

**STUDI KELAYAKAN WILAYAH BINTAN TIMUR MENJADI  
KAWASAN INDUSTRI GALANGAN KAPAL DENGAN METODE  
*ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)***



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

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**STUDI KELAYAKAN WILAYAH BINTAN TIMUR MENJADI  
KAWASAN INDUSTRI GALANGAN KAPAL DENGAN  
METODE *ANALYTIC HIERARCY PROCESS* (AHP)**



**Pembimbing I**

**Deny Nusvirwan, S.T., M.Sc.**  
NIDN. 1016037803

**Pembimbing II**

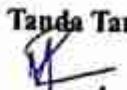




**Advk Marga Raharja, S.T., M.Sc.**  
NIDN. 1019089302

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Studi Kelayakan Wilayah Bintang Timur Menjadi Kawasan Industri Galangan Kapal Dengan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP)  
Nama : Andrizal  
NIM : 2001030017  
Program Studi : Teknik Perkapalan

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 16 Juli 2024

### Susunan Tim Pembimbing dan Penguji


Jabatan	Nama	Tanda Tangan
Pembimbing I	: Deny Nusyirwan, S.T., M.Sc.	
Pembimbing II	: Adyk Marga Raharja, S.T., M.Sc.	
Ketua Penguji	: Ir. Anton Hekso Yunianto, S.T., M.Si.	
Anggota	: Firman Apriansyah, S.Si., M.T.	
	: Muhd. Ridho Baihaque, S.T., M.Sc.	

Tanjungpinang 16 Juli 2024

Universitas Maritim Raja Ali Haji

Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman



  
Ir. Sapta Nugraha, S.T., M.Eng.

NIP. 198904132015041005

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Peneliti mahasiswa yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Andrizal

Nim : 2001030017

Tempat, Tanggal Lahir : Numbing, 04 November 2000

Dengan ini Peneliti menyatakan bahwa skripsi dengan judul *Studi Kelayakan Wilayah Bintan Timur Menjadi Kawasan Industri Galangan Kapal Dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)* skripsi ini adalah karya Peneliti sendiri dan belum diajukan ke perguruan tinggi mana pun. Semua sumber yang Peneliti gunakan, baik yang dikutip maupun yang dirujuk, telah Peneliti sebutkan dengan benar dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Tanjungpinang 16 Juli 2024



