1H 1K BA
 MEMBER 1H 1L BA
 MEMBER 1I 1F BA
 MEMBER 1I 1J BA
 MEMBER 1I 1N BA
 MEMBER 1J S BA
 MEMBER 1J 1H BA
 MEMBER 1K 1F BA
 MEMBER 1K 1I BA
 MEMBER 1L 1E BA
 MEMBER 1L 1G BA
 MEMBER 1M 6 BA
 MEMBER 1M 1H BA
 MEMBER 1N R BA
 MEMBER 1N 1P BA
 MEMBER 1O 7 BA
 MEMBER 1O 1I BA
 MEMBER 1P 8 BA
 MEMBER 1P 1O BA
 MEMBER 7 1D BD
 MEMBER 8 U BD
 MEMBER D T BD
 MEMBER E Y BD
 MEMBER F 19 BD
 MEMBER G 1C BD
 MEMBER L X BD
 MEMBER M 13 BD
 MEMBER N 15 BD
 MEMBER O 18 BD
 MEMBER T 6 BD
 MEMBER U E BD
 MEMBER U S BD
 MEMBER W U BD
 MEMBER X D BD
 MEMBER X V BD

MEMBER Y MBD
MEMBER Y WBD
MEMBER 11 YBD
MEMBER 12 LBD
MEMBER 13 11 BD
MEMBER 14 OBD
MEMBER 15 16 BD
MEMBER 16 19 BD
MEMBER 18 GBD
MEMBER 18 1B BD
MEMBER 19 NBD
MEMBER 19 1A BD
MEMBER 1A 1D BD
MEMBER 1C 5 BD
MEMBER 1D F BD
MEMBER 1D 1E BD
MEMBER 1 14 BH
MEMBER 1 21 BH
MEMBER 9 T BH
MEMBER 9 1Q BH
MEMBER A B BH
MEMBER C 1C BH
MEMBER D 1T BH
MEMBER E F BH
MEMBER E V BH
MEMBER G 1A BH
MEMBER H X BH
MEMBER H 1W BH
MEMBER I J BH
MEMBER K 18 BH
MEMBER L 22 BH
MEMBER M Z BH
MEMBER N M BH
MEMBER O 16 BH
MEMBER P 12 BH
MEMBER Q 2P BH
MEMBER T U BH
MEMBER U A BH
MEMBER V W BH
MEMBER W D BH
MEMBER X Y BH
MEMBER Y I BH
MEMBER Z 11 BH
MEMBER 11 L BH
MEMBER 12 13 BH
MEMBER 13 Q BH
MEMBER 13 1Z BH
MEMBER 14 15 BH
MEMBER 14 20 BH
MEMBER 15 3 BH
MEMBER 16 17 BH
MEMBER 16 23 BH
MEMBER 17 N BH
MEMBER 17 24 BH
MEMBER 18 19 BH
MEMBER 18 1X BH
MEMBER 19 J BH
MEMBER 19 1Y BH
MEMBER 1A 1B BH
MEMBER 1A 1U BH
MEMBER 1B F BH
MEMBER 1B 1V BH
MEMBER 1C 1D BH
MEMBER 1C 1R BH
MEMBER 1D B BH
MEMBER 1D 1S BH
MEMBER 1Q C BH
MEMBER 1R T BH
MEMBER 1S U BH
MEMBER 1T G BH
MEMBER 1U W BH

MEMBER 1V V BH
MEMBER 1W K BH
MEMBER 1X X BH
MEMBER 1Y Y BH
MEMBER 1Z 15 BH
MEMBER 20 12 BH
MEMBER 21 P BH
MEMBER 22 O BH
MEMBER 23 11 BH
MEMBER 24 Z BH
MEMBER 2P 3 BH
MEMBER 1Q T BHK
MEMBER 1Q 1C BHK
MEMBER 1R U BHK
MEMBER 1R 1D BHK
MEMBER 1S A BHK
MEMBER 1S B BHK
MEMBER 1T W BHK
MEMBER 1T 1A BHK
MEMBER 1U V BHK
MEMBER 1U 1B BHK
MEMBER 1V E BHK
MEMBER 1V F BHK
MEMBER 1W X BHK
MEMBER 1W 18 BHK
MEMBER 1X Y BHK
MEMBER 1X 19 BHK
MEMBER 1Y 1 BHK
MEMBER 1Y J BHK
MEMBER 1Z 3 BHK
MEMBER 1Z Q BHK
MEMBER 20 13 BHK
MEMBER 20 15 BHK
MEMBER 21 12 BHK
MEMBER 21 14 BHK
MEMBER 22 11 BHK
MEMBER 22 16 BHK
MEMBER 23 Z BHK
MEMBER 23 17 BHK
MEMBER 24 M BHK
MEMBER 24 N BHK
MEMBER 14 2J BHT
MEMBER 15 2O BHT
MEMBER 16 2I BHT
MEMBER 16 2J BHT
MEMBER 17 2N BHT
MEMBER 17 2O BHT
MEMBER 18 2H BHT
MEMBER 18 2I BHT
MEMBER 19 2M BHT
MEMBER 19 2N BHT
MEMBER 1A 2G BHT
MEMBER 1A 2H BHT
MEMBER 1B 2L BHT
MEMBER 1B 2M BHT
MEMBER 1C 2F BHT
MEMBER 1C 2G BHT
MEMBER 1D 2K BHT
MEMBER 1D 2L BHT
MEMBER 1E 2F BHT
MEMBER 1F 2K BHT
MEMBER 2F S BHT
MEMBER 2F T BHT
MEMBER 2G T BHT
MEMBER 2G W BHT
MEMBER 2H W BHT
MEMBER 2H X BHT
MEMBER 2I X BHT
MEMBER 2I 11 BHT
MEMBER 2J 11 BHT
MEMBER 2J 12 BHT

MEMBER 2K R BHT
MEMBER 2K U BHT
MEMBER 2L U BHT
MEMBER 2L V BHT
MEMBER 2M V BHT
MEMBER 2M Y BHT
MEMBER 2N Y BHT
MEMBER 2N Z BHT
MEMBER 2O Z BHT
MEMBER 2O 13 BHT
MEMBER 1 29 BS
MEMBER 3 2E BS
MEMBER 5 25 BS
MEMBER 7 2D BS
MEMBER B 2C BS
MEMBER B 2D BS
MEMBER C 25 BS
MEMBER C 26 BS
MEMBER F 2B BS
MEMBER F 2C BS
MEMBER G 26 BS
MEMBER G 27 BS
MEMBER J 2A BS
MEMBER J 2B BS
MEMBER K 27 BS
MEMBER K 28 BS
MEMBER N 2A BS
MEMBER N 2E BS
MEMBER O 28 BS
MEMBER O 29 BS
MEMBER 1P 2D BS
MEMBER 21 29 BS
MEMBER 25 6 BS
MEMBER 25 9 BS
MEMBER 25 1G BS
MEMBER 26 9 BS
MEMBER 26 D BS
MEMBER 27 D BS
MEMBER 27 H BS
MEMBER 28 H BS
MEMBER 28 L BS
MEMBER 29 L BS
MEMBER 29 P BS
MEMBER 2A 1 BS
MEMBER 2A M BS
MEMBER 2B E BS
MEMBER 2B I BS
MEMBER 2C A BS
MEMBER 2C E BS
MEMBER 2D 8 BS
MEMBER 2D A BS
MEMBER 2E M BS
MEMBER 2E Q BS
MEMBER 2P 2E BS
MEMBER 1PS 2F BT
MEMBER 1SB 2K BT
MEMBER 2PS 2G BT
MEMBER 2SB 2L BT
MEMBER 3PS 2H BT
MEMBER 3SB 2M BT
MEMBER 4PS 2I BT
MEMBER 4SB 2N BT
MEMBER 5PS 2J BT
MEMBER 5SB 2O BT
MEMBER 1T 26 BVT
MEMBER 1U 2G BVT
MEMBER 1V 2L BVT
MEMBER 1W 27 BVT
MEMBER 1X 2H BVT
MEMBER 1Y 2M BVT
MEMBER 1Z 2O BVT

MEMBER 20 2JBVT
MEMBER 22 28BVT
MEMBER 23 2IBVT
MEMBER 24 2NBVT
MEMBER 2F 1HBVT
MEMBER 2K 11BVT
MEMBER 5 CLG
MEMBER 6 9LG
MEMBER 7 B LG
MEMBER 8 A LG
MEMBER 9 D LG
MEMBER A E LG
MEMBER B F LG
MEMBER C G LG
MEMBER D 5SD LG
MEMBER E 5SF LG
MEMBER F J LG
MEMBER G 5SC LG
MEMBER H L LG
MEMBER I M LG
MEMBER J N LG
MEMBER K O LG
MEMBER L P LG
MEMBER M Q LG
MEMBER N 3 LG
MEMBER O 1 LG
MEMBER S T LG
MEMBER T W LG
MEMBER U R LG
MEMBER V U LG
MEMBER W X LG
MEMBER X 11 LG
MEMBER Y V LG
MEMBER Z Y LG
MEMBER 11 12 LG
~~MEMBER 13 Z LG~~
MEMBER 14 5PS LG
MEMBER 16 4PS LG
MEMBER 17 5SB LG
MEMBER 18 3PS LG
MEMBER 19 4SB LG
MEMBER 1A 2PS LG
MEMBER 1B 3SB LG
MEMBER 1C 1PS LG
MEMBER 1D 2SB LG
MEMBER 1F 1SB LG
MEMBER 1PS 1E LG
MEMBER 1SB 1D LG
MEMBER 2PS 1C LG
MEMBER 2SB 1B LG
MEMBER 3PS 1A LG
MEMBER 3SB 19 LG
MEMBER 4PS 18 LG
MEMBER 4SB 17 LG
MEMBER 5PS 16 LG
MEMBER 5SB 15 LG
MEMBER 5SC K LG
MEMBER 5SD H LG
MEMBER 5SF I LG

JOINT
JOINT 1 -93.500 0.000 0.000
JOINT 3 -93.500 45.000 0.000
JOINT 5 7.000 0.000 0.000
JOINT 6 7.000 0.000 15.776
JOINT 7 7.000 45.000 0.000
JOINT 8 7.000 45.000 15.776
JOINT 9 -12.407 0.000 20.608
JOINT A -12.407 45.000 20.608
JOINT B -13.000 45.000 0.000
JOINT C -13.000 0.000 0.000
JOINT D -32.784 0.000 25.682

JOINT 2E	-85.603	45.000	19.362	
JOINT 2F	-1.524	15.000	9.052	
JOINT 2G	-21.898	15.000	11.550	
JOINT 2H	-43.602	15.000	14.211	
JOINT 2I	-66.855	15.000	17.064	
JOINT 2J	-85.603	15.000	19.362	
JOINT 2K	-1.524	30.000	9.052	
JOINT 2L	-21.898	30.000	11.550	
JOINT 2M	-43.602	30.000	14.211	
JOINT 2N	-66.855	30.000	17.064	
JOINT 2O	-85.603	30.000	19.362	
JOINT 2P	-92.010	45.000	20.029	
JOINT 1PS	-1.228	15.000	0.000	111000
JOINT 1SB	-1.289	30.000	0.000	111000
JOINT 2PS	-21.960	15.000	0.000	111000
JOINT 2SB	-21.960	30.000	0.000	111000
JOINT 3PS	-43.961	15.000	0.000	111000
JOINT 3SB	-43.961	30.000	0.000	111000
JOINT 4PS	-67.550	15.000	0.000	111000
JOINT 4SB	-67.550	30.000	0.000	111000
JOINT 5PS	-86.780	15.000	0.000	111000
JOINT 5SB	-86.780	30.000	0.000	111000
JOINT 5SC	-47.750	0.000	0.000	
JOINT 5SD	-46.127	0.000	29.004	
JOINT 5SE	-46.938	0.000	14.502	
JOINT 5SF	-46.127	45.000	29.004	
JOINT 5SG	-46.127	22.500	29.004	

LOAD

LOADCN 1

LOAD Z 5 1G	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 5 1L	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 7 1P	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 8 1N	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z R 1I	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z R 1J	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z S 1H	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z S 1M	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1E 1K	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1F 1O	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1G 6	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1G 1M	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1H 1E	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1H 1K	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1H 1L	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1I 1F	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1I 1J	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1I 1N	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1J S	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1J 1H	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1K 1F	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1K 1I	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1L 1E	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1L 1G	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1M 6	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1M 1H	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1N R	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1N 1P	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1O 7	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1O 1I	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1P 8	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1P 1O	-1.4258	-1.4258	GLOB UNIF SW
LOAD Z 7 1D	-1.6841	-1.6841	GLOB UNIF SW
LOAD Z 8 U	-1.6841	-1.6841	GLOB UNIF SW
LOAD Z D T	-1.6841	-1.6841	GLOB UNIF SW
LOAD Z E Y	-1.6841	-1.6841	GLOB UNIF SW
LOAD Z F 19	-1.6841	-1.6841	GLOB UNIF SW
LOAD Z G 1C	-1.6841	-1.6841	GLOB UNIF SW
LOAD Z L X	-1.6841	-1.6841	GLOB UNIF SW
LOAD Z M 13	-1.6841	-1.6841	GLOB UNIF SW
LOAD Z N 15	-1.6841	-1.6841	GLOB UNIF SW
LOAD Z O 18	-1.6841	-1.6841	GLOB UNIF SW

LOAD Z 1D 1S	-4.3767	-4.3767	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1Q C	-4.3767	-4.3767	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1R T	-4.3767	-4.3767	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1S U	-4.3767	-4.3767	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1T G	-4.3767	-4.3767	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1U W	-4.3767	-4.3767	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1V V	-4.3767	-4.3767	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1W K	-4.3767	-4.3767	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1X X	-4.3767	-4.3767	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1Y Y	-4.3767	-4.3767	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1Z 15	-4.3767	-4.3767	GLOB UNIF SW
LOAD Z 20 12	-4.3767	-4.3767	GLOB UNIF SW
LOAD Z 21 P	-4.3767	-4.3767	GLOB UNIF SW
LOAD Z 22 O	-4.3767	-4.3767	GLOB UNIF SW
LOAD Z 23 11	-4.3767	-4.3767	GLOB UNIF SW
LOAD Z 24 Z	-4.3767	-4.3767	GLOB UNIF SW
LOAD Z 2P 3	-4.3767	-4.3767	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1Q T	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1Q 1C	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1R U	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1R 1D	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1S A	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1S B	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1T W	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1T 1A	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1U V	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1U 1B	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1V E	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1V F	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1W X	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1W 18	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1X Y	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1X 19	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1Y 1	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1Y J	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1Z 3	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1Z Q	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 20 13	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 20 15	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 21 12	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 21 14	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 22 11	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 22 16	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 23 Z	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 23 17	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 24 M	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 24 N	-2.9844	-2.9844	GLOB UNIF SW
LOAD Z 14 2J	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 15 2O	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 16 2I	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 16 2J	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 17 2N	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 17 2O	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 18 2H	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 18 2I	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 19 2M	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 19 2N	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1A 2G	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1A 2H	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1B 2L	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1B 2M	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1C 2F	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1C 2G	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1D 2K	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1D 2L	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1E 2F	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1F 2K	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 2F S	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 2F T	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 2G T	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 2G W	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW

LOAD Z 2H W	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2H X	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2I X	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2I 11	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2J 11	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2J 12	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2K R	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2K U	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2L U	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2L V	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2M V	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2M Y	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2N Y	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2N Z	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2O Z	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2O 13	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 1 29	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 3 2E	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 5 25	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 7 2D	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z B 2C	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z B 2D	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z C 25	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z C 26	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z F 2B	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z F 2C	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z G 26	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z G 27	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z J 2A	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z J 2B	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z K 27	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z K 28	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z N 2A	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z N 2E	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z O 28	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z O 29	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 1P 2D	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 21 29	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 25 6	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 25 9	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 25 1G	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 26 9	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 26 D	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 27 D	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 27 H	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 28 H	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 28 L	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 29 L	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 29 P	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2A I	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2A M	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2B E	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2B I	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2C A	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2C E	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2D 8	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2D A	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2E M	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2E Q	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 2P 2E	-6.0754	-6.0754	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 1T 26	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 1U 2G	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 1V 2L	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 1W 27	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 1X 2H	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 1Y 2M	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 1Z 2O	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 20 2J	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 22 28	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 23 2I	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						
LOAD Z 24 2N	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW						

LOAD Z 2F IH	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 2K II	-4.5781	-4.5781	GLOB UNIF SW
LOAD Z 5 C	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 6 9	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 7 B	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 8 A	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 9 D	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z A E	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z B F	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z C G	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z D 5SD	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z E 5SF	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z F J	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z G 5SC	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z H L	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z I M	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z J N	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z K O	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z L P	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z M Q	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z N 3	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z O 1	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z S T	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z T W	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z U R	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z V U	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z W X	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z X 11	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z Y V	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z Z Y	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 11 12	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 13 Z	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 14 5PS	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 16 4PS	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 17 5SB	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 18 3PS	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 19 4SB	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1A 2PS	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1B 3SB	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1C 1PS	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1D 2SB	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1F 1SB	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1PS 1E	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 1SB 1D	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 2PS 1C	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 2SB 1B	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 3PS 1A	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 3SB 19	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 4PS 18	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 4SB 17	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 5PS 16	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 5SB 15	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 5SC K	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 5SD H	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
LOAD Z 5SF I	-30.329	-30.329	GLOB UNIF SW
END			

inputan pada MOSES untuk pemodelan JACKET

```
$
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
$@
$@ Defaults @
$@
$@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
$
$
$***** Set Dimensions
$
&dimen -save -dimen Meters KN
&LOCAL xfac = 1 yfac = 1 zfac = 1
&model_def -save
&model_def -fyield 248.04 -alpha 3.6111E-6 -spravit 7.8492 -emodulus \
1.9981E5 -poi_ratio 0.3 -kfac 1 1 -cmfac 0.85 0.85 -flood no -use @
$
$@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
$@
$@ Macros @
$@
$@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
$
use_mac sac.mac
$
$***** doload?
$
&if .not. &v_exist(doload) &then
  &local doload = .true.
&endif
$
$***** flood?
$
&if .not. &v_exist(flood) &then
  &local flood = yes
&endif
$
$***** plate local axes
$
&model_def -dir_pla nodes
$
$***** load cat
$
&model_def -ext_cat load000
$
$@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
$@
$@ Change Dimensions @
$@
$@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
$
&dimen -dimen feet kips
&DESCRIBE BODY JACKET
$
$@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
$@
$@ Ignored Cards @
$@
$@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
$UCPART 0.50 1.00 0.50 1.00 0.50 1.00
$HYDRO Z APEXTMNTHPAI 306.759 311.680 2.000 64.175 0.098 0.
$HYDRO2 0.90ML 0.80 2.00
$
$@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
$@
$@ Classes @
$@
$@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
$
~BA TUBE 12.824 0.758 -emod 2.899E4 -poi_rat 0.24957
```

-BD TUBE 23.158 0.476 -emod 2.899E4 -poi_rat 0.24957
-BH TUBE 33.378 0.863 -emod 2.899E4 -poi_rat 0.24957
-BHK TUBE 20.715 0.969 -emod 2.899E4 -poi_rat 0.24957
-BHT TUBE 32.924 0.917 -fyield 35.97 -emod 2.899E4 -poi_rat 0.24957
-BS TUBE 33.318 1.213 -emod 2.899E4 -poi_rat 0.24957
-BT TUBE 33.378 0.863 -fyield 35.97 -emod 2.901E4 -poi_rat 0.25043
-BVT TUBE 32.924 0.917 -fyield 36.01 -emod 2.899E4 -poi_rat 0.24957
-LG TUBE 84.669 2.362 -emod 2.899E4 -poi_rat 0.24957

\$
\$@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
\$ @
\$ Elements @
\$ @
\$@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
\$

BEAM J0000286 ~LG *J0000 *J0001
BEAM J0000064 ~BH *J0001 *J0014
BEAM J0000065 ~BH *J0001 *J0021
BEAM J0000200 ~BS *J0001 *J0029
BEAM J0000285 ~LG *J000N *J0003
BEAM J0000097 ~BH *J0015 *J0003
BEAM J0000148 ~BHK *J001Z *J0003
BEAM J0000201 ~BS *J0003 *J002E
BEAM J0000129 ~BH *J002P *J0003
BEAM J0000267 ~LG *J0005 *J000C
BEAM J0000061 ~BD *J001C *J0005
BEAM J0000000 ~BA *J0005 *J001G
BEAM J0000001 ~BA *J0005 *J001L
BEAM J0000202 ~BS *J0005 *J0025
BEAM J0000268 ~LG *J0006 *J0009
BEAM J0000042 ~BD *J000T *J0006
BEAM J0000010 ~BA *J001G *J0006
BEAM J0000024 ~BA *J001M *J0006
BEAM J0000222 ~BS *J0025 *J0006
BEAM J0000269 ~LG *J0007 *J000B
BEAM J0000032 ~BD *J0007 *J001D
BEAM J0000028 ~BA *J001O *J0007
BEAM J0000002 ~BA *J0007 *J001P
BEAM J0000203 ~BS *J0007 *J002D
BEAM J0000270 ~LG *J0008 *J000A
BEAM J0000033 ~BD *J0008 *J000U
BEAM J0000003 ~BA *J0008 *J001N
BEAM J0000030 ~BA *J001P *J0008
BEAM J0000239 ~BS *J002D *J0008
BEAM J0000271 ~LG *J0009 *J000D
BEAM J0000066 ~BH *J0009 *J000T
BEAM J0000067 ~BH *J0009 *J001Q
BEAM J0000223 ~BS *J0025 *J0009
BEAM J0000225 ~BS *J0026 *J0009
BEAM J0000068 ~BH *J000A *J000B
BEAM J0000272 ~LG *J000A *J000E
BEAM J0000085 ~BH *J000U *J000A
BEAM J0000134 ~BHK *J001S *J000A
BEAM J0000237 ~BS *J002C *J000A
BEAM J0000240 ~BS *J002D *J000A
BEAM J0000273 ~LG *J000B *J000F
BEAM J0000112 ~BH *J001D *J000B
BEAM J0000135 ~BHK *J001S *J000B
BEAM J0000204 ~BS *J000B *J002C
BEAM J0000205 ~BS *J000B *J002D
BEAM J0000274 ~LG *J000C *J000G
BEAM J0000069 ~BH *J000C *J001C
BEAM J0000114 ~BH *J001Q *J000C
BEAM J0000206 ~BS *J000C *J0025
BEAM J0000207 ~BS *J000C *J0026
BEAM J0000275 ~LG *J000D *J000H
BEAM J0000034 ~BD *J000D *J000T
BEAM J0000087 ~BH *J000W *J000D
BEAM J0000046 ~BD *J000X *J000D
BEAM J0000070 ~BH *J000D *J001T
BEAM J0000226 ~BS *J0026 *J000D



BEAM J0000227 ~BS *J0027 *J000D
BEAM J0000071 ~BH *J000E *J000F
BEAM J0000276 ~LG *J000E *J000I
BEAM J0000043 ~BD *J000U *J000E
BEAM J0000072 ~BH *J000E *J000V
BEAM J0000035 ~BD *J000E *J000Y
BEAM J0000140 ~BHK *J001V *J000E
BEAM J0000235 ~BS *J002B *J000E
BEAM J0000238 ~BS *J002C *J000E
BEAM J0000277 ~LG *J000F *J000J
BEAM J0000036 ~BD *J000F *J0019
BEAM J0000108 ~BH *J001B *J000F
BEAM J0000062 ~BD *J001D *J000F
BEAM J0000141 ~BHK *J001V *J000F
BEAM J0000208 ~BS *J000F *J002B
BEAM J0000209 ~BS *J000F *J002C
BEAM J0000278 ~LG *J000G *J000K
BEAM J0000056 ~BD *J0018 *J000G
BEAM J0000073 ~BH *J000G *J001A
BEAM J0000037 ~BD *J000G *J001C
BEAM J0000117 ~BH *J001T *J000G
BEAM J0000210 ~BS *J000G *J0026
BEAM J0000211 ~BS *J000G *J0027
BEAM J0000279 ~LG *J000H *J000L
BEAM J0000074 ~BH *J000H *J000X
BEAM J0000075 ~BH *J000H *J001W
BEAM J0000228 ~BS *J0027 *J000H
BEAM J0000229 ~BS *J0028 *J000H
BEAM J0000076 ~BH *J000I *J000J
BEAM J0000280 ~LG *J000I *J000M
BEAM J0000089 ~BH *J000Y *J000I
BEAM J0000146 ~BHK *J001Y *J000I
BEAM J0000233 ~BS *J002A *J000I
BEAM J0000236 ~BS *J002B *J000I
BEAM J0000281 ~LG *J000J *J000N
BEAM J0000104 ~BH *J0019 *J000J
BEAM J0000147 ~BHK *J001Y *J000J
BEAM J0000212 ~BS *J000J *J002A
BEAM J0000213 ~BS *J000J *J002B
BEAM J0000282 ~LG *J000K *J000O
BEAM J0000077 ~BH *J000K *J0018
BEAM J0000120 ~BH *J001W *J000K
BEAM J0000214 ~BS *J000K *J0027
BEAM J0000215 ~BS *J000K *J0028
BEAM J0000283 ~LG *J000L *J000P
BEAM J0000038 ~BD *J000L *J000X
BEAM J0000091 ~BH *J0011 *J000L
BEAM J0000051 ~BD *J0012 *J000L
BEAM J0000078 ~BH *J000L *J0022
BEAM J0000230 ~BS *J0028 *J000L
BEAM J0000231 ~BS *J0029 *J000L
BEAM J0000080 ~BH *J000N *J000M
BEAM J0000284 ~LG *J000M *J000Q
BEAM J0000048 ~BD *J000Y *J000M
BEAM J0000079 ~BH *J000M *J000Z
BEAM J0000039 ~BD *J000M *J0013
BEAM J0000158 ~BHK *J0024 *J000M
BEAM J0000234 ~BS *J002A *J000M
BEAM J0000241 ~BS *J002E *J000M
BEAM J0000040 ~BD *J000N *J0015
BEAM J0000100 ~BH *J0017 *J000N
BEAM J0000058 ~BD *J0019 *J000N
BEAM J0000159 ~BHK *J0024 *J000N
BEAM J0000216 ~BS *J000N *J002A
BEAM J0000217 ~BS *J000N *J002E
BEAM J0000053 ~BD *J0014 *J000O
BEAM J0000081 ~BH *J000O *J0016
BEAM J0000041 ~BD *J000O *J0018
BEAM J0000126 ~BH *J0022 *J000O
BEAM J0000218 ~BS *J000O *J0028
BEAM J0000219 ~BS *J000O *J0029

BEAM J0000082 ~BH *J000P *J0012
BEAM J0000125 ~BH *J0021 *J000P
BEAM J0000232 ~BS *J0029 *J000P
BEAM J0000093 ~BH *J0013 *J000Q
BEAM J0000149 ~BHK *J001Z *J000Q
BEAM J0000242 ~BS *J002E *J000Q
BEAM J0000083 ~BH *J000Q *J002P
BEAM J0000289 ~LG *J000U *J000R
BEAM J0000004 ~BA *J000R *J001I
BEAM J0000005 ~BA *J000R *J001J
BEAM J0000026 ~BA *J001N *J000R
BEAM J0000190 ~BHT *J002K *J000R
BEAM J0000287 ~LG *J000S *J000T
BEAM J0000044 ~BD *J000U *J000S
BEAM J0000006 ~BA *J000S *J001H
BEAM J0000018 ~BA *J001J *J000S
BEAM J0000007 ~BA *J000S *J001M
BEAM J0000180 ~BHT *J002F *J000S
BEAM J0000084 ~BH *J000T *J000U
BEAM J0000288 ~LG *J000T *J000W
BEAM J0000130 ~BHK *J001Q *J000T
BEAM J0000115 ~BH *J001R *J000T
BEAM J0000181 ~BHT *J002F *J000T
BEAM J0000182 ~BHT *J002G *J000T
BEAM J0000290 ~LG *J000V *J000U
BEAM J0000045 ~BD *J000W *J000U
BEAM J0000132 ~BHK *J001R *J000U
BEAM J0000116 ~BH *J001S *J000U
BEAM J0000191 ~BHT *J002K *J000U
BEAM J0000192 ~BHT *J002L *J000U
BEAM J0000086 ~BH *J000V *J000W
BEAM J0000047 ~BD *J000X *J000V
BEAM J0000293 ~LG *J000Y *J000V
BEAM J0000138 ~BHK *J001U *J000V
BEAM J0000119 ~BH *J001V *J000V
BEAM J0000193 ~BHT *J002L *J000V
BEAM J0000194 ~BHT *J002M *J000V
BEAM J0000291 ~LG *J000W *J000X
BEAM J0000049 ~BD *J000Y *J000W
BEAM J0000136 ~BHK *J001T *J000W
BEAM J0000118 ~BH *J001U *J000W
BEAM J0000183 ~BHT *J002G *J000W
BEAM J0000184 ~BHT *J002H *J000W
BEAM J0000088 ~BH *J000X *J000Y
BEAM J0000292 ~LG *J000X *J0011
BEAM J0000142 ~BHK *J001W *J000X
BEAM J0000121 ~BH *J001X *J000X
BEAM J0000185 ~BHT *J002H *J000X
BEAM J0000186 ~BHT *J002I *J000X
BEAM J0000294 ~LG *J000Z *J000Y
BEAM J0000050 ~BD *J0011 *J000Y
BEAM J0000144 ~BHK *J001X *J000Y
BEAM J0000122 ~BH *J001Y *J000Y
BEAM J0000195 ~BHT *J002M *J000Y
BEAM J0000196 ~BHT *J002N *J000Y
BEAM J0000090 ~BH *J000Z *J0011
BEAM J0000296 ~LG *J0013 *J000Z
BEAM J0000156 ~BHK *J0023 *J000Z
BEAM J0000128 ~BH *J0024 *J000Z
BEAM J0000197 ~BHT *J002N *J000Z
BEAM J0000198 ~BHT *J002O *J000Z
BEAM J0000295 ~LG *J0011 *J0012
BEAM J0000052 ~BD *J0013 *J0011
BEAM J0000154 ~BHK *J0022 *J0011
BEAM J0000127 ~BH *J0023 *J0011
BEAM J0000187 ~BHT *J002I *J0011
BEAM J0000188 ~BHT *J002J *J0011
BEAM J0000092 ~BH *J0012 *J0013
BEAM J0000124 ~BH *J0020 *J0012
BEAM J0000152 ~BHK *J0021 *J0012
BEAM J0000189 ~BHT *J002J *J0012

