

# LAPORAN TUGAS AKHIR

## PERENCANAAN PELABUHAN PERIKANAN GLAGAH KAB. KULON PROGO YOGYAKARTA

*(Design port Of Fish Glagah Kulon Progo Regency Yogyakarta)*

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat akademis  
Dalam menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana (Strata-1)  
Jurusan Teknik Sipil Ekstensi Fakultas Teknik  
Universitas Diponegoro**



**Disusun Oleh :**

**ETI NORSIFA                      L2A303086**

**FREDI WIBOWO                 L2A304021**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2008**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERENCANAAN PELABUHAN PERIKANAN GLAGAH  
KAB. KULON PROGO YOGYAKARTA**

*(Design port Of Fish Glagah Kulon Progo Regency Yogyakarta)*

Disusun oleh :

ETI NORSIFA	L2A303086
FREDI WIBOWO	L2A304021

Semarang, Mei 2008

Diperiksa dan disahkan

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Slamet Hargono, Dipl. Ing.  
NIP. 131 872 031

Ir. Purwanto, MT. M.Eng.  
NIP. 131 932 061

Mengetahui  
Ketua Pelaksana Program Ekstensi  
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Diponegoro

Ir. Moga Narayudha, SP1  
NIP. 130 810 731



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 LATAR BELAKANG .....	I-1
1.2 MAKSUD DAN TUJUAN PERENCANAAN.....	I-2
1.3 LOKASI PERENCANAAN.....	I-3
1.4 PEMBATASAN MASALAH .....	I-4
1.5 SISTEMATIKA PENULISAN LAPORAN .....	I-4

### **BAB II STUDI PUSTAKA**

2.1 TINJAUAN UMUM.....	II-1
2.2 PELABUHAN PERIKANAN .....	II-1
2.3 DASAR-DASAR PERENCANAAN PELABUHAN PERIKANAN ...	II-3
2.4 FAKTOR-FAKTOR PERENCANAAN PELABUHAN PERIKANAN.....	II-5
2.4.1 Angin.....	II-5
2.4.2 Pasang Surut.....	II-6
2.4.3 Gelombang.....	II-6
2.4.4 Karakteristik Kapal .....	II-7
2.4.5 Jumlah Produksi Ikan Hasil Tangkapan.....	II-7
2.5 PERENCANAAN FASILITAS DASAR.....	II-8
2.5.1 Kedalaman Alur .....	II-8

2.5.2 Lebar Alur Pelayaran.....	II-9
2.5.3 Dermaga.....	II-9
2.5.4 Pondasi Dermaga.....	II-12
2.5.5 Pemecah Gelombang.....	II-15
2.5.6 Fender.....	II-18
2.5.7 Bolder ( Penambat Kapal ).....	II-19

### **BAB III METODOLOGI**

3.1 TAHAP PERSIAPAN.....	III-1
3.2 PENGUMPULAN DATA.....	III-1
3.3 ANALISIS DATA.....	III-2
3.4 PERENCANAAN <i>LAY OUT</i> .....	III-3
3.5 PERENCANAAN BANGUNAN.....	III-3
3.6 GAMBAR KONSTRUKSI.....	III-4

### **BAB IV ANALISIS DATA**

4.1 TINJAUAN UMUM.....	IV-1
4.2 DATA ANGIN.....	IV-1
4.2.1 Data angin bulanan Januari 2002 – Desember 2006.....	IV-1
4.3 DATA <i>HYDRO OCEANOGRAFI</i> .....	IV-4
4.3.1 Data Gelombang.....	IV-4
4.3.2 Data Pasang Surut.....	IV-38
4.4 ELEVASI MUKA AIR RENCANA.....	IV-39
4.5 DATA JUMLAH KAPAL DAN JUMLAH PRODUKSI IKAN.....	IV-41
4.5.1 Jumlah Kapal.....	IV-42
4.5.2 Jumlah Produksi Ikan.....	IV-43

