SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DI KOPERASI PETERNAKAN BANDUNG SELATAN PANGALENGAN (KPBS)

Gigin Saepul Rohman[1], Rani Susanto[2]

[1,2]Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung
E-mail: gigin.saepul@yahoo.co.id[1], rancincun@yahoo.com[2]

ABSTRAK

Koperasi Peternakan Bandung Selatan Pangalengan (KPBS) merupakan perusahaan koperasi yang bergerak dibidang peternakan sapi yang berlokasi di kawasan peternakan dan pertanian Pangalengan Kabupaten Bandung. Masalah yang ada pada saat ini di Koperasi Peternakan Bandung Selatan Pangalengan (KPBS), yakni pada saat melakukan pengadaan bahan baku kepada *supplier* yaitu pemesanan yang kerap kali dilakukan tanpa menentukan batas kapan harus memesan kembali kembali kepada *supplier dan keterlambatan distribusi dalam pengiriman barang*, maka di butuhkan suatu pembangunan sistem *Supply Chain Management* di Unit Pengolahan Pakan (UPP) Koperasi Peternakan Bandung Selatan Pangalengan (KPBS).

Supply Chain Managemnet adalah pengintegrasian sumber bisnis yang kompeten dalam penyaluran barang, mencakup perencanaan dan pengelolaan aktivitas pengadaan dan logstik serta informasi terkait mulai dari tempat bahan baku. Metode peramalan yang digunakan untuk memperkirakan jumlah permintaan produk yaitu metode *Single Exponential Smoothing*. Perhitungan prediksi ketersediaan bahan baku di gudang menggunaan metode pengamanan persediaan *(Safety stock)*.

Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa sistem ini sudah membantu mengelola daftar pesanan produk dari pelanggan, membantu memperkirakan jumlah pemesanan bahan baku ke supplier dan membantu dalam menentukan jadwal pengiriman beserta kendaraan yang digunakan. Pengujian yang dipergunakan untuk menguji sistem yang baru adalah metode pengujian black box. Pengujian black box terfokus pada pengujian persyaratan fungsional sistem informasi.

Kata kunci: *supply chain management, supplier, single exponential Smoothing, safety stock, black box.*

1. PENDAHULUAN

Koperasi Peternakan Bandung Selatan Pangalengan (KPBS) merupakan perusahaan koperasi yang bergerak dibidang peternakan sapi yang berlokasi di kawasan peternakan dan pertanian Pangalengan Kabupaten Bandung. KPBS memiliki dua unit pengolahan bahan baku yaitu Unit Pengolahan Pakan (UPP) dan Unit Pengolahan Susu (UPS). Kegiatan supply chain managament yang terdapat dibagian hulu yang dilakukan oleh KPBS dengan supplier yaitu melakukan pengadaan bahan baku kepada supplier, melakukan penerimaan bahan baku dari supplier, dan melakukan pengolahan baku menjadi produk.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Apriyadi Rachmanto selaku manajer UPP. Terdapat permasalahan pada saat melakukan pengadaan bahan baku kepada supplier, yaitu pemesanan yang kerap kali dilakukan tanpa menentukan batas kapan harus memesan kembali kembali kepada supplier. Penyebabnya adalah sering kali terjadi kekurangan stok persediaan bahan baku pada saat proses produksi yang disebabkan oleh faktor bahan baku yang memiliki suhu, kadar air, serta kelembaban yang berubah-ubah pada saat penyimpanan yang dapat mengakibatkan setiap bahan baku mengalami penyusutan. Sehingga bagian pengadaan mengalami kesulitan dalam menentukan perkiraan jumlah bahan baku saja yang akan dipesan kembali kepada supplier.

Proses Pembelian bahan baku kepada supplier hingga bahan baku diterima oleh bagian gudang memerlukan waktu tunggu tiga sampai empat hari dari supplier, sehingga jika stok bahan baku mengalami kekosongan akan mempengaruhi estimasi waktu pembuatan produk dan biaya yang berlebih saat melakukan produksi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak. Aep selaku Kepala Bagian Barang Pakan dan HMT. Proses pendistribusi produk ke TPK dilakukan bila stok produk yang tersimpan di gudang tersedia dan siap untuk di distribusikan, karena sistem distribusi yang digunakan UPP yaitu sistem distribusi tarik (push system). Distribusi produk ke TPK disesusaikan dengan waktu jam kerja bagian Pakan

