

MILIK PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA	
Diterima	: 17 JUL 2000
Inventarisasi	: 027/MT/Hd.7/2000
Klasifikasi	: Rf: 624.068/Eka 100
Katalog	:
Selesai diproses	:





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK

TESIS

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN  
UNTUK PENGENDALIAN MUTU  
PEKERJAAN KONSTRUKSI**

Diajukan oleh :

**EKA PRASETYA HENDRAWAN**

No. Mhs. : 98.383/PS/MT

Nirm : 980051053114130058

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

2000





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

Tesis@mt'00

**TANDA PERSETUJUAN TESIS**

**N a m a** : Eka Prasetya Hendrawan  
**Nomor Mahasiswa** : 98.383/PS/MT  
**NIRM** : 980051053114130058  
**Konsentrasi** : Manajemen Konstruksi  
**Judul tesis** : Sistem Informasi Manajemen Untuk Pengendalian Mutu  
Pekerjaan Konstruksi

Tanggal,

Tanggal,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Ir. Peter F. Kaming, M.Eng.

Ir. FX. Junaedi Utomo, M.Eng.

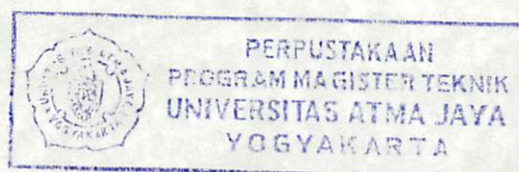


Direktur Program,

Dr. Ir. Peter F. Kaming, M. Eng.

Untuk :

Papa, Mama tercinta  
Dan  
Mona tersayang



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Yesus Kristus Yang Maha Pengasih dan Penyayang yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya yang besar kepada penulis sehingga dapat terselesaikannya penulisan laporan penelitian ini untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Magister Teknik di Program Studi Magister Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penelitian ini hendak mengembangkan suatu Sistem Informasi Manajemen Untuk Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi dalam bentuk suatu *prototype software* yang dapat membantu proses pengendalian mutu pekerjaan konstruksi pada suatu kontraktor agar kinerja proses pengendalian mutu dapat dilakukan dengan efektif dan efisien.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu tersusunnya laporan penelitian ini:

1. Dr. Ir. Peter F. Kaming, M. Eng, sebagai pembimbing I penelitian dan Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ir. FX. Junaedi Utomo, M. Eng, sebagai pembimbing II penelitian.
3. Ir. JB. Eko Setyanto, M. Const. Mgt, sebagai Ketua Program Studi Magister Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ir. AY. Harijanto Setiawan, M. Eng, sebagai Ketua Program Studi Magister Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta terdahulu.
5. Segenap staf pengajar Program Studi Magister Teknik Pasca Sarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Segenap staf Administrasi, Perpustakaan dan Laboratorium Komputer Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Indriyanto "Boby" Isnugroho, Fajar "Si Man" Dewanto yang selalu bersama-sama membantu selama masa kuliah.
8. Rekan-rekan Angkatan IV Program studi Magister Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
9. Rekan-rekan dan pihak-pihak yang telah membantu untuk memperoleh data untuk tersusunnya laporan penelitian.

10. Seluruh keluarga yang membantu dengan dukungan moril untuk terselesainya laporan penulisan.

Penulis berharap bahwa hasil penelitian ini kiranya dapat dimanfaatkan pada industri konstruksi guna memperoleh hasil pekerjaan yang berkualitas tinggi serta kemungkinan penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut.

Yogyakarta, Mei 2000

Eka Prasetya Hendrawan

**DAFTAR ISI**

	Halaman
Prakata	iii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran	x
Intisari	xi
<b>BAB I</b>	
<b>PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Tujuan Penelitian	4
<b>BAB II</b>	
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Mutu di Bidang Industri Jasa Konstruksi	6
2.2. Mutu Suatu Proyek Konstruksi	7
2.3. Kualitas / Mutu Proyek Konstruksi Dalam Lingkup Universal	7
2.4. Pentingnya Penerapan Sistem Manajemen Mutu Proyek Konstruksi	8
2.5. Tinjauan Mutu Pada Desain Bangunan Dalam Lingkup Sistem Informasi	9
2.6. Sistem Pengendalian Mutu Pada Proyek Konstruksi	9
2.7. Cara Pengendalian Mutu Proyek Konstruksi	11
2.8. Sistem Informasi dan Teknologi Informasi	15
2.9. Keuntungan Pemakaian Sistem Informasi Untuk Manajemen Data	15
2.10. Pengembangan Sistem	16

