

TESIS

**ANALISA *COST ITEM* TERHADAP *TOTAL COST*
PADA PROYEK *ABANDONMENT AND SITE*
*RESTORATION (ASR)***



ARIES SETIAWAN

No. Mhs.: 145102188/PS/MTS

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA
2016**



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PENGESAHAN TESIS

Nama : ARIES SETIAWAN
Nomor Mahasiswa : 145102188/PS/MTS
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi
Judul tesis : *Analisa Cost Item Terhadap Total Cost Pada Proyek Abandonment And Site Restoration (ASR)*

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda tangan
Ir. A. Koesmargono, M.Const.Mgt., P.D	21/1/16	
Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D	24/1/16	



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PENGESAHAN TESIS

Nama : ARIES SETIAWAN
Nomor Mahasiswa : 145102188/PS/MTS
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi
Judul tesis : *Analisa Cost Item Terhadap Total Cost Pada Proyek Abandonment And Site Restoration (ASR)*

Nama Penguji	Tanggal	Tanda tangan
Ir. A. Koesmargono, M.Const.Mgt., P.D (Ketua/Penguji/Pembimbing I)	21/1/16	
Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D (Anggota/Pembimbing II)	21/1/16	
Ferianto Raharjo, S.T., M.T. (Anggota/Penguji)	21/1/16	

Ketua Program Studi


22/1/2016
Dr. Ir. Imam Basuki, M.T.
PROGRAM
PASCASARJANA

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis dengan judul :

ANALISA COST ITEM TERHADAP TOTAL COST PADA PROYEK ABANDONMENT AND SITE RESTORATION (ASR)

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 tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tesis ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tesis ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Januari 2016

Yang menyatakan

Aries Setiawan

Segala Puji Bagi Allah Tuhan Semesta Alam

Maha Besar Allah dengan segala Rahmat, Kebaikan dan Cobaan yang diberikan

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

“ Allah meninggikan beberapa derajat (tingkatan) orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang berilmu (diberi ilmu pengetahuan) dan Allah mengetahui apa yang kamu kerjakan ” . **(Q.S. Al-Mujadalah Ayat 11)**

Dari Abu Darda' R.A beliau berkata, Saya mendengar Rasulullah SAW bersabda: “Barang siapa yang menempuh perjalanan untuk mencari ilmu maka Allah memudahkan baginya jalan menuju surga, dan sesungguhnya para malaikat meletakkan sayapnya bagi penuntut ilmu yang ridho terhadap apa yang ia kerjakan, dan sesungguhnya orang yang alim dimintakan ampunan oleh orang-orang yang ada di langit dan orang-orang yang ada di bumi hingga ikan-ikan yang ada di air, dan keutamaan yang alim atas orang yang ahli ibadah seperti keutamaan bulan atas seluruh bintang, dan sesungguhnya ulama' adalah pewaris para Nabi, dan sesungguhnya para Nabi tidak mewariskan dinar dan tidak mewariskan dirham, melainkan mewariskan ilmu, maka barangsiapa yang mengambilnya maka hendaklah ia mengambil bagian yang sempurna. **(H.R. Abu Daud dan Tirmidzi)**



Tesis ini saya persembahkan kepada

Ayahanda dan Ibunda terhebat

Bapak dan Ibu mertua terbaik

Istri ku tercinta dan calon Anak ku tersayang

Keluarga Besar Muchtar dan Ciptoraharjo

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, bimbingan dan perlindungan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini sebagai syarat menyelesaikan pendidikan tinggi Program Strata Dua (S2) di Fakultas Pasca Sarjana Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis berharap melalui penyusunan tesis ini semakin menambah dan memperdalam ilmu pengetahuan dalam bidang Teknik Sipil baik oleh penulis maupun pihak lain.

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. Ir. A. Koesmargono, M.Const.Mgt., Ph.D. dan Ir. Peter F. Kaming, M. Eng., Ph. D. selaku Dosen Pembimbing yang telah dengan sabar meluangkan waktu untuk memberi petunjuk dan membimbing penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
2. Dr. Ir. Imam Basuki, M.T. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Seluruh Dosen Pengajar Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mengajar dan membagikan ilmunya kepada penulis.
4. Seluruh Staf Admisi Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

5. Orang tua, Istri, dan saudara-saudaraku yang telah memberikan dukungan, baik dukungan moral maupun materi sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
6. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.
7. Satuan Kerja Khusus Minyak dan Gas Bumi (SKK MIGAS), PT. Wiratama Pranata Konsultan, dan PT. Pranata Mitra Utama atas bantuan data-data proyek *Abandonment and Site Restoration (ASR)*.
8. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu per satu, sehingga penyusunan tesis ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari penyusunan tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun. Akhir kata, penulis berharap agar tesis ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca sekalian. Terima kasih.

