

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR
PERENCANAAN PELABUHAN PENDARATAN IKAN
MUARA SUNGAI SRAGI LAMA PEKALONGAN

(Design Of Fisherry Jetty At Seragi Lama River Pekalongan)

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Pendidikan Tingkat Sarjana Strata 1 (S1) pada Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Semarang

Disusun Oleh :

ERHAR AUGUSTO	L2A 005 050
WIDYA MARISKA	L2A 005 134

Semarang, Desember 2009
Disetujui,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Ir. Al Falah, Msc

NIP. 19530425 198703 1 003

Ir. Windu Partono, Msc

NIP. 19580929 198602 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Ir. Sri Sangkawati, MS

NIP. 19540930 198003 2 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Perencanaan Pangkalan Pendaratan Ikan Muara Sungai Seragi Lama Pekalongan”.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari beberapa pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga kami yang tiada hentinya memberikan semangat dan bantuan, baik secara moril maupun materiil.
2. Ir. Sri Sangkawati, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Ir. M. Agung Wibowo, MM, MSc, Ph.D selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
4. Ir. Arief Hidayat, CES, MT selaku Koordinator Bidang Akademik Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
5. Ir. Al Falah, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I
6. Ir. Windu Partono, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II
7. Ir. Himawan Indarto, MS, selaku Dosen Wali 2159.
8. Ir. Dr. Sri Tudjono, MS, selaku Dosen Wali 2162.
9. Sahabat-sahabat kami, Danang Prof, Wahyu Kuli, Andra, Sony Haryono, Efrin, Abe, Gilang, Andi Suroso, Kiki dan seluruh rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro angkatan 2005.
10. Semua pihak yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan baik secara materi maupun moril dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kami sangat mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun untuk penyempurnaan laporan Tugas Akhir ini di masa mendatang.

Akhir kata, kami persembahkan Laporan Tugas Akhir ini untuk almamater tercinta dan rekan mahasiswa, semoga dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, Desember 2009

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul i
 Lembar Pengesahan ii
 Kata Pengantar iii
 Daftar Isi iv
 Daftar Gambar ix
 Daftar Tabel xi

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang I-1
 1.2. Maksud dan Tujuan Perencanaan I-1
 1.3. Lokasi Perencanaan I-1
 1.4. Ruang Lingkup Perencanaan I-2
 1.5. Sistematika Penulisan Laporan I-2

BAB II. KONDISI LAPANGAN

2.1. Tinjauan Umum II-1
 2.2. Data Angin dan *Fetch* II-1
 2.3. Data Bathimetri II-3
 2.4. Data Topografi dan Morfologi sungai II-3
 2.5. Data Geoteknik II-3
 2.6. Jumlah dan Karakteristik Kapal II-4
 2.7. Jumlah Produksi Ikan Hasil Tangkapan II-5

BAB III. STUDI PUSTAKA

3.1. Tinjauan Umum III-1
 3.2. Analisis Data Angin dan *Fetch* III-1
 3.3. Pasang Surut III-2
 3.4. Perencanaan Alur Pelayaran III-5
 3.4.1. Kedalaman alur Pelayaran III-5
 3.4.2. Lebar Alur Pelayaran III-5
 3.5. Perencanaan Dermaga III-6

3.5.1. Dimensi Dermaga.....	III-6
3.5.2. Tinggi Gelombang Di Dermaga.....	III-9
3.5.3. Elevasi Dermaga	III-9
3.5.4. Pembebanan Dermaga	III-10
3.5.5. Konstruksi Dermaga	III-10
3.5.6. Tiang Pancang	III-10
3.5.7. Turap	III-13
3.6. Perencanaan Training Jetty (submerge breakwater)	III-18
3.6.1. Panjang Training Jetty.....	III-18
3.6.2. Penentuan Elevasi Training Jetty	III-18
3.6.3. Berat Butir Lapis Lindung	III-18
3.6.4. Lebar Puncak.....	III-19
3.6.5. Tebal Lapis Lindung	III-19
3.6.6. Jumlah Batu Lapis Lindung	III-20
3.7. Perencanaan Tempat Pelelangan Ikan (TPI).....	III-20
3.7.1 Luas Lantai TPI	III-20
3.7.2 Luas Tempat Parkir Kendaraan	III-22

