

**ANALISIS PERBANDINGAN HAMBATAN ANTARA PENAMBAHAN
INTERCEPTOR DAN TANPA INTERCEPTOR MELALUI METODE
COMPUTATIONAL FLUID DYNAMIC PADA KAPAL WINDFLEX-27**

TUGAS AKHIR



ERIYANTORO

NIM. 2101030040

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI DAN MARITIM
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG**

2026

**ANALISIS PERBANDINGAN HAMBATAN ANTARA PENAMBAHAN
INTERCEPTOR DAN TANPA INTERCEPTOR MELALUI METODE
COMPUTATIONAL FLUID DYNAMIC PADA KAPAL WINDFLEX-27**

Tugas Akhir

Skema Skripsi

*Tugas Akhir diajukan sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana
Teknik pada Program Studi Teknik Perkapalan*



ERIYANTORO

NIM.2101030040

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI DAN MARITIM
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG**

2026

PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir berjudul “Analisis Perbandingan Hambatan antara Penambahan *Interceptor* dan Tanpa *Interceptor* melalui *Metode Computational Fluid Dynamics* pada Kapal Windflex-27” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

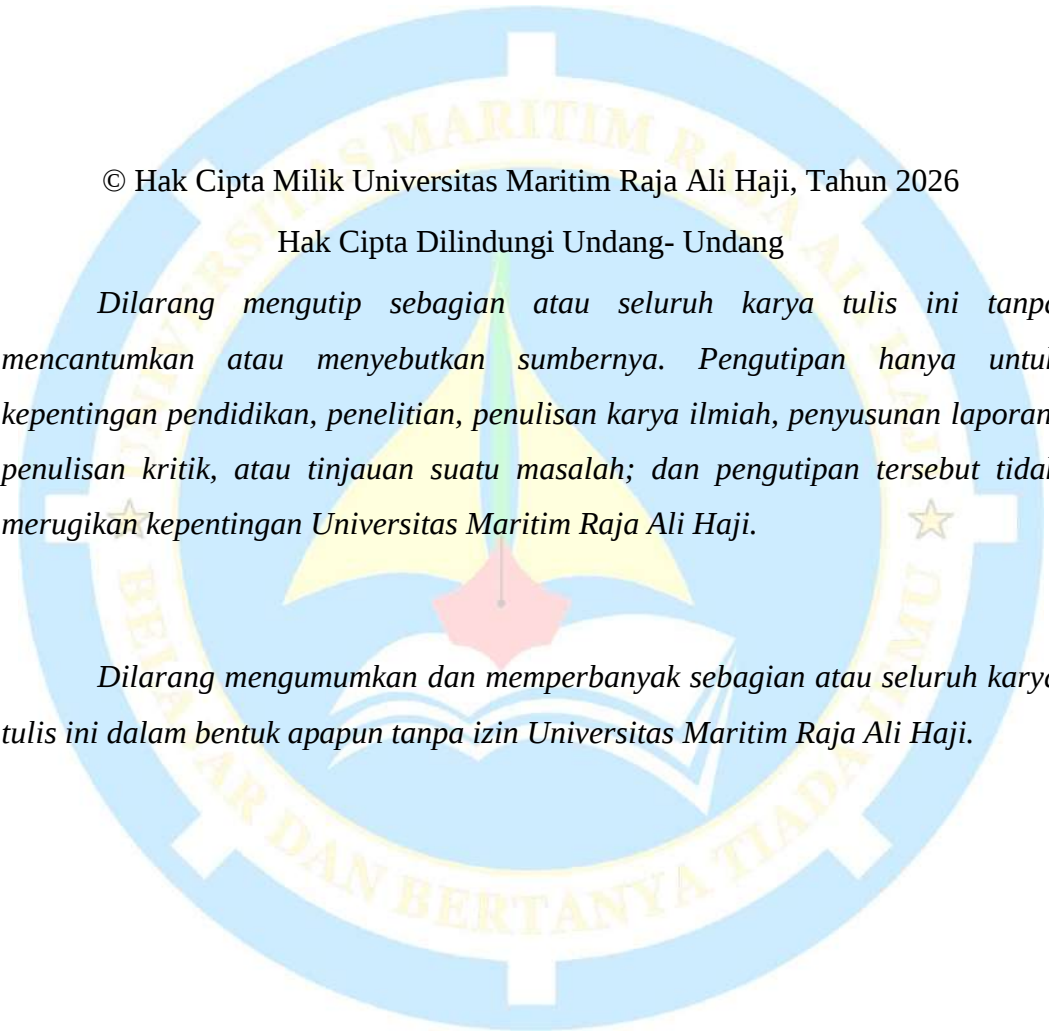
Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan melanggar peraturan yang berlaku dalam karya tulis dan hak intelektual, maka saya bersedia ijazah yang telah saya terima untuk ditarik kembali oleh Universitas Maritim Raja Ali Haji dan menerima sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, 14 Januari 2026



Eriyantoro

NIM. 2101030040



© Hak Cipta Milik Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tahun 2026

Hak Cipta Dilindungi Undang- Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Maritim Raja Ali Haji.

