

PERENCANAAN PERSEDIAAN DAN PERBAIKAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN DI CV XYZ SURABAYA

Denny Herdianto, Amelia Santoso, Dina Natalia Prayogo

Jurusan Teknik Industri, Universitas Surabaya
Raya Kalirungkut, Surabaya 60293, Indonesia
E-mail: d_herdianto@hotmail.com

Abstrak

Penelitian dilakukan di CV XYZ yang merupakan toko yang menjual bahan-bahan aksesoris bangunan seperti *handle* pintu, gembok kunci, *floor hinge*, dan lain-lain. Permasalahan yang terjadi di CV XYZ adalah sistem persediaan yang diterapkan perusahaan saat ini mengakibatkan biaya persediaan yang besar. Selain itu, sering perusahaan sering mengalami keterlambatan dan ketidaksesuaian penerimaan barang datang dari *supplier* yang tidak diketahui karena pengecekan kedatangan hanya dilakukan berdasarkan dokumen yang berasal dari *supplier*. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi CV XYZ, maka dilakukan pengaturan persediaan dengan melakukan peramalan untuk bulan Juli 2012 – September 2012. Setelah hasil peramalan diperoleh, maka dilakukan perhitungan dan analisis total biaya persediaan metode perusahaan dan usulan dengan menggunakan metode FOQ *multi item*. Hasil perhitungan total biaya relevan untuk metode perusahaan adalah sebesar Rp 21.393.580,-/3 bulan, sedangkan metode usulan adalah sebesar Rp 16.201.181,-/3 bulan. Analisis dan perbaikan sistem dan prosedur terkait dengan sistem *inventory* juga dilakukan untuk menghasilkan sistem dan prosedur baru yang lebih rapi dan jelas, *job description* usulan bagi jabatan yang ada di perusahaan, rancangan program aplikasi usulan yang dapat menyelesaikan permasalahan di perusahaan.

Kata kunci: Analisis ABC, *Forecasting*, FOQ *multi item*, Sistem Informasi Manajemen

Abstract

The research was conducted in CV XYZ which is a store that sells building materials accessories such as door handles, key locks, floor hinge, and others. The problems that occur in CV XYZ is the company's inventory system results a large inventory costs. In addition, CV XYZ are often experiencing unknown delays and discrepancies receipt of goods coming from supplier because the checking is done only by the arrival of documents emanating from the supplier. Based on the problems faced by CV XYZ, then made arrangements to perform inventory forecasting for the month of July 2012 - September 2012. After forecasting the results obtained, then the calculation and analysis of the company's total cost of inventory and the proposed method using FOQ multi item. The calculation results total relevant cost by company's method is Rp 21,393,580, - /3 months, whereas the proposed method is Rp 16,201,181, - /3 months. Analysis and improvement of systems and procedures related to inventory system is also carried out to produce new systems and procedures which are more presentable and clear, the proposed

job description for the position of the company, the design of the proposed application program that can solve the problems in the company.

Key words: *ABC Analysis, Forecasting, FOQ multi item, Information Management System*

Pendahuluan

CV XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penjualan bahan-bahan aksesoris bangunan seperti *handle* pintu, gembok kunci, *floor hinge*, dan lain-lain. Perusahaan menjual bahan-bahan bangunan dengan banyak macam pilihan barang yang dapat disesuaikan dengan permintaan konsumen. Konsumen yang ingin membeli barang datang ke toko dan dilayani oleh karyawan bagian penjualan. Kemudian, karyawan tersebut akan mencari barang yang diinginkan konsumen di gudang toko dan mengecek jumlah stok di gudang apakah jumlahnya mencukupi dan dapat dijual. Hal ini dapat mengakibatkan banyak konsumen yang telah menunggu harus pulang karena barang yang diinginkan tidak ada. Perusahaan mendapatkan barang dengan cara memesan ke *supplier* yang berasal dari beberapa kota. Pemesanan dilakukan perusahaan berdasarkan sedikit banyaknya jumlah stok barang yang ada di dalam gudang yang jumlah pesannya ditentukan oleh keinginan dan perkiraan subyektif dari karyawan bagian pembelian. Perusahaan sering mengalami kekurangan dan kelebihan banyak stok barang di gudang. Hal ini akan mempengaruhi biaya persediaan perusahaan. Pada saat barang datang dari *supplier*, perusahaan sering mengalami keterlambatan penerimaan barang datang dari *supplier* yang jarang diketahui karena pengecekan barang hanya berdasarkan ingatan dari karyawan bagian pembelian.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah merencanakan sistem persediaan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal dan titik pemesanan kembali berdasarkan hasil peramalan permintaan agar dapat meminimalkan total biaya persediaan yang ditanggung oleh perusahaan, serta melakukan perbaikan sistem informasi dan prosedur yang ada di perusahaan. Sedangkan manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah memudahkan perusahaan untuk mengalokasikan jumlah barang yang dibeli dengan optimal dan pada waktu yang tepat serta memberikan referensi perencanaan persediaan yang dapat diaplikasikan di perusahaan dan memudahkan perusahaan untuk melakukan

pengecekan kedatangan barang serta perusahaan memiliki sistem informasi dan prosedur yang sesuai dan dapat digunakan oleh perusahaan untuk mendukung aktivitas persediaan barang.

