



**ANALISIS VARIASI POSISI *INTERCEPTOR* UNTUK
MENGOPTIMALKAN PENGARUH HAMBATAN
PADA KATAMARAN**

SKRIPSI

AHMAD FADIL RAHMAN

2110313048

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK PERKAPALAN

2026



**ANALISIS VARIASI POSISI *INTERCEPTOR* UNTUK
MENGOPTIMALKAN PENGARUH HAMBATAN
PADA KATAMARAN**

SKRIPSI

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

AHMAD FADIL RAHMAN

2110313048

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK PERKAPALAN
2026**

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi ini diajukan oleh:

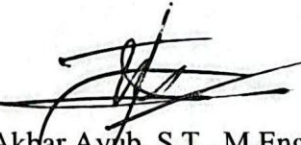
Nama : Ahmad Fadil Rahman,

NIM : 2110313048

Program Studi : S1 Teknik Perkapalan

Judul Skripsi : ANALISIS VARIASI POSISI *INTERCEPTOR* UNTUK
MENGOPTIMALKAN PENGARUH HAMBATAN PADA
KATAMARAN

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



Fakhri Akbar Ayub, S.T., M.Eng., Ph.D.
Penguji Utama



Sabila Fitri Afsari, S.T., M.T.
Penguji Lembaga



Dr. Eng. Ir. Teguh Firmansyah, S.T., M.T.,
IPM
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Wiwin Sulistyawati, S.T., M.T.
Penguji Pembimbing



Dr. Wiwin Sulistyawati, ST., MT.
Kepala Program Studi

Ditetapkan di : Depok

Tanggal Ujian : 7 Januari 2026

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

ANALISIS VARIASI POSISI *INTERCEPTOR* UNTUK MENGOPTIMALKAN PENGARUH HAMBATAN PADA KATAMARAN

Disusun Oleh:

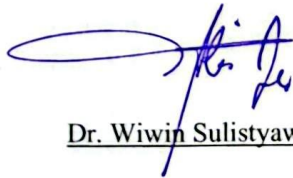
Ahmad Fadil Rahman

2110313048

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

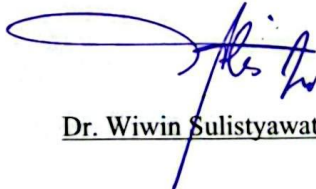


Dr. Wiwin Sulistyawati, ST., MT.



Purwo Joko Suranto, ST., MT.

Kepala Program Studi S1 Teknik Perkapalan



Dr. Wiwin Sulistyawati, ST., MT.

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Ahmad Fadil Rahman

NIM : 2110313048

Program Studi : S1 Teknik Perkapalan

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

Depok, 7 Januari 2026

Yang menyatakan,



Ahmad Fadil Rahman

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ahmad Fadil Rahman

NIM : 2110313048

Program Studi : S1 Teknik Perkapalan

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

**“ANALISIS VARIASI POSISI *INTERCEPTOR* UNTUK
MENGOPTIMALKAN PENGARUH HAMBATAN PADA KATAMARAN”**

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 7 Januari 2026

Yang menyatakan,



Ahmad Fadil Rahman

ANALISIS VARIASI POSISI INTERCEPTOR UNTUK MENGOPTIMALKAN PENGARUH HAMBATAN PADA KATAMARAN

Ahmad Fadil Rahman

ABSTRAK

Katamaran merupakan jenis kapal multihull yang memiliki keunggulan stabilitas dan potensi hambatan yang lebih rendah dibandingkan monohull. Pada kapal berkecepatan tinggi, salah satu metode yang digunakan untuk mengurangi hambatan adalah pemasangan interceptor di bagian buritan lambung. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi posisi *interceptor* terhadap hambatan total katamaran menggunakan metode Computational Fluid Dynamics (CFD). Variasi posisi interceptor yang dianalisis meliputi tanpa *interceptor*, *full interceptor*, *partial near keel*, dan *partial near side*. Simulasi dilakukan menggunakan perangkat lunak ANSYS *Fluent* pada variasi bilangan *Froude number* 0,6; 0,8; 1,0; 1,2. Hasil simulasi menunjukkan bahwa hambatan total meningkat seiring dengan bertambahnya bilangan *Froude*. Penggunaan *full interceptor* memberikan nilai hambatan total paling rendah dengan nilai hambatan 13,9 N dibandingkan variasi lainnya, meskipun perbedaannya relatif kecil dengan penurunan nilai hambatan sekitar 1,03%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *full interceptor* merupakan konfigurasi yang paling optimum dalam mengurangi hambatan total katamaran pada kondisi penelitian ini.