BEAM J0000094 ~BH *J0013 *J001Z
BEAM J0000150 ~BHK *J0020 *J0013
BEAM J0000199 ~BHT *J0020 *J0013
BEAM J0000095 ~BH *J0014 *J0015
BEAM J0000096 ~BH *J0014 *J0020
BEAM J0000153 ~BHK *J0021 *J0014
BEAM J0000160 ~BHT *J0014 *J002J
BEAM J0000297 ~LG *J0014 *J05PS
BEAM J0000054 ~BD *J0015 *J0016
BEAM J0000123 ~BH *J001Z *J0015
BEAM J0000151 ~BHK *J0020 *J0015
BEAM J0000161 ~BHT *J0015 *J002O
BEAM J0000316 ~LG *J05SB *J0015
BEAM J0000098 ~BH *J0016 *J0017
BEAM J0000055 ~BD *J0016 *J0019
BEAM J0000155 ~BHK *J0022 *J0016
BEAM J0000099 ~BH *J0016 *J0023
BEAM J0000162 ~BHT *J0016 *J002I
BEAM J0000163 ~BHT *J0016 *J002J
BEAM J0000298 ~LG *J0016 *J04PS
BEAM J0000315 ~LG *J05PS *J0016
BEAM J0000157 ~BHK *J0023 *J0017
BEAM J0000101 ~BH *J0017 *J0024
BEAM J0000164 ~BHT *J0017 *J002N
BEAM J0000165 ~BHT *J0017 *J002O
BEAM J0000314 ~LG *J04SB *J0017
BEAM J0000299 ~LG *J0017 *J05SB
BEAM J0000102 ~BH *J0018 *J0019
BEAM J0000057 ~BD *J0018 *J001B
BEAM J0000143 ~BHK *J001W *J0018
BEAM J0000103 ~BH *J0018 *J001X
BEAM J0000166 ~BHT *J0018 *J002H
BEAM J0000167 ~BHT *J0018 *J002I
BEAM J0000300 ~LG *J0018 *J03PS
BEAM J0000313 ~LG *J04PS *J0018
BEAM J0000059 ~BD *J0019 *J001A
BEAM J0000145 ~BHK *J001X *J0019
BEAM J0000105 ~BH *J0019 *J001Y
BEAM J0000168 ~BHT *J0019 *J002M
BEAM J0000169 ~BHT *J0019 *J002N
BEAM J0000312 ~LG *J03SB *J0019
BEAM J0000301 ~LG *J0019 *J04SB
BEAM J0000106 ~BH *J001A *J001B
BEAM J0000060 ~BD *J001A *J001D
BEAM J0000137 ~BHK *J001T *J001A
BEAM J0000107 ~BH *J001A *J001U
BEAM J0000170 ~BHT *J001A *J002G
BEAM J0000171 ~BHT *J001A *J002H
BEAM J0000302 ~LG *J001A *J02PS
BEAM J0000311 ~LG *J03PS *J001A
BEAM J0000139 ~BHK *J001U *J001B
BEAM J0000109 ~BH *J001B *J001V
BEAM J0000172 ~BHT *J001B *J002L
BEAM J0000173 ~BHT *J001B *J002M
BEAM J0000310 ~LG *J02SB *J001B
BEAM J0000303 ~LG *J001B *J03SB
BEAM J0000110 ~BH *J001C *J001D
BEAM J0000131 ~BHK *J001Q *J001C
BEAM J0000111 ~BH *J001C *J001R
BEAM J0000174 ~BHT *J001C *J002F
BEAM J0000175 ~BHT *J001C *J002G
BEAM J0000304 ~LG *J001C *J01PS
BEAM J0000309 ~LG *J02PS *J001C
BEAM J0000063 ~BD *J001D *J001E
BEAM J0000133 ~BHK *J001R *J001D
BEAM J0000113 ~BH *J001D *J001S
BEAM J0000176 ~BHT *J001D *J002K
BEAM J0000177 ~BHT *J001D *J002L
BEAM J0000308 ~LG *J01SB *J001D
BEAM J0000305 ~LG *J001D *J02SB
BEAM J0000012 ~BA *J001H *J001E

*J000J	-187.010**%xfac	147.638**%yfac	
*J000K	-187.010**%xfac		
*J000L	-257.190**%xfac	0.000**%yfac	121.516**%zfac
*J000M	-257.190**%xfac	147.638**%yfac	121.516**%zfac
*J000N	-265.750**%xfac	147.638**%yfac	
*J000O	-265.750**%xfac		
*J000P	-296.990**%xfac	0.000**%yfac	131.427**%zfac
*J000Q	-296.990**%xfac	147.638**%yfac	131.427**%zfac
*J000R	22.966**%xfac	98.425**%yfac	51.759**%zfac
*J000S	22.966**%xfac	49.213**%yfac	51.759**%zfac
*J000T	-40.705**%xfac	49.213**%yfac	67.612**%zfac
*J000U	-40.705**%xfac	98.425**%yfac	67.612**%zfac
*J000V	-107.560**%xfac	98.425**%yfac	84.259**%zfac
*J000W	-107.560**%xfac	49.213**%yfac	84.259**%zfac
*J000X	-180.790**%xfac	49.213**%yfac	102.493**%zfac
*J000Y	-180.790**%xfac	98.425**%yfac	102.493**%zfac
*J000Z	-257.190**%xfac	98.425**%yfac	121.516**%zfac
*J0011	-257.190**%xfac	49.213**%yfac	121.516**%zfac
*J0012	-296.990**%xfac	49.213**%yfac	131.427**%zfac
*J0013	-296.990**%xfac	98.425**%yfac	131.427**%zfac
*J0014	-306.760**%xfac	49.213**%yfac	
*J0015	-306.760**%xfac	98.425**%yfac	
*J0016	-265.750**%xfac	49.213**%yfac	
*J0017	-265.750**%xfac	98.425**%yfac	
*J0018	-187.010**%xfac	49.213**%yfac	
*J0019	-187.010**%xfac	98.425**%yfac	
*J001A	-111.550**%xfac	49.213**%yfac	
*J001B	-111.550**%xfac	98.425**%yfac	
*J001C	-42.651**%xfac	49.213**%yfac	
*J001D	-42.651**%xfac	98.425**%yfac	
*J001E	22.966**%xfac	49.213**%yfac	
*J001F	22.966**%xfac	98.425**%yfac	
*J001G	22.966**%xfac	0.000**%yfac	25.879**%zfac
*J001H	22.966**%xfac	49.213**%yfac	25.879**%zfac
*J001I	22.966**%xfac	98.425**%yfac	25.879**%zfac
*J001J	22.966**%xfac	73.819**%yfac	51.759**%zfac
*J001K	22.966**%xfac	73.819**%yfac	
*J001L	22.966**%xfac	24.606**%yfac	
*J001M	22.966**%xfac	24.606**%yfac	51.759**%zfac
*J001N	22.966**%xfac	123.031**%yfac	51.759**%zfac
*J001O	22.966**%xfac	123.031**%yfac	
*J001P	22.966**%xfac	147.638**%yfac	25.879**%zfac
*J001Q	-41.680**%xfac	0.000**%yfac	33.806**%zfac
*J001R	-41.680**%xfac	49.213**%yfac	33.806**%zfac
*J001S	-41.680**%xfac	98.425**%yfac	33.806**%zfac
*J001T	-109.560**%xfac	0.000**%yfac	42.129**%zfac
*J001U	-109.560**%xfac	49.213**%yfac	42.129**%zfac
*J001V	-109.560**%xfac	98.425**%yfac	42.129**%zfac
*J001W	-183.900**%xfac	0.000**%yfac	51.247**%zfac
*J001X	-183.900**%xfac	49.213**%yfac	51.247**%zfac
*J001Y	-183.900**%xfac	98.425**%yfac	51.247**%zfac
*J001Z	-301.870**%xfac	98.425**%yfac	65.712**%zfac
*J0020	-301.870**%xfac	49.213**%yfac	65.712**%zfac
*J0021	-301.870**%xfac	0.000**%yfac	65.712**%zfac
*J0022	-261.470**%xfac	0.000**%yfac	60.758**%zfac
*J0023	-261.470**%xfac	49.213**%yfac	60.758**%zfac
*J0024	-261.470**%xfac	98.425**%yfac	60.758**%zfac
*J0025	-5.000**%xfac	0.000**%yfac	29.698**%zfac
*J0026	-71.844**%xfac	0.000**%yfac	37.894**%zfac
*J0027	-143.050**%xfac	0.000**%yfac	46.624**%zfac
*J0028	-219.340**%xfac	0.000**%yfac	55.984**%zfac
*J0029	-280.850**%xfac	0.000**%yfac	63.524**%zfac
*J002A	-219.340**%xfac	147.638**%yfac	55.984**%zfac
*J002B	-143.050**%xfac	147.638**%yfac	46.624**%zfac
*J002C	-71.844**%xfac	147.638**%yfac	37.894**%zfac
*J002D	-5.000**%xfac	147.638**%yfac	29.698**%zfac
*J002E	-280.850**%xfac	147.638**%yfac	63.524**%zfac
*J002F	-5.000**%xfac	49.213**%yfac	29.698**%zfac
*J002G	-71.844**%xfac	49.213**%yfac	37.894**%zfac
*J002H	-143.050**%xfac	49.213**%yfac	46.624**%zfac
*J002I	-219.340**%xfac	49.213**%yfac	55.984**%zfac


```

*J002J -280.850**%xfac 49.213**%yfac 63.524**%zfac
*J002K -5.000**%xfac 98.425**%yfac 29.698**%zfac
*J002L -71.844**%xfac 98.425**%yfac 37.894**%zfac
*J002M -143.050**%xfac 98.425**%yfac 46.624**%zfac
*J002N -219.340**%xfac 98.425**%yfac 55.984**%zfac
*J002O -280.850**%xfac 98.425**%yfac 63.524**%zfac
*J002P -301.870**%xfac 147.638**%yfac 65.712**%zfac
*J01PS -4.029**%xfac 49.213**%yfac
*J01SB -4.229**%xfac 98.425**%yfac
*J02PS -72.047**%xfac 49.213**%yfac
*J02SB -72.047**%xfac 98.425**%yfac
*J03PS -144.230**%xfac 49.213**%yfac
*J03SB -144.230**%xfac 98.425**%yfac
*J04PS -221.620**%xfac 49.213**%yfac
*J04SB -221.620**%xfac 98.425**%yfac
*J05PS -284.710**%xfac 49.213**%yfac
*J05SB -284.710**%xfac 98.425**%yfac

```

```

$
$@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
$@
$@ Loads Factors @
$@
$@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
$

```

```

&local wt_air = .true.
&local smargin = 1.
&local use_comments = .true.
&local load000 = &number(real 1.00/%smargin)
&local load001 = &number(real 1.00/%smargin)

```

```

$
$@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
$@
$@ Loads @
$@
$@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
$

```

```

&if %doload &then
&model_def -ext_cat load001
memwei *J0005 *J001G 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J0005 *J001L 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J0007 *J001P 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J0008 *J001N 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J000R *J001I 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J000R *J001J 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J000S *J001H 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J000S *J001M 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001E *J001K 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001F *J001O 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001G *J0006 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001G *J001M 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001H *J001E 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001H *J001K 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001H *J001L 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001I *J001F 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001I *J001J 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001I *J001N 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001J *J000S 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001J *J001H 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001K *J001F 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001K *J001I 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001L *J001E 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001L *J001G 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001M *J0006 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001M *J001H 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001N *J000R 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001N *J001P 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001O *J0007 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001O *J001I 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001P *J0008 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J001P *J001O 9.77E-2 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW
memwei *J0007 *J001D 0.1154 -sgrav 7.6563 -fact %load001 -cat SW

```




LAMPIRAN B
INPUT PEMODELAN BARGE
PADA MOSES

-CARTESIAN	21.000	0.653	\
-CARTESIAN	21.000	5.750	\
-CARTESIAN	21.000	8.550	\
-CARTESIAN	17.290	8.551	\
-CARTESIAN	17.290	11.500	\
-CARTESIAN	0.000	11.501	\
PLANE 160.800	\		
-CARTESIAN	0.000	0.000	\
-CARTESIAN	10.500	0.001	\
-CIRCULAR	20.350	0.652	0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN	21.000	0.653	\
-CARTESIAN	21.000	0.654	\
-CARTESIAN	21.000	5.750	\
-CARTESIAN	21.000	8.550	\
-CARTESIAN	17.290	8.551	\
-CARTESIAN	17.290	9.950	\
-CARTESIAN	0.000	9.951	\
PLANE 166.400	\		
-CARTESIAN	0.000	0.000	\
-CARTESIAN	10.500	0.001	\
-CIRCULAR	20.350	0.653	0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN	21.000	0.653	\
-CARTESIAN	21.000	5.750	\
-CARTESIAN	21.000	8.550	\
-CARTESIAN	17.290	8.551	\
-CARTESIAN	17.291	8.552	\
-CARTESIAN	0.000	8.553	\
PLANE 170.14	\		
-CARTESIAN	0.000	0.000	\
-CARTESIAN	10.500	0.001	\
-CIRCULAR	20.350	0.653	0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN	21.000	0.654	\
-CARTESIAN	21.000	3.800	\
-CARTESIAN	21.000	7.600	\
-CARTESIAN	17.290	7.601	\
-CARTESIAN	17.291	7.602	\
-CARTESIAN	0.000	7.603	\
PLANE 170.60	\		
-CARTESIAN	0.000	0.000	\
-CARTESIAN	10.500	0.001	\
-CIRCULAR	20.350	0.653	0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN	21.000	0.654	\
-CARTESIAN	21.000	3.150	\
-CARTESIAN	21.000	6.300	\
-CARTESIAN	17.290	6.301	\
-CARTESIAN	17.291	6.302	\
-CARTESIAN	0.000	6.303	\
PLANE 171.50	\		
-CARTESIAN	0.000	0.000	\
-CARTESIAN	10.500	0.001	\
-CIRCULAR	20.350	0.653	0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN	21.000	0.654	\
-CARTESIAN	21.000	2.975	\
-CARTESIAN	21.000	5.950	\
-CARTESIAN	17.290	5.951	\
-CARTESIAN	17.291	5.952	\
-CARTESIAN	0.000	5.953	\
PLANE 172.30	\		
-CARTESIAN	0.000	0.000	\
-CARTESIAN	10.500	0.001	\
-CIRCULAR	20.350	0.653	0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN	21.000	0.654	\
-CARTESIAN	21.000	3.100	\
-CARTESIAN	21.000	6.200	\
-CARTESIAN	17.290	6.201	\
-CARTESIAN	17.291	6.202	\
-CARTESIAN	0.000	6.203	\
PLANE 172.86	\		
-CARTESIAN	0.000	0.000	\
-CARTESIAN	10.500	0.001	\
-CIRCULAR	20.350	0.653	0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN	21.000	0.654	\
-CARTESIAN	21.000	3.475	\
-CARTESIAN	21.000	6.950	\

```

-CARTESIAN 17.290 6.951 \
-CARTESIAN 17.291 6.952 \
-CARTESIAN 0.000 6.953
PLANE 174.75 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 10.500 0.001 \
-CARTESIAN 20.250 0.002 \
-CARTESIAN 21.000 1.450 \
-CARTESIAN 21.000 3.475 \
-CARTESIAN 21.000 6.450 \
-CARTESIAN 0.000 6.451
PLANE 175.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 10.500 0.001 \
-CARTESIAN 19.050 0.002 \
-CARTESIAN 21.000 1.850 \
-CARTESIAN 21.000 3.475 \
-CARTESIAN 21.000 6.200 \
-CARTESIAN 0.000 6.201
PLANE 180.0 \
-CARTESIAN 0.000 1.500 \
-CARTESIAN 10.500 1.501 \
-CARTESIAN 19.050 1.502 \
-CARTESIAN 21.000 3.100 \
-CARTESIAN 21.000 4.121 \
-CARTESIAN 21.000 5.142 \
-CARTESIAN 0.000 5.143
END PGEN
$
PGEN -PERM 1.0 -LOC 154.5 0 0
PLANE 0 \
-CARTESIAN 0.000 11.5 \
-CARTESIAN 2.730 11.5001 \
-CARTESIAN 2.730 11.5002 \
-CARTESIAN 0.000 11.5003
PLANE 6.3 \
-CARTESIAN 0.000 9.95 \
-CARTESIAN 2.730 9.9501 \
-CARTESIAN 2.730 11.500 \
-CARTESIAN 0.000 11.5001
PLANE 11.1 \
-CARTESIAN 0.000 8.75 \
-CARTESIAN 2.730 8.7501 \
-CARTESIAN 2.730 11.500 \
-CARTESIAN 0.000 11.5001
END PGEN
$
PGEN -PERM 1.0 -LOC 0 0 0
PLANE 170.14 \
-CARTESIAN 0.000 7.600 \
-CARTESIAN 2.730 7.6001 \
-CARTESIAN 2.730 7.6002 \
-CARTESIAN 0.000 7.6003
PLANE 170.6 \
-CARTESIAN 0.000 6.300 \
-CARTESIAN 2.730 6.3001 \
-CARTESIAN 2.730 7.500 \
-CARTESIAN 0.000 7.5001
PLANE 171.5 \
-CARTESIAN 0.000 5.950 \
-CARTESIAN 2.730 5.9501 \
-CARTESIAN 2.730 7.300 \
-CARTESIAN 0.000 7.3001
PLANE 172.3 \
-CARTESIAN 0.000 6.200 \
-CARTESIAN 2.730 6.2001 \
-CARTESIAN 2.730 7.050 \
-CARTESIAN 0.000 7.0501
PLANE 172.86 \
-CARTESIAN 0.000 6.950 \
-CARTESIAN 2.730 6.9501 \
-CARTESIAN 2.730 6.9502 \
-CARTESIAN 0.000 6.9503
END PGEN

```



```

$
PGEN -PERM -1.0 -LOC 170.6 0.0 0.0
PLANE 0 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 8.190 0.0001 \
-CARTESIAN 8.190 0.0002 \
-CARTESIAN 0.000 0.0003
PLANE 4.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 8.190 0.0001 \
-CARTESIAN 8.190 1.5000 \
-CARTESIAN 0.000 1.5001
PLANE 5.2 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 8.190 0.0001 \
-CARTESIAN 8.190 1.5000 \
-CARTESIAN 0.000 1.5001
PLANE 9.4 \
-CARTESIAN 0.000 1.500 \
-CARTESIAN 8.190 1.5001 \
-CARTESIAN 8.190 1.5002 \
-CARTESIAN 0.000 1.5003
END PGEN
$
$*****
$   DEFINING THE INTERNAL COMPARTMENTS - BALLASTING TANKS
$*****
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T1C
PGEN -PERM -0.966 -LOC 14.40 0.00 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.0 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 8.190 0.001 \
-CARTESIAN 8.190 6.375 \
-CARTESIAN 0.000 6.376
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T2C
PGEN -PERM -0.990 -LOC 48.00 0.00 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.0 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 8.190 0.001 \
-CARTESIAN 8.190 11.500 \
-CARTESIAN 0.000 11.501
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -LOC 64.80 0.00 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.0 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 8.190 0.001 \
-CARTESIAN 8.190 11.500 \
-CARTESIAN 0.000 11.501
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T3C
PGEN -PERM -0.990 -LOC 81.60 0.00 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.0 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 8.190 0.001 \
-CARTESIAN 8.190 11.500 \
-CARTESIAN 0.000 11.501
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -LOC 98.40 0.00 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.0 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 8.190 0.001 \
-CARTESIAN 8.190 11.500 \
-CARTESIAN 0.000 11.501
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T4C
PGEN -PERM -0.990 -LOC 115.2 0.00 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.0 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 8.190 0.001 \

```

```

-CARTESIAN 8.190 11.500 \
-CARTESIAN 0.000 11.501
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -LOC 132.0 0.00 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.0 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 8.190 0.001 \
-CARTESIAN 8.190 11.500 \
-CARTESIAN 0.000 11.501
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T1S
PGEN -PERM -0.989 -STBD -LOC 0.00 0.00 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.0 \
-CARTESIAN 0.000 6.000 \
-CARTESIAN 10.500 6.001 \
-CIRCULAR 20.350 6.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 6.653 \
-CARTESIAN 21.000 8.000 \
-CARTESIAN 21.000 10.744 \
-CARTESIAN 0.000 10.745
PLANE 2.4 \
-CARTESIAN 0.000 4.8387 \
-CARTESIAN 10.500 4.8388 \
-CIRCULAR 20.350 5.4889 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 5.4890 \
-CARTESIAN 21.000 8.000 \
-CARTESIAN 21.000 10.744 \
-CARTESIAN 0.000 10.745
PLANE 2.401 \
-CARTESIAN 0.000 4.8387 \
-CARTESIAN 10.500 4.8388 \
-CIRCULAR 20.350 5.4889 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 5.4890 \
-CARTESIAN 21.000 8.000 \
-CARTESIAN 21.000 11.500 \
-CARTESIAN 0.000 11.501
PLANE 4.133 \
-CARTESIAN 0.000 4.000 \
-CARTESIAN 10.500 4.001 \
-CIRCULAR 20.350 4.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 4.653 \
-CARTESIAN 21.000 8.000 \
-CARTESIAN 21.000 11.500 \
-CARTESIAN 0.000 11.501
PLANE 8.267 \
-CARTESIAN 0.000 2.000 \
-CARTESIAN 10.500 2.001 \
-CIRCULAR 20.350 2.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 2.653 \
-CARTESIAN 21.000 7.000 \
-CARTESIAN 21.000 11.500 \
-CARTESIAN 0.000 11.501
PLANE 12.4 14.4 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 10.500 0.001 \
-CIRCULAR 20.350 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 0.653 \
-CARTESIAN 21.000 5.750 \
-CARTESIAN 21.000 11.500 \
-CARTESIAN 0.000 11.501
END PGEN
$
&DESCRIBE -COMPARTMENT T1P
PGEN -PERM -0.989 -PORT -LOC 0.00 0.00 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.0 \
-CARTESIAN 0.000 6.000 \
-CARTESIAN 10.500 6.001 \
-CIRCULAR 20.350 6.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 6.653 \
-CARTESIAN 21.000 8.000 \
-CARTESIAN 21.000 10.744 \
-CARTESIAN 0.000 10.745
PLANE 2.4 \

```


-CARTESIAN 0.000 4.8387 \
-CARTESIAN 10.500 4.8388 \
-CIRCULAR 20.350 5.4889 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 5.4890 \
-CARTESIAN 21.000 8.000 \
-CARTESIAN 21.000 10.744 \
-CARTESIAN 0.000 10.745

PLANE 2.401 \
\

-CARTESIAN 0.000 4.8387 \
-CARTESIAN 10.500 4.8388 \
-CIRCULAR 20.350 5.4889 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 5.489 \
-CARTESIAN 21.000 8.000 \
-CARTESIAN 21.000 11.500 \
-CARTESIAN 0.000 11.501

PLANE 4.133 \
\

-CARTESIAN 0.000 4.000 \
-CARTESIAN 10.500 4.001 \
-CIRCULAR 20.350 4.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 4.653 \
-CARTESIAN 21.000 8.000 \
-CARTESIAN 21.000 11.500 \
-CARTESIAN 0.000 11.501

PLANE 8.267 \
\

-CARTESIAN 0.000 2.000 \
-CARTESIAN 10.500 2.001 \
-CIRCULAR 20.350 2.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 2.653 \
-CARTESIAN 21.000 7.000 \
-CARTESIAN 21.000 11.500 \
-CARTESIAN 0.000 11.501

PLANE 12.4 14.4 \
\

-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 10.500 0.001 \
-CIRCULAR 20.350 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 0.653 \
-CARTESIAN 21.000 5.750 \
-CARTESIAN 21.000 11.500 \
-CARTESIAN 0.000 11.501

END PGEN

\$

&DESCRIBE COMPARTMENT T2S

PGEN -PERM -0.989 -STBD -LOC 14.40 8.19 0.00 -DIFTYP STRIP

PLANE 0.0 8.4 16.8 \
\

-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 6.405 0.001 \
-CIRCULAR 12.160 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 12.810 0.653 \
-CARTESIAN 12.810 5.750 \
-CARTESIAN 12.810 11.500 \
-CARTESIAN 0.000 11.501

END PGEN

\$

&DESCRIBE COMPARTMENT T2P

PGEN -PERM -0.989 -PORT -LOC 14.40 -8.19 0.00 -DIFTYP STRIP

PLANE 0.0 8.4 16.8 \
\

-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 6.405 0.001 \
-CIRCULAR 12.160 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 12.810 0.653 \
-CARTESIAN 12.810 5.750 \
-CARTESIAN 12.810 11.500 \
-CARTESIAN 0.000 11.501

END PGEN

\$

&DESCRIBE COMPARTMENT T3S

PGEN -PERM -0.990 -STBD -LOC 31.20 8.19 0.00 -DIFTYP STRIP

PLANE 0.0 6.0 12.0 \
\

-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 6.405 0.001 \
-CIRCULAR 12.160 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 12.810 0.653 \
-CARTESIAN 12.810 5.750 \
-CARTESIAN 12.810 10.000 \
-CARTESIAN 12.810 10.000

```

-CARTESIAN 0.000 10.001
END PGEN
$
PGEN -PERM -0.990 -STBD -LOC 31.20 13.65 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 12.0 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 3.675 0.001 \
-CIRCULAR 6.700 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 7.350 0.653 \
-CARTESIAN 7.350 5.750 \
-CARTESIAN 7.350 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -STBD -LOC 31.20 8.190 4.925 -DIFTYP STRIP
PLANE 12.0 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 5.460 0.001 \
-CARTESIAN 5.460 5.0750 \
-CARTESIAN 0.000 5.0751
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T3P
PGEN -PERM -0.990 -PORT -LOC 31.20 -8.19 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.0 6.0 12.0 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 6.405 0.001 \
-CIRCULAR 12.160 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 12.810 0.653 \
-CARTESIAN 12.810 5.750 \
-CARTESIAN 12.810 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -PORT -LOC 31.20 -13.65 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 12.0 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 3.675 0.001 \
-CIRCULAR 6.700 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 7.350 0.653 \
-CARTESIAN 7.350 5.750 \
-CARTESIAN 7.350 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -PORT -LOC 31.20 -8.190 4.925 -DIFTYP STRIP
PLANE 12.0 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 5.460 0.001 \
-CARTESIAN 5.460 5.0750 \
-CARTESIAN 0.000 5.0751
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T4S
PGEN -PERM -0.990 -STBD -LOC 48.00 13.65 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 3.675 0.001 \
-CIRCULAR 6.700 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 7.350 0.653 \
-CARTESIAN 7.350 5.750 \
-CARTESIAN 7.350 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -STBD -LOC 48.00 8.190 4.925 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 5.460 0.001 \
-CARTESIAN 5.460 5.0750 \
-CARTESIAN 0.000 5.0751
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T4P
PGEN -PERM -0.990 -PORT -LOC 48.00 -13.65 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 3.675 0.001 \

```



```

-CIRCULAR      6.700   0.652  0.650  0.0  30.0  3 \
-CARTESIAN     7.350   0.653  \
-CARTESIAN     7.350   5.750  \
-CARTESIAN     7.350  10.000  \
-CARTESIAN     0.000  10.001
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -PORT -LOC 48.00 -8.190 4.925 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 5.460 0.001 \
-CARTESIAN 5.460 5.075 \
-CARTESIAN 0.000 5.0751
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T5S
PGEN -PERM -0.990 -STBD -LOC 64.80 13.65 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 3.675 0.001 \
-CIRCULAR 6.700 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 7.350 0.653 \
-CARTESIAN 7.350 5.750 \
-CARTESIAN 7.350 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -STBD -LOC 64.80 8.190 4.925 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 5.460 0.001 \
-CARTESIAN 5.460 5.0750 \
-CARTESIAN 0.000 5.0751
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T5P
PGEN -PERM -0.990 -PORT -LOC 64.80 -13.65 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 3.675 0.001 \
-CIRCULAR 6.700 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 7.350 0.653 \
-CARTESIAN 7.350 5.750 \
-CARTESIAN 7.350 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -PORT -LOC 64.80 -8.190 4.925 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 5.460 0.001 \
-CARTESIAN 5.460 5.0750 \
-CARTESIAN 0.000 5.0751
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T6S
PGEN -PERM -0.990 -STBD -LOC 81.60 13.65 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 3.675 0.001 \
-CIRCULAR 6.700 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 7.350 0.653 \
-CARTESIAN 7.350 5.750 \
-CARTESIAN 7.350 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -STBD -LOC 81.60 8.190 4.925 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 5.460 0.001 \
-CARTESIAN 5.460 5.0750 \
-CARTESIAN 0.000 5.0751
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T6P
PGEN -PERM -0.990 -PORT -LOC 81.60 -13.65 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \

```

```

-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 3.675 0.001 \
-CIRCULAR 6.700 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 7.350 0.653 \
-CARTESIAN 7.350 5.750 \
-CARTESIAN 7.350 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -PORT -LOC 81.60 -8.190 4.925 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 5.460 0.001 \
-CARTESIAN 5.460 5.0750 \
-CARTESIAN 0.000 5.0751
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T7S
PGEN -PERM -0.990 -STBD -LOC 98.40 13.65 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 3.675 0.001 \
-CIRCULAR 6.700 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 7.350 0.653 \
-CARTESIAN 7.350 5.750 \
-CARTESIAN 7.350 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -STBD -LOC 98.40 8.190 4.925 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 5.460 0.001 \
-CARTESIAN 5.460 5.0750 \
-CARTESIAN 0.000 5.0751
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T7P
PGEN -PERM -0.990 -PORT -LOC 98.40 -13.65 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 3.675 0.001 \
-CIRCULAR 6.700 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 7.350 0.653 \
-CARTESIAN 7.350 5.750 \
-CARTESIAN 7.350 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -PORT -LOC 98.40 -8.190 4.925 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 5.460 0.001 \
-CARTESIAN 5.460 5.0750 \
-CARTESIAN 0.000 5.0751
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T8S
PGEN -PERM -0.990 -STBD -LOC 115.2 13.65 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 3.675 0.001 \
-CIRCULAR 6.700 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 7.350 0.653 \
-CARTESIAN 7.350 5.750 \
-CARTESIAN 7.350 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -STBD -LOC 115.2 8.190 4.925 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 5.460 0.001 \
-CARTESIAN 5.460 5.0750 \
-CARTESIAN 0.000 5.0751
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T8P

