

**EVALUASI KELAYAKAN PEMBANGUNAN *COLD STORAGE*  
DI PELABUHAN BENOA**

Laporan Tugas Akhir

Oleh :

Surya Mandala Sakti Perwira Negara

NPM. : 110214053



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
Januari 2016**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa  
Tugas Akhir dengan judul :

Evaluasi Kelayakan Pembangunan Cold Storage Di Pelabuhan Benoa.

Benar merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian 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, 2016

Yang membuat pernyataan,



(Surya Mandala Sakti Perwira Negara)

**PENGESAHAN**

Laporan Tugas Akhir

**EVALUASI KELAYAKAN PEMBANGUNAN COLD  
STORAGE DI PELABUHAN BENOA**

Oleh :

Surya Mandala Sakti Perwira Negara

NPM. : 11.02.14053

Telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta, .....

Pembimbing

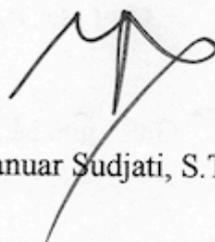


(Ferianto Raharjo, S.T.,M.T.)

Disahkan oleh:

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



(J. Januar Sudjati, S.T.,M.T.)

**PENGESAHAN**

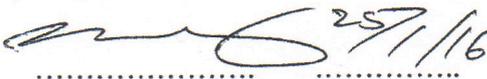
Laporan Tugas Akhir

**EVALUASI KELAYAKAN PEMBANGUNAN COLD STORAGE DI PELABUHAN BENOA**



Oleh :  
Surya Mandala Sakti Perwira Negara  
NPM. : 11.02.14053

Telah diuji dan disetujui oleh

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua : Ferianto Raharjo. S.T.,M.T		27/12/16
Anggota : Ir. Koësmargono. MCM., PhD		27/1/16
Anggota : Ir. Peter F Kaming, M.eng., PhD		27/1/16

## KATA PENGANTAR

*Cold Storage* dalam pelabuhan berarti bangunan pendingin berskala besar untuk menampung hasil laut didalamnya, modal yang akan di siapkan untuk memulai usaha ini tidaklah murah, karena itu untuk mengurangi dampak kerugian, dapat dilakukan cara – cara untuk bisa menganalisis pendapatan kita sebelum atau sesudah berjalannya perusahaan di bidang *cold storage* ini.

Tugas Akhir ini membahas metode apa saja yang digunakan untuk dapat menghitung total benefit yang akan didapat dari menjalankan perusahaan *cold storage* ini

Usaha untuk menjalankan perusahaan *cold storage* memang sangat menjanjikan melihat dari hasil laut di Indonesia yang sangat melimpah, tugas akhir ini dengan rinci akan mengupas bagaimana caranya mengolah data yang didapat dan memprediksi benefit yang akan didapat di masa yang akan mendatang.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, Januari 2016

Surya Mandala Sakti Perwira Negara

## INTISARI

**EVALUASI KELAYAKAN BANGUNAN *COLD STORAGE* DI PELABUHAN BENOA**, Surya Mandala Sakti Perwira Negara, NPM 11 02 14053, Bidang Peminatan Manajemen Konstruksi, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Memulai suatu usaha harus disertai dengan modal, semakin besar usaha yang dibangun akan semakin besar pula modal yang harus di miliki. Usaha akan berhubungan dengan modal dan berkaitan juga dengan resiko. Evaluasi kelayakan bangunan yang dimaksud dalam tugas akhir ini adalah evaluasi kelayakan bangunan *cold storage* di pelabuhan benoa di Bali.

Evaluasi kelayakan akan dilakukan dengan 4 metode yaitu *Net Present Value* (NPV), *Pay Back Period* (PBP), Indeks Profitabilitas (IP) dan analisa *Time Series* variasi musiman. Metode tersebut akan dijadikan parameter kelayakan sebuah investasi *cold storage* dalam jangka waktu yang direncanakan atau sesuai dengan umur pakai dari barang / bangunan tersebut. Sebagai tambahan metode penelitian akan menggunakan analisis sentifitas terhadap nilai NPV dibandingkan dengan tingkat suku bunga yang terus meningkat dan nilai umur pakai dari *cold storage* tersebut. Data yang digunakan atau diperlukan untuk dapat mengevaluasi kelayakan dari bangunan ini yaitu biaya *operational*, *maintenance*, investasi serta benefit yang sudah berjalan selama 2 tahun awal berjalannya perusahaan setelah masa konstruksi. Perhitungan NPV meliputi NPV dengan berbagai macam umur pakai dari *cold storage* yaitu 1-10 tahun, dengan berbagai tingkat suku bunga pula 1%-3%.