Kata kunci: katamaran, *interceptor*, hambatan total, CFD, bilangan Froude.

ANALYSIS OF INTERCEPTOR POSITION VARIATIONS TO OPTIMIZE THE EFFECT OF RESISTANCE ON A CATAMARAN

Ahmad Fadil Rahman

ABSTRACT

Catamarans are a type of multihull vessel that offer superior stability and the potential for lower resistance compared to monohull vessels. For high-speed ships, one method commonly used to reduce resistance is the installation of an interceptor at the stern of the hull. This study aims to analyze the effect of interceptor position variations on the total resistance of a catamaran using the Computational Fluid Dynamics (CFD) method. The interceptor position variations analyzed include configurations without an interceptor, full interceptor, partial near keel, and partial near side. Simulations were conducted using ANSYS Fluent at Froude numbers of 0.6, 0.8, 1.0, and 1.2. The simulation results indicate that total resistance increases with increasing Froude number. The use of a full interceptor provides the lowest total resistance value, with a resistance of 13.9 N compared to the other variations, although the difference is relatively small, with a resistance reduction of approximately 1.03%. Therefore, it can be concluded that the full interceptor configuration is the most optimal in reducing the total resistance of the catamaran under the conditions of this study.

Keywords: *catamaran, interceptor, total resistance, CFD, Froude number.*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrohim

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Variasi Posisi *Interceptor* untuk Mengoptimalkan Pengaruh Hambatan pada Katamaran”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi S1 Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penyelesaian penelitian tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, karena-Nya yang telah memberikan saya kekuatan dan kesehatan selama menyusun skripsi ini
2. Dr. Wiwin Sulistyawati, ST., MT. selaku Kepala Program Studi Teknik Perkapalan Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta serta dosen pembimbing saya yang telah membimbing saya dengan penuh kesabaran dan keikhlasan sehingga skripsi saya dapat terselesaikan.
3. Bapak Purwo Joko Suranto, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing kedua saya yang telah membantu dan mengarahkan penulisan saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. (Alm.) Mochammad Tohiri dan Halimah selaku orang tua penulis yang telah mendukung serta mendoakan penulis sehingga penulis bisa sampai pada titik ini.
5. Saudara dan saudari Maritim terutama Maritim 2021 yang dalam suka dan duka selalu bersama serta ilmu yang diberikan.
6. Keluarga Maritim yang telah mendukung serta mendidik penulis selama melaksanakan perkuliahan dan menyusun skripsi hingga selesai.
7. Terima kasih juga kepada seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan, baik dari segi penyajian materi maupun sistematika penulisan. Oleh karena itu, penulis dengan terbuka menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan penelitian ini di masa mendatang.

Akhir kata, penulis mengucapkan Alhamdulillah dan berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, menambah wawasan, serta menjadi referensi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknik Perkapalan.

Depok, Januari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Multihull	5
2.2 Hambatan Pada Kapal.....	6
2.3 <i>Interceptor</i>	7
2.4 Pengaruh Jarak Antar Lambung (<i>Clearence</i>)	8