Metode

Langkah-langkah penelitian yang sistematis diperlukan agar penelitian tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Langkah-langkah penting yang harus dilakukan adalah pengamatan awal, perumusan masalah, merumuskan tujuan penelitian, melakukan studi kepustakaan, mengumpulkan data, melakukan pengolahan data dan analisis hasil, serta membuat kesimpulan dan saran. Tahap yang paling penting adalah tahap mengumpulkan data karena data yang didapatkan tersebut akan diolah dan dianalisis untuk menyelesaikan permasalahan. Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah perusahaan adalah gambaran umum perusahaan, struktur organisasi, dan deskripsi pekerjaan yang terjadi, data barang yang dijual, data harga beli, data harga jual, data *supplier*, data biaya sekali pesan, data *lead time*, data penjualan, data pembelian, data biaya pemesanan, dan data biaya simpan, *job description* jabatan di perusahaan, sistem dan prosedur yang terkait dengan sistem persediaan, dokumen-dokumen yang digunakan, serta data program aplikasi yang ada di perusahaan.

Data-data tersebut kemudian diolah dengan beberapa tahapan, yang pertama adalah menghitung nilai investasi pembelian yang dikeluarkan perusahaan selama periode 1 April 2011 – 30 Juni 2012 dengan metode Analisis ABC yang mencakup minimum 80% total nilai investasi pembelian yang termasuk dalam kelompok barang A. Kemudian dilanjutkan dengan menghitung biaya persediaan metode perusahaan selama periode 1 Juli 2012 – 30 September 2012, yang mencakup tiga jenis biaya, yaitu biaya pembelian, biaya pesan, dan biaya simpan. Perhitungan biaya persediaan dilakukan untuk kelompok barang A yang memiliki jumlah permintaan aktual lebih dari 100 unit. 100 unit ditentukan berdasarkan rata-rata terjadinya permintaan 1 unit dalam 1 hari dalam 3 bulan pengamatan. Tahap berikutnya adalah melakukan klasifikasi barang berdasarkan jenis kategori barang sesuai dengan fungsi barang dan melakukan peramalan permintaan untuk masing-masing kategori barang yang ada. Selanjutnya,

perencanaan sistem persediaan metode usulan dilakukan dengan menggunakan metode FOQ *multi item*. Hasil dari metode FOQ *multi item* tersebut kemudian disimulasikan berdasarkan data permintaan aktual perusahaan dan dibandingkan total biaya relevan metode perusahaan dengan metode usulan secara keseluruhan. Tahap terakhir yaitu melakukan analisis dan perbaikan *job description*, sistem dan prosedur yang terkait dengan *inventory*, dokumen, serta program aplikasi yang terkait dengan *inventory* yang digunakan di perusahaan, kemudian merancang sistem dan prosedur usulan untuk perbaikan perusahaan.

Hasil dan Pembahasan

1. Metode Analisis ABC

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan diketahui bahwa CV XYZ memiliki 2262 jenis barang. 2262 jenis barang tersebut dihitung dengan menggunakan metode analisis ABC berdasarkan aspek total nilai investasi pembelian untuk 2262 jenis barang yang terjual selama periode 1 April 2011 – 30 Juni 2012. Perhitungan analisis ABC tersebut dapat ditentukan bahwa terdapat 584 jenis barang yang masuk dalam kelompok A.

2. Perhitungan Biaya Persediaan Metode Perusahaan

Perhitungan biaya persediaan dengan metode perusahaan meliputi biaya beli, biaya pesan, dan biaya simpan selama 3 bulan mulai dari tanggal 1 Juli 2012 – 30 September 2012. Perhitungan biaya persediaan dilakukan untuk jenis barang yang ada di dalam kelompok A dan memiliki total permintaan aktual selama 3 bulan lebih dari 100 unit, yaitu sebanyak 162 jenis barang.

Biaya beli adalah biaya untuk membeli barang yang besarnya tergantung harga beli per satuan unit barang (P) dan jumlah dibeli (Q) selama 3 bulan.

Total biaya beli E.Halcon 4x3x2.5 Mm 2bb Ss = Harga beli/unit \times total unit dibeli
= Rp 5200 \times 1.200 unit = Rp 6.240.000,-/3 bulan. Perhitungan dilakukan untuk seluruh jenis barang yang masuk kelompok A dan memiliki total permintaan aktual selama 3 bulan lebih dari 100 unit sehingga didapatkan hasil perhitungan total biaya beli sebesar Rp 780.785.716,- /3 bulan.

