



TUGAS AKHIR
PENELITIAN KINERJA
STRUKTUR PEMECAH GELOMBANG
PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA KEJAWANAN
KOTA CIREBON

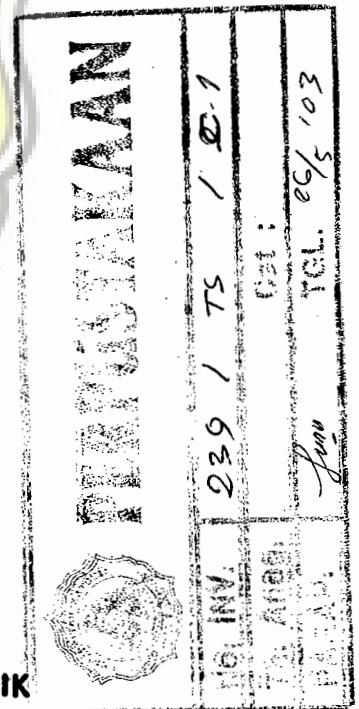
Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Tingkat Sarjana Strata Satu (S1) Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Katolik Soegijapranata



Disusun Oleh :

Nama : Tommy Hadiano
NIM : 95.12.1470

JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG
2002



LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENELITIAN KINERJA
STRUKTUR PEMECAH GELOMBANG
PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA KEJAWANAN
KOTA CIREBON**



Disusun oleh :

Nama : Tommy Hadiano

Nim : 95.12.1470

Semarang, Oktober 2002

Disetujui oleh :

Pembimbing I :

30/10/02

(Ir. Rini Utami, M.MT)

Pembimbing II :

(Ir. H. Nirmolo Supriyono)

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2002

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENELITIAN KINERJA
STRUKTUR PEMECAH GELOMBANG
PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA KEJAWANAN
KOTA CIREBON**



Disusun oleh :

Nama **Tommy Hadioanto**

Nim : **94111470**

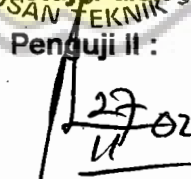
Semarang,

November 2002

Penguji I :


(Ir. Y. Daryanto)

Penguji II :


(Ir. Djoko Suwarno, MSi)

Penguji III :


(Ir. Rini Utami, M.MT)

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2002

ABSTRAK

Pelabuhan Perikanan Nusantara Kejawanan Kota Cirebon terletak di Pantai Utara Jawa, yang secara administratif termasuk ke dalam wilayah Kecamatan Lemah Wungkuk Kota Cirebon, Jawa Barat.

Pelabuhan Perikanan Nusantara Kejawanan Kota Cirebon ini belum berfungsi secara optimal. Masalah yang dihadapi Pelabuhan Perikanan Nusantara Kejawanan Kota Cirebon saat ini antara lain disebabkan adanya sedimentasi yang mengganggu mulut, alur dan kolam pelabuhan, dan juga terjadinya limpasan air pada waktu pasang.

Untuk mengatasi masalah tersebut perlu dilakukan evaluasi dan penelitian terhadap kondisi lapangan dan bangunan struktur pemecah gelombang yang digunakan saat ini. Selanjutnya dilakukan rehabilitasi pada konstruksi fasilitas pelabuhan yaitu dengan cara memperbaiki stabilitas konstruksi struktur pemecah gelombang.

Dari hasil penelitian di lapangan di dapat diameter unit armor batuan penyusun konstruksi bangunan struktur pemecah gelombang yang ada sebesar 0,30 sampai 0,40 m (Sumber : Hasil Pengamatan di lapangan, tanggal 17 Juli 2002). Sedangkan diameter unit armor yang diperlukan sebesar 0,40 sampai 0,50 m. Ketidaksesuaian antara berat unit armor batuan yang ada dengan yang diperlukan menyebabkan konstruksi bangunan struktur pemecah gelombang kurang kuat menahan hampasan gelombang. Keadaan ini mengakibatkan melimpasnya air laut melalui puncak bangunan struktur pemecah gelombang dan mempercepat terjadinya pendangkalan pada mulut pelabuhan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa penyusun panjatkan atas rahmat yang telah dilimpahkan-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “ **PENELITIAN KINERJA STRUKTUR PEMECAH GELOMBANG PELABUHAN PERIKANAN NUSANTARA KEJAWANAN KOTA CIREBON** ”. Tugas Akhir ini diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana Strata 1 (S-1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Pada kesempatan ini perkenankan penyusun menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Martinus Handoko, FIC, selaku Rektor, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
2. Ibu Ir. Rini Utami, M.MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Dosen Pembimbing, Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Bapak Ir. H. Nirmolo Supriyono, selaku Dosen Pembimbing, Universitas Diponegoro Semarang.
4. Pangkalan TNI AL Cirebon dan Pelabuhan Perikanan Nusantara Kejawanan Kota Cirebon.
5. Bapak dan Ibu yang telah mendidik, membimbing dan memberikan dorongan baik materil maupun spirituil selama penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat khususnya untuk penyusun sendiri juga untuk penelitian selanjutnya.