```



```

PGEN -PERM -0.990 -PORT -LOC 115.2 -13.65 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 3.675 0.001 \
-CIRCULAR 6.700 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 7.350 0.653 \
-CARTESIAN 7.350 5.750 \
-CARTESIAN 7.350 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -PORT -LOC 115.2 -8.190 4.925 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 5.460 0.001 \
-CARTESIAN 5.460 5.0750 \
-CARTESIAN 0.000 5.0751
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T9S
PGEN -PERM -0.990 -STBD -LOC 132.0 13.65 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 3.675 0.001 \
-CIRCULAR 6.700 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 7.350 0.653 \
-CARTESIAN 7.350 5.750 \
-CARTESIAN 7.350 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -STBD -LOC 132.0 8.190 4.925 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 5.460 0.001 \
-CARTESIAN 5.460 5.0750 \
-CARTESIAN 0.000 5.0751
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T9P
PGEN -PERM -0.990 -PORT -LOC 132.0 -13.65 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 3.675 0.001 \
-CIRCULAR 6.700 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 7.350 0.653 \
-CARTESIAN 7.350 5.750 \
-CARTESIAN 7.350 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -PORT -LOC 132.0 -8.190 4.925 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.000 8.4 16.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 5.460 0.001 \
-CARTESIAN 5.460 5.0750 \
-CARTESIAN 0.000 5.0751
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T10S
$
SECTION FROM Fr. 12 TO 14
$
PGEN -PERM -0.990 -STBD -LOC 148.80 13.65 0.00 -DIFTYP NONE
PLANE 0.0 4.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 3.675 0.001 \
-CIRCULAR 6.700 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 7.350 0.653 \
-CARTESIAN 7.350 5.750 \
-CARTESIAN 7.350 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001
END PGEN
PGEN -PERM -0.990 -STBD -LOC 148.80 8.19 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0 4.8 \
-CARTESIAN 0.000 4.925 \
-CARTESIAN 5.460 4.926 \

```

-CARTESIAN 5.460 10.000 \
-CARTESIAN 0.0 10.001
END PGEN

\$

Section from Fr. 7 to 12

\$

PGEN -PERM -0.990 -STBD -LOC 148.80 8.19 0.00 -DIFTYP STRIP

PLANE 4.8

5.7 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 6.405 0.001 \
-CIRCULAR 12.160 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 12.810 0.653 \
-CARTESIAN 12.810 5.750 \
-CARTESIAN 12.810 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001

PLANE 5.701

\
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 6.080 0.001 \
-CIRCULAR 20.350-8.19 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000-8.19 0.653 \
-CARTESIAN 21.000-8.19 5.750 \
-CARTESIAN 21.000-8.19 8.550 \
-CARTESIAN 17.290-8.19 8.551 \
-CARTESIAN 17.290-8.19 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001

PLANE 11.85

\
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 6.080 0.001 \
-CIRCULAR 20.350-8.19 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000-8.19 0.653 \
-CARTESIAN 21.000-8.19 5.750 \
-CARTESIAN 21.000-8.19 8.550 \
-CARTESIAN 17.290-8.19 8.551 \
-CARTESIAN 17.290-8.19 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001

PLANE 16.80

\
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 6.080 0.001 \
-CIRCULAR 20.350-8.19 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000-8.19 0.653 \
-CARTESIAN 21.000-8.19 5.750 \
-CARTESIAN 21.000-8.19 8.550 \
-CARTESIAN 17.290-8.19 8.551 \
-CARTESIAN 17.290-8.19 8.750 \
-CARTESIAN 0.000 8.751

END PGEN

\$

&DESCRIBE COMPARTMENT T10P

\$

SECTION FROM Fr. 12 TO 14

\$

PGEN -PERM -0.990 -PORT -LOC 148.80 -13.65 0.00 -DIFTYP STRIP

PLANE 0.0

4.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 3.675 0.001 \
-CIRCULAR 6.700 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 7.350 0.653 \
-CARTESIAN 7.350 5.750 \
-CARTESIAN 7.350 10.000 \
-CARTESIAN 0.000 10.001

END PGEN

PGEN -PERM -0.990 -PORT -LOC 148.80 -8.19 0.00 -DIFTYP STRIP

PLANE 0 4.8

\
-CARTESIAN 0.000 4.925 \
-CARTESIAN 5.460 4.926 \
-CARTESIAN 5.460 10.000 \
-CARTESIAN 0.0 10.001

END PGEN

\$

Section from Fr. 7 to 12

\$

PGEN -PERM -0.990 -PORT -LOC 148.80 -8.19 0.00 -DIFTYP STRIP

PLANE 4.8

5.7 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \


```

-CARTESIAN      6.405   0.001 \
-CIRCULAR      12.160   0.652  0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN      12.810   0.653 \
-CARTESIAN      12.810   5.750 \
-CARTESIAN      12.810  10.000 \
-CARTESIAN      0.000  10.001
PLANE 5.701 \
-CARTESIAN      0.000   0.000 \
-CARTESIAN      6.080   0.001 \
-CIRCULAR      20.350-8.19  0.652  0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN      21.000-8.19  0.653 \
-CARTESIAN      21.000-8.19  5.750 \
-CARTESIAN      21.000-8.19  8.550 \
-CARTESIAN      17.290-8.19  8.551 \
-CARTESIAN      17.290-8.19  10.000 \
-CARTESIAN      0.000      10.001
PLANE 11.85 \
-CARTESIAN      0.000   0.000 \
-CARTESIAN      6.080   0.001 \
-CIRCULAR      20.350-8.19  0.652  0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN      21.000-8.19  0.653 \
-CARTESIAN      21.000-8.19  5.750 \
-CARTESIAN      21.000-8.19  8.550 \
-CARTESIAN      17.290-8.19  8.551 \
-CARTESIAN      17.290-8.19  10.000 \
-CARTESIAN      0.000      10.001
PLANE 16.80 \
-CARTESIAN      0.000   0.000 \
-CARTESIAN      6.080   0.001 \
-CIRCULAR      20.350-8.19  0.652  0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN      21.000-8.19  0.653 \
-CARTESIAN      21.000-8.19  5.750 \
-CARTESIAN      21.000-8.19  8.550 \
-CARTESIAN      17.290-8.19  8.551 \
-CARTESIAN      17.290-8.19  8.750 \
-CARTESIAN      0.000      8.751
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T11S
PGEN -PERM -0.985 -STBD -LOC 165.60 0.00 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.0 \
-CARTESIAN      0.000   0.000 \
-CARTESIAN      6.080   0.001 \
-CIRCULAR      20.350   0.652  0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN      21.000   0.653 \
-CARTESIAN      21.000   5.750 \
-CARTESIAN      21.000   8.550 \
-CARTESIAN      17.290   8.551 \
-CARTESIAN      17.290   8.750 \
-CARTESIAN      0.000   8.751
PLANE 0.800 \
-CARTESIAN      0.000   0.000 \
-CARTESIAN      10.500   0.001 \
-CIRCULAR      20.350   0.652  0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN      21.000   0.653 \
-CARTESIAN      21.000   5.750 \
-CARTESIAN      21.000   8.550 \
-CARTESIAN      0.000   8.551
PLANE 4.54 \
-CARTESIAN      0.000   0.000 \
-CARTESIAN      10.500   0.001 \
-CIRCULAR      20.350   0.652  0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN      21.000   0.653 \
-CARTESIAN      21.000   3.800 \
-CARTESIAN      21.000   7.600 \
-CARTESIAN      0.000   7.601
PLANE 5.00 \
-CARTESIAN      0.000   0.000 \
-CARTESIAN      10.500   0.001 \
-CIRCULAR      20.350   0.652  0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN      21.000   0.653 \
-CARTESIAN      21.000   3.150 \
-CARTESIAN      21.000   6.300 \
-CARTESIAN      0.000   6.301

```

```

PLANE 5.90 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 10.500 0.001 \
-CIRCULAR 20.350 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 0.653 \
-CARTESIAN 21.000 2.975 \
-CARTESIAN 21.000 5.950 \
-CARTESIAN 0.000 5.951
PLANE 6.70 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 10.500 0.001 \
-CIRCULAR 20.350 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 0.653 \
-CARTESIAN 21.000 3.100 \
-CARTESIAN 21.000 6.200 \
-CARTESIAN 0.000 6.201
PLANE 7.26 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 10.500 0.001 \
-CIRCULAR 20.350 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 0.653 \
-CARTESIAN 21.000 3.475 \
-CARTESIAN 21.000 6.950 \
-CARTESIAN 0.000 6.951
PLANE 9.15 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 10.500 0.001 \
-CARTESIAN 20.250 0.002 \
-CARTESIAN 21.000 1.450 \
-CARTESIAN 21.000 3.475 \
-CARTESIAN 21.000 6.450 \
-CARTESIAN 0.000 6.451
PLANE 10.20 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 10.500 0.001 \
-CARTESIAN 19.050 0.002 \
-CARTESIAN 21.000 1.850 \
-CARTESIAN 21.000 3.475 \
-CARTESIAN 21.000 6.200 \
-CARTESIAN 0.000 6.201
PLANE 14.40 \
-CARTESIAN 0.000 1.500 \
-CARTESIAN 10.500 1.501 \
-CARTESIAN 19.050 1.502 \
-CARTESIAN 21.000 3.100 \
-CARTESIAN 21.000 4.121 \
-CARTESIAN 21.000 5.142 \
-CARTESIAN 0.000 5.143
END PGEN
$
PGEN -PERM 0.985 -STBD -LOCATION 170.6 0.0 0.0 -DIFTYP STRIP
PLANE 0 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 8.190 0.0001 \
-CARTESIAN 8.190 0.0002 \
-CARTESIAN 0.000 0.0003
PLANE 4.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 8.190 0.0001 \
-CARTESIAN 8.190 1.5000 \
-CARTESIAN 0.000 1.5001
PLANE 5.2 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 8.190 0.0001 \
-CARTESIAN 8.190 1.5000 \
-CARTESIAN 0.000 1.5001
PLANE 9.4 \
-CARTESIAN 0.000 1.500 \
-CARTESIAN 8.190 1.5001 \
-CARTESIAN 8.190 1.5002 \
-CARTESIAN 0.000 1.5003
END PGEN
PGEN -PERM -0.985 -STBD -LOCATION 0 0 0 -DIFTYP STRIP
PLANE 170.14 \

```



```

-CARTESIAN 0.000 7.600 \
-CARTESIAN 2.730 7.6001 \
-CARTESIAN 2.730 7.6002 \
-CARTESIAN 0.000 7.6003
PLANE 170.6 \
-CARTESIAN 0.000 6.300 \
-CARTESIAN 2.730 6.3001 \
-CARTESIAN 2.730 7.500 \
-CARTESIAN 0.000 7.5001
PLANE 171.5 \
-CARTESIAN 0.000 5.950 \
-CARTESIAN 2.730 5.9501 \
-CARTESIAN 2.730 7.300 \
-CARTESIAN 0.000 7.3001
PLANE 172.3 \
-CARTESIAN 0.000 6.200 \
-CARTESIAN 2.730 6.2001 \
-CARTESIAN 2.730 7.050 \
-CARTESIAN 0.000 7.0501
PLANE 172.86 \
-CARTESIAN 0.000 6.950 \
-CARTESIAN 2.730 6.9501 \
-CARTESIAN 2.730 6.9502 \
-CARTESIAN 0.000 6.9503
END PGEN
$
&DESCRIBE COMPARTMENT T11P
PGEN -PERM -0.986 -PORT -LOC 165.60 0.00 0.00 -DIFTYP STRIP
PLANE 0.0 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 6.080 0.001 \
-CIRCULAR 20.350 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 0.653 \
-CARTESIAN 21.000 5.750 \
-CARTESIAN 21.000 8.550 \
-CARTESIAN 17.290 8.551 \
-CARTESIAN 17.290 8.750 \
-CARTESIAN 0.000 8.751
PLANE 0.800 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 10.500 0.001 \
-CIRCULAR 20.350 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 0.653 \
-CARTESIAN 21.000 5.750 \
-CARTESIAN 21.000 8.550 \
-CARTESIAN 0.000 8.551
PLANE 4.54 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 10.500 0.001 \
-CIRCULAR 20.350 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 0.653 \
-CARTESIAN 21.000 3.800 \
-CARTESIAN 21.000 7.600 \
-CARTESIAN 0.000 7.601
PLANE 5.00 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 10.500 0.001 \
-CIRCULAR 20.350 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 0.653 \
-CARTESIAN 21.000 3.150 \
-CARTESIAN 21.000 6.300 \
-CARTESIAN 0.000 6.301
PLANE 5.90 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 10.500 0.001 \
-CIRCULAR 20.350 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 0.653 \
-CARTESIAN 21.000 2.975 \
-CARTESIAN 21.000 5.950 \
-CARTESIAN 0.000 5.951
PLANE 6.70 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 10.500 0.001 \
-CIRCULAR 20.350 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \

```

```

-CARTESIAN 21.000 0.653 \
-CARTESIAN 21.000 3.100 \
-CARTESIAN 21.000 6.200 \
-CARTESIAN 0.000 6.201
PLANE 7.26 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 10.500 0.001 \
-CIRCULAR 20.350 0.652 0.650 0.0 30.0 3 \
-CARTESIAN 21.000 0.653 \
-CARTESIAN 21.000 3.475 \
-CARTESIAN 21.000 6.950 \
-CARTESIAN 0.000 6.951
PLANE 9.15 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 10.500 0.001 \
-CARTESIAN 20.250 0.002 \
-CARTESIAN 21.000 1.450 \
-CARTESIAN 21.000 3.475 \
-CARTESIAN 21.000 6.450 \
-CARTESIAN 0.000 6.451
PLANE 10.20 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 10.500 0.001 \
-CARTESIAN 19.050 0.002 \
-CARTESIAN 21.000 1.850 \
-CARTESIAN 21.000 3.475 \
-CARTESIAN 21.000 6.200 \
-CARTESIAN 0.000 6.201
PLANE 14.40 \
-CARTESIAN 0.000 1.500 \
-CARTESIAN 10.500 1.501 \
-CARTESIAN 19.050 1.502 \
-CARTESIAN 21.000 3.100 \
-CARTESIAN 21.000 4.121 \
-CARTESIAN 21.000 5.142 \
-CARTESIAN 0.000 5.143
END PGEN
$
PGEN -PERM 0.986 -PORT -LOCATION 170.6 0.0 0.0 -DIFTYP STRIP
PLANE 0 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 8.190 0.0001 \
-CARTESIAN 8.190 0.0002 \
-CARTESIAN 0.000 0.0003
PLANE 4.8 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 8.190 0.0001 \
-CARTESIAN 8.190 1.5000 \
-CARTESIAN 0.000 1.5001
PLANE 5.2 \
-CARTESIAN 0.000 0.000 \
-CARTESIAN 8.190 0.0001 \
-CARTESIAN 8.190 1.5000 \
-CARTESIAN 0.000 1.5001
PLANE 9.4 \
-CARTESIAN 0.000 1.500 \
-CARTESIAN 8.190 1.5001 \
-CARTESIAN 8.190 1.5002 \
-CARTESIAN 0.000 1.5003
END PGEN
PGEN -PERM -0.986 -PORT -LOC 0 0 0 -DIFTYP STRIP
PLANE 170.14 \
-CARTESIAN 0.000 7.600 \
-CARTESIAN 2.730 7.6001 \
-CARTESIAN 2.730 7.6002 \
-CARTESIAN 0.000 7.6003
PLANE 170.6 \
-CARTESIAN 0.000 6.300 \
-CARTESIAN 2.730 6.3001 \
-CARTESIAN 2.730 7.500 \
-CARTESIAN 0.000 7.5001
PLANE 171.5 \
-CARTESIAN 0.000 5.950 \
-CARTESIAN 2.730 5.9501 \

```


-CARTESIAN 2.730 7.300 \
-CARTESIAN 0.000 7.3001
PLANE 172.3 \
-CARTESIAN 0.000 6.200 \
-CARTESIAN 2.730 6.2001 \
-CARTESIAN 2.730 7.050 \
-CARTESIAN 0.000 7.0501
PLANE 172.86 \
-CARTESIAN 0.000 6.950 \
-CARTESIAN 2.730 6.9501 \
-CARTESIAN 2.730 6.9502 \
-CARTESIAN 0.000 6.9503
END



LAMPIRAN C
INPUT PEMODELAN LAUNCHING
PADA MOSES

inputan pada Moses V.07 untuk pemodelan Launching jacket file.cif

```
&device -PRIMARY device -cecho -OECHO N
&DIMEN -DIMEN METERS M-TONS
$
$   Defining the Water Depth for the plot and bottom clearance check
$
&PARAMETER -DEPTH 93.5
$
$   Title and Subtile for Documentation
$
&TITLE  JACKET with CoG shift (Z -1.0m)
&SUBTITLE Pre-Launch Condition
$
$   Apply all the load group #weight and #buoy
$
&APPLY -PERC @ 100
$
$   Read in Data file
$
INMODEL
$
$   Define the mass properties of the jacket in its own body axis
$
&weight -total JACKET 4259.3 -45.96 22.41 14.39 6.83 11.69 11.92
$   Report the barge condition and the load category
$
&status
&status cat
$
$   Define the Launch way
$
medit
$
$ STBD LAUNCHWAY
LLEG \
$ LAUNCHWAY NODE ON JACKET
 *J001F *J01SB *J001D *J02SB *J001B *J03SB *J0019 *J04SB *J0017 \
 *J05SB *J0015 \
$ BARGE SUPPORTING NODE
S45 72.180 7.5 15.000 *BS@ \
$ DYNAMIC FRICTION
-FRIC 0.04 \
$ TILT PIN (with Secondary configuration)
$ TPRIDEP XP YP ZP MAXANG TSECDEP DIST
-TPIN 7.639 171.5 7.5 7.391 20.000 4.176 6.5 \
$ LENS EIP LENS EIS
-BEAM 25.0 5.9383E+07 15.00 5.0975E+06
$
$ PORT LAUNCHWAY
LLEG \
$ LAUNCHWAY NODE ON JACKET
 *J001E *J01PS *J001C *J02PS *J001A *J03PS *J0018 *J04PS *J0016 \
 *J05PS *J0014 \
$ BARGE SUPPORTING NODE
S45 72.180 -7.5 15.000 *BP@ \
$ DYNAMIC FRICTION
-FRIC 0.04 \
$ TILT PIN
$ TPRIDEP XP YP ZP MAXANG TSECDEP DIST
-TPIN 7.639 171.5 -7.5 7.391 20.000 4.176 6.5 \
$ LENS EIP LENS EIS
-BEAM 25.0 5.9383E+07 15.00 5.0975E+06
$
END MEDIT
$
&status g_lway
$
&&device -primary screen
$
$   Move the jacket to the specified pre-launch position
$
```

```

&instate -move JACKET 72.180 0 0 0 0
$
$   defining the condition of the barge
$
&INSTATE -LOC s45 0 0 -2.3565 0.0 2.3 0
$
&COMP -amount \
T1C 26.1 \
T2C 96.4 \
T3C 96.4 \
T4C 96.4 \
T1S 40.4 \
T1P 40.4 \
T2S 37.6 \
T2P 37.6 \
T3S 1449.8 \
T3P 1500.6 \
T4S 1698.0 \
T4P 1698.0 \
T5S 25.9 \
T5P 25.9 \
T6S 1698.0 \
T6P 1698.0 \
T7S 1139.7 \
T7P 1194.5 \
T8S 1698.0 \
T8P 1698.0 \
T9S 986.6 \
T9P 1042.1 \
T10S 1932.7 \
T10P 1932.7 \
T11S 1907.8 \
T11P 1909.2
$
&select :tk -select t3p t3s t7p t7s t9p t9s
$&comp -perc :tk 70
&cmp_bal s45 :tk
$
&equi -tol 0.000001 0.0000001
$
&status config
&status draft
&status -hard
&status draft -hard
&status force -HARD
&status f_lway -HARD
&status g_lway -HARD
$
&picture starboard
$
$***** simulate launch
$ Assume FB is fitted on the launch rail to stop the jacket yawing (-noyaw)
$ Initial winch speed 0.05m/s (initial condition for time simulation)
$
&dcptime
LAUNCH -MAXTIM 200 -MAXOSC 5 -TSTEP 0.5 0.25 0.5 -WINCH 0.05 -noyaw
&dcptime Time To Perform Launch
$
$***** generating the launch results
$
PRCPOST
LAUP_STD
$
$   Generating Animation for the launching sequency
$
prcpost
&device -primary screen
$

```


inputan pada Moses V.07 untuk pemodelan Launching jacket file.dat

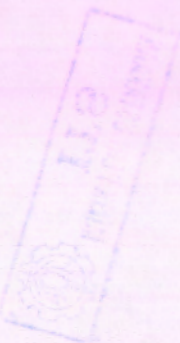
```

&insert s45.dat
$
$ barge node for launch support
$ PORT
*BP1      172.681  -7.500  15.000
*BP2      165.060  -7.500  15.000
*BP3      160.180  -7.500  15.000
*BP4      147.260  -7.500  15.000
*BP5      136.180  -7.500  15.000
*BP6      123.650  -7.500  15.000
*BP7      113.180  -7.500  15.000
*BP8      101.620  -7.500  15.000
*BP9      92.180   -7.500  15.000
*BP10     80.780   -7.500  15.000
*BP11     72.180   -7.500  15.000
$ STBD
*BS1      172.681   7.500  15.000
*BS2      165.060   7.500  15.000
*BS3      160.180   7.500  15.000
*BS4      147.260   7.500  15.000
*BS5      136.180   7.500  15.000
*BS6      123.650   7.500  15.000
*BS7      113.180   7.500  15.000
*BS8      101.620   7.500  15.000
*BS9      92.180    7.500  15.000
*BS10     80.780    7.500  15.000
*BS11     72.180    7.500  15.000
$
&SELECT :btwn_p -SELECT *bP@
&SELECT :btwn_s -SELECT *bS@
$-----
$ draft marks
$-----
&SET LEXT := 180.000
&SET BEXT := 42.000
&SET DEXT := 11.500
&SET LMID := &NUMBER(REAL, %LEXT%/2)
&SET PB := &NUMBER(REAL, -1*%BEXT%/2)
&SET SB := &NUMBER(REAL, %BEXT%/2)
$-----
$ Interest Points
$-----
$&INTEREST DRAFT
*FP_PKEEL 0.000 &NUMBER(REAL, %PB%) 0.000
*FP_PDECK 0.000 &NUMBER(REAL, %PB%) &NUMBER(REAL, %DEXT%)
*FP_SKEEL 0.000 &NUMBER(REAL, %SB%) 0.000
*FP_SDECK 0.000 &NUMBER(REAL, %SB%) &NUMBER(REAL, %DEXT%)
*M_PKEEL &NUMBER(REAL, %LMID%) &NUMBER(REAL, %PB%) 0.000
*M_PDECK &NUMBER(REAL, %LMID%) &NUMBER(REAL, %PB%) &NUMBER(REAL, %DEXT%)
*M_SKEEL &NUMBER(REAL, %LMID%) &NUMBER(REAL, %SB%) 0.000
*M_SDECK &NUMBER(REAL, %LMID%) &NUMBER(REAL, %SB%) &NUMBER(REAL, %DEXT%)
*AP_PKEEL &NUMBER(REAL, %LEXT%) &NUMBER(REAL, %PB%) 0.000
*AP_PDECK &NUMBER(REAL, %LEXT%) &NUMBER(REAL, %PB%) &NUMBER(REAL, %DEXT%)
*AP_SKEEL &NUMBER(REAL, %LEXT%) &NUMBER(REAL, %SB%) 0.000
*AP_SDECK &NUMBER(REAL, %LEXT%) &NUMBER(REAL, %SB%) &NUMBER(REAL, %DEXT%)
$
      STRING BOW_P *FP_PKEEL *FP_PDECK
      STRING BOW_S *FP_SKEEL *FP_SDECK
      STRING MID_P *M_PKEEL *M_PDECK
      STRING MID_S *M_SKEEL *M_SDECK
      STRING STERN_P *AP_PKEEL *AP_PDECK
      STRING STERN_S *AP_SKEEL *AP_SDECK
END
$&describe body s45 \
-DMARK BOW_P *FP_PKEEL *FP_PDECK \
-DMARK BOW_S *FP_SKEEL *FP_SDECK \
-DMARK MID_P *M_PKEEL *M_PDECK \
-DMARK MID_S *M_SKEEL *M_SDECK \
-DMARK STERN_P *AP_PKEEL *AP_PDECK \
-DMARK STERN_S *AP_SKEEL *AP_SDECK

```




LAMPIRAN D
OUTPUT LAUNCHING
PADA MOSES



Results Are Reported In Body System

Type of Force	X	Y	Z	MX	MY	MZ
Weight	170.9	-0.5	-4255.9	390.	204786.	-9.
Rigid Connectors	-170.9	0.5	4255.9	-390.	-204786.	9.
Total	0.0	0.0	0.0	0.	0.	0.

+++ FORCES ACTING ON S 4 5 +++

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Results Are Reported In Body System

Type of Force	X	Y	Z	MX	MY	MZ
Weight	627.1	-1.9	-15612.4	13.	1490193.	-179.
Contents	941.3	-2.8	-23434.6	-277.	2671157.	-333.
Buoyancy	-1739.3	5.2	43302.9	-134.	-4674879.	557.
Rigid Connectors	170.9	-0.5	-4255.9	398.	513529.	-46.
Total	0.0	0.0	0.0	0.	0.	0.

+++ LAUNCH WAY FORCES +++

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Forces Are In Body System

/--- Joints ---/	Body	/----- Force -----/				
Leading Trailing	Name	Descrip.	X	Y	Z	Distance

*J001F	*J0015	S45	Tilt Pin	-87.41	-0.10	1021.45	99.56
		S45	Bow	0.00	0.36	1080.56	0.24
*J001E	*J0014	S45	Tilt Pin	-83.53	-0.10	1043.36	99.56
		S45	Bow	0.00	0.36	1110.50	0.24

+++ L A U N C H W A Y G E O M E T R Y +++

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Body Name	Leading	Joints Trailing	Fric. Coef.	Start Of Skidway	Tilt Pin X	Y	Z	Angle	Depth
S45	*J001F	*J0015	0.04	72.18	171.50	7.50	7.39	20.00	7.64
					178.79	7.50	8.42		4.18
S45	*J001E	*J0014	0.04	72.18	171.50	-7.50	7.39	20.00	7.64
					178.79	-7.50	8.42		4.18

+++ L O C A T I O N O F T H E O R I G I N +++

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Force	Event	Body Name	Global Position			Euler Angle			Displace	Bottom Clearance	Maximum Const.
			X	Y	Z	Roll	Pitch	Yaw			
	0.00	JACKET	72.52	0.00	9.77	0.01	2.30	-0.01	0.	98.2	0.0
		S45	0.00	0.01	-2.36	0.01	2.30	-0.01	43338.	84.1	
	0.50	JACKET	72.54	0.00	9.77	0.01	2.30	-0.01	0.	98.2	0.0
		S45	0.00	0.01	-2.36	0.01	2.30	-0.01	43338.	84.1	
	1.00	JACKET	72.57	0.00	9.77	0.01	2.30	-0.01	0.	98.2	0.0
		S45	0.00	0.01	-2.36	0.01	2.30	-0.01	43338.	84.1	
	1.50	JACKET	72.60	0.00	9.77	0.01	2.30	-0.01	0.	98.2	0.0

	S45	0.00	0.01	-2.36	0.01	2.30	-0.01	43338.	84.1	
2.00	JACKET	72.63	0.00	9.77	0.01	2.30	-0.01	0.	98.2	0.0
	S45	0.00	0.01	-2.36	0.01	2.30	-0.01	43338.	84.1	
2.50	JACKET	72.66	0.00	9.77	0.01	2.30	-0.01	0.	98.2	0.0
	S45	0.00	0.01	-2.36	0.01	2.30	-0.01	43337.	84.1	
3.00	JACKET	72.69	0.00	9.77	0.01	2.30	-0.01	0.	98.2	0.0
	S45	0.00	0.01	-2.36	0.01	2.30	-0.01	43337.	84.1	
3.50	JACKET	72.72	0.00	9.77	0.01	2.30	-0.01	0.	98.2	0.0
	S45	0.00	0.01	-2.36	0.01	2.30	-0.01	43336.	84.1	
4.00	JACKET	72.75	0.00	9.76	0.01	2.30	-0.01	0.	98.2	0.0
	S45	0.00	0.01	-2.35	0.01	2.30	-0.01	43336.	84.1	
4.50	JACKET	72.78	0.00	9.76	0.01	2.30	-0.01	0.	98.2	0.0
	S45	0.00	0.01	-2.35	0.01	2.30	-0.01	43336.	84.1	
5.00	JACKET	72.82	0.00	9.76	0.01	2.30	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	0.00	0.01	-2.35	0.01	2.30	-0.01	43335.	84.1	
5.50	JACKET	72.85	0.00	9.76	0.01	2.30	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	0.00	0.01	-2.35	0.01	2.30	-0.01	43335.	84.1	
6.00	JACKET	72.88	0.00	9.76	0.01	2.30	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	0.00	0.01	-2.35	0.01	2.30	-0.01	43334.	84.1	
6.50	JACKET	72.91	0.00	9.76	0.01	2.30	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.01	0.01	-2.35	0.01	2.30	-0.01	43334.	84.1	
7.00	JACKET	72.95	0.00	9.76	0.01	2.30	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.01	0.01	-2.35	0.01	2.30	-0.01	43334.	84.1	
7.50	JACKET	72.98	0.00	9.76	0.01	2.30	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.01	0.01	-2.35	0.01	2.30	-0.01	43334.	84.1	
8.00	JACKET	73.02	0.00	9.75	0.01	2.30	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.01	0.01	-2.35	0.01	2.30	-0.01	43334.	84.1	
8.50	JACKET	73.05	0.00	9.75	0.01	2.30	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.01	0.01	-2.35	0.01	2.30	-0.01	43334.	84.1	
9.00	JACKET	73.09	0.00	9.75	0.01	2.31	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.01	0.01	-2.35	0.01	2.31	-0.01	43333.	84.1	
9.50	JACKET	73.12	0.00	9.75	0.01	2.31	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.01	0.01	-2.35	0.01	2.31	-0.01	43333.	84.1	
10.00	JACKET	73.16	0.00	9.75	0.01	2.31	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.01	0.01	-2.35	0.01	2.31	-0.01	43333.	84.1	
10.50	JACKET	73.20	0.00	9.75	0.01	2.31	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.01	0.01	-2.35	0.01	2.31	-0.01	43333.	84.1	