Biaya pesan tergantung pada biaya sekali pesan dan frekuensi pesan yang dilakukan perusahaan pada *supplier*. Biaya sekali pesan yang dikeluarkan adalah biaya telepon, biaya *fax*, dan biaya pengiriman barang.

Biaya telepon = tarif telepon/menit \times rata-rata lama pemakaian telepon

Biaya *fax* dan biaya pengiriman

Biaya sekali pesan (C) = biaya telepon + biaya *fax* + biaya pengiriman

Total biaya pesan = biaya sekali pesan \times frekuensi pesan selama 3 bulan.

Perhitungan tersebut dilakukan untuk seluruh *supplier* yang memasok jenis barang yang termasuk kelompok barang A dan memiliki total permintaan aktual selama 3 bulan lebih dari 100 unit sehingga didapatkan total biaya pesan untuk seluruh *supplier* adalah sebesar Rp 5.309.210,-/3 bulan.

Biaya simpan diperoleh dari perkalian rata-rata *inventory* untuk setiap jenis barang dengan harga beli dan fraksi simpan per bulan.

Fraksi simpan (F) = bunga deposito bank + biaya tenaga kerja

Biaya Simpan = rata-rata *inventory* $\times P \times F$

Perhitungan tersebut dilakukan untuk seluruh *supplier* yang memasok jenis barang yang termasuk kelompok barang A dan memiliki total permintaan aktual selama 3 bulan lebih dari 100 unit sehingga didapatkan total biaya simpan untuk seluruh *supplier* adalah sebesar Rp 11.545.897,- /3 bulan. Berdasarkan seluruh perhitungan tersebut, total biaya persediaan dan total biaya relevan adalah sebesar Rp 797.640.823,-/3 bulan dan Rp 21.393.580,- /3 bulan

3. Klasifikasi Jenis Barang

584 jenis barang yang masuk dalam kelompok barang A diklasifikasikan berdasarkan kategori barang yang memiliki kemiripan fungsi barang menjadi 42 kategori barang dengan tujuan untuk menghasilkan nilai *error* yang lebih kecil pada tahap peramalan permintaan.

4. Peramalan Permintaan

Peramalan permintaan dilakukan untuk meramalkan banyaknya permintaan yang mungkin terjadi pada 3 bulan, 1 Juli 2012 – 30 September 2012. Data masa lalu yang digunakan sebagai acuan berupa data penjualan barang selama 1 April 2011 – 30 Juni 2012. Peramalan dilakukan dengan bantuan

program Minitab 14 dengan metode dekomposisi karena dapat mengidentifikasi tiga komponen pola data yang terdiri dari pola tren, siklus, dan musiman. Peramalan dilakukan pada 42 kategori barang. Setiap hasil peramalan dipilih berdasarkan hasil MSE terkecil dan dibandingkan antara total permintaan hasil peramalan dengan total permintaan aktual. Jika total peramalan permintaan tidak lebih dari 10% di atas total permintaan sesungguhnya, maka hasil peramalan permintaan digunakan. Jika total peramalan permintaan lebih dari 10% di atas atau di bawah total permintaan aktual, maka hasil peramalan permintaan dihitung dengan dikalikan faktor pengali berdasarkan informasi dari perusahaan bahwa jenis kategori barang tersebut diprediksi mengalami kenaikan/penurunan permintaan. Hasil dari peramalan yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil Peramalan Permintaan per Kategori Barang

Kategori	Jul	Ag	Sep	Kategori	Jul	Ag	Sep
Ambos	1	2	0	Lem	223	139	239
Baut	298	942	939	Magnit	119	344	183
Body	1.911	2.336	979	Mata Bor	4	1	5
Clip	23	30	75	Overval	438	183	270
Door Closer	120	105	70	Paku	124	271	161
Engsel	12.839	11.998	10.053	Panolet	83	104	46
Floor Hinge	277	178	189	Pat Fitting	263	314	284
Frame	86	215	127	Pipa	36.126	29.068	48.980
Gas Spring	384	295	194	Plat	765	726	974
Gembok	9	230	99	Pull Handle	45	37	61
Glass Clamp	36	27	56	Railling	315	332	587
Grendel	103	104	112	Rak	142	121	112
Hak	204	62	229	Rambuncis	307	93	439
Handle	445	365	359	Rel Panjang	388	298	431
Jepit	290	90	35	Rel Pendek	2.730	1.983	2.113
Joint	80	78	109	Ring	43	77	69
Kaki	469	435	502	Roda	1.570	1.458	2.085
Kapstok	1.088	217	60	Siku	449	461	238
Kasa	4.139	17.622	8.599	Springknife	963	570	507
Kunci	2.758	2.708	2.832	Trap	6	51	40
Lamskar	907	795	665	Window Lock	2	5	1

Hasil peramalan untuk kategori barang kemudian diagregatkan berdasarkan persentase jumlah penjualan tiap jenis barang selama periode 1 Juli

2012 – 30 September 2012 dalam satu kategori barang untuk mendapatkan peramalan permintaan per jenis barang.

