

**IMPLEMENTASI MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP)
PADA PENYEDIAAN BAHAN BAKU STUDI KASUS: CV. KARYA INDAH**

Skripsi



oleh
YOKHEBED FARANINDYA W.A
23100528

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA
TAHUN 2014**

**IMPLEMENTASI MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP)
PADA PENYEDIAAN BAHAN BAKU STUDI KASUS: CV. KARYA INDAH**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh

YOKHEBED FARANINDYA W.A

23100528

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
TAHUN 2014

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**Implementasi Material Requirement Planning (MRP) pada Penyediaan
Bahan Baku Studi Kasus: CV Karya Indah**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaaan saya.

Yogyakarta, 17 Juni 2014



YOKHEBED FARANINDYA W.A
23100528

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Implementasi Material Requirement Planning (MRP)
pada Penyediaan Bahan Baku
Studi Kasus: CV. Karya Indah

Nama Mahasiswa : YOKHEBED FARANINDYA W.A

N I M : 23100528

Matakuliah : Skripsi

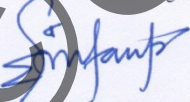
Kode : SI4046

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2013/2014

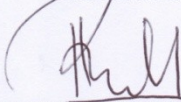
Telah diperiksa dan disetujui di Yogyakarta,
Pada tanggal 17 Juni 2014

Dosen Pembimbing I



Dr. NJOO HARIANTO KRISTANTO, M.T., M.M.

Dosen Pembimbing II



HALIM BUDI SANTOSO, S.Kom., MBA., M.T

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP) PADA PENYEDIAAN BAHAN BAKU STUDI KASUS: CV. KARYA INDAH

Oleh: YOKHEBED FARANINDYA W.A / 23100528

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal
12 Juni 2014

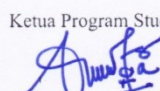
Yogyakarta, 17 Juni 2014
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Ir. NJOO HARIANTO KRISTANTO, M.T., M.M.
2. HALIM BUDI SANTOSO, S.Kom., MBA., M.T.
3. Drs. DJONI DWIYANA, Akt., M.T.
4. YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.


Dekan

(Drs. WIMMIE HANDI WIDJOJO, M.T.)

Ketua Program Studi

(YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala penyertaannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu. Tugas akhir ini berjudul, “Implementasi Material Requirement Planning (MRP I) Pada Penyediaan Bahan Baku Produksi; Studi Kasus: CV. Karya Indah. Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu di Prodi Sistem Informasi Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta. Selain itu, penulisan tugas akhir ini juga bertujuan untuk memberikan pengetahuan bagi pembaca dan sarana pembelajaran bagi penulis.

Dalam pembuatan tugas akhir ini, penulis memperoleh banyak dukungan baik pengetahuan maupun motivasi dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

- a. Bapak Halim Budi Kusuma, S.Kom, MBA dan Bapak Ir Njoo Harianto Kristanto sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan banyak pengetahuan, bimbingan, dan masukan yang sangat bermanfaat kepada penulis,
- b. Bapak Andreas Sunarto Wijaya sebagai pemilik dari lokasi studi kasus, yaitu CV. Karya Indah yang telah memberikan ijin dan informasi yang sangat berguna untuk pembangunan sistem,
- c. Ibu Elisa sebagai coordinator bagian gudang di CV. Karya Indah yang telah bersedia untuk diwawancara dan memberikan banyak informasi bermanfaat kepada penulis,
- d. Papa, Mama, dan Alethea yang selalu memberikan doa, semangat, dan kasih sayang kepada penulis, serta menjadi motivasi utama bagi penulis dalam masa pembuatan tugas akhir,
- e. Dimitrij Agal Paramanandana yang selalu memberikan kesabaran, cinta kasih, bimbingan, dan semangat bagi penulis

- f. Veronica Aprilia Eka Saputri, Bayu Setiawan, Nicole Nadia, Andreas Christopher Lewi, Maria Angelina, YUSDiantoro, Yonathan Agung Wijaya, Alusia Ivana Valmay, serta teman-teman SI angkatan 2010 lainnya yang selalu memberikan semangat dan dukungan bagi penulis dalam masa pembuatan tugas akhir,
- g. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna dan memiliki banyak kekurangan oleh karena keterbatasan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun, yang dapat mendukung tugas akhir ini menjadi lebih baik lagi.

Penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam masa pembuatan tugas akhir ini. Penulis berharap, pengetahuan dari tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak yang membaca maupun menggunakannya. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 28 Mei 2014,

Yokhebed Faranindya W.A

ABSTRAK

Implementasi Material Requirement Planning (MRP) Pada Penyediaan Bahan Baku Studi Kasus: CV. Karya Indah

Manajemen persediaan bahan baku merupakan hal yang sangat penting dalam suatu perusahaan. Untuk dapat memenuhi kebutuhan di setiap proyeknya, perusahaan membutuhkan pengelolaan dan perencanaan bahan baku yang baik untuk dapat mengurangi resiko. Pengelolaan data bahan baku yang tidak terstruktur dapat menyebabkan terjadinya kekosongan stok yang dapat mengganggu proses produksi. Selain itu, dibutuhkan pula suatu sistem penjadwalan untuk dapat membantu perusahaan dalam menentukan waktu pemesanan dan perkiraan tanggal selesai suatu produksi.

Penelitian ini akan menghasilkan sebuah sistem yang dapat mengelola persediaan bahan baku, memberikan perkiraan kebutuhan bahan baku produksi, serta menentukan penjadwalan pembelian bahan baku secara *backward* atau *forward*. Dalam hal ini, *Material Requirement Planning* (MRP) membantu proses perhitungan kebutuhan bahan baku dan juga menentukan jadwal berdasarkan *lead time* yang ada.

Hasil dari sistem ini adalah penjadwalan pemesanan bahan baku beserta kuantitas yang disesuaikan dengan kebutuhan suatu proyek. Dengan adanya perhitungan penjadwalan secara *backward* atau *forward*, perusahaan juga dapat memperkirakan tanggal pemesanan suatu bahan baku sehingga mengurangi resiko kekosongan stok dan keterlambatan penyediaan bahan baku.

Kata kunci: *Material Requirement Planning* (MRP), penjadwalan stok model *backward & forward*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Spesifikasi Sistem.....	2
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penulisan.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Material Requirement Planning (MRP I)	6
2.1.1 Pengertian.....	6
2.1.2 Tujuan	7
2.1.3 Masukan	7
2.1.4 Langkah Dasar MRP I.....	8
2.1.5 Keluaran MRP I	11
2.2 <i>Manufacturing Resource Planning</i> (MRP II).....	12
2.2.1 Pengertian.....	12
2.2.2 Perbedaan	12
2.2.3 <i>Lot Sizing</i>	13

2.2.4	Sistem Kerja di CV. Karya Indah	13
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		14
3.1	Metode Pengumpulan dan Analisis Data	14
3.2	Data Flow Diagram (DFD).....	15
3.2.1	Diagram Level 0.....	15
3.2.2	Data Flow Diagram Level 1	15
3.2.3	Data Flow Diagram Level 2	17
3.3	Rancangan Model Data Logika	18
3.3.1	MDL 1: Identifikasi Entitas Utama.....	18
3.3.2	MDL 2: Hubungan Antar Entitas.....	19
3.3.3	MDL 3: Menentukan Kunci Primer (PK) dan Kunci Alternatif (AK)..	21
3.3.4	MDL 4: Menentukan Kunci Tamu (FK).....	23
3.3.5	MDL 5: Menentukan Aturan Bisnis.....	24
3.3.6	MDL 6: Penambahan Atribut Bukan Kunci.....	25
3.3.7	MDL 7 : Validasi Aturan Normalisasi	26
3.3.8	MDL 8: Kamus Data.....	26
3.4	Rancangan Proses Kerja Sistem	28
3.4.1	<i>Flowchart</i> Setup Data Produk.....	29
3.4.2	<i>Flowchart</i> Proses Setup Data Proyek.....	30
3.4.3	<i>Flowchart</i> Proses MRP	31
3.4.4	<i>Flowchart</i> Proses <i>Forward</i>	32
3.4.5	<i>Flowchart</i> Proses <i>Backward</i>	33
3.5	Rancangan Antar Muka	34
3.5.1	Form Menu Utama	34
3.5.2	Form Login	35
3.5.3	Form Setup Pengguna	35
3.5.4	Form Setup Data Pendukung	36
3.5.5	Form Setup Data Bahan Baku.....	38

