

**PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU OBAT COPARCETIN KID
COUGH SYRUP DENGAN MENGGUNAKAN METODE *MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING*
(MRP) BERBASIS SISTEM INFORMASI PADA PT. SAMPHARINDO PERDANA**

Rafika Rochimatus Solechah¹⁾, Rindra Yusianto²⁾, Tita Talitha³⁾

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas Dian Nuswantoro Semarang

E-Mail: rafika_ti011@yahoo.co.id¹⁾, rindra@dsn.dinus.ac.id²⁾, titatalitha@gmail.com³⁾

Abstrak

PT. Sampharindo Perdana Semarang merupakan industri yang bergerak dalam bidang farmasi, yang salah satu produk terlaris adalah Coparcetin Cough Kid Syrup 60 ml. Perusahaan membutuhkan suatu perencanaan bahan baku supaya produksi dapat berjalan sesuai dengan yang telah direncanakan sebelumnya. Perencanaan bahan baku sangat berpengaruh terhadap jalannya produksi. Masalah dalam penelitian ini mengenai persediaan bahan baku, dimana terjadi keterlambatan pengiriman bahan baku. Oleh karena itu dibutuhkan pula suatu sistem informasi yang diharapkan dalam pemenuhan kebutuhan bahan baku dapat dilakukan dengan tepat dan penentuan biaya persediaannya dapat ditetapkan seoptimal mungkin yaitu melalui penerapan MRP. Variabel penelitian dalam hal ini adalah perencanaan persediaan bahan baku. Jenis data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder perusahaan tempat penelitian dilakukan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan dokumentasi perusahaan. Teknik analisis yang dilakukan yaitu MRP (*Material Requirements Planning*), dan analisis sistem. Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa penerapan metode *Lot Sizing Lot for Lot* untuk setiap bahan baku Coparcetin Cough Kid Syrup 60 ml pada PT. Sampharindo Perdana Semarang dapat meminimalkan biaya total persediaan apabila dibandingkan dengan metode *Lot Sizing Part Period Balancing* dan *Algoritma Wagner Within* selain itu perancangan sistem informasi PPIC yang baru sangat diperlukan manajer agar dapat dengan cepat mengambil keputusan yang berkaitan dengan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku.

Kata Kunci: MRP (*Material Requirements Planning*), persediaan bahan baku, *Lot Sizing*, sistem informasi PPIC.

Abstract

PT. Sampharindo Perdana Semarang is an industry engaged in the manufacture of pharmacy, especially Coparcetin Cough Kid Syrup 60 ml. Companies require a plan of raw materials so that production can be run in accordance with pre-planned. Planning of raw materials is very influential on the course of production. The problem in this study concerning raw materials, which occurred late delivery of raw materials in the expedition. Therefore needed a information system which is expected in the raw material needs can be done properly and the determination of inventory cost can be defined as optimal as possible through the application of MRP. Variables in this study is the planning of raw material inventory. Source of data derived from internal company sources. Types of data used are primary data and secondary data research company conducted. Data collection techniques used were interviews and company documentation. Technique analysis done of MRP (*Material Requirements Planning*), and system analysis. From the results it can be concluded that the application method of *Lot for Lot Lot Sizing* for each raw material Coparcetin Cough Kid Syrup 60 ml PT. Sampharindo Perdana Semarang can minimize the total cost of inventory when compared with the method of *Lot Sizing Part Period Balancing* and *Wagner Within Algorithm* other than that the design of the new information system is very important for managers to make decision quickly related to planning and inventory control of raw material.

Keywords : MRP (*Material Requirements Planning*), raw materials, *Lot Sizing*, PPIC information system.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dunia industri saat ini mengalami peningkatan yang cukup pesat, baik itu industri manufaktur maupun industri jasa. Hal ini menyebabkan persaingan semakin ketat sehingga para pelaku industri berlomba-lomba untuk menghasilkan produk yang dapat memuaskan konsumen. Peningkatan daya saing merupakan suatu keharusan agar industri mampu bersaing pada pasar khususnya pasar global. Penguasaan dalam penggunaan teknologi informasi juga turut mendukung suatu industri untuk memenangkan persaingan (Yulianto, 2010).