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Analisis Perbandingan Hambatan antara Penambahan
Interceptor dan Tanpa *Interceptor* melalui *Metode*
Computational Fluid Dynamics pada Kapal
Windflex-27

Nama : Eriyantoro

NIM : 2101030040

Program Studi : Teknik Perkapalan

Tanggal Persetujuan : 07 Januari 2026

Disetujui Oleh,
Komisi Pembimbing



Ir. Eko Pravekno, S.T., M.Eng
Ketua



Ir. Anton Hekso Yunianto, S.T., M.Si
Anggota

HALAMAN PENGESAHAN

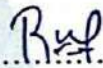
Judul : Analisis Perbandingan Hambatan Antara Penambahan
Interceptor dan Tanpa *Interceptor* Melalui Metode
Computational Fluid Dynamic Pada Kapal Windflax-27

Nama : Eriyantoro

NIM : 2101030040

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Komisi Penguji sebagai bagian persyaratan yang diperlukan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Perkapalan, Jurusan Teknik Industri dan Maritim, Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

KOMISI PENGUJI

Ketua	: Muhd. Ridho Baihaque, S.T., M.Sc	(..... )
Anggota I	: Deny Nusyirwan, S.T., M.Sc	(..... )
Anggota II	: Firman Apriansyah, S.Si., M.T	(..... )
Anggota III	: Ir. Eko Prayetno, S.T., M.Eng	(..... )
Anggota IV	: Ir. Anton Hekso Yunianto, S.T., M.Si	(..... )

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Industri dan Maritim


Deny Nusyirwan, S.T., M.Sc
NIP. 197803162024211006

Tanggal Ujian: 14 Januari 2026

Tanggal Lulus:

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena segala rahmat hidayah dan karunia yang telah dilimpahkan-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “ANALISIS PERBANDINGAN HAMBATAN ANTARA PENAMBAHAN *INTERCEPTOR* DAN TANPA *INTERCEPTOR* MELALUI METODE *COMPUTATIONAL FLUID DYNAMIC* PADA KAPAL WINDFLAX-27” dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan proposal ini adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) pada program studi Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Penulis banyak memperoleh bantuan dari berbagai pihak, berupa doa, bantuan, bimbingan, masukan, dan saran dalam penyelesaian skripsi. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih banyak kepada:

1. Allah SWT, karena telah memberikan petunjuk dan pertolongan-Nya dalam menyusun tugas akhir skripsi ini.
2. Kedua Orang Tua Penulis, Bapak Sujatno dan Ibu Katminah yang telah memberikan dukungan baik secara materi maupun moral. Selalu senantiasa mendoakan, memberikan semangat, serta memberi nasihat kepada penulis.
3. Ibu Martaleli Bettiza, S.Si., M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman Universitas Maritim Raja Ali Haji.
4. Bapak Muhd. Ridho Baihaque, S.T., M.Sc selaku Koordinator Program Studi Teknik Perkapalan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji
5. Bapak Ir. Eko Prayetno, S.T., M.Eng selaku Pembimbing 1 dan Bapak Ir. Anton Hekso, S.T., M.Si selaku Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu dalam memberikan saran, masukan, dan membimbing penulis dalam proses penelitian tugas akhir ini.
6. Seluruh Dosen Teknik Perkapalan Universitas Maritim Raja Ali Haji yang telah memberikan banyak ilmu pengetahuan, nasihat, motivasi kepada penulis selama proses perkuliahan.
7. PT. Kim Seah Shipyard Indonesia yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat melakukan penelitian untuk skripsi penulis.

8. Teman-teman satu kelas dan satu angkatan 2021 yang selalu membantu dalam kesusahan dan selalu memberikan dukungan serta semangat kepada penulis.
9. Mbak Atit, yang selalu menjadi support system penulis. Terimakasih atas dukungan, semangat, motivasi, kebaikan, perhatian dan kebijaksanaannya yang telah diberikan selama proses penyelesaian skripsi ini.
10. Diri Sendiri, terima kasih karena telah berjuang dan bertahan sejauh ini, selalu kuat, selalu meyakinkan diri sendiri bahwasannya penulis mampu untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan selalu mencoba tersenyum selama proses penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, kritikan serta saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua. Khususnya dalam memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Tanjungpinang, 14 Januari 2026

