

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANUFAKTUR
PADA PROSES PENANGANAN BAHAN BAKU DI PT. "X"
DALAM MENCIPTAKAN KINERJA UNGGUL**

TESIS

OLEH:

**IRWANTORO
NIM: 8112405.010**



**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
MARET 2007**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANUFAKTUR
PADA PROSES PENANGANAN BAHAN BAKU DI PT. "X"
DALAM MENCIPTAKAN KINERJA UNGGUL**

TESIS

Diajukan kepada

Universitas Katolik Widya Mandala

untuk memenuhi persyaratan

dalam menyelesaikan program Magister Manajemen

OLEH:

IRWANTORO

NIM: 8112405.010

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

PROGRAM PASCASARJANA

PROGRAM MAGISTER

MARET 2007

PERSETUJUAN PEMBIMBING TESIS

Tesis oleh Irwantoro ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Surabaya, 2 Maret 2007

Pembimbing I

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Daniel', with a stylized flourish extending from the end.

(DR.rer.pol. Debby Ratna Daniel, Ak.)

PENETAPAN PANITIA PENGUJI TESIS

Tesis ini telah diuji dan dinilai

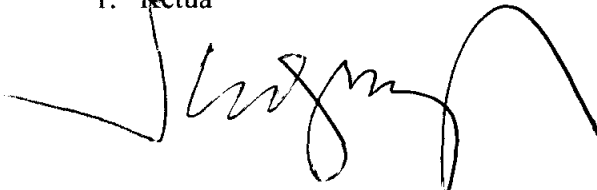
oleh Panitia Penguji pada

Program Pascasarjana Unika Widya Mandala Surabaya

Pada tanggal 20 bulan Maret tahun 2007

Panitia Penguji

1. Ketua



(Prof. Dr. Soedjono Abipraja)

2. Sekretaris



(DR.rer.pol. Debby Ratna Daniek, Ak.)

3. Anggota

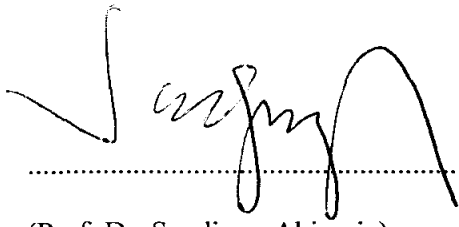


(Y. Lilik Rudianto, MBA., Ph.D.)

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TESIS

Tesis oleh Irwantoro ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal
20 Maret 2007.

Dewan Penguji

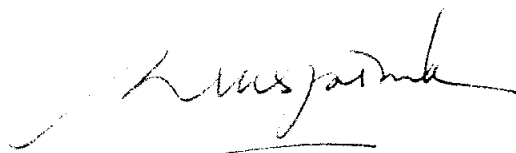

....., Ketua
(Prof. Dr. Soedjono Abipraja)


....., Sekretaris
(DR.rer.pol. Debby Ratna Daniek, Ak.)


....., Anggota
(Lilik Rudianto, MBA., Ph.D.)

Mengetahui

Direktur Program Pascasarjana


(Prof. Dr. Wuri Soedjatmiko)

UCAPAN TERIMA KASIH

UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama-tama, penulis ingin mengucapkan puji syukur yang sebesar-besarnya kepada Tuhan Yesus Kristus atas kasih, berkat, dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan tesis ini dengan baik.

Suatu kesempatan yang berharga bagi penulis dapat melanjutkan pendidikan Magister Manajemen di Unika Widya Mandala Surabaya dan dapat mengerjakan penelitian di PT. "X" untuk penyusunan tesis ini sehingga penulis berkesempatan dalam mengembangkan dan memperluas pola pikir, wawasan, dan pengetahuan.

Penulis mendapatkan banyak dukungan, bimbingan, pengarahan dan semangat dari berbagai pihak demi terselesaikannya tesis ini, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. DR.rer.pol. Debby Ratna Daniel, Ak., selaku pembimbing, sekretaris Dewan Penguji, dan dosen matakuliah *Management Information System* yang telah memberikan dorongan, bimbingan, semangat, dan membantu penulis dalam proses pembuatan, perbaikan dan penyelesaian tesis ini.
2. Prof. Dr. Soedjono Abipraja, selaku ketua Dewan Penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan menyempurnakan susunan kalimat dalam tesis ini.
3. Lilik Rudianto, MBA., Ph.D., selaku anggota Dewan Penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan menyempurnakan penyelesaian tesis ini dengan baik.