Untuk perusahaan manufaktur, produk yang dihasilkan dituntut agar selalu dapat memuaskan konsumen dengan cara kualitas produk yang maksimal dan penyelesaian pesanan konsumen yang tepat pada waktunya. Hal ini dapat dicapai dengan menjalankan sistem produksi yang seefektif dan seefisien mungkin. Oleh karena itu diperlukan suatu strategi perencanaan produksi yang baik.

Salah satu strategi perencanaan dalam industri manufaktur adalah perencanaan dan pengendalian kebutuhan dan penyediaan material-material yang diperlukan dalam proses produksi. Hal ini berkaitan dengan kapan suatu material dibutuhkan, berapa jumlahnya, berapa jumlah persediaan yang ada (*On Hand Inventory*), kapan harus dilakukan pemesanan, kapan material harus datang, dan berapa *safety stock* material yang harus terjaga. Dimana perencanaan dan pengendalian tersebut bertujuan agar material selalu tersedia saat dibutuhkan dan sesuai dengan jumlah yang diperlukan sehingga proses produksi tidak mengalami keterlambatan dan pesanan konsumen dapat diselesaikan tepat waktu.

PT. Sampharindo Perdana adalah suatu perusahaan yang bergerak di bidang industri farmasi dan terletak di Jalan Tambak Aji Timur I No 1 di kawasan industri Guna Mekar Semarang. Produk yang dihasilkan lebih dari 50 jenis produk yang terdiri dari *branded products* dan *generic products*. Dengan jenis produk yang bervariasi tersebut perencanaan dan pengendalian material akan sedikit lebih rumit karena satu *item* produk memiliki banyak komponen penyusunnya baik itu bahan baku berkhasiat, bahan baku tambahan, maupun bahan kemas.

Perencanaan dan pengendalian material dilakukan oleh bagian *Production Planning and Inventory Control* (PPIC), dimana perencanaan kebutuhan material ini berdasarkan pada *forecasting* yang diberikan oleh bagian *marketing*. Selama ini bagian PPIC dalam melakukan perencanaan kebutuhan material tidak menggunakan metode-metode tertentu tetapi berdasarkan perhitungan *forecasting* dari bagian

marketing dan kebijakan *safety stock* sebesar 50% yang telah ditentukan oleh perusahaan.

Masalah yang sering terjadi selama ini yaitu kekurangan persediaan bahan baku karena keterlambatan pemesanan ataupun kelebihan dan penumpukan material bahan baku karena kurangnya ketelitian dalam perencanaan dan pengendalian bahan baku. Hal ini dapat menyebabkan terhambatnya proses produksi dikarenakan kedatangan bahan baku yang terlambat rata-rata seminggu, terjadinya pembengkakan biaya, dan atau tingginya tingkat *inventory*.

Tabel 1. Data *Forecast* 1 Tahun

Bulan	Permintaan	Forecast
Jan -15	174000	195000
Feb -15	205000	210000
Mar -15	148000	150000
Apr -15	132000	135000
Mei -15	150000	150000
Jun -15	100000	120000
Jul -15	75000	75000
Agust-15	100000	150000
Sep -15	178000	175000
Okt -15	150000	150000
Nov -15	225000	240000
Des -15	195000	225000

Untuk membantu memecahkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku dengan menggunakan metode *Material Requirements Planning* (MRP) dan perancangan sistem informasi yang cepat, tepat, dan akurat berbasis sistem informasi. Dengan menggunakan metode tersebut diharapkan agar pemenuhan kebutuhan persediaan bahan baku dapat berjalan optimal, efektif, dan efisien.