3.5.6	Setup Data Proyek.....	43
3.5.7	Form Jadwal.....	45
3.5.8	Form Mutasi.....	46
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....		47
4.1	Implementasi Sistem	47
4.1.1	Menu Utama.....	47
4.1.2	Form <i>Login</i>	48
4.1.3	Form Ganti <i>Password</i>	48
4.1.4	Form Setup Data Pendukung	49
4.1.5	Form Data Jenis Bahan	50
4.1.6	Form Data Bahan Baku.....	51
4.1.7	Form Data Produk.....	51
4.1.8	Form Setup Data Proyek.....	53
4.1.9	Form Jadwal.....	55
4.2	Analisis Sistem.....	60
4.3	Kelebihan dan Kekurangan Sistem	63
4.3.1	Kelebihan Sistem	63
4.3.2	Kekurangan Sistem	63
BAB KESIMPULAN DAN SARAN.....		64
5.1	Kesimpulan.....	64
5.2	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA		65
LAMPIRAN.....		66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Umum Model MRP I	6
Gambar 3.1 Diagram Level 0	15
Gambar 3.2 Diagram Level 1	16
Gambar 3.3 Diagram Level 2 Proses MRP	17
Gambar 3.5 MDL 1: Identifikasi Entitas Utama	18
Gambar 3.6 MDL 2: Hubungan Antar Entitas	20
Gambar 3.7 MDL 3: Menentukan Kunci Primer dan Kunci Alternatif	22
Gambar 3.8 MDL 4: Menentukan Kunci Tamu (FK)	23
Gambar 3.9 MDL 7: Penambahan Atribut Bukan Kunci	25
Gambar 3.10 <i>Flowchart</i> Setup Data Produk	29
Gambar 3.11 <i>Flowchart</i> Setup Data Proyek	30
Gambar 3.12 <i>Flowchart</i> Proses MRP	31
Gambar 3.13 <i>Flowchart</i> Proses <i>Forward</i>	32
Gambar 3.14 <i>Flowchart</i> Proses <i>Backward</i>	33
Gambar 3.15 Form Menu Utama	34
Gambar 3.16 Form Login	35
Gambar 3.17 Form Setup Pengguna	35
Gambar 3.18 Setup Data Pelanggan	36
Gambar 3.19 Setup Data Supplier	37
Gambar 3.20 Setup Data Jenis Bahan	38
Gambar 3.21 Form Setup Data Bahan Baku	39
Gambar 3.22 Setup Data Bahan Baku Sisa	40
Gambar 3.23 Setup Data Produk	41
Gambar 3.24 Gambar Form Browse Bahan Baku	42
Gambar 3.25 Form Setup Proyek	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.26 Form Browse Produk	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.27 Form Jadwal	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.28 Form Mutasi	46
Gambar 4.29 Form Menu Utama	47
Gambar 4.30 Form Login	48
Gambar 4.31 Form Ganti Password	49
Gambar 4.32 Form Setup Data Pendukung	49
Gambar 4.33 Form Data Jenis Bahan	50
Gambar 4.34 Form Data Bahan Baku	51

Gambar 4.35 Form Data Produk	52
Gambar 4.36 Form Browse Bahan Baku	52
Gambar 4.37 Form Setup Data Proyek	53
Gambar 4.38 Form Jadwal	55
Gambar 4.39 Form <i>Message Box</i> Peringatan	60
Gambar 4.40 Hasil Pengujian Pertama	61
Gambar 4.41 Hasil Pengujian Kedua	62

©UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 MDL 5: Menentukan Aturan Bisnis.....	24
Tabel 3.2 MDL 8: Kamus Data.....	26

©UKDW

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

CV Karya Indah merupakan perusahaan yang bergerak di bidang periklanan. Perusahaan ini menangani berbagai pemesanan seperti spanduk, baliho, interior ruangan, neon box, huruf timbul, percetakan berbahan kertas, dan akrilik. Sistem pemesanannya terdiri dari dua jenis, yaitu pemesanan rutin dan proyek berskala besar.