dan HMT. Keterbatasan alat transportasi serta jarak tempuh yang akan dikirimi pesanan produk menjadi kendala pada saat melakukan pendistribusi produk, karena alat transportasi yang akan digunakan harus mencakup kegiatan distribusi dari setiap unit pengolahan lainnya. KPBS sendiri memiliki 10 unit kendaraan yang terdiri dari 2 unit Puso berkapasitas 15 ton per unit, 3 unit Engkel berkapasitas 4 ton per unit, 3 unit mobil Diesel berkapasitas 7 ton per unit, 3 unit mobil, dan 1 unit mobil bak terbuka 1 ½ ton. Sehingga pelaksana distribusi Bagian Barang Pakan dan HMT membutuhkan waktu yang tepat pada saat melakukan pendistribusian, akibatnya pendistribusi pruduk terlambat dan kebutuhan produk yang dipesan oleh TPK tidak sesuai dengan waktu dan tempat yang sudah ditentukan penjadwalannya.

Berdasarkan uraian masalah yang ada pada saat ini di Koperasi Peternakan Bandung Selatan Pangalengan (KPBS), maka di butuhkan suatu pembangunan sistem Supply Chain Management di Unit Pengolahan Pakan (UPP) Koperasi Peternakan Bandung Selatan Pangalengan (KPBS).

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah Sistem Informasi dengan menggunakan pendekatan Supply Chain Management (SCM) di Koperasi Peternakan Bandung Selatan Pangalengan (KPBS).

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Mempermudah Manajer Unit Pengolahan Pakan dalam menentukan perkiraan jumlah bahan baku yang akan dipesan kepada supplier
2. Mempermudah kepala bagian Pakan dan HMT dalam proses distribusi dan menjadwalkan pendistribusi produk dalam distribusi produk kepada Tempat Pelayanan Koperasi.

2. ISI PENELITIAN

2.1 Sistem Informasi

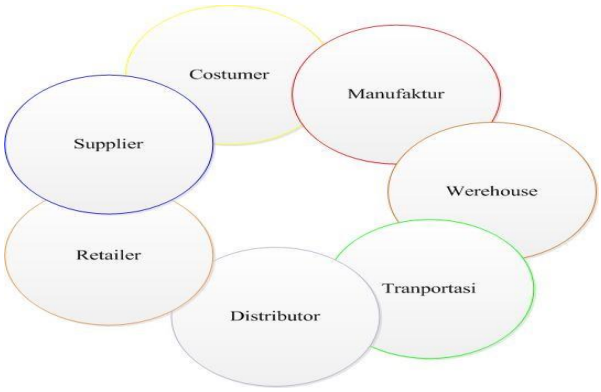
Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sekumpulan- sekumpulan komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi terkait untuk mendukung proses pengambilan keputusan, koordinasi dan pengendalian yang ada didalamnya. Adapun tujuan dari sistem informasi adalah untuk menyediakan dan mensistemastikkan informasi dari seluruh kejadian atau kegiatan yang diperlukan untuk mengendalikan operasi suatu organisasi. Kegiatan yang dimaksud didalam sistem infomasi ini diantaranya mengambil, mengolah, menyimpan, dan menyampaikan informasi yang diperlukan didalam mengoperasikan seluruh aktifitas organisasi yang bersangkutan.

2.2 Analisis *Supply Chain Management*

Definisi supply chian management SCM yang diterbitkan oleh para pakar maupun institusi SCM diseluruh dunia dilatar-belakangi oleh pengetahuan, ruang lingkup dan kepentingan masing-masing. Pengertian SCM yang dikutip oleh penyusun, mendefinisikan SCM sesuai cara pandang komprehensif berdasarkan konsep academic (pengetahuan), bussines (bisnis) dan government (Regulator).[2]

Supply Chain Managemnet adalah pengintegrasian sumber bisnis yang kompeten dalam penyaluran barang, mencakup perencanaan dan pengelolaan aktivitas pengadaan dan logstik serta informasi terkait mulai dari tempat bahan baku X meningkatkan produktivitas seluruh perusahaan yang bergabung dalam rantai pasok melalui optimalisi kualitas dan supply Chain Management merupakan fungsi bisnis yang vital untuk mengkoordinasikan pengelolaan aliran barang dan merupakan kunci kompetensi .[2]

SCM Link (Jejaring SCM) terdiri dari 7 mata rantai yaitu supplier, manufactur, warehouse, transportation, distributor, retailer dan customer.[2]



Gambar 1. *Link Supply Chain Management*

Mengintregasikan dan mensingkronisasikan pemasok, manufaktr dan distributor.