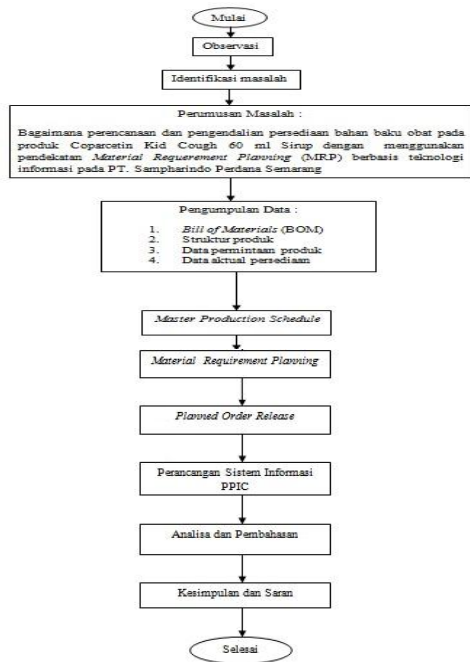
2. METODE PENELITIAN

Pada bab ini penulis akan menjelaskan tahapan-tahapan atau proses berpikir dalam pemecahan masalah dengan tujuan agar penelitian yang penulis lakukan dalam penyusunan tugas akhir ini lebih terarah dan sistematis. Pelaksanaan penelitian dilakukan di PT. Sampharindo Perdana yang terletak di Jalan Tambak Aji Timur I No 1 di kawasan industri Guna Mekar Semarang.. Penelitian dilakukan selama 1 bulan mulai dari tanggal 1 September 2015 sampai dengan 30 September 2015.

Studi pendahuluan dilakukan dengan melihat kondisi objek pengamatan secara langsung dan melakukan wawancara dengan pihak perusahaan, dalam hal ini adalah staf dan karyawan terlibat langsung dalam pengamatan, kemudian dilakukan indentifikasi masalah. Setelah dilakukan pengamatan permasalahan yang diperoleh adalah

adanya keterlambatan kedatangan bahan baku obat yang menghambat proses produksi dan disisi lain adanya tingkat inventory yang tinggi untuk beberapa bahan baku karena adanya kebijakan safety stock sebesar 50%. Hal ini dikarenakan dalam perencanaan kebutuhan material, bagian PPIC belum menggunakan metode-metode tertentu yang dapat meminimalkan keterlambatan bahan baku dan biaya.

Langkah-langkah alur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:



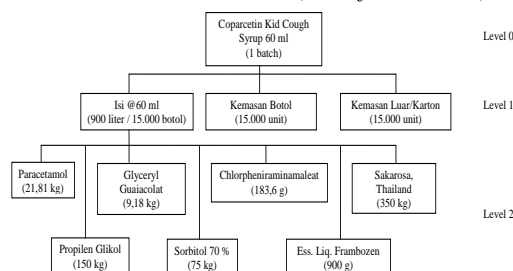
Gambar 2. Alur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis MRP

1. Penentuan Struktur Produk Coparcetin Kid Cough Syrup 60 ml

Langkah pertama yang dilakukan dalam sistem MRP adalah menentukan struktur produk Coparcetin Kid Cough Syrup 60 ml. Pembuatan struktur produk nantinya akan digunakan sebagai dasar untuk membuat BOM (*Bill of Materials*).



Gambar 3.1 Struktur Produk Coparcetin Kid Cough Syrup 60 ml

Sumber : PT. Sampharindo Perdana

Pada penelitian ini, pembahasan ditekankan pada perencanaan kebutuhan bahan baku, yaitu

perencanaan atas item-item yang berada pada level 2.

2. Pembuatan *Bill of Materials* (BOM)

Pembuatan BOM didasarkan pada struktur produk yang telah dibuat pada langkah sebelumnya. BOM merupakan tabel penjabaran dari struktur produk, yang memberikan data sebagai berikut : level tiap komponen, jumlah kebutuhan tiap-tiap komponen, serta sumber komponen tersebut.

3. *Master Production Schedules* (MPS)

MPS (*Master Production Schedules*) mewakili sebuah rencana untuk pelaksanaan produksi.MPS dibuat berdasarkan hasil forecasting dan pesanan konsumen. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data pada bulan November 2015 dan Desember 2015 mengingat pada 2 bulan tersebut belum dilaksanakan proses produksi sehingga perlu dilakukan perencanaan bahan bakunya.

Untuk memudahkan perhitungan dan pelaksanaannya, maka dari MPS bulanan tersebut akan dibagi menjadi MPS mingguan atau harian (tergantung pemakaian).

