

Usulan Pengendalian Persediaan dengan Mempertimbangkan Kapasitas Gudang di PT. Charoen Pokphand Indonesia

Dillwyn Felix Johono¹, Tanti Octavia²

Abstract: PT. Charoen Pokphand is a company engaged in the animal feed industry. The company wants to make continuous improvements to facilitate the distribution of animal feed. The initial improvement that needs to be done is to control the amount of inventory of a product by looking at the demand from consumers. The determination of safety stock uses the ABC classification method, where the ABC classification divides based on classes. There are 3 classes, namely class A, class B, and class C. The purpose of ABC classification is to help companies to see priority inventory in storage in the sense that much is needed by consumers. The writing of this Final Project report shows that the warehouse capacity is 254.592 kg and the capacity of goods for safety stock required is 192.091 kg so that the warehouse can store goods for safety stock maintenance for the next 3 days with the remaining warehouse capacity of 62.501 kg.

Keywords: abc classification; safety stock

Pendahuluan

PT. Charoen Pokphand merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi makanan ternak. Produk makanan ternak yang dihasilkan bermacam-macam jenisnya. Komponen penting yang harus ada di setiap kegiatan industri adalah stok produk dalam gudang. Stok produk merupakan suatu masalah yang sering dijumpai dalam dunia industri. Stok produk sendiri memiliki fungsi sebagai penyangga antara variabilitas *supply* dan *demand*, serta keseimbangan jumlah permintaan dengan jumlah penawaran yang dapat mengakibatkan timbulnya persediaan. Gudang memiliki suatu peran yang sangat penting dalam penentuan kapasitas produk. Permasalahan yang terjadi adalah belum terdapat jumlah kapasitas pengendalian terbaik untuk setiap kode produk. Permasalahan lain yang terjadi yaitu tidak tersusunnya peletakan produk yang dapat menyebabkan terjadinya *waste* pada produk. Rumusan masalah penelitian yaitu mengusulkan pengendalian persediaan produk dengan mempertimbangkan kapasitas dari gudang. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan suatu usulan pengendalian kapasitas persediaan produk dengan mempertimbangkan kapasitas gudang. Batasan masalah yang dapat dijabarkan adalah penelitian dilakukan pada 2 Januari – 2 Juni 2020.

Metode Penelitian

Gudang

Gudang merupakan bangunan yang digunakan untuk menyimpan barang, maupun bahan baku yang akan dilakukan proses manufaktur, serta barang jadi yang siap dipasarkan. Area pergudangan tidak hanya digunakan untuk kegiatan penyimpanan barang saja, melainkan proses penanganan barang mulai dari penerimaan barang, pencatatan, pemilihan, penyortiran, pelabelan, hingga proses pengiriman. Tujuan dari keberadaan gudang adalah memaksimalkan penggunaan sumber daya yang tersedia dan memaksimalkan pelayanan terhadap pelanggan dengan sumber yang terbatas. Sumber daya pada gudang antara lain terdiri dari ruangan, peralatan, dan operator. Pelanggan membutuhkan gudang untuk memperoleh barang yang diinginkan secara cepat dan dalam kondisi yang baik. Perancangan gudang diperlukan untuk hal-hal berikut (Purnomo [1]):

1. Memaksimalkan penggunaan ruangan.
2. Memaksimalkan penggunaan peralatan.
3. Memaksimalkan penggunaan tenaga kerja.
4. Memaksimalkan kemudahan dalam penerimaan seluruh material yang akan digunakan.
5. Memaksimalkan pengiriman barang.
6. Memaksimalkan perlindungan terhadap material.