Penullis

Eriyantoro
NIM. 2101030040

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Batasan Masalah.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN LITERATUR	5
A. Tinjauan Pustaka	5
B. Hasil Penelitian Terdahulu	7
C. LANDASAN TEORI	9
1. Kapal Katamaran.....	9
2. Tipe Kapal Katamaran	10
3. <i>Interceptor</i>	11
4. Hambatan Kapal (<i>Resistance</i>).	13
5. <i>Planning Craft</i>	15
D. Metode Savitsky	16
E. <i>Computational Fluid Dynamic (CFD)</i>	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
A. Waktu dan Tempat Penelitian	19
B. Bahan dan Alat	20
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	21

1. Studi Literatur dan Studi Lapangan	22
2. <i>General Arrangement</i> (GA)	22
3. Jenis <i>Interceptor</i>	23
D. Perancangan Sistem	24
1. Variabel Penelitian	24
2. Skema Pengujian	24
E. Analisis Data	25
1. Parameter Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Pembuatan Model Kapal	27
B. <i>Software</i> yang digunakan	28
C. Tahapan Simulasi CFD	29
D. Hasil Nilai Hambatan dari Simulasi CFD	33
1. Hambatan Total (<i>Drag</i>)	34
2. Gaya Angkat (<i>Lift</i>)	37
E. Distribusi Aliran dari Simulasi CFD	41
F. Pembahasan	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran	46
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar. 1 Kapal Katamaran.....	10
Gambar. 2 Bentuk Lambung Katamaran <i>Simetris</i>	11
Gambar. 3 Bentuk Lambung Katamaran <i>Asimetris</i>	11
Gambar. 4 Bentuk Lambung Katamaran Asimetris Penuh.....	11
Gambar. 5 <i>Interceptor</i>	12
Gambar. 6 Pembagian Komponen Hambatan Kapal	14
Gambar. 7 Gaya yang bekerja pada <i>Planning Craft</i>	15
Gambar. 8 PT. Kim Seah Shipyard Indonesia	19
Gambar. 9 Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman.....	19
Gambar. 10 Diagram Alir Pengerjaan Penelitian.....	21
Gambar. 11 <i>General Arrangement</i>	22
Gambar. 12 Ukuran <i>Interceptor</i>	23
Gambar. 13 <i>Interceptor</i> 50%.....	26
Gambar. 14 <i>Interceptor</i> 100%.....	26
Gambar. 15 Perancangan Model Lambung Windflax-27	27
Gambar. 16 Desain Grid Pada <i>Maxsurf Modeller</i>	28
Gambar. 17 Hasil <i>Surface</i> Yang Telah di <i>Joint</i> pada <i>Software Rhinoceros</i>	29
Gambar. 18 Pemodelan <i>Geometry</i>	30
Gambar. 19 Proses <i>Meshing</i>	30
Gambar. 20 Bagian <i>Inlet Domain</i>	31
Gambar. 21 Bagian <i>Outlet Domain</i>	31
Gambar. 22 Bagian <i>Symmetry Domain</i>	32
Gambar. 23 Bagian <i>Top Domain</i>	32
Gambar. 24 Bagian <i>Bottom Domain</i>	32
Gambar. 25 Grafik Nilai <i>Drag</i> Pada Setiap Kecepatan	34
Gambar. 26 Hasil <i>Drag</i> Kecepatan 26 Knot	35
Gambar. 27 Hasil <i>Drag</i> Kecepatan 28 Knot	36
Gambar. 28 Hasil <i>Drag</i> Kecepatan 30 Knot	37
Gambar. 29 Grafik Nilai <i>Lift</i> Pada Setiap Kecepatan	38
Gambar. 30 Hasil <i>Lift</i> Kecepatan 26 Knot	39

Gambar. 31 Hasil <i>Lift</i> Kecepatan 28 Knot	39
Gambar. 32 Hasil <i>Lift</i> Kecepatan 30 Knot	40
Gambar. 33 Kondisi Tanpa <i>Interceptor</i>	41
Gambar. 34 Kondisi <i>Interceptor</i> 50%.....	41
Gambar. 35 Kondisi <i>Interceptor</i> 100%.....	42



DAFTAR TABEL

Tabel. 1 Penelitian Terdahulu	7
Tabel. 2 Variabel Penelitian.....	24
Tabel. 3 Data Kapal.....	23
Tabel. 4 Variasi <i>interceptor</i>	26
Tabel. 5 Data Model 3D Windflax-27	27
Tabel. 6 Reduksi Nilai Hambatan Pada Setiap Kecepatan	34
Tabel. 7 Reduksi Nilai Gaya Angkat Pada Setiap Kecepatan.....	37