Tabel 3.1 MPS mingguan bulan November 2015

Minggu Produk	1	2	3	4	Total
Coparcetin Kid Cough	90000	45.000	45.000	45.000	225.000

Sumber :Olah Data 2015

Tabel 3.2 MPS mingguan bulan Desember 2015

Minggu Produk	1	2	3	4	Total
Coparcetin Kid Cough	60.000	45.000	45.000	45.000	195.000

Sumber :Olah Data 2015

4.1.5 Data Persediaan

Tabel 3.3 Data Persediaan Bahan Baku Coparcetin Kid Cough Syrup 60 ml

Nama Bahan Baku	Persediaan	Lead Time	Sumber
Paracetamol	150 kg	7 hari	Proses
Glyceril Guaiac	75 kg	7 hari	Proses
Chlorpheniramini	1500 g	7 hari	Proses
Sakarosa, Thailand	3000 kg	5 hari	Proses
Propilen Glikol	1350 kg	4 hari	Proses
Sorbitol 70%	600 kg	3 hari	Proses
Ess.Liq Frambozen	8500 g	4 hari	Proses

Sumber : PT. Sampharindo Perdana

4. Data Biaya

Biaya yang diperlukan dalam perhitungan biaya total persediaan adalah sebagai berikut :

A. Biaya Pemesanan : Rp 13.000 per pesan

B. Biaya Penyimpanan

Besar biaya penyimpanan adalah dihitung berdasar persentase harga yang disimpan di gudang per bulannya. total biaya penyimpanan: 2 % dari harga produk per bulan.

5. Penghitungan Jumlah Kebutuhan Bersih

Dari data MPS mingguan yang juga merupakan kebutuhan kotor dapat diketahui kebutuhan bersih (*net requirement*) dengan mengurangi kebutuhan kotor (*gross requirement*) dengan persediaan yang dimiliki (*on hand*).

Tabel 3.4 Hasil Akhir Penghitungan Jumlah Kebutuhan Bersih November 2015

Item	Jumlah Kebutuhan Bersih
Coparacetin Kid Cough Syrup	225.000 unit
Paracetamol	177,15 kg
Glyceryl Guaiacolat	62,7 kg
Chlorpheniraminimaleat	1254 g
Sakarosa, Thailand	2250 kg
Propilen Glikol	900 kg
Sorbitol 70%	525 kg
Ess. Liq. Frambozen	5000 g

Sumber : Olah Data 2015

Tabel 3.5 Hasil Akhir Penghitungan Jumlah Kebutuhan Bersih Desember 2015

Item	Jumlah Kebutuhan Bersih
Coparacetin Kid Cough Syrup	195.000 unit
Paracetamol	283,53 kg
Glyceryl Guaiacolat	119,34 kg
Chlorpheniraminimaleat	2386,8 g
Sakarosa, Thailand	4550 kg
Propilen Glikol	1950 kg
Sorbitol 70%	975 kg
Ess. Liq. Frambozen	11700 g

Sumber : Olah Data 2015

6. Penghitungan Lot Sizing

Pada penelitian ini, penentuan jumlah dan waktu pembelian masing-masing bahan baku akan dihitung dengan menggunakan ketiga metode lot sizing yang dijadikan acuan, yaitu *Lot for Lot*, *Part Period Balancing*, dan *Algoritma Wagner Within*. Pemilihan metode yang akan diterapkan nantinya didasarkan pada metode yang menghasilkan jumlah biaya yang paling minimal diantara ketiga metode yang digunakan. Penghitungan *lot sizing* tersebut dilakukandengan bantuan software POM for Windows.