Dalam proses pembuatannya, pembelian bahan baku tidak memiliki jadwal khusus. Pembelian bahan baku dilakukan berdasarkan proyek yang ada, yaitu fokus pada kebutuhan di setiap proyeknya. Selain itu, dilakukan juga pembelian bahan baku rutin, yaitu pembelian bahan baku yang rutin dan sering digunakan.

Permasalahan yang sering terjadi adalah manajemen persediaan bahan baku. Bagi perusahaan yang selalu dituntut tepat waktu dalam melayani konsumennya, pengendalian bahan baku tentu harus sangat diperhatikan. Persediaan bahan baku di gudang harus terus dipantau untuk mencegah adanya kekosongan stok di gudang, yang dapat menghambat proses produksi.

Selain mencegah adanya kekosongan stok, manajemen persediaan bahan baku dibutuhkan dalam menentukan pembelian bahan baku yang tepat guna. Pembelian bahan baku yang sesuai kebutuhan produksi dapat membantu meningkatkan pendapatan perusahaan. Selain itu, hal ini juga dapat mengurangi penumpukan bahan baku di gudang.

Pada penelitian ini, akan diterapkan *Material Requirement Planning* (MRP) dalam menyelesaikan permasalahan manajemen persediaan bahan baku. Sistem ini akan mengelola data kebutuhan bahan baku, data stok bahan baku di gudang, serta memberikan jadwal pemesanan bahan baku yang sesuai dengan waktu ancap proyek di CV Karya Indah.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah apakah *Material Requirement Planning* (MRP) dapat membantu proses manajemen persediaan bahan baku dan penjadwalan produksi di CV Karya Indah meliputi penjadwalan pemesanan dan pengerjaan.

1.3 Batasan Masalah

- a. Penelitian akan dilakukan di CV Karya Indah, di bagian interior dan konstruksi
- b. Penelitian tidak meliputi departemen percetakan
- c. Data yang digunakan adalah data pemesanan dan data stok bahan baku di gudang
- d. Penerapan MRP hanya meliputi perencanaan pembelian bahan baku dan penjadwalan produksi di CV. Karya Indah
- e. Hasil dari sistem yang akan dibuat adalah perencanaan kebutuhan dan penjadwalaan suatu produksi
- f. Sistem dibuat dengan bahasa pemrograman vb.net
- g. Sistem yang dibuat adalah aplikasi berbentuk *desktop*

1.4 Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem informasi ini terbagi dalam 5 hal, yaitu spesifikasi program, perangkat lunak, perangkat keras, kecerdasan pembangun, dan kecerdasan pengguna sebagai berikut:

- a. Spesifikasi program
 - 1) Program mampu mengelola data stok bahan baku
 - 2) Program mampu mengelola data *bill of material* atau daftar bahan baku dari setiap produk
 - 3) Program mampu mengelola data detail proyek dari setiap proyek
 - 4) Program mampu mengelola penjadwalan produksi

- b. Spesifikasi perangkat lunak
 - 1) Sistem operasi Windows 7 Professional
 - 2) Microsoft Visual Studio 2010
 - 3) SQL Server
- c. Spesifikasi perangkat keras
 - 1) Komputer Processor Intel Pentium 4, memory 1 GB, hardisk 80 GB
 - 2) Monitor, keyboard, mouse, dan printer
- d. Spesifikasi kecerdasan pembangun
 - 1) Kemampuan menggunakan bahasa pemrograman vb.net dan SQL dengan *software* Microsoft Visual Studio 2010 dan SQL Server Management Studio
 - 2) Kemampuan menggunakan aplikasi pengolahan kata untuk membuat laporan dan mendukung analisis data
 - 3) Mengetahui sistem perencanaan bahan baku dan produksi di CV. Karya Indah
- e. Spesifikasi kecerdasan pengguna
 - 1) Mampu mengoperasikan sistem informasi Windows 7
 - 2) Pernah mendapatkan pelatihan penggunaan sistem ini