11.00	JACKET	73.24	0.00	9.75	0.01	2.31	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.01	0.01	-2.34	0.01	2.31	-0.01	43334.	84.1	
11.50	JACKET	73.28	0.00	9.74	0.01	2.31	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.01	0.01	-2.34	0.01	2.31	-0.01	43334.	84.1	
12.00	JACKET	73.32	0.00	9.74	0.01	2.31	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.02	0.01	-2.34	0.01	2.31	-0.01	43334.	84.1	
12.50	JACKET	73.36	0.00	9.74	0.01	2.31	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.02	0.01	-2.34	0.01	2.31	-0.01	43334.	84.1	
13.00	JACKET	73.40	0.00	9.74	0.01	2.31	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.02	0.01	-2.34	0.01	2.31	-0.01	43334.	84.1	
13.50	JACKET	73.44	0.00	9.74	0.01	2.31	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.02	0.01	-2.34	0.01	2.31	-0.01	43334.	84.1	
14.00	JACKET	73.49	0.00	9.74	0.01	2.31	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.02	0.01	-2.34	0.01	2.31	-0.01	43334.	84.1	
14.50	JACKET	73.53	0.00	9.73	0.01	2.31	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.02	0.01	-2.34	0.01	2.31	-0.01	43334.	84.1	
15.00	JACKET	73.58	0.00	9.73	0.01	2.31	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.02	0.01	-2.34	0.01	2.31	-0.01	43334.	84.1	
15.50	JACKET	73.62	0.00	9.73	0.01	2.31	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.03	0.01	-2.33	0.01	2.31	-0.01	43333.	84.1	
16.00	JACKET	73.67	0.00	9.73	0.01	2.32	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.03	0.01	-2.33	0.01	2.32	-0.01	43333.	84.1	
16.50	JACKET	73.72	0.00	9.73	0.01	2.32	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.03	0.01	-2.33	0.01	2.32	-0.01	43333.	84.1	
17.00	JACKET	73.77	0.00	9.73	0.01	2.32	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.03	0.01	-2.33	0.01	2.32	-0.01	43333.	84.1	
17.50	JACKET	73.82	0.00	9.72	0.01	2.32	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.03	0.01	-2.33	0.01	2.32	-0.01	43333.	84.1	
18.00	JACKET	73.87	0.00	9.72	0.01	2.32	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.04	0.01	-2.33	0.01	2.32	-0.01	43333.	84.1	
18.50	JACKET	73.92	0.00	9.72	0.01	2.32	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.04	0.01	-2.33	0.01	2.32	-0.01	43333.	84.1	
19.00	JACKET	73.98	0.00	9.72	0.01	2.32	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.04	0.01	-2.33	0.01	2.32	-0.01	43333.	84.1	
19.50	JACKET	74.04	0.00	9.72	0.01	2.32	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.04	0.01	-2.32	0.01	2.32	-0.01	43333.	84.1	
20.00	JACKET	74.09	0.00	9.71	0.01	2.32	-0.01	0.	98.1	0.0

	S45	-0.05	0.01	-2.32	0.01	2.32	-0.01	43333.	84.1	
20.50	JACKET	74.15	0.00	9.71	0.01	2.32	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.05	0.01	-2.32	0.01	2.32	-0.01	43333.	84.1	
21.00	JACKET	74.21	0.00	9.71	0.01	2.32	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.05	0.01	-2.32	0.01	2.32	-0.01	43332.	84.0	
21.50	JACKET	74.27	0.00	9.71	0.01	2.33	-0.01	0.	98.1	0.0
	S45	-0.05	0.01	-2.32	0.01	2.33	-0.01	43332.	84.0	
22.00	JACKET	74.34	0.00	9.70	0.01	2.33	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.06	0.01	-2.32	0.01	2.33	-0.01	43332.	84.0	
22.50	JACKET	74.40	0.00	9.70	0.01	2.33	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.06	0.01	-2.31	0.01	2.33	-0.01	43332.	84.0	
23.00	JACKET	74.47	0.00	9.70	0.01	2.33	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.06	0.01	-2.31	0.01	2.33	-0.01	43332.	84.0	
23.50	JACKET	74.53	0.00	9.70	0.01	2.33	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.07	0.01	-2.31	0.01	2.33	-0.01	43332.	84.0	
24.00	JACKET	74.60	0.00	9.69	0.01	2.33	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.07	0.01	-2.31	0.01	2.33	-0.01	43331.	84.0	
24.50	JACKET	74.68	0.00	9.69	0.01	2.33	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.07	0.01	-2.31	0.01	2.33	-0.01	43331.	84.0	
25.00	JACKET	74.75	0.00	9.69	0.01	2.33	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.08	0.01	-2.31	0.01	2.33	-0.01	43331.	84.0	
25.50	JACKET	74.82	0.00	9.68	0.01	2.33	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.08	0.01	-2.30	0.01	2.33	-0.01	43331.	84.0	
26.00	JACKET	74.90	0.00	9.68	0.01	2.34	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.09	0.01	-2.30	0.01	2.34	-0.01	43330.	84.0	
26.50	JACKET	74.98	0.00	9.68	0.01	2.34	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.09	0.01	-2.30	0.01	2.34	-0.01	43330.	84.0	
27.00	JACKET	75.06	0.00	9.68	0.01	2.34	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.10	0.01	-2.30	0.01	2.34	-0.01	43330.	84.0	
27.50	JACKET	75.14	0.00	9.67	0.01	2.34	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.10	0.01	-2.30	0.01	2.34	-0.01	43330.	84.0	
28.00	JACKET	75.23	0.00	9.67	0.01	2.34	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.11	0.01	-2.30	0.01	2.34	-0.01	43330.	84.0	
28.50	JACKET	75.31	0.00	9.66	0.01	2.34	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.11	0.01	-2.29	0.01	2.34	-0.01	43329.	84.0	
29.00	JACKET	75.40	0.00	9.66	0.01	2.34	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.12	0.01	-2.29	0.01	2.34	-0.01	43329.	84.0	

29.50	JACKET	75.50	0.00	9.66	0.01	2.34	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.12	0.01	-2.29	0.01	2.34	-0.01	43329.	84.0	
30.00	JACKET	75.59	0.00	9.65	0.01	2.35	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.13	0.01	-2.29	0.01	2.35	-0.01	43329.	84.0	
30.50	JACKET	75.69	0.00	9.65	0.01	2.35	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.13	0.01	-2.28	0.01	2.35	-0.01	43328.	84.0	
31.00	JACKET	75.78	0.00	9.65	0.01	2.35	-0.01	0.	98.0	0.0
	S45	-0.14	0.01	-2.28	0.01	2.35	-0.01	43328.	84.0	
31.50	JACKET	75.89	0.00	9.64	0.01	2.35	-0.01	0.	97.9	0.0
	S45	-0.15	0.01	-2.28	0.01	2.35	-0.01	43328.	84.0	
32.00	JACKET	75.99	0.00	9.64	0.01	2.35	-0.01	0.	97.9	0.0
	S45	-0.15	0.01	-2.28	0.01	2.35	-0.01	43328.	84.0	
32.50	JACKET	76.10	0.00	9.63	0.01	2.35	-0.01	0.	97.9	0.0
	S45	-0.16	0.01	-2.28	0.01	2.35	-0.01	43327.	84.0	
33.00	JACKET	76.21	0.00	9.63	0.01	2.36	-0.01	0.	97.9	0.0
	S45	-0.17	0.01	-2.27	0.01	2.36	-0.01	43327.	84.0	
33.50	JACKET	76.32	0.00	9.62	0.01	2.36	-0.01	0.	97.9	0.0
	S45	-0.17	0.01	-2.27	0.01	2.36	-0.01	43327.	84.0	
34.00	JACKET	76.43	0.00	9.62	0.01	2.36	-0.01	0.	97.9	0.0
	S45	-0.18	0.01	-2.27	0.01	2.36	-0.01	43326.	84.0	
34.50	JACKET	76.55	0.00	9.61	0.01	2.36	-0.01	0.	97.9	0.0
	S45	-0.19	0.01	-2.26	0.01	2.36	-0.01	43326.	84.0	
35.00	JACKET	76.67	0.00	9.61	0.01	2.36	-0.01	0.	97.9	0.0
	S45	-0.20	0.01	-2.26	0.01	2.36	-0.01	43326.	84.0	
35.50	JACKET	76.80	0.00	9.60	0.01	2.36	-0.01	0.	97.9	0.0
	S45	-0.21	0.01	-2.26	0.01	2.36	-0.01	43325.	84.0	
36.00	JACKET	76.92	0.00	9.60	0.01	2.37	-0.01	0.	97.9	0.0
	S45	-0.21	0.01	-2.26	0.01	2.37	-0.01	43325.	84.0	
36.50	JACKET	77.05	0.00	9.59	0.01	2.37	-0.01	0.	97.9	0.0
	S45	-0.22	0.01	-2.25	0.01	2.37	-0.01	43324.	84.0	
37.00	JACKET	77.19	0.00	9.59	0.01	2.37	-0.01	0.	97.9	0.0
	S45	-0.23	0.01	-2.25	0.01	2.37	-0.01	43324.	84.0	
37.50	JACKET	77.33	0.00	9.58	0.01	2.37	-0.01	0.	97.8	0.0
	S45	-0.24	0.01	-2.25	0.01	2.37	-0.01	43324.	84.0	
38.00	JACKET	77.47	0.00	9.58	0.01	2.38	-0.01	0.	97.8	0.0
	S45	-0.25	0.01	-2.24	0.01	2.38	-0.01	43323.	84.0	
38.50	JACKET	77.61	0.00	9.57	0.01	2.38	-0.01	0.	97.8	0.0

	S45	-0.26	0.01	-2.24	0.01	2.38	-0.01	43323.	84.0	
39.00	JACKET	77.76	0.00	9.56	0.01	2.38	-0.01	0.	97.8	0.0
	S45	-0.27	0.01	-2.24	0.01	2.38	-0.01	43322.	84.0	
39.50	JACKET	77.91	0.00	9.56	0.01	2.38	-0.01	0.	97.8	0.0
	S45	-0.28	0.01	-2.23	0.01	2.38	-0.01	43322.	84.0	
40.00	JACKET	78.07	0.00	9.55	0.01	2.38	-0.01	0.	97.8	0.0
	S45	-0.29	0.01	-2.23	0.01	2.38	-0.01	43321.	84.0	
40.50	JACKET	78.23	0.00	9.54	0.01	2.39	-0.01	0.	97.8	0.0
	S45	-0.30	0.01	-2.22	0.01	2.39	-0.01	43321.	84.0	
41.00	JACKET	78.40	0.00	9.54	0.01	2.39	-0.01	0.	97.8	0.0
	S45	-0.32	0.01	-2.22	0.01	2.39	-0.01	43320.	83.9	
41.50	JACKET	78.57	0.00	9.53	0.01	2.39	-0.01	0.	97.8	0.0
	S45	-0.33	0.01	-2.22	0.01	2.39	-0.01	43320.	83.9	
42.00	JACKET	78.74	0.00	9.52	0.01	2.40	-0.01	0.	97.7	0.0
	S45	-0.34	0.01	-2.21	0.01	2.40	-0.01	43319.	83.9	
42.50	JACKET	78.92	0.00	9.52	0.01	2.40	-0.01	0.	97.7	0.0
	S45	-0.35	0.01	-2.21	0.01	2.40	-0.01	43319.	83.9	
43.00	JACKET	79.10	0.00	9.51	0.01	2.40	-0.01	0.	97.7	0.0
	S45	-0.37	0.01	-2.20	0.01	2.40	-0.01	43318.	83.9	
43.50	JACKET	79.29	0.00	9.50	0.01	2.40	-0.01	0.	97.7	0.0
	S45	-0.38	0.01	-2.20	0.01	2.40	-0.01	43318.	83.9	
44.00	JACKET	79.48	0.00	9.49	0.01	2.41	-0.01	0.	97.7	0.0
	S45	-0.39	0.01	-2.19	0.01	2.41	-0.01	43317.	83.9	
44.50	JACKET	79.68	0.00	9.48	0.01	2.41	-0.01	0.	97.7	0.0
	S45	-0.41	0.01	-2.19	0.01	2.41	-0.01	43317.	83.9	
45.00	JACKET	79.88	0.00	9.47	0.01	2.41	-0.01	0.	97.7	0.0
	S45	-0.42	0.01	-2.18	0.01	2.41	-0.01	43316.	83.9	
45.50	JACKET	80.09	0.00	9.46	0.01	2.42	-0.01	0.	97.7	0.0
	S45	-0.44	0.01	-2.18	0.01	2.42	-0.01	43316.	83.9	
46.00	JACKET	80.30	0.00	9.46	0.01	2.42	-0.01	0.	97.6	0.0
	S45	-0.45	0.01	-2.17	0.01	2.42	-0.01	43315.	83.9	
46.50	JACKET	80.52	0.00	9.45	0.01	2.42	-0.01	0.	97.6	0.0
	S45	-0.47	0.01	-2.17	0.01	2.42	-0.01	43314.	83.9	
47.00	JACKET	80.75	0.00	9.44	0.01	2.43	-0.01	0.	97.6	0.0
	S45	-0.49	0.01	-2.16	0.01	2.43	-0.01	43314.	83.9	
47.50	JACKET	80.98	0.00	9.43	0.01	2.43	-0.01	0.	97.6	0.0
	S45	-0.50	0.01	-2.16	0.01	2.43	-0.01	43313.	83.9	

48.00	JACKET	81.22	0.00	9.42	0.01	2.43	-0.01	0.	97.6	0.0
	S45	-0.52	0.01	-2.15	0.01	2.43	-0.01	43312.	83.9	
48.50	JACKET	81.46	0.00	9.40	0.01	2.44	-0.01	0.	97.6	0.0
48.50	S45	-0.54	0.01	-2.15	0.01	2.44	-0.01	43311.	83.9	
49.00	JACKET	81.71	0.00	9.39	0.01	2.44	-0.01	0.	97.5	0.0
	S45	-0.56	0.02	-2.14	0.01	2.44	-0.01	43311.	83.9	
49.50	JACKET	81.97	0.00	9.38	0.01	2.45	-0.01	0.	97.5	0.0
	S45	-0.58	0.02	-2.13	0.01	2.45	-0.01	43310.	83.9	
50.00	JACKET	82.23	0.00	9.37	0.01	2.45	-0.01	0.	97.5	0.0
	S45	-0.60	0.02	-2.13	0.01	2.45	-0.01	43309.	83.9	
50.50	JACKET	82.50	0.00	9.36	0.01	2.45	-0.01	0.	97.5	0.0
	S45	-0.62	0.02	-2.12	0.01	2.45	-0.01	43308.	83.8	
51.00	JACKET	82.78	0.00	9.35	0.01	2.46	-0.01	0.	97.5	0.0
	S45	-0.64	0.02	-2.12	0.01	2.46	-0.01	43308.	83.8	
51.50	JACKET	83.07	0.00	9.33	0.01	2.46	-0.01	0.	97.4	0.0
	S45	-0.66	0.02	-2.11	0.01	2.46	-0.01	43307.	83.8	
52.00	JACKET	83.36	0.00	9.32	0.01	2.47	-0.01	0.	97.4	0.0
	S45	-0.68	0.02	-2.10	0.01	2.47	-0.01	43306.	83.8	
52.50	JACKET	83.66	0.00	9.31	0.01	2.47	-0.01	0.	97.4	0.0
	S45	-0.70	0.02	-2.09	0.01	2.47	-0.01	43305.	83.8	
53.00	JACKET	83.97	0.00	9.29	0.01	2.48	-0.01	0.	97.4	0.0
	S45	-0.73	0.02	-2.09	0.01	2.48	-0.01	43304.	83.8	
53.50	JACKET	84.28	0.00	9.28	0.01	2.48	-0.01	0.	97.3	0.0
	S45	-0.75	0.02	-2.08	0.01	2.48	-0.01	43303.	83.8	
54.00	JACKET	84.61	0.00	9.26	0.01	2.49	-0.01	0.	97.3	0.0
	S45	-0.78	0.02	-2.07	0.01	2.49	-0.01	43302.	83.8	
54.50	JACKET	84.94	0.00	9.25	0.01	2.49	-0.01	0.	97.3	0.0
	S45	-0.80	0.02	-2.06	0.01	2.49	-0.01	43301.	83.8	
55.00	JACKET	85.29	0.00	9.23	0.01	2.50	-0.01	0.	97.3	0.0
	S45	-0.83	0.02	-2.05	0.01	2.50	-0.01	43300.	83.8	
55.50	JACKET	85.64	0.00	9.21	0.01	2.51	-0.01	0.	97.2	0.0
	S45	-0.85	0.02	-2.05	0.01	2.51	-0.01	43299.	83.8	
56.00	JACKET	86.00	0.00	9.20	0.01	2.51	-0.01	0.	97.2	0.0
	S45	-0.88	0.02	-2.04	0.01	2.51	-0.01	43298.	83.8	
56.50	JACKET	86.37	0.00	9.18	0.01	2.52	-0.01	0.	97.2	0.0
	S45	-0.91	0.02	-2.03	0.01	2.52	-0.01	43297.	83.8	
57.00	JACKET	86.75	0.00	9.16	0.01	2.52	-0.01	0.	97.2	0.0

	S45	-0.94	0.02	-2.02	0.01	2.52	-0.01	43295.	83.7	
57.50	JACKET	87.14	0.00	9.14	0.01	2.53	-0.01	0.	97.1	0.0
	S45	-0.97	0.02	-2.01	0.01	2.53	-0.01	43294.	83.7	
58.00	JACKET	87.54	0.00	9.12	0.01	2.54	-0.01	0.	97.1	0.0
	S45	-1.00	0.02	-2.00	0.01	2.54	-0.01	43293.	83.7	
58.50	JACKET	87.96	0.00	9.10	0.01	2.54	-0.01	0.	97.1	0.0
	S45	-1.03	0.02	-1.99	0.01	2.54	-0.01	43292.	83.7	
59.00	JACKET	88.38	0.00	9.08	0.01	2.55	-0.01	0.	97.0	0.0
	S45	-1.06	0.02	-1.98	0.01	2.55	-0.01	43290.	83.7	
59.50	JACKET	88.81	0.00	9.06	0.01	2.56	-0.01	0.	97.0	0.0
	S45	-1.10	0.02	-1.97	0.01	2.56	-0.01	43289.	83.7	
60.00	JACKET	89.26	0.00	9.04	0.01	2.56	-0.01	0.	97.0	0.0
	S45	-1.13	0.02	-1.96	0.01	2.56	-0.01	43288.	83.7	
60.50	JACKET	89.72	0.00	9.02	0.01	2.57	-0.01	0.	96.9	0.0
	S45	-1.17	0.02	-1.95	0.01	2.57	-0.01	43286.	83.7	
61.00	JACKET	90.19	0.00	8.99	0.01	2.58	-0.01	0.	96.9	0.0
	S45	-1.21	0.02	-1.94	0.01	2.58	-0.01	43285.	83.7	
61.50	JACKET	90.67	0.00	8.97	0.01	2.59	-0.01	0.	96.9	0.0
	S45	-1.24	0.02	-1.92	0.01	2.59	-0.01	43283.	83.6	
62.00	JACKET	91.17	0.00	8.95	0.01	2.59	-0.01	0.	96.8	0.0
	S45	-1.28	0.02	-1.91	0.01	2.59	-0.01	43281.	83.6	
62.50	JACKET	91.68	0.00	8.92	0.01	2.60	-0.01	0.	96.8	0.0
	S45	-1.32	0.02	-1.90	0.01	2.60	-0.01	43280.	83.6	
63.00	JACKET	92.20	0.00	8.89	0.01	2.61	-0.01	0.	96.7	0.0
	S45	-1.36	0.02	-1.89	0.01	2.61	-0.01	43278.	83.6	
63.50	JACKET	92.73	0.00	8.87	0.01	2.62	-0.01	0.	96.7	0.0
	S45	-1.40	0.02	-1.87	0.01	2.62	-0.01	43276.	83.6	
64.00	JACKET	93.29	0.00	8.84	0.01	2.63	-0.01	0.	96.7	0.0
	S45	-1.45	0.02	-1.86	0.01	2.63	-0.01	43275.	83.6	
64.50	JACKET	93.85	0.00	8.81	0.01	2.64	-0.01	0.	96.6	0.0
	S45	-1.49	0.02	-1.85	0.01	2.64	-0.01	43273.	83.6	
65.00	JACKET	94.43	0.00	8.78	0.01	2.65	-0.01	0.	96.6	0.0
	S45	-1.54	0.02	-1.83	0.01	2.65	-0.01	43271.	83.6	
65.50	JACKET	95.03	0.00	8.75	0.01	2.66	-0.01	0.	96.5	0.0
	S45	-1.58	0.02	-1.82	0.01	2.66	-0.01	43269.	83.5	
66.00	JACKET	95.64	0.00	8.71	0.01	2.67	-0.01	0.	96.5	0.0
	S45	-1.63	0.02	-1.80	0.01	2.67	-0.01	43267.	83.5	

66.50	JACKET	96.27	0.00	8.68	0.01	2.68	-0.01	0.	96.4	0.0
	S45	-1.68	0.02	-1.79	0.01	2.68	-0.01	43265.	83.5	
67.00	JACKET	96.92	0.00	8.65	0.01	2.69	-0.01	0.	96.4	0.0
	S45	-1.73	0.02	-1.77	0.01	2.69	-0.01	43263.	83.5	
67.50	JACKET	97.58	0.00	8.61	0.01	2.70	-0.01	0.	96.3	0.0
	S45	-1.78	0.02	-1.75	0.01	2.70	-0.01	43260.	83.5	
68.00	JACKET	98.26	0.00	8.57	0.01	2.71	-0.01	0.	96.2	0.0
	S45	-1.84	0.02	-1.74	0.01	2.71	-0.01	43258.	83.5	
68.50	JACKET	98.96	0.00	8.54	0.01	2.72	-0.01	0.	96.2	0.0
	S45	-1.89	0.02	-1.72	0.01	2.72	-0.01	43256.	83.4	
69.00	JACKET	99.68	0.00	8.50	0.01	2.73	-0.01	0.	96.1	0.0
	S45	-1.95	0.02	-1.70	0.01	2.73	-0.01	43253.	83.4	
69.50	JACKET	100.41	0.00	8.45	0.01	2.74	-0.01	0.	96.1	0.0
	S45	-2.01	0.02	-1.68	0.01	2.74	-0.01	43251.	83.4	
70.00	JACKET	101.17	0.00	8.41	0.01	2.76	-0.01	0.	96.0	0.0
	S45	-2.07	0.02	-1.67	0.01	2.76	-0.01	43248.	83.4	
70.50	JACKET	101.95	0.00	8.37	0.01	2.77	-0.01	0.	95.9	0.0
	S45	-2.13	0.02	-1.65	0.01	2.77	-0.01	43246.	83.4	
71.00	JACKET	102.75	0.00	8.32	0.01	2.78	-0.01	0.	95.9	0.0
	S45	-2.19	0.02	-1.63	0.01	2.78	-0.01	43243.	83.3	
71.50	JACKET	103.57	0.00	8.28	0.01	2.79	-0.01	0.	95.8	0.0
	S45	-2.25	0.02	-1.61	0.01	2.79	-0.01	43240.	83.3	
72.00	JACKET	104.41	0.00	8.23	0.01	2.81	-0.01	0.	95.7	0.0
	S45	-2.32	0.02	-1.59	0.01	2.81	-0.01	43237.	83.3	
72.50	JACKET	105.27	0.00	8.18	0.01	2.82	-0.01	0.	95.7	0.0
	S45	-2.39	0.02	-1.56	0.01	2.82	-0.01	43234.	83.3	
73.00	JACKET	106.16	0.00	8.12	0.01	2.84	-0.01	0.	95.6	0.0
	S45	-2.46	0.02	-1.54	0.01	2.84	-0.01	43231.	83.3	
73.50	JACKET	107.07	0.00	8.07	0.01	2.85	-0.01	0.	95.5	0.0
	S45	-2.53	0.02	-1.52	0.01	2.85	-0.01	43228.	83.2	
74.00	JACKET	108.01	0.00	8.01	0.01	2.87	-0.01	0.	95.4	0.0
	S45	-2.61	0.02	-1.50	0.01	2.87	-0.01	43224.	83.2	
74.50	JACKET	108.97	0.00	7.95	0.01	2.88	-0.01	0.	95.3	0.0
	S45	-2.68	0.02	-1.47	0.01	2.88	-0.01	43221.	83.2	
75.00	JACKET	109.96	0.00	7.89	0.01	2.90	-0.01	0.	95.2	0.0
	S45	-2.76	0.02	-1.45	0.01	2.90	-0.01	43217.	83.2	
75.50	JACKET	110.97	0.00	7.83	0.01	2.92	-0.01	0.	95.1	0.0

	S45	-2.84	0.02	-1.42	0.01	2.92	-0.01	43214.	83.1	
76.00	JACKET	112.01	0.00	7.76	0.01	2.93	-0.01	0.	95.0	0.0
	S45	-2.92	0.02	-1.40	0.01	2.93	-0.01	43210.	83.1	
76.50	JACKET	113.08	0.00	7.70	0.01	2.95	-0.01	0.	94.9	0.0
	S45	-3.01	0.02	-1.37	0.01	2.95	-0.01	43206.	83.1	
77.00	JACKET	114.18	0.00	7.63	0.01	2.97	-0.01	0.	94.8	0.0
	S45	-3.09	0.02	-1.34	0.01	2.97	-0.01	43202.	83.1	
77.50	JACKET	115.31	0.00	7.55	0.01	2.99	-0.01	0.	94.7	0.0
	S45	-3.18	0.02	-1.31	0.01	2.99	-0.01	43198.	83.0	
78.00	JACKET	116.47	0.00	7.48	0.01	3.01	-0.01	0.	94.6	0.0
	S45	-3.27	0.02	-1.29	0.01	3.01	-0.01	43193.	83.0	
78.50	JACKET	117.66	0.00	7.40	0.01	3.03	-0.01	0.	94.5	0.0
	S45	-3.37	0.02	-1.26	0.01	3.03	-0.01	43189.	83.0	
79.00	JACKET	118.88	0.00	7.32	0.01	3.05	-0.01	0.	94.4	0.0
	S45	-3.46	0.02	-1.22	0.01	3.05	-0.01	43184.	82.9	
79.50	JACKET	120.13	0.00	7.23	0.01	3.07	-0.01	0.	94.3	0.0
	S45	-3.56	0.02	-1.19	0.01	3.07	-0.01	43179.	82.9	
80.00	JACKET	121.28	0.00	7.73	0.01	3.79	-0.01	0.	94.2	0.0
	S45	-3.67	0.02	-1.16	0.01	3.09	-0.01	43174.	82.9	
80.25	JACKET	121.77	0.00	8.40	0.01	4.68	-0.01	16.	92.8	0.0
	S45	-3.72	0.02	-1.15	0.01	3.10	-0.01	43171.	82.9	
80.50	JACKET	122.33	0.00	9.01	0.01	5.50	-0.01	143.	91.7	0.0
	S45	-3.77	0.02	-1.13	0.01	3.11	-0.01	43162.	82.8	
80.75	JACKET	122.97	0.00	9.39	0.01	6.07	-0.02	221.	91.2	0.0
	S45	-3.83	0.02	-1.11	0.01	3.12	-0.01	43146.	82.8	
81.00	JACKET	123.66	0.01	9.73	0.00	6.62	-0.02	299.	90.6	0.0
	S45	-3.90	0.02	-1.10	0.01	3.13	-0.01	43125.	82.8	
81.25	JACKET	124.41	0.02	10.04	0.00	7.14	-0.04	380.	90.0	0.0
	S45	-3.97	0.02	-1.08	0.01	3.14	-0.01	43099.	82.8	
81.50	JACKET	125.20	0.03	10.30	0.00	7.63	-0.05	460.	89.4	0.0
	S45	-4.04	0.02	-1.06	0.01	3.14	-0.01	43065.	82.8	
81.75	JACKET	126.04	0.03	10.52	0.00	8.09	-0.06	517.	88.8	0.0
	S45	-4.12	0.02	-1.04	0.01	3.15	-0.01	43025.	82.8	
82.00	JACKET	126.94	0.04	10.74	-0.01	8.57	-0.07	572.	88.2	0.0
	S45	-4.21	0.02	-1.03	0.00	3.16	-0.01	42977.	82.8	
82.25	JACKET	127.88	0.05	10.96	-0.01	9.10	-0.09	629.	87.5	0.0
	S45	-4.30	0.02	-1.01	0.00	3.16	-0.01	42921.	82.8	