^{1,2} Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra. Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236. Email: dillwyn97@yahoo.com, tanti@petra.ac.id

Gudang terdiri dari beberapa tipe. Beberapa tipe gudang antara lain gudang bahan baku, gudang komponen, serta gudang barang jadi. Penggunaan ruangan gudang yang diperlukan untuk proses penyimpanan tergantung dari kebutuhan dan manajemen perusahaan dalam hal persediaan. Masalah penyimpanan menembus keseluruhan perusahaan mulai dari penerimaan, melewati produksi sampai pengiriman. Aktivitas perancangan, persoalan penyimpanan menyeluruh dapat dikategorikan sebagai berikut (Apple [2]):

1. Penerimaan (*receiving*), selama proses penerimaan dan sebelum penyaluran.
2. Persediaan (*inventory*), penyimpanan bahan baku dan barang yang dibeli jadi sampai diperlukan produksi.
3. Perlengkapan yaitu barang bukan produktif yang digunakan untuk mendukung fungsi produktif.
4. Barang setengah jadi dan sedang menunggu operasi selanjutnya.
5. Komponen jadi yaitu yang sedang menunggu perakitan (dapat juga disimpan pada daerah di tengah proses atau daerah perakitan).
6. Sisa yaitu bahan, bagian, produk dan sebagainya, yang akan diproses kembali menjadi bentuk yang berguna lagi.
7. Macam-macam yaitu peralatan, perlengkapan, dan sebagainya yang tidak berguna untuk digunakan kembali pada masa yang akan datang.
8. Produk yaitu produk yang siap diproduksi dan disimpan pada jangka waktu yang cukup lama.

Bangunan gudang dirancang dengan memperhitungkan kecepatan gerak barang dan operasional sehingga dapat mengurangi persediaan barang yang disimpan. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam perancangan bangunan gudang adalah (Warman [3]):

1. Barang masuk, yaitu penerimaan bahan dan barang.
2. Penyimpanan dan pengelolaan barang yang dipilih.
3. Kemudahan gerakan sepanjang proses.

Tata letak gudang yang baik yaitu menggunakan ruang yang tersedia secara efektif untuk meminimalkan biaya penyimpanan dan biaya *material handling*. Beberapa faktor yang harus dipertimbangkan dalam perancangan gudang adalah bentuk dan ukuran bangunan, ketinggian bangunan, area *docking* yang tersedia, jenis rak yang akan digunakan untuk penyimpanan, *material handling* yang digunakan, serta ukuran dan jenis barang yang akan disimpan.

Analisis ABC

Analisis ABC adalah metode pengklasifikasian barang berdasarkan peringkat nilai dari nilai tertinggi hingga terendah, dan dibagi menjadi 3 kelompok besar yang disebut kelompok A, B dan C. Analisis ABC membagi persediaan yang menjadi tiga kelas berdasarkan besarnya nilai yang dihasilkan oleh persediaan tersebut (Schroeder [4]).

Analisis ABC merupakan aplikasi persediaan yang menggunakan prinsip pareto. Prinsip ini mengajarkan untuk memfokuskan pengendalian persediaan kepada jenis persediaan yang bernilai tinggi atau kritikal daripada yang bernilai rendah atau trivial. Klasifikasi ABC adalah sebagai berikut:

1. Kelas A merupakan barang-barang yang memberikan nilai yang tinggi. Walaupun kelompok A ini hanya diwakili oleh 20% dari jumlah persediaan yang ada, tetapi nilai yang diberikan adalah sebesar 80%.
2. Kelas B merupakan barang-barang yang memberikan nilai sedang. Kelompok persediaan kelas B ini diwakili oleh 30% dari jumlah persediaan dan nilai yang dihasilkan adalah sebesar 15%.
3. Kelas C merupakan barang-barang yang memberikan nilai yang rendah. Kelompok persediaan kelas C diwakili oleh 50% dari total persediaan yang ada dan nilai yang dihasilkan adalah sebesar 5%.

