

Program Ganda  
SISTEM INFORMASI – TEKNIK INDUSTRI  
Skripsi Sarjana Program Ganda  
Semester Ganjil 2005/2006

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN  
PERSEDIAAN DENGAN METODE *MATERIAL REQUIREMENT  
PLANNING* PADA PT. GEDESCO SEJAHTERA**

Kreshna Kumala  
Nim : 0500604515

Abstrak

PT. Gedesco Sejahtera merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur *furniture* kantor dengan produk utama kursi, meja, partisi, dan lemari. Masalah utama yang dihadapi adalah manajemen persediaan material yang tidak teratur dan sistematis, sehingga mengakibatkan penumpukan atau kekurangan material, dan akibatnya dapat mengganggu jadwal produksi

Penerapan Metode *Material Requirement Planning* untuk mengatur sistem persediaan perusahaan akan membantu perusahaan memperoleh informasi yang akurat tentang kebutuhan material yang akan digunakan dalam berproduksi. Metode ini dapat menghitung jumlah pemesanan yang paling tepat, dan waktu pemesanan yang paling efektif.

Karena proses perhitungan yang cukup rumit, maka dikembangkan sistem informasi yang akan mempermudah perusahaan dalam mengatur persediaan material. Sistem informasi dikembangkan menggunakan pendekatan berorientasi objek (OOA/D), dengan alat bantu perancangan berupa UML Diagram, dan *Visual Basic* sebagai *software* pembuat sistem Informasi.

**Kata Kunci :**

Persediaan material, jadwal produksi, metode *material requirement planning*, OOA/D, UML Diagram.

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat yang Dia berikan sehingga akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar kesarjanaan Program Ganda Jurusan Teknik Industri dan Sistem Informasi jenjang pendidikan Strata 1.

Skripsi ini disusun berdasarkan informasi dan data yang diperoleh dari perusahaan tempat melakukan survei, dan penjelasan dari dosen pembimbing dan literatur yang berhubungan dengan topik skripsi

Selama penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan, masukan dan dorongan dari berbagai pihak, sehingga penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya, khususnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Gerardus Pola, M.App.Sc selaku Rektor Universitas Bina Nusantara
2. Bapak Iman H. Kartowisastro, PhD selaku Dekan Fakultas Teknik
3. Bapak Ir. Sablin Yusuf, M.Sc.,M.Comp.Sc., selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer
4. Bapak Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri
5. Bapak Siswono S.Kom., MM. Selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi
6. Bapak Budi Aribowo ST.,M.Si., dan Bapak Ekananta Ir., MM., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dengan sabar, memberikan penjelasan dan pengarahan yang sangat bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini
7. Bapak Vincent Adreas Lairdi, selaku Direktur PT. Gedesco Sejahtera, yang telah memberikan penulis kesempatan untuk melakukan survei dan mengumpulkan data dan informasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Papa, Mama, Cece, Maman, Dies Christine, yang selama ini tiada henti mendorong dan mendoakan penulis untuk menyelesaikan skripsi ini
9. Teman-teman PAX 2001 khususnya Henry, Sisca, Felix, Tino, Benny, atas sumbangsih pemikiran dan dukungan yang diberikan.

Penulis telah berusaha sekuat tenaga dan pikiran untuk menyelesaikan skripsi ini dengan sempurna, namun tiada gading yang tak retak. Kiranya masukan dan kritikan dari semua pihak dan membuat skripsi ini menjadi semakin sempurna dan memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Jakarta, 25 Juli 2006