82.50	JACKET	128.87	0.06	11.20	-0.01	9.68	-0.10	688.	86.8	0.0
	S45	-4.39	0.02	-1.00	0.00	3.17	-0.01	42857.	82.8	
82.75	JACKET	129.92	0.06	11.46	-0.01	10.32	-0.11	748.	85.9	0.0
	S45	-4.50	0.02	-0.98	0.00	3.17	-0.01	42784.	82.8	
83.00	JACKET	131.01	0.07	11.74	-0.02	11.04	-0.12	811.	85.0	0.0
	S45	-4.61	0.02	-0.96	0.00	3.17	-0.01	42701.	82.8	
83.25	JACKET	132.15	0.07	12.02	-0.02	11.81	-0.12	904.	83.9	0.0
	S45	-4.73	0.02	-0.95	0.00	3.17	-0.01	42609.	82.8	
83.50	JACKET	133.33	0.07	12.27	-0.02	12.61	-0.13	989.	82.8	0.0
	S45	-4.85	0.02	-0.94	0.00	3.17	-0.01	42506.	82.8	
83.75	JACKET	134.57	0.07	12.49	-0.03	13.42	-0.13	1066.	81.6	0.0
	S45	-4.98	0.02	-0.92	0.00	3.17	-0.01	42393.	82.9	
84.00	JACKET	135.85	0.06	12.67	-0.03	14.23	-0.12	1135.	80.4	0.0
	S45	-5.12	0.02	-0.91	0.00	3.16	-0.01	42271.	82.9	
84.25	JACKET	137.18	0.06	12.80	-0.03	15.06	-0.12	1205.	79.1	0.0
	S45	-5.27	0.02	-0.90	0.00	3.16	-0.01	42141.	82.9	
84.50	JACKET	138.53	0.05	12.89	-0.03	15.87	-0.11	1277.	77.8	0.0
	S45	-5.42	0.02	-0.89	0.00	3.15	-0.01	42003.	83.0	
84.75	JACKET	139.91	0.05	12.90	-0.03	16.65	-0.11	1374.	76.5	0.0
	S45	-5.59	0.02	-0.89	0.00	3.14	-0.01	41858.	83.0	
85.00	JACKET	141.31	0.04	12.84	-0.02	17.36	-0.10	1476.	75.3	0.0
	S45	-5.76	0.02	-0.88	0.00	3.12	-0.01	41710.	83.0	
85.25	JACKET	142.72	0.04	12.71	-0.03	18.02	-0.10	1576.	74.0	0.0
	S45	-5.93	0.02	-0.88	0.00	3.11	-0.01	41559.	83.1	
85.50	JACKET	144.13	0.04	12.52	-0.03	18.64	-0.10	1674.	72.8	0.0
	S45	-6.12	0.02	-0.88	0.00	3.10	-0.01	41406.	83.1	
85.75	JACKET	145.54	0.04	12.28	-0.03	19.22	-0.10	1774.	71.6	0.0
	S45	-6.31	0.03	-0.88	0.00	3.08	-0.01	41253.	83.2	
86.00	JACKET	146.93	0.04	12.00	-0.03	19.76	-0.11	1897.	70.4	0.0
	S45	-6.51	0.03	-0.89	0.00	3.06	-0.01	41101.	83.2	
86.25	JACKET	148.28	0.04	11.69	-0.03	20.27	-0.11	1998.	69.3	0.0
	S45	-6.72	0.03	-0.90	0.00	3.04	-0.01	40950.	83.3	
86.50	JACKET	149.62	0.04	11.34	-0.04	20.74	-0.12	2095.	68.2	0.0
	S45	-6.94	0.03	-0.91	0.00	3.01	-0.01	40802.	83.3	
86.75	JACKET	150.92	0.04	10.96	-0.04	21.17	-0.13	2190.	67.1	0.0
	S45	-7.16	0.03	-0.93	0.00	2.99	-0.01	40658.	83.4	
87.00	JACKET	152.18	0.04	10.56	-0.05	21.57	-0.13	2301.	66.0	0.0

	S45	-7.39	0.03	-0.94	0.00	2.96	-0.01	40521.	83.5	
87.25	JACKET	153.40	0.04	10.15	-0.05	21.93	-0.14	2382.	65.1	0.0
	S45	-7.62	0.03	-0.97	0.00	2.93	-0.01	40390.	83.5	
87.50	JACKET	154.58	0.04	9.72	-0.05	22.26	-0.15	2453.	64.1	0.0
	S45	-7.86	0.03	-0.99	0.00	2.91	-0.01	40267.	83.6	
87.75	JACKET	155.74	0.04	9.28	-0.06	22.58	-0.15	2522.	63.1	0.0
	S45	-8.11	0.03	-1.02	0.00	2.87	-0.01	40152.	83.7	
88.00	JACKET	156.86	0.04	8.83	-0.05	22.86	-0.13	2589.	62.2	0.0
	S45	-8.36	0.03	-1.05	0.00	2.84	-0.01	40046.	83.7	
88.25	JACKET	157.95	0.04	8.39	-0.06	23.06	-0.14	2647.	61.5	0.0
	S45	-8.62	0.03	-1.09	0.00	2.81	-0.01	39955.	83.8	
88.50	JACKET	159.01	0.04	7.94	-0.06	23.26	-0.14	2706.	60.7	0.0
	S45	-8.88	0.03	-1.13	-0.01	2.78	-0.01	39872.	83.9	
88.75	JACKET	160.04	0.04	7.49	-0.06	23.45	-0.15	2765.	60.0	0.0
	S45	-9.16	0.03	-1.17	-0.01	2.74	-0.01	39800.	83.9	
89.00	JACKET	161.05	0.04	7.04	-0.07	23.63	-0.15	2822.	59.2	0.0
	S45	-9.43	0.03	-1.21	-0.01	2.71	-0.01	39738.	84.0	
89.25	JACKET	162.02	0.04	6.59	-0.07	23.81	-0.16	2880.	58.5	0.0
	S45	-9.71	0.03	-1.26	-0.01	2.67	0.00	39684.	84.1	
89.50	JACKET	162.97	0.04	6.14	-0.07	23.97	-0.16	2937.	57.8	0.0
	S45	-10.00	0.03	-1.31	-0.01	2.63	0.00	39639.	84.1	
89.75	JACKET	163.89	0.04	5.69	-0.08	24.13	-0.16	2993.	57.1	0.0
	S45	-10.29	0.03	-1.36	-0.01	2.60	0.00	39603.	84.2	
90.00	JACKET	164.79	0.04	5.24	-0.08	24.28	-0.17	3058.	56.4	0.0
	S45	-10.59	0.03	-1.41	-0.01	2.56	0.00	39574.	84.2	
90.25	JACKET	165.65	0.04	4.79	-0.08	24.43	-0.17	3136.	55.7	0.0
	S45	-10.89	0.03	-1.46	-0.01	2.52	0.00	39551.	84.3	
90.50	JACKET	166.48	0.04	4.35	-0.09	24.56	-0.17	3196.	55.0	0.0
	S45	-11.19	0.03	-1.52	-0.02	2.48	0.00	39533.	84.4	
90.75	JACKET	167.28	0.04	3.91	-0.09	24.69	-0.18	3254.	54.4	0.0
	S45	-11.50	0.03	-1.58	-0.02	2.44	0.00	39521.	84.4	
91.00	JACKET	168.06	0.04	3.47	-0.09	24.78	-0.17	3312.	53.7	0.0
	S45	-11.81	0.04	-1.63	-0.02	2.40	0.00	39512.	84.5	
91.25	JACKET	168.75	0.04	2.79	-0.09	24.71	-0.18	3367.	53.1	0.0
	S45	-12.12	0.04	-1.69	-0.02	2.37	0.00	39507.	84.5	
91.75	JACKET	169.53	0.05	-0.36	-0.09	22.72	-0.19	3648.	53.2	0.0
	S45	-12.74	0.04	-1.81	-0.02	2.29	0.00	39462.	84.7	

92.25	JACKET	170.13	0.08	-3.40	-0.09	20.68	-0.21	3745.	53.4	0.0
	S45	-13.36	0.04	-1.92	-0.02	2.21	0.00	39400.	84.8	
92.75	JACKET	170.59	0.13	-6.59	-0.09	18.37	-0.25	3837.	54.1	0.0
	S45	-13.99	0.04	-2.03	-0.03	2.13	0.00	39330.	84.9	
93.25	JACKET	170.96	0.19	-9.74	-0.09	15.95	-0.31	3922.	55.0	0.0
	S45	-14.61	0.04	-2.13	-0.03	2.05	0.00	39256.	85.1	
93.75	JACKET	171.28	0.28	-12.83	-0.11	13.48	-0.38	4007.	56.1	0.0
	S45	-15.22	0.04	-2.24	-0.03	1.98	0.00	39180.	85.2	
94.25	JACKET	171.59	0.37	-15.81	-0.15	10.98	-0.46	4085.	57.4	0.0
	S45	-15.84	0.05	-2.33	-0.03	1.91	0.01	39107.	85.3	
94.75	JACKET	171.90	0.46	-18.67	-0.21	8.48	-0.55	4155.	58.8	0.0
	S45	-16.46	0.05	-2.42	-0.03	1.84	0.01	39038.	85.4	
95.25	JACKET	172.23	0.55	-21.40	-0.26	6.00	-0.62	4219.	60.4	0.0
	S45	-17.07	0.05	-2.51	-0.02	1.78	0.01	38975.	85.5	
95.75	JACKET	172.61	0.61	-24.02	-0.30	3.52	-0.68	4270.	62.1	0.0
	S45	-17.68	0.05	-2.59	-0.02	1.73	0.01	38921.	85.6	
96.25	JACKET	173.05	0.67	-26.54	-0.32	1.04	-0.72	4320.	63.9	0.0
	S45	-18.30	0.05	-2.66	-0.02	1.68	0.01	38875.	85.7	
96.75	JACKET	173.54	0.71	-28.94	-0.33	-1.41	-0.75	4369.	63.3	0.0
	S45	-18.91	0.06	-2.72	-0.02	1.63	0.01	38837.	85.8	
97.25	JACKET	174.11	0.74	-31.22	-0.33	-3.84	-0.77	4416.	61.0	0.0
	S45	-19.51	0.06	-2.78	-0.02	1.59	0.01	38809.	85.8	
97.75	JACKET	174.75	0.76	-33.38	-0.30	-6.23	-0.78	4465.	58.9	0.0
	S45	-20.12	0.06	-2.82	-0.02	1.56	0.01	38790.	85.9	
98.25	JACKET	175.46	0.78	-35.39	-0.26	-8.56	-0.78	4515.	56.9	0.0
	S45	-20.73	0.06	-2.86	-0.02	1.53	0.01	38777.	85.9	
98.75	JACKET	176.24	0.80	-37.23	-0.20	-10.82	-0.78	4573.	55.0	0.0
	S45	-21.33	0.06	-2.90	-0.02	1.51	0.01	38770.	86.0	
99.25	JACKET	176.99	0.82	-38.71	-0.12	-12.79	-0.79	4677.	53.4	0.0
	S45	-21.94	0.06	-2.92	-0.02	1.50	0.01	38768.	86.0	
99.75	JACKET	177.48	0.84	-39.49	-0.04	-14.05	-0.79	4514.	52.4	0.0
	S45	-22.54	0.07	-2.94	-0.02	1.48	0.01	38770.	86.0	
100.25	JACKET	177.69	0.86	-39.73	0.01	-14.59	-0.80	4252.	52.5	0.0
	S45	-23.14	0.07	-2.95	-0.02	1.48	0.02	38774.	86.0	
100.75	JACKET	177.63	0.88	-39.62	0.03	-14.56	-0.80	4111.	52.6	0.0
	S45	-23.74	0.07	-2.95	-0.02	1.48	0.02	38779.	86.0	
101.25	JACKET	177.44	0.88	-39.40	0.01	-14.23	-0.80	3998.	53.0	0.0

	S45	-24.35	0.07	-2.95	-0.02	1.48	0.02	38785.	86.0	
101.75	JACKET	177.28	0.88	-39.30	-0.01	-13.97	-0.80	4077.	53.2	0.0
	S45	-24.95	0.07	-2.95	-0.02	1.48	0.02	38791.	86.0	
102.25	JACKET	177.19	0.89	-39.33	-0.03	-13.88	-0.79	4222.	53.2	0.0
102.25	S45	-25.54	0.07	-2.93	-0.02	1.49	0.02	38796.	86.0	
102.75	JACKET	177.15	0.89	-39.41	-0.03	-13.90	-0.79	4345.	53.0	0.0
	S45	-26.14	0.08	-2.92	-0.02	1.50	0.02	38802.	86.0	
103.25	JACKET	177.12	0.90	-39.46	-0.03	-13.93	-0.80	4382.	53.0	0.0
	S45	-26.74	0.08	-2.90	-0.02	1.51	0.02	38807.	86.0	
103.75	JACKET	177.09	0.91	-39.47	-0.03	-13.96	-0.80	4366.	53.0	0.0
	S45	-27.34	0.08	-2.88	-0.02	1.53	0.02	38811.	85.9	
104.25	JACKET	177.06	0.92	-39.45	-0.03	-13.97	-0.80	4315.	53.0	0.0
	S45	-27.94	0.08	-2.85	-0.02	1.55	0.02	38816.	85.9	
104.75	JACKET	177.02	0.93	-39.42	-0.03	-13.97	-0.80	4263.	53.0	0.0
	S45	-28.53	0.08	-2.83	-0.02	1.56	0.02	38820.	85.9	
105.25	JACKET	176.98	0.93	-39.40	-0.03	-13.97	-0.80	4229.	53.1	0.0
	S45	-29.13	0.08	-2.80	-0.02	1.58	0.02	38825.	85.8	
105.75	JACKET	176.94	0.94	-39.39	-0.03	-13.96	-0.80	4220.	53.1	0.0
	S45	-29.72	0.09	-2.77	-0.02	1.60	0.02	38830.	85.8	
106.25	JACKET	176.89	0.95	-39.40	-0.03	-13.96	-0.80	4229.	53.1	0.0
	S45	-30.32	0.09	-2.74	-0.02	1.62	0.03	38836.	85.8	
106.75	JACKET	176.85	0.96	-39.40	-0.03	-13.96	-0.80	4246.	53.0	0.0
	S45	-30.91	0.09	-2.72	-0.02	1.64	0.03	38842.	85.8	
107.25	JACKET	176.81	0.96	-39.41	-0.03	-13.96	-0.80	4261.	53.0	0.0
	S45	-31.51	0.09	-2.69	-0.02	1.65	0.03	38849.	85.7	
107.75	JACKET	176.77	0.97	-39.42	-0.03	-13.96	-0.80	4270.	53.0	0.0
	S45	-32.10	0.09	-2.66	-0.02	1.67	0.03	38857.	85.7	
108.25	JACKET	176.73	0.98	-39.42	-0.03	-13.96	-0.80	4272.	53.0	0.0
	S45	-32.69	0.10	-2.64	-0.02	1.69	0.03	38865.	85.7	
108.75	JACKET	176.69	0.99	-39.42	-0.03	-13.96	-0.80	4268.	53.0	0.0
	S45	-33.29	0.10	-2.62	-0.02	1.70	0.03	38874.	85.7	

15.50	S45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	JACKET	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
	S45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.50	JACKET	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
	S45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17.00	JACKET	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
	S45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17.50	JACKET	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
	S45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18.00	JACKET	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
	S45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
18.50	JACKET	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
	S45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
19.00	JACKET	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
	S45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
19.50	JACKET	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
	S45	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
20.00	JACKET	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
	S45	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
20.50	JACKET	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12
	S45	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
21.00	JACKET	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12
	S45	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
21.50	JACKET	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12
	S45	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
22.00	JACKET	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12
	S45	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
22.50	JACKET	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13
	S45	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
23.00	JACKET	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13
	S45	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
23.50	JACKET	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13
	S45	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
24.00	JACKET	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14
	S45	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
24.50	JACKET	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14
	S45	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01

	S45	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
34.50	JACKET	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23
	S45	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
35.00	JACKET	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24
	S45	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
35.50	JACKET	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25
	S45	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
36.00	JACKET	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25
	S45	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
36.50	JACKET	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26
	S45	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
37.00	JACKET	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27
	S45	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
37.50	JACKET	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27
	S45	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
38.00	JACKET	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28
	S45	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
38.50	JACKET	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29
	S45	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
39.00	JACKET	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29
	S45	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
39.50	JACKET	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
	S45	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
40.00	JACKET	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31
	S45	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
40.50	JACKET	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.32
	S45	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02
41.00	JACKET	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.33
	S45	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02
41.50	JACKET	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.33
	S45	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02
42.00	JACKET	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.34
	S45	-0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03
42.50	JACKET	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.35
	S45	-0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03
43.00	JACKET	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.36
	S45	-0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.03

43.50	JACKET	0.37	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.37
	S45	-0.03	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03
44.00	JACKET	0.38	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.38
	S45	-0.03	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03
44.50	JACKET	0.39	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.39
	S45	-0.03	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03
45.00	JACKET	0.40	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.40
	S45	-0.03	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03
45.50	JACKET	0.41	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.41
	S45	-0.03	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03
46.00	JACKET	0.42	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.42
	S45	-0.03	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03
46.50	JACKET	0.43	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.43
	S45	-0.03	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03
47.00	JACKET	0.45	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.45
47.00	S45	-0.03	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03
47.50	JACKET	0.46	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.46
	S45	-0.03	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.04
48.00	JACKET	0.47	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.47
	S45	-0.04	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.04
48.50	JACKET	0.48	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.48
	S45	-0.04	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.04
49.00	JACKET	0.49	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.49
	S45	-0.04	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.04
49.50	JACKET	0.51	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.51
	S45	-0.04	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.04
50.00	JACKET	0.52	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.52
	S45	-0.04	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.04
50.50	JACKET	0.54	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.54
	S45	-0.04	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.04
51.00	JACKET	0.55	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.55
	S45	-0.04	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.04
51.50	JACKET	0.56	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.56
	S45	-0.04	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.04
52.00	JACKET	0.58	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.58
	S45	-0.04	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.05
52.50	JACKET	0.59	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.59

	S45	-0.05	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.05
53.00	JACKET	0.61	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.61
	S45	-0.05	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.05
53.50	JACKET	0.63	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.63
	S45	-0.05	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.05
54.00	JACKET	0.64	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.64
	S45	-0.05	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.05
54.50	JACKET	0.66	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.66
	S45	-0.05	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.05
55.00	JACKET	0.68	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.68
	S45	-0.05	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.05
55.50	JACKET	0.70	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.70
	S45	-0.05	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.05
56.00	JACKET	0.71	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.71
	S45	-0.06	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.06
56.50	JACKET	0.73	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.73
	S45	-0.06	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.06
57.00	JACKET	0.75	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.75
	S45	-0.06	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.06
57.50	JACKET	0.77	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.77
	S45	-0.06	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.06
58.00	JACKET	0.79	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.79
	S45	-0.06	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.06
58.50	JACKET	0.81	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.81
	S45	-0.06	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.06
59.00	JACKET	0.84	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.84
	S45	-0.07	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.07
59.50	JACKET	0.86	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.86
	S45	-0.07	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.07
60.00	JACKET	0.88	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.88
	S45	-0.07	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.07
60.50	JACKET	0.91	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.91
	S45	-0.07	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.07
61.00	JACKET	0.93	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.93
	S45	-0.07	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.07
61.50	JACKET	0.95	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.95
	S45	-0.08	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.08

62.00	JACKET	0.98	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.98
	S45	-0.08	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.08
62.50	JACKET	1.01	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	1.01
	S45	-0.08	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.08
63.00	JACKET	1.03	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	1.03
	S45	-0.08	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.08
63.50	JACKET	1.06	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	1.06
	S45	-0.08	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.09
64.00	JACKET	1.09	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	1.09
	S45	-0.09	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.09
64.50	JACKET	1.12	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	1.12
	S45	-0.09	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.09
65.00	JACKET	1.15	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	1.15
	S45	-0.09	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.09
65.50	JACKET	1.18	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	1.18
	S45	-0.09	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.10
66.00	JACKET	1.21	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	1.21
	S45	-0.10	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.10
66.50	JACKET	1.24	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	1.24
	S45	-0.10	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.10
67.00	JACKET	1.28	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	1.28
	S45	-0.10	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.10
67.50	JACKET	1.31	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	1.31
	S45	-0.10	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.11
68.00	JACKET	1.35	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	1.35
	S45	-0.11	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.11
68.50	JACKET	1.38	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	1.38
	S45	-0.11	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.11
69.00	JACKET	1.42	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	1.42
	S45	-0.11	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.12
69.50	JACKET	1.46	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	1.46
	S45	-0.12	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.12
70.00	JACKET	1.50	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	1.50
	S45	-0.12	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.12
70.50	JACKET	1.54	0.00	-0.01	0.00	0.02	0.00	1.54
	S45	-0.12	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.13
71.00	JACKET	1.58	0.00	-0.01	0.00	0.03	0.00	1.58

	S45	-0.13	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.13
71.50	JACKET	1.62	0.00	-0.01	0.00	0.03	0.00	1.62
	S45	-0.13	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.13
72.00	JACKET	1.66	0.00	-0.02	0.00	0.03	0.00	1.66
	S45	-0.13	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.14
72.50	JACKET	1.71	0.00	-0.02	0.00	0.03	0.00	1.71
	S45	-0.14	0.00	0.04	0.00	0.03	0.00	0.14
73.00	JACKET	1.76	0.00	-0.02	0.00	0.03	0.00	1.76
	S45	-0.14	0.00	0.04	0.00	0.03	0.00	0.14
73.50	JACKET	1.80	0.00	-0.02	0.00	0.03	0.00	1.80
	S45	-0.14	0.00	0.04	0.00	0.03	0.00	0.15
74.00	JACKET	1.85	0.00	-0.02	0.00	0.03	0.00	1.85
	S45	-0.15	0.00	0.04	0.00	0.03	0.00	0.15
74.50	JACKET	1.90	0.00	-0.02	0.00	0.03	0.00	1.90
	S45	-0.15	0.00	0.04	0.00	0.03	0.00	0.16
75.00	JACKET	1.95	0.00	-0.02	0.00	0.03	0.00	1.95
	S45	-0.16	0.00	0.04	0.00	0.03	0.00	0.16
75.50	JACKET	2.01	0.00	-0.02	0.00	0.03	0.00	2.01
	S45	-0.16	0.00	0.04	0.00	0.03	0.00	0.17
76.00	JACKET	2.06	0.00	-0.02	0.00	0.03	0.00	2.06
	S45	-0.16	0.00	0.04	0.00	0.03	0.00	0.17
76.50	JACKET	2.12	0.00	-0.03	0.00	0.03	0.00	2.12
	S45	-0.17	0.00	0.04	0.00	0.03	0.00	0.18
77.00	JACKET	2.17	0.00	-0.03	0.00	0.04	0.00	2.17
	S45	-0.17	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.18
77.50	JACKET	2.23	0.00	-0.03	0.00	0.04	0.00	2.23
	S45	-0.18	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.18
78.00	JACKET	2.29	0.00	-0.03	0.00	0.04	0.00	2.29
	S45	-0.18	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.19
78.50	JACKET	2.35	0.00	-0.03	0.00	0.04	0.00	2.35
78.50	S45	-0.19	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.19
79.00	JACKET	2.42	0.00	-0.03	0.00	0.04	0.00	2.42
	S45	-0.19	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.20
79.50	JACKET	2.48	0.00	-0.04	0.00	0.04	0.00	2.48
	S45	-0.20	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.21
80.00	JACKET	2.20	0.00	1.11	0.00	1.44	0.00	2.47
	S45	-0.20	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.21

80.25	JACKET	1.93	0.00	2.25	0.00	2.84	0.00	2.97
	S45	-0.21	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.22
80.50	JACKET	2.06	0.00	2.23	0.00	2.84	-0.01	3.03
	S45	-0.22	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.23
80.75	JACKET	2.29	0.01	1.93	0.00	2.50	-0.02	2.99
	S45	-0.24	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.24
81.00	JACKET	2.50	0.02	1.76	0.00	2.32	-0.03	3.05
	S45	-0.25	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.26
81.25	JACKET	2.70	0.03	1.63	0.00	2.18	-0.04	3.15
	S45	-0.27	0.00	0.05	0.00	0.04	0.00	0.28
81.50	JACKET	2.91	0.04	1.49	0.00	2.03	-0.05	3.27
	S45	-0.29	0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	0.29
81.75	JACKET	3.12	0.04	1.39	0.00	1.94	-0.05	3.42
	S45	-0.31	0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	0.31
82.00	JACKET	3.32	0.04	1.38	0.00	1.96	-0.05	3.59
	S45	-0.33	0.00	0.05	0.00	0.03	0.00	0.34
82.25	JACKET	3.50	0.04	1.44	-0.01	2.08	-0.05	3.78
	S45	-0.36	0.00	0.05	0.00	0.02	0.00	0.36
82.50	JACKET	3.67	0.04	1.54	-0.01	2.27	-0.05	3.98
	S45	-0.38	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	0.38
82.75	JACKET	3.84	0.03	1.66	-0.01	2.50	-0.04	4.18
	S45	-0.40	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	0.41
83.00	JACKET	4.00	0.03	1.80	-0.01	2.77	-0.04	4.39
	S45	-0.43	0.00	0.04	0.00	0.01	0.00	0.43
83.25	JACKET	4.17	0.02	1.90	-0.01	3.00	-0.03	4.58
	S45	-0.46	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.46
83.50	JACKET	4.34	0.01	1.93	-0.01	3.14	-0.02	4.75
	S45	-0.49	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.49
83.75	JACKET	4.53	0.00	1.92	-0.01	3.23	-0.01	4.92
	S45	-0.52	0.00	0.02	0.00	-0.01	0.00	0.52
84.00	JACKET	4.72	0.00	1.89	-0.01	3.29	0.00	5.08
	S45	-0.54	0.00	0.02	0.00	-0.02	0.00	0.54
84.25	JACKET	4.89	-0.01	1.84	-0.01	3.33	0.01	5.22
	S45	-0.57	0.00	0.01	0.00	-0.02	0.00	0.57
84.50	JACKET	5.05	-0.01	1.75	0.00	3.32	0.02	5.34
	S45	-0.60	0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.60
84.75	JACKET	5.21	-0.01	1.60	0.00	3.19	0.02	5.45

	S45	-0.63	0.00	0.00	0.00	-0.04	0.00	0.63
85.00	JACKET	5.35	-0.01	1.43	0.00	3.01	0.02	5.54
	S45	-0.67	0.00	-0.01	0.00	-0.04	0.00	0.67
85.25	JACKET	5.46	0.00	1.26	0.00	2.83	0.01	5.61
	S45	-0.70	0.00	-0.02	0.00	-0.05	0.00	0.70
85.50	JACKET	5.55	0.00	1.11	0.00	2.65	0.00	5.66
	S45	-0.73	0.00	-0.04	0.00	-0.06	0.00	0.73
85.75	JACKET	5.60	0.00	0.96	0.00	2.49	0.00	5.68
	S45	-0.76	0.00	-0.05	0.00	-0.07	0.00	0.76
86.00	JACKET	5.59	0.01	0.83	0.00	2.33	-0.01	5.65
	S45	-0.79	0.00	-0.06	0.00	-0.07	0.00	0.79
86.25	JACKET	5.55	0.01	0.70	-0.01	2.18	-0.02	5.60
	S45	-0.81	0.00	-0.07	0.00	-0.08	0.00	0.82
86.50	JACKET	5.50	0.01	0.59	-0.01	2.03	-0.02	5.53
	S45	-0.84	0.00	-0.09	0.00	-0.09	0.00	0.84
86.75	JACKET	5.43	0.01	0.48	-0.01	1.89	-0.02	5.45
	S45	-0.87	0.00	-0.10	0.00	-0.10	0.00	0.87
87.00	JACKET	5.32	0.01	0.38	-0.01	1.74	-0.02	5.34
	S45	-0.89	0.00	-0.11	0.00	-0.10	0.00	0.90
87.25	JACKET	5.20	0.01	0.29	-0.01	1.60	-0.02	5.21
	S45	-0.92	0.00	-0.13	0.00	-0.11	0.00	0.93
87.50	JACKET	5.09	0.01	0.21	-0.01	1.50	-0.02	5.10
	S45	-0.94	0.00	-0.14	0.00	-0.11	0.00	0.95
87.75	JACKET	4.98	0.01	0.15	-0.01	1.41	-0.02	4.98
	S45	-0.97	0.00	-0.16	0.00	-0.12	0.00	0.98
88.00	JACKET	4.88	0.01	0.16	-0.01	1.02	-0.02	4.88
	S45	-0.99	0.00	-0.17	0.00	-0.13	0.00	1.01
88.25	JACKET	4.77	0.01	0.09	-0.01	0.92	-0.02	4.77
	S45	-1.02	0.00	-0.19	0.00	-0.13	0.00	1.03
88.50	JACKET	4.66	0.01	0.04	-0.01	0.87	-0.02	4.66
	S45	-1.04	0.00	-0.20	0.00	-0.13	0.00	1.06
88.75	JACKET	4.56	0.01	0.00	-0.01	0.84	-0.02	4.56
	S45	-1.06	0.00	-0.21	-0.01	-0.14	0.00	1.08
89.00	JACKET	4.45	0.01	-0.04	-0.01	0.80	-0.02	4.45
	S45	-1.08	0.00	-0.22	-0.01	-0.14	0.00	1.11
89.25	JACKET	4.35	0.01	-0.07	-0.01	0.77	-0.01	4.35
	S45	-1.10	0.00	-0.23	-0.01	-0.14	0.00	1.13

89.50	JACKET	4.25	0.01	-0.11	-0.01	0.74	-0.01	4.25
	S45	-1.12	0.00	-0.24	-0.01	-0.15	0.00	1.15
89.75	JACKET	4.15	0.01	-0.14	-0.01	0.72	-0.01	4.16
	S45	-1.14	0.00	-0.25	-0.01	-0.15	0.00	1.17
90.00	JACKET	4.05	0.01	-0.17	-0.01	0.70	-0.01	4.05
	S45	-1.16	0.00	-0.26	-0.01	-0.15	0.00	1.19
90.25	JACKET	3.93	0.01	-0.20	-0.01	0.69	-0.01	3.93
	S45	-1.18	0.00	-0.27	-0.01	-0.15	0.00	1.21
90.50	JACKET	3.82	0.01	-0.23	-0.01	0.68	-0.01	3.82
	S45	-1.20	0.00	-0.27	0.00	-0.15	0.00	1.23
90.75	JACKET	3.71	0.01	-0.25	-0.01	0.70	-0.01	3.72
	S45	-1.21	0.00	-0.28	0.00	-0.15	0.00	1.24
91.00	JACKET	3.60	0.01	-0.28	-0.01	0.80	-0.01	3.62
	S45	-1.23	0.00	-0.28	0.00	-0.15	0.00	1.26
91.25	JACKET	3.72	0.01	-1.31	0.00	-0.25	-0.02	3.95
	S45	-1.23	0.00	-0.28	0.00	-0.15	0.00	1.27
91.75	JACKET	3.67	0.03	-3.27	0.00	-2.15	-0.03	4.91
	S45	-1.23	0.00	-0.28	0.00	-0.16	0.00	1.27
92.25	JACKET	3.45	0.06	-4.45	0.01	-3.34	-0.04	5.63
	S45	-1.23	0.00	-0.28	0.00	-0.16	0.00	1.26
92.75	JACKET	3.11	0.09	-5.15	0.03	-4.07	-0.07	6.02
	S45	-1.23	0.00	-0.27	0.00	-0.16	0.00	1.26
93.25	JACKET	2.73	0.13	-5.51	0.03	-4.50	-0.10	6.15
	S45	-1.23	0.00	-0.26	0.00	-0.15	0.00	1.26
93.75	JACKET	2.37	0.16	-5.65	0.01	-4.74	-0.13	6.12
	S45	-1.23	0.00	-0.25	0.00	-0.15	0.00	1.26
94.25	JACKET	2.03	0.19	-5.65	-0.04	-4.88	-0.16	6.00
	S45	-1.23	0.00	-0.24	0.00	-0.14	0.00	1.25
94.75	JACKET	1.73	0.20	-5.54	-0.06	-4.93	-0.17	5.81
	S45	-1.23	0.00	-0.23	0.00	-0.13	0.00	1.25
95.25	JACKET	1.49	0.19	-5.38	-0.07	-4.94	-0.16	5.59
	S45	-1.22	0.00	-0.21	0.00	-0.13	0.00	1.24
95.75	JACKET	1.30	0.18	-5.23	-0.07	-4.95	-0.15	5.39
	S45	-1.22	0.00	-0.20	0.00	-0.12	0.00	1.24
96.25	JACKET	1.15	0.16	-5.07	-0.05	-4.95	-0.12	5.20
	S45	-1.22	0.00	-0.18	0.00	-0.11	0.00	1.23
96.75	JACKET	1.04	0.13	-4.89	-0.03	-4.92	-0.10	5.00