Analisis ABC dapat membantu manajemen dalam menentukan pengendalian yang tepat untuk masing-masing klasifikasi barang dan menentukan barang mana yang harus diprioritaskan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya. Untuk melakukan analisis ABC dengan satu kriteria maka dapat dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mendaftar semua item yang akan diklasifikasi, beserta dengan data rata-rata pemakaian item logistik per tahun dan data rata-rata harga untuk setiap itemnya.
2. Mengalikan rata-rata pemakaian per tahun dengan rata-rata harga untuk setiap item untuk mendapatkan nilai penggunaan per tahun tiap item.
3. Mengurutkan nilai penggunaan per tahunnya mulai dari yang terbesar hingga yang terkecil. Jumlahkan secara kumulatif nilai penggunaan per tahunnya.
4. Mengkonversikan jumlah kumulatif tiap item menjadi persentase kumulatif.

Persentase inilah yang menjadi ukuran item dalam menentukan kelompok item tersebut. Analisis klasifikasi ABC memiliki beberapa manfaat, diantaranya sebagai berikut (Sutarman [5]):

1. Membantu manajemen dalam menentukan tingkat persediaan yang efisien.
2. Memberikan perhatian pada jenis persediaan utama yang dapat memberikan *cost benefit* yang besar bagi perusahaan. Dapat memanfaatkan modal kerja (*working capital*) sebaik-baiknya sehingga dapat memacu pertumbuhan perusahaan.
3. Sumber-sumber daya produksi dapat dimanfaatkan secara efisien yang pada akhirnya dapat meningkatkan produktifitas dan efisiensi fungsi-fungsi produksi.

Klasifikasi ABC digunakan untuk mengelompokkan suatu produk berdasarkan besarnya kontribusi terhadap suatu perusahaan. Adanya pengelasan ini maka metode pengendalian *inventory* yang digunakan untuk setiap kelas-kelasnya tentunya berbeda. Kelas A tentunya lebih rumit pengendaliannya jika dibandingkan dengan kelas B dan kelas C.

Tahap klasifikasi ABC ini membutuhkan data *actual* produksi. Data tersebut diproses untuk mendapatkan beberapa hasil yang digunakan dalam pengklasifikasian metode ABC ini. Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses klasifikasi ABC ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung *annual sales* dari barang jadi yaitu menjumlahkan *actual* produksi untuk jenis produk.
2. Mengurutkan *annual* produksi dari angka yang terbesar hingga angka yang terkecil.
3. Menghitung *average actual* produksi untuk setiap kode pakan yang digunakan untuk melakukan perhitungan.
4. Menghitung *annual* produksi (%), yaitu besar persentase *sales* jenis pakan tersebut dari total *sales* secara keseluruhan.
5. Mengklasifikasikan setiap jenis produk pakan ternak sesuai dengan kelasnya. Kelas A merupakan area yang memiliki *annual sales* antara 75%-80%. Kelas B merupakan area yang memiliki *annual*

sales antara 10%-15%. Kelas C merupakan area yang memiliki *annual sales* kurang dari sama dengan 5%.

Hasil dan Pembahasan

Pengumpulan Data

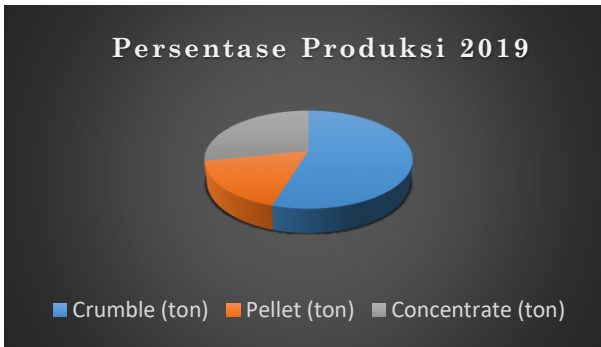
Pengumpulan data untuk perbaikan pengendalian *inventory* dilakukan dengan pengambilan data *history* di tahun 2019 dari dokumen perusahaan. Data yang digunakan adalah data tahun 2019 karena data tahun lalu merupakan data yang sudah lengkap karena pengolahan data sudah dilakukan secara keseluruhan oleh PT. Charoen Pokphand. Pemakaian data ini juga berdasarkan data satu tahun penuh dan merupakan data dengan jenjang waktu terdekat dari waktu penelitian.