1. Produk yang dihasilkan dan didistribusikan memenuhi kualitas, jumlah, waktu dan tujuan.
2. Mengoptimalkan biaya dan meningkatkan daya saaing dan layanan pelanggan.Mengurangi jumlah pemasok
3. Mengurangi ketidak-seragaman, biaya tambahan, proses negosiasi dan waktu pelacakan (tacking).
4. Perubahan kecendrungan dari konsep multiple ke *single supplier*.
5. Kemitraan (partnership/strategis alliances).
6. Supplier partnership merupakan kemitraan yang dapat menjamin kelancaran arus barang.

7. Melaksanakan pengembangan secara terus-menerus dalam efisiensi biaya dan mutu barang.

Kegiatan SCM mendekat ke sumber dan pelaksanaan pengadaan langsung ke produsen, tanpa melalui perantara yang akan menambah biaya. Supplier dalam SCM berarti produsen, bukan perantara.

Aktifitas Supply Chain Management SCM meliputi:

1. Rantai Suplai Hulu (Upstream Supply Chain), meliputi perusahaan manufaktur dan pemasok.
2. Rantai Suplai Internal (Internal Supply Chain), meliputi gudang dan proses produksi.
3. Rantai Suplai Hilir (DownStream Supply Chain), meliputi distributor dan konsumen.

Manajemen rantai pasokan pada hakekatnya mencakup lingkup pekerjaan dan tanggung jawab yang luas.Semua kegiatan yang terkait dengan aliran material,informasi,dan uang di sepanjang rantai pasokan adalah kegiatan-kegiatan dalam cakupan menajemen rantai pasokan. [3]

Tabel 1. Area Cakupan Manajemen Rantai Pasokan

Bagian	**Cakupan Kegiatan**
Pengembanagn Produk	Melakukan riset pasar,merancang produk baru,melibatkan pemasok dalam perancangan produk baru
Pengadaan	Memilih pemasok, mengevaluasi kinerja pemasok,melakukan pebelian bahan baku komponen,memonitor resiko pamasok,membina dan memelihara hubungan dengan pemasok
Perencanaan dan pengendalian	Perencanaan permintaan,peramalan permintaan,perencanaan kapasitas,perencanaan produksi dan persediaan
Operasi dan Produksi	Eksekusi produksi dan pengendalian kualitas
Distribusi / Distribusi	Perencanaan jaringan distribusi, penjadwalan, distribusi, mencari dan memelihara hubungan dengan perusahaan,jasa distribusi, monitor tingakat pelayanan pada tiap pusat distribusi

Pengelolaan rantai pasok melibatkan sangat banyak pihak baik di dalam maupun diluar sebuah perusahaan serta menangani cakupan kegiatan yang sangat luas.Dalam menghadapi berbagai ketidakpastian yang ada di sepanjang rantai pasokan serta makin tingginya persaingan dipasar,manajemen rantai pasok membutuhkan pendekatan dan model pengelolaan yang tangguh untuk bias bertahan dalam dunia bisnis.Beberapa tantangan yang harus di hadapi perusahaan dalam mengelola rantai pasokan.[3]

2.3 Teori Peramalan

Menyelesaikan masalah dimasa yang akan datang tidak dapat dipastikan, orang senantiasa berupaya menyelesaikannya dengan model pendekatan-pendekatan yang sesuai dengan perilaku aktual data, begitu juga dalam melakukan peramalan. Peramalan (forecasting) permintaan akan produk dan jasa diwaktu mendatang dan unit-unitnya adalah sangat penting dalam perencanaan dan pengawasan produksi. Suatu peramalan banyak mempunyai arti, maka peramalan tersebut perlu direncanakan dan dijadwalkan sehingga akan diperlukan suatu periode waktu paling sedikit dalam periode waktu yang dibutuhkan untuk membuat suatu kebijaksanan dan menetapkan beberapa hal yang mempengaruhi kebijaksanaan tersebut. Peramalan diperlukan disamping untuk memperkirakan apa yang akan terjadi dimasa yang akan datang juga para pengambil keputusan perlu unuk membuat planning. Peramalan sangat beragam dalam horizon waktu peramalan, faktor yang menentukan hasil sebenarnya, tipe pola dan berbagai aspek lainnya. Untuk menghadapi penggunaan yang luas seperti itu, beberapa teknik telah dikembangkan. Salah satu teknik dalam peramalan yaitu Metode Smoothing (Pemulusan).[4]

Suatu peramalan perlu diperhatikan tahapan-tahapan yang harus ada dalam proses peramalan. Terdapat enam proses tahapan dalam peramalan, yaitu :