Tabel 3.6 Hasil Akhir Penghitungan Metode *Lot for Lot*

Bahan Baku	Total Biaya Persediaan
Paracetamol	Rp 91.000
Glyceryl Guaiacolat	Rp 91.000
Chlorpheniraminimaleat	Rp 91.000
Sakarosa, Thailand	Rp 91.000
Propilen Glikol	Rp 78.000
Sorbitol 70%	Rp 91.000
Ess. Liq. Frambozen	Rp 78.000

Sumber : Olah Data 2015

Tabel 3.7 Hasil Akhir Penghitungan Metode *Part Period Balancing*

Bahan Baku	Total Biaya Persediaan
Paracetamol	Rp 2.067.416
Glyceryl Guaiacolat	Rp 683.436
Chlorpheniraminimaleat	Rp 109.941
Sakarosa, Thailand	Rp 30.043.000
Propilen Glikol	Rp 2.762.500
Sorbitol 70%	Rp 1.300.000
Ess. Liq. Frambozen	Rp 139.900

Sumber : Olah Data 2015

Tabel 3.8 Hasil Akhir Penghitungan Metode *Algoritma Wagner Within*

Bahan Baku	Total Biaya Persediaan
Paracetamol	Rp 1.557.062
Glyceryl Guaiacolat	Rp 992.654
Chlorpheniraminimaleat	Rp 109.941
Sakarosa, Thailand	Rp 30.043.000
Propilen Glikol	Rp 2.762.500
Sorbitol 70%	Rp 1.300.000
Ess. Liq. Frambozen	Rp 139.900

Sumber : Olah Data 2015

7. Pemilihan Metode Lot Sizing

Setelah dihitung dengan menggunakan ketiga metode yang dijadikan acuan, maka langkah selanjutnya adalah membandingkan hasil dari ketiga metode tersebut.

Tabel 3.9 Perbandingan Hasil *Lot Sizing* (rupiah)

Bahan Baku	Metode Lot Sizing		
	<i>Lot for Lot</i>	<i>Part Period Balancing</i>	<i>Algoritma Wagner Within</i>
Paracetamol	91.000	2.067.416	1.557.062
Glyceryl Guaiacolat	91.000	683.436	992.654
Chlorpheniraminini	91.000	109.941	109.941
Sakarosa, Thailand	91.000	30.043.000	30.043.000
Propilen Glikol	78.000	2.762.500	2.762.500
Sorbitol 70%	91.000	1.300.000	1.300.000
Ess. Liq. Frambozen	78.000	139.900	139.900

Sumber : Olah Data 2015

Perbandingan hasil *Lot Sizing* antara ketiga metode tersebut menunjukkan bahwa metode yang menghasilkan biaya paling minimum adalah metode *Lot for Lot*. Oleh karena itu nantinya dalam penyusunan tabel MRP, jumlah lot untuk pembelian bahan baku akan digunakan hasil penghitungan dari metode *Lot for Lot*.

8. Penyusunan Tabel *Materials Requirements Planning* (MRP)

Langkah terakhir dalam sistem MRP adalah pembuatan atau pengisian tabel MRP. Dengan melihat data pada tabel MRP nantinya kita dapat mengetahui berapa jumlah persediaan akhir tiap minggu, berapa jumlah pemesanan yang perlu dilakukan dan kapan pemesanan tersebut dilaksanakan. Selain itu dapat juga diketahui kapan barang yang kita pesan tersebut dapat diterima dan

jumlah kebutuhan bahan baku untuk tiap minggu. Pengisian tabel MRP berdasarkan data persediaan bahan baku, jumlah kebutuhan bersih, *lot sizing* pembelian bahan baku, dan *lead time* pembelian bahan baku.

Tabel 3.10 Tabel MRP untuk Paracetamol dan Propilen Glikol Bulan November 2015

item : paracetamol																
November																
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Lead time : 1 minggu
GR					130,86					65,43					65,43	
OH (150)				150						19,14						
NR										46,29					65,43	
PORec																
PORel				46,29					65,43						65,43	87,24

item : propilen glikol																
November																
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	Lead time : 4 hari
GR					900					450					450	
OH (1350)					1350					450						
NR															450	
PORec																
PORel										450					450	

Sumber : Olah Data 2015

B. Analisis Sistem Informasi PPIC

1. Analisis Sistem Lama

Menurut Jogiyanto (2005) analisis kelemahan sistem lama dapat ditinjau dari segi PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Service*).