2.4	Froude Number	9
2.5	ANSYS Fluent	9
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		11
3.1	Gambaran Umum Diagram Alir	12
3.1.1	Identifikasi dan Perumusan masalah.....	12
3.1.2	Studi Literatur	12
3.1.3	Pengumpulan Data	12
3.1.4	Pemodelan Awal Katamaran (Tanpa <i>Interceptor</i>).....	13
3.1.5	Simulasi Model Awal Katamaran Menggunakan CFD	14
3.1.6	Kondisi Batas (<i>Boundary Conditon</i>).....	15
3.1.7	Meshing	17
3.1.8	Validasi Dengan Eksperimen.....	18
3.1.9	Variasi Posisi <i>Interceptor</i>	19
3.1.10	Simulasi Variasi <i>Interceptor</i> Menggunakan CFD	20
3.1.11	Analisa Perbandingan Nilai Hambatan Variasi Posisi <i>Interceptor</i> Untuk Menentukan Model Katamaran Optimum	21
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		22
4.1	Hasil Simulasi Validasi Model Catamaran Tanpa <i>Interceptor</i>	22
4.1.1	<i>Grid Independency Test</i>	22
4.1.2	Konvergensi <i>Mesh</i>	23
4.1.3	Validasi Simulasi Katamarn Tanpa <i>Interceptor</i> Dengan Eksperimen	24
4.2	Perbandingan Hasil Hambatan Total Pada Katamaran Menggunakan Variasi Posisi <i>Interceptor</i>	26
4.2.1.	Perbandingan Hasil Hambatan Total Pada Katamaran Menggunakan Tanpa <i>Interceptor</i> Dengan <i>Full Interceptor</i>	26

4.2.2.	Perbandingan Hasil Hambatan Total Pada Katamaran Menggunakan Tanpa <i>Interceptor</i> Dengan <i>Partial Near Keel Interceptor</i>	27
4.2.3.	Perbandingan Hasil Hambatan Total Pada Katamaran Menggunakan Tanpa <i>Interceptor</i> Dengan <i>Partial Near Side Interceptor</i>	28
4.2.4.	Perbandingan Hasil Hambatan Total Pada Katamaran Menggunakan Tanpa <i>Interceptor</i> Dengan <i>Full Interceptor</i> , <i>Partial Near Side Interceptor</i> , Dan <i>Partial Near Keel Interceptor</i>	29
4.3	<i>Contour</i>	31
4.3.1	<i>Contour</i> Katamaran Tanpa <i>Interceptor</i>	32
4.3.2	<i>Contour</i> Katamaran <i>Full Interceptor</i>	36
4.3.3	<i>Contour</i> Katamaran <i>Partial Near Side Interceptor</i>	41
4.3.4	<i>Contour</i> Katamaran <i>Partial Near Keel Interceptor</i>	45
4.4	Perbandingan Hasil <i>Contour</i> Setiap Variasi Posisi <i>Interceptor</i>	50
4.4.1	<i>Froude number</i> 0,6	50
4.4.2	<i>Froude number</i> 0,8	51
4.4.3	<i>Froude number</i> 1,0	52
4.4.4	<i>Froude number</i> 1,2	53
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Ukuran Utama	12
Tabel 3. 2 Ukuran Model Eksperimen	18
Tabel 4. 1 Grid Independency Test 500 Ribu Meshing	22
Tabel 4. 2 Grid Independency Test 750 Ribu Meshing	22
Tabel 4. 3 Grid Independency Test 1 Juta Meshing.....	23
Tabel 4. 4 <i>Konvergensi Meshing</i>	24
Tabel 4. 5 Hasil Validasi	25
Tabel 4. 6 Perbandingan Nilai Hambatan Total Tanpa <i>Interceptor</i> Dengan <i>Full Interceptor</i>	27
Tabel 4. 7 Perbandingan Nilai Hambatan Total Tanpa <i>Interceptor</i> Dengan <i>Partial Near Keel Interceptor</i>	28
Tabel 4. 8 Perbandingan Nilai Hambatan Total <i>Tanpa Interceptor</i> Dengan <i>Partial Near Side Interceptor</i>	29
Tabel 4. 9 Perbandingan Hasil Hambatan Total.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Simetris katamaran	6
Gambar 2. 2 Variasi Posisi Interceptor	8
Gambar 3. 1 <i>Diagram Alir</i>	11
Gambar 3. 2 Lines Plan Katamaran.....	13
Gambar 3. 3 Pemodelan Mainhull Awal Katamaran.....	14
Gambar 3. 4 Diagram Alir Modelling Di Ansys Fluent	15
Gambar 3. 5 Boundary Condition	17
Gambar 3. 6 Hasil Meshing.....	18
Gambar 3. 7 Variasi Posisi Full Interceptor	20
Gambar 3. 8 Variasi Posisi Partial Near Kell Interceptor.....	20
Gambar 3. 9 Variasi Posisi Partial Near Side Interceptor	20
Gambar 4. 1 Perbandingan Koeffisien Hambatan	23
Gambar 4. 2 Hasil Konvergensi <i>Meshing</i>	24
Gambar 4. 3 Grafik Hasil Validasi	26
Gambar 4. 4 Grafik Perbandingan Tanpa <i>Interceptor</i> Dengan <i>Full Interceptor</i> . 27	
Gambar 4. 5 Grafik Perbandingan Tanpa <i>Interceptor</i> Dengan <i>Partial Near Keel Interceptor</i>	28
Gambar 4. 6 Grafik Perbandingan Tanpa <i>Interceptor</i> Dengan <i>Partial Near Side Interceptor</i>	29
Gambar 4. 7 Grafik Perbandingan Hasil Hambatan Total.....	30
Gambar 4. 8 <i>Contour</i> Katamaran Tanpa <i>Interceptor</i> Froude Number 0,6.....	33
Gambar 4. 9 <i>Contour</i> Katamaran Tanpa <i>Interceptor</i> Froude Number 0,8.....	34
Gambar 4. 10 <i>Contour</i> Katamaran Tanpa <i>Interceptor</i> Froude Number 1.....	35
Gambar 4. 11 <i>Contour</i> Katamaran Tanpa <i>Interceptor</i> Froude Number 1,2.....	36
Gambar 4. 12 <i>Contour</i> Katamaran <i>Full Interceptor</i> Froude Number 0,6	37
Gambar 4. 13 <i>Contour</i> Katamaran <i>Full Interceptor</i> Froude Number 0,8	38
Gambar 4. 14 <i>Contour</i> Katamaran <i>Full Interceptor</i> Froude Number 1	39
Gambar 4. 15 <i>Contour</i> Katamaran <i>Full Interceptor</i> Froude Number 1,2	40
Gambar 4. 16 <i>Contour</i> Katamaran <i>Partial Near Side Interceptor</i> Froude Number 0,6.....	42