	S45	-1.22	0.00	-0.17	0.00	-0.09	0.00	1.23
97.25	JACKET	0.97	0.11	-4.70	0.00	-4.87	-0.08	4.80
	S45	-1.22	0.00	-0.15	0.00	-0.08	0.00	1.22
97.75	JACKET	0.93	0.10	-4.49	0.03	-4.79	-0.06	4.59
	S45	-1.21	0.00	-0.14	0.00	-0.07	0.00	1.22
98.25	JACKET	0.91	0.08	-4.26	0.07	-4.70	-0.04	4.36
	S45	-1.21	0.00	-0.12	0.00	-0.06	0.00	1.22
98.75	JACKET	0.91	0.07	-4.01	0.10	-4.57	-0.03	4.11
98.75	S45	-1.21	0.00	-0.11	0.00	-0.05	0.00	1.21
99.25	JACKET	0.85	0.08	-3.30	0.15	-3.98	-0.02	3.41
	S45	-1.21	0.00	-0.09	0.00	-0.04	0.00	1.21
99.75	JACKET	0.61	0.07	-1.93	0.13	-2.62	-0.02	2.02
	S45	-1.21	0.00	-0.07	0.00	-0.03	0.00	1.21
100.25	JACKET	0.36	0.05	-0.96	0.10	-1.51	-0.02	1.03
	S45	-1.20	0.00	-0.06	0.00	-0.02	0.00	1.21
100.75	JACKET	0.07	0.03	-0.14	0.05	-0.42	-0.01	0.16
	S45	-1.20	0.00	-0.05	0.00	-0.01	0.00	1.20
101.25	JACKET	-0.14	0.01	0.25	0.00	0.23	0.00	0.28
	S45	-1.20	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	1.20
101.75	JACKET	-0.20	0.00	0.22	-0.03	0.35	0.01	0.30
	S45	-1.20	0.00	-0.02	0.00	0.01	0.00	1.20
102.25	JACKET	-0.18	0.00	0.04	-0.03	0.20	0.00	0.18
	S45	-1.20	0.00	-0.01	0.00	0.01	0.00	1.20
102.75	JACKET	-0.13	0.01	-0.07	-0.01	0.04	0.00	0.15
	S45	-1.20	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	1.20
103.25	JACKET	-0.10	0.01	-0.07	0.00	-0.02	0.00	0.12
	S45	-1.20	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	1.20
103.75	JACKET	-0.08	0.02	-0.02	0.00	-0.03	0.00	0.08
	S45	-1.20	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	1.20
104.25	JACKET	-0.07	0.02	0.03	0.00	-0.02	0.00	0.08
	S45	-1.20	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	1.20
104.75	JACKET	-0.06	0.02	0.06	0.00	-0.01	0.00	0.09
	S45	-1.19	0.00	0.02	0.00	0.03	0.00	1.19
105.25	JACKET	-0.07	0.01	0.06	0.00	0.00	0.00	0.09
	S45	-1.19	0.00	0.02	0.00	0.04	0.00	1.19
105.75	JACKET	-0.07	0.01	0.04	0.00	0.00	0.00	0.08
	S45	-1.19	0.00	0.02	0.00	0.04	0.00	1.19

106.25	JACKET	-0.08	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
	S45	-1.19	0.00	0.02	0.00	0.04	0.00	0.00	1.19
106.75	JACKET	-0.08	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
	S45	-1.19	0.00	0.02	0.00	0.04	0.00	0.00	1.19
107.25	JACKET	-0.08	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
	S45	-1.19	0.00	0.02	0.00	0.04	0.00	0.00	1.19
107.75	JACKET	-0.08	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
	S45	-1.19	0.00	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	1.19
108.25	JACKET	-0.08	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
	S45	-1.19	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	1.19
108.75	JACKET	-0.08	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
	S45	-1.19	0.00	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	1.19

+++ SKIDWAY REACTIONS +++
=====

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Event	Nodes Defining Launch Leg		/----- Pin -----/ X Y Z Distance				/---- Trailing Edge ----/ X Y Z Distance				/----- Bow -----/ X Y Z			Winch Force
0.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1018.	99.5				0.2	-43.	0.	1084.	
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1041.	99.5				0.2	-45.	0.	1113.	
0.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1019.	99.5				0.2	-43.	0.	1083.	
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1042.	99.5				0.2	-45.	0.	1113.	
1.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1019.	99.5				0.2	-43.	0.	1082.	
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1042.	99.5				0.2	-44.	0.	1112.	
1.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1020.	99.4				0.1	-43.	0.	1082.	
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1043.	99.4				0.1	-44.	0.	1111.	
2.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1021.	99.4				0.1	-43.	0.	1081.	
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1044.	99.4				0.1	-44.	0.	1111.	
2.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1021.	99.4				0.1	-43.	0.	1081.	
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1044.	99.4				0.1	-44.	0.	1110.	
3.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1022.	99.4				0.0	-43.	0.	1080.	
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1045.	99.4				0.0	-44.	0.	1109.	
3.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1022.	99.3				0.0	-43.	0.	1079.	
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1046.	99.3				0.0	-44.	0.	1109.	
4.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1023.	99.3	-43.	0.	1079.					
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1046.	99.3	-44.	0.	1108.					

4.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1023.	99.3	-43.	0.	1079.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1046.	99.3	-44.	0.	1108.
5.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1023.	99.2	-43.	0.	1078.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1047.	99.2	-44.	0.	1107.
5.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1024.	99.2	-43.	0.	1078.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1047.	99.2	-44.	0.	1107.
6.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1024.	99.2	-43.	0.	1078.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1047.	99.2	-44.	0.	1107.
6.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1024.	99.1	-43.	0.	1077.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1048.	99.1	-44.	0.	1106.
7.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1025.	99.1	-43.	0.	1077.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1048.	99.1	-44.	0.	1106.
7.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1025.	99.1	-43.	0.	1077.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1048.	99.1	-44.	0.	1106.
8.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1025.	99.0	-43.	0.	1076.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1049.	99.0	-44.	0.	1105.
8.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1026.	99.0	-43.	0.	1076.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1049.	99.0	-44.	0.	1105.
9.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1026.	98.9	-43.	0.	1075.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1050.	98.9	-44.	0.	1104.
9.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1027.	98.9	-43.	0.	1075.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1050.	98.9	-44.	0.	1104.
10.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1027.	98.9	-43.	0.	1075.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1050.	98.9	-44.	0.	1104.
10.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1027.	98.8	-43.	0.	1074.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1051.	98.8	-44.	0.	1103.
11.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1028.	98.8	-43.	0.	1074.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1051.	98.8	-44.	0.	1103.
11.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1028.	98.8	-43.	0.	1074.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1052.	98.8	-44.	0.	1102.
12.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1029.	98.7	-43.	0.	1073.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1052.	98.7	-44.	0.	1102.
12.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1029.	98.7	-43.	0.	1073.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1053.	98.7	-44.	0.	1101.
13.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1029.	98.6	-43.	0.	1072.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1053.	98.6	-44.	0.	1101.
13.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1030.	98.6	-43.	0.	1072.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1054.	98.6	-44.	0.	1100.
14.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1030.	98.5	-43.	0.	1071.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1054.	98.5	-44.	0.	1100.
14.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1031.	98.5	-43.	0.	1071.

	*J001E	*J0014	-42.	0.	1055.	98.5	-44.	0.	1099.
15.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1031.	98.4	-43.	0.	1070.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1055.	98.4	-44.	0.	1099.
15.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1032.	98.4	-43.	0.	1070.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1056.	98.4	-44.	0.	1098.
16.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1032.	98.3	-43.	0.	1069.
16.00	*J001E	*J0014	-42.	0.	1056.	98.3	-44.	0.	1098.
16.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1033.	98.3	-43.	0.	1069.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1057.	98.3	-44.	0.	1097.
17.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1033.	98.2	-43.	0.	1068.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1057.	98.2	-44.	0.	1097.
17.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1034.	98.2	-43.	0.	1068.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1058.	98.2	-44.	0.	1096.
18.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1034.	98.1	-43.	0.	1067.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1059.	98.1	-44.	0.	1096.
18.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1035.	98.1	-43.	0.	1067.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1059.	98.1	-44.	0.	1095.
19.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1036.	98.0	-43.	0.	1066.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1060.	98.0	-44.	0.	1094.
19.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1036.	98.0	-43.	0.	1066.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1060.	98.0	-44.	0.	1094.
20.00	*J001F	*J0015	-41.	0.	1037.	97.9	-43.	0.	1065.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1061.	97.9	-44.	0.	1093.
20.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1037.	97.8	-43.	0.	1064.
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1062.	97.8	-44.	0.	1092.
21.00	*J001F	*J0015	-42.	0.	1038.	97.8	-43.	0.	1064.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1063.	97.8	-44.	0.	1092.
21.50	*J001F	*J0015	-42.	0.	1039.	97.7	-43.	0.	1063.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1063.	97.7	-44.	0.	1091.
22.00	*J001F	*J0015	-42.	0.	1039.	97.7	-42.	0.	1062.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1064.	97.7	-44.	0.	1090.
22.50	*J001F	*J0015	-42.	0.	1040.	97.6	-42.	0.	1062.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1065.	97.6	-44.	0.	1089.
23.00	*J001F	*J0015	-42.	0.	1041.	97.5	-42.	0.	1061.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1066.	97.5	-44.	0.	1089.
23.50	*J001F	*J0015	-42.	0.	1042.	97.4	-42.	0.	1060.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1066.	97.4	-44.	0.	1088.
24.00	*J001F	*J0015	-42.	0.	1042.	97.4	-42.	0.	1059.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1067.	97.4	-43.	0.	1087.
24.50	*J001F	*J0015	-42.	0.	1043.	97.3	-42.	0.	1059.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1068.	97.3	-43.	0.	1086.

25.00	*J001F	*J0015	-42.	0.	1044.	97.2	-42.	0.	1058.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1069.	97.2	-43.	0.	1085.
25.50	*J001F	*J0015	-42.	0.	1045.	97.1	-42.	0.	1057.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1070.	97.1	-43.	0.	1084.
26.00	*J001F	*J0015	-42.	0.	1046.	97.1	-42.	0.	1056.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1071.	97.1	-43.	0.	1083.
26.50	*J001F	*J0015	-42.	0.	1046.	97.0	-42.	0.	1055.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1072.	97.0	-43.	0.	1082.
27.00	*J001F	*J0015	-42.	0.	1047.	96.9	-42.	0.	1054.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1073.	96.9	-43.	0.	1081.
27.50	*J001F	*J0015	-42.	0.	1048.	96.8	-42.	0.	1053.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1074.	96.8	-43.	0.	1080.
28.00	*J001F	*J0015	-42.	0.	1049.	96.7	-42.	0.	1052.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1075.	96.7	-43.	0.	1079.
28.50	*J001F	*J0015	-42.	0.	1050.	96.6	-42.	0.	1051.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1076.	96.6	-43.	0.	1078.
29.00	*J001F	*J0015	-42.	0.	1051.	96.5	-42.	0.	1050.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1077.	96.5	-43.	0.	1077.
29.50	*J001F	*J0015	-42.	0.	1052.	96.4	-42.	0.	1049.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1078.	96.4	-43.	0.	1076.
30.00	*J001F	*J0015	-42.	0.	1053.	96.3	-42.	0.	1048.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1079.	96.3	-43.	0.	1075.
30.50	*J001F	*J0015	-42.	0.	1054.	96.2	-42.	0.	1047.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1080.	96.2	-43.	0.	1074.
31.00	*J001F	*J0015	-42.	0.	1055.	96.1	-42.	0.	1046.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1081.	96.1	-43.	0.	1073.
31.50	*J001F	*J0015	-42.	0.	1057.	96.0	-42.	0.	1045.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1083.	96.0	-43.	0.	1071.
32.00	*J001F	*J0015	-42.	0.	1058.	95.9	-42.	0.	1044.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1084.	95.9	-43.	0.	1070.
32.50	*J001F	*J0015	-42.	0.	1059.	95.8	-42.	0.	1043.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1085.	95.8	-43.	0.	1069.
33.00	*J001F	*J0015	-42.	0.	1060.	95.7	-42.	0.	1041.
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1087.	95.7	-43.	0.	1067.
33.50	*J001F	*J0015	-42.	0.	1062.	95.6	-42.	0.	1040.
	*J001E	*J0014	-44.	0.	1088.	95.6	-43.	0.	1066.
34.00	*J001F	*J0015	-43.	0.	1063.	95.4	-42.	0.	1039.
	*J001E	*J0014	-44.	0.	1089.	95.4	-43.	0.	1065.
34.50	*J001F	*J0015	-43.	0.	1064.	95.3	-41.	0.	1037.
	*J001E	*J0014	-44.	0.	1091.	95.3	-43.	0.	1063.
35.00	*J001F	*J0015	-43.	0.	1066.	95.2	-41.	0.	1036.

	*J001E	*J0014	-44.	0.	1092.	95.2	-42.	0.	1062.
35.50	*J001F	*J0015	-43.	0.	1067.	95.1	-41.	0.	1035.
	*J001E	*J0014	-44.	0.	1094.	95.1	-42.	0.	1060.
36.00	*J001F	*J0015	-43.	0.	1069.	94.9	-41.	0.	1033.
	*J001E	*J0014	-44.	0.	1096.	94.9	-42.	0.	1058.
36.50	*J001F	*J0015	-43.	0.	1070.	94.8	-41.	0.	1032.
	*J001E	*J0014	-44.	0.	1097.	94.8	-42.	0.	1057.
37.00	*J001F	*J0015	-43.	0.	1072.	94.6	-41.	0.	1030.
	*J001E	*J0014	-44.	0.	1099.	94.6	-42.	0.	1055.
37.50	*J001F	*J0015	-43.	0.	1073.	94.5	-41.	0.	1028.
	*J001E	*J0014	-44.	0.	1101.	94.5	-42.	0.	1053.
38.00	*J001F	*J0015	-43.	0.	1075.	94.3	-41.	0.	1027.
	*J001E	*J0014	-44.	0.	1103.	94.3	-42.	0.	1051.
38.50	*J001F	*J0015	-43.	0.	1077.	94.2	-41.	0.	1025.
	*J001E	*J0014	-44.	0.	1104.	94.2	-42.	0.	1050.
39.00	*J001F	*J0015	-43.	0.	1078.	94.0	-41.	0.	1023.
	*J001E	*J0014	-44.	0.	1106.	94.0	-42.	0.	1048.
39.50	*J001F	*J0015	-43.	0.	1080.	93.9	-41.	0.	1021.
	*J001E	*J0014	-44.	0.	1108.	93.9	-42.	0.	1046.
40.00	*J001F	*J0015	-43.	0.	1082.	93.7	-41.	0.	1019.
	*J001E	*J0014	-44.	0.	1110.	93.7	-42.	0.	1044.
40.50	*J001F	*J0015	-43.	0.	1084.	93.5	-41.	0.	1017.
	*J001E	*J0014	-44.	0.	1112.	93.5	-42.	0.	1041.
41.00	*J001F	*J0015	-43.	0.	1086.	93.3	-41.	0.	1015.
	*J001E	*J0014	-45.	0.	1115.	93.3	-42.	0.	1039.
41.50	*J001F	*J0015	-44.	0.	1088.	93.2	-41.	0.	1013.
	*J001E	*J0014	-45.	0.	1117.	93.2	-41.	0.	1037.
42.00	*J001F	*J0015	-44.	0.	1090.	93.0	-40.	0.	1011.
	*J001E	*J0014	-45.	0.	1119.	93.0	-41.	0.	1035.
42.50	*J001F	*J0015	-44.	0.	1092.	92.8	-40.	0.	1009.
	*J001E	*J0014	-45.	0.	1121.	92.8	-41.	0.	1032.
43.00	*J001F	*J0015	-44.	0.	1095.	92.6	-40.	0.	1007.
	*J001E	*J0014	-45.	0.	1124.	92.6	-41.	0.	1030.
43.50	*J001F	*J0015	-44.	0.	1097.	92.4	-40.	0.	1005.
	*J001E	*J0014	-45.	0.	1126.	92.4	-41.	0.	1027.
44.00	*J001F	*J0015	-44.	0.	1099.	92.2	-40.	0.	1002.
	*J001E	*J0014	-45.	0.	1129.	92.2	-41.	0.	1025.
44.50	*J001F	*J0015	-44.	0.	1102.	92.0	-40.	0.	1000.
	*J001E	*J0014	-45.	0.	1132.	92.0	-41.	0.	1022.
45.00	*J001F	*J0015	-44.	0.	1104.	91.8	-40.	0.	997.
	*J001E	*J0014	-45.	0.	1134.	91.8	-41.	0.	1019.

45.50	*J001F	*J0015	-44.	0.	1107.	91.5	-40.	0.	994.
	*J001E	*J0014	-45.	0.	1137.	91.5	-41.	0.	1017.
46.00	*J001F	*J0015	-44.	0.	1110.	91.3	-40.	0.	992.
	*J001E	*J0014	-46.	0.	1140.	91.3	-41.	0.	1014.
46.50	*J001F	*J0015	-45.	0.	1113.	91.1	-40.	0.	989.
	*J001E	*J0014	-46.	0.	1143.	91.1	-40.	0.	1011.
47.00	*J001F	*J0015	-45.	0.	1115.	90.8	-39.	0.	986.
	*J001E	*J0014	-46.	0.	1146.	90.8	-40.	0.	1008.
47.50	*J001F	*J0015	-45.	0.	1118.	90.6	-39.	0.	983.
	*J001E	*J0014	-46.	0.	1150.	90.6	-40.	0.	1004.
48.00	*J001F	*J0015	-45.	0.	1121.	90.3	-39.	0.	980.
	*J001E	*J0014	-46.	0.	1153.	90.3	-40.	0.	1001.
48.50	*J001F	*J0015	-45.	0.	1125.	90.1	-39.	0.	977.
48.50	*J001E	*J0014	-46.	0.	1156.	90.1	-40.	0.	998.
49.00	*J001F	*J0015	-45.	0.	1128.	89.8	-39.	0.	973.
	*J001E	*J0014	-46.	0.	1160.	89.8	-40.	0.	994.
49.50	*J001F	*J0015	-45.	0.	1131.	89.5	-39.	0.	970.
	*J001E	*J0014	-47.	0.	1163.	89.5	-40.	0.	990.
50.00	*J001F	*J0015	-45.	0.	1135.	89.2	-39.	0.	967.
	*J001E	*J0014	-47.	0.	1167.	89.2	-39.	0.	987.
50.50	*J001F	*J0015	-46.	0.	1138.	88.9	-39.	0.	963.
	*J001E	*J0014	-47.	0.	1171.	88.9	-39.	0.	983.
51.00	*J001F	*J0015	-46.	0.	1142.	88.7	-38.	0.	959.
	*J001E	*J0014	-47.	0.	1175.	88.7	-39.	0.	979.
51.50	*J001F	*J0015	-46.	0.	1146.	88.3	-38.	0.	955.
	*J001E	*J0014	-47.	0.	1179.	88.3	-39.	0.	974.
52.00	*J001F	*J0015	-46.	0.	1151.	88.0	-38.	0.	950.
	*J001E	*J0014	-47.	0.	1183.	88.0	-39.	0.	971.
52.50	*J001F	*J0015	-46.	0.	1156.	87.7	-38.	0.	945.
	*J001E	*J0014	-47.	0.	1186.	87.7	-39.	0.	967.
53.00	*J001F	*J0015	-46.	0.	1160.	87.4	-38.	0.	941.
	*J001E	*J0014	-48.	0.	1191.	87.4	-39.	0.	963.
53.50	*J001F	*J0015	-47.	0.	1165.	87.0	-37.	0.	936.
	*J001E	*J0014	-48.	0.	1196.	87.0	-38.	0.	958.
54.00	*J001F	*J0015	-47.	0.	1170.	86.7	-37.	0.	932.
	*J001E	*J0014	-48.	0.	1200.	86.7	-38.	0.	953.
54.50	*J001F	*J0015	-47.	0.	1174.	86.3	-37.	0.	927.
	*J001E	*J0014	-48.	0.	1205.	86.3	-38.	0.	948.
55.00	*J001F	*J0015	-47.	0.	1179.	86.0	-37.	0.	922.
	*J001E	*J0014	-48.	0.	1211.	86.0	-38.	0.	943.
55.50	*J001F	*J0015	-47.	0.	1185.	85.6	-37.	0.	917.

	*J001E	*J0014	-49.	0.	1216.	85.6	-38.	0.	938.
56.00	*J001F	*J0015	-48.	0.	1190.	85.2	-36.	0.	911.
	*J001E	*J0014	-49.	0.	1222.	85.2	-37.	0.	932.
56.50	*J001F	*J0015	-48.	0.	1195.	84.8	-36.	0.	906.
	*J001E	*J0014	-49.	0.	1227.	84.8	-37.	0.	926.
57.00	*J001F	*J0015	-48.	0.	1201.	84.4	-36.	0.	900.
	*J001E	*J0014	-49.	0.	1233.	84.4	-37.	0.	920.
57.50	*J001F	*J0015	-48.	0.	1207.	84.0	-36.	0.	894.
	*J001E	*J0014	-50.	0.	1240.	84.0	-37.	0.	914.
58.00	*J001F	*J0015	-49.	0.	1213.	83.5	-36.	0.	888.
	*J001E	*J0014	-50.	0.	1246.	83.5	-36.	0.	907.
58.50	*J001F	*J0015	-49.	0.	1220.	83.1	-35.	0.	881.
	*J001E	*J0014	-50.	0.	1253.	83.1	-36.	0.	901.
59.00	*J001F	*J0015	-49.	0.	1227.	82.6	-35.	0.	875.
	*J001E	*J0014	-50.	0.	1260.	82.6	-36.	0.	894.
59.50	*J001F	*J0015	-49.	0.	1234.	82.2	-35.	0.	868.
	*J001E	*J0014	-51.	0.	1267.	82.2	-35.	0.	887.
60.00	*J001F	*J0015	-50.	0.	1241.	81.7	-34.	0.	860.
	*J001E	*J0014	-51.	0.	1274.	81.7	-35.	0.	879.
60.50	*J001F	*J0015	-50.	0.	1249.	81.2	-34.	0.	852.
	*J001E	*J0014	-51.	0.	1282.	81.2	-35.	0.	871.
61.00	*J001F	*J0015	-50.	0.	1256.	80.7	-34.	0.	845.
	*J001E	*J0014	-52.	0.	1290.	80.7	-35.	0.	863.
61.50	*J001F	*J0015	-51.	0.	1265.	80.2	-33.	0.	836.
	*J001E	*J0014	-52.	0.	1298.	80.2	-34.	0.	855.
62.00	*J001F	*J0015	-51.	0.	1273.	79.6	-33.	0.	828.
	*J001E	*J0014	-52.	0.	1307.	79.6	-34.	0.	847.
62.50	*J001F	*J0015	-51.	0.	1282.	79.1	-33.	0.	819.
	*J001E	*J0014	-53.	0.	1316.	79.1	-34.	0.	838.
63.00	*J001F	*J0015	-52.	0.	1292.	78.5	-32.	0.	809.
	*J001E	*J0014	-53.	0.	1325.	78.5	-33.	0.	828.
63.50	*J001F	*J0015	-52.	0.	1301.	78.0	-32.	0.	800.
	*J001E	*J0014	-53.	0.	1335.	78.0	-33.	0.	818.
64.00	*J001F	*J0015	-52.	0.	1311.	77.4	-32.	0.	790.
	*J001E	*J0014	-54.	0.	1345.	77.4	-32.	0.	808.
64.50	*J001F	*J0015	-53.	0.	1322.	76.7	-31.	0.	779.
	*J001E	*J0014	-54.	0.	1356.	76.7	-32.	0.	798.
65.00	*J001F	*J0015	-53.	0.	1333.	76.1	-31.	0.	768.
	*J001E	*J0014	-55.	0.	1367.	76.1	-31.	0.	787.
65.50	*J001F	*J0015	-54.	0.	1344.	75.5	-30.	0.	756.
	*J001E	*J0014	-55.	0.	1378.	75.5	-31.	0.	775.

66.00	*J001F	*J0015	-54.	0.	1356.	74.8	-30.	0.	744.
	*J001E	*J0014	-56.	0.	1390.	74.8	-31.	0.	763.
66.50	*J001F	*J0015	-55.	0.	1369.	74.1	-29.	0.	732.
	*J001E	*J0014	-56.	0.	1403.	74.1	-30.	0.	750.
67.00	*J001F	*J0015	-55.	0.	1382.	73.5	-29.	0.	719.
	*J001E	*J0014	-57.	0.	1416.	73.5	-29.	0.	737.
67.50	*J001F	*J0015	-56.	0.	1396.	72.7	-28.	0.	705.
	*J001E	*J0014	-57.	0.	1430.	72.7	-29.	0.	723.
68.00	*J001F	*J0015	-56.	0.	1410.	72.0	-28.	0.	690.
	*J001E	*J0014	-58.	0.	1444.	72.0	-28.	0.	709.
68.50	*J001F	*J0015	-57.	0.	1425.	71.3	-27.	0.	675.
	*J001E	*J0014	-58.	0.	1459.	71.3	-28.	0.	694.
69.00	*J001F	*J0015	-58.	0.	1441.	70.5	-26.	0.	659.
	*J001E	*J0014	-59.	0.	1475.	70.5	-27.	0.	678.
69.50	*J001F	*J0015	-58.	0.	1458.	69.7	-26.	0.	643.
	*J001E	*J0014	-60.	0.	1492.	69.7	-26.	0.	661.
70.00	*J001F	*J0015	-59.	0.	1475.	68.9	-25.	0.	625.
	*J001E	*J0014	-60.	0.	1509.	68.9	-26.	0.	643.
70.50	*J001F	*J0015	-60.	0.	1493.	68.0	-24.	0.	607.
	*J001E	*J0014	-61.	0.	1528.	68.0	-25.	0.	625.
71.00	*J001F	*J0015	-61.	0.	1513.	67.2	-23.	0.	587.
	*J001E	*J0014	-62.	0.	1547.	67.2	-24.	0.	605.
71.50	*J001F	*J0015	-61.	0.	1533.	66.3	-23.	0.	567.
	*J001E	*J0014	-63.	0.	1568.	66.3	-23.	0.	585.
72.00	*J001F	*J0015	-62.	0.	1555.	65.4	-22.	0.	545.
	*J001E	*J0014	-64.	0.	1589.	65.4	-23.	0.	563.
72.50	*J001F	*J0015	-63.	0.	1577.	64.4	-21.	0.	523.
	*J001E	*J0014	-64.	0.	1612.	64.4	-22.	0.	540.
73.00	*J001F	*J0015	-64.	0.	1601.	63.5	-20.	0.	499.
	*J001E	*J0014	-65.	0.	1636.	63.5	-21.	0.	516.
73.50	*J001F	*J0015	-65.	0.	1627.	62.5	-19.	0.	473.
	*J001E	*J0014	-66.	0.	1662.	62.5	-20.	0.	490.
74.00	*J001F	*J0015	-66.	0.	1654.	61.5	-18.	0.	446.
	*J001E	*J0014	-68.	0.	1689.	61.5	-19.	0.	463.
74.50	*J001F	*J0015	-67.	0.	1682.	60.5	-17.	0.	417.
	*J001E	*J0014	-69.	0.	1718.	60.5	-17.	0.	434.
75.00	*J001F	*J0015	-69.	0.	1713.	59.4	-15.	0.	387.
	*J001E	*J0014	-70.	0.	1748.	59.4	-16.	0.	404.
75.50	*J001F	*J0015	-70.	0.	1745.	58.3	-14.	0.	354.
	*J001E	*J0014	-71.	0.	1781.	58.3	-15.	0.	371.
76.00	*J001F	*J0015	-71.	0.	1780.	57.2	-13.	0.	319.