<b>BAB III</b>	<b>METODE PENGEMBANGAN</b>	
3.1.	Metode Penelitian	19
3.2.	Tolok Ukur dan Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi	23
3.3.	Strategi Sistem Informasi Manajemen Untuk Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi dengan Menggunakan <i>Value-Chain</i>	26
3.3.1.	<i>Value-Chain</i> yang Meningkatkan Mutu Pekerjaan Konstruksi	27
3.3.1.	<i>Value-Chain</i> yang Menurunkan Mutu Pekerjaan Konstruksi	29
3.4.	Sistem Informasi Manajemen Pekerjaan Konstruksi Ditinjau Dari Suatu Model Makro	31
3.5.	Sistem Informasi Manajemen Konstruksi Ditinjau Dari Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi	34
3.6.	Fungsi ( <i>Functional Requirement</i> ) SIM Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi Dalam Suatu Proyek Konstruksi	36
3.7.	Pengembangan SIM Pengendalian Mutu Proyek Konstruksi Pada <i>Input Software</i>	38
3.7.1.	<i>Input Data</i> yang Dimasukkan Pada Awal Proyek	39
3.7.2.	<i>Input Data</i> yang Dimasukkan Secara Periodik	39
3.7.3.	<i>Input Data</i> yang Dimasukkan Untuk Melihat Status Proyek Dari Segi Mutu Pekerjaan	40
3.8.	Pengembangan SIM Pengendalian Mutu Proyek Konstruksi Pada <i>Output Software</i>	41
3.9.	<i>Dataflow Diagram</i> SIM Pengendalian Mutu	42
<b>BAB IV</b>	<b>APLIKASI SOFTWARE PENGENDALIAN MUTU UNTUK PEKERJAAN KONSTRUKSI</b>	
4.1.	Penjelasan Umum <i>Software</i> Pengendalian Mutu	
4.1.1.	Pengguna <i>Software</i> Pengendalian Mutu Untuk Pekerjaan Konstruksi	49



4.1.2.	Hak Akses <i>Software</i> Pengendalian Mutu Untuk Pekerjaan Konstruksi	51
4.2.	Tampilan <i>Software</i> Pengendalian Mutu Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi	
4.2.1.	Menu Utama	53
4.2.2.	Menu Pengisian / <i>Input</i> Informasi Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi	64
4.2.3.	<i>Output Software</i> Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi	70
4.3.	Penerapan <i>Software</i> Pengendalian Mutu Pada Sebuah Contoh Kasus Pekerjaan Konstruksi	75
4.3.1.	<i>Output</i> Data Persyaratan Mutu	78
4.3.2.	<i>Output</i> Data Pekerjaan yang Tidak Sesuai Mutu	79
4.3.3.	<i>Output</i> Data Penanggungjawab Pekerjaan Konstruksi	80
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1.	Kesimpulan Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Untuk Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi Berbasis Komputer	81
5.2.	<i>Software</i> Pengendalian Mutu Untuk Pekerjaan Konstruksi	83
5.2.	Kemampuan <i>Prototype Software</i> Pengendalian Mutu Untuk Pekerjaan Konstruksi	84
5.4.	Saran	85
Daftar Pustaka		xiii
Lampiran		xvi

**DAFTAR TABEL**

<b>Nomor Tabel</b>	<b>Keterangan Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1.	Ringkasan QA / QC Kegiatan Desain <i>Engineering</i>	24
3.2.	Ringkasan QA / QC Kegiatan Pengadaan	25
3.3.	Ringkasan QA / QC Kegiatan Konstruksi / Instalasi	26
4.1.	Data Jenis Pekerjaan Konstruksi	76

## DAFTAR GAMBAR

Nomor Tabel	Keterangan Gambar	Halaman
2.1.	Diagram Program QA / QC Proyek Konstruksi	11
2.2.	Alur Proses Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi	14
2.2.	Diagram Sistem Informasi Manajemen Untuk Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi	18
3.1.	Langkah yang Dilakukan Untuk Pengembangan Sistem	22
3.2.	<i>Value-Chain</i> yang Menaikkan Mutu Pekerjaan Konstruksi	28
3.3.	<i>Value-Chain</i> yang Menurunkan Mutu Pekerjaan Konstruksi	30
3.4.	Integrasi Sistem Informasi Manajemen Proyek Konstruksi	32
3.5.	Model Sistem Informasi Manajemen Pengendalian Proyek Konstruksi (makro)	33
3.6.	Model SIM Pengendalian Mutu	35
3.7.	DFD Level 0 Sistem Informasi Manajemen Untuk Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi	38
3.8.	DFD Level 1 Sistem Informasi Manajemen Untuk Pengendalian Pekerjaan Konstruksi	39
3.9.	DFD Level 2 Kesesuaian Spesifikasi dan Syarat	40
3.10.	DFD Level 3 Spesifikasi dan Syarat	41
3.11.	Diagram <i>Functional Requirement</i> Sistem Informasi Manajemen Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi	43
4.1.	Menu Dialog <i>Password</i> Untuk Hak Akses Pengguna Sistem	52
4.2.	Tampilan Menu Utama	54
4.3.	Pilihan <i>Item</i> Pekerjaan Lainnya	55
4.4.	Menu <i>Edit Item</i> Jenis Pekerjaan Lain	56
4.5.	Kotak Dialog Lihat Data Karyawan	57
4.6.	Kotak Dialog Cari Data Karyawan	58
4.7.	Kotak Dialog Kriteria Pencarian	60
4.8.	Kotak Dialog Pencarian Data Dengan Kode Pekerjaan	62
4.9.	Kotak Dialog Informasi <i>User</i>	63
4.10.	Tampilan Menu <i>Input</i> Spesifikasi dan Syarat Pekerjaan Konstruksi	65
4.11.	Keterangan Pengisian <i>Score</i>	67
4.12.	Tombol Untuk Membuka <i>Input</i> Data Urutan Kerja	68
4.13.	Tombol Untuk Membuka <i>Input</i> Data Urutan Kerja	68
4.14.	<i>Input</i> Data Karyawan	69
4.15.	Tampilan Data Pada <i>Item</i> Pekerjaan yang Aktif	70
4.16.	Tampilan <i>Print</i> Data yang Ditampilkan	72
4.17.	Tampilan Data Pekerjaan yang Pelaksanaannya Tidak Sesuai Mutu	73
4.18.	Tampilan <i>Edit</i> Data Pada <i>Database</i>	74