Hasil penelitian diketahui bahwa NPV yang dihasil selama 5 tahun adalah Rp. 1.906.429.097,52 dengan tingkat suku bunga 1 % per bulan, dari hasil ini dapat disimpulkan bahwa usaha menjalankan *cold storage* adalah usaha yang cukup menguntungkan, apabila NPV dihitung sampai dengan habis umur pakai dari *cold storage* yaitu 10 tahun, NPV yang dihasilkan dengan tingkat suku bunga 1% per bulan adalah Rp. 5.354.637.182,35.

Kata kunci : *cold storage*, Investasi, ekonomi teknik, *time series*

## DAFTAR ISI

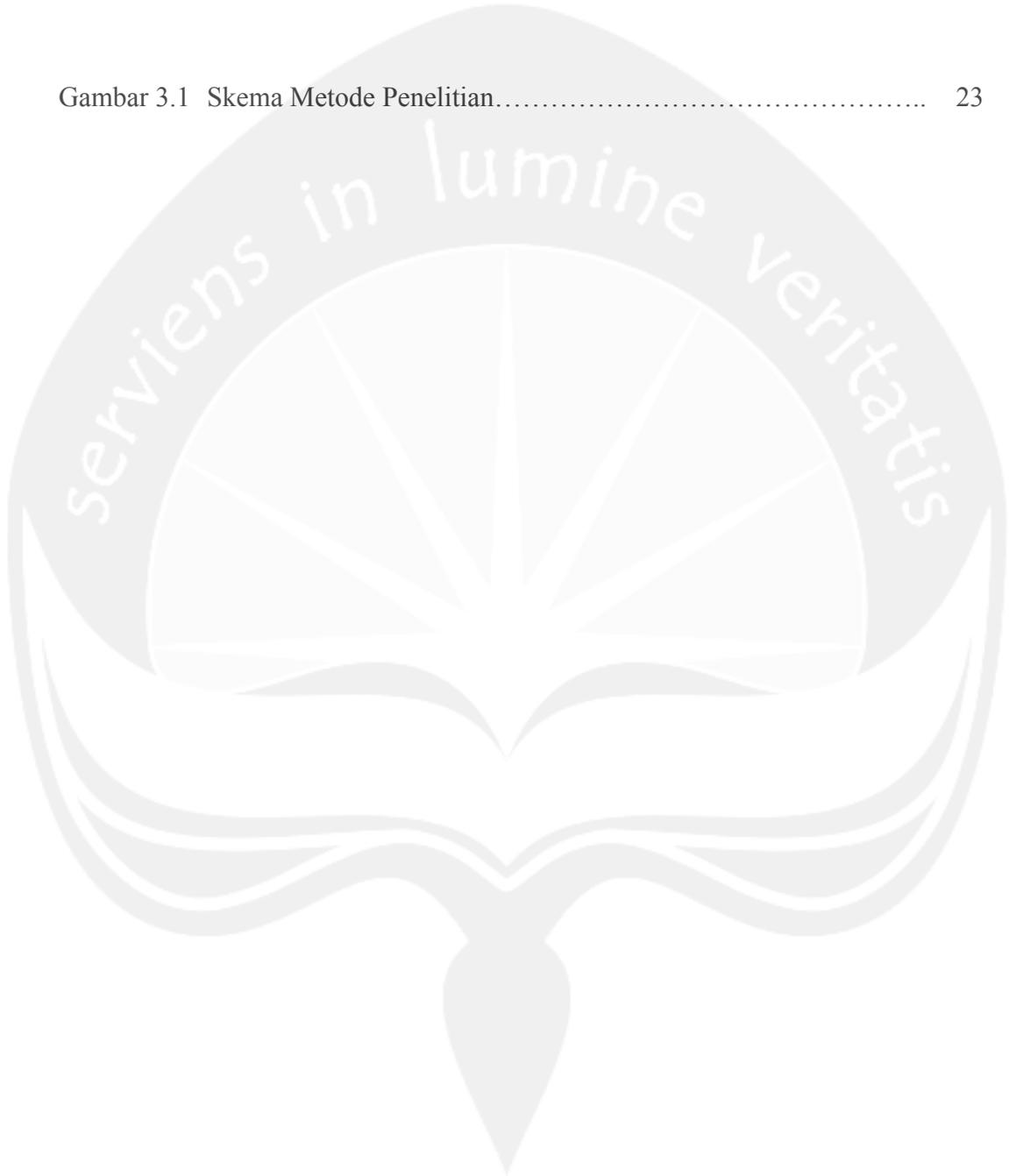
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	ii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>INTISARI</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>BAB I      PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1    Latar Belakang Masalah.....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	2
1.3    Batasan Masalah.....	3
1.4    Keaslian Tugas Akhir.....	3
1.5    Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.6    Manfaat Tugas Akhir.....	4
<b>BAB II     TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1    Kondisi Daerah Sekitar Bangunan <i>Cold Storage</i> .....	6