Penulis,

Kreshna Kumala

0500604515

## DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL LUAR	i
HALAMAN JUDUL DALAM	ii
HALAMAN PENGESAHAN HARDCOVER	iii
HALAMAN PERNYATAAN DEWAN PENGUJI	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 latar Belakang	1
1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Ruang Lingkup	3
1.5 Metode Penelitian	3
BAB II GAMBARAN UMUM OBJEK	6
2.1 Latar Belakang Perusahaan	
2.2 Struktur Organisasi dan Manajemen Perusahaan	7
2.2.1 Struktur Organisasi	7
2.2.2 Jumlah dan Waktu Kerja Karyawan	12
2.2.3 Sistem Penggajian	14
2.3 Hasil Produksi	14
2.3.1 Proses Produksi Kursi Tipe MAA dan MAR	16
2.3.2 Proses Produksi Kursi Tipe SLL dan SLH	19
2.3.3 Proses Produksi Kursi Tipe SCC	22
2.4 Perencanaan dan Pengendalian Produksi	24
2.5 Sistem Perawatan	25
2.6 Sistem Informasi Perusahaan	25
BAB III LANDASAN TEORI	26
3.1 Peramalan	26
3.1.1 Klasifikasi Peramalan	26
3.1.2 Statistik Ketepatan Peramalan	31
3.2 Persediaan	33
3.2.1 Pengertian Persediaan	33
3.2.2 Jenis-jenis Persediaan	34
3.2.3 Fungsi Persediaan	35
3.2.4 Biaya Dalam Persediaan	36
3.3 Perencanaan Agregat	38
3.3.1 Variasi Tingkat Persediaan	38

3.3.1 Variasi Tingkat Persediaan	38
3.3.2 Variasi Jam Kerja	39
3.3.3 Variasi Jumlah Tenaga Kerja	39
3.3.4 Subkontrak	40
3.3.5 Menggunakan Pekerja Paruh Waktu	40
3.3.6 Mempengaruhi Permintaan	41
3.3.7 Pemesanan Tertunda Selama Periode Tertinggi	41
3.4 Jadwal Produksi Induk ( <i>Master Production Schedule</i> )	42
3.5 Material Requirement Planning	46
3.6 Pengertian Sistem Informasi	60
3.7 Sistem Informasi Manajemen Persediaan	61
3.8 Siklus Pengembangan Sistem	62
3.9 Analisa dan Perancangan Sistem Berbasis Objek	62
3.9.1 Konsep Dasar OOA/D	62
3.9.1.1 Pengertian Objek	63
3.9.1.2 Class dan Instance	64
3.9.1.3 <i>Encapsulation, Inheritance, dan Polymorphism</i>	65
3.9.1.3.1 Inheritance	65
3.9.1.3.2 Encapsulation	65
3.9.1.3.3 Polymorphism	66
3.9.2 Metodologi Analisa dan Perancangan Sistem Berbasis Objek	67
3.10 Pengembangan Sistem Berbasis Objek	69
3.10.1 Perancangan dan Pemilihan Sistem	69
3.10.1.1 Definisi Sistem	70
3.10.1.2 Kriteria FACTOR	70
3.10.2 Analisa Sistem	71
3.10.2.1 Analisa Kebutuhan	71
3.10.2.1.1 Use Case Diagram	71
3.10.2.1.2 Sequence Diagram	73
3.10.2.1.3 Activity Diagram	77
3.10.2.1.4 Function	79
3.10.2.1.5 Navigation Diagram	79
3.10.2.2 Analisa Domain	80
3.10.2.2.1 Class Diagram	80
3.10.2.2.2 Statechart Diagram	84
3.10.3 Perancangan	84
3.10.3.1 Perancangan Arsitektur	84
3.10.3.1.1 Kriteria	85
3.10.3.1.2 Arsitektur Komponen	86
3.10.3.1.3 Arsitektur Proses	87
3.10.3.2 Perancangan Komponen	88
3.10.3.2.1 Perancangan Model Komponen	88
3.10.3.2.2 Perancangan Function Komponen	89