5. Metode FOQ *Multi Item*

Perencanaan sistem persediaan usulan untuk barang yang ada di perusahaan diselesaikan dengan menggunakan metode FOQ *multi item* dikarenakan beberapa jenis barang dipasok dari *supplier* yang sama sehingga dapat menghemat biaya apabila pemesanan dilakukan bersamaan. Data yang dibutuhkan pada *supplier* Jaya Sentosa adalah jumlah hasil peramalan selama 3 bulan untuk seluruh jenis barang yang dipasok *supplier* (R_i), rata-rata peramalan per bulan \bar{D}_i , biaya sekali pesan *supplier* (C) sebesar Rp 61.140,- /sekali pesan, nilai keuntungan per jenis barang (A_i) yang didapat dari harga jual/unit dikurangi harga beli/unit, nilai *error* hasil peramalan per jenis barang (MSE_i), harga beli per jenis barang (P_i), fraksi simpan (F) sebesar 1,8% /3 bulan atau 0,6% /bulan, serta *lead time supplier* (L) sebesar 5 hari atau 0,2143 bulan. Langkah pertama untuk menentukan jumlah pemesanan optimal Q^* adalah mencari total investasi *inventory* per pemesanan:

$$\left(\sum_{i=1}^n P_i Q_i \right)^* = \sqrt{\frac{2 \left(C + \sum_{i=1}^n c_i \right) \sum_{i=1}^n P_i R_i}{F}} = \sqrt{\frac{2 (61.140 + 0) \times 8.457.500}{1,8\%}} = \text{Rp } 7.579.882,- /3 \text{ bulan}$$

Langkah berikutnya adalah menghitung nilai $Q_i^* = \frac{R_i}{\sum_{i=1}^n P_i R_i} \left(\sum_{i=1}^n P_i Q_i \right)^*$

E.Halcon 3x2.5x2 Mm 2bb Ss:

$$Q^* = (747 / \text{Rp } 8.457.500,-) \times \text{Rp } 7.579.882,- = 670 \text{ unit}$$

E.Halcon 4x3x2.5 Mm 4bb Ss:

$$Q^* = (980 / \text{Rp } 8.457.500,-) \times \text{Rp } 7.579.882,- = 879 \text{ unit}$$

Langkah selanjutnya adalah mencari nilai *reorder point* B , dimulai dengan mencari nilai standar deviasi permintaan selama *lead time* σ_M :

$$\sigma_M = \sigma_D \times \sqrt{L} = \sqrt{MSE_i} \times \sqrt{L} = \sqrt{29.048,47} \times \sqrt{0,2143} = 78,90 \text{ unit}$$

Langkah selanjutnya adalah menghitung rata-rata permintaan barang selama *lead time* $\bar{M} = \bar{D} \times L = 326,67 \times 0,2143 = 70 \text{ unit}$.

Langkah berikutnya adalah menentukan nilai probabilitas kekurangan $P(M > B)$:

$$P(M > B) = \frac{PFQ}{AR + PFQ} = \frac{5.200 \times 1,8\% \times 879}{780 \times 980 + 5.200 \times 1,8\% \times 879} = 0,0972$$

Nilai $P(M > B)$ sebesar 0,0972 tersebut digunakan untuk menentukan nilai z dan $E(z)$ dari tabel *Standard Normal Distribution* yang besarnya $z = 1,3$ dan $E(z) = 0,0455$, kemudian dapat ditentukan nilai $E(M > B) = \sigma_M \times E(z) = 78,9 \times 0,0455 = 4$ unit. Langkah berikutnya adalah menghitung nilai *Safety Stock* (S) = $z \sigma_M + E(M > B) = 1,3 \times 78,9 + 4 = 107$ unit, dan didapatkan nilai *reorder point* (B) = $\bar{M} + S = 70 + 107 = 177$ unit. Perhitungan di atas dilakukan untuk seluruh jenis barang yang masuk dalam kelompok barang A.

6. Simulasi Biaya Persediaan Metode Usulan

Hasil perhitungan metode FOQ *multi item* Q^* , B , dan S disimulasikan berdasarkan data aktual penjualan perusahaan untuk jenis barang selama bulan Juli 2012 – September 2012. Simulasi dilakukan pada jenis barang yang termasuk kelompok barang A dan memiliki total permintaan aktual selama 3 bulan lebih dari 100 unit. Jumlah permintaan aktual yang disimulasikan dirata-rata sesuai dengan jumlah hari kerja dalam satu bulan. Bulan Juli memiliki 26 hari kerja, sedangkan bulan Agustus dan September memiliki 19 dan 25 hari kerja.