Semarang, Oktober 2002

Penyusun

LEMBAR ASISTENSI



FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL
 UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG

KARTU ASISTENSI

Nama : TOMMY HADIANTO	NIM : 95.12.1470
MT. Kuliah : TUGAS AKHIR	Semester : GASAL
Dosen : Ir. RINI UTAMI M. MT	Ds. Wali : Ir. BARNABAS UNTUNG. S.Ag, MT
Asisten : —	
Dimulai : 3 APRIL 2002	
Selesai : 3 APRIL 2003	Nilai : —

NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
1	15 JULI '02	• DATA DIPERJELAS DEN TEL PENGAMATAN & DIPERPANJANG PENGAMATAN, SERTA HITUNGAN HHWL	
2	22 JULI '02	DATA PENGAMATAN BISA DIPAKAI LANGKAH SKRIPSI NYA	
3	12 AGUST '02	PERBAIKI BAB III, IV, V	
4	20 AGUST '02	- PERBAIKI BAB I s/d KESIMPULAN. - " " HITUNGAN P5 DIPERBAIKI	
5	2 SEPT '02	• PERBAIKI PERHIT. 2. & PELAJARI LAST • PERBAIKI GARAN.	
6	11 SEPT '02	• PERBAIKI HITUNGAN Hrenono	
7	17 SEPT '02	• PERBAIKI HIT. SEL. PECAH	
8	20 SEPT '02	ACC dip di perbaiki Semarang,	

Dosen / Asisten

(.....)

LEMBAR ASISTENSI



FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG

KARTU ASISTENSI

Nama	: TOMMY HADIANTO	NIM	: 95.12.1470
MT. Kuliah	: TUGAS AKHIR	Semester	: GABAL
Dosen	: Ir. H. NIRMALO SUPRIYONO	Ds. Wali	: Ir. BARNABAS UNTUNG. S. Ag, MT
Asisten	: -		
Dimulai	: 3 APRIL 2002		
Selesai	: 3 APRIL 2003	Nilai	:

NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
1.	15-7-02	Data opt listrik diperpanjang dan data primer tabel listrik pengamatan.	<u> <i>bs</i> </u>
2.	22-7-02		<u> <i>bs</i> </u>
3.	06-08-02	Perbaikan ponultion : gambar suscrip, gambar teknik klompuls	<u> <i>bs</i> </u>
4.	12-08-02	Foto 31 - di "krep" di atas kepala	<u> <i>bs</i> </u>

Semarang,

Dosen / Asisten

(.....)

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Lembar Asistensi	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Foto	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Notasi	xiii
Daftar Lampiran	xiv
Bab I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	1
1.3 Diagram Alir Metodologi Penelitian	2
1.4 Peta Lokasi Penelitian	3
1.5 Denah Lokasi Penelitian	4
1.6 Jadwal Penelitian dan Kegiatan	5
Bab II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Pemecah Gelombang	7
2.2 Landasan Teori	8
2.2.1 Gelombang Pecah	8
2.2.2 Stabilitas Struktur Type Rubble Mounds	8
2.2.3 Struktur Pelindung Kaki Pemecah Gelombang	10
2.2.4 Bahan Lapis Pelindung	11