1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

- a. Membangun dan menghasilkan sistem informasi dengan menerapkan *Material Requirement Planning* (MRP) dalam melakukan manajemen bahan baku yang tepat guna
- b. Memberikan informasi kebutuhan bahan baku dan penjadwalan produksi dengan lebih terstruktur
- c. Mengoptimalkan penggunaan dan pemesanan bahan baku produksi untuk mengurangi resiko

1.6 Metodologi Penulisan

Dalam melakukan penelitian, dilakukan beberapa metode dalam proses pengambilan data, implementasi, dan proses pengujian. Adapun beberapa metode yang digunakan sebagai berikut:

a. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mencari referensi dari berbagai buku ataupun internet yang berhubungan dengan MRP

b. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara dengan karyawan bagian gudang di CV Karya Indah mengenai proses pembelian dan penggunaan bahan baku

c. Konsultasi

Konsultasi dengan dosen pembimbing dilakukan terkait dengan kendala-kendala yang ditemui pada saat pengerjaan tugas akhir

d. Perancangan Sistem

Perancangan sistem meliputi basis data, penentuan antar tabel dan relasinya, dan perancangan antar muka dan keluaran.

e. Pembangunan Sistem

Sistem dibangun berdasarkan rancangan sistem yang telah dibuat dan disetujui oleh dosen pembimbing

f. Pembuatan Laporan

Pembuatan laporan merupakan bukti tertulis dari pembuatan tugas akhir

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir terdiri dari 5 bab sebagai berikut:

Bab 1 merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, spesifikasi sistem, tujuan dan manfaat penelitian, serta

sistematika penulisan. Bab 2 merupakan landasan teori yang berisi uraian konsep dan teori yang digunakan dalam tugas akhir.

Bab 3 merupakan analisis dan perancangan sistem yang memuat alur kerja sistem, serta rancangan masukan dan keluarannya. Bab 4 merupakan penerapan dan analisis sistem, dimana dalam bab ini akan dijelaskan tentang implementasi program berdasarkan perancangan yang telah dilakukan di bab sebelumnya. Bab 5 merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran bagi penulis untuk pengembangan tugas akhir di masa mendatang.

©UKDW

BAB

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut,

- a. Pembuatan sistem dengan mengimplementasikan *Material Requirement Planning* dapat membantu mengetahui kebutuhan bahan baku dan mengatur penjadwalan produksi sesuai *lead time*
- b. Penjadwalan produksi terdiri dari dua sistem perhitungan yaitu *forward* dan *backward*. Jika suatu proyek memiliki *deadline*, maka perhitungannya menggunakan perhitungan *backward* atau perhitungan mundur. Apabila suatu proyek tidak memiliki *deadline* selesai, maka perhitungannya menggunakan sistem *forward* atau perhitungan maju.
- a. Program yang telah dibangun mampu memberikan informasi jadwal produksi meliputi pemesanan dan jadwal tersedianya bahan baku, sehingga dapat mengurangi adanya resiko kekurangan bahan baku pada setiap produksi

5.2 Saran

Adapun saran untuk pengembangan sistem sebagai berikut,

- a. Penjadwalan dikembangkan dengan menggunakan acuan urutan suatu komponen dan urutan pembuatan suatu produk
- b. Sistem dikembangkan menjadi sistem pendukung keputusan dengan acuan bahan baku yang sering digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

Daryanto. (2012). *Sari Kuliah Manajemen Produksi*. Satu Nusa.

Haming, M., & Nurnajamuddin, M. (2012). *Buku 2 Manajemen Produksi Modern, Operasi Manufaktur dan Jasa*. Bumi Aksara.

Kusuma, H. (2009). *Manajemen Produksi, Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Andi.

©UKDW