Setelah dilakukan simulasi maka berikutnya akan dilakukan perhitungan total biaya persediaan usulan yang meliputi biaya pembelian, biaya pesan, biaya penyimpanan, dan biaya kekurangan. Biaya kekurangan = $A \times$ total unit kekurangan. Total biaya persediaan dan total biaya relevan dengan metode usulan FOQ *multi item* adalah sebesar Rp 426.930.411,-/3 bulan dan Rp 16.201.181,-/3 bulan.

7. Analisis Perbandingan Metode Perusahaan dengan Metode Usulan

Setelah melakukan perhitungan persediaan metode perusahaan dan metode usulan. Perbandingan total biaya relevan metode perusahaan dengan metode usulan dilakukan untuk melihat apakah dengan menggunakan metode usulan biaya persediaan yang dikeluarkan lebih besar atau lebih kecil. Perbandingan biaya relevan kedua metode tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Perbandingan Biaya Relevan

No	Biaya	Metode		Penghematan (Rp)	Penghematan (%)
		Perusahaan (Rp)	Usulan (Rp)		
1	Biaya Pesan	5.309.210	4.582.000	727.210	13,70%
2	Biaya Simpan	16.084.370	11.588.761	4.495.609	27,95%
3	Biaya Kekurangan	-	30.420		-
Total		21.393.580	16.201.181	5.192.399	24,27%

Penurunan biaya pesan dengan menggunakan metode usulan yang terjadi sebesar 13,70% dari biaya pesan dengan menggunakan metode perusahaan. Penurunan biaya yang cukup signifikan ini dikarenakan adanya pemesanan sekaligus yang dilakukan sehingga menurunkan biaya pesan yang harus dikeluarkan. Jumlah pemesanan dilakukan berdasarkan jumlah pemesanan optimum sehingga frekuensi pemesanan ke *supplier* dapat diminimalisasi. Penurunan biaya dengan metode usulan juga terjadi pada biaya simpan, yaitu sebesar 27,95%. Hal ini terjadi karena adanya penurunan *inventory* rata-rata yang ada diperusahaan sehingga menghemat biaya simpan karena jumlah pemesanan yang dilakukan berdasarkan jumlah pemesanan optimal. Pada metode usulan terdapat biaya kekurangan sebesar Rp 30.420,-. Secara keseluruhan total biaya relevan metode usulan dengan metode FOQ *multi item* memiliki penurunan dibanding dengan metode perusahaan, yaitu sebesar 24,27%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan metode usulan dengan menggunakan FOQ *multi item* pada perusahaan akan berjalan efektif, yaitu dengan penerapan jumlah pemesanan barang optimal Q^* dan *reorder point B*.

8. Analisis dan Perbaikan Sistem dan Prosedur yang Ada di Perusahaan

Analisis sistem dan prosedur perusahaan perlu dilakukan untuk mengetahui masalah-masalah yang ada saat ini. Masalah tersebut akan dicari penyebabnya dan dilakukan perubahan pada sistem dan prosedur awal sehingga masalah yang sama tidak akan terjadi dikemudian hari. Berikut adalah perubahan-perubahan yang dilakukan untuk tiap sistem dan prosedur:

Tabel 3 Analisis dan Perbaikan Sistem Prosedur yang Ada di Perusahaan

Sistem dan Prosedur	Awal	Usulan
Penjualan barang	Pegawai Penjualan langsung menuju gudang toko untuk mengambil barang.	Pegawai Penjualan melihat jumlah stok barang melalui laporan posisi barang (tanpa HPP) yang ada di program aplikasi sebelum mengambil barang di gudang toko.
	Pegawai Penjualan memberikan informasi barang yang dibeli konsumen secara lisan kepada Kasir.	Pegawai Penjualan membuat Memo Penjualan barang kepada Kasir.
Pembayaran piutang perusahaan	Pengecekan jatuh tempo pembayaran hanya dengan Nota Penjualan.	Pengecekan jatuh tempo pembayaran dilakukan dengan mengecek jatuh tempo melalui laporan umur piutang pada program aplikasi, baru kemudian mencari Nota Penjualan.
Pengambilan barang dari gudang rumah	Pengecekan stok barang dilakukan dengan menelepon Pembantu Gudang Rumah.	Pengecekan jumlah stok di gudang rumah dilakukan setiap hari dengan menggunakan laporan barang minimum pada program aplikasi.
		Pengecekan stok barang dilakukan oleh Pegawai Penjualan
		Surat Pengambilan Barang dibuat 3 rangkap.
Pemesanan barang ke <i>supplier</i>	Jumlah barang yang akan dipesan sesuai dengan perkiraan subjektif Pegawai Pembelian	Jumlah barang yang akan dipesan sesuai dengan <i>reorder point</i> dan jumlah pemesanan optimum.
		Laporan barang minimum tidak pernah dimanfaatkan.
	Pegawai Gudang Toko tidak memiliki <i>Purchase Order</i> (PO).	PO dicetak dua rangkap dimana <i>copy</i> PO diserahkan kepada Pegawai Gudang Toko.