	*J001E	*J0014	-73.	0.	1816.	57.2	-13.	0.	336.
76.50	*J001F	*J0015	-73.	0.	1817.	56.0	-11.	0.	282.
	*J001E	*J0014	-74.	0.	1853.	56.0	-12.	0.	299.
77.00	*J001F	*J0015	-74.	0.	1857.	54.8	-10.	0.	243.
	*J001E	*J0014	-76.	0.	1893.	54.8	-10.	0.	259.
77.50	*J001F	*J0015	-76.	0.	1899.	53.6	-8.	0.	200.
	*J001E	*J0014	-77.	0.	1935.	53.6	-9.	0.	216.
78.00	*J001F	*J0015	-78.	0.	1945.	52.4	-6.	0.	154.
	*J001E	*J0014	-79.	0.	1981.	52.4	-7.	0.	170.
78.50	*J001F	*J0015	-80.	0.	1994.	51.1	-4.	0.	105.
	*J001E	*J0014	-81.	0.	2031.	51.1	-5.	0.	120.
79.00	*J001F	*J0015	-82.	0.	2048.	49.8	-2.	0.	51.
	*J001E	*J0014	-83.	0.	2085.	49.8	-3.	0.	67.
79.50	*J001F	*J0015	-84.	0.	2099.	48.4			
	*J001E	*J0014	-86.	0.	2149.	48.4	0.	0.	2.
80.00	*J001F	*J0015	-84.	0.	2089.	47.3			
	*J001E	*J0014	-86.	0.	2141.	47.3			
80.25	*J001F	*J0015	-80.	1.	2007.	46.9			
	*J001E	*J0014	-82.	0.	2057.	46.9			
80.50	*J001F	*J0015	-76.	1.	1889.	46.5			
80.50	*J001E	*J0014	-78.	0.	1939.	46.5			
80.75	*J001F	*J0015	-76.	0.	1909.	45.9			
	*J001E	*J0014	-78.	0.	1955.	45.9			
81.00	*J001F	*J0015	-75.	0.	1879.	45.3			
	*J001E	*J0014	-77.	0.	1923.	45.3			
81.25	*J001F	*J0015	-73.	-2.	1831.	44.6			
	*J001E	*J0014	-75.	0.	1875.	44.6			
81.50	*J001F	*J0015	-72.	-3.	1791.	43.8			
	*J001E	*J0014	-73.	0.	1836.	43.8			
81.75	*J001F	*J0015	-70.	-3.	1748.	43.0			
	*J001E	*J0014	-72.	0.	1793.	43.0			
82.00	*J001F	*J0015	-68.	-4.	1695.	42.1			
	*J001E	*J0014	-70.	0.	1740.	42.1			
82.25	*J001F	*J0015	-65.	-4.	1632.	41.2			
	*J001E	*J0014	-67.	0.	1678.	41.2			
82.50	*J001F	*J0015	-63.	-4.	1563.	40.2			
	*J001E	*J0014	-64.	0.	1610.	40.2			
82.75	*J001F	*J0015	-60.	-4.	1492.	39.2			
	*J001E	*J0014	-62.	0.	1540.	39.3			
83.00	*J001F	*J0015	-57.	-3.	1415.	38.2			
	*J001E	*J0014	-59.	0.	1466.	38.2			

83.25	*J001F	*J0015	-53.	-2.	1325.	37.1
	*J001E	*J0014	-55.	0.	1379.	37.1
83.50	*J001F	*J0015	-50.	-1.	1262.	36.0
	*J001E	*J0014	-53.	0.	1318.	36.0
83.75	*J001F	*J0015	-48.	-1.	1196.	34.8
	*J001E	*J0014	-50.	0.	1252.	34.8
84.00	*J001F	*J0015	-45.	0.	1133.	33.6
	*J001E	*J0014	-48.	0.	1191.	33.6
84.25	*J001F	*J0015	-43.	0.	1072.	32.3
	*J001E	*J0014	-45.	0.	1130.	32.3
84.50	*J001F	*J0015	-41.	0.	1019.	31.0
	*J001E	*J0014	-43.	0.	1076.	31.0
84.75	*J001F	*J0015	-40.	-3.	1007.	29.6
	*J001E	*J0014	-42.	0.	1055.	29.6
85.00	*J001F	*J0015	-39.	-5.	965.	28.1
	*J001E	*J0014	-40.	0.	1005.	28.2
85.25	*J001F	*J0015	-37.	-7.	925.	26.7
	*J001E	*J0014	-39.	0.	963.	26.7
85.50	*J001F	*J0015	-35.	-8.	887.	25.2
	*J001E	*J0014	-37.	0.	924.	25.2
85.75	*J001F	*J0015	-34.	-8.	844.	23.6
	*J001E	*J0014	-35.	0.	881.	23.6
86.00	*J001F	*J0015	-31.	-9.	784.	22.1
	*J001E	*J0014	-33.	0.	819.	22.1
86.25	*J001F	*J0015	-30.	-9.	756.	20.6
	*J001E	*J0014	-32.	0.	792.	20.6
86.50	*J001F	*J0015	-29.	-8.	724.	19.0
	*J001E	*J0014	-30.	0.	761.	19.1
86.75	*J001F	*J0015	-28.	-8.	693.	17.5
	*J001E	*J0014	-29.	0.	731.	17.5
87.00	*J001F	*J0015	-27.	-7.	679.	16.0
	*J001E	*J0014	-29.	0.	718.	16.0
87.25	*J001F	*J0015	-26.	-7.	645.	14.5
	*J001E	*J0014	-27.	0.	679.	14.6
87.50	*J001F	*J0015	-25.	-7.	614.	13.1
	*J001E	*J0014	-26.	0.	648.	13.1
87.75	*J001F	*J0015	-23.	-7.	586.	11.6
	*J001E	*J0014	-25.	0.	619.	11.7
88.00	*J001F	*J0015	-26.	-7.	644.	16.7
	*J001E	*J0014	-27.	0.	680.	16.7
88.25	*J001F	*J0015	-24.	-6.	600.	15.3

	*J001E	*J0014	-25.	0.	631.	15.3
88.50	*J001F	*J0015	-23.	-6.	574.	13.9
	*J001E	*J0014	-24.	0.	605.	13.9
88.75	*J001F	*J0015	-22.	-6.	549.	12.5
	*J001E	*J0014	-23.	0.	580.	12.5
89.00	*J001F	*J0015	-21.	-6.	526.	11.1
	*J001E	*J0014	-22.	0.	556.	11.1
89.25	*J001F	*J0015	-20.	-6.	504.	9.8
	*J001E	*J0014	-21.	0.	531.	9.8
89.50	*J001F	*J0015	-19.	-6.	484.	8.4
	*J001E	*J0014	-20.	0.	508.	8.5
89.75	*J001F	*J0015	-19.	-6.	466.	7.1
	*J001E	*J0014	-20.	0.	488.	7.2
90.00	*J001F	*J0015	-17.	-5.	436.	5.8
	*J001E	*J0014	-18.	0.	457.	5.9
90.25	*J001F	*J0015	-16.	-5.	408.	4.6
	*J001E	*J0014	-17.	0.	425.	4.6
90.50	*J001F	*J0015	-16.	-4.	390.	3.3
	*J001E	*J0014	-16.	0.	406.	3.4
90.75	*J001F	*J0015	-15.	-3.	372.	2.1
	*J001E	*J0014	-15.	0.	386.	2.2
91.00	*J001F	*J0015	-14.	-3.	355.	0.9
	*J001E	*J0014	-15.	0.	367.	1.0
91.25	*J001F	*J0015				
	*J001E	*J0014				



LAMPIRAN E
OUTPUT STABILITAS BARGE
PADA MOSES

Stabilitas barge pada saat t= 0 second

```

*****
*** MOSES ***
-----
18 January, 2009
*****
JACKET LAUNCHING STABILITY ANALYSIS
FINAL PROJECT DFA
*****

```

+++ BUOYANCY AND WEIGHT FOR S 4 5 +++
=====

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Results Are Reported In Body System

Draft = 1.06 Roll Angle = -0.43 Pitch Angle = 3.19

Wet Radii Of Gyration About CG

K-X = 8.56 K-Y = 38.49 K-Z = 39.24

GMT = 19.97 GML = 283.96

Name	Weight	/-- Center of Gravity ---/			Sounding	% Full
		---X---	---Y---	---Z---		
----- Part BALLAS -----						
LOAD_GRO	23637.5	113.60	0.27	4.20		
----- Part JACKET -----						
LOAD_GRO	4259.3	168.00	0.04	3.50		
----- Part S45 -----						
LOAD_GRO	15625.0	95.17	0.00	6.95		
=====						
Total	43521.8	112.31	0.15	5.12		
Buoyancy	43521.8	112.40	0.16	3.50		

+++ COMPARTMENT PROPERTIES +++

Results Are Reported In Body System

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Name	Fill Type	Specific Gravity	Ballast Maximum	Current	% Full Max.	Min.	Full Curr.	Sounding
T1C	CORRECT	0.8700	1474.3	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00

Page 3

+++ DRAFT MARK READINGS +++

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Name	Draft	Name	Draft	Name	Draft	Name	Draft	Name	Draft	Name	Draft
AFTPORT	10.67	AFTSTBD	10.99	FOREPORT	1.19	FORESTBD	1.50	MEANPORT	5.92	MEANSTBD	6.24

+++ RIGHTING ARM RESULTS +++

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Moment Scaled By 43521.80, KG = 5.12, and Wind Speed = 50. Knots

Initial: Roll = -0.43, Trim = 3.19 Deg.

Arms About Axis Yawed 0.0 Deg From Vessel X

Condition			Min. Height		Righting		Heeling		Area	Net
Draft	Roll	Trim	W Tight	NW Tight	Arm	Area	Arm	Area	Ratio	Arm
1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	-0.046
1.06	2.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70	0.05	0.09	7.56	0.653

1.06	4.00	0.00	0.00	0.00	1.40	2.80	0.05	0.18	15.14	1.353
1.06	6.00	0.00	0.00	0.00	2.11	6.31	0.05	0.28	22.80	2.064
0.90	8.00	0.11	0.00	0.00	2.79	11.21	0.05	0.38	29.86	2.739
0.90	10.00	0.11	0.00	0.00	3.46	17.46	0.05	0.48	36.35	3.406
0.49	12.00	0.38	0.00	0.00	3.98	24.89	0.05	0.58	42.56	3.926
0.17	14.00	0.60	0.00	0.00	4.44	33.31	0.05	0.69	48.29	4.389
-0.23	16.00	0.86	0.00	0.00	4.82	42.57	0.05	0.79	53.56	4.766
-0.69	18.00	1.17	0.00	0.00	5.11	52.50	0.05	0.90	58.33	5.060
-1.20	20.00	1.51	0.00	0.00	5.33	62.95	0.05	1.01	62.58	5.280
-1.76	22.00	1.88	0.00	0.00	5.49	73.77	0.05	1.11	66.32	5.434
-2.36	24.00	2.28	0.00	0.00	5.59	84.84	0.06	1.22	69.49	5.531
-2.98	26.00	2.69	0.00	0.00	5.64	96.07	0.06	1.33	72.11	5.586
-3.61	28.00	3.11	0.00	0.00	5.66	107.37	0.06	1.44	74.33	5.603
-4.26	30.00	3.54	0.00	0.00	5.64	118.68	0.06	1.56	76.17	5.585
-4.93	32.00	3.99	0.00	0.00	5.59	129.91	0.06	1.67	77.68	5.536
-5.60	34.00	4.43	0.00	0.00	5.53	141.03	0.06	1.79	78.90	5.472
-6.26	36.00	4.86	0.00	0.00	5.45	152.02	0.06	1.90	79.87	5.396
-6.91	38.00	5.29	0.00	0.00	5.37	162.84	0.06	2.02	80.63	5.308
-7.57	40.00	5.72	0.00	0.00	5.26	173.46	0.06	2.14	81.08	5.194
-8.24	42.00	6.16	0.00	0.00	5.13	183.85	0.06	2.26	81.26	5.072
-8.92	44.00	6.60	0.00	0.00	5.00	193.98	0.06	2.39	81.33	4.935
-9.29	46.00	6.84	0.00	0.00	4.93	203.90	0.06	2.51	81.36	4.868
-9.91	48.00	7.26	0.00	0.00	4.77	213.60	0.06	2.63	81.36	4.708
-10.47	50.00	7.62	0.00	0.00	4.62	222.99	0.06	2.74	81.30	4.566
-11.07	52.00	8.01	0.00	0.00	4.47	232.09	0.06	2.86	81.21	4.412
-11.69	54.00	8.41	0.00	0.00	4.28	240.84	0.06	2.97	81.07	4.225
-12.26	56.00	8.79	0.00	0.00	4.09	249.20	0.05	3.08	80.96	4.035
-12.81	58.00	9.15	0.00	0.00	3.90	257.19	0.05	3.18	80.89	3.849
-13.36	60.00	9.50	0.00	0.00	3.71	264.80	0.05	3.28	80.79	3.662
-13.90	62.00	9.85	0.00	0.00	3.51	272.02	0.05	3.37	80.66	3.463
-14.77	64.00	10.42	0.00	0.00	3.22	278.75	0.04	3.46	80.48	3.180
-14.79	66.00	10.42	0.00	0.00	3.11	285.09	0.04	3.55	80.30	3.071
-15.75	68.00	11.06	0.00	0.00	2.80	291.00	0.04	3.63	80.13	2.763
-15.78	70.00	11.06	0.00	0.00	2.67	296.48	0.04	3.71	79.94	2.633
-16.06	72.00	11.23	0.00	0.00	2.48	301.62	0.03	3.78	79.82	2.444
-13.80	74.00	8.95	0.00	0.00	2.83	306.93	0.03	3.84	79.93	2.804
-14.81	76.00	9.42	0.00	0.00	2.50	312.27	0.03	3.89	80.23	2.479

+++ R I G H T I N G A R M R E S U L T S +++

=====

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Moment Scaled By 43521.80, KG = 5.12, and Wind Speed = 50. Knots

Initial: Roll = -0.43, Trim = 3.19 Deg.

Arms About Axis Yawed 0.0 Deg From Vessel X

/----- Condition -----/			/-- Min. Height --/		/--- Righting ---/		/--- Heeling ---/		Area	Net
Draft	Roll	Trim	W Tight	NW Tight	Arm	Area	Arm	Area	Ratio	Arm
-15.27	78.00	9.70	0.00	0.00	2.23	317.00	0.02	3.94	80.47	2.207

+++ R I G H T I N G A R M R E S U L T S +++

=====

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Moment Scaled By 43521.80, KG = 5.12, and Wind Speed = 50. Knots

Initial: Roll = -0.43, Trim = 3.19 Deg.

Arms About Axis Yawed 0.0 Deg From Vessel X

/----- Condition -----/			/-- Min. Height --/		/--- Righting ---/		/--- Heeling ---/		Area	Net
Draft	Roll	Trim	W Tight	NW Tight	Arm	Area	Arm	Area	Ratio	Arm
1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	-0.046
1.06	1.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.17	0.05	0.05	3.78	0.303
1.06	2.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70	0.05	0.09	7.56	0.652
1.06	3.00	0.00	0.00	0.00	1.05	1.57	0.05	0.14	11.34	1.003
1.06	4.00	0.00	0.00	0.00	1.40	2.80	0.05	0.18	15.14	1.353
1.06	5.00	0.00	0.00	0.00	1.75	4.37	0.05	0.23	18.95	1.707
1.06	6.00	0.00	0.00	0.00	2.11	6.30	0.05	0.28	22.79	2.064
1.07	7.00	0.00	0.00	0.00	2.47	8.59	0.05	0.32	26.65	2.420
0.90	8.00	0.11	0.00	0.00	2.79	11.22	0.05	0.37	30.20	2.740

0.91	9.00	0.11	0.00	0.00	3.13	14.18	0.05	0.42	33.43	3.078
0.91	10.00	0.11	0.00	0.00	3.46	17.48	0.05	0.48	36.67	3.407
0.63	11.00	0.29	0.00	0.00	3.71	21.06	0.05	0.53	39.82	3.661
0.63	12.00	0.29	0.00	0.00	4.01	24.93	0.05	0.58	42.89	3.963
0.34	13.00	0.48	0.00	0.00	4.22	29.05	0.05	0.63	45.85	4.171
0.34	14.00	0.48	0.00	0.00	4.50	33.41	0.05	0.69	48.72	4.446
-0.02	15.00	0.73	0.00	0.00	4.64	37.98	0.05	0.74	51.47	4.589
-0.02	16.00	0.73	0.00	0.00	4.89	42.74	0.05	0.79	54.10	4.840
-0.45	17.00	1.01	0.00	0.00	4.98	47.68	0.05	0.84	56.60	4.925
-0.68	18.00	1.17	0.00	0.00	5.11	52.72	0.05	0.90	58.91	5.061
-0.93	19.00	1.33	0.00	0.00	5.24	57.90	0.05	0.95	61.09	5.183
-1.19	20.00	1.50	0.00	0.00	5.34	63.18	0.05	1.00	63.14	5.283
-1.46	21.00	1.68	0.00	0.00	5.42	68.56	0.05	1.05	65.06	5.369
-1.74	22.00	1.87	0.00	0.00	5.49	74.02	0.05	1.11	66.86	5.441
-2.03	23.00	2.06	0.00	0.00	5.55	79.54	0.05	1.16	68.50	5.498
-2.33	24.00	2.26	0.00	0.00	5.60	85.12	0.06	1.22	69.98	5.544
-2.63	25.00	2.46	0.00	0.00	5.63	90.74	0.06	1.27	71.35	5.579
-2.94	26.00	2.66	0.00	0.00	5.66	96.38	0.06	1.33	72.61	5.602
-3.25	27.00	2.87	0.00	0.00	5.67	102.05	0.06	1.38	73.77	5.615
-3.56	28.00	3.08	0.00	0.00	5.68	107.72	0.06	1.44	74.84	5.622
-3.90	29.00	3.30	0.00	0.00	5.67	113.40	0.06	1.50	75.81	5.613
-3.90	30.00	3.30	0.00	0.00	5.79	119.12	0.06	1.55	76.76	5.732
-4.62	31.00	3.78	0.00	0.00	5.61	124.82	0.06	1.61	77.61	5.554
-4.62	32.00	3.78	0.00	0.00	5.71	130.49	0.06	1.67	78.36	5.658
-5.27	33.00	4.21	0.00	0.00	5.56	136.13	0.06	1.72	79.04	5.505
-5.27	34.00	4.21	0.00	0.00	5.65	141.73	0.06	1.78	79.65	5.596
-5.94	35.00	4.66	0.00	0.00	5.49	147.31	0.06	1.84	80.20	5.431
-5.95	36.00	4.66	0.00	0.00	5.57	152.83	0.06	1.89	80.68	5.511
-6.60	37.00	5.09	0.00	0.00	5.41	158.32	0.06	1.95	81.11	5.348
-6.61	38.00	5.09	0.00	0.00	5.47	163.76	0.06	2.01	81.49	5.414

+++ R I G H T I N G A R M R E S U L T S +++

=====

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Moment Scaled By 43521.80, KG = 5.12, and Wind Speed = 50. Knots

Initial: Roll = -0.43, Trim = 3.19 Deg.

Arms About Axis Yawed 0.0 Deg From Vessel X

/----- Condition -----/			/-- Min. Height --/		/--- Righting ---/		/--- Heeling ---/		Area	Net
Draft	Roll	Trim	W Tight	NW Tight	Arm	Area	Arm	Area	Ratio	Arm
-7.26	39.00	5.52	0.00	0.00	5.31	169.15	0.06	2.07	81.76	5.244
-7.26	40.00	5.52	0.00	0.00	5.36	174.48	0.06	2.13	81.91	5.300
-7.93	41.00	5.96	0.00	0.00	5.19	179.76	0.06	2.19	82.03	5.127
-7.93	42.00	5.96	0.00	0.00	5.23	184.97	0.06	2.25	82.12	5.173
-8.61	43.00	6.40	0.00	0.00	5.06	190.11	0.06	2.31	82.18	4.996
-8.62	44.00	6.40	0.00	0.00	5.09	195.19	0.06	2.37	82.21	5.030
-9.26	45.00	6.83	0.00	0.00	4.92	200.19	0.06	2.43	82.21	4.854
-9.27	46.00	6.83	0.00	0.00	4.94	205.11	0.06	2.50	82.20	4.876
-9.27	47.00	6.83	0.00	0.00	4.95	210.06	0.06	2.55	82.23	4.894
-9.93	48.00	7.27	0.00	0.00	4.76	214.92	0.06	2.61	82.23	4.704
-9.93	49.00	7.27	0.00	0.00	4.77	219.68	0.06	2.67	82.21	4.713
-10.48	50.00	7.64	0.00	0.00	4.62	224.38	0.06	2.73	82.18	4.562
-10.49	51.00	7.64	0.00	0.00	4.62	229.00	0.06	2.79	82.14	4.565
-11.09	52.00	8.03	0.00	0.00	4.46	233.54	0.06	2.84	82.10	4.406
-11.10	53.00	8.03	0.00	0.00	4.45	238.00	0.06	2.90	82.04	4.398
-11.72	54.00	8.43	0.00	0.00	4.28	242.37	0.06	2.96	81.96	4.219
-11.72	55.00	8.43	0.00	0.00	4.26	246.63	0.05	3.01	81.87	4.201
-12.28	56.00	8.80	0.00	0.00	4.08	250.80	0.05	3.07	81.82	4.031
-12.29	57.00	8.80	0.00	0.00	4.06	254.87	0.05	3.12	81.79	4.006
-12.83	58.00	9.16	0.00	0.00	3.89	258.84	0.05	3.17	81.75	3.844
-12.85	59.00	9.16	0.00	0.00	3.86	262.72	0.05	3.22	81.70	3.813
-13.39	60.00	9.52	0.00	0.00	3.70	266.50	0.05	3.26	81.65	3.655
-13.40	61.00	9.52	0.00	0.00	3.66	270.19	0.05	3.31	81.59	3.617
-13.94	62.00	9.87	0.00	0.00	3.50	273.77	0.05	3.36	81.53	3.456
-13.95	63.00	9.87	0.00	0.00	3.45	277.25	0.04	3.40	81.46	3.409
-14.46	64.00	10.21	0.00	0.00	3.29	280.62	0.04	3.45	81.38	3.248
-14.47	65.00	10.21	0.00	0.00	3.24	283.89	0.04	3.49	81.30	3.195
-15.21	66.00	10.71	0.00	0.00	3.03	287.02	0.04	3.53	81.21	2.983
-15.23	67.00	10.71	0.00	0.00	2.97	290.01	0.04	3.58	81.10	2.925
-15.24	68.00	10.71	0.00	0.00	2.90	292.95	0.04	3.62	81.01	2.863
-15.41	69.00	10.81	0.00	0.00	2.81	295.80	0.04	3.65	80.94	2.767

+++ S T A B I L I T Y S U M M A R Y +++

=====
The Following Intact Condition
=====

Draft = 1.06 M
Roll = -0.43 Deg
Pitch = 3.19 Deg
VCG = 5.12 M
Axis Angle = 0.00 Deg
Wind Vel = 50.00 Knots

=====
Passes All of The Stability Requirements:
=====

Area Ratio >= 1.40
RA/HA Ratio >= 0.00
Dfld Height @ Equilibrium >= 0.00 M
GM >= 0.15 M
Arm Area @ Max Right. Arm >= 4.58 M*Deg
Arm Area @ Dfld >= 0.00 M*Deg
Arm Area @ 40 Degrees >= 5.16 M*Deg
Area Under Righting Arm >= 0.00 M*Deg
Static Heel w/o Wind <= 90.00 Deg
Static Heel Due to Wind <= 90.00 Deg
Range (Second Intercept) >= 0.00 Deg
2nd - 1st Intercepts >= 0.00 Deg
Dfld Angle - 1st Interc. >= 0.00 Deg
Angle @ Max Righting Arm >= 15.00 Deg
Downflood Angle >= 0.00 Deg

=====
With The Stability Results:
=====

Area Ratio = 80.95 Passes

RA/HA Ratio	=	103.89	Passes
Dfld Height @ Equilibrium	=	0.00 M	Passes
GM	=	19.97 M	Passes
Arm Area @ Max Right Arm	=	119.07 M*Deg	Passes
Arm Area @ Dfld	=	295.77 M*Deg	Passes
Arm Area @ 40 Degrees	=	174.43 M*Deg	Passes
Area Under Righting Arm	=	295.77 M*Deg	Passes
Static Heel w/o Wind	=	-0.43 Deg	Passes
Static Heel Due to Wind	=	-0.30 Deg	Passes
Range	=	69.00 Deg	Passes
2nd - 1st Intercepts	=	68.87 Deg	Passes
Dfld Angle - 1st Interc.	=	68.87 Deg	Passes
Angle @ Max Right Arm	=	30.00 Deg	Passes
Downflood Angle	=	68.57 Deg	Passes

Stabilitas barge pada saat t= 80 second

Page 1

Licensee - Minimal MOSES

Rev 7.00.044

Ser501

```

*****
*** MOSES ***
-----
14 January, 2009
*****
JACKET LAUNCHING STABILITY ANALYSIS
FINAL PROJECT DFA
*****
    
```

+++ BUOYANCY AND WEIGHT FOR S 4 5 +++
 =====

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Results Are Reported In Body System

Draft = 3.19 Roll Angle = -0.41 Pitch Angle = 1.76

Wet Radii Of Gyration About CG

K-X = 8.61 K-Y = 34.26 K-Z = 35.09

GMT = 21.01 GML = 347.02

Name	Weight	/-- Center of Gravity ---/			Sounding	% Full
		---X---	---Y---	---Z---		
----- Part BALLAS -----						
LOAD_GRO	23637.5	113.60	0.27	4.20		
----- Part JACKET -----						
LOAD_GRO	4259.3	88.46	0.03	9.06		
----- Part S45 -----						
LOAD_GRO	15625.0	95.17	0.00	6.95		
=====		=====	=====	=====		
Total	43521.8	104.52	0.15	5.66		
Buoyancy	43521.7	104.60	0.17	3.16		

+++ COMPARTMENT PROPERTIES +++

Results Are Reported In Body System

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Name	Fill Type	Specific Gravity	Ballast Maximum	Current	% Full Max.	Min.	Curr.	Sounding
T1C	CORRECT	0.8700	1474.3	0.0	0.00	0.00	0.00	0.000

+++ DRAFT MARK READINGS +++

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Name	Draft	Name	Draft	Name	Draft	Name	Draft	Name	Draft	Name	Draft
AFTPORT	8.43	AFTSTBD	8.73	FOREPORT	3.20	FORESTBD	3.50	MEANPORT	5.81	MEANSTBD	6.11

+++ RIGHTING ARM RESULTS +++

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Moment Scaled By 43521.80, KG = 5.66, and Wind Speed = 50. Knots

Initial: Roll = -0.41, Trim = 1.76 Deg.

Arms About Axis Yawed 0.0 Deg From Vessel X

/----- Condition -----/			/-- Min. Height --/		/--- Righting ---/		/--- Heeling ---/		Area	Net
Draft	Roll	Trim	W Tight	NW Tight	Arm	Area	Arm	Area	Ratio	Arm

Arm	Draft	Roll	Trim	W Tight	NW Tight	Arm	Area	Arm	Area	Ratio
0.045	3.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
0.687	3.19	2.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.73	0.04	0.09	8.20
1.412	3.20	4.00	0.00	0.00	0.00	1.46	2.92	0.04	0.18	16.37
2.140	3.19	6.00	0.00	0.00	0.00	2.18	6.56	0.04	0.27	24.56
2.862	3.05	8.00	0.09	0.00	0.00	2.91	11.65	0.04	0.36	32.79
3.607	3.04	10.00	0.09	0.00	0.00	3.65	18.21	0.04	0.44	41.13
4.310	2.84	12.00	0.22	0.00	0.00	4.35	26.21	0.04	0.53	49.54
4.946	2.64	14.00	0.34	0.00	0.00	4.99	35.55	0.04	0.61	57.85
5.472	2.36	16.00	0.52	0.00	0.00	5.51	46.05	0.04	0.70	65.90
5.879	2.03	18.00	0.73	0.00	0.00	5.92	57.49	0.04	0.78	73.49
6.172	1.63	20.00	0.98	0.00	0.00	6.21	69.62	0.04	0.86	80.54
6.372	1.19	22.00	1.26	0.00	0.00	6.41	82.25	0.04	0.95	86.97
6.500	0.73	24.00	1.54	0.00	0.00	6.54	95.20	0.04	1.03	92.42
6.572	0.26	26.00	1.84	0.00	0.00	6.62	108.36	0.04	1.12	96.93
6.597	-0.23	28.00	2.14	0.00	0.00	6.64	121.62	0.04	1.21	100.88
6.578	-0.73	30.00	2.44	0.00	0.00	6.62	134.88	0.04	1.29	104.33
6.527	-1.23	32.00	2.75	0.00	0.00	6.57	148.07	0.04	1.38	107.31
6.444	-1.75	34.00	3.07	0.00	0.00	6.49	161.13	0.04	1.47	109.83
6.340	-2.25	36.00	3.37	0.00	0.00	6.38	174.00	0.04	1.55	111.93

6.213	-2.77	38.00	3.68	0.00	0.00	6.26	186.65	0.04	1.64	113.68
6.070	-3.27	40.00	3.99	0.00	0.00	6.11	199.01	0.04	1.73	115.14
5.927	-3.72	42.00	4.25	0.00	0.00	5.97	211.10	0.04	1.81	116.35
5.730	-4.32	44.00	4.61	0.00	0.00	5.77	222.84	0.04	1.90	117.32
5.577	-4.70	46.00	4.83	0.00	0.00	5.62	234.23	0.04	1.98	118.09
5.386	-5.19	48.00	5.11	0.00	0.00	5.43	245.28	0.04	2.07	118.72
5.183	-5.68	50.00	5.39	0.00	0.00	5.22	255.93	0.04	2.15	119.19
4.968	-6.17	52.00	5.67	0.00	0.00	5.01	266.16	0.04	2.23	119.52
4.743	-6.66	54.00	5.94	0.00	0.00	4.78	275.95	0.04	2.30	119.72
4.511	-7.12	56.00	6.21	0.00	0.00	4.55	285.28	0.04	2.38	119.82
4.273	-7.57	58.00	6.46	0.00	0.00	4.31	294.14	0.04	2.45	119.82
4.030	-8.02	60.00	6.70	0.00	0.00	4.07	302.51	0.04	2.53	119.75
3.782	-8.47	62.00	6.94	0.00	0.00	3.82	310.39	0.03	2.59	119.62
3.528	-8.90	64.00	7.17	0.00	0.00	3.56	317.77	0.03	2.66	119.43
3.316	-8.98	66.00	7.17	0.00	0.00	3.35	324.67	0.03	2.72	119.24
2.965	-9.98	68.00	7.77	0.00	0.00	2.99	331.01	0.03	2.78	118.99
2.738	-10.06	70.00	7.77	0.00	0.00	2.76	336.77	0.03	2.84	118.67
2.500	-10.15	72.00	7.77	0.00	0.00	2.52	342.06	0.02	2.89	118.41
2.210	-10.64	74.00	8.04	0.00	0.00	2.23	346.82	0.02	2.94	118.14
1.940	-10.92	76.00	8.16	0.00	0.00	1.96	351.01	0.02	2.98	117.87

++ R I G H T I N G A R M R E S U L T S ++
=====

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Moment Scaled By 43521.80, KG = 5.66, and Wind Speed = 50. Knots

Initial: Roll = -0.41, Trim = 1.76 Deg.