2.2	Bangunan <i>Cold Storage</i> .....	6
2.3	Bangunan <i>Cold Storage</i> Untuk Perikanan.....	7
2.4	Evaluasi.....	9
2.5	Kelayakan Proyek.....	9
2.6	Besaran – Besaran Tekno Ekonomi.....	10
2.7	Rumus Dasar Analisis Ekonomi Teknik.....	14
2.8	Data.....	15
2.9	Time Series.....	16
<b>BAB III.</b>	<b>METODE PELAKSANAAN</b> .....	19
3.1	Metode <i>Net Present Value</i> (NPV).....	19
3.2	Metode Indeks Profitabilitas.....	20
3.3	Payback period (PBP).....	21
3.4	Analisis Time Series.....	21
<b>BAB IV.</b>	<b>PEMBAHASAN</b> .....	24
4.1	Gambaran Umum Lokasi Pengambilan Data.....	24
4.2	Analisis Data Investasi, <i>Operational</i> , <i>Maintenance</i> dan <i>benefit cold Storage CV</i> . Sumber Rejeki Berkah.....	24
4.3	Analisa Data dari Satker Dinas Perikanan Pelabuhan Benoa....	30
4.4	Analisa Data Benefit dengan <i>Analysis Time Series</i> Musiman...	31

4.5	Analisis Biaya <i>Operational</i> dan <i>Maintenance</i> .....	34
4.6	Rekap Data Keseluruhan Kegiatan <i>Cold Storage</i> .....	37
4.7	Analisa <i>Cash Flow</i> untuk Perhitunga Kelayakan dengan Metode NPV, PBP dan IP.....	41
4.8	Perhitungan <i>Net Present Value</i> (NPV).....	47
4.9	Perhitungan Pay back period (PBP).....	51
4.10	Perhitungan Indeks Profitabilitas (IP).....	54
<b>BAB V.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>55</b>
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran.....	56
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>59</b>
	<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>60</b>