BAB IV. METODOLOGI

4.1. Tinjauan Umum	IV-1
4.2. Pengadaan Data.....	IV-1
4.3. Analisis Data Angin dan <i>Fetch</i>	IV-3
4.4. Perencanaan <i>Training Jetty (submerge breakwater)</i>	IV-3
4.5. Perencanaan TPI	IV-4
4.6. Rancangan Anggaran Biaya (RAB).....	IV-4
4.7. Metode Pelaksanaan Bangunan	IV-4

BAB V. ANALISIS DATA ANGIN DAN PASANG SURUT

5.1 Tinjauan Umum.....	IV-1
5.2 Data Angin.....	IV-1
5.3 Windrose	IV-3
5.4 Fetch.....	IV-4
5.5 Peramalan Tinggi dan Periode Gelombang	IV-6

5.6 Data Pasang Surut	IV-8
-----------------------------	------

BAB VI. PERENCANAAN ALUR PELAYARAN

6.1. Tinjauan Umum	VI-1
6.2. Kedalaman Alur Pelayaran	VI-1
6.3. Lebar Alur Pelayaran	VI-2

BAB VII. PERENCANAAN TRAINING JETTY (SUBMERGE BREAKWATER)

7.1. Tinjauan Umum	VII-1
7.2. Panjang Training Jetty	VII-1
7.2.1 Panjang Training Jetty Berdasarkan Breaking Line Pada Kondisi HWL	VII-1
7.2.2 Panjang Training Jetty Berdasarkan Breaking Line Pada Kondisi LWL	VII-2
7.2.3 Panjang Training Jetty Berdasarkan Kedalaman Alur	VII-3
7.2.4 Pemilihan Panjang Training Jetty	VII-3
7.3 Penentuan Elevasi Training Jetty	VII-4
7.4 Berat Butir Lapis Lindung	VII-5
7.5 Lebar Puncak	VII-10
7.6 Tebal Lapis Pelindung	VII-10
7.7 Jumlah Batu Lapis Pelindung	VII-11
7.8 Gambar Training Jetty	VII-11

BAB VIII. PERENCANAAN DERMAGA

8.1. Tinjauan Umum	VIII-1
8.2. Panjang Dermaga	VIII-1
8.2.1 Prediksi jumlah kapal 10 tahun mendatang	VIII-1
8.2.2 Perhitungan Jumlah Kapal Yang menambat Dalam Waktu Yang Bersamaan	VIII-3
8.2.3 Perhitungan Panjang Dermaga	VIII-3
8.3 Lebar Dermaga	VIII-4
8.3.1 Perhitungan jumlah keranjang untuk 1 kapal	VIII-4
8.3.2 Perhitungan Lebar Dermaga	VIII-4
8.4 Elevasi Dermaga	VIII-5
8.4.1 Tinggi Gelombang Di Dermaga	VIII-6

8.4.2	Perhitungan Elevasi Dermaga.....	VIII-6
8.5	Pembebanan Plat Lantai.....	VIII-6
8.5.1	Data Teknis Plat Lantai.....	VIII-8
8.5.2	Perhitungan Penulangan Plat	VIII-8
8.5.3	Data Teknis Balok.....	VIII-10
8.5.4	Perhitungan Tulangan Utama Balok	VIII-10
8.5.5	Perhitungan Tulangan Geser.....	VIII-11
8.6	Pondasi Tiang Pancang	VIII-12
8.6.1	Daya Dukung Tiang Pancang	VIII-12
8.6.2	Penulangan Tiang Pancang	VIII-14
8.7	Turap	VIII-16
8.7.1	Perhitungan Tekanan Tanah.....	VIII-18
8.7.2	Perhitungan Panjang Turap.....	VIII-19
8.7.3	Perhitungan Gaya Angkur.....	VIII-20
8.7.4	Penentuan Profil Turap	VIII-21
8.7.5	Perhitungan Jarak Antar Angkur.....	VIII-21
8.7.6	Perhitungan Dimensi Jangkar	VIII-21
8.7.7	Letak Jangkar	VIII-22

BAB IX. PERENCANAAN TEMPAT PELELANGAN IKAN (TPI)