1. Menentukan tujuan ramalan.
   Bagaimana ramalan akan digunakan dan kapan akan dibutuhkan ramalan?
   Tahapan ini akan memberikan indikasi tingkat rincian yang diperlukan dalam ramalan, jumlah sumber daya (karyawan,waktu,komputer, dan biaya) yang dapat dibenarkan, serta tingkat keakuratan yang diperlukan.
2. Menetapkan rentang waktu.
   Ramalan harus mengindikasikan rentang waktu, mengingat bahwa keakuratan menurun ketika rentang waktu meningkat.
3. Memilih teknik peramalan.
4. Memperoleh, membersihkan, dan menganalisa data yang tepat.
5. Memperoleh data dapat meliputi usaha yang signifikan. Setelah memperoleh data data mungkin perlu “dibersihkan” agar dapat

menghilangkan objek asing dan data yang jelas tidak benar sebelum analisis.
6. Membuat ramalan.
7. Memantau ramalan.
   Ramalan harus dipantau untuk menentukan apakah ramalan dilakukan dengan cara yang memuaskan. Jika tidak memuaskan, periksa kembali metode peramalan, asumsi, keabsahan data, dan lain-lain. Kemudian, mengubahnya sesuai kebutuhan serta menyiapkan revisi ramalan.

Jenis peramalan dapat dibedakan berdasarkan jangka waktu, ruang lingkup dan metode yang di gunakan. [6]
1. Berdasarkan jangka waktunya, peramalan dibedakan menjadi jangka pendek dan jangka panjang.
2. Berdasarkan ruang lingkupnya peramalan dibedakan menjadi peramalan mikro dan makro.
3. Berdasarkan metode peramalan yang digunakan , peramalan dibedakan menjadi metode kualitatif dan kuantitatif. [6]

2.3.1. *Single Exponential Smoothing*

Dalam pemulusan nilai-nilai historis ini, kesalahan *random* di rata-ratakan untuk menghasilkan ramalan "halus" yang tampaknya berfungsi dengan baik dalam keadaan tertentu.Kasus yanng paling sederhana dari *Single ExponentialSmoothing* dapat dikembangkan dari persamaan (2.7) atau secara lebih khusus dari suatu variasi pada persamaan tersebutyaitu sebagai berikut[4] :

$$F_{t+1}=F_t+\left(\frac{X_t}{N}\ \frac{X_{t-N}}{N}\right) \qquad (2.7)$$

Misalkan observasi yang lama X_{t-N} tidak tersedia sehingga harus digantikan dengan suatu nilai pendekatan (aproksimasi). Salah satu pengganti yang mungkin adalah nilai ramalan periode yang sebelumnya F_t. Dengan melakukan subtitusi ini persamaan (2.7) menjadi persamaan (2.8) sehingga dapat ditulis kembali sebagai (2.9) [4].

$$F_{t+1} = F_t + \left(\frac{X_t}{N}\ \frac{F_t}{N}\right) \qquad (2.8)$$

$$F_{t+1} = \left(\frac{1}{N}\right)X_t + \left(1\ \frac{1}{N}\right)F_t \qquad (2.9)$$

Dari persamaan (2.3) dapat dilihat bahwa nilai ramalan pada waktu t + 1 tergantung pada pembobotan nilai observasi saat t, yaitu $\frac{1}{N}$dan pada pembobotan nilai ramalan saat t yaitu 1 - $\frac{1}{N}$ bernilai antara 0 dan 1. Dengan mengganti $\frac{1}{N} = \alpha$. Persamaan (2.9) menjadi persamaan (2.10) [4].

$$F_{t+1} = \alpha X_t + (1-\alpha)F_t \qquad (2.10)$$

Keterangan :
F_{t+1} = Hasil *forecast* untuk periode t+1
α = Konstanta pemulusan
X_t = Data *demand* aktual untuk periode t
F_t = *Forecast* pada periode t

Dalam metode *exponential smoothing* nilai α bisa ditentukan secara bebas, artinya tidak ada suatu cara yang pasti untuk mendapatkan nilai α yang optimal. Maka pemilihan nilai α dilakukan dengan cara trial dan error. Besarnya α terletak antara 0 sampai 9 [4].

Hal pertama yang dilakukan untuk menghitung metode peramalan *Single Exponential Smoothing* yaitu menentukan nilai konstanta alpha=0.1 dan meramalkan permintaan untuk periode ke-2. Adapun nilai-nilai variabel diambil dari data aktual pemesanan produk.
Contoh perhitungan peramalan untuk α = 0.1 :

Berdasarkan data Pemesanan Produk Jenis *Regular Consentrat* pada Tabel 3.2, hitunglah peramalan pemesanan untuk bulan Agustus 2015.

