PEMBANGUNAN *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* DI PT. GOLDEN KOREA KHARISMA

Rahmat Syaparudin[1], Rani Susanto[2]

Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer. Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatikur No. 112-116 Bandung. 40132.
E-mail : rahmatsyaparudin@outlook.com[1], rani.susanto@email.unikom.ac.id[2]

ABSTRAK

PT. Golden Korea Kharisma merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang pengecoran logam dan permesinan. PT. Golden Korea Kharisma menerapkan sistem produksi *make-to-order*. Produk-produk yang dihasilkan oleh PT. Golden Korea Kharisma berupa *sparepart* mesin untuk kebutuhan perindustrian maupun perorangan. Pemesanan dilakukan konsumen dengan memberikan surat *purchase order* kepada perusahaan dengan mencantumkan bahan baku yang ingin digunakan, produk yang ingin dibuat, dan detail desain produk tersebut.

Supply Chain Management (SCM) adalah mekanisme yang menghubungkan semua pihak yang bersangkutan dan kegiatan yang terlibat dalam mengkonversikan bahan mentah menjadi barang jadi. Proses utama dalam pembangunan SCM di PT. Golden Korea Kharisma adalah membantu bagian PPIC dalam melakukan pengadaan bahan baku dengan jumlah yang optimal untuk mendukung kelancaran proses produksi dan melakukan penjadwalan produksi. Kelancaran proses produksi dapat membantu bagian *Logistic* dalam melakukan penjadwalan dan memonitoring distribusi, sehingga perusahaan dapat mengirimkan produk jadi ke konsumen dengan tepat waktu.

Sistem informasi *Supply Chain Management* yang dibangun menggunakan metode *Economic Order Quatity* (EOQ) untuk menghitung jumlah bahan baku yang dipesan. Berdasarkan hasil pengujian *black box* dan pengujian beta, sistem Informasi SCM ini sudah memenuhi maksud dan tujuan dari penelitian yang dilakukan.

Kata Kunci: Sistem Informasi, *Supply Chain Management*, *Make to Order*, *Economic Order Quatity* (EOQ)

1. PENDAHULUAN

PT. Golden Korea Kharisma merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang pengecoran logam (*casting*) dan permesinan. Dalam perkembangannya, saat ini perusahaan memproduksi seluruh produk-produk yang berbahan baku *stainless steel*, besi, alumunium dan bahan baku lainnya. Adapun produk yang dihasilkan oleh PT. Golden Korea Kharisma adalah perlengkapan mesin seperti *Double Valve*, *Pump Magmo*, *Impeller*, *Screw*, dan lain sebagainya untuk keperluan perindustrian maupun perorangan. PT. Golden Korea Kharisma menerapkan sistem produksi *make-to-order* (MTO) atau produksinya dilakukan berdasarkan pesanan dari konsumen.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bagian PPIC (*Production Planning and Inventory Control*) PT. Golden Korea Kharisma, diketahui bahwa kegiatan dari hilir perusahaan adalah menerima pesanan konsumen (*custom product*). Pemesanan dilakukan konsumen dengan memberikan surat *purchase order* (PO) melalui email, datang ke perusahaan, atau dengan mengirimkannya menggunakan jasa pengiriman. Dalam melakukan pemesanan, konsumen dapat menentukan bahan baku yang akan digunakan untuk setiap produknya (satu produk menggunakan satu bahan baku) dan juga memberikan contoh gambar dan detail ukuran hingga volume produk tersebut. Sedangkan dalam proses pengadaan bahan baku di PT. Golden Korea Kharisma, masalah yang terjadi adalah kesalahan dalam perhitungan estimasi jumlah kebutuhan bahan baku untuk setiap produk yang dipesan. Sehingga jumlah bahan baku yang dipesan ke *supplier* tidak sesuai dengan kebutuhan produksi yang seharusnya. Akibat dari kesalahan estimasi bahan baku tersebut proses produksi pun menjadi terhambat karena perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku kembali dan menunggu proses pengiriman bahan baku tersebut oleh *supplier*.

Permasalahan yang terjadi dalam produksi adalah proses produksi pesanan tidak berjalan lancar yang disebabkan karena bagian PPIC memproduksi pesanan yang baru masuk (dengan bahan baku yang sama) menggunakan persediaan bahan baku untuk pesanan yang telah diterima sebelumnya tanpa melakukan pengadaan bahan baku terlebih dahulu untuk pesanan baru tersebut. Akibat terhambatnya proses produksi ini, terdapat ketidaksesuaian waktu distribusi barang jadi dengan waktu yang telah disepakati saat konsumen melakukan pemesanan.