4. Prof. Dr. J. S. Ami Soewandi, selaku Rektor Unika Widya Mandala Surabaya yang senantiasa memberikan pengarahan sehingga proses belajar mengajar dapat berlangsung dengan baik.
5. Prof. Dr. Wuri Soedjatmiko, selaku Direktur Program Pascasarjana Unika Widya Mandala Surabaya yang senantiasa memberikan semangat dan pengarahan sehingga kegiatan perkuliahan dapat berjalan dengan lancar.
6. Segenap dosen pengajar di Magister Manajemen Unika Widya Mandala Surabaya yang secara langsung dan tidak langsung telah memberikan masukan dan juga arahan bagi penulis dalam proses penyelesaian tesis ini.
7. Segenap staf administrasi yang membantu penulis dalam menyelesaikan seluruh kegiatan administrasi yang berkaitan dengan kegiatan perkuliahan.
8. Segenap staf perpustakaan program Pascasarjana Unika Widya Mandala yang memberikan dukungan dalam bentuk peminjaman buku referensi bagi penulis sehingga tesis ini dapat selesai dengan baik.
9. Papa, Mama, Veve, sanak saudara, dan sanak keluarga yang senantiasa mendoakan, memberikan dukungan dan semangat kepada penulis selama penulis menyelesaikan tesis ini.
10. Kekasihku, Maria Diana Thamrin, yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat serta perhatian sehingga penulis mampu menyelesaikan tesis ini dengan baik.
11. Bpk. Harsono, selaku kepala EDP yang secara langsung dan tidak langsung telah memberikan masukan dan dukungan bagi penulis dalam penyelesaian tesis ini.

12. Bpk. Sapto Tranggono, selaku General Manager dan Bpk. Yoseph H. Boseke, selaku Pers & GA Department Head yang memberikan ijin bagi peneliti melakukan penelitian di lingkungan perusahaan.
13. Para staf, karyawan, dan pimpinan perusahaan yang secara langsung dan tidak langsung telah membantu penulis dalam mengerjakan penelitian dan memberikan saran bagi perbaikan sistem di masa depan.
14. Andre Martin I, Linda L, Dhian Aditya, Vera, dan rekan-rekan kuliah S2 lainnya yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan dalam penyelesaian tesis ini.
15. Rekan-rekan GKI Kutisari Indah yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat dalam penyelesaian tesis ini.

Selain orang-orang tersebut di atas, masih banyak lagi pihak yang memberikan dukungan yang tidak bisa penulis jelaskan satu persatu. Tanpa dukungan dan bantuan dari orang-orang tersebut, penulis tidak akan mampu menyelesaikan tesis ini. Penulis berharap tesis ini dapat menjadi bahan referensi yang bermanfaat bagi pembaca nantinya.

Surabaya, 2 Maret 2007

Penulis

ABSTRACT

ABSTRACT

Manufacturing Information System is a subsystem of Computer Based Information System (CBIS) in providing information, which is closely related to the process of production. In the process of production, the process of handling raw materials is a very important part because this process highly influences the flow of the process of production.

The problems encountered by 'X' company during production activities are problems related to the raw materials, in which the raw materials used in production does not have an exact quality, quantity and time of delivery. This has often disturbed the process of production causing the customer needs to be unmet satisfactorily. The inefficient and ineffective process of handling the raw materials triggers the possibility of encountering this type of problem. The old Manufacturing Information System applied by the company is incapable of supporting the process of handling raw materials efficiently and effectively.

Designing a new Manufacturing Information System is an effort to improve the former Manufacturing Information System, to support the process of handling raw materials efficiently and effectively. The new Manufacturing Information System model consists of input subsystem, database, and output subsystem, which are integrated in character. The new system is capable of providing the company with information to create superior performance. Hence this new system can help the company in solving problems related to the accuracy of quality, quantity and the punctuality of delivery time of raw materials. A superior performance in the process of handling raw materials can effectively support the company in implementing differentiation strategy and achieving competitive advantage.