Diketahui bahwa :
Permintaan *regular consentrat* di bulan Februari (Xt) = 1.520.480 dan hasil peramalan bulan Maret (Ft) =1.520.480 , karena bulan Febuari belum bisa dihitung jadi hasil perhitungannya didapatkan contoh perhitungan seperti dibawah ini :
Contoh Perhitungan untuk α= 0.1
$F_{februarii}$= (0,1 * 1.520.480) + (1- 0,1) * 1.520.480
= (152.048) + (1.326.432)
= 1.520.480 Kg.
Untuk perhitungan bulan Maret, diketahui bahwa :
Pemesanan produk *regular consentrat* dibulan Maret (Xt) = 1.613.080 dan hasil peramalan dibulan Februari (Ft) = 1.520.480, sehingga didapatkan contoh perhitungan seperti dibawah ini :

F_{maret}= (0,1 * 1.520.480) + (1- 0,1) * 1.613.080
= (152.048) + (1.451.772)
= 1.603.820 Kg

Perhitungan untuk bulan Maret dan bulan selanjutnya dilakukan dengan cara yang sama sesuai dengan perhitungan pemesanan Februari Maret.

Contoh Perhitungan untuk α= 0.2.

Berdasarkan data pemakaian bahan baku jenis dedak pada tabel 3.2, hitunglah peramalan pemesanan untuk bulan September 2015.

Diketahui bahwa :

Permintaan produk *regular consentrat* di bulan Februari (Xt) = 1.520.480 dan hasil peramalan bulan Februari (Ft) =1.520.480, karena bulan Januari

belum dapat dihitung jadi hasil perhitungannya didapatkan contoh perhitungan seperti dibawah ini :

$F_{Februari}$ = (0.2 * 1.520.480) + (1- 0.2) * 1.520.480
= (304.096 + (1.216.984)
= 1.520.480 Kg

Untuk perhitungan dibulan Maret, deketahui bahwa : Permintaan produk *regular consentrat* dibulan Februari (Xt) = 1.613.080 dan hasil peramalan dibulan Februari (Ft) = 1.539.000, sehingga didapatkan contoh perhitungan seperti dibawah ini :

F_{Maret} = (0,2 * 1.520.480) + (1- 0,2) * 1.613.080
= (304.096) + (1.290.464)
= 1.594.560 Kg.

Perhitungan untuk alpha = 0,2 dari bulan Maret dan bulan selanjutnya dilakukan dengan cara yang sama dengan perhitungan peramalan pemesanan bulan Februari dan Maret. Lakukan peramalan dengan cara yang sama seperti diatas sampai dengan alpha = 0,9.

Setelah seluruh perhitungan dari α = 0.1 sampai 0.9 dilakukan maka langkah selanjutnya dapat menentukan hasil peramalan mana yang dapat digunakan adalah dengan menghitung nilai *error* paling kecil dari ramalan karena semakin kecil nilai *error* maka perhitungan peramalan semakin tidak meleset. Perhitungan nilai *error* menggunakan MSE (*Mean Squared Error*) dengan rumus (2.19) yang telah dijelaskan di bab 2. Adapun contoh perhitungan MSE untuk α 0.1 adalah sebagai berikut:

MSE = $(Xfmaret - Fmaret)^2$
= $(1.613.080 - 1.520.480)^2$
= $(92600)^2$ = 8.574.760.000

Hasil MSE untuk bulan Maret 2015 adalah 8.574.760.000, yaitu didapat dari permintaan di bulan Maret sebanyak 1.613.080 dikurangi hasil peramalan di bulan Maret yaitu 1.520.480 dan didaptakan hasil 92.600, setelah itu dikuadratkan hasil akhir adalah 8.574.760.000.

Perhitungan yang sama seperti contoh diatas dilakukan sampai dengan periode ke-7. Setelah menghitung MSE sampai dengan periode ke-7, langkah selanjutnya jumlahkan MSE tersebut dari periode ke-2 sampai periode ke-7. Maka didapatkan hasil seperti dibawah ini :

$MSE = \frac{(\Sigma|F_t - Y|^2)}{n}$
$= \frac{(56.597.236.872.04^2)}{7}$
= 8.085.319.553,15

Hasil dari perjumlahan periode 2 sampai periode 7 yaitu 56.597.236.872.04_kemudian dibagi 7 yaitu keseluruhan periode, maka didapatkan hasil 8.085.319.553,15 adalah hasil dari keseluruhan error dari periode untuk alpha = 0.1.