Berdasarkan dari permasalahan yang telah dijelaskan, perlu adanya sistem informasi yang dapat

membantu bagian PPIC dalam menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal agar proses produksi berjalan dengan lancar dan melakukan penjadwalan produksi, serta membantu bagian *Logistic* menjadwalkan dan memonitoring distribusi produk jadi (*finished good*) tersebut kepada konsumen dengan tepat waktu.

1.1 *Supply Chain Management* (SCM)

Supply Chain adalah jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja untuk menciptakan dan menghantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir. Perusahaan-perusahaan tersebut biasanya termasuk *supplier*, pabrik, distributor, toko atau ritel, serta perusahaan-perusahaan pendukung seperti perusahaan jasa logistik [8].

Istilah SCM pertama kali dikemukakan oleh Oliver & Weber pada tahun 1982, kalau *supply chain* adalah jaringan fisiknya, yakni perusahaan-perusahaan yang terlibat dalam memasok bahan baku, memproduksi barang, maupun mengirimkannya ke pemakai akhir, SCM adalah metode, alat, atau pendekatan pengelolaannya. Namun perlu ditekankan bahwa SCM menghendaki pendekatan atau metode yang terintegrasi dengan dasar semangat kolaborasi [8].

Jadi, *supply chain management* tidak berorientasi pada urusan internal sebuah perusahaan, melainkan juga urusan eksternal yang menyangkut hubungan dengan perusahaan-perusahaan *partner*. Kenapa diperlukan koordinasi dan kolaborasi antar perusahaan pada *supply chain*? Karena perusahaan-perusahaan yang berada pada suatu *supply chain* pada intinya ingin memuaskan konsumen akhir yang sama, mereka harus bekerja sama untuk membuat produk yang murah, mengirimkannya tepat waktu, dan dengan kualitas yang bagus. Hanya dengan kerjasama antara elemen-elemen pada *supply chain* tujuan tersebut akan bisa dicapai. Oleh karena itu, cukup tepat kalau banyak orang mengatakan bahwa persaingan dewasa ini bukan lagi antara satu perusahaan dengan perusahaan lain, tetapi antara *supply chain* satu dengan *supply chain* yang lain [8].

Semangat kolaborasi dan koordinasi juga didasari oleh kesadaran bahwa kuatnya sebuah *supply chain* tergantung pada kekuatan seluruh elemen yang ada di dalamnya. Sebuah pabrik yang sehat dan efisien tidak akan banyak berarti apabila suppliernya tidak mampu menghasilkan bahan baku yang berkualitas atau tidak mampu memenuhi pengiriman tepat waktu. Ada benarnya perkataan orang bahwa "*a supply chain is as strong as its weakest link*". Jadi, dalam *supply chain*, pabrik perlu memberikan bantuan teknis dan manajerial terhadap supplier-suppliernya karena pada akhirnya ini akan menciptakan kemampuan bersaing keseluruhan *supply chain* [8].

1.2 Komponen SCM

Supply Chain Management memiliki 3 komponen utama yang mendukung berjalannya suatu proses bisnis sebagai berikut [9]:

- *Upstream Supply Chain*

Bagian dari *upstream* (hulu), keseluruhan kegiatan perusahaan manufaktur dengan pendistribusiannya atau hubungan distributor dapat diperluas menjadi kepada beberapa tingkatan. Kegiatan utama dalam *upstream supply chain* ini adalah pengadaan barang.

- *Internal Supply Chain*

Bagian dari *internal supply chain* ini merupakan proses pengiriman barang ke gudang. Kegiatan utama dalam *internal supply chain* adalah manajemen produksi, pabrikasi, dan pengendalian persediaan.

- *Downstream Supply Chain*

Downstream supply chain (hilir) meliputi semua aktivitas yang melibatkan pengiriman produk kepada pelanggan akhir. Di dalam *downstream supply chain*, perhatian diarahkan pada distribusi, pergudangan transportasi dan *after-sale service*.

1.3 Area Cakupan SCM

SCM memiliki prinsip penting yakni SCM bersifat transparansi informasi dan adanya kolaborasi antara fungsi internal yang ada di perusahaan ataupun yang ada pada pihak-pihak di luar perusahaan yang berada pada lingkup s*upply chain*. Apabila mengacu pada sebuah perusahaan manufaktur, kegiatan-kegiatan utama yang masuk dalam klasifikasi SCM adalah [8]:

- Kegiatan merancang produk baru (*Product Development*)
- Kegiatan mendapatkan bahan baku (*proceurement, purchasing, control*)
- Kegiatan merencanakan produksi dan persediaan (*planning & control*)
- Kegiatan melakukan produksi (*production*)
- Kegiatan melakukan pengiriman / distribusi (*distribution*)
- Kegiatan pengelolaan pengembalian produk/ barang (*return*)

Keenam klasifikasi tersebut biasanya tercermin dalam bentuk pembagian departemen atau divisi pada perusahaan manufkatur. Pembagian tersebut sering dinamakan *functional division* karena mereka dikelempokkan sesuai dengan fungsinya. Umumnya sebuah perusahaan manufkatur akan memiliki bagian pengembangan produk, bagian pembelian atau bagian pengadaan (dalam bahasa inggrisnya bisa disebut *purchasing*, *procurement*, atau *supply function*), bagian produksi, bagian perencanaan produksi (sering dinamakan bagian *Production Planning and Inventory Control*, PPIC) dan bagian pengiriman atau distribusi barang jadi.[8].