Sistem dan Prosedur	Awal	Usulan
Penawaran barang dari <i>supplier</i>	Jumlah barang yang akan dipesan sesuai dengan perkiraan subjektif Pegawai Pembelian	Jumlah barang yang akan dipesan sesuai dengan <i>reorder point</i> dan jumlah pemesanan optimum.
	Laporan barang minimum tidak pernah dimanfaatkan.	Memanfaatkan laporan barang minimum pada program aplikasi.
	Tidak ada bukti pemesanan barang yang dilakukan.	Pegawai Pembelian mencetak PO dua rangkap.
Penerimaan barang dari <i>supplier</i>	PO dibuat secara manual.	Penambahan menu pembuatan PO di program aplikasi.
	Pengecekan kedatangan barang dilakukan berdasarkan ingatan Pegawai Pembelian mengenai barang yang telah di pesan.	Pengecekan barang datang berdasarkan <i>Purchase Order</i> dan Nota Pembelian.
	Tidak ada laporan yang dapat melihat jadwal kedatangan barang dari <i>supplier</i> .	Penambahan menu Laporan Kedatangan Barang di program aplikasi.
	Pegawai Pembelian hanya menunggu barang dari <i>supplier</i> datang.	Pegawai Pembelian mengecek laporan kedatangan barang setiap siang hari.
	Ketidaksesuaian barang yang datang tetap diterima.	Penerimaan hanya dilakukan untuk jenis barang yang sesuai dengan pesanan.
	Input penerimaan barang dilakukan untuk ketidaksesuaian barang yang diterima.	Apabila terdapat barang yang tidak sesuai, Pegawai Pembelian melakukan kontak ke <i>supplier</i> dahulu baru dilakukan input retur atau penerimaan barang.
Pengiriman barang dari gudang rumah	Surat Pengiriman Barang dibuat 3 rangkap.	Surat Pengiriman Barang dikurangi menjadi 2 rangkap.
Retur pembelian barang	Ketidaksesuaian barang yang datang tetap diterima.	Penerimaan hanya dilakukan untuk jenis barang yang sesuai dengan pesanan.

Sistem dan Prosedur	Awal	Usulan
	Input penerimaan barang dilakukan untuk ketidaksesuaian barang yang diterima.	Apabila terdapat barang yang tidak sesuai, Pegawai Pembelian melakukan kontak ke <i>supplier</i> dahulu baru dilakukan input retur atau input penerimaan barang.

9. Analisis dan Perbaikan *Job Description*

Analisis dan perbaikan *job description* dilakukan agar *job description* sesuai dengan sistem dan prosedur usulan yang akan diusulkan kepada perusahaan. Berikut merupakan penjelasan mengenai perbaikan *job description*:

Tabel 4 Analisis dan Perbaikan *Job Description*

Jabatan	Awal	Usulan
Pegawai Penjualan	Mengecek stok barang dengan melihat jumlah fisik stok barang secara langsung apabila ada penjualan.	Pengecekan jumlah stok di gudang toko dan gudang rumah dilakukan oleh Pegawai Gudang Toko setiap hari melalui program aplikasi yang ada di perusahaan.
	Membuat Surat Pengambilan barang.	Surat Pengambilan Barang di buat oleh Pegawai Gudang Toko.
	Melakukan pengecekan jumlah stok yang ada di gudang rumah dengan menelepon Pembantu Gudang Rumah.	Pengecekan jumlah stok barang di gudang rumah dan gudang toko dilakukan Pegawai Pembelian setiap hari melalui program aplikasi.
	Membuat Memo Stok Barang	Memo Stok barang tidak dibuat.
Pegawai Pembelian	Kedatangan barang dari <i>supplier</i> hanya dicek pada saat barang datang.	Kedatangan barang dicek setiap siang hari melalui laporan kedatangan barang yang diusulkan.
Administrasi	Melakukan input jumlah dan jenis barang sesuai dengan Surat Pengambilan Barang.	Surat Pengambilan Barang dibuat, disimpan, dan diinput oleh Pegawai Gudang Toko.

Jabatan	Awal	Usulan
	Melakukan input jumlah dan jenis barang sesuai dengan Surat Pengiriman Barang.	Penyimpanan dan input Surat Pengiriman Barang dilakukan oleh Pegawai Gudang Toko.
	Melakukan input jumlah dan jenis barang yang datang dari <i>supplier</i> sesuai dengan Nota Pembelian.	Penyimpanan dan input Nota Pembelian dilakukan oleh Pegawai Pembelian.
	Membuat Nota Retur Pembelian berdasarkan informasi secara lisan dari Pegawai Pembelian apabila ada retur.	Nota Retur Pembelian dibuat oleh Pegawai Pembelian.
Pegawai Gudang Toko	Batas minimum stok yang ada di gudang toko belum ditentukan.	Menentukan batas minimum stok yang harus ada di gudang toko.

