

This document has been created with a DEMO version of PDF Create Convert
(http://www.equinox-software.com/products/pdf_create_convert.html)
To remove this message please register.



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH KUNJUNGAN KAPAL
DAN PEMANFAATAN *RECEPTION FACILITIES* PADA
KUALITAS PERAIRAN PELABUHAN
(Suatu Kajian Pengoperasian *Reception Facilities*
di Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta)**

**With a Summaary in English
INFLUENCE OF VISIT SHIPS AND EXPLOITING OF RECEPTION FACILITIES
ON QUALITY TERRITORIAL WATER OF PORT
(A Study of Operation of Reception Facilities in Port of Tanjung Priok Jakarta)**

TESIS

**Suwardi
NPM: 06060154484**

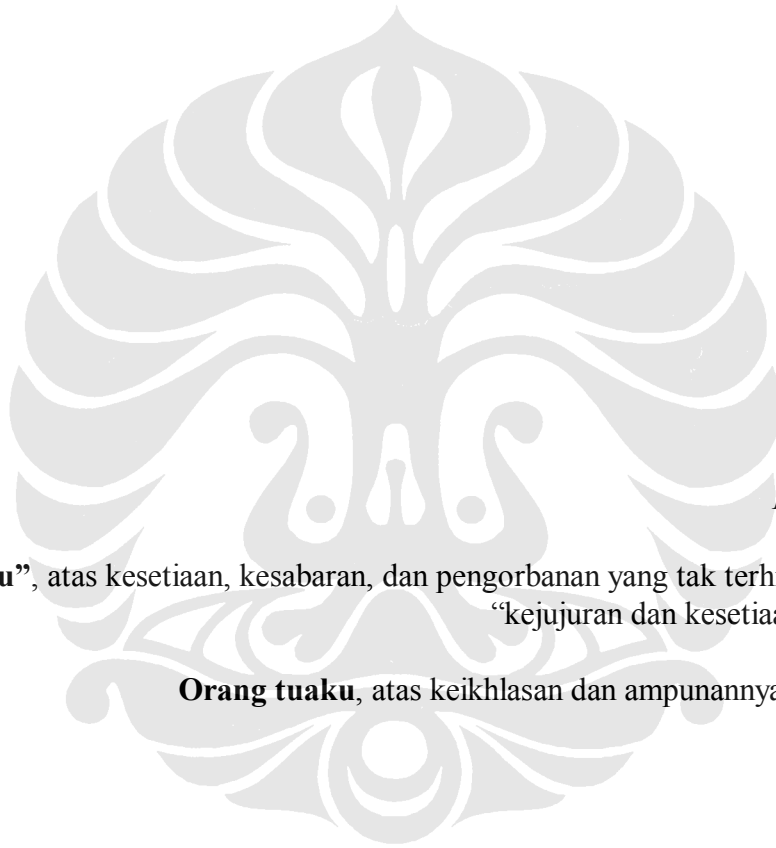
**JENJANG MAGISTER
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
JAKARTA, JULI, 2008**

فَأَنْصَبْ فَرَعْتَ فَإِذَا ۞ يُسْرًا الْعُسْرَ مَعَ إِنَّ ۞

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain”. (Q.S. 94: 6-7).

“Sing sopo temen, bakal tinemu”

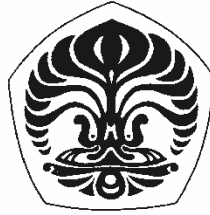
“Yakin usaha sampai”



Kupersembahkan untuk:

“wida-ku”, atas kesetiaan, kesabaran, dan pengorbanan yang tak terhingga. Selalu ku pegang,
“kejujuran dan kesetiaan untuk esok bahagia”.

Orang tuaku, atas keikhlasan dan ampunannya ananda belum berbakti.



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH KUNJUNGAN KAPAL
DAN PEMANFAATAN *RECEPTION FACILITIES* PADA
KUALITAS PERAIRAN PELABUHAN
(Suatu Kajian Pengoperasian *Reception Facilities*
di Pelabuhan Tanjung Priok Jakarta)**

Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
**MAGISTER DALAM
ILMU LINGKUNGAN**

**Suwardi
NPM: 06060154484**

**JENJANG MAGISTER
PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
JAKARTA, JULI, 2008**

This document has been created with a DEMO version of PDF Create Convert
(http://www.equinox-software.com/products/pdf_create_convert.html)
To remove this message please register.



HALAMAN PENGESAHAN .

Judul Tesis : **PENGARUH KUNJUNGAN KAPAL DAN PEMANFAATAN
RECEPTION FACILITIES PADA KUALITAS PERAIRAN
PELABUHAN
(Suatu Kajian Pengoperasian *Reception Facilities* di Pelabuhan
Tanjung Priok Jakarta)**

**Tesis ini telah disetujui dan disahkan oleh Komisi Penguji Program Studi
Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana Universitas Indonesia pada 16
Juli 2008 dan telah dinyatakan LULUS ujian komprehensif dengan
Yudisium MEMUASKAN.**

Jakarta, Juli 2008

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Ilmu Lingkungan

Tim Pembimbing
Pembimbing I

ttd

ttd

Dr. Ir. Setyo S. Moersidik, DEA

Prof. Dr. Ir. Roekmijati Soemantojo, MSi

Pembimbing II

ttd

Dr. Ir. Setyo S. Moersidik, DEA

BIODATA PENULIS

Penulis yang dilahirkan di Kabupaten Boyolali, Propinsi Jawa Tengah pada tanggal 15 Desember 1977, bernama lengkap Suwardi, adalah anak ke-2 dari 6 (enam) bersaudara darai pasangan Bapak Parji dan Ibu Sutarti. Penulis beralamat di Dukuh Oro-Oro Ombo, Desa Gumukrejo, Kecamatan Teras, Kabupaten Boyolali, Propinsi Jawa Tengah. Saat ini masih berstatus *single* dan sedang merencanakan untuk menikah pada tanggal 8 Agustus 2008 (080808) dengan Tika Widiastuti, gadis cantik dan baik hati asal Surabaya, yang tengah menyiapkan yudisium pula di Magister Ekonomi dan Keuangan Syariah, Universitas Indonesia.

Pada tahun 1995, setelah menamatkan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di Boyolali, penulis melanjutkan studi di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Universitas Pattimura, Ambon melalui jalur seleksi Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN). Pada tahun 1999, dikarenakan *force major* (konflik) yang terjadi di Maluku hingga pembekuan sementara kegiatan perkuliahan dan alasan keamanan, penulis kemudian melanjutkan studi/*transfer* ke Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabara Jurusan Teknik Sistem Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan dan meraih gelar Sarjana Teknik pada tahun 2004. Penulis kemudian melanjutkan jenjang pendidikan Magister pada Program Studi Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Indonesia di tahun 2007.

Selain aktif di lembaga penelitian masalah transportasi dan lingkungan hidup, yang beberapa tulisan pernah dipublikasikan melalui media cetak, penulis juga bekerja sebagai konsultan ahli di bidang perkapalan, transportasi dan lingkungan hidup.

Untuk keperluan korespondensi, dapat melalui via *email*: suwardi.purboyo@gmail.com atau di website pribadi: www.kapas.wordpress.com atau di nomor telepon seluler: 0818 370 233.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
RINGKASAN	vii
<i>SUMMARY</i>	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GRAFIK	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	7
1.3. Tujuan Penelitian	8
1.4. Manfaat Penelitian	8
2. TINJAUAN KEPUSTAKAAN	
2.1. Lingkungan Hidup	9
2.1.1. Manusia Dan Lingkungan Hidup	9
2.1.2. Pengelolaan Lingkungan Hidup	11
2.2. Pelabuhan Berwawasan Lingkungan	12
2.3. Pencemaran Laut Dari Kegiatan Kapal Di Pelabuhan	14
2.4. Kualitas Perairan Pelabuhan Dan Baku Mutu Air Laut	21
2.5. Fasilitas Penampungan Limbah Di Pelabuhan (<i>Reception Facilities</i>)	27
2.6. Perkembangan Penelitian Tentang Fasilitas Penampungan Limbah Dari Kapal Di Pelabuhan	33
2.7. Kerangka Berpikir	36
2.8. Kerangka Konsep	38
2.9. Hipotesis	38
3. METODE PENELITIAN	

3.1. Tempat, Waktu dan Ruang Lingkup Penelitian	39
3.2. Populasi dan Sampel	39
3.3. Variabel Penelitian	40
3.4. Pengumpulan Data Penelitian	41
3.5. Pengolahan Data Penelitian	42
3.5.2. Beban Pencemaran Limbah dari Kapal	44
3.5.3. Analisis Pemanfaatan RF Pelabuhan	45
4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
4.1. Kondisi Umum Wilayah Penelitian	47
4.1.1. Sejarah Singkat Perkembangan Pelabuhan Tanjung Priok	47
4.1.2. Karakteristik Pelabuhan	49
4.1.3. Organisasi Pelabuhan Tanjung Priok	51
4.1.4. Fasilitas Dan Peralatan Pelabuhan Tanjung Priok	57
4.1.5. Kinerja Pelabuhan Tanjung Priok	60
4.2. Status Kualitas Perairan Pelabuhan Tanjung Priok	65
4.2.1. Kualitas Perairan Berdasarkan Parameter Kunci	67
4.2.2. Status Mutu Perairan Pelabuhan	85
4.3. Beban Limbah Dari Kapal Di Pelabuhan	87
4.3.1. Limbah Cair (Minyak Kotor)	88
4.3.2. Limbah Padat (Sampah)	94
4.4. Pemanfaatan <i>Reception Facilities</i> Pelabuhan	97
4.5. Pengaruh Jumlah Kunjungan Kapal Dan Pemanfaatan RF Pada Kualitas Perairan Pelabuhan	101
4.6. Analisis Kebijakan <i>Reception Facilities</i> Pelabuhan	111
4.6.1. Analisis Kondisi Eksisting	111
4.6.2. Analisis Kebutuhan	120
5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	139
5.2. Saran	139
DAFTAR PUSTAKA	141

This document has been created with a DEMO version of PDF Create Convert
(http://www.equinox-software.com/products/pdf_create_convert.html)
To remove this message please register.

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Perkiraan Masuknya <i>Hydrocarbon</i> Minyak Ke Lingkungan Laut	2
Tabel 2.	Perkiraan Masuknya <i>Hydrocarbon</i> Minyak Ke Lingkungan Laut Karena Aktivitas Transportasi Kapal	2
Tabel 3.	Baku Mutu Air Laut Untuk Perairan Pelabuhan	27
Tabel 4.	Annex MARPOL 73/78 tentang Pencegahan Pencemaran Laut	29
Tabel 5.	Kapasitas Minimal <i>Reception Facilities</i>	32
Tabel 6.	Data Penelitian	42
Tabel 7.	Penentuan Sistem Nilai Untuk Menentukan Status Mutu Air	43
Tabel 8.	Pengolahan Data	46
Tabel 9.	Fasilitas Penunjang Pelabuhan Tanjung Priok	58
Tabel 10.	Terminal Operator Di Pelabuhan Tanjung Priok	59
Tabel 11.	Kebauan Perairan Di Titik Pemantauan	69
Tabel 12.	Kondisi Sampah Perairan Di Titik Pemantauan	71
Tabel 13.	Kondisi Lapisan Minyak Perairan Di Titik Pemantauan	73
Tabel 14.	Status Mutu Perairan Pelabuhan Tahun 2003-2007	85
Tabel 15.	Status Mutu Perairan Pelabuhan Setiap Tahun (2003-2007)	86
Tabel 16.	Jumlah Limbah Minyak Kotor Ditangani RF Pelabuhan	90
Tabel 17.	Kalkulasi Beban Pencemaran Limbah Minyak Dari Kapal	93
Tabel 18.	Volume Sampah Kapal Pelabuhan Tanjung Priok	95
Tabel 19.	Perhitungan Volume Sampah Kapal Sebenarnya	96
Tabel 20.	Volume Limbah Minyak Kotor Yang Ditangan RF	99
Tabel 21.	Skor Pemanfaatan RF Pelabuhan	100
Tabel 22.	Sampah Di Kolam Pelabuhan dan Di Luar <i>Break Water</i>	103
Tabel 23.	Lapisan Minyak Di Kolam Pelabuhan dan Di Luar <i>Break Water</i>	103

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1.	Arus Kunjungan Kapal Di Pelabuhan Tanjung Priok (Unit)	61
Grafik 2.	Arus Kunjungan Kapal Di Pelabuhan Tanjung Priok (GT)	61
Grafik 3.	Arus Barang Di Pelabuhan Tanjung Priok Berdasarkan Perdagangan	63
Grafik 4.	Arus Barang Di Pelabuhan Tanjung Priok Berdasar Jenis Kemasan	63
Grafik 5.	Arus Penumpang Di Pelabuhan Tanjung Priok	64
Grafik 6.	Kecerahan Di Perairan Pelabuhan	68
Grafik 7.	Kandungan TSS Di Perairan Pelabuhan	70
Grafik 8.	Suhu Di Perairan Pelabuhan	72
Grafik 9.	Nilai pH Di Perairan Pelabuhan	74
Grafik 10.	Salinitas Di Perairan Pelabuhan	75
Grafik 11.	Kandungan Amoniak Di Perairan Pelabuhan	76
Grafik 12.	Kandungan Sulfida Di Perairan Pelabuhan	77
Grafik 13.	Kandungan Senyawa Fenol Di Perairan Pelabuhan	78
Grafik 14.	Kandungan Surfaktan Di Perairan Pelabuhan	79
Grafik 15.	Kandungan Minyak dan Lemak Di Perairan Pelabuhan	80
Grafik 16.	Kandungan Air Raksa Di Perairan Pelabuhan	81
Grafik 17.	Kandungan Kadmium Di Perairan Pelabuhan	81
Grafik 18.	Kandungan Tembaga Di Perairan Pelabuhan	82
Grafik 19.	Kandungan Timbal Di Perairan Pelabuhan	83
Grafik 20.	Kandungan Seng Di Perairan Pelabuhan	83
Grafik 21.	Kandungan <i>Coliform</i> Di Perairan Pelabuhan	84
Grafik 22.	Kinerja RF Pelabuhan Tanjung Priok	91
Grafik 23.	Kecerahan Di Kolam Pelabuhan dan Di Luar <i>Break Water</i>	102
Grafik 24.	Suhu Di Kolam Pelabuhan dan Di Luar <i>Break Water</i>	102
Grafik 25.	Kandungan TSS Di Kolam Pelabuhan dan Di Luar <i>Break Water</i>	103

Grafik 26. Kandungan Amoniak Di Kolam Pelabuhan dan Di Luar <i>Break Water</i>	104
Grafik 27. Kandungan Fenol Di Kolam Pelabuhan dan Di Luar <i>Break Water</i>	105
Grafik 28. Kandungan Surfaktan Di Kolam Pelabuhan dan Di Luar <i>Break Water</i>	105
Grafik 29. Kandungan Minyak/Lemak Di Kolam Pelabuhan dan Di Luar <i>Break Water</i>	106
Grafik 30. Kandungan Raksa Di Kolam Pelabuhan dan Di Luar <i>Break Water</i>	107
Grafik 31. Kandungan Tembaga Di Kolam Pelabuhan dan Di Luar <i>Break Water</i>	107
Grafik 32. Kandungan Timbal Di Kolam Pelabuhan dan Di Luar <i>Break Water</i>	107
Grafik 33. Kandungan Coliform Di Kolam Pelabuhan dan Di Luar <i>Break Water</i>	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Limbah Yang Dihasilkan Oleh Kapal	20
Gambar 2.	Diagram Alir Kerangka Berpikir	37
Gambar 3.	Diagram Alir Kerangka Konsep	38
Gambar 4.	Bagan Organinsasi PT Pelindo II Cabang Pelabuhan Tanjung Priok	52
Gambar 5.	Bagan Organisasi Divisi Teknik Pelabuhan Tanjung Priok	53
Gambar 6.	Bagan Organisasi Divisi Properti Pelabuhan Tanjung Priok	53
Gambar 7.	Penentuan Lokasi Titik Pemantaun Kualitas Air Laut Perairan Pelabuhan Tanjung Priok	66
Gambar 8.	Skema Layout RF Pelabuhan Tanjung Priok	114
Gambar 9.	Bagan Prosedur Pelayanan Pengambilan Limbah Minyak Kotor Dari Kapal	115
Gambar 10.	Ilustrasi Pengambilan Limbah Minyak Kotor Dari Kapal Oleh RF Pelabuhan	118
Gambar 11.	Diagram Alur Proses Di Fasilitas Pengelolaan Limbah Sejenis	123
Gambar 12.	Tipe Fasilitas Pengelolaan Limbah Sejenis Di Dalam Kawasan Pelabuhan	124
Gambar 13.	Diagram Alur Proses Di Fasilitas Pengelolaan Limbah Terpadu	125
Gambar 14.	Tipe Fasilitas Pengelolaan Limbah Terpadu Di Dalam Kawasan Pelabuhan	126

This document has been created with a DEMO version of PDF Create Convert
(http://www.equinox-software.com/products/pdf_create_convert.html)
To remove this message please register.



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kuesioner Ketersediaan RF Pelabuhan Tanjung Priok
- Lampiran 2. Data Pemantauan Kualitas Perairan Pelabuhan Tanjung Priok
- Lampiran 3. Perhitungan Status Mutu Perairan Pelabuhan Tanjung Priok
- Lampiran 4. Perhitungan Pemanfaatan RF
- Lampiran 5. Output Olah Data dengan SPSS
- Lampiran 6. Lembar Akumulasi Limbah B3 Selama Pelayaran
- Lampiran 7. Lembar Penyerahan Limbah B3 dari Pengumpul ke Pihak Ketiga.
- Lampiran 8. Lembar Data Masuk dan Keluarnya Limbah B3 dari Pengumpul ke Pihak Ketiga.
- Lampiran 9. Neraca Limbah B3
- Lampiran 10. Ringkasan Manajemen Pengelolaan Limbah dari *IMO Manual* dan *Best Practice Guidelines for Waste Reception Facilities at Ports, Marinas and Boat Harbours in Australia and New Zealand*.