1.4 *Push* dan *Pull Supply Chain*

Menurut Indrajit dan Djokopranoto, Model dari *supply chain* dibagi menjadi dua macam, yaitu [10]:

a. *Push Based Supply Chain*

Yaitu model *supply chain* yang dilaksanakan di dalam pengantisipasian permintaan konsumen.

b. *Pull Based Supply Chain*

Yaitu model dari *supply chain* yang dilaksanakan berdasarkan kebutuhan konsumen. Penentuan model dari *supply chain* sangat berguna pada saat pertimbangan keputusan strategik yang berkaitan dengan tahap strategi *supply chain*.

Suppliers' suppliers telah dimasukkan untuk menunjukkan hubungan yang lengkap dari sejumlah perusahaan atau organisasi yang bersama-sama mengumpulkan atau mencari, mengubah, dan mendistribusikan barang dan jasa kepada pelanggan terakhir. Salah satu faktor kunci untuk mengoptimalkan *supply chain* adalah dengan menciptakan alur informasi yang bergerak secara mudah dan akurat antara jaringan atau mata rantai tersebut dan pergerakan barang yang efektif dan efisien yang menghasilkan kepuasan maksimal.

1.5 *Economic Order Quantity* (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) adalah suatu model sederhana yang bisa digunakan untuk menentukan ukuran pesanan yang ekonomis. Model ini mempertimbangkan dua ongkos persediaan yakni ongkos pesan dan ongkos simpan. Ongkos pesan yang dimaksud adalah ongkos-ongkos tetap yang keluar setiap kali pemesanan dilakukan dan tidak tergantung pada ukuran atau volume pesanan. Sedangkan ongkos simpan adalah ongkos yang terjadi akibat perusahaan menyimpan barang tersebut selama satu periode tertentu. Bagian terbesar ongkos simpan biasanya adalah biaya modal akibat tertahannya uang dalam bentuk barang yang besarnya kira-kira sama dengan *rate of return* (ROR) dari perusahaan yang bersangkutan. Lebih sederhananya biaya modal ini sering disamakan dengan bunga simpanan di bank. Di samping biaya modal, ongkos simpan juga diakibatkan oleh biaya gudang, biaya kerusakan, biaya keusangan atau kadaluwarsa, pajak, dan asuransi. Karena tingkat keusangan dan tingkat kesulitan penyimpanan setiap barang berbeda-beda maka biaya simpan bervariasi antara satu jenis barang dengan jenis yang lainnya. Namun secara umum biaya simpan per tahun berkisar 20% - 35% per tahun dari nilai barang yang disimpan. Artinya, kalau perusahaan memiliki persediaan dengan nilai rata-rata 10 milyar maka biaya simpan setahun sekitar 2 – 3.5 milyar. Angka besar ini sering tidak disadari karena bagian terbesar ongkos simpan (yang berupa biaya modal) tidak tercatat dalam laporan akuntansi [8].:

Metode EOQ dibuat dengan sejumlah asumsi. Artinya, model ini hanya bisa digunakan dengan cukup baik apabila sejumlah asumsi tersebut dipenuhi atau setidaknya mendekati. Asumsi pertama adalah permintaan terhadap suatu item bersifat kontinyu dengan tingkat yang seragam. Artinya, item tersebut dibutuhkan dengan jumlah yang sama dari waktu ke waktu. Dalam kenyataannya, asumsi ini tidak pernah terpenuhi namun model ini tetap cukup baik digunakan asalkan variasi permintaan dari waktu ke waktu tidak terlalu besar. Di lapangan banyak kasus dimana permintaan atau kebutuhan suatu item relatif tetap dari waktu ke waktu [8].