Keywords: Manufacturing Information System, Handling Raw Material, Efficient, Effective, Superior Performance, Differentiation Strategy, Competitive Advantage.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PRASYARAT GELAR	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING TESIS	iv
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI	v
HALAMAN PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TESIS	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
 BAB 2 TINJAUAN KEPUSTAKAAN	 7
2.1 <i>Quality</i>	7
2.1.1 <i>Quality Control</i>	10

2.1.2	<i>Cost of Quality</i>	12
2.1.3	<i>Total Quality Control</i>	14
2.1.4	<i>Total Quality Management</i>	15
2.2	<i>Information System</i>	18
2.2.1	<i>Manufacturing Information System</i>	22
2.2.2	<i>Expert System</i>	29
2.2.3	<i>Decision Support System</i>	30
2.2.4	<i>Supply Chain Management</i>	33
2.2.5	<i>Network</i>	35
2.2.6	<i>System Development Life Cycle</i>	39
2.3	<i>Competitive Advantage</i>	43
2.3.1	Strategi Diferensiasi	47
2.3.2	Diferensiasi dan Rantai Nilai	48
2.3.3	Penentu Keunikan Diferensiasi	55
2.3.4	Teknologi dan Keunggulan Bersaing	58
2.4	Penelitian Terdahulu dan Jurnal yang Relevan	62
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL		64
3.1	Sistem Informasi Manufaktur	65
3.2	<i>Expert System (ES) dan Decision Support System (DSS)</i>	66
3.3	Kinerja Unggul	66
3.4	<i>Competitive Advantage</i>	67
BAB 4 METODE PENELITIAN		68
4.1	Jenis Penelitian	68

4.2 Batasan Penelitian	69
4.3 Rancangan Penelitian	70
4.3.1 Pertanyaan Penelitian	71
4.3.2 Proposisi	71
4.3.3 Unit Analisis	72
4.4 Lokasi Penelitian	72
4.5 Jadwal dan Waktu Penelitian	73
4.6 Sumber Informasi Penelitian	75
4.7 Metode Pengumpulan Data	76
4.8 Teknik dan Proses Analisis	78
 BAB 5 ANALISIS HASIL PENELITIAN	 80
5.1 Gambaran Umum Perusahaan	80
5.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan	80
5.1.2 Visi dan Misi Perusahaan	83
5.1.3 Lokasi Perusahaan	84
5.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan	85
5.2 Analisis Arus Bahan Baku	90
5.3 Analisis Proses Penanganan Bahan Baku	92
5.1.1 Proses Penanganan Bahan Baku di Perak	92
5.1.2 Proses Penanganan Bahan Baku di Rungkut	99
5.1.3 Proses Penimbangan	107
5.1.4 Proses Pengecekan	110
5.4 Sistem Informasi Manufaktur	113
5.4.1 <i>Input Subsystem</i>	114

5.4.1.1	<i>Transactional Processing System</i>	114
5.4.1.2	Subsistem <i>Industrial Engineering</i>	120
5.4.1.3	Subsistem Intelejen Manufaktur	122
5.4.2	Database	122
5.4.3	<i>Output Subsystem</i>	125
5.4.3.1	Subsistem Produksi	125
5.4.3.2	Subsistem Persediaan	126
5.4.3.3	Subsistem Kualitas	127
5.4.3.4	Subsistem Biaya	128
5.5	Strategi Bersaing yang Diterapkan	128
BAB 6 PEMBAHASAN		130
6.1	Perancangan Perangkat	133
6.1.1	Penerapan <i>Smart Card</i>	134
6.1.2	Penerapan <i>Tank Radar</i>	135
6.1.3	Penggunaan <i>Server</i> dan PC	138
6.2	Perancangan Sistem Informasi Manufaktur	139
6.2.1	<i>Input Subsystem</i>	139
6.2.1.1	<i>Transactional Processing System</i>	140
6.2.1.2	Subsistem <i>Industrial Engineering</i>	155
6.2.1.3	Subsistem Intelejen Manufaktur	156
6.2.2	Database	157
6.2.2.1	Desain Database	158
6.2.2.2	Tabel Master	161
6.2.2.3	Tabel Transaksi	164

6.2.3	<i>Output Subsystem</i>	188
6.2.3.1	Subsistem Produksi	188
6.2.3.2	Subsistem Persediaan	195
6.2.3.3	Subsistem Kualitas	198
6.2.3.4	Subsistem Biaya	201
6.3	Perancangan ES dan DSS	203
6.3.1	Perancangan <i>Expert System</i>	203
6.3.2	Perancangan <i>Decision Support System</i>	210
6.3.2.1	Perancangan <i>Report Writing Software</i>	210
6.3.2.2	Perancangan <i>Mathematical Models</i>	211
6.4	Perancangan <i>Network</i>	218
6.5	Dukungan terhadap Strategi Bersaing	221
BAB 7	SIMPULAN DAN SARAN	224
7.1	Simpulan	224
7.2	Saran	226
	DAFTAR KEPUSTAKAAN	228
	LAMPIRAN	231