Gambar 4. 17 <i>Contour Katamaran Partial Near Side Interceptor Froude Number 0,8</i>	43
Gambar 4. 18 <i>Contour Katamaran Partial Near Side Interceptor Froude Number 1,0</i>	44
Gambar 4. 19 <i>Contour Katamaran Partial Near Side Interceptor Froude Number 1,2</i>	45
Gambar 4. 20 <i>Contour Katamaran Partial Near Keel Interceptor Froude Number 0,6</i>	46
Gambar 4. 21 <i>Contour Katamaran Partial Near Keel Interceptor Froude Number 0,8</i>	47
Gambar 4. 22 <i>Contour Katamaran Partial Near Keel Interceptor Froude Number 1,0</i>	48
Gambar 4. 23 <i>Contour Katamaran Partial Near Keel Interceptor Froude Number 1,2</i>	49
Gambar 4. 24 <i>Perbandingan Contour Froude Number 0,6 (a) Tanpa Interceptor (b) Full Interceptor (c) Partial Near Side Interceptor (d) Partial Near Keel Interceptor</i>	50
Gambar 4. 25 <i>Perbandingan Contour Froude Number 0,8 (a) Tanpa Interceptor (b) Full Interceptor (c) Partial Near Side Interceptor (d) Partial Near Keel Interceptor</i>	51
Gambar 4. 26 <i>Perbandingan Contour Froude Number 1,0 (a) Tanpa Interceptor (b) Full Interceptor (c) Partial Near Side Interceptor (d) Partial Near Keel Interceptor</i>	52
Gambar 4. 27 <i>Perbandingan Contour Froude Number 1,2 (a) Tanpa Interceptor (b) Full Interceptor (c) Partial Near Side Interceptor (d) Partial Near Keel Interceptor</i>	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Konsultasi Pembimbing 1

Lampiran 2 Lembar Konsultasi Pembimbing 2