2.2.5	Rayapan Gelombang	11
2.2.6	Teori Battjes (1970)	12
Bab III	STUDI KASUS	14
3.1	Data Pelabuhan	17
3.1.1	Data Teknis Pelabuhan	17
3.1.2	Kondisi Gelombang	17
3.1.3	Sedimentasi	18
3.1.4	Kondisi Kolam Pelabuhan	18
3.1.5	Kondisi Alur Pelayaran	18
3.1.6	Kondisi Struktur Pemecah Gelombang	19
3.1.7	Kondisi Pantai Sekarang	26
Bab IV	PEMBAHASAN	27
4.1	Sedimentasi	27
4.2	Kondisi Kolam Pelabuhan	27
4.3	Kondisi Alur Pelayaran	28
4.4	Bangunan Pemecah Gelombang	28
4.4.1	Perhitungan Tinggi Gelombang Rencana	29
4.4.2	Perhitungan Stabilitas Struktur Pemecah Gelombang..	30
4.4.3	Perhitungan Rayapan (<i>Run - Up</i>) Pemecah Gelombang	31
4.4.4	Estimasi Biaya Perbaikan Armor Pelindung Struktur Pemecah Gelombang	32
4.4.5	Kondisi Setelah Penambahan Armor Pemecah Gelombang Yang Baru	34
Bab V	KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1	Kesimpulan	35
5.2	Saran-saran	35
	DAFTAR PUSTAKA	36
	LAMPIRAN	L -1

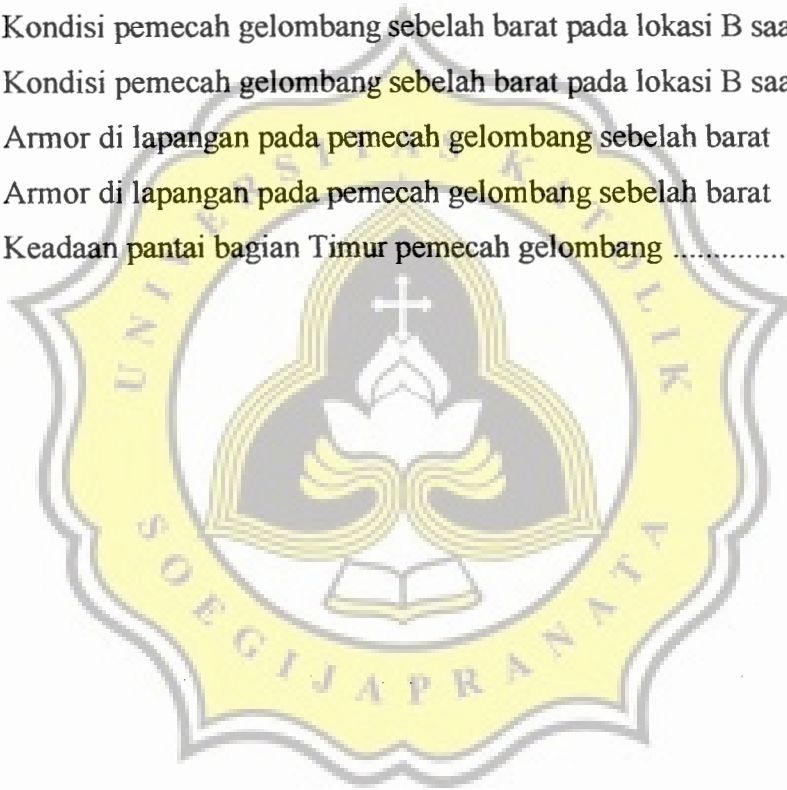
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Lapisan Pelindung Pemecah Gelombang	10
2.2 Pengaruh Permukaan Bangunan Terhadap Rayapan Gelombang	13