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 MIS Model	21
2.2 <i>Manufacturing Information System</i>	22
2.3 Input dalam <i>Supplier Records</i>	25
2.4 <i>Total Quality Management (TQM)</i>	28
2.5 <i>Decision Support System</i>	31
2.6 <i>System Development Life Cycle</i>	39
2.7 Tiga Strategi Generik	46
2.8 Rantai Nilai Generik	49
3.1 Bagan Alur Pikir	64
5.1 Struktur Organisasi	86
5.2 Arus Bahan Baku	90
5.3 Proses Pengiriman Bahan Baku Perak Menggunakan Pipa	94
5.4 Proses Pengiriman Bahan Baku Perak Menggunakan Truk	96
5.5 Katup yang Terdapat di Truk Tangki	98
5.6 Proses Pengiriman Bahan Baku Rungkut dari Tangki Penyimpanan Perak	100
5.7 Proses Pengiriman Bahan Baku Rungkut Langsung dari Kapal	104
5.8 Katup Pembuka dan Thermometer pada Tangki	108
5.9 Model Sistem Informasi Manufaktur pada PT. "X"	114
5.10 Database yang Diterapkan di PT. "X"	123
6.1 <i>Smart Card</i> dan <i>Card Reader</i>	135

6.2	<i>Tank Radar</i> dan Perangkat Pendukung	137
6.3	Model Sistem Informasi Manufaktur Baru pada Proses Penanganan Bahan Baku di PT. "X"	139
6.4	Pos Pengiriman Bahan Baku ke Perak	145
6.5	Pos Pengiriman Bahan Baku dari Perak ke Rungkut	147
6.6	Pos Pengiriman Bahan Baku dari Kapal ke Rungkut	151
6.7	Desain Database Terintegrasi Antar Bagian	159
6.8	Desain Database Terintegrasi dengan Perangkat	160
6.9	Relasi antar Tabel Master	162
6.10	Relasi antar Tabel Transaksi Pengiriman dari Kapal ke Tangki Penyimpanan Perak via Pipa	166
6.11	Relasi antar Tabel Transaksi Pengiriman dari Kapal ke Tangki Penyimpanan Perak via Truk	168
6.12	Relasi antar Tabel Transaksi Pengiriman dari Tangki Penyimpanan Perak ke Tangki Penyimpanan Rungkut	171
6.13	Relasi antar Tabel Transaksi Pengiriman dari Kapal ke Tangki Penyimpanan Rungkut	175
6.14	Relasi antar Tabel Transaksi Pengajuan Klaim	184
6.15	Tabel Transaksi Pemeliharaan	187
6.16	Laporan <i>Tracing</i> Pengiriman via Truk	189
6.17	Laporan Lama Proses Pengiriman	191
6.18	Laporan Pengecekan CPO Truk	191
6.19	Laporan Pengecekan CPO Tangki	192
6.20	Laporan <i>Sounding</i> Tangki	192

6.21 Laporan Kalibrasi dan Reparasi Peralatan	193
6.22 Laporan Pengurusan dan Pengecekan Tangki	194
6.23 Laporan Pengecekan Kondisi Truk	194
6.24 Laporan Stok Fisik	195
6.25 Laporan Posisi Tangki	196
6.26 Laporan Selisih Penerimaan	197
6.27 Laporan Kualitas per-Tangki	198
6.28 Laporan Penerimaan Bahan Baku per-Bulan	199
6.29 Laporan Perpindahan Kualitas	200
6.30 Laporan Penerimaan Bahan Baku per-Supplier	201
6.31 Laporan Biaya Bahan Baku per-Tangki	202
6.32 Laporan Biaya Angkut per-Supplier	203
6.33 Cara Kerja ES Penilaian Kualitas Bahan Baku	205
6.34 <i>Tool</i> Penilaian Kualitas Bahan Baku	206
6.35 Cara Kerja ES Penilaian Berat Bahan Baku dalam Tangki	208
6.36 <i>Tool</i> ES Penilaian Berat Bahan Baku dalam Tangki	210
6.37 Cara Kerja DSS Penentuan Tangki Penyimpanan	213
6.38 <i>Tool</i> DSS Penentuan Tangki Penyimpanan	214
6.39 Cara Kerja DSS Evaluasi Kinerja <i>Supplier</i>	216
6.40 Laporan Evaluasi Kinerja <i>Supplier</i>	217
6.41 <i>Star Topology</i>	219
6.42 Desain Jaringan LAN dan WAN	220

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Jadwal Kegiatan Penelitian	74

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Daftar Pertanyaan Inti	231