Tabel 3.11 Analisis Kelemahan Sistem Lama

Jenis Atribut	Kelemahan Sistem Lama
<i>Performance</i>	Kinerja dari sistem yang ada di PT Sampharindo Perdana masih kurang hal ini dikarenakan sistem PPIC masih dilakukan dengan cara manual
<i>Information</i>	Sistem basis data yang ada masih berupa kartu stock.
<i>Economic</i>	Biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan sistem cukup besar. Hal tersebut dikarenakan biaya administrasi untuk pembuatan dan penyimpanan dokumen yang masih manual.
<i>Control</i>	Karena sistem masih berjalan manual, maka kesalahan dalam pengambilan keputusan penting dalam pengendalian persediaan masih sering terjadi
<i>Efficiency</i>	Efisiensi sistem pengendalian persediaan di PT Sampharindo Perdana masih kurang, misalnya untuk penyimpanan data-data disimpan di dalam lemari kabinet yang memerlukan ruang yang cukup banyak
<i>Service</i>	Informasi hasil dari sistem yang ada saat ini masih cukup sulit didapat dengan cepat.

Sumber : Olah Data 2015

2. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dibagi menjadi 2, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

1. Kebutuhan Fungsional

- Sistem berisi informasi mengenai *manufacturing order*, inventori bahan baku, BOM produk, *supplier* bahan baku, serta order pembelian bahan baku.
- Sistem dapat melakukan proses perhitungan demand bahan baku dan proses perhitungan *inventory* yang melibatkan proses penggunaan dan penambahan bahan baku.

2. Kebutuhan Non Fungsional

- Sistem mudah digunakan karena didukung oleh desain antar muka yang mudah dipahami
- Sistem dapat menyimpan data-data yang mendukung pengendalian persediaan dengan baik.
- Sistem dapat memunculkan informasi yang dibutuhkan dengan cepat sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan yang diperlukan.

3. List Entity

Daftar entitas diperlukan untuk membuat sistem yang baru.

Tabel 3.12 Daftar Entitas Sistem Informasi PPIC

No	Entitas	Atribut
1	Marketing	Kode Obat Jadi, Nama Obat Jadi, Kategori, Isi, Satuan, Harga Jual, Jumlah Order
2	Produksi	Kode Obat Jadi, Nama Obat Jadi, Kategori, Isi, Satuan, hasil produksi, WIP
3	Supplier	Kode Supplier, Nama Supplier, Nama Pabrik, Alamat, No Tlp
4	Gudang	Kode Bahan Baku, Nama Bahan Baku, Stok Masuk, Stok Keluar, Stok Akhir

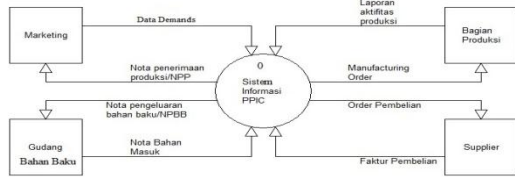
Sumber :Olah Data 2015

4. Desain Data Flow Diagram (DFD)

Pembuatan DFD menggambarkan bagaimana proses bisnis beroperasi, mengilustrasikan aktivitas-aktivitas yang dilakukan dan bagaimana data berpindah diantara aktivitas-aktivitas tersebut.

1. Context Diagram

Context Diagram adalah diagram pertama dalam rangkaian suatu DFD yang menggambarkan entitas-entitas yang berhubungan dengan suatu sistem (Jogiyanto, 2005). Jadi *context diagram* ini menggambarkan hubungan antara input dan output serta antara sistem luaran.

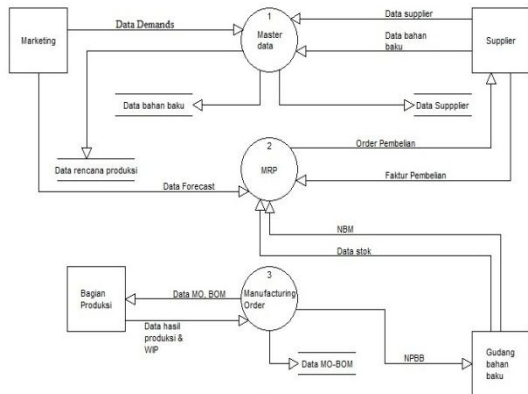


Gambar 3.2 Context Diagram Sistem Informasi PPIC

Sumber :Olah Data 2015

2. DFD level 0

DFD level 0 membentuk semua aliran proses input dan output yang ada pada *context diagram* sebelumnya (Jogiyanto, 2005).