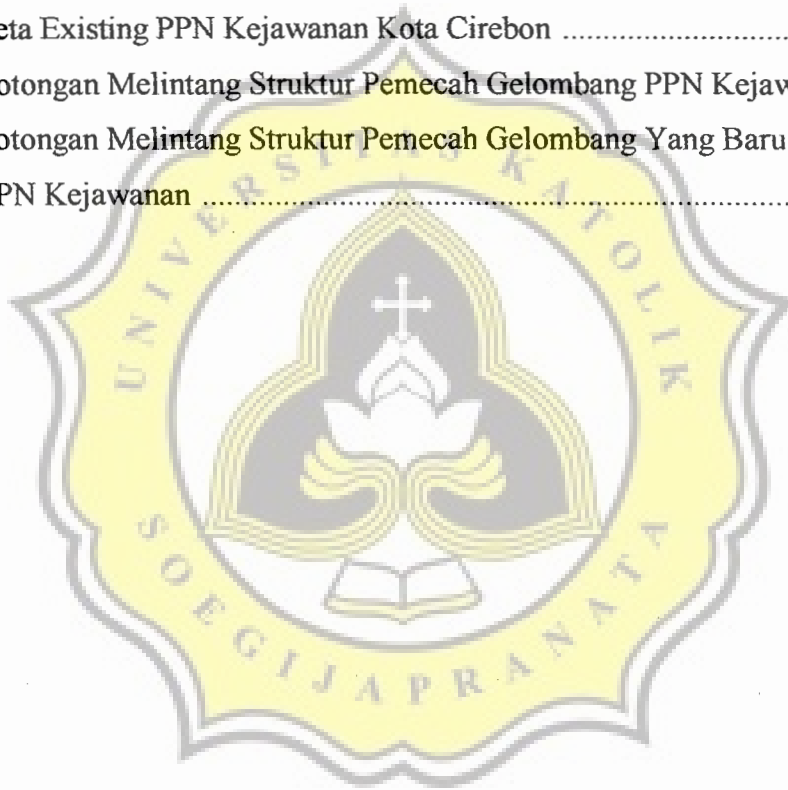
DAFTAR FOTO

Foto	Halaman
3.1 Keadaan susunan batu di bagian kepala struktur pemecah gelombang sebelah barat pada lokasi B saat LLWL	20
3.2 Penempatan batu yang bertumpuk di bagian badan pemecah gelombang sebelah barat	21
3.3 Kondisi pemecah gelombang sebelah barat pada lokasi A	21
3.4 Kondisi pemecah gelombang sebelah barat pada lokasi B saat LLWL..	22
3.5 Kondisi pemecah gelombang sebelah barat pada lokasi B saat HHWL.	23
3.6 Armor di lapangan pada pemecah gelombang sebelah barat	24
3.7 Armor di lapangan pada pemecah gelombang sebelah barat	24
3.8 Keadaan pantai bagian Timur pemecah gelombang	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1 Peta Lokasi Penelitian	3
1.2 Denah Lokasi Penelitian	4
2.1 Pembagian Area Pantai	6
2.2 Lapisan Gelombang, Banyak Lapis	10
2.3 Sketsa Rayapan Gelombang	12
3.1 Peta Existing PPN Kejawanan Kota Cirebon	15
3.2 Potongan Melintang Struktur Pemecah Gelombang PPN Kejawanan ..	16
4.1 Potongan Melintang Struktur Pemecah Gelombang Yang Baru PPN Kejawanan	34



DAFTAR NOTASI

Notasi		Satuan
d	= Kedalaman air laut terhadap muka air tenang	(m)
d_b	= Kedalaman gelombang pecah	(m)
g	= Percepatan gravitasi = 9,81	(m / detik ²)
H	= Tinggi gelombang datang	(m)
H_o	= Tinggi gelombang di perairan dalam	(m)
H_b	= Tinggi gelombang pecah	(m)
H_D	= Tinggi gelombang rencana	(m)
K_D	= Koefisien stabilitas armor	
K_{RKS}	= Koefisien <i>Refraksi - Shoaling</i>	
L_o	= Panjang gelombang di perairan dalam	(m)
n	= Porositas bahan pelindung	
r	= Kekasaran dinding bangunan / koefisien faktor koreksi Battjes	
R	= Tinggi rayapan (<i>run-up</i>)	(m)
S_r	= Berat jenis relatif armor = γ_r / γ_a	
T	= Periode gelombang	(detik)
W	= Berat butir batu pelindung	(kg)
γ_r	= Berat jenis batu	(kg / m ³)
γ_a	= Berat jenis air laut = 1025	(kg / m ³)
α	= Landai dinding bangunan	(°)
α_0	= Sudut gelombang datang dari perairan dalam	(°)
β	= Landai pantai	(°)
θ	= Sudut kemiringan sisi pemecah gelombang	(°)

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Data Teknis Pelabuhan	L - 1
Kondisi Gelombang	L - 2
Tabel Harga K_D	L - 4
Grafik Koefisien <i>Refraksi – Shoaling</i>	L - 5
Analisa Harga Satuan Pekerjaan Konstruksi Pasangan Batu Kosong	L - 6