Data-data yang didapat kemudian dikumpulkan menjadi 1 dan akan dikelola. Dalam penelitian ini, data yang digunakan untuk metode klasifikasi metode ABC dan untuk penghitungan pengendalian persediaan *warehouse* barang jadi adalah data pada tahun 2019. Berikut data *history* 2019 yang menunjang kegiatan penelitian ini dan fungsi data untuk kegiatan penelitian ini antara lain:

1. Data *actual* produksi.
Data-data yang dicakup adalah data kode-kode produk yang diproduksi dengan jumlah tertentu dalam satuan kilogram (kg). Data *actual* produksi ini merupakan data yang menunjang dalam metode klasifikasi ABC.
2. Data *actual sales*.
Data-data yang dicakup adalah data kode-kode produk yang terjual dengan jumlah tertentu dalam satuan kilogram (kg). Data *actual* produksi ini termasuk data yang menunjang dalam metode klasifikasi ABC.
3. Data *actual lead time* pendistribusian barang jadi.
Data-data yang dicakup adalah data *actual time of delivery* dan *estimate time of delivery*. Data-data ini juga membantu dalam perhitungan metode klasifikasi ABC.

Data Actual Produksi

Pengumpulan data produksi aktual hanya dilakukan pada 3 jenis produk pakan, yaitu: jenis pakan *pellet*, *concentrate*, dan *crumble*. Berikut merupakan grafik produksi yang terjadi pada tahun 2019.

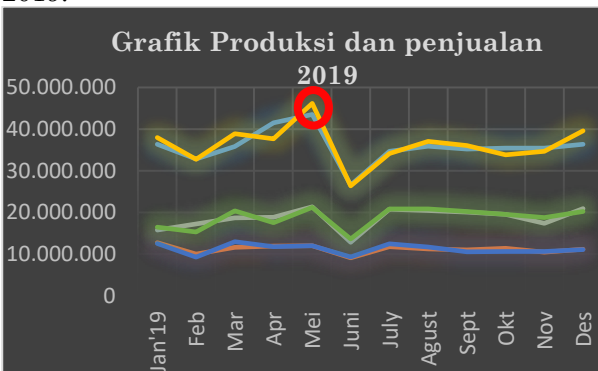


Gambar 1. Persentase produksi 2019

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa penjualan jenis pakan terbanyak yaitu jenis pakan *crumble* dengan persentase 55% dari total produksi yang dilakukan, sedangkan produksi terbanyak kedua yaitu jenis pakan *concentrate* sebesar 28% dari keseluruhan dan produksi jenis pakan *pellet* sebesar 17%.

Data Actual Sales

Pengumpulan data-data *actual sales* dilakukan hanya pada 3 jenis produk pakan. Jenis produk-produk pakan tersebut diantaranya adalah *pellet*, *concentrate*, dan *crumble*. Data yang digunakan adalah data *actual sales* dalam 1 tahun terakhir. Data yang digunakan untuk perhitungan adalah data pada tahun 2019 agar perusahaan dapat melihat perubahan dari waktu ke waktu dan perhitungan yang dilakukan dapat disesuaikan dengan kondisi saat ini. Data *actual* dari produk pakan ternak ini dapat digunakan perusahaan untuk perbaikan agar tidak sampai kekurangan produk pakan pada saat terdapat permintaan dari pelanggan. Berikut ini merupakan data produksi dan *sales* pada tahun 2019.



Gambar 2. Grafik produksi dan penjualan 2019

Pada grafik produksi dan penjualan tahun 2019 dapat terlihat beberapa produksi yang melonjak