

MILIK PERPUSTAKAAN	
UNIVERSITAS ATMA JAYA	
YOGYAKARTA	
Diterima	: 25 SEP 2002
Inventarisasi	: 0161/MT/Hd. 9/2002
Klasifikasi	: R-f: 624.068 / War / 02
Katalog	:
Selesai diproses	:



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK**

**TESIS**

**PENGEMBANGAN  
"*COST SIGNIFICANT MODELLING*"  
UNTUK ESTIMASI BIAYA PROYEK PENGAIRAN**

**Diajukan oleh :**

**M. G. WARA KUSHARTINI**

**No. Mhs. : 00.662/PS/MT**

**UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN DARI SYARAT-SYARAT  
GUNA MENCAPAI GELAR MAGISTER TEKNIK  
2002**



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
**PROGRAM PASCASARJANA**  
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK

Tesis@mt'02

**TANDA PERSETUJUAN TESIS**

**Nama** : M. G. Wara Kushartini  
**Nomor Mahasiswa** : 00.662/PS/MT  
**Konsentrasi** : Manajemen Konstruksi  
**Judul tesis** : Pengembangan "*Cost Significant Modelling*"  
Untuk Estimasi Biaya Proyek Pengairan

**Tanggal,**  
**Pembimbing I,**

Ir. Peter F. Kaimng, M. Eng., Ph.D.

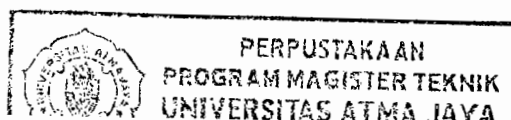
**Tanggal, 17. VII. 2002 .**  
**Pembimbing II,**

Ir. WI. Ervianto, MT.



**Direktur Program,**

Ir. Peter F. Kaming, M. Eng., Ph.D



## **ABSTRACT**

*A variety of cost models are used in the world's construction industries. In Indonesia, the use of traditional bill of quantities is common. Recently they are used as effective and reliable cost models.*

*This research explains the purpose of cost models. It explains how the principle of cost-significance can lead to a simplified method of measurement, which is both well structured and sufficiently accurate.*

*The derivation of a cost-significant model for 29 Consolidation Dams, 13 Sabo Dams and 12 Channel Works is presented by examples. The principle of obtaining the cost-significance method is applied by using Multiple Regression Analysis, and the model has been tested by 4 projects.*

*The data have been arranged and analyzed by using SPSS. This program can produce the formula of multiple regression equation, each equation can be used to make estimation of total cost for consolidation dam, sabo dam, and channel work. The result will be tested by the different between estimated and actual divided to actual cost. The result shows that the accuration level reached about 7% - 15 % for consolidation dams, about 7% for sabo dams, and about 6% for channel works. This result provides the accuracy range of tender activity which is between 5% - 15%.*

**Keywords :**

*Cost control, cost-significance, estimating practices, methods of measurement, tenders.*

## INTISARI

Beraneka macam model biaya digunakan dalam industri konstruksi di seluruh dunia. Kebiasaan yang dipakai di Indonesia adalah menggunakan Daftar Kuantitas dan Harga tradisional. Perkembangan menuntut digunakannya model biaya yang efektif dan mudah digunakan.

Penelitian ini menjelaskan secara singkat sifat dan kegunaan model biaya, dan juga menjelaskan bagaimana prinsip biaya yang signifikan dapat menghasilkan metode pengukuran sederhana yang terstruktur dan cukup akurat.

Melalui contoh, disajikan metode biaya signifikan untuk pekerjaan Dam dan Saluran. Penelitian ini mengambil data sekunder yaitu data histori proyek penawaran yang terdiri dari 29 buah bangunan Dam Konsolidasi, 13 buah Dam Penahan Sedimen dan 12 buah bangunan Saluran. Prinsip yang digunakan untuk mendapatkan model biaya adalah dengan persamaan regresi linier berganda. Pengujian dilakukan terhadap 4 buah proyek.