Perhitungan MSE seperti diatas dari α = 0.1 sampai α = 0.9 dilakukan untuk mendapatkan hasil MSE untuk α = 0.1 sampai α = 0.9. Berdasarkan hasil perhitungan MSE untuk seluruh α = 0.1 samapi 0.9 didapat hasil perhitungan Nilai Keseluruhan MSE seperti pada tabel 3.4

2.3.2. *Mean Squared Error* (MSE)

Forecast error yang digunakan dalam perhitungan untuk meguji hasil peramalan adalah *Mean Absolute Error* (MSE). MSE adalah rata-rata dari kesalahan *forecasting* dikuadratkan. Nilai MSE dapat dicari dengan menggunakan persamaan(2.5).

$$MSE = \frac{\Sigma(X_t - F_t)^2}{n}. \quad .(2.19)$$

Keterangan:
X_t = Data aktual pada periode t
F_t = Data ramalan dihitung dari model yang digunakan pada periode t
n = Banyak data hasil ramalan

2.3.3. *Safety Stock*

Pesanan suatu barang sampai barang tersebut itu datang diperlukan jangka waktu yang bervariasi dari beberapa jam sampai bulan. Perbedaan waktu antara saat memesan sampai barang tersebut datang dikenal dengan istilah waktu tenggang (Lead Time). Waktu tenggang dipengaruhi oleh ketersediaan barang yang dipesan dan jarak lokasi antara pemesan dan penyedia barang. Waktu tenggang yang tidak menentu mengakibatkan terjadinya kekurangan barang misalnya disebabkan penggunaan barang yang lebih besar dari perkiraan sebelumnya, maka dari itu dibutuhkan suatu persediaaan pengaman (safety stock). Apabila Safety Stock ditetapkan terlalu rendah, persediaan akan habis sebelum persediaan pengganti diterima sehingga produksi dapat terganggu atau permintaan costumer tidak dapat dipenuhi. Perencanaan persediaan produk baku yang telah diperhitungkan namun sering persediaan produk baku tersebut tidak mencukupi karena sering meloncatnya persediaan hasil produksi perusahaan atau barang persediaan tersebut mengalami kerusakan dan tidak memenuhi standar untuk memenuhi permintaan konsumen. Rumus persediaan pengaman (safety stock) dapat dihitung dengan Persamaan 2.21.

Safety Stock = Pemakaian Rata-Rata Periode Sebelumnya x Lead Time (2.21)

Dimana : Lead Time = waktu tunggu.

Adapun contoh perhitungan *safety stock* (2.90) untuk bahan baku jenis mineral untuk bulan September 2015 adalah sebagai berikut :

Perkiraan bahan bahan baku yang dipesan = 1567 Kg
Jumlah hari pada bulan September = 30 hari
Lead time ke *supplier*= 3 hari
Penyelesaian :
Saftey stock = (1567/ 30) x 3
= 156,7 Kg. (156)

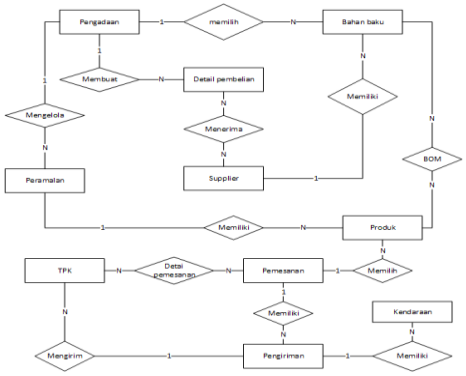
Maka stok yang harus tersedia untuk kebutuhan persediaan bahan baku mineral adalah adalah 156 kg.

2.4. Distribusi

Dalam *supply chain management* terdapat kegiatan distribusi produk. Cakupan yang ada di kegiatan distribusi antara lain monitoring produk yang siap kirim, monitoring status distribusi, penjadwalan distribusi dan kapasitas kendaraan yang akan digunakan dalam pendistribusi produk ke pelanggan. Monitoring distribusi dilakukan agar produk tersebut sampai di pemakai akhir pada waktu dan tempat yang tepat, monitoring status distribusi dilakukan untuk mengetahui status pendistribusi apakah produk sudah sampai ke tempat pelanggan atau masih dalam proses distribusi. Kegiatan penjadwalan terhadap distribusi dilakukan kepada pelanggan dengan jadwal yang sudah disepakati satu sama lain, penjadwalan pengirman bisa ditentukan dengan melihat pesanan produk mana yang telah selesai diproduksi dan sudah siap untuk dikirim, kemudian perusahaan menentukan kendaraan yang digunakan untuk mengirim produk disesuaikan dengan kapasitas kendaraan pada saat distribusi.