Model EOQ bisa digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang meminimumkan biaya langsung penyimpanan persediaan dan biaya kebalikannya (*inverse cost*) pemesanan persediaan. Rumus EOQ yang bisa digunakan adalah [11]:

$$EOQ = \frac{\sqrt{2\,SD}}{IC}$$

$$\text{Frekuensi Pesanan} = \frac{D}{EOQ}$$

$$TC = DC + \frac{D}{EOQ}S + \frac{Q}{2}H$$

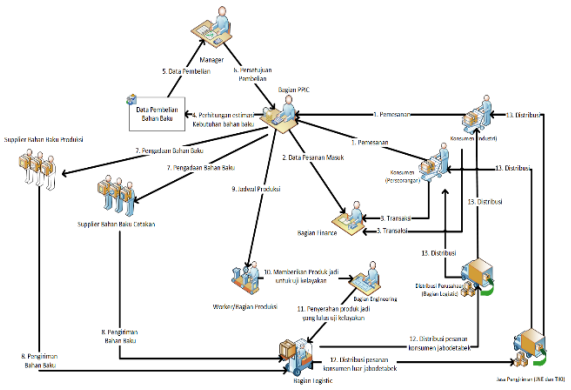
Diketahui bahwa :

D :Kebutuhan Bahan Baku per periode
S : Biaya Pemesanan.
I : Harga Bahan Baku/Unit
Q : Kuantitas yang akan dipesan (EOQ)
H : Biaya penyimpanan untuk setiap unit
C : Biaya Penyimpanan yang umum dalam Persen
TC : Biaya total (*Total Cost*)

2. ISI PENELITIAN

2.1 Model *Supply Chain Management* di PT. Golden Korea Kharisma

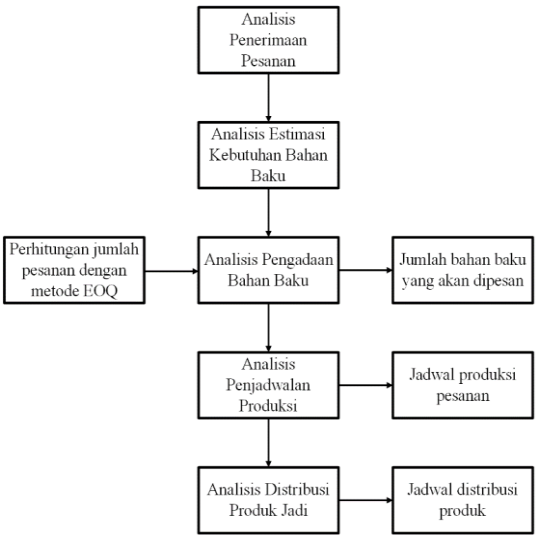
Model *supply chain management* yang terdapat di PT. Golden Korea Kharisma dapat dilihat pada pada Gambar 1.



Gambar 1. Model *Supply Chain Management* di PT. Golden Korea Kharisma

2.2 Tahapan *Supply Chain Management* di PT. Golden Korea Kharisma

Adapun dalam pembangunan sistem informasi *supply chain management* (SCM) di PT. Golden Korea Kharisma terdiri dari beberapa tahapan yang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tahapan *Supply Chain Management* di PT. Golden Korea Kharisma

2.3 Analisis Penerimaan Pesanan

Tahapan analisis penerimaan pesanan ini merupakan tahapan dalam menerima pesanan konsumen PT. Golden Korea Kharisma. Adapun pesanan yang diterima oleh PT. Golden Korea Kahrisma adalah berupa surat *purchase order* yang berisi produk yang dipesan, jumlah produk, bahan baku yang diinginkan, dan detail ukuran produk (volume). Dalam melakukan pemesanan tersebut, konsumen telah menyepakati batas waktu pengiriman, harga produk, distribusi produk, dan cara pembayaran dengan perusahaan. Berikut adalah contoh surat *purchase order* dari konsumen yang diterima PT. Golden Korea Kharisma pada tanggal 04 Mei 2017:

Tabel 1. Detail pesanan PT. Adi *Engineering*

Tanggal Pemesanan		04 Mei 2017 13:13		
No. PO		101306/AE-PO/V/2017		
Konsumen		PT. Adi *Engineering*		
Alamat		Perumahan Perum Raya No. 60 Blok A, Karawaci, Tangerang		
Telepon		021-278765		
Batas Waktu Pengiriman		17 Mei 2017		
Pembayaran		DP 30%, pelunasaan saat produk akan didistribusikan		
Distribusi		Oleh Perusahaan		
Keterangan		Usahakan tepat waktu		
No.	**Item (Pcs)**	**Bahan Baku**	**Jumlah (Pcs)**	**Volume (m^3)**
1	Cone	SUS304	1	0.02484
	Hopper (001)			
2	Pump (002)	SUS304	3	0.02068
3	Pump Magmo (003)	SUS304	2	0.02018
4	Flange Body (004)	SUS304	4	0.01942
5	Flange Body (005)	SUS304	3	0.01955

Sedangkan untuk pemesan kedua berasal dari PT. Eka Pratama Industri yang berasal dari luar wilayah Jabodetabek, yaitu Purwakarta dengan detail pesanan sebagai berikut:

Tabel 2. Detail pesanan PT. Eka Pratama Industri

Tanggal Pemesanan		04 Mei 2017 15:39		
No. PO		094/EPI/V/17		
Konsumen		PT. Eka Pratama Industri		
Alamat		Jl. Veteran No.155, RT41/RW05, Kel. Nagrikaler, Kec. Kebon Kolot, Nagri Kaler, Purwakarta		
Telepon		021-768543		
Batas Waktu Pengiriman		15 Mei 2017		
Pembayaran		Pelunasan 100% saat produk jadi akan didistribusikan		
Distribusi		Jasa Pengiriman		
Keterangan		Tolong dikerjakan dengan rapih		
No.	**Item (Pcs)**	**Bahan Baku**	**Jumlah (Pcs)**	**Volume (m^3)**
1	Impeller 14x215	FC250	15	0.00599
2	Impeller 14x185	FC250	10	0.00518

Berdasarkan tabel 1 dan tabel 2, pada hari kamis 04 Mei 2017 bagian PPIC menerima dua pesanan dari dua konsumen, yaitu PT. Adi *Engineering* dan PT. Eka Pratama Industri. Sedangkan untuk bahan baku yang dibutuhkan akan dipesan keesokan harinya yaitu pada jumat 05 Mei 2017 karena melebihi 200 Kg agar dapat diproduksi perusahaan dengan secepatnya, karena konsumen tersebut mengirimkan surat *purchase order* melewati jadwal pembelian bahan baku PT. Golden Korea Kharisma ke *supplier*, yaitu jam 08:00 sampai 10:00 WIB.

Batas waktu pengiriman yang diberikan oleh konsumen PT. Eka Pratama Industri sampai tanggal 15 Mei 2017 dan PT. Adi *Engineering* pada tanggal 17 Mei 2017. Batas waktu pengiriman ini merupakan kesepakatan yang telah ditentukan konsumen dan perusahaan saat melakukan pemesanan.

Berdasarkan aturan bisnis penerimaan pesanan, metode pembayaran yang dipilih oleh konsumen PT. Adi *Engineering* adalah membayar uang muka 30% pada saat pemesanan (telah membayar uang muka 30% saat melakukan pemesanan) dan pelunasan sebesar 70% setelah barang jadi akan didistribusi. Sedangkan untuk konsumen PT. Eka Pratama Industri memilih metode pembayaran pelunasan 100% pada saat pemesanan produk (telah melakukan pelunasan ketika pemesanan).

2.4 Analisis Estimasi Kebutuhan Bahan Baku

Analisis estimasi bahan baku kebutuhan bahan baku adalah perhitungan untuk mengetahui berapa jumlah bahan baku yang dibutuhkan untuk setiap produk yang dipesan oleh konsumen.

Perhitungan jumlah kebutuhan bahan baku produksi yang akan dipesan (SUS304 dan FC250) perusahaan mempunyai kebijakan dengan menggunakan rumus perhitungan massa jenis benda padat.

Tabel 3. Hasil Perhitungan kebutuhan bahan baku untuk setiap produk

No.	Item (Pcs)	Bahan Baku	Volume (m3)	Massa Jenis (Kg/m3)	Berat Estimasi (Kg/Pcs)
1	Cone Hopper (001)	SUS304	0.02484	7930	m = 0.02484×7930 = 196,98 ≈197 Kg
2	Pump (002)	SUS304	0.02068	7930	m = 0.02068×7930 = 163,99 ≈164 Kg
3	Pump Magmo (003)	SUS304	0.02018	7930	m = 0.02018×7930 = 160,02 ≈160 Kg
4	Flange Body (004)	SUS304	0.01942	7930	m = 0.01942×7930 = 154,00 ≈154 Kg
5	Flange Body (005)	SUS304	0.01955	7930	m = 0.01955×7930 = 155,03 ≈155 Kg
6	Impeller 14x215	FC250	0.00599	7200	m = 0.00599×7200 = 43,12 ≈43 Kg
7	Impeller 14x185	FC250	0.00518	7200	m = 0.00518×7200 = 37,29 ≈37 Kg

Berdasarkan pada tabel 3 maka dapat kita ketahui kebutuhan bahan baku yang akan di pesan oleh PT. Golden Korea Kharisma adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Jumlah kebutuhan bahan baku untuk setiap produk

No.	Item (Pcs)	Bahan Baku	Jumlah (Pcs)	Berat Estimasi (Kg/Pcs)	Kebutuhan (Kg)
1	Cone Hopper (001)	SUS304	1	197 Kg	197 Kg
2	Pump (002)	SUS304	3	164 Kg	492 Kg
3	Pump Magmo (003)	SUS304	2	160 Kg	320 Kg
4	Flange Body (004)	SUS304	4	154 Kg	616 Kg
5	Flange Body (005)	SUS304	3	155 Kg	465 Kg
6	Impeller 14x215	FC250	15	43 Kg	645 Kg
7	Impeller 14x185	FC250	10	37 Kg	370 Kg