Yogyakarta, Januari 2016

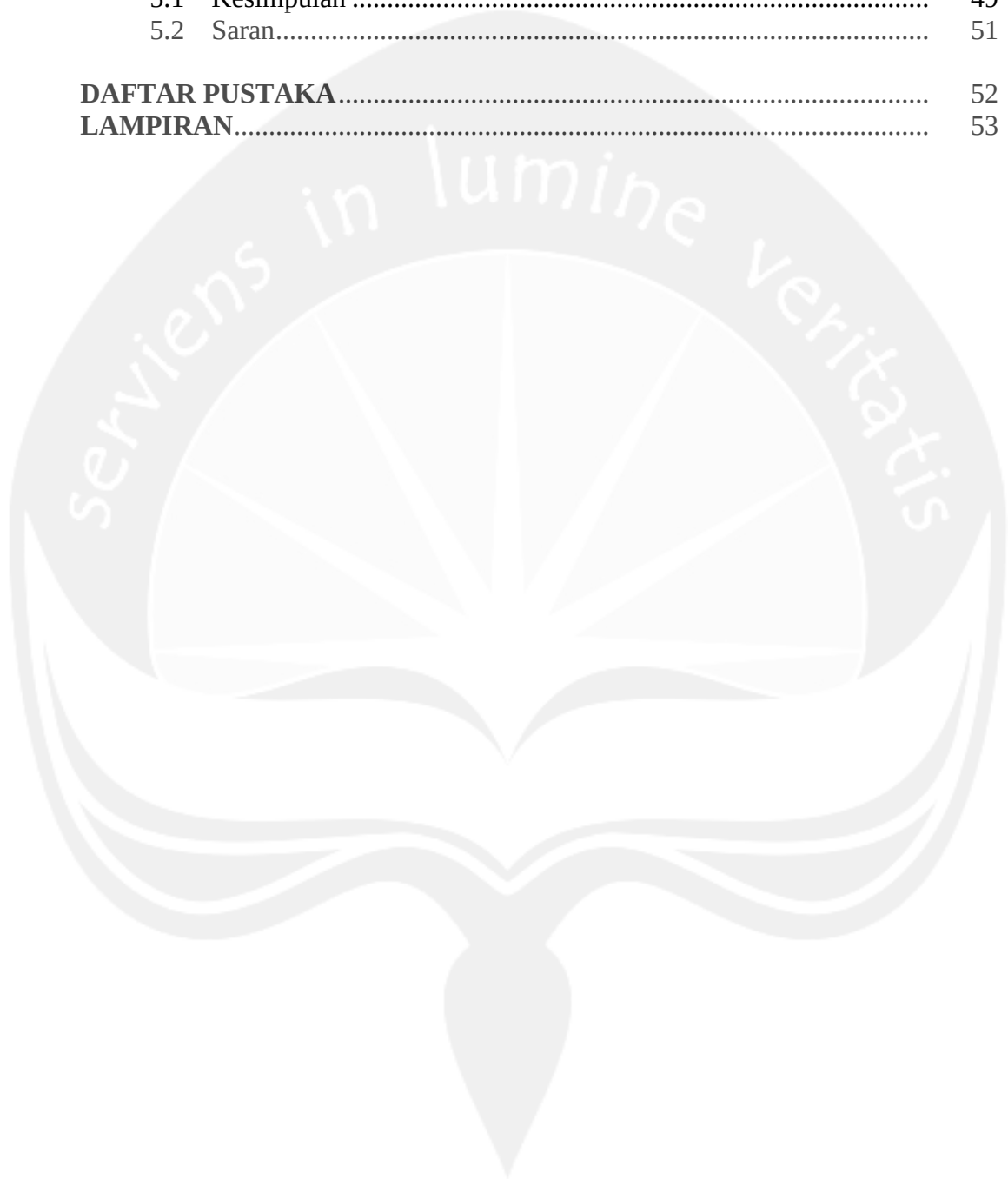
Aries Setiawan

NPM : 145102188/PS/MTS

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
2.1 Program Abandonment and Site Restoration (ASR)	5
2.2 Estimasi Biaya.....	11
2.3 Kegunaan Estimasi Biaya Proyek	13
2.4 Tahapan Cost Significant Model.....	14
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 17
3.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	17
3.1.1 Variabel Penelitian	17
3.1.2 Sumber Data	17
3.2 Metode Pengumpulan Data	18
3.3 Metode Analisis Data	18
3.3.1 Metode Stepwise	19
3.4 Diagram Alir Penelitian (<i>Flow Chart</i>)	20
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 21
4.1 Umum.....	21
4.2 Data Proyek.....	22
4.2.1 Klasifikasi Perusahaan	22
4.2.2 Nilai Pencadangan Dana ASR	23
4.2.3 Deskripsi data proyek ASR	23
4.2.4 Detail Item Pekerjaan ASR	24
4.3 Analisis Data	25
4.3.1 Analisa Regresi	26