Gambar 3.3 DFD Sistem Informasi PPIC

Sumber :Olah Data 2015

5. Implementasi

Implementasi adalah tahapan pengaplikasian desain yang telah dirancang sebelumnya ke dalam software. Implementasi program bukan hanya memasukkan komponen yang ada ke dalam software, tetapi juga mengatur kesesuaian antara program dan rancangan yang telah dibuat. Berikut ini adalah beberapa tampilan sistem persediaan bahan baku yang telah dibuat.



Gambar 3.4 Tampilan Tabel dan Form Edit Rencana Produksi Obat Jadi

Sumber :Olah Data 2015

Gambar 3.5 Tampilan Tabel Bahan Baku

Sumber :Olah Data 2015

Gambar 3.6 Tampilan Tabel Bill of Materials

Sumber :Olah Data 2015

Gambar 3.7 Tampilan Tabel Supplier

Sumber :Olah Data 2015

Gambar 3.8 Tampilan Tabel Order

Sumber :Olah Data 2015

6. Pengujian

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah prototype yang dibuat telah sesuai dengan yang diinginkan atau tidak. Terdapat tiga pengujian yang dilakukan pada tahap ini, antara lain uji verifikasi, uji validasi dan uji prototype.

a. Verifikasi

Proses verifikasi bertujuan untuk mengevaluasi apakah proses telah berjalan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Berikut ini contoh proses verifikasi yang dilakukan

1. Form

Form dalam sistem basis data ini telah dilengkapi *text box* untuk menginput dan mengedit data. Form tersebut telah terhubung dengan benar pada tabel yang bersangkutan.

2. Tombol

a. Simpan

Melakukan penyimpanan serta melakukan proses perhitungan

- b. Tambah
Menambah baris baru untuk wadah mengisi data baru
- c. Keluar
Menutup *form* atau report yang sedang dibuka

3. Ketelitian hitung

Proses perhitungan terjadi pada *form* stok bahan baku yang berkaitan dengan penambahan dan pengurangan stok bahan baku. Pada *form* tersebut perhitungan dilakukan ketika tombol simpan ditekan. Dalam pengujian ini, semua perhitungan telah dibandingkan dengan perhitungan manual dengan menggunakan alat hitung.

b. Validasi

Validasi bertujuan untuk menguji apakah sistem yang dibuat telah berjalan sesuai dengan fungsinya atau belum. Sistem informasi PPIC berfungsi untuk menyimpan data-data perencanaan produksi, persediaan bahan baku yang berguna untuk membantu bagian PPIC dalam mengambil keputusan yang terkait dengan persediaan bahan baku. Selain itu juga dapat membantu manajer menentukan apakah perlu memesan suatu bahan baku dilihat dari stok dan jumlah kebutuhan produksi.

c. Uji Prototype

Uji prototype ini dilakukan untuk mengetahui apakah prototype tersebut telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Uji prototype ini juga menjelaskan kelebihan sistem baru dibandingkan sistem lama.

Tabel 3.13 Perbandingan Sistem Lama dengan Sistem Baru

Jenis Atribut	Sistem Lama	Sistem Baru
<i>Performance</i>	Kinerja dari sistem yang ada di PT Sampharindo Perdana masih kurang hal ini dikarenakan sistem pengendalian persediaan masih dilakukan dengan cara manual	Sistem informasi PPIC menjadi terkomputerisasi
<i>Information</i>	Sistem basis data yang ada masih berupa kartu stock.	Informasi tersedia dalam bentuk laporan yang dibuat secara otomatis
<i>Economic</i>	Biaya yang dikeluarkan untuk menjalankan sistem cukup besar. Hal tersebut dikarenakan	Biaya yang dikeluarkan untuk sistem dapat dihemat karena semua dokumen hanya perlu disimpan di 1 PC saja