Berdasarkan tabel 4, maka dapat diketahui jumlah kebutuhan bahan baku yang harus dipesan untuk kebutuhan produksi pesanan konsumen adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Jumlah kebutuhan bahan baku produk

No.	Bahan Baku	Kebutuhan (Kg)
1.	SUS304	2.090 Kg
2.	FC250	1.015 Kg

Setelah mengetahui jumlah kebutuhan bahan baku untuk masing-masing bahan baku, maka selanjutnya adalah mengurangi jumlah kebutuhan dengan sisa produksi yang tersedia di gudang.

Tabel 6. Jumlah kebutuhan dikurangi sisa produksi

No	Bahan Baku	Kebutuhan (Kg)	Stok (Kg)	Total Kebutuhan (Kg)	Status
1	SUS304 (*Stainless Steel*)	2.090 Kg	200 Kg	1.890 Kg	Kurang
2	FC250 (Besi Cor)	1015 Kg	150 Kg	865 Kg	Kurang

Berdasarkan tabel 6 maka diketahui jumlah kebutuhan bahan baku yang akan dipesan adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Jumlah kebutuhan bahan baku yang akan dipesan

No	Bahan Baku	Kebutuhan (Kg)
1	SUS304 (*Stainless Steel*)	1.890 Kg
2	FC250 (Besi Cor)	865 Kg

Setelah mengurangi kebutuhan bahan baku dengan sisa produksi yang tersedia di gudang, maka perusahaan akan melakukan pengadaan bahan baku untuk bahan baku FC250 dan SUS304 karena persediaan bahan baku tersebut tidak mencukupi untuk proses produksi.

2.5 Analisis Pengadaan Bahan Baku

Setelah mengetahui jumlah kebutuhan untuk setiap bahan baku yang akan dibeli ke supplier, maka selanjutnya adalah menghitung total biaya-biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan. Berikut adalah variabel-variabel biaya yang akan dihitung dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) mulai dari biaya pemesanan, biaya penyimpanan hingga hasil jumlah pembelian bahan baku yang dibutuhkan.

Biaya pemesanan yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk dapat melakukan pemesanan bahan baku ke supplier berupa biaya transportasi. Adapun biaya transportasi yang dikeluarkan oleh PT. Golden Korea Kharisma adalah sebesar Rp. 75.000. Sedangkan biaya simpan yang dikeluarkan oleh PT. Golden Korea Kharisma adalah sebesar 5% dari harga bahan baku tersebut karena bahan baku tersebut termasuk dalam bahan baku yang tidak mudah rusak.

Tabel 8. Biaya penyimpanan setiap bahan baku

No	Bahan Baku	Harga (Rp)	Biaya Simpan (%)	Total Biaya Simpan (Rp)
1	FC250	Rp.3.500	5%	Rp. 175
2	SUS304	Rp.16.000	5%	Rp. 800

Berikut adalah perhitungan ukuran pemesanan bahan baku dengan metode EOQ.

Tabel 9. Perhitungan ukuran pemesanan bahan baku menggunakan metode EOQ

Bahan Baku	Perhitungan EOQ	Hasil EOQ
SUS304	$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 1.890 \times 75.000}{16.000 \times 0.05}}$ $= \sqrt{\frac{283.500.000}{800}}$ $= \sqrt{354.375} = 595.29$ $\approx 595 Kg$	595 Kg
FC250	$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 865 \times 75.000}{3500 \times 0.05}}$ $= \sqrt{\frac{129.750.000}{175}} = \sqrt{741.428}$ $= 861.06 \approx 861\ Kg$	861 Kg

Berikut adalah perhitungan frekuensi pesanan untuk setiap bahan baku.

Tabel 10. Perhitungan frekuensi pemesanan

Bahan baku	Perhitungan Frekuensi Pemesanan	Frekuensi Pemesanan
SUS304	Frekuensi pesanan = 1894/595=3.18 ≈3 Kali	3 Kali
FC250	Frekuensi pesanan = 865/854=1.00 ≈1 Kali	1 Kali

Setelah mengetahui ukuran pemesanan bahan baku dan frekuensi pemesanan, maka selanjutnya adalah menghitung total biaya untuk setiap bahan baku yang akan dipesan.