10. Analisis dan Perbaikan Dokumen

Setelah dilakukan analisis dan perbaikan pada sistem dan prosedur yang ada di perusahaan, maka dilakukan perubahan untuk dokumen-dokumen awal. Berikut merupakan penjelasan dari perubahan dokumen yang dilakukan.

Tabel 5 Analisis dan Perbaikan Dokumen

Dokumen	Awal	Usulan
Nota Penjualan	Tidak ada nama nota untuk Nota Penjualan Kredit dan Nota Penjualan Tunai.	Memberikan informasi berupa nama nota pada masing-masing nota.
Memo Stok Barang	Digunakan untuk mencatat jumlah stok barang yang ada di gudang rumah dan gudang toko.	Ditiadakan dan digantikan dengan pengecekan jumlah stok barang melalui program aplikasi.
<i>Purchase Order</i> (PO)	PO dibuat secara manual.	Membuat <i>template</i> PO yang tetap.
	PO hanya berupa dokumen <i>hard copy</i> yang diarsipkan.	PO diinputkan ke dalam program aplikasi persediaan yang ada di perusahaan.

Dokumen	Awal	Usulan
Surat Pengambilan Barang dan Surat Pengiriman Barang	Surat Pengambilan Barang dan Surat Pengiriman Barang ditulis pada <i>template</i> yang sama.	Membuat <i>template</i> dan kertas Surat Pengambilan Barang dan Surat Pengiriman Barang yang terpisah.

Selain beberapa perubahan dokumen lama yang disebutkan di atas, dokumen baru juga digunakan untuk mendukung jalannya sistem dan prosedur usulan, yaitu:

- Memo Penjualan

Memo Penjualan merupakan dokumen kertas HVS yang diusulkan pada sistem dan prosedur usulan yang dibuat oleh untuk mencatat jenis, jumlah, dan harga barang yang akan dibeli konsumen. Manfaat dari dokumen ini adalah memudahkan Kasir untuk mengetahui rincian penjualan yang dijual kepada konsumen dari Pegawai Penjualan sehingga tidak terjadi kesalahan pembuatan Nota Penjualan.

11. Analisis dan Perbaikan Program Aplikasi Perusahaan

Analisis program dilakukan agar kelebihan dan kekurangan yang ada di program aplikasi persediaan yang ada dapat diketahui serta dapat dilakukan perbaikan apabila program aplikasi persediaan masih terdapat kekurangan. Berikut merupakan analisis program aplikasi persediaan yang ada di perusahaan.

Tabel 6 Analisis dan Perbaikan Program Aplikasi Perusahaan

Menu	Awal	Usulan
<i>Inventory</i> – Retur Jual Tunai	Tidak ada integrasi dengan menu program Penjualan Tunai.	Mengintegrasikan menu program <i>Inventory</i> – Retur Penjualan Tunai dengan <i>Inventory</i> – Penjualan Tunai.
	Kode dan jumlah barang, serta harga barang yang diretur diinputkan secara manual.	Mengintegrasikan nomor faktur jual tunai dengan data transaksi.
<i>Inventory</i> – Penjualan Kredit	Terdapat <i>field</i> Total Bayar, Total Retur, Sisa Pembayaran, dan Nama Gudang.	Menghapus <i>field</i> Total Bayar, Total Retur, Sisa Pembayaran, dan Nama Gudang.

Menu	Awal	Usulan
<i>Inventory</i> – Retur Jual Kredit	Terdapat <i>field</i> Nama Gudang	Menghapus <i>field</i> Nama Gudang.
	Tidak ada integrasi dengan menu program Penjualan Kredit.	Mengintegrasikan menu program <i>Inventory</i> – Retur Penjualan Kredit dengan <i>Inventory</i> – Penjualan Kredit.
	Kode dan jumlah barang, serta harga barang yang diretur diinputkan secara manual.	Mengintegrasikan nomor faktur jual kredit dengan data transaksi.
<i>Inventory</i> – Pembelian Kredit	Terdapat <i>field</i> Total Retur, Total Bayar, Sisa Pembayaran, dan Nama Gudang.	Menghapus <i>field</i> Total Retur, Total Bayar, Sisa Pembayaran, dan Nama Gudang.
<i>Inventory</i> – Retur Beli	Terdapat <i>field</i> Nama Gudang	Menghapus <i>field</i> Nama Gudang.
	Tidak ada integrasi dengan menu program Pembelian Kredit.	Mengintegrasikan menu program <i>Inventory</i> – Retur Beli dengan <i>Inventory</i> – Pembelian Kredit.
	Kode dan jumlah barang, serta harga barang yang diretur diinputkan secara manual.	Mengintegrasikan nomor faktur beli kredit dengan data transaksi.
Laporan Posisi (Tanpa HPP)	Tidak terdapat perbedaan antara laporan posisi (tanpa HPP) dengan laporan posisi barang.	Menghapus laporan posisi barang.
	Tidak terdapat informasi mengenai letak barang di gudang toko.	Menambahkan informasi mengenai letak barang di gudang toko.
Laporan Barang Minimum	Hanya menampilkan sisa barang secara keseluruhan.	Menampilkan sisa dan batas jumlah minimum barang di masing-masing gudang.