Data statistik yang telah tersusun dan diolah dengan menggunakan program SPSS menghasilkan rumus persamaan regresi linier berganda, masing-masing untuk biaya total estimasi Dam Konsolidasi, Dam Penahan Sedimen, dan Saluran. Hasil dari perhitungan tersebut diuji dengan membandingkan biaya estimasi dan biaya aktual. Tingkat akurasi untuk dam konsolidasi berkisar 7% - 15%, dam penahan sedimen berkisar 7%, dan saluran berkisar pada 6%. Sedang tingkat akurasi di dalam kegiatan tender menurut penelitian berkisar antara 5% - 15%.

**Kata kunci :**

Kontrol biaya, estimasi, metode pengukuran, regresi linier berganda, tender.

## KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Kasih, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan Tesis ini, yang merupakan syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Magister Teknik, Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Tesis yang berjudul PENGEMBANGAN “COST SIGNIFICANT MODELLING” UNTUK ESTIMASI BIAYA PROYEK PENGAIRAN ini disusun berdasarkan data histori penawaran dari beberapa proyek pengairan di DIY dan Jawa Tengah, sehingga diperoleh model persamaan estimasi biaya yang menggunakan metode regresi linier berganda.

Tesis ini dapat diselesaikan atas bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada :

1. Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta, sekaligus Pembimbing I.
2. Ir. Eko Setyanto, M.C.M., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ir. W.I. Ervianto, MT., selaku Pembimbing II.
4. Seluruh staf pengajar Program Studi Magister Teknik, Program Pasca Sarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Seluruh karyawan Program Pasca Sarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

6. Bapak Frananto Hidayat selaku Direktur Utama PT. Perwita Karya Yogyakarta.
7. Direksi dan staf PT. Perwita Karya Yogyakarta yang ikut mendukung penulisan Tesis ini.
8. Keluarga, baik suami maupun anak-anak yang telah memberikan banyak dukungan.
9. Semua pihak yang telah membantu selesainya Tesis ini, yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis berharap agar Tesis ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang memerlukan.

Yogyakarta, Mei 2002

Penulis,

MG. Wara Kushartini

00.662/PS/MT

# DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAKSI ( <i>ABSTRACT</i> ) .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
<b>BAB I</b> <b>PENDAHULUAN</b>	
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Perumusan Masalah .....	2
I.3. Batasan Masalah .....	4
I.4. Keaslian Penelitian .....	5
I.5. Faedah yang Diharapkan .....	5
I.6. Tujuan Penelitian .....	6
<b>BAB II</b> <b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
II.1. Estimasi Biaya .....	7
II.2. Cost Model .....	10
II.3. Perumusan <i>Cost Model</i> .....	12



<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	
	III.1. Landasan Teori .....	17
	III.2. Hipotesis .....	18
	III.3. Materi Penelitian .....	19
	III.4. Metode Analisis .....	19
	IV.5. Pengujian Model .....	21
	<b>BAB IV</b>	<b>HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b>
	IV.1. Data Proyek .....	22
	IV.2. Pengolahan Data .....	22
	IV.3. Perumusan Model Biaya .....	38
	IV.4. Pembahasan .....	39
	IV.5. Pengujian Model .....	40
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
	V.1. Kesimpulan .....	43
	V.1.1. Ditinjau dari data proyek yang dipeoleh .....	43
	V.1.2. Dari analisis dan pembahasan .....	44
	V.2. Saran .....	45
<b>BAB VI</b>	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	46
	<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1. Hukum Pareto tentang distribusi biaya .....	11
Gambar 2.2. Bar Chart Cost Model .....	13
Gambar 2.3. Hierarchical Cost Model .....	14

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1. Rekapitulasi harga Item Pekerjaan .....	22
Tabel 4.2. Rekapitulasi harga Item Pekerjaan d disesuaikan pada tahun 2000 .....	30
Tabel 4.3. Rekapitulasi harga Item Pekerjaan dalam jutaan rupiah .....	33
Tabel 4.4. Pengujian Model .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran-lampiran

Lampiran 1	Data Proyek .....	48
Lampiran 2	Daftar Harga Satuan KR-D3 .....	60
Lampiran 3	Daftar Harga Satuan KR-D3 setelah harga khusus dikeluarkan .....	62
Lampiran 4	Daftar Harga Satuan KR-D3 pada tingkat Pertama .....	64
Lampiran 5	Daftar Harga Satuan KR-D3 setelah harga disesuaikan .....	65
Lampiran 6	Data input & output SPSS .....	66