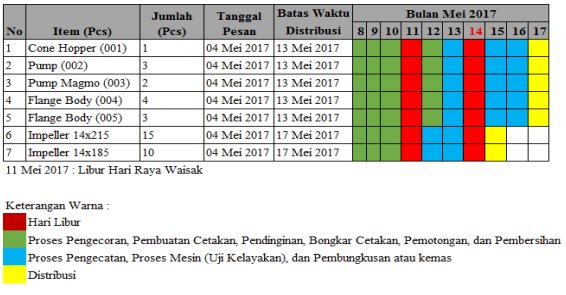
Tabel 11. Perhitungan total biaya

Bahan baku	Perhitungan Total Biaya (TC)	Total Biaya
SUS304	$TC = 1890 \times 16000 + \frac{1890}{595} x75000 + \frac{595}{2} \times 800$ $TC = 30.240.000 + 238.235{,}30 + 238.000 = Rp.30.716.235{,}30$	Rp. 30.716.235
FC250	$TC = 865 \times 3500 + \frac{865}{861} x75000 + \frac{861}{2} \times 175$ $TC = 3.027.500 + 75.348{,}43 + 75.337{,}5 = Rp.3.178.186{,}93$	Rp.3,178,186

2.6 Analisis Penjadwalan Produksi

Analisis penjadwalan produksi adalah analisis yang dilakukan untuk menjadwalkan produksi pesanan konsumen. Penjadwalan produksi akan diterapkan pada proses produksi sebagai target produksi yang harus diselesaikan pada pengerjaan pesanan produk agar pesanan selesai diproduksi tepat waktu. Batas waktu pengiriman untuk setiap pesanan yang diterima sudah disepakati sebelumnya pada surat *purchase order* yang dikirim oleh konsumen pada tahapan analisis penerimaan pesanan konsumen.

Penjadwalan produksi pesanan konsumen dibagi menjadi 2 proses produksi, yaitu proses pengecoran dan proses permesinan. Proses pengecoran terbagi menjadi beberapa langkah produksi yaitu pengecoran, pembuatan cetakan, pendinginan, pembongkaran cetakan, pemotongan, shootblast, dan pembersihan. Sedangkan untuk proses permesinan terbagi menjadi beberapa langkah, yaitu pengecatan, proses mesin (uji kelayakan), dan pembungkusan atau kemas. Berikut adalah gantt chart penjadwalan produksi di PT. Golden Korea Kharisma:

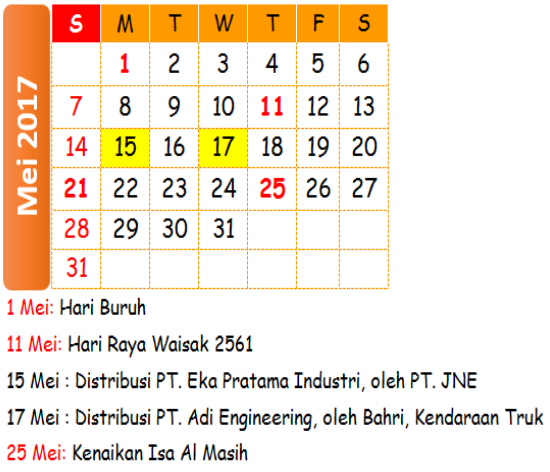


Gambar 3. *Gantt Chart* penjadwalan produksi

Berdasarkan pada gambar 3, pesanan untuk konsumen PT. Eka Pratama Industri harus selesai proses pengecoran pada tanggal 15 Mei 2017 untuk semua produk yang dipesannya, sehingga proses permesinan dapat dilakukan pada tanggal 13-16 Mei 2017 sebelum distribusi dilakukan. Sedangkan untuk konsumen PT. Adi Engineering proses pengecoran harus selesai pada tanggal 17 Mei 2017 sehingga perusahaan dapat melakukan proses permesinan pada tanggal 12-13 Mei 2017 sebelum distribusi, sehingga distribusi untuk setiap pesanan konsumen dapat dikirim tepat pada waktunya.

2.7 Analisis Penjadwalan Distribusi

Analisis penjadwalan distribusi ini dilakukan berdasarkan adanya proses distribusi atau proses pengiriman yang terdapat pada *supply chain*. Pendistribusian yang terjadi dalam lingkup *supply chain* ini berupa kegiatan – kegiatan yang terdiri dari kegiatan *monitoring* pada status distribusi yang berfungsi untuk mengetahui status dari pengiriman yang telah dilakukan dan mengetahui apakah produk jadi telah sampai kepada konsumen atau masih dalam proses pengiriman. Berikut adalah penjadwalan distribusi di PT. Golden Korea Kharisma.



Gambar 4. Jadwal distribusi produk jadi ke konsumen

Berikut adalah proses monitoring yang terdapat pada sistem yang akan dibangun.