<b>BAB IV METODOLOGI PEMECAHAN MASALAH</b>	90
4.1 Studi Pendahuluan	90
4.2 Studi Kepustakaan	90
4.3 Perumusan Masalah	90
4.4 Pengumpulan Data	91
4.5 Pemilihan Jenis Produk	92
4.6 Analisis Data	92
4.6.1 Manajemen Persediaan dengan MRP	92
4.7 Pre-Analysis	93
4.8 Analisa dan Perancangan Sistem	93
4.9 Pembuatan Program	94
4.10 Pengujian Program	95
4.11 Kesimpulan dan Saran	95
 <b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	 98
5.1 Pengumpulan Data	99
5.1.1 Data Penjualan	99
5.1.2 Data Inventory	102
5.1.3 Data Actual Order	103
5.2 Peramalan	104
5.3 Perencanaan Agregat	107
5.4 Konversi Agregat	110
5.5 Master Production Schedule	112
5.6 Lot Sizing	113
5.7 Material Requiremen Planning	120
5.8 Analisa Hasil Pembahasan	123
5.9 Pre-Analysis	126
5.9.1 Sistem Definition	126
5.9.2 FACTOR	127
5.10 Analisa dan Perancangan Sistem	128
5.10.1 Analisa	128
5.10.2 Analisa Kebutuhan	129
5.10.2.1 Analisa Usage	129
5.10.2.2 Analisa Functionality	149
5.10.2.3 Analisa User Interface	161
5.10.3 Analisa Domain	172
5.10.4 Perancangan Arsitektur	174
5.10.5 Kriteria	174
5.10.6 Arsitektur Komponen	176
5.10.7 Arsitektur Proses	177
 <b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	 178
6.1 Kesimpulan	179
6.2 Saran	180

DAFTAR PUSTAKA	181
RIWAYAT HIDUP	182
LAMPIRAN	
FOTOKOPI SURAT SURVEI	
FOTOKOPI KMK	

181  
182

## DAFTAR TABEL

	Halaman	
Tabel 2.1	Data Jumlah Karyawan Kantor	13
Tabel 2.2	Data Jumlah Karyawan Pabrik	13
Tabel 2.3	Daftar Produk	16
Tabel 3.1	Master Production Schdule	45
Tabel 3.2	Material Requirement Planning	52
Tabel 5-1	Data Penjualan	99
Tabel 5-2	Bill Of Material	102
Tabel 5-3	Status Inventori Produk	102
Tabel 5-4	Status Inventori Item	103
Tabel 5-5	Data Actual Order	103
Tabel 5-6	Perbandingan Mean Square Error Metode Peramalan	104
Tabel 5-7	Peramalan Tipe MAA dengan Metode Dekomposisi	105
Tabel 5-8	Perencanaan Agregat Analisis Variasi Tenaga Kerja	108
Tabel 5-9	Disagregasi	110
Tabel 5-10	Master Production Schedule	112
Tabel 5-11	Perbandingan Total Biaya Tiap Metode Lot Sizing	114
Tabel 5-12	Metode Wagner Within	114
Tabel 5-13	Jumlah Kebutuhan	115
Tabel 5-14	Matrix Ongkos	115
Tabel 5 -15	Ongkos Minimum	116
Tabel 5-16	Jumlah Kebutuhan	117
Tabel 5-17	Matrix Ongkos	118
Tabel 5-18	Ongkos Minimum	119
Tabel 5-19	Material Requirement Planning	120
Tabel 5-20	Hasil Peramalan Metode Dekomposisi	124
Tabel 5-21	<i>Function List</i>	149
Tabel 5.22	Tabel Prioritas Kriteria Perancangan	175

## DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 2.1	Struktur Organisasi PT.Gedesco Sejahtera	12
Gambar 3.1	Proses Penjadwalan Prdoksi	43
Gambar 3.2	Sistem MRP Putaran Tertutup	49
Gambar 3.3	Class	65
Gambar 3.4	Use Case Diagram	72
Gambar 3.5	Extend Relationship	72
Gambar 3.6	Include Relationship	73
Gambar 3.7	Sequence Diagram	75
Gambar 3.8	Objek pada Sequence Diagram	75
Gambar 3.9	Object lifeline and Focus of Control pada Sequence Diagram	76
Gambar 3.10	Return Message pada Sequence Diagram	77
Gambar 3.11	Self Call pada Sequence Diagram	77
Gambar 3.12	Activity Diagram	81
Gambar 3.14	Cluster	82
Gambar 3.15	Aggregation	83
Gambar 3.16	Association Structure	84
Gambar 3.17	Statechart Diagram	84
Gambar 3.18	Component Diagram	87
Gambar 3.19	Deployment Diagram	87
Gambar 4.1	Flowchart Metodologi Pemecahan Masalah Bagian 1	96
Gambar 4.2	Flowchart Metodologi Pemecahan Masalah Bagian 2	97
Gambar 5.1	Struktur Produk	101
Gambar 5.2	Use Case Diagram Sistem Informasi manajemen persediaan	130
Gambar 5.3	Sequence Diagram untuk Use Case Mengupdate Penjualan	138
Gambar 5.4	Sequence Diagram untuk Use Case Mengupdate Data Penjualan	139
Gambar 5.5	Sequence Diagram untuk Use Case Menghitung Peramalan	140
Gambar 5.6	Sequence Diagram untuk Use Case Mengupdate Jumlah Hari Kerja	141
Gambar 5.7	Sequence Diagram untuk Use Case Update inventori	142
Gambar 5.8	Sequence Diagram untuk Use Case Menghitung Perencanaan Agregat	143
Gambar 5.9	Sequence Diagram untuk Use Case Menghitung Disagregasi	144
Gambar 5.10	Sequence Diagram untuk Use Case Menghitung MPS	145
Gambar 5.11	Sequence Diagram untuk Use Case Menghitung Lot Sizing	146
Gambar 5.12	Sequence Diagram untuk Use Case Menghitung MRP	147
Gambar 5.13	Activity Diagram	148
Gambar 5.14	Navigation Diagram	162
Gambar 5.15	Layar Utama	163
Gambar 5.16	Master Produk	163
Gambar 5.17	Master Material	164
Gambar 5.18	Input Sale	165
Gambar 5.19	Input Actual Order	166
Gambar 5.20	Proses Perhitungan Peramalan	167
Gambar 5.21	Menghitung disagregasi	168
Gambar 5.22	Tabel Jadwal Induk Produksi	169

Gambar 5.23	Perhitungan MRP	170
Gambar 5.24	Report	171
Gambar 5.25	Class Diagram	173
Gambar 5.26	Component Diagram dengan Arsitektur Distributed Presentation	177
Gambar 5.27	Deployment Diagram untuk Centralized Pattern	178

## DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	OPC Kursi Kantor Tipe MAR	L1
Lampiran 2	OPC Kursi Kantor Tipe MAA	L2
Lampiran 3	OPC Kursi Kantor Tipe SLL	L3
Lampiran 4	OPC Kursi Kantor Tipe SLH	L4
Lampiran 5	OPC Kursi Kantor Tipe SCC	L5
Lampiran 6	Peramalan dengan Metode Single Exponential Smoothing Satu Parameter	L6
Lampiran 7	Peramalan dengan Metode Single Exponential Smoothing Satu Parameter Metode Brown	L7
Lampiran 8	Peramalan dengan Metode Triple Exponential Smoothing Tiga Parameter Metode Winter	L8
Lampiran 9	Peramalan dengan Metode Double Exponential Smoothing Dua Parameter Metode Holt	L9
Lampiran 10	Peramalan dengan Metode Triple Exponential Smoothing Satu Parameter Metode Quadratic	L10
Lampiran 11	Perhitungan Lot Sizing Mechanism	L11
Lampiran 12	Perhitungan Lot Sizing Base Five Star	L12
Lampiran 13	Perhitungan Lot Sizing Roda	L13