9.1.	Tinjauan Umum	IX-1
9.2.	Luas Lantai TPI.....	IX-1
9.2.1	Prediksi Jumlah Ikan 10 Tahun Mendatang.....	IX-1
9.2.2	Menentukan Jumlah Keranjang Ikan	IX-3
9.2.3	Menentukan Luas Lantai TPI	IX-3
9.3.	Luas Parkir Kendaraan	IX-4
9.3.1	Menentukan Jumlah Kendaraan.....	IX-4
9.3.2	Menentukan Luas Parkir Kendaraan	IX-5
9.4.	Layout Denah TPI	IX-6
9.5.	Jalan Akses	IX-7

BAB X. RENCANA KERJA DAN SYARAT

10.1	Tinjauan Umum	X-1
------	---------------------	-----

10.2	Intruksi Kepada Peserta Lelang	X-1
10.3	Syarat-Syarat Kontrak	X-2
10.4	Spesifikasi Teknik.....	X-3
10.5	Gambar Perencanaan.....	X-3
10.6	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	X-4

BAB XI. METODE PELAKSANAAN BANGUNAN

11.1	Tinjauan Umum	XI-1
11.2	Metode Pelaksanaan.....	XI-1
11.3	Time Schedule dan Kurva S.....	XI-3
11.4	Network Planning (NWP).....	XI-4

BAB XII. PENUTUP

12.1	Kesimpulan	XII-1
12.2	Saran	XII-1

Daftar Pustaka

Lampiran Gambar I Bathimetri

Lampiran Gambar II Topografi

Lampiran Gambar III Morfologi sungai

Lampiran Gambar IV Time Schedule dan Kurva S

Lampiran Gambar V Network Planning (NWP)

Lampiran Gambar VI Gambar Desain Bangunan

Lampiran Data I Geoteknik

Lampiran Data II Angin

Lampiran Data III Pasang Surut

Lampiran Data IV Tiang Pancang dan Turap

Lampiran Tabel SAP

Lampiran RKS

Lampiran RAB

Lampiran Surat-Surat

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta lokasi proyek.....	I-2
Gambar 2.1	Penentuan <i>fetch</i> Utara dari titik observasi gelombang	II-2
Gambar 2.2	Penentuan <i>fetch</i> Barat Laut dari titik observasi gelombang	II-2
Gambar 2.3	Dimensi kapal	II-5
Gambar 3.1	Hubungan antara kecepatan angin di laut dan di darat.....	III-3
Gambar 3.2	Tipe pasang surut.....	III-4
Gambar 3.3	Kedalaman alur pelayaran	III-5
Gambar 3.4	Lebar alur pelayaran untuk dua arah	III-6
Gambar 3.5	Panjang dermaga	III-8
Gambar 3.6	Penyusunan keranjang	III-8
Gambar 3.7	Lebar dermaga.....	III-9
Gambar 3.8	Potongan memanjang garis pantai.....	III-9
Gambar 3.9	Diagram tekanan tanah.....	III-13
Gambar 3.10	Skema dimensi angkur	III-16
Gambar 3.11	Letak Jangkar.....	III-17
Gambar 3.12	Grafik $\emptyset s$ sebagai adalah fungsi dari S/H (Losada et al., 1992).....	III-19
Gambar 3.13	Ruang untuk satu pedagang.....	III-22
Gambar 3.14	Tempat Parkir Kendaraan.....	III-23
Gambar 4.1	Diagram alir perencanaan PPI muara sungai seragi lama	IV-2
Gambar 4.2	Diagram alir perencanaan <i>training jetty (submerge breakwater)</i>	IV-3
Gambar 4.3	Diagram alir RAB.....	IV-5
Gambar 4.4	Diagram alir metode pelaksanaan bangunan.....	IV-5
Gambar 5.1	<i>Wind Rose</i> data angin tahun 1996 – 2005	V-3
Gambar 6.1	Kedalaman alur pelayaran	VI-2
Gambar 6.2	Lebar alur pelayaran untuk dua arah	VI-2
Gambar 7.1	Panjang <i>training jetty</i> berdasarkan kondisi HWL	VII-2
Gambar 7.2	Panjang <i>training jetty</i> berdasarkan kondisi LWL.....	VII-3
Gambar 7.3	Panjang <i>training jetty</i> berdasarkan kedalaman alur.....	VII-4
Gambar 7.4	Potongan memanjang <i>training jetty</i>	VII-4
Gambar 7.5	Potongan melintang <i>training jetty</i> sisi kepala.....	VII-5