Arms About Axis Yawed 0.0 Deg From Vessel X

Net Arm	/----- Condition -----/			/-- Min. Height --/		/--- Righting ---/		/--- Heeling ---/		Area
	Draft	Roll	Trim	W Tight	NW Tight	Arm	Area	Arm	Area	Ratio
1.700	-10.91	78.00	8.28	0.00	0.00	1.72	354.68	0.02	3.02	117.62

+++ R I G H T I N G A R M R E S U L T S +++
=====

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Moment Scaled By 43521.80, KG = 5.66, and Wind Speed = 100. Knots

Initial: Roll = -0.41, Trim = 1.76 Deg.

Arms About Axis Yawed 90.0 Deg From Vessel X

Net Arm	/----- Condition -----/			/-- Min. Height --/		/--- Righting ---/		/--- Heeling ---/		Area
	Draft	Roll	Trim	W Tight	NW Tight	Arm	Area	Arm	Area	Ratio
0.008	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
5.567	1.71	1.00	0.00	0.00	0.00	5.57	2.79	0.00	0.00	1712.76
10.476	0.23	2.00	0.00	0.00	0.00	10.48	10.81	0.00	0.00	4814.14



14.809	-1.25	3.00	0.00	0.00	0.00	14.81	23.45	0.00	0.00	9999.00
17.643	-2.72	4.00	0.00	0.00	0.00	17.64	39.68	0.00	0.00	9999.00
19.294	-4.19	5.00	0.00	0.00	0.00	19.29	58.14	0.00	0.00	-9999.00
20.332	-5.66	6.00	0.00	0.00	0.00	20.33	77.96	0.00	0.00	-9999.00
21.004	-7.13	7.00	0.00	0.00	0.00	21.00	98.62	0.00	-0.01	-9999.00
21.456	-8.60	8.00	0.00	0.00	0.00	21.45	119.85	0.00	-0.01	-9999.00
21.763	-10.06	9.00	0.00	0.00	0.00	21.76	141.46	0.00	-0.01	-9999.00
21.971	-11.52	10.00	0.00	0.00	0.00	21.97	163.32	0.00	-0.01	-9999.00
22.103	-12.98	11.00	0.00	0.00	0.00	22.10	185.36	0.00	-0.02	-9999.00
22.181	-14.44	12.00	0.00	0.00	0.00	22.18	207.49	0.00	-0.02	-9999.00
22.217	-15.89	13.00	0.00	0.00	0.00	22.21	229.69	0.00	-0.02	-9999.00
22.220	-17.33	14.00	0.00	0.00	0.00	22.22	251.91	0.00	-0.02	-9999.00
22.196	-18.77	15.00	0.00	0.00	0.00	22.19	274.11	0.00	-0.02	-9999.00
22.149	-20.20	16.00	0.00	0.00	0.00	22.15	296.29	0.00	-0.03	-9999.00
22.083	-21.63	17.00	0.00	0.00	0.00	22.08	318.40	0.00	-0.03	-9999.00
21.999	-23.05	18.00	0.00	0.00	0.00	22.00	340.44	0.00	-0.03	-9999.00
21.894	-24.47	19.00	0.00	0.00	0.00	21.89	362.39	0.00	-0.03	-9999.00
21.782	-25.87	20.00	0.00	0.00	0.00	21.78	384.23	0.00	-0.03	-9999.00
21.658	-27.27	21.00	0.00	0.00	0.00	21.66	405.95	0.00	-0.03	-9999.00
21.525	-28.66	22.00	0.00	0.00	0.00	21.53	427.54	0.00	-0.03	-9999.00
21.377	-30.04	23.00	0.00	0.00	0.00	21.38	448.99	0.00	-0.02	-9999.00

21.218	-31.42	24.00	0.00	0.00	0.00	21.22	470.29	0.00	-0.02	-9999.00
21.052	-32.78	25.00	0.00	0.00	0.00	21.06	491.43	0.00	-0.01	-9999.00
20.878	-34.13	26.00	0.00	0.00	0.00	20.88	512.40	0.01	-0.01	-9999.00
20.694	-35.47	27.00	0.00	0.00	0.00	20.70	533.20	0.01	0.00	-9999.00
20.503	-36.81	28.00	0.00	0.00	0.00	20.51	553.80	0.01	0.00	9999.00
20.304	-38.13	29.00	0.00	0.00	0.00	20.31	574.21	0.01	0.01	9999.00
20.096	-39.43	30.00	0.00	0.00	0.00	20.11	594.42	0.01	0.02	9999.00
19.882	-40.73	31.00	0.00	0.00	0.00	19.89	614.42	0.01	0.03	9999.00
19.660	-42.01	32.00	0.00	0.00	0.00	19.67	634.21	0.01	0.05	9999.00
19.430	-43.29	33.00	0.00	0.00	0.00	19.44	653.77	0.02	0.06	9999.00
19.194	-44.54	34.00	0.00	0.00	0.00	19.21	673.09	0.02	0.08	8886.14
18.951	-45.79	35.00	0.00	0.00	0.00	18.97	692.18	0.02	0.09	7420.37
18.701	-47.02	36.00	0.00	0.00	0.00	18.72	711.03	0.02	0.11	6323.86
18.446	-48.23	37.00	0.00	0.00	0.00	18.47	729.62	0.02	0.13	5475.56
18.184	-49.44	38.00	0.00	0.00	0.00	18.21	747.96	0.02	0.16	4804.41

+++ R I G H T I N G A R M R E S U L T S +++

=====

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Moment Scaled By 43521.80, KG = 5.66, and Wind Speed = 100. Knots

Initial: Roll = -0.41, Trim = 1.76 Deg.

Arms About Axis Yawed 90.0 Deg From Vessel X

Net Arm	/----- Condition -----/			/-- Min. Height --/		/--- Righting ---/		/--- Heeling ---/		Area
	Draft	Roll	Trim	W Tight	NW Tight	Arm	Area	Arm	Area	Ratio
17.916	-50.62	39.00	0.00	0.00	0.00	17.94	766.03	0.02	0.18	4261.64
17.642	-51.79	40.00	0.00	0.00	0.00	17.67	783.84	0.03	0.21	3814.77
17.362	-52.95	41.00	0.00	0.00	0.00	17.39	801.37	0.03	0.23	3441.36
17.076	-54.09	42.00	0.00	0.00	0.00	17.11	818.62	0.03	0.26	3125.40
16.785	-55.21	43.00	0.00	0.00	0.00	16.82	835.58	0.03	0.29	2855.16
16.489	-56.31	44.00	0.00	0.00	0.00	16.52	852.25	0.03	0.33	2621.89
16.187	-57.40	45.00	0.00	0.00	0.00	16.22	868.62	0.03	0.36	2418.88
15.878	-58.47	46.00	0.00	0.00	0.00	15.92	884.69	0.04	0.40	2236.15
15.566	-59.53	47.00	0.00	0.00	0.00	15.61	900.45	0.04	0.43	2071.66
15.248	-60.56	48.00	0.00	0.00	0.00	15.29	915.89	0.04	0.48	1926.91
14.926	-61.58	49.00	0.00	0.00	0.00	14.97	931.02	0.04	0.52	1798.77
14.600	-62.58	50.00	0.00	0.00	0.00	14.64	945.83	0.04	0.56	1684.72


```

Area Under Righting Arm = 1160.14 M*Deg Passes
Static Heel w/o Wind = 1.76 Deg Passes
Static Heel Due to Wind = 1.76 Deg Passes
Range = 69.00 Deg Passes
2nd - 1st Intercepts = 69.00 Deg Passes
Dfld Angle - 1st Interc. = 69.00 Deg Passes
Angle @ Max Right Arm = 14.00 Deg Fails
Downflood Angle = 70.76 Deg Passes

```

+++ B U O Y A N C Y A N D W E I G H T F O R S 4 5 +++

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Results Are Reported In Body System

Draft = 3.19 Roll Angle = -0.41 Pitch Angle = 1.76

Wet Radii Of Gyration About CG

K-X = 8.61 K-Y = 34.26 K-Z = 35.09

GMT = 21.02 GML = 347.28

Name	Weight	/-- Center of Gravity ---/			Sounding	% Full
		---X---	---Y---	---Z---		
-----		Part BALLAS	-----			
LOAD_GRO	23637.5	113.60	0.27	4.20		
-----		Part JACKET	-----			
LOAD_GRO	4259.3	88.46	0.03	9.06		
-----		Part S45	-----			
LOAD_GRO	15625.0	95.17	0.00	6.95		
=====	=====	=====	=====	=====		
Total	43521.8	104.52	0.15	5.66		
Buoyancy	43521.9	104.60	0.17	3.16		

S T A B I L I T Y S U M M A R Y + + +

The Following Intact Condition

Draft	=	3.19 M
Roll	=	-0.41 Deg
Pitch	=	1.76 Deg
VCG	=	5.66 M
Axis Angle	=	90.00 Deg
Wind Vel	=	100.00 Knots

Fails Some of The Stability Requirements:

Area Ratio	>=	1.40
RA/HA Ratio	>=	0.00
Dfld Height @ Equilibrium	>=	0.00 M
GM	>=	0.15 M
Arm Area @ Max Right. Arm	>=	4.58 M*Deg
Arm Area @ Dfld	>=	0.00 M*Deg
Arm Area @ 40 Degrees	>=	5.16 M*Deg
Area Under Righting Arm	>=	0.00 M*Deg
Static Heel w/o Wind	<=	90.00 Deg
Static Heel Due to Wind	<=	90.00 Deg
Range (Second Intercept)	>=	0.00 Deg
2nd - 1st Intercepts	>=	0.00 Deg
Dfld Angle - 1st Interc.	>=	0.00 Deg
Angle @ Max Righting Arm	>=	15.00 Deg
Downflood Angle	>=	0.00 Deg

With The Stability Results:

Area Ratio	=	730.93	Passes
RA/HA Ratio	=	2221.84	Passes
Dfld Height @ Equilibrium	=	0.00 M	Passes
GM	=	21.02 M	Passes
Arm Area @ Max Right Arm	=	251.68 M*Deg	Passes
Arm Area @ Dfld	=	1160.17 M*Deg	Passes
Arm Area @ 40 Degrees	=	783.66 M*Deg	Passes

Area Under Righting Arm = 1160.14 M*Deg Passes
 Static Heel w/o Wind = 1.76 Deg Passes
 Static Heel Due to Wind = 1.76 Deg Passes
 Range = 69.00 Deg Passes
 2nd - 1st Intercepts = 69.00 Deg Passes
 Dfld Angle - 1st Interc. = 69.00 Deg Passes
 Angle @ Max Right Arm = 14.00 Deg Fails
 Downflood Angle = 70.76 Deg Passes

+++ BUOYANCY AND WEIGHT FOR S 4 5 +++

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Results Are Reported In Body System

Draft = 3.19 Roll Angle = -0.41 Pitch Angle = 1.76

Wet Radii Of Gyration About CG

K-X = 8.61 K-Y = 34.26 K-Z = 35.09

GMT = 21.02 GML = 347.28

Name	Weight	/-- Center of Gravity ---/			Sounding	% Full
		---X---	---Y---	---Z---		
----- Part BALLAS -----						
LOAD_GRO	23637.5	113.60	0.27	4.20		
----- Part JACKET -----						
LOAD_GRO	4259.3	88.46	0.03	9.06		
----- Part S45 -----						
LOAD_GRO	15625.0	95.17	0.00	6.95		
=====						
Total	43521.8	104.52	0.15	5.66		
Buoyancy	43521.9	104.60	0.17	3.16		

Stabilitas pada saat t=90 second

Page 1

Licensee - Minimal MOSES

Rev 7.00.044

 *
 *
 *
 *

*** MOSES ***

18 January, 2009

JACKET LAUNCHING STABILITY ANALYSIS
 FINAL PROJECT DFA

*
*
*
*

+++ B U O Y A N C Y A N D W E I G H T F O R S 4 5 +++
 =====

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Results Are Reported In Body System

Draft = 1.06 Roll Angle = -0.43 Pitch Angle = 3.19

Wet Radii Of Gyration About CG

K-X = 8.56 K-Y = 38.49 K-Z = 39.24

GMT = 19.97 GML = 283.96

Name	Weight	/-- Center of Gravity ---/			Sounding	% Full
		---X---	---Y---	---Z---		
----- Part BALLAS -----						
LOAD_GRO	23637.5	113.60	0.27	4.20		
----- Part JACKET -----						
LOAD_GRO	4259.3	168.00	0.04	3.50		
----- Part S45 -----						
LOAD_GRO	15625.0	95.17	0.00	6.95		
=====						
Total	43521.8	112.31	0.15	5.12		
Buoyancy	43521.8	112.40	0.16	3.50		

+++ C O M P A R T M E N T P R O P E R T I E S +++
 =====

Results Are Reported In Body System

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Name	Fill Type	Specific Gravity	Ballast Maximum	Current	% Full Max.	Min.	Current	Sounding
TIC	CORRECT	0.8700	1474.3	0.0	0.00	0.00	0.00	0.000

+++ D R A F T M A R K R E A D I N G S +++
=====

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Name	Draft	Name	Draft	Name	Draft	Name	Draft	Name	Draft	Name	Draft
AFTPORT	10.67	AFTSTBD	10.99	FOREPORT	1.19	FORESTBD	1.50	MEANPORT	5.92	MEANSTBD	6.24

+++ R I G H T I N G A R M R E S U L T S +++
=====

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Moment Scaled By 43521.80, KG = 5.12, and Wind Speed = 50. Knots

Initial: Roll = -0.43, Trim = 3.19 Deg.

Arms About Axis Yawed 0.0 Deg From Vessel X

/----- Condition -----/			/-- Min. Height --/		/--- Righting ---/		/--- Heeling ---/		Area	Net
Draft	Roll	Trim	W Tight	NW Tight	Arm	Area	Arm	Area	Ratio	Arm
1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	-0.046
1.06	2.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70	0.05	0.09	7.56	0.653
1.06	4.00	0.00	0.00	0.00	1.40	2.80	0.05	0.18	15.14	1.353
1.06	6.00	0.00	0.00	0.00	2.11	6.31	0.05	0.28	22.80	2.064
0.90	8.00	0.11	0.00	0.00	2.79	11.21	0.05	0.38	29.86	2.739
0.90	10.00	0.11	0.00	0.00	3.46	17.46	0.05	0.48	36.35	3.406
0.49	12.00	0.38	0.00	0.00	3.98	24.89	0.05	0.58	42.56	3.926

0.17	14.00	0.60	0.00	0.00	4.44	33.31	0.05	0.69	48.29	4.389
-0.23	16.00	0.86	0.00	0.00	4.82	42.57	0.05	0.79	53.56	4.766
-0.69	18.00	1.17	0.00	0.00	5.11	52.50	0.05	0.90	58.33	5.060
-1.20	20.00	1.51	0.00	0.00	5.33	62.95	0.05	1.01	62.58	5.280
-1.76	22.00	1.88	0.00	0.00	5.49	73.77	0.05	1.11	66.32	5.434
-2.36	24.00	2.28	0.00	0.00	5.59	84.84	0.06	1.22	69.49	5.531
-2.98	26.00	2.69	0.00	0.00	5.64	96.07	0.06	1.33	72.11	5.586
-3.61	28.00	3.11	0.00	0.00	5.66	107.37	0.06	1.44	74.33	5.603
-4.26	30.00	3.54	0.00	0.00	5.64	118.68	0.06	1.56	76.17	5.585
-4.93	32.00	3.99	0.00	0.00	5.59	129.91	0.06	1.67	77.68	5.536
-5.60	34.00	4.43	0.00	0.00	5.53	141.03	0.06	1.79	78.90	5.472
-6.26	36.00	4.86	0.00	0.00	5.45	152.02	0.06	1.90	79.87	5.396
-6.91	38.00	5.29	0.00	0.00	5.37	162.84	0.06	2.02	80.63	5.308
-7.57	40.00	5.72	0.00	0.00	5.26	173.46	0.06	2.14	81.08	5.194
-8.24	42.00	6.16	0.00	0.00	5.13	183.85	0.06	2.26	81.26	5.072
-8.92	44.00	6.60	0.00	0.00	5.00	193.98	0.06	2.39	81.33	4.935
-9.29	46.00	6.84	0.00	0.00	4.93	203.90	0.06	2.51	81.36	4.868
-9.91	48.00	7.26	0.00	0.00	4.77	213.60	0.06	2.63	81.36	4.708
-10.47	50.00	7.62	0.00	0.00	4.62	222.99	0.06	2.74	81.30	4.566
-11.07	52.00	8.01	0.00	0.00	4.47	232.09	0.06	2.86	81.21	4.412
-11.69	54.00	8.41	0.00	0.00	4.28	240.84	0.06	2.97	81.07	4.225
-12.26	56.00	8.79	0.00	0.00	4.09	249.20	0.05	3.08	80.96	4.035
-12.81	58.00	9.15	0.00	0.00	3.90	257.19	0.05	3.18	80.89	3.849
-13.36	60.00	9.50	0.00	0.00	-3.71	264.80	0.05	3.28	80.79	3.662
-13.90	62.00	9.85	0.00	0.00	3.51	272.02	0.05	3.37	80.66	3.463
-14.77	64.00	10.42	0.00	0.00	3.22	278.75	0.04	3.46	80.48	3.180
-14.79	66.00	10.42	0.00	0.00	3.11	285.09	0.04	3.55	80.30	3.071
-15.75	68.00	11.06	0.00	0.00	2.80	291.00	0.04	3.63	80.13	2.763
-15.78	70.00	11.06	0.00	0.00	2.67	296.48	0.04	3.71	79.94	2.633
-16.06	72.00	11.23	0.00	0.00	2.48	301.62	0.03	3.78	79.82	2.444
-13.80	74.00	8.95	0.00	0.00	2.83	306.93	0.03	3.84	79.93	2.804
-14.81	76.00	9.42	0.00	0.00	2.50	312.27	0.03	3.89	80.23	2.479

+++ R I G H T I N G A R M R E S U L T S +++

=====

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Moment Scaled By 43521.80, KG = 5.12, and Wind Speed = 50. Knots

Initial: Roll = -0.43, Trim = 3.19 Deg.

Arms About Axis Yawed 0.0 Deg From Vessel X

/----- Condition -----/			/-- Min. Height --/		/--- Righting ---/		/--- Heeling ---/		Area	Net
Draft	Roll	Trim	W Tight	NW Tight	Arm	Area	Arm	Area	Ratio	Arm
-15.27	78.00	9.70	0.00	0.00	2.23	317.00	0.02	3.94	80.47	2.207

+++ R I G H T I N G A R M R E S U L T S +++

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Moment Scaled By 43521.80, KG = 5.12, and Wind Speed = 50. Knots

Initial: Roll = -0.43, Trim = 3.19 Deg.

Arms About Axis Yawed 0.0 Deg From Vessel X

/----- Condition -----/			/-- Min. Height --/		/--- Righting ---/		/--- Heeling ---/		Area	Net
Draft	Roll	Trim	W Tight	NW Tight	Arm	Area	Arm	Area	Ratio	Arm
1.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	-0.046
1.06	1.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.17	0.05	0.05	3.78	0.303
1.06	2.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.70	0.05	0.09	7.56	0.652
1.06	3.00	0.00	0.00	0.00	1.05	1.57	0.05	0.14	11.34	1.003
1.06	4.00	0.00	0.00	0.00	1.40	2.80	0.05	0.18	15.14	1.353
1.06	5.00	0.00	0.00	0.00	1.75	4.37	0.05	0.23	18.95	1.707
1.06	6.00	0.00	0.00	0.00	2.11	6.30	0.05	0.28	22.79	2.064
1.07	7.00	0.00	0.00	0.00	2.47	8.59	0.05	0.32	26.65	2.420
0.90	8.00	0.11	0.00	0.00	2.79	11.22	0.05	0.37	30.20	2.740
0.91	9.00	0.11	0.00	0.00	3.13	14.18	0.05	0.42	33.43	3.078
0.91	10.00	0.11	0.00	0.00	3.46	17.48	0.05	0.48	36.67	3.407
0.63	11.00	0.29	0.00	0.00	3.71	21.06	0.05	0.53	39.82	3.661
0.63	12.00	0.29	0.00	0.00	4.01	24.93	0.05	0.58	42.89	3.963
0.34	13.00	0.48	0.00	0.00	4.22	29.05	0.05	0.63	45.85	4.171
0.34	14.00	0.48	0.00	0.00	4.50	33.41	0.05	0.69	48.72	4.446
-0.02	15.00	0.73	0.00	0.00	4.64	37.98	0.05	0.74	51.47	4.589
-0.02	16.00	0.73	0.00	0.00	4.89	42.74	0.05	0.79	54.10	4.840
-0.45	17.00	1.01	0.00	0.00	4.98	47.68	0.05	0.84	56.60	4.925
-0.68	18.00	1.17	0.00	0.00	5.11	52.72	0.05	0.90	58.91	5.061
-0.93	19.00	1.33	0.00	0.00	5.24	57.90	0.05	0.95	61.09	5.183

-1.19	20.00	1.50	0.00	0.00	5.34	63.18	0.05	1.00	63.14	5.283
-1.46	21.00	1.68	0.00	0.00	5.42	68.56	0.05	1.05	65.06	5.369
-1.74	22.00	1.87	0.00	0.00	5.49	74.02	0.05	1.11	66.86	5.441
-2.03	23.00	2.06	0.00	0.00	5.55	79.54	0.05	1.16	68.50	5.498
-2.33	24.00	2.26	0.00	0.00	5.60	85.12	0.06	1.22	69.98	5.544
-2.63	25.00	2.46	0.00	0.00	5.63	90.74	0.06	1.27	71.35	5.579
-2.94	26.00	2.66	0.00	0.00	5.66	96.38	0.06	1.33	72.61	5.602
-3.25	27.00	2.87	0.00	0.00	5.67	102.05	0.06	1.38	73.77	5.615
-3.56	28.00	3.08	0.00	0.00	5.68	107.72	0.06	1.44	74.84	5.622
-3.90	29.00	3.30	0.00	0.00	5.67	113.40	0.06	1.50	75.81	5.613
-3.90	30.00	3.30	0.00	0.00	5.79	119.12	0.06	1.55	76.76	5.732
-4.62	31.00	3.78	0.00	0.00	5.61	124.82	0.06	1.61	77.61	5.554
-4.62	32.00	3.78	0.00	0.00	5.71	130.49	0.06	1.67	78.36	5.658
-5.27	33.00	4.21	0.00	0.00	5.56	136.13	0.06	1.72	79.04	5.505
-5.27	34.00	4.21	0.00	0.00	5.65	141.73	0.06	1.78	79.65	5.596
-5.94	35.00	4.66	0.00	0.00	5.49	147.31	0.06	1.84	80.20	5.431
-5.95	36.00	4.66	0.00	0.00	5.57	152.83	0.06	1.89	80.68	5.511
-6.60	37.00	5.09	0.00	0.00	5.41	158.32	0.06	1.95	81.11	5.348
-6.61	38.00	5.09	0.00	0.00	5.47	163.76	0.06	2.01	81.49	5.414

+++ R I G H T I N G A R M R E S U L T S +++
=====

Process is DEFAULT: Units Are Degrees, Meters, and M-Tons Unless Specified

Moment Scaled By 43521.80, KG = 5.12, and Wind Speed = 50. Knots

Initial: Roll = -0.43, Trim = 3.19 Deg.

Arms About Axis Yawed 0.0 Deg From Vessel X

/----- Condition -----/			/-- Min. Height --/		/--- Righting ---/		/--- Heeling ---/		Area	Net
Draft	Roll	Trim	W Tight	NW Tight	Arm	Area	Arm	Area	Ratio	Arm
-7.26	39.00	5.52	0.00	0.00	5.31	169.15	0.06	2.07	81.76	5.244
-7.26	40.00	5.52	0.00	0.00	5.36	174.48	0.06	2.13	81.91	5.300
-7.93	41.00	5.96	0.00	0.00	5.19	179.76	0.06	2.19	82.03	5.127
-7.93	42.00	5.96	0.00	0.00	5.23	184.97	0.06	2.25	82.12	5.173
-8.61	43.00	6.40	0.00	0.00	5.06	190.11	0.06	2.31	82.18	4.996
-8.62	44.00	6.40	0.00	0.00	5.09	195.19	0.06	2.37	82.21	5.030
-9.26	45.00	6.83	0.00	0.00	4.92	200.19	0.06	2.43	82.21	4.854
-9.27	46.00	6.83	0.00	0.00	4.94	205.11	0.06	2.50	82.20	4.876
-9.27	47.00	6.83	0.00	0.00	4.95	210.06	0.06	2.55	82.23	4.894

-9.93	48.00	7.27	0.00	0.00	4.76	214.92	0.06	2.61	82.23	4.704
-9.93	49.00	7.27	0.00	0.00	4.77	219.68	0.06	2.67	82.21	4.713
-10.48	50.00	7.64	0.00	0.00	4.62	224.38	0.06	2.73	82.18	4.562
-10.49	51.00	7.64	0.00	0.00	4.62	229.00	0.06	2.79	82.14	4.565
-11.09	52.00	8.03	0.00	0.00	4.46	233.54	0.06	2.84	82.10	4.406
-11.10	53.00	8.03	0.00	0.00	4.45	238.00	0.06	2.90	82.04	4.398
-11.72	54.00	8.43	0.00	0.00	4.28	242.37	0.06	2.96	81.96	4.219
-11.72	55.00	8.43	0.00	0.00	4.26	246.63	0.05	3.01	81.87	4.201
-12.28	56.00	8.80	0.00	0.00	4.08	250.80	0.05	3.07	81.82	4.031
-12.29	57.00	8.80	0.00	0.00	4.06	254.87	0.05	3.12	81.79	4.006
-12.83	58.00	9.16	0.00	0.00	3.89	258.84	0.05	3.17	81.75	3.844
-12.85	59.00	9.16	0.00	0.00	3.86	262.72	0.05	3.22	81.70	3.813
-13.39	60.00	9.52	0.00	0.00	3.70	266.50	0.05	3.26	81.65	3.655
-13.40	61.00	9.52	0.00	0.00	3.66	270.19	0.05	3.31	81.59	3.617
-13.94	62.00	9.87	0.00	0.00	3.50	273.77	0.05	3.36	81.53	3.456
-13.95	63.00	9.87	0.00	0.00	3.45	277.25	0.04	3.40	81.46	3.409
-14.46	64.00	10.21	0.00	0.00	3.29	280.62	0.04	3.45	81.38	3.248
-14.47	65.00	10.21	0.00	0.00	3.24	283.89	0.04	3.49	81.30	3.195
-15.21	66.00	10.71	0.00	0.00	3.03	287.02	0.04	3.53	81.21	2.983
-15.23	67.00	10.71	0.00	0.00	2.97	290.01	0.04	3.58	81.10	2.925
-15.24	68.00	10.71	0.00	0.00	2.90	292.95	0.04	3.62	81.01	2.863
-15.41	69.00	10.81	0.00	0.00	2.81	295.80	0.04	3.65	80.94	2.767

+++ S T A B I L I T Y S U M M A R Y +++

The Following Intact Condition

=====
Draft = 1.06 M
Roll = -0.43 Deg
Pitch = 3.19 Deg
VCG = 5.12 M
Axis Angle = 0.00 Deg
Wind Vel = 50.00 Knots

Passes All of The Stability Requirements:

=====
Area Ratio >= 1.40
RA/HA Ratio >= 0.00

Dfld Height @ Equilibrium	>=	0.00 M
GM	>=	0.15 M
Arm Area @ Max Right. Arm	>=	4.58 M*Deg
Arm Area @ Dfld	>=	0.00 M*Deg
Arm Area @ 40 Degrees	>=	5.16 M*Deg
Area Under Righting Arm	>=	0.00 M*Deg
Static Heel w/o Wind	<=	90.00 Deg
Static Heel Due to Wind	<=	90.00 Deg
Range (Second Intercept)	>=	0.00 Deg
2nd - 1st Intercepts	>=	0.00 Deg
Dfld Angle - 1st Interc.	>=	0.00 Deg
Angle @ Max Righting Arm	>=	15.00 Deg
Downflood Angle	>=	0.00 Deg

With The Stability Results:

=====

Area Ratio	=	80.95	Passes
RA/HA Ratio	=	103.89	Passes
Dfld Height @ Equilibrium	=	0.00 M	Passes
GM	=	19.97 M	Passes
Arm Area @ Max Right Arm	=	119.07 M*Deg	Passes
Arm Area @ Dfld	=	295.77 M*Deg	Passes
Arm Area @ 40 Degrees	=	174.43 M*Deg	Passes
Area Under Righting Arm	=	295.77 M*Deg	Passes
Static Heel w/o Wind	=	-0.43 Deg	Passes
Static Heel Due to Wind	=	-0.30 Deg	Passes
Range	=	69.00 Deg	Passes
2nd - 1st Intercepts	=	68.87 Deg	Passes
Dfld Angle - 1st Interc.	=	68.87 Deg	Passes
Angle @ Max Right Arm	=	30.00 Deg	Passes
Downflood Angle	=	68.57 Deg	Passes

BIODATA PENULIS



Dhani Fayumi Asyhar dilahirkan di Malang, 22 Nopember 1984. Merupakan anak ke-dua dari 2 bersaudara. Pendidikan dari SD sampai SLTP dilakukan di Malang dan lulus tahun 2000. Kemudian penulis melanjutkan sekolah di SMU Negeri 3 Malang. Lulus dari SMU pada tahun 2003, setelah itu penulis mengikuti Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN) dan diterima di Jurusan Teknik Kelautan, Fakultas Teknologi Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh

Nopember pada tahun 2003 dan terdaftar dengan NRP 4303.100.014.

Selama kuliah penulis aktif di beberapa organisasi kemahasiswaan kampus. Penulis juga aktif di berbagai kegiatan sebagai panitia maupun peserta. Berbagai pelatihan dan seminar pernah diikutinya dalam rangka untuk pengembangan dirinya. Pada tahun 2005 penulis menjabat sebagai pengurus HIMATEKLA departemen HUMAS dan pada tahun 2006 sebagai sekretaris UKM SKATEBOARDING ITS. Saat ini penulis tengah menekuni salah satu bidang keahlian di Jurusan Teknik Kelautan, yaitu bidang Hidrodinamika Bangunan Lepas Pantai.