2.5. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

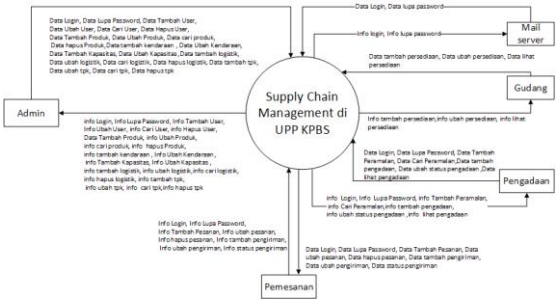
Analisis basis data merupakam tahap analisis untuk menggambarkan sistem yang akan dibuat dalam bentuk relasi – relasi antar entitas yang terlibat pada sistem informasi supply chain management di UPP KPBS. Relasi relasi tersebut digambarkan dalam bentuk diagram yang disebut dengan entity rwlationship diagram. ERD sistem informasi *supply chain management* di UPP KPBS dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. 12 Entity Relationship Diagram UPP KPBS

2.6. Diagram Konteks

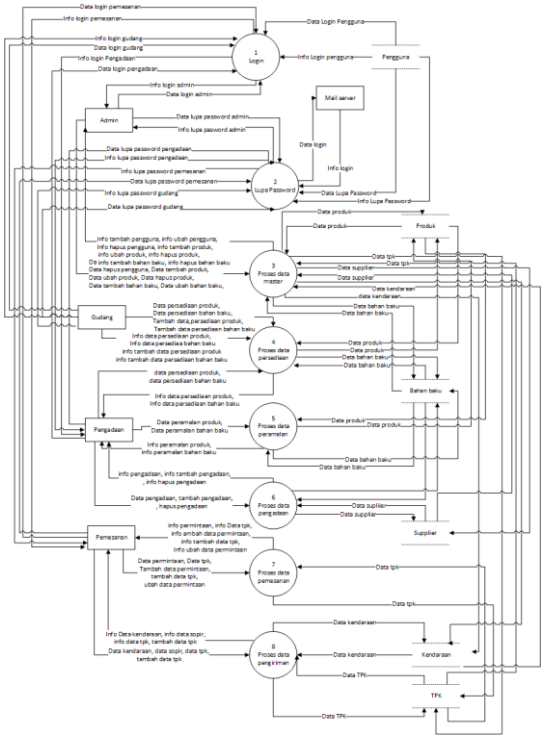
Diagram konteks merupakan suatu model untuk menjelaskan secara global bagaimana data digunakan dan ditransformasikan untuk proses atau menggambarkan aliran data kedalam dan keluar sistem. Diagram konteks pada sistem ini dapat dilihat pada gambar 3.12



Gambar 3. 1 Diagram Konteks UPP KPBS

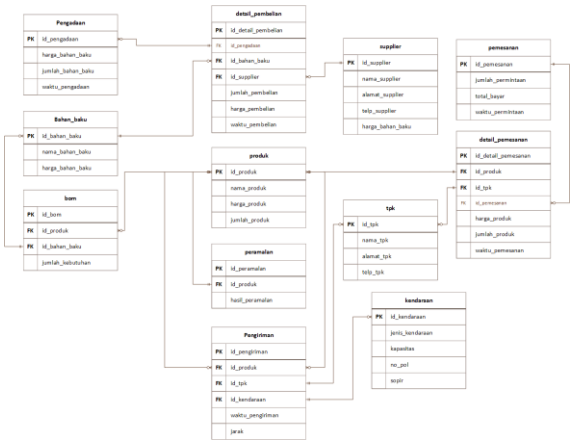
2.6. DFD Level 1

DFD Level 1 *Supply Chain Management* di UPP KPBS pada Gambar 3.13 menjelaskan secara umum proses apa saja yang dapat dilakukan pada sistem



Gambar 3. 2 DFD Level 1

Menggambarkan keterhubungan tabel dalam system secara terperinci atau jelas, maka digunakannya table relasi. Tabel relasi akan dijelaskan pada gambar 3.6.



Gambar 3.29 Tabel Relasi *Supply Chain Management* UPP KPBS

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada sistem informasi yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui sistem informasi yang dibuat telah memenuhi kinerja sesuai dengan tujuan perancangan.