Andrizal

NIM. 2001030017

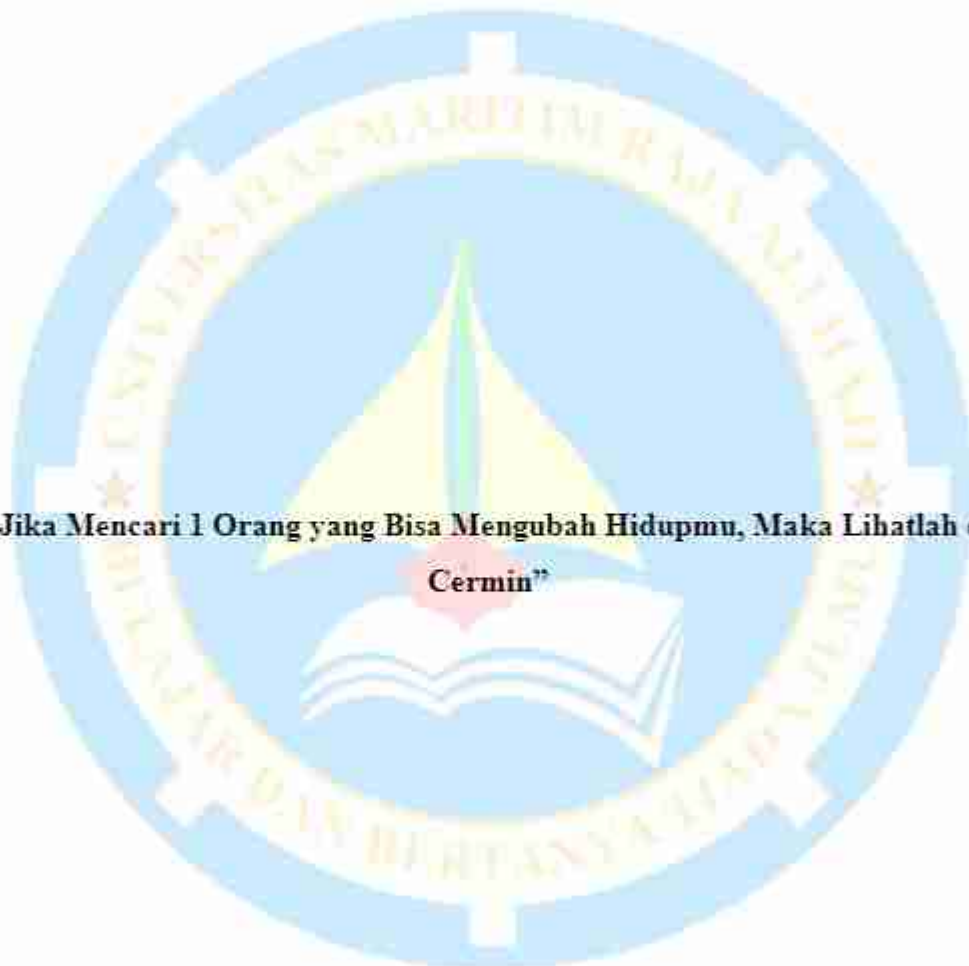
## HALAMAN PERSEMBAHAN

### Untuk Keluargaku Tercinta

Kepada orang tua peneliti tercinta yaitu Bapak dan Mama, terima kasih atas segala cinta, dukungan, dan pengorbanan yang telah kalian berikan. Kalian adalah fondasi dari semua yang telah peneliti capai, dan tanpa kalian, semua ini tidak akan mungkin terjadi. Kalian selalu menjadi sumber inspirasi dan kekuatan bagi peneliti dan untuk Abang dan Adek, terima kasih atas semua kenangan indah yang telah kita bagi bersama. Kalian adalah sahabat terbaik yang selalu ada di saat suka dan duka. Semoga kita selalu bersama dan saling mendukung satu sama lain. dan untuk atok terima kasih atas segala kasih peneliting dan pelajaran hidup yang atok berikan. Kehadiran atok selalu membawa kebahagiaan dan kehangatan dalam keluarga kita. Semoga atok ditempatkan disisi Allah dan ditempatkan diantara orang beriman, serta kepada seluruh anggota keluarga yang selalu ada dalam suka dan duka, terima kasih telah menjadi bagian dari hidup peneliti. Kebersamaan kita adalah anugerah yang tak ternilai harganya. Semoga kita selalu diberkahi dengan kebahagiaan dan cinta yang melimpah.

## MOTTO

**“Jika Mencari 1 Orang yang Bisa Mengubah Hidupmu, Maka Lihatlah di  
Cermin”**



## KATA PENGANTAR

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala, yang telah memberi Peneliti rahmat dan bimbingan untuk menulis ini, melewati masa studi serta diberikan kesempatan untuk menyelesaikan Tugas Akhir yang merupakan tahap akhir dari proses untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik Perkapalan pada Program S1 Teknik Perkapalan Universitas Maritim Raja Ali Haji. Skripsi ini difokuskan pada Studi Kelayakan Wilayah Bintan Timur Menjadi Kawasan Industri Galangan Kapal Dengan Metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP), Tahun 2024.

Skripsi ini ditulis oleh Peneliti sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Teknik Perkapalan dari Program S1 Teknik Perkapalan Universitas Maritim Raja Ali Haji. Peneliti menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari siapa pun, penyusunan skripsi ini akan sulit. Akibatnya, izinkan Peneliti menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada:

1. Kedua orang tua Peneliti, Bapak Jarudin dan Ibu Jumiati yang selalu mendo'akan, memberikan semangat, dan memberikan masukan yang luar biasa agar biasa menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Abang Peneliti Parijal dan adik Peneliti Pije yang selalu mendo'akan dan memberikan semangat agar biasa menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Ir. Sapta Nugraha, S.T., M.Eng, selaku DEKAN Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman Universitas Maritim Raja Ali Haji.
4. Muhd. Ridho Baihaque, S.T., M.Sc selaku Kepala Prodi Teknik Perkapalan Universitas Maritim Raja Ali Haji.
5. Deny Nusyirwan, S.T., M.Sc selaku Dosen Pembimbing 1 Skripsi Peneliti yang sudah mensupport Peneliti untuk Skripsi Peneliti.
6. Adyk Marga Raharja, S.T., M.Sc selaku Dosen Pembimbing 2 Skripsi Peneliti yang sudah mensupport Peneliti untuk Skripsi Peneliti.
7. Beserta kepada Dosen Perkapalan yang selalu memberikan arahan dan masukan yang bermanfaat
8. Bathim Eka Putra, S.H beserta jajaran yang ada di Navigasi yang selalu

memberikan pandangan untuk kedepannya tentang skripsi Peneliti.

9. Kepada teman peneliti bernama Alde, Algi Farid dan Lusi. Terimakasih telah selalu memberikan dukungan dan semangat

Akhir kata, Peneliti akan sangat berterima kasih atas kritik dan saran pembaca karena dia menyadari bahwa skripsinya masih banyak kekurangan. Semoga orang-orang yang membaca tugas akhir ini mendapatkan manfaat.

Tanjungpinang, 16 Juli 2024



Andrizal





## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
ABSTRAK .....	xvi
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Teori.....	6
2.1.1 Potensi Pulau Bintang.....	6
2.2 Galangan Kapal.....	7
2.3 Jenis-Jenis Galangan Kapal.....	10
2.3.1. <i>Building Dock Shipyard</i> (Galangan Jenis Pembuatan).....	10
2.3.2. <i>Repair Dock Shipyard</i> (Galangan Jenis Perbaikan).....	10

2.3.3. <i>Building And Repair Dock Shipyards</i> (Galangan Jenis Pembuatan dan Perbaikan Kapal).....	11
2.4 Metode – Metode Pada Proses Dok.....	12
2.4.1 Slipway Dock (Dok Tarik).....	12
2.4.2 <i>Graving Dock</i> (Dok Gali atau Dok Kolam).....	12
2.4.3 <i>Floating Dock</i> (Dock Apung).....	13
2.4.4 <i>Syncrolift Dry Dock</i> (Dock Angkat).....	14
2.5 Studi Kelayakan.....	15
2.5.1 Pasar dan Pemasaran.....	15
2.5.2 Evaluasi Teknis.....	15
2.5.3 Manajemen Operasi Proyek.....	15
2.5.4 Aspek Ekonomi dan Keuangan.....	15
2.5.5 Listrik.....	16
2.5.6 Akses Masuk.....	16
2.5.7 Sumber Air Bersih.....	16
2.6 Metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP).....	16
2.7 Model Umum <i>Analytical Hierarchy Process</i> .....	18
2.8 Bentuk Hirarki.....	18
2.9 Matriks Perbandingan.....	18
2.10 <i>Eigen Vector</i> .....	20
2.10.1 Matriks Berpasangan.....	20
2.10.2 Komponen <i>Eigen Vektor</i> .....	20
2.10.3 Vektor Prioritas.....	20
2.10.4 Urutan Alternatif.....	21
2.11 Kemantapan ( <i>Consistensi</i> ).....	21

2.12	Skala Prioritas	21
2.13	Pasang Surut Air Laut	22
2.14	Fungsi Kedalaman Laut	22
2.15	Fungsi Arus Laut	23
2.16	Fungsi Alur Pelayaran	24
2.17	Tipe Tipe Galangan	26
2.18	Area Konservasi	28
2.19	Penelitian Terdahulu	29
2.20	Kerangka Berfikir	30
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>		<b>32</b>
3.1	Jenis Penelitian	32
3.2	Tempat dan Waktu	32
3.3	Populasi dan Sampel	33
3.4	Metode Pengumpulan Data	33
3.5	Instrumen Penelitian	34
3.6	Teknik Analisis Data	34
3.7	Prosedur Penelitian	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		<b>37</b>
4.1	Bintan Timur	37
4.2	Wilayah Galangan Kapal	37
4.2.1	Wilayah 1 Desa Galang Batang	38
4.2.2	Wilayah 2 Desa Sungai Enam	40
4.3	Metode Pemilihan Galangan Kapal	42
4.3.1	Alur Pembobotan	42
4.3.2	Analisis Input	43

4.3.3 Analisis Output.....	43
4.3.4 Pembobotan Kreteria.....	43
4.3.5 Perhitungan Prioritas Pemilihan Wilayah Galangan Kapal.....	44
4.4 Studi Kelayakan Bintang Timur Menjadi Galangan Kapal.....	45
4.4.1 Georafis.....	45
4.4.2 Infrastruktur.....	48
4.4.3 Modal.....	50
4.4.4 Pasar.....	51
4.5 Aturan Pemerintah.....	52
4.6 Pembahasan.....	53
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>55</b>
5.1. Kesimpulan.....	55
5.2. Saran.....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>59</b>
<b>BIODATA.....</b>	<b>73</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Peta Bintang Timur.....	2
<b>Gambar 2.</b> Denah Galangan Kapal.....	9
<b>Gambar 3.</b> <i>Building Dock Shipyard</i> (Galang Jenis Pembuatan).....	10
<b>Gambar 4.</b> <i>Repair Dock Shipyard</i> (Galangan Jenis Perbaikan).....	11
<b>Gambar 5.</b> <i>Building And Repair Dock Shipyard</i> (Galangan Jenis Pembuatan dan Perbaikan Kapal).....	11
<b>Gambar 6.</b> <i>Slipway Dock</i> (Dok Tarik).....	12
<b>Gambar 7.</b> <i>Graving Dock</i> (Dok Gali atau Dok Kolam).....	13
<b>Gambar 8.</b> <i>Floating Dock</i> (Dok Apung).....	14
<b>Gambar 9.</b> <i>Syncrolift Dry Dock</i> (Dock Angkat). Sumber: Siagaindonesia.id.....	14
<b>Gambar 10.</b> Drawio Bentuk Hirarki Sederhana.....	18
<b>Gambar 11.</b> Matrik Perbandingan.....	19
<b>Gambar 12.</b> Matriks Perbandingan Preferensi.....	19
<b>Gambar 13.</b> Area konservasi.....	28
<b>Gambar 14.</b> Kerangka Berfikir.....	31
<b>Gambar 15.</b> Wilayah Distrik Navigasi Tipe A Kelas I Tanjungpinang.....	32
<b>Gambar 16.</b> Prosedur Penelitian.....	36
<b>Gambar 17.</b> Peta rencana wilayah galangan kapal galang batang.....	40
<b>Gambar 18.</b> Rencana Peta galangan kapal di Sungai Enam.....	41
<b>Gambar 19.</b> Alur Pembobotan.....	43
<b>Gambar 20.</b> Persentasi pemilihan galangan kapal.....	44
<b>Gambar 21.</b> Kedalaman Laut Desa Galang Batang.....	46
<b>Gambar 22.</b> Kedalaman Laut Desa Sungai Enam.....	46
<b>Gambar 23.</b> Alur Pelayaran Bintang Timur.....	47
<b>Gambar 24.</b> Akses Masuk Desa Galang Batang.....	48
<b>Gambar 25.</b> Akses Masuk Desa Sungai Enam.....	49
<b>Gambar 26.</b> Listrik Desa Sungai Enam.....	50
<b>Gambar 27.</b> Listrik Desa Galang Batang.....	50

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai Pembangkit Random (RI).....	21
Tabel 2. Skala Saaty.....	22
Tabel 3. Ukuran Galangan Kapal.....	26
Tabel 4. Tipe galangan kapal kecil dengan kapasitas $1000 \leq GT \leq 5000$ .....	26
Tabel 5. Tipe galangan kapal menengah dengan kapasitas $5000 \leq GT \leq 30000$ .....	27
Tabel 6. Tipe galangan kapal besar dengan kapasitas $30000 \leq GT \leq 100000$ .....	27
Tabel 7. Tipe galangan kapal sangat besar dengan kapasitas $\leq 100000$ GT.....	28
Tabel 8. Kajian Literatur.....	29
Tabel 9. Wilayah yang di pertimbangkan.....	34
Tabel 10. Rencana Titik koordinat wilayah galangan kapal di Galang Batang.....	39
Tabel 11. Rencana Titik koordinat wilayah galangan kapal Sungai Enam.....	41
Tabel 12. Hasil Penilaian Wilayah Galangan Kapal.....	44
Tabel 13. Data Kecepatan Arus.....	47
Tabel 14. Kriteria Wilayah Galangan Kapal.....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Penelitian .....	60
Lampiran 2. Hasil Kuisisioner Responden .....	66
Lampiran 3. Perhitungan <i>analytic hierarcy process</i> (AHP).....	67
Lampiran 4. Area labuh kapal .....	70
Lampiran 5. Kondisi yang berada di Desa Sungai Enam.....	71
Lampiran 6. Kondisi yang berada di Desa Galang Batang .....	72