4.4 Pengembangan Model Estimasi Biaya ASR	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN.....	53



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Klasifikasi Perusahaan Proyek ASR.....	22
Tabel 4.2. Nilai Pencadangan Dana ASR	23
Tabel 4.3. Diskripsi Nilai Proyek ASR.....	24
Tabel 4.4. Contoh detail pekerjaan Proyek 1	25
Tabel 4.5. Hasil output Analisis Regresi Stepwise	27
Tabel 4.6. Hasil Validasi Persamaan Model 3	42
Tabel 4.7. Hasil Validasi Persamaan Model 3 Terhadap 2 Proyek ASR lainnya	43
Tabel 4.8. Hasil Validasi Persamaan Model 1 sampai Model 10	44
Tabel 4.9. Hasil Validasi Persamaan Model 1 sampai Model 10 Terhadap 2 Proyek ASR lainnya	46

INTI SARI

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi and mengembangkan sebuah model perhitungan estimasi biaya proyek *Abandonment and Site Restoration* (ASR) pada industri minyak dan gas bumi di wilayah kerja lepas pantai Indonesia. Pada studi ini tujuan yang ingin dicapai adalah mengidentifikasi satu atau lebih item pekerjaan yang signifikan dari pekerjaan-pekerjaan utama yang ada dalam skema proyek ASR, dimana terdapat total 14 item pekerjaan. Pada penelitian ini juga akan melakukan tinjauan dan validasi pada model persamaan estimasi biaya dengan 18 (delapan belas) pekerjaan ASR. Pengaruh dari item pekerjaan signifikan diketahui dari hasil validasi, dan dapat membantu untuk melakukan prediksi pekerjaan ASR lainnya di masa yang akan datang.

Tinjauan pustaka dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai proyek ASR. Data diperoleh dengan metode sekunder, dimana data yang dikumpulkan adalah data pencadangan dana ASR tahun 2014 dari perusahaan minyak bumi dan gas bumi. Metode Penelitian yang digunakan yaitu statistik deskriptif dan analisa regresi *stepwise*.

Hasil penelitian membuktikan bahwa item pekerjaan yang signifikan adalah sebanyak 10 (sepuluh) item dari total 14 (empat belas) pekerjaan yang ada, yaitu penutupan sumur, pembongkaran stasiun pengumpul dan pemrosesan, pembongkaran anjungan, pembongkaran terminal, pembongkaran tangki dan aksesoris, pembongkaran pipa penyalur, transportasi, *site restoration*, *engineering design*, dan penyimpanan. Berdasarkan hasil analisa *stepwise* dan validasi, dapat dibuktikan bahwa dari total 10 item pekerjaan signifikan, biaya ASR dapat diprediksi secara akurat dengan menggunakan biaya dari 7 item pekerjaan. Item pekerjaan tersebut adalah biaya penutupan sumur, biaya pembongkaran stasiun pengumpul dan pemrosesan, biaya pembongkaran anjungan, biaya pembongkaran terminal, biaya pembongkaran tangki dan aksesoris, biaya pembongkaran pipa penyalur, dan biaya transportasi.

Keywords: pembongkaran, penutupan dan pemulihan lahan, industri minyak an gas bumi, lepas pantai, permodelan biaya, Indonesia.

ABSTRACT

This study aims to identify and develop a cost model of offshore decommissioning on oil and gas industries in Indonesia as known as abandonment and site restoration. It's mean to identify one or more significant factors from decommissioning project main task, which is it has 14 (fourteen) main tasks. The study also reviewing and validating cost model's formulas with 18 (eightteen) decommissioning projects by each total cost of it. The influence from significant task will be known by validations and it can help to predict another's decommissioning estimate cost accurately for next future.

A review of the literature was conducted to gather information on decommissioning projects. The data was collected using secondary method, which the data was collected from few oil companies's Abandonment and Site Restoration funding cost on 2014. Research methods used in this study are descriptive statistics, and stepwise regression analysis.

Result of the study showed that the significant factors are 10 (ten) tasks from overall 14 (fourteen) tasks, there are well plugging and abandonment, processing and gathering station removal, platform structure and jacket removal, terminal removal, storage tanks and accessories removal, pipeline removal, transportation, site restoration, engineering design, and material disposal. From stepwise analysis and validation showed that from 10 (ten) tasks, decommissioning cost can be predict accurately with 7 (seven) tasks. There are well plugging and abandonment cost, processing and gathering station removal cost, platform structure and jacket removal cost, terminal removal cost, storage tanks and accessories removal cost, pipeline removal cost, and transportation cost.

Keywords: decommissioning, abandonment and site restoration, oil and gas industries, offshore, cost model, Indonesia.