Pengujian yang dipergunakan untuk menguji sistem yang baru adalah metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* terfokus pada pengujian persyaratan fungsional sistem informasi.

Rencana pengujian yang akan dilakukan adalah dengan cara menguji sistem yang dibangun secara *Black Box* dan beta. Pengujian pembangunan sistem informasi distribusi porduk di UPP KPBS menggunakan data uji berdasarkan data yang diberikan dari beberapa data yang telah diberikan.

2.7. Pengujian Black Box

Pengujian black box merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan yaitu perusahaan yang berkaitan mengenai kepuasan pengguna dengan kandungan poin yaitu pemenuhan kebutuhan tujuan awal dan tampilan antarmuka dari sistem informasi *Supply Chain Management* tersebut. Pengujian beta dilakukan melalui sebuah tehnik pengambilan data , yaitu melalui wawancara.

Wawancara dilakukan terhadap pengujian beta untuk halaman dari setiap pengguna terdiri dari bagian operator pemesanan, gudang, pengadaan dan bagian pengiriman. Pengujian yang dilakukan pada pengujian beta adalah pengujian perangkat lunak secara langsung di lingkungan perusahaan atau tempat penelitian yakni Unit Pengolahan Pakan KPBS. Hal ini dilakukan dengan tujuan mengetahui apakah perangkat lunak yang dibangun dapat memberikan solusi dari beberapa permasalahan yang dihadapi oleh perusahan.

2.8. Keimpulan Pengujian Black Box

1 Sistem informasi yang dibangun ini dapat memudahkan bagian operator pemesanan dalam mengolah proses pemesanan produk dari pelanggan

2 Sistem informasi yang dibangun dapat memudahkan bagian gudang dalam memantau persediaan bahan baku di gudang

3 Sistem informasi yang dibangun dapat memudahkan bagian pengadaan dalam memperkirakan permintaan produk yang dipesan oleh pelanggan

Sistem informasi yang dibangun dapat memudahkan bagian pengadaan dalam menentukan jumlah pengadaan bahan baku yang dipesan ke *supplier*

3. PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dalam penulisan tugas akhir ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi yang dibangun ini dapat memudahkan bagian pengadaan dalam menentukan bahan baku yang akan dipesan kepada supplier dengan melihat perkiraan bahan baku apa saja yang akan dipesan untuk periode untuk beberapa periode kedepan.
2. Sistem informasi yang dibangun dapat memudahkan bagian pengiriman dalam menentukan jadwal pengiriman produk jadi beserta kendaraan yang digunakan.

3.2 Saran

Saran untuk pengembangan sistem informasi ini ada beberapa saran yang dapat dilakukan, antara lain:

1. Perlu adanya pengembangan dan pemeliharaan yang lebih baik lagi terhadap sistem yang telah dibangun, sehingga sistem dapat dipergunakan sesuai dengan kebutuhan di masa yang akan datang.
2. Perlu adanya pengembangan untuk pembuatan hak akses pelanggan (TPK) agar mempermudah bagian perusahaan dalam melakukan penjualan produk kepada tempat pelayanan koperasi, karena saat ini fasilitas atau sistem masih mendukung untuk internal persuhaaan saja.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Ladjamudin, Al-Bahra, 2005, Analisis dan Desai Sistem Informasi. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.

[2] Ladjamudin, Al-Bahra, 2005, *Analisis dan Desai Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.

[3] Anatan, Lina, Elitan, Lena .(2008) . *Supply Chain Management* Teori dan Aplikasi. Bandung : Alfabeta.

[4] Markidakis, S, Wheelright, S.C,Mcgee,V.E, 1999, *Metoda dan Aplikasi Peramalan*. Jakarta: Erlangga.

[5] Rangkuti, Freddy, 1998, *Manajemen Persediaan*. Surabaya: Guna Widya.

[6] Lerbin R.Aritonga R. 2009, *Peramalan Bisnis Edisi Kedua*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

[7] Nur Bahagia, senator. 2006, *Sistem Inventori*. Bandung: Penerbit ITB.

[8] William j. Stevson, 2014, *Manajemen Operasi Edisi 9*. Jakarta: Salemba Empat.

[9] Alma, Buchari .2005, *Manajemen pemasaran dan pemasaran jasa* . Bandung CV. Alfabete.

[10] Nugroho, Bunafit.2005. Database Relasional dengan MySQL. Yogyakarta : Andi.[11] Wahono, Romi, Brainmatics 2005, Business Process Model and Notation (BPMN), *Cipta Informatika*, Yogyakarta