**DAFTAR LAMPIRAN**

A. Cara Instalasi <i>Software</i> Pengendalian Mutu	A
B. Cara Penggunaan <i>Software</i> Pengendalian Mutu	
-Memasukkan <i>Password</i> Pengguna	B-1
-Pemilihan Data Jenis Pekerjaan Untuk Pengisian Ketentuan Persyaratan Mutu	B-2
-Pengisian Data Persyaratan Mutu	B-3
-Pengisian Data Penanggungjawab Pekerjaan	B-4
-Melihat Data Persyaratan Mutu	B-5
-Melihat Data dengan Pencarian Dengan Kode Pekerjaan	B-6
-Melihat Data Penanggungjawab	B-7

## INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu Sistem Informasi Manajemen Untuk Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi yang menghasilkan informasi-informasi yang berguna untuk proses pengendalian mutu suatu pekerjaan konstruksi. Dalam suatu pekerjaan konstruksi, sistem pengendalian mutu sebenarnya sudah ada namun prosesnya terkadang tidak dapat optimal. Kelemahan dari sistem pengendalian mutu ini sebenarnya terletak pada sistem informasi yang kurang mendukung dalam penyampaian informasi penting yang dibutuhkan untuk pengendalian mutu. Dengan sistem informasi berbasis komputer, maka diharapkan proses pengendalian mutu pada suatu pekerjaan konstruksi dapat efektif dan efisien.

Agar pengembangan Sistem Informasi Manajemen Untuk Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi ini sesuai dengan apa yang diharapkan, maka dilakukan analisis *value-chain* yang mencakup semua hal yang berhubungan dengan proses pengendalian mutu pekerjaan konstruksi dari awal hingga akhir proses ini berlangsung. Kemudian dari analisis *value-chain* ini dapat diketahui proses yang paling menentukan dan paling berpengaruh dalam pengendalian mutu pekerjaan konstruksi. Berdasarkan hasil analisis *value-chain* tersebut maka selanjutnya dibuat *dataflow diagram* untuk pengembangan sistem pengendalian mutu. Sistem ini dikembangkan dengan *software Microsoft Visual Basic 5.0*.

Sistem Informasi Manajemen Untuk Pengendalian Mutu Pekerjaan Konstruksi ini berbentuk suatu *prototype software* pengendalian mutu yang memiliki kemampuan menampung data spesifikasi & syarat, urutan kerja, peralatan kerja, menyampaikan informasi yang berhubungan dengan pengendalian mutu dan memantau tingkat kesesuaian pekerjaan dengan mutu yang telah ditetapkan dalam bentuk *score* mutu dan data penanggungjawab pekerjaan.

Kata kunci : Pengendalian Mutu, Sistem Informasi Manajemen, Analisis *Value-Chain*, *Dataflow diagram*, *Prototype software*, *Microsoft Visual Basic 5.0*

## **ABSTRACT**

The aim of this research is to develop Management Information System for Quality Control of the Construction Works Process. In practice, quality control system of the construction works already exist, but the process is sometime unable to be optimum. The weakness of quality control system is that it does not support the important information by quality control process. With the computer based management information system it is hoped that the quality control process of construction works be effective and efficient.

The management information system for quality control is developed based on value-chain analysis covering all aspects related to the quality control process of the construction works. From the value-chain analysis factor influencing process is the quality control for construction works is determined; and dataflow diagram may subsequently be developed for the quality control system. The system is than developing Microsoft Visual Basic 5.0.

This management information system for quality control of these construction works is a prototype that possesses the capability to hold specification of job requirement, job description and working tools. The system is capable to regarding quality control and monitoring the product with pre determined criteria in a certain standard level.

Key word: Quality Control, Management Information System, Value-Chain Analysis, Dataflow Diagram, Prototype software, Microsoft Visual Basic 5.0