	biaya administrasi untuk pembuatan dan penyimpanan dokumen yang masih manual.	
<i>Control</i>	Karena sistem masih berjalan manual, maka kesalahan dalam pengambilan keputusan penting dalam pengendalian persediaan masih sering terjadi	Sistem berjalan otomatis, sehingga kesalahan dalam pengambilan keputusan penting dalam pengendalian persediaan dapat diminimalisir
<i>Efficiency</i>	Efisiensi sistem masih kurang, misalnya untuk penyimpanan data-data persediaan disimpan di dalam lemari kabinet yang memerlukan ruang yang cukup banyak	Data-data persediaan disimpan di dalam 1 unit PC sehingga memerlukan ruang yang lebih sedikit
<i>Service</i>	Informasi hasil dari sistem yang ada saat ini masih cukup sulit didapat dengan cepat.	Informasi dapat cepat diperoleh sehingga membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat.

Sumber :Olah Data 2015

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, penulis dapat menarik kesimpulan bahwa kepuasan konsumen merupakan faktor utama dalam memenangkan persaingan industri yang semakin ketat. Kepuasan konsumen dapat dicapai dengan beberapa cara diantaranya adalah produk yang berkualitas, harga yang kompetitif, dan tepatnya waktu pengiriman.

Oleh karena itu, suatu perusahaan perlu memperhatikan tentang pengendalian dan perencanaan persediaan bahan baku untuk menjaga kelancaran produksi dan meningkatkan kepuasan konsumen. Untuk dapat mengoptimalkan fungsi persediaan, perusahaan harus membuat perencanaan dalam pengadaan bahan baku. Perencanaan tersebut harus sesuai dengan kebutuhan produksi untuk setiap bulan.

1. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dengan menggunakan metode *Lot for Lot*, *Part Period Balancing*, dan *Algoritma Wagner Whitin*, metode MRP yang mempunyai total biaya persediaan paling rendah yaitu Metode *Lot for Lot*

untuk setiap bahan baku. Sehingga Metode *Lot for Lot* yang lebih efektif dan efisien dipilih untuk diusulkan ke perusahaan dengan pemesanan dilakukan setiap periode satu minggu dimana setiap pesanan disesuaikan dengan kebutuhan tiap periode dengan memperhatikan *lead time* tiap-tiap bahan baku. Hasil penghitungan dengan metode *Lot for Lot* dapat dilihat di Lampiran B.

2. Sistem informasi PPIC terkomputerisasi dapat menyajikan informasi yang *relevancy, accuracy, timeliness*, dan *completeness*.
3. Perancangan sistem informasi PPIC yang baru diharapkan dapat membantu manajer dalam pengambilan keputusan terkait dengan perencanaan persediaan bahan baku yang lebih efektif dan efisien.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, S.1993.“Manajemen Produksi dan Operasi”. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Biegel, J. E.,1992, “Pengendalian Produksi Suatu Pendekatan Kuantitatif”. Yogyakarta: Akademia Pressindo.
- Gaspersz, V. 1998.“*Production Planning And Inventory Control* Berdasarkan 72 Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju *Manufacturing21*”. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hartini, S.2006.“*Production Planning and Control*”. Edisi ketiga. Semarang: Laboratorium Sistem Produksi Teknik Industri UNDIP.
- Heizer, J dan Render, B. 2005.“*Operations Management*”.Jakarta: Selemba Empat.
- Herjanto, E. 1997.“Manajemen produksi dan Operasi”. Jakarta:PT Gramedia Widiasarana.
- Jogiyanto. 2005. “Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis”. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Lindawati. 2003.“Perencanaan bahan baku di CV. Solindo Tama”. Surabaya: Universitas Kristen Petra.
- Nasution, A. 2003.“Perencanaan dan Pengendalian Produksi”. Surabaya: Guna Widya.
- Pranoto, D. 2008.“Penerapan Konsep Perencanaan dan Pengendalian Produksi dengan Metode MRP”. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.
- Rangkuti, F.1995.“Manajemen Persediaan : Aplikasi dibidang bisnis”.Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- _____.2002.“Manajemen Persediaan dan Operasi”.Jakarta: Salemba Empat.
- Yamit, Z.1998.“Manajemen Produksi dan Operasi”. Yogyakarta: BPFE UII