Menu	Awal	Usulan
	Tidak pernah digunakan oleh perusahaan.	Perusahaan memanfaatkan laporan untuk mengecek sisa dan batas jumlah minimum barang.

Selain beberapa perubahan menu program aplikasi lama yang disebutkan di atas, menu program baru juga digunakan untuk mendukung jalannya sistem dan prosedur usulan, yaitu:

- Menu Program *Inventory – Purchase Order*

Menu program *Inventory – Purchase Order* merupakan menu program aplikasi yang diusulkan kepada perusahaan yang dilakukan berdasarkan analisis dan perbaikan sistem dan prosedur, dokumen, dan program aplikasi persediaan. Oleh karena itu, usulan untuk program aplikasi persediaan yang sudah ada di perusahaan ditambah dengan menu program *Inventory – Purchase Order*. Menu program *Inventory – Purchase Order* merupakan menu program untuk mendukung pemesanan barang yang dilakukan perusahaan. Oleh karena itu, apabila jumlah pemesanan barang diinputkan pada *field* yang disediakan, angka jumlah tersebut tidak akan ditambahkan ke dalam stok barang yang ada di perusahaan.

- Laporan Kedatangan Barang

Laporan kedatangan barang merupakan laporan yang diusulkan kepada perusahaan untuk mendukung pengecekan kedatangan barang yang dilakukan Pegawai Pembelian. Laporan kedatangan barang diusulkan untuk dicek setiap hari untuk mengecek apakah terdapat barang yang terlambat dikirim oleh *supplier*. Laporan kedatangan barang diusulkan untuk dirancang dengan adanya informasi mengenai keterlambatan barang sehingga memudahkan Pegawai Pembelian saat mengecek ada tidaknya barang yang terlambat datang.

Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat diberikan sesuai dengan hasil analisis dan pengolahan data yang dilakukan di CV XYZ adalah sebagai berikut:

- Penyelesaian masalah yang terdapat di perusahaan dilakukan dengan langkah awal yaitu melakukan peramalan permintaan sehingga dapat

merancang sistem persediaan menggunakan metode FOQ *multi item*. Perhitungan total biaya relevan dengan menggunakan metode awal perusahaan adalah sebesar Rp 21.393.580,-/3 bulan, sedangkan dengan menggunakan metode usulan FOQ *multi item* adalah sebesar Rp 16.201.181,-/3 bulan. Penghematan yang diperoleh adalah sebesar Rp 5.192.399,-/3 bulan atau sebesar 24,27% selama 3 bulan.

- Pengaturan sistem dan prosedur, *job description*, dokumen, dan program aplikasi usulan membuat setiap jabatan yang ada di perusahaan dapat mengetahui tugas masing-masing dengan jelas serta memperjelas aliran informasi yang ada di perusahaan.
- Keterlambatan dan ketidaksesuaian barang datang dari *supplier* yang semula sulit diketahui dapat diketahui dengan cepat karena terdapat sistem dan prosedur usulan serta rancangan program aplikasi yang dapat membantu perusahaan.

Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan kepada CV XYZ dari hasil penelitian ini adalah:

- Perusahaan menerapkan hasil rancangan persediaan yang telah dilakukan.
- Perusahaan melakukan pemeriksaan jumlah stok barang yang ada di gudang dengan stok barang yang ada di program aplikasi secara periodik (misalnya, 3 bulan sekali).
- Perusahaan menjalankan sistem dan prosedur sesuai dengan sistem dan prosedur yang telah dirancang serta melakukan perubahan pada program aplikasi yang ada sehingga mempermudah perusahaan dalam melakukan aktivitas persediaan barang yang terjadi.

Daftar Pustaka

- H.M, Jogyanto. (1990). *Analisis & Disain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Makridakis, Spyros & Wheelwright, Steven C.. (1994). *Metode-metode Peramalan untuk Manajemen*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Ristono, Agus. (2009). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Rizky, Soetam. (2011). *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Sutabri, Tata. (2005). *Sitem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Andi.
- Tersine, Richard J.. (1994). *Principles of Inventory and Materials Management*. New Jersey, USA: Prentice-Hall International.
- Tim Dosen. (2007). *Diktat Kuliah Manajemen Persediaan*. Surabaya: Universitas Surabaya.
- Varhol, Peter D.. (1992). *Object Oriented Programming*. California, USA: Computer Technology Research Corp..
- Yamit, Zulian. (1999). *Manajemen Persediaan*, Yogyakarta: Ekonosia-FE UII.