

**STUDI PENGEMBANGAN KAWASAN PELABUHAN (STUDI  
KASUS: PELABUHAN SORONG, PAPUA BARAT)**

Laporan Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :

MARIO HEATUBUN

NPM : 05 02 12403



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
Juli 2013**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir saya dengan judul :

### **STUDI PENGEMBANGAN KAWASAN PELABUHAN (STUDI KASUS: PELABUHAN SORONG, PAPUA BARAT)**

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti di kemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Juli 2012

Yang membuat pernyataan



(Mario Heatubun)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**STUDI PENGEMBANGAN KAWASAN PELABUHAN (STUDI  
KASUS: PELABUHAN SORONG, PAPUA BARAT)**

Oleh :

MARIO HEATUBUN

NPM : 05 02 12403

Telah disetujui oleh pembimbing

Yogyakarta, .....

Pembimbing



(F.X. Pranoto Dirhan Putra, ST., MURP.)

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



(Johanes Januar Sudjati, ST., MT.)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**STUDI PENGEMBANGAN KAWASAN PELABUHAN (STUDI  
KASUS: PELABUHAN SORONG, PAPUA BARAT)**

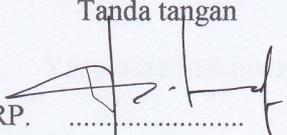
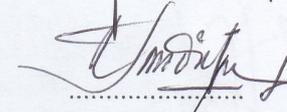


Oleh :

MARIO HEATUBUN

NPM : 05 02 12403

Telah diuji dan disetujui oleh

Nama	Tanda tangan	Tanggal
Ketua : F.X. Pranoto Dirhan Putra, ST., MURP.		22/7/13
Anggota : Ir. JF. Soandrihanie Linggo, MT.		22-7-13
Anggota : Ir. Y. Lulie, MT.		22-7-13

Karena itu, saudara-saudara,  
demi kemurahan Allah  
aku menasihatkan kamu,  
supaya kamu mempersembahkan tubuhmu sebagai  
persembahan yang hidup,  
yang kudus dan yang berkenan kepada Allah: itu adalah  
ibadahmu yang sejati.  
[Rom. 12:1]

Dedicated for :  
Ir. Edoardus Heatubun  
Fausta Bille  
Angelo Heatubun, ST

Special Thank's :  
My Lady Of Sorrow With Seven Sword



## KATA HANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunianya-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Studi Pengembangan Kawasan Pelabuhan (Studi Kasus pada Pelabuhan Sorong Papua Barat)”** ini dengan baik.

Dalam menyusun Tugas Akhir ini penulis telah mendapat banyak bimbingan, bantuan, dan dorongan moral dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Johanes Januar Sudjati, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil yang meluangkan waktu untuk memberikan konsultasi kemudahan prosedur kepengurusan Tugas Akhir,
2. Ibu Ir. JF. Soandrijanie Linggo, MT., selaku Koordinator PKS Transportasi yang telah memberikan bayak masukan mengenai penulisan ini,
3. Bapak F.X. Pranoto Dirhan Putra, ST., MURP, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pemikirannya untuk memberikan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir ini,
4. Ir. Y. Hendra Suryadharma, MT., selaku Wakil Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada masyarakat, yang bersedia memberikan masukan positif dalam penulisan Tugas Akhir ini,
5. Orang tua yang telah memberikan dukungan, baik dukungan moral maupun materi,

6. Angelo Heatubun, ST., selaku kakak yang telah medampingi dan memberi masukan serta kritik tentang laporan ini,
7. Daniel Yowei, ST., yang telah membantu memberikan sumbangsih pemikiran serta meluangkan waktu untuk menjawab pertanyaan seputar skripsi ini,
8. Alexander Kristomy Yudhono, SH., yang menyediakan fasilitas tambahan pendukung dalam mengerjakan skripsi ini,
9. Ida Bagus Gede Artha Wibawa, ST., yang selalu memberikikan sindiran positif saat penulisan Tugas Akhir ini,
10. Ibu Dra. Martina Sumiyanti, bapak Kuspriyantoro, ibu Fr. Asteriani Harti Vратиwi, serta egenap staff Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas perhatiannya untuk memberikan waktu kerja dalam penyusunan laporan ini,
11. Filino, Doni, Nuel, Edy, Ryan, Ditha, Arin, Bheba, Miing, serta segenap Asisten Dosen Pembimbing Lapangan yang senantiasa menemani dalam penyusunan skripsi ini,
12. Ani, Nando, Nuel, Mei, Dhuan, Eby, serta teman-teman di Sorong, Papua Barat, yang memberikan akomodasi dan konsumsi serta waktu untuk penelitian,
13. Segenap dosen, karyawan dan karyawanati Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

14. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.
15. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu per satu, sehingga penyusunan tugas akhir ini dapat terselesaikan

Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dan bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan, khususnya bagi rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Juli 2013

Mario Heatubun

NPM : 05 02 12403

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA HANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
INTISARI .....	xvi
DAFTAR PUSTAKA .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Rumusan Masalah.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3. Batasan Masalah .....</b>	<b>6</b>
<b>1.4. Tujuan dan Manfaat Tugas Akhir .....</b>	<b>6</b>
1.4.1. Tujuan .....	6
1.4.2. Manfaat .....	7

<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. Pengertian Pelabuhan .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2. Macam Pelabuhan.....</b>	<b>9</b>
2.2.1. Segi penyelenggaraan.....	9
2.2.2. Segi kegunaan .....	10
2.2.3. Segi usaha .....	13
2.2.4. Segi fungsi perdagangan nasional dan internasional .....	13
2.2.5. Segi letak geografis .....	14
<b>2.3. Sistem Pelabuhan .....</b>	<b>16</b>
<b>2.4. Fungsi pelabuhan .....</b>	<b>16</b>
<b>2.5. Prasarana dan Sarana Pelabuhan .....</b>	<b>18</b>
<b>2.6. Dermaga .....</b>	<b>19</b>
<b>2.7. Kapal .....</b>	<b>21</b>
2.7.1. Dimensi kapal .....	21
2.7.2. Jenis kapal.....	23
<b>2.8. Penelitian Sebelumnya .....</b>	<b>29</b>
<b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>	<b>30</b>
<b>3.1. Indikator Kinerja Pelabuhan .....</b>	<b>30</b>
<b>3.2. Tingkat Pemakaian Dermaga (BOR).....</b>	<b>31</b>
<b>3.3. Ukuran Dermaga.....</b>	<b>32</b>
<b>3.4. Disain Kebutuhan Ruang Tunggu .....</b>	<b>33</b>
<b>3.5. Kebutuhan Lapangan Penumpukan .....</b>	<b>34</b>

<b>3.6. Pemilihan Tipe Dermaga .....</b>	<b>35</b>
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
<b>4.1. Pengumpulan Data dan Analisis Data.....</b>	<b>36</b>
4.1.1. Pengumpulan data .....	36
4.1.2. Analisis data .....	36
<b>4.2. Bagan Alir Penelitian .....</b>	<b>39</b>
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
<b>5.1. Analisis Kebutuhan Gedung Terminal Penumpang.....</b>	<b>41</b>
5.1.1. Gedung Terminal Penumpang pada tahun 2015 .....	50
5.1.2. Gedung Terminal Penumpang pada tahun 2030.....	51
<b>5.2. Proyeksi Kunjungan Kapal.....</b>	<b>51</b>
<b>5.3. Analisis Dermaga.....</b>	<b>54</b>
5.3.1. Kebutuhan dermaga pada tahun 2015.....	54
5.3.2. Kebutuhan dermaga pada tahun 2030.....	55
<b>5.4. Analisis Arus Peti Kemas .....</b>	<b>56</b>
<b>5.5. Luas Lapangan Penumpukan .....</b>	<b>62</b>
5.5.1. Luas lapangan penumpukan tahun 2015.....	63
5.5.2. Luas lapangan penumpukan tahun 2030.....	63
<b>5.6. Bentuk Disain Dermaga Tahun 2015 dan Tahun 2030.....</b>	<b>64</b>

<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>66</b>
<b>6.1. Kesimpulan .....</b>	<b>66</b>
<b>6.2. Saran.....</b>	<b>67</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Berth Occupancy Ratio .....	32
Tabel 3.2. Luasan yang Dibutuhkan .....	35
Tabel 5.1. Data Penumpang dari tahun 2007 – 2012 .....	47
Tabel 5.2. Proyeksi Jumlah Keberangkatan Penumpang.....	48
Tabel 5.3. Proyeksi Jumlah Kedatangan Penumpang.....	49
Tabel 5.4. Proyeksi Arus Penumpang tahun 2015 dan 2030 .....	50
Tabel 5.5. Data Kunjungan Kapal dari tahun 2007 – 2012 .....	51
Tabel 5.6. Proyeksi Arus Kunjungan Kapal .....	53
Tabel 5.7. <i>Berth Occupancy Ratio</i> .....	54
Tabel 5.8. Data Peti Kemas tahun 2007 hingga tahun 2012 .....	60
Tabel 5.9. Proyeksi Arus Peti Kemas .....	61
Tabel 5.10. Luas Lapangan Peti Kemas Pelabuhan Sorong .....	62
Tabel 5.11. Luasan yang dibutuhkan .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Peta Kabupaten Sorong .....	2
Gambar 1.2.	Kondisi <i>openyard</i> di Pelabuhan Sorong.....	4
Gambar 1.3.	Layout Pelabuhan Sorong.....	5
Gambar 2.1.	Bentuk Pelabuhan Buatan.....	14
Gambar 2.2.	Bentuk Pelabuhan Alam.....	15
Gambar 2.3.	Bentuk Pelabuhan Semi Alam.....	16
Gambar 2.4.	Bentuk Dermaga Jenis <i>Quay/Wharf</i> .....	20
Gambar 2.5.	Bentuk Dermaga Jenis <i>Jetty/Pier</i> .....	20
Gambar 2.6.	Bentuk Dermaga Jenis <i>Dolphin/Trestle</i> .....	21
Gambar 2.7.	Dimensi Kapal .....	22
Gambar 2.8.	Contoh kapal penumpang milik PT. Pelni.....	24
Gambar 2.9.	Contoh kapal peti kemas .....	25
Gambar 2.10.	Contoh kapal barang curah.....	26
Gambar 2.11.	Contoh kapal tanker milik PT. Pertamina .....	27
Gambar 2.12.	Contoh kapal pengangkut Gas bumi cair ( <i>LNGs</i> ).....	27
Gambar 2.13.	Contoh Kapal Ikan.....	28
Gambar 3.1.	Dimensi Panjang Dermaga.....	33
Gambar 4.1.	Bagan Alir Penelitian .....	39
Gambar 5.1.	<i>Layout</i> Eksisting Pelabuhan Sorong.....	41
Gambar 5.2.	Pergerakan Kapal Menuju Dermaga .....	42

Gambar 5.3.	Alur Masuk Kapal Menuju <i>Shipyards</i> .....	43
Gambar 5.4.	Alur setelah kapal memasuki daerah <i>shipyards</i> .....	43
Gambar 5.5.	Proses Bongkar Muat Kapal Penumpang di Dermaga .....	44
Gambar 5.6.	Kondisi Terminal Penumpang saat <i>off ship</i> .....	45
Gambar 5.7.	Kondisi Terminal Penumpang Sebelum Keberangkatan.....	46
Gambar 5.8.	Gedung Terminal Penumpang Saat Keberangkatan Kapal .....	47
Gambar 5.9.	Grafik Keberangkatan Penumpang di Pelabuhan Sorong .....	48
Gambar 5.10.	Grafik Kedatangan Penumpang di Pelabuhan Sorong .....	49
Gambar 5.11.	Tambatan kapal di Pelabuhan Sorong .....	52
Gambar 5.12.	Antrian kapal di Pelabuhan Sorong .....	52
Gambar 5.13.	Grafik Arus Kunjungan Kapal.....	53
Gambar 5.14.	Alur Angkutan Peti Kemas di Pelabuhan Sorong .....	57
Gambar 5.15.	Aktivitas B/M Peti Kemas di Dermaga Pelabuhan Sorong.....	58
Gambar 5.16.	Aktivitas Truk Container di Dermaga Pelabuhan Sorong.....	58
Gambar 5.17.	Kondisi <i>openyard</i> di Pelabuhan Sorong .....	59
Gambar 5.18.	Kondisi <i>Openyard</i> Dan Dermaga Saat Kapal Penumpang Tiba ...	60
Gambar 5.19.	Grafik Arus Peti Kemas (TEU's) .....	61
Gambar 5.20.	<i>Layout</i> pelabuhan Sorong pada tahun 2015.....	64
Gambar 5.21.	<i>Layout</i> pelabuhan Sorong pada tahun 2030.....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi pelabuhan .....	1
1. Dokumentasi Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya .....	1
2. Dokumentasi Pelabuhan Pantoloan Sulawesi Tengah .....	1
3. Dokumentasi Pelabuhan Bitung Sulawesi Utara .....	2
4. Dokumentasi Pelabuhan Ternate Maluku Utara .....	2
5. Dokumentasi Pelabuhan Sorong Papua Barat .....	3
Lampiran 2. Dokumentasi Pelabuhan Sorong pada abad 19 .....	4
1. Dokumentasi Pelabuhan Sorong Tahun 1950 .....	4
2. Dokumentasi Pelabuhan Sorong Tahun 1952 .....	5
3. Dokumentasi Pelabuhan Sorong Tahun 1953 .....	5
4. Dokumentasi Pelabuhan Sorong Tahun 1960 .....	6
Lampiran 3 <i>Layout</i> Eksisting Pelabuhan Sorong .....	7
Lampiran 4 <i>Masterplan</i> Pelabuhan Sorong tahun 2015 .....	8
Lampiran 5 <i>Masterplan</i> Pelabuhan Sorong tahun 2030 .....	9

## INTISARI

**STUDI PENGEMBANGAN KAWASAN PELABUHAN (STUDI KASUS: PELABUHAN SORONG, PAPUA BARAT)** Mario Heatubun, No. Mhs : 05 02 12403, tahun 2013, PPS Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pelabuhan Sorong merupakan pelabuhan konvensional yang memiliki panjang 340 meter. Serta merupakan pelabuhan yang melayani semua jasa pelayaran kapal, baik kapal penumpang, kapal peti kemas, dan kapal kargo. Sebagai pelabuhan dengan arus kunjungan kapal yang cukup besar, pelabuhan Sorong perlu memiliki perhatian khusus terhadap arus penumpang. Sebagai pelabuhan konvensional, Pelabuhan Sorong juga harus berupaya secara maksimal untuk mengelola setiap peti kemas yang menumpuk di *openyard*. Penataan lahan penumpukan, evaluasi jumlah kapal yang terus bertambah, dan lain sebagainya merupakan hal yang membutuhkan perhatian yang cukup berarti jika Pelabuhan Sorong direncanakan menjadi pelabuhan utama di Indonesia Timur

Kebutuhan panjang dermaga memakai metode linear dengan persamaan  $Y = aX + b$  dan menghitung nilai BOR/tingkat pemakaian dermaga. Untuk menghitung panjang dermaga dengan menggunakan rumus  $Lp = n Loa + (n+1) 10\%Loa$ .

Hasil studi yang diperoleh pada tugas-akhir ini, yaitu pada tahun 2015 tidak ada penambahan luasan gedung terminal penumpang, sedangkan pada tahun 2030 luas gedung terminal perlu ditambah menjadi 2.845 meter persegi, penambahan panjang dermaga pelabuhan Sorong untuk tahun 2015 dan tahun 2030, dermaga eksisting di pelabuhan Sorong yang pada saat ini memiliki panjang 340 meter, kemudian dikembangkan menjadi 719 meter untuk tahun 2015, dan 922 meter untuk tahun 2030, luas lapangan penumpukan pada tahun 2015 dan 2030 yang bertambah menjadi 47.052 meter persegi pada tahun 2015 dan 101.008 meter persegi pada tahun 2030.

**Kata kunci :** *BOR, Lp*, dermaga, kapal, peti kemas, *openyard*