Gambar 7.6	Potongan melintang <i>training jetty</i> sisi lengan	VII-5
Gambar 7.7	Grafik ϕ_s sebagai adalah fungsi dari S/H	VII-6
Gambar 7.8	Pelindung kaki bangunan <i>training jetty</i> sisi kepala.....	VII-7
Gambar 7.9	Grafik tinggi gelombang pecah rencana di kaki bangunan	VII-8
Gambar 7.10	Grafik angka stabilitas N_s untuk pondasi dan pelindung kaki.....	VII-9
Gambar 7.11	Gambar potongan melintang <i>training jetty</i>	VII-11
Gambar 8.1	Panjang Dermaga.....	VIII-4
Gambar 8.2	Penyusunan Keranjang	VIII-5
Gambar 8.3	Lebar Dermaga	VIII-5
Gambar 8.4	Potongan Memanjang Garis Pantai	VIII-6
Gambar 8.5	Sketsa Tinggi Efektif Balok	VIII-10
Gambar 8.6	Diagram Tekanan Tanah	VIII-17
Gambar 8.7	Pengangkatan tiang pancang dengan dua titik.....	VIII-14
Gambar 8.8	Pengangkatan tiang pancang dengan satu titik.....	VIII-15
Gambar 9.1	Ukuran ruang untuk satu pedagang	IX-3
Gambar 9.2	Tempat parkir kendaraan	IX-5
Gambar 9.3	<i>Layout</i> denah TPI	IX-6

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penggolongan data kecepatan arah angin.....	II-1
Tabel 2.2	Prosentase data kecepatan dan arah angin.....	II-2
Tabel 2.3	Susunan lapisan tanah BM-1	II-3
Tabel 2.4	Physical properties BM-1	II-3
Tabel 2.5	Susunan lapisan tanah BM-2	II-4
Tabel 2.6	Physical properties BM-2	II-4
Tabel 2.7	Daftar jumlah kapal per hari.....	II-4
Tabel 2.8	Karakteristik kelas pelabuhan PPS, PPN, PPP, dan PPI	II-4
Tabel 2.9	Karakteristik kapal.....	II-6
Tabel 2.10	Daftar jumlah produksi ikan per hari.....	II-6
Tabel 3.1	Tabel Koefisien Lapis.....	III-21
Tabel 4.1	Sumber dan kegunaan masing-masing data.....	IV-1
Tabel 5.1	Penggolongan arah angin	V-1
Tabel 5.2	Penggolongan kecepatan angin	V-2
Tabel 5.3	Tabel konversi kecepatan angin	V-2
Tabel 5.4	Panjang <i>fetch</i> efektif untuk arah Utara	V-5
Tabel 5.5	Panjang <i>fetch</i> efektif untuk arah Barat Laut	V-6
Tabel 5.6	Perhitungan Pembangkitan Gelombang Oktober 1996	V-7
Tabel 7.1	Tabel berat butir batu pecah pelindung kaki tiap segmen	VII-9
Tabel 7.2	Tabel koefisien lapis	VII-9
Tabel 8.1	Daftar jumlah kapal per hari.....	VIII-1
Tabel 8.2	Rasio perhitungan jumlah kapal sesuai data dari tahun 2000-2002	VIII-2
Tabel 8.3	Prediksi jumlah kapal sampai dengan tahun 2019.....	VIII-2
Tabel 8.4	Penulangan Balok	VIII-11
Tabel 8.5	Perhitungan Momen Terhadap Titik A.....	VIII-19
Tabel 9.1	Daftar Jumlah Produksi Ikan Per Hari.....	IX-1
Tabel 9.2	Rasio perhitungan prediksi jumlah produksi ikan sesuai data dari tahun 2000– 2002	IX-2
Tabel 9.3	Prediksi jumlah produksi ikan sampai dengan tahun 2019	IX-2