

TUGAS AKHIR

**KAJIAN ALUR PELAYARAN DAN KOLAM PELABUHAN
UNTUK PELABUHAN IKAN DI PANTAI PANCER
BANYUWANGI**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2021

TUGAS AKHIR

**KAJIAN ALUR PELAYARAN DAN KOLAM PELABUHAN UNTUK
PELABUHAN IKAN DI PANTAI PANCER BANYUWANGI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember*



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2021

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

“KAJIAN ALUR PELAYARAN DAN KOLAM PELABUHAN UNTUK PELABUHAN IKAN DI PANTAI PANCER BANYUWANGI”

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil
pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember*

Yang diajukan oleh :
Gading Sandi Prayogi
1610611064

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I,



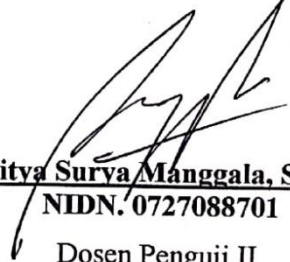
Dr. Ir. Noor Salim, M. Eng
NIP. 19630112 199003 1 002

Dosen Penguji I,



Taufan Abadi, ST., MT
NIDN. 0710096603

Dosen Pembimbing II,



Adhitya Surya Manggala, ST., MT.
NIDN. 0727088701

Dosen Penguji II,



Rusdiana Setyaningtyas, ST., MT
NIDN. 0707027102

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

“KAJIAN ALUR PELAYARAN DAN KOLAM PELABUHAN UNTUK PELABUHAN IKAN DI PANTAI PANCER BANYUWANGI”

Disusun Oleh :
Gading Sandi Prayogi
1610611064

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Skripsinya pada sidang Skripsi pada tanggal 17, bulan 12, tahun 2020 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Dr. Ir. Noor Salim, M. Eng
NIP. 19630112 199003 1 002
Dosen Penguji I,

Adhitva Surya Manggala, ST, MT.
NIDN. 0727088701
Dosen Penguji II,

Taufan Abadi, ST., MT
NIDN. 0710096603

Rusdiana Setyaningtyas, ST., MT
NIDN. 0707027102

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik

Mengetahui,
Kepala Program Studi Teknik Sipil



Nanang Saiful Rizal, ST., MT.
NIDN. 0705047806



Taufan Abadi, ST., MT
NIDN. 0710096603

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gading Sandi Prayogi

NIM : 1610611064

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah ini yang berjudul “Kajian Alur Pelayaran Dan Kolam Pelabuhan Ikan Di Pantai Pancer Banyuwangi” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus di junjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia menerima sanksi jika pernyataan ini tidak benar.

Jember , 17 Desember 2020

Yang menyatakan



Gading Sandi Prayogi

NIM.1610611064

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT, Puji syukur kehadiratNya atas segala nikmat, taufik dan hidayahNya, Alhamdulillah bisa menyelesaikan skripsi dengan lancar dan sukses.
2. Keluarga saya terutama kepada Bapak Muhyi S.pd. dan Ibu Tuminah yang selalu memberikan semangat , doa, dukungan moril dan materiel.
3. Dosen pembimbing 1. Bapak Dr. Ir. Noor Salim, M.Eng dan dosen pembimbing 2. Bapak Adhitya Surya Manggala, ST., MT.
4. Ketua Program Studi Teknik Sipil Bapak Taufan Abadi, ST., MT yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada saya.
5. Dekan Fakultas Teknik Bapak Nanang Saiful Rizal S.T M.T. Yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada saya.
6. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu, pengalaman dan bimbingan kepada saya.
7. Seluruh mahasiswa Teknik Sipil Khususnya angkatan 2016 seperjuangan yang telah bekerjasama dan saling mensupport selama berkuliah di Universitas Muhammadiyah jember.
8. Kepada Pengguni Wihara Hari Dwi Kisbiantoro, ST., Anggi Wicaksono, ST., Dimas Fahmi Amrulloh, ST., Dan Geraldin Imawan, ST yang telah banyak mendukung dan saling membantu selama kuliah di jember

MOTTO

“Kita diberi dua tangan, satu untuk menolong diri sendiri dan satu lagi untuk
menolong orang lain”

(Audrey Hepburn)

“Bertambah tua itu bukan berarti kehilangan masa muda. Tapi babak baru dari
kesempatan dan kekuatan”

(Betty Friedan)

“Apa yang dibutuhkan bangsa adalah kuku yang kotor dan pikiran yang bersih.

(Will Roger)



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini Dengan judul “ Kajian Alur Pelayaran dan Kolam Pelabuhan Ikan Pantai Pancer Banyuwangi ”.

Laporan Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat strata 1 (satu) / S1 bagi mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah jember.

Dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, kami mendapat bantuan dari berbagai pihak berupa pengarahan, saran, penyediaan data, dan lain – lain. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik material spiritual berupa doa, semangat, dan dorongan dalam penyelesaian penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Taufan Abadi ST., MT, selaku ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Bapak, Dr.Ir. Noor Salim, M.Eng, selaku dosen pembimbing pertama dan bapak Adhitya Surya Manggala, ST,MT. selaku dosen pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan yang sangat berarti dan berguna bagi penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kelemahan dan kekurangan. Kritik serta saran yang membangun penulis harapkan dari semua pihak demi kelancaran laporan-Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi semua pihak, khususnya bagi rekan-rekan jurusan teknik sipil.

Jember, 17 Desember 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
PERNYATAAN	v
PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Definisi Pelabuhan	5
2.1.1 Definisi Pelabuhan	5
2.1.2 Pelabuhan Perikanan	5

2.1.3	Kelas Pelabuhan perikanan	6
2.1.4	Klasifikasi Pelabuhan Perikanan	7
2.2	Karakteristik Kapal.....	8
2.2.1	Kapal	8
2.3	Topografi dan Bathimetri.....	9
2.4	Pasang surut	11
2.5	Gelombang.....	13
2.5.1	Pembangkit Gelombang.....	14
2.5.2	Deformasi Gelombang	17
2.6	Arus	19
2.7	Parameter Perencanaan Pelabuhan dan Ukurannya	20
2.7.1	Persyaratan Perlengkapan Pelabuhan	23
2.8	Alur Pelayaran	27
2.8.1	Definisi.....	27
2.8.2	Pemilihan Karakteristik Alur	30
2.8.3	Kedalaman Alur	32
2.8.4	Draft Kapal.....	33
2.8.5	Squat	33
2.8.6	Gerak Kapal Karena Pengaruh Gelombang	34
2.8.7	Lebar Alur	36
2.8.8	Layout Alur Pelayaran.....	37
2.9	Kolam Pelabuhan	40

2.9.1 Kolam Putar	42
2.9.2 Kedalaman Kolam Pelabuhan	42
2.9.3 Ketenangan di Pelabuhan	43
2.10 Sifat-sifat Penting Tanah	44
2.11 Faktor-faktor Penyebab Kelongsoran.....	44
2.12 Stabilitas Lereng.....	46
2.13 Penelitian Terdahulu.....	49
BAB III METODOLOGI	51
3.1 Jenis Data dan Sumber Data.....	51
3.2 Metode Pengolahan Data.....	51
3.3 Topografi dan Bathimetri	52
3.3.1 Topografi.....	52
3.3.2 Bathimetri.....	52
3.4 Data Angin.....	52
3.5 Data Gelombang	53
3.6 Arus	54
3.7 Alur Pelayaran	55
3.8 Kolam Pelabuhan	55
3.9 Diagram Alur	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	58
4.1 Lokasi Penelitian	58
4.1.1 Kondisi Existing	58

4.2 Karakteristik Kapal	59
4.3 Data Bathymetri dan Topografi	61
4.3.1 Data Bathymetri	61
4.3.2 Data Topografi	63
4.4 Pasang Surut	64
4.4.1 Analisa Pasang Surut	64
4.4.2 Grafik Pasang Surut	65
4.4.3 Tipe Pasang Surut	66
4.5 Data Angin	67
4.6 Analisis Gelombang	70
4.6.1 Panjang Fetch	70
4.6.2 Tinggi dan Periode Gelombang pada Laut Dalam	71
4.6.3 Gelombang Pecah	74
4.7 Data Arus	77
4.8 Perencanaan Alur Pelayaran	79
4.8.1 Alur Pelayaran	79
4.8.2 Lebar Alur Pelayaran	81
4.9 Kolam Pelabuhan	83
4.9.1 Luas Kolam Pelabuhan	83
4.9.2 Kolam Putar	85
4.9.3 Kedalaman Kolam Pelabuhan	86
4.9.4 Ketenangan Kolam Pelabuhan	86

4.10 Pengerukan.....	87
4.10.1 Pengerukan Alur Pelayaran.....	87
4.10.2 Pengerukan Kolam Pelabuhan	89
BAB V KESIMPULAN.....	90
5.1 Kesimpulan.....	90
5.2 Saran.....	92



DAFTAR TABEL

2.1 Karakteristik Kelas Pelabuhan PPS, PPN, PPP, dan PPI	6
2.2 Dimensi Kapal Sesuai bobot kapal	9
2.3 Lebar Alur Menurut OCDI	36
2.4 Luas Kolam untuk Tambatan	41
2.5 Kedalaman Kolam Pelabuhan	42
2.6 Tinggi Gelombang Kritis di Pelabuhan	44
2.7 Penelitian Terdahulu	50
4.1 Data Kapal Pelabuhan Ikan Pantai Pancer Banyuwangi	59
4.2 Dimensi Kapal 30 GT	60
4.3 Hasil Pengukuran Bathymetri	61
4.4 Koordinat Titik Batok BM	63
4.5 Perhitungan Pasang Surut Periode 1 Tahun	64
4.6 Tabel Angin Rata-rata Bulanan	68
4.7 Tabel Perhitungan Fetch Efektif	70
4.8 Jumlah dan Bobot Kapal di IPP Pancer	71
4.9 Jenis Tambatan	84
4.10 Tinggi Gelombang Kritis di Pelabuhan	86
4.11 Hasil Perhitungan Pengerukan Alur Pelayaran	88
4.12 Hasil Perhitungan Pengerukan Kolam Pelabuhan	89

DAFTAR GAMBAR

2.1 Peta Bathimetri Indonesia.....	10
2.2 Contoh Pemetaan Bathimetri	11
2.3 Skema Pasang Surut Purnama dan Pasang Surut Perbani	12
2.4 Grafik Korelasi Akibat Perbedaan Ketinggian	16
2.5 Grafik Peramalan Gelombang	19
2.6 Bangunan Pada Pelabuhan.....	25
2.7 Tampak Alur Pelayaran.....	28
2.8 Layout Alur Pelayaran.....	29
2.9 Alur Pelayaran	30
2.10 Gerak Kapal Masuk dan Keluar Pelabuhan.....	31
2.11 Kedalaman Alur Pelayaran	32
2.12 Squat	33
2.13 Pengaruh Gelombang pada Gerak Kapal.....	35
2.14 Lebar Alur Satu Jalur	37
2.15 Lebar Alur Dua Jalur	37
2.16 Alur Pada Belokan	39
2.17 Keseimbangan benda pada bidang miring	47
2.18 Penghijauan Lereng dan Retaining Wall	49
2.19 Pelandaian Lereng dan Penghilangan Beban Lereng	49

2.20 Penambatan Beton dan Drainase Lereng	49
4.1 Peta Lokasi Studi di Pantai Pancer, Kec. Pesanggaran, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur	58
4.2 Layout Pelabuhan Pantai Pancer Banyuwangi	59
4.3 Ukuran Kapal Ikan 30 GT	60
4.4 Kontur Pantai Pancer Banyuwangi	62
4.5 Peta Topografi.....	63
4.6 Grafik Pasang Surut Pantai Pancer Kab.Banyuwangi.....	66
4.7 Grafik Tipe Pasang Surut	67
4.8 Tipe Pasang Surut	67
4.9 Grafik Windrose.....	69
4.10 Fetch Efektif Pelabuhan Pancer Banyuwangi.....	71
4.11 Grafik Hubungan Antara Kecepatan Angin di Laut dan di Darat.....	72
4.12 Grafik Peramalan Gelombang (H) dan Gelombang (T).....	73
4.13 Grafik Gelombang Pecah.....	77
4.14 Arah Arus Pelabuhan Pancer Banyuwangi.....	78
4.15 Alur Pelayaran.....	79
4.16 Lebar Alur Pelayaran.....	82
4.17 Alur pada Belokan.....	83
4.18 Gambar Kolam Putar.....	85
4.19 Layout Pengerukan Alur Pelayaran.....	87
4.20 Potongan Memanjang Pengerukan Alur Pelayaran.....	88

4.21 Potongan Memanjang Pengerukan Kolam Pelabuhan 89

LAMPIRAN