Tabel 12. Monitoring Status distribusi pada sistem informasi SCM yang akan dibangun

Tgl Distribusi	Konsumen	Penerima	Tgl Diterima	Status
15 Mei 2017	PT. Eka Pratama Industri	Bambang	15 Mei 2017 13:30	Diterima
17 Mei 2017	PT. Adi Engineering	-	-	Proses Pengiriman

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pengujian dan pembahasan yang telah dibuat maka didapat kesimpulan sebagai berikut ini:

1. Sistem sudah dapat mempermudah bagian PPIC dalam menentukan jumlah pembelian bahan baku yang optimal untuk mendukung proses produksi dan melakukan penjadwalan produksi.
2. Sistem sudah dapat membantu bagian PPIC dan bagian logistic dalam melakukan penjadwalan dan memonitoring distribusi produk jadi (finished goods) ke setiap konsumen dengan tepat waktu.

3.2 Saran

Berdasarkan hasil yang telah dicapai dalam membangun Sistem Informasi *Supply Chain Management* di PT. Golden Korea Kharisma, hal yang diharapkan ke depannya dapat dikembangkan lebih luas antara lain:

1. Sistem Informasi *Supply Chain Management* di PT. Golden Korea Kharisma ini hanya bisa melakukan pengelolaan terkait data *supplier*, bahan baku, konsumen, pesanan dan distribusi akan tetapi belum dapat mengolah data produksi lebih lanjut. Oleh karena itu untuk pengembangannya diharapkan juga bisa mengolah data produksi lebih detail.
2. Diperlukan pengembangan lebih lanjut dari pembuatan sistem informasi ini terutama dari segi otomasi penjadwalan dan pembelian bahan baku serta dari segi *web security* agar data perusahaan menjadi lebih aman.

DAFTAR PUSTAKA

[1] M. Nazir, Metode Penelitian, Bogor: Ghalia Indonesia, 2011.

[2] Mulyadi, "Mengapa Organisasi Memerlukan Visi Misi?," in *Sistem Perencanaan dan Pengendalian Manajemen*, Jakarta, Salemba Empat, 2007, p. 487.

[3] D. Juju, "Desain Logo," in *Desain Promosi dengan CorelDraw X3 dan Adobe Photoshop CS2*, Jakarta, PT Elex Media Komputindo, 2007, p. 1.

[4] J. Madura, Pengantar Bisnis, 4 ed., vol. 1, Jakarta: Salemba Empat, 2007.

[5] J. Madura, "Tujuan dan Jenis-Jenis Struktur Organisasi," in *Pengantar Bisnis*, Jakarta, Salemba Empat, 2007, p. 446.

[6] Kusrini and A. Koniyo, Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server, Yogyakarta: ANDI, 2007.

[7] H. A. Fatta, Analisis dan Perancangan Sistem Informasi, Yogyakarta: Andi, 2007.

[8] I. N. Pujiawan and M. , Supply Chain Management, Surabaya: Guna Widya, 2010.

[9] I. N. Pujiawan, Supply Chain Management, Surabaya: Guna Widya, 2005.

[10] R. E. Indrajit and R. Djokopranoto, Konsep Manajemen Supply Chain : Cara Baru Memandang Mata Rantai Penyediaan Barang, Jakarta: Grasindo, 2002.

[11] M. P. Tampubolon, Manajemen Operasi dan Rantai Pemasok, Jakarta: Mitra Wacana Media, 2014.

[12] R. Martono, Manajemen Logistik Terintegrasi, Jakarta Pusat: Penerbit PPM, 2015.

[13] A. Mikrajuddin, S. and L. , IPA Terpadu SMP dan MTS Jilid 1A, Jakarta Timur: Erlangga, 2007.

[14] M. v. Rosing, S. White, F. Cummins and H. , "Object Management Group (OMG)," Object Management Group, [Online]. Available: http://www.omg.org/news/whitepapers/Business_Process_Model_and_Notation.pdf. [Accessed 17 November 2016].

[15] Supono and V. Putratama, Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter, Yogyakarta: Deepublish, 2016.

[16] A. Nugroho, "Apa itu UML (Unified Modeling Language)?," in *Rekayasa Perangakat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP*, Yogyakarta, ANDI, 2010, pp. 7-8.

[17] A. Kristanto, Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, Yogyakarta: Gava Media, 2008.

[18] A.-B. B. Ladjamudin, Rekayasa Perangkat Lunak, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.

[19] B. Nugroho, Membuat Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web dengan Menggunakan PHP dan Mysql, Yogyakarta: Gava Media, 2008.

[20] W. Komputer, PAS : Mudah Membuat Portal Berita Online Dengan PHP Dan MySQL, Yogyakarta: ANDI, 2012.

[21] R. S. Pressman, Rekaya Perangkat Lunak, Yogyakarta: Andi, 2010.