### **BAB V PERENCANAAN BANGUNAN**

5.1 TINJAUAN UMUM.....	V-1
5.2 BANGUNAN PEMECAH GELOMBANG.....	V-1

5.2.1	Data Gelombang.....	V-1
5.2.2	Tinggi Muka Air Rencana.....	V-2
5.2.3	Penentuan Gelombang Rencana.....	V-6
5.2.4	Penentuan Elevasi Puncak Pemecah Gelombang.....	V-6
5.2.5	Penentuan Berat Batu Lapis Lindung.....	V-7
5.2.6	Dimensi Pemecah Gelombang.....	V-8
5.2.7	Penentuan Berat Batu Lapis Pelindung kaki.....	V-11
5.3	ALUR PELAYARAN.....	V-12
5.4	KOLAM PUTAR.....	V-13
5.5	DERMAGA.....	V-15
5.5.1	Penentuan Elevasi Dermaga.....	V-15
5.5.2	Panjang Dermaga.....	V-16
5.5.3	Lebar Dermaga.....	V-16
5.5.4	Perhitungan Plat Lantai.....	V-17
	5.5.4.1. Penentuan Tebal Plat Lantai.....	V-17
	5.5.4.2. Pembebanan Plat Lantai.....	V-18
5.5.5	Perhitungan Pembebanan struktur.....	V-26
	5.5.5.1. Data Teknis Balok.....	V-34
	5.5.5.2. Perhitungan Tulangan Utama.....	V-34
	5.5.5.3. Dilatasi.....	V-38
5.6	Pondasi Tiang Pancang39	
5.6.1	Daya Dukung Tiang Pancang.....	V-39
5.6.1	Perhitungan Efisiensi Tiang.....	V-41
5.7	FENDER.....	V-46
5.7.1	Perhitungan Fender.....	V-46
5.6	BOULDER.....	V-49

**BAB VI RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT**

6.1 SYARAT-SYARAT UMUM

.....  
.....1

6.2 SYARAT-SYARAT ADMINISTRASI

.....  
.....16

6.3 SYARAT-SYARAT TEKNIS

.....  
.....28

**BAB VII RENCANA ANGGARAN BIAYA**

7.1 DAFTAR HARGA SATUAN DASAR

.....  
.....1

7.2 ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN

.....  
....2

7.3 PERHITUNGAN VOLUME PEKERJAAN

.....  
.....7

7.4 RENCANA ANGGARAN BIAYA .....13

7.5 REKAPITULASI RENCANA ANGGARAN BIAYA.....14

7.5 NETWORK PLANNING

.....  
.....15

7.6 KURVA S

.....  
.....16

7.7 *MAN POWER PLANNING*

.....  
.....17

**BAB VIII PENUTUP**

8.1 KESIMPULAN

.....  
.....1

8.2 SARAN

.....  
.....2

**DAFTAR PUSTAKA**

**DAFTAR LAMPIRAN**

**DAFTAR PUSTAKA**

**DAFTAR LAMPIRAN**

1. .... Lembar  
Assistensi
2. .... Surat  
Menyurat
3. .... Data-Data
4. .... Gambar  
Kerja



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Lokasi .....	I-3
Gambar 2.1	Kedalaman Alur Pelayaran .....	II-8
Gambar 2.2	Bentuk <i>Wharf</i> .....	II-10
Gambar 2.3	Panjang Dermaga.....	II-11
Gambar 2.4	Potongan Melintang Dermaga .....	II-14
Gambar 3.1	Diagram Alir Perencanaan Pelabuhan Perikanan Glagah	
Gambar 4.1	<i>Wind Rose</i> data angin bulanan tahun 2002-2006.....	IV-3
Gambar 4.2	Penentuan fetch tenggara dari titik observasi gelombang .....	IV-8
Gambar 4.3	Penentuan fetch barat daya dari titik observasi gelombang.....	IV-11
Gambar 4.4	Hubungan antara kecepatan angin di laut dan di darat .....	IV-14
Gambar 4.5	Grafik peramalan gelombang.....	IV-15
Gambar 4.6	Mawar gelombang dari US Army.....	IV-33
Gambar 4.7	Tinggi gelombang pecah.....	IV-36
Gambar 4.8	Kedalaman gelombang pecah.....	IV-37
Gambar 5.1	Elevasi Muka Air .....	V-2
Gambar 5.2	Hubungan $H_b/H'_0$ dan $H'_0/gT^2$ .....	V-3
Gambar 5.3	Hubungan $\alpha$ dan $\beta$ dengan $H/gT^2$ .....	V-4
Gambar 5.4	Perkiraan Kenaikan Muka Air Laut Akibat Pemanasan Global.....	V-5
Gambar 5.5	Grafik runup gelombang.....	V-7
Gambar 5.6	Lebar Alur Pelayaran .....	V-13
Gambar 5.7	Kedalaman Alur Pelayaran .....	V-14
Gambar 5.8	Elevasi Dermaga.....	V-15
Gambar 5.9	Denah Dermaga.....	V-17
Gambar 5.10	Skema Plat lantai.....	V-17
Gambar 5.11	Denah plat lantai Penulangan Balok B .....	V-18
Gambar 5.12	Tinggi efektif.....	V-21
Gambar 5.13	Denah pembebanan sistem amplop pada dermaga	

Penulangan Balok C .....	V-29
Gambar 5.14 Letak Pondasi tiang.....	V-41
Gambar 5.15 Pembebanan pada tiang pancang .....	V-42
Gambar 5.16 Pengangkatan tiang pancang dengan dua titik.....	V-42
Gambar 5.17 Pengangkatan Tiang Pancang Dengan Satu Titik.....	V-43
Gambar 5.18 Gaya yang bekerja pada <i>bolder</i> .....	V-49

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Karakteristik Kelas Pelabuhan PPS, PPN, PPP dan PPI .....	II-2
Tabel 2.2	Kecepatan Kapal.....	II-18
Tabel 4.1	Data angin bulanan Januari 2002 – Desember 2006 .....	IV-1
Tabel 4.2	Penggolongan data kecepatan dan arah angin bulanan tahun 2002-2006 .	IV-2
Tabel 4.3	Prosentase kecepatan dan arah angin bulanan tahun 2002-2006.....	IV-2
Tabel 4.4	Data kecepatan dan arah angin maksimum tahun 2002-2006 .....	V-4
Tabel 4.5	Panjang <i>fetch</i> efektif untuk arah tenggara dengan panjang <i>fetch</i> maks = 200 km.....	IV-9
Tabel 4.6	Panjang <i>fetch</i> efektif untuk arah tenggara dengan panjang <i>fetch</i> maks = 400 km.....	IV-10
Tabel 4.7	Panjang <i>fetch</i> efektif untuk barat daya dengan panjang <i>fetch</i> maks = 200 km.....	IV-12
Tabel 4.8	Panjang <i>fetch</i> efektif untuk barat daya dengan panjang <i>fetch</i> maks = 400 km.....	IV-13
Tabel 4.9	Perhitungan bangkitan gelombang akibat angin dan <i>fetch</i> tenggara dengan panjang <i>fetch</i> maks = 200 km .....	IV-16
Tabel 4.10	Gelombang dan periode yang telah diurutkan ( berdasarkan <i>fetch</i> tenggara dan UA dengan panjang <i>fetch</i> maks = 200 km ).....	IV-18
Tabel 4.11	Perhitungan bangkitan gelombang akibat angin dan <i>fetch</i> tenggara dengan panjang <i>fetch</i> maks = 400 km .....	IV-20
Tabel 4.12	Gelombang dan periode yang telah diurutkan ( berdasarkan <i>fetch</i> tenggara dan UA dengan panjang <i>fetch</i> maks = 400 km ).....	IV-22
Tabel 4.13	Perhitungan bangkitan gelombang akibat angin dan <i>fetch</i> barat daya dengan panjang <i>fetch</i> maks = 200 km .....	IV-24
Tabel 4.14	Gelombang dan periode yang telah diurutkan ( berdasarkan <i>fetch</i> Barat daya dan UA dengan panjang <i>fetch</i> maks = 200 km ) .....	IV-26
Tabel 4.15	Perhitungan bangkitan gelombang akibat angin dan <i>fetch</i> barat daya	

dengan panjang <i>fetch</i> maks = 400 km .....	IV-28
Tabel 4.16 Gelombang dan periode yang telah diurutkan ( berdasarkan <i>fetch</i> barat daya dan UA dengan panjang <i>fetch</i> maks = 400 km ) .....	IV-30
Tabel 4.17 Hasil perhitungan Tinggi dan Periode Gelombang.....	IV-31
Tabel 4.18 Data Frekuensi Gelombang.....	IV-32
Tabel 4.19 Gelombang dengan periode ulang.....	IV-34
Tabel 4.20 Potensi lestari sumber daya ikan.....	IV-41
Tabel 4.21 Jumlah kapal di ketiga tempat pendaratan ikan pada tahun 2000.....	IV-42
Tabel 4.22 Jumlah Produksi Ikan.....	IV-43
Tabel 5.1 Gelombang Rencana.....	V-2
Tabel 5.2 Berat Batu Pelindung Pemecah Gelombang.....	V-8
Tabel 5.3 Koefisien Lapis Batu Pelindung.....	V-9
Tabel 5.4 Dimensi Pemecah Gelombang.....	V-11

## ABSTRAKSI

Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) merupakan salah satu jenis pelabuhan berdasarkan kegunaannya. Pelabuhan jenis ini banyak dibuat di Indonesia karena tidak begitu sulit dalam

pembangunannya dibanding dengan pelabuhan penumpang atau pelabuhan barang. PPI biasanya dibangun di sekitar daerah perkampungan nelayan, bisa di sungai atau di tepi laut (pantai).

Pada perencanaan PPI Banyutowo ini, bangunan yang akan direncanakan adalah bangunan pemecah gelombang (*breakwater*) dan bangunan dermaga. Pada pemecah gelombang perencanaannya meliputi tipe pemecah gelombang dan bahan yang digunakan. Tipe pemecah gelombang yang direncanakan yaitu tipe sisi miring dengan jumlah ada dua, yang terletak di sisi kanan dan sisi kiri pelabuhan dimana sisi kanan lebih panjang dibanding yang sisi kiri. Bahan yang digunakan dari batuan alam yang disusun tiga lapis dimana tiap lapis berat batu alamnya berbeda-beda.

Untuk dermaga perencanaannya meliputi tipe dermaga, pondasi, dinding penahan (*revetment*), plat lantai dan balok dermaga serta *fender* dan *bolder*. Tipe dermaga yang direncanakan yaitu tipe *wharf* dengan ukuran 75x5 m<sup>2</sup>, untuk pondasi menggunakan pondasi tiang pancang persegi 25x25 cm<sup>2</sup>. Pada dinding penahan menggunakan *sheet pile* beton W-500, untuk plat lantai dan balok menggunakan beton bertulang dengan tebal plat lantai 15 cm dan ukuran balok 30x40 cm<sup>2</sup>. Sedangkan untuk *fender* dari kayu kelas I ukuran 6/12 dan *bolder* terbuat dari besi baja.

Setelah perencanaan maka harus dibuat Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk mengetahui besarnya biaya yang diperlukan untuk pembangunan PPI tersebut. Selain itu juga perlu dibuat *network planning* dan *time schedule* agar pembangunan PPI tersebut dapat selesai tepat waktu.

*Kata kunci : PPI, pelabuhan, pemecah gelombang, dermaga, RAB*

## **ABSTRACTION**

Basis Landing of Fish (PPI) represent one of the port type pursuant to its usefulness. Port this type of made many in Indonesia because don't be difficult so in its developments compared to with port of passenger or port of goods. PPI is usually woke up by around countrified area of fisherman, can in river or by the side of sea (coastal).

At planning of this PPI Banyutowo, building to be planned by knapping building of wave (dock building and breakwater). At billows waving its planning cover knapping type of used materials and wave. Knapping type waving which is planned that is hypotenusa type with amount of theres two, which located in right side and port left side where longer right side compared to which is left side. Used materials of natural rock which compiled by triplex where every enduing its natural stone weight different each other.

For the dock of its planning cover dock type, foundation, wall of revetment, plate dance and dock log and also and fender of bolder. Dock type of planned by that is type of wharf of the size  $75 \times 5 \text{ m}^2$ , for foundation to use square piling foundation  $25 \times 25 \text{ cm}^2$ . At wall of revetment use concrete pile sheet of W-500, for plate dance and log use reinforced concrete thickly plate dance 15 log size measure and cm  $30 \times 40 \text{ cm}^2$ . While for fender of class wood of I size measure 6 / 12 and made bolder of steel.

After planning hence have to be blocked in Budget (RAB) to know the level of the expense of needed to development of PPI. Besides also require to be made by planning network and of time schedule so that development of the PPI can finish on schedule.

*Keywords : PPI, port, breakwater, dock, Budget*