**DAFTAR GAMBAR**

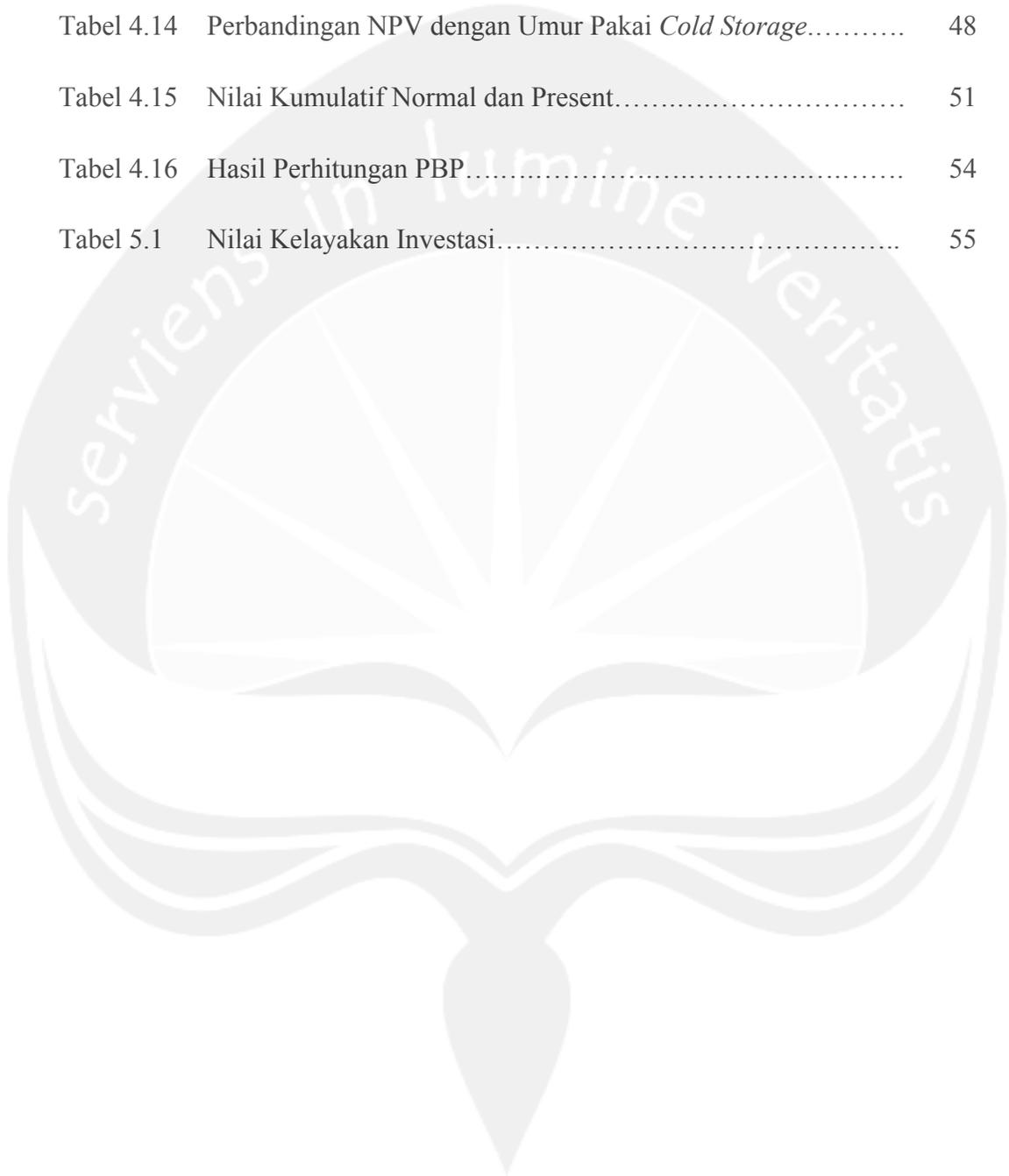
Gambar 3.1 Skema Metode Penelitian..... 23



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Investasi <i>Cold Storage</i> dan <i>Air Blast Freezer</i> CV. Sumber Rejeki Berkah.....	25
Tabel 4.2	Investasi Pelengkap <i>Cold Storage</i> dan <i>Air Blast Freezer</i> CV. Sumber Rejeki Berkah.....	26
Tabel 4.3	Biaya Total <i>Operational Cold Storage</i> CV.Sumber Rejeki Berkah	27
Tabel 4.4	Biaya Total <i>Maintenance Cold Storage</i> CV.Sumber Rejeki Berkah	28
Tabel 4.5	Rekapan Total Biaya Investasi, <i>Operational</i> , <i>Maintenance</i> .....	28
Tabel 4.6	<i>Benefit Cold Storage</i> 2 tahun Setelah Investasi.....	29
Tabel 4.7	Data Penangkapan Ikan yang Dicatat Oleh Satker Dinas Perikanan Pelabuhan Benoa.....	30
Tabel 4.8	Data <i>Benefit</i> dengan Metode <i>Time Series</i> Musiman.....	32
Tabel 4.9	Peramalan <i>Benefit</i> dengan Metode <i>Time Series</i> Musiman tahun 2014 – 2018.....	33
Tabel 4.10	Analisa Harga Satuan untuk Kegiatan <i>Operational</i> dan <i>Maintenance</i> .....	36
Tabel 4.11	Rekap Data dan Biaya Pembangunan <i>Cold Storage</i> .....	37
Tabel 4.12	Aliran Kas Masuk dari bulan 0 s/d 180.....	41

Tabel 4.13	Perbandingan NPV 5 Tahun dan NPV 10 Tahun dengan (i).....	47
Tabel 4.14	Perbandingan NPV dengan Umur Pakai <i>Cold Storage</i> .....	48
Tabel 4.15	Nilai Kumulatif Normal dan Present.....	51
Tabel 4.16	Hasil Perhitungan PBP.....	54
Tabel 5.1	Nilai Kelayakan Investasi.....	55



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pedoman Wawancara.....	60
Lampiran 2	<i>Benefit Cold Storage</i> Bulan April 2012 – Maret 2014.....	62
Lampiran 3	Invoice Pembelian <i>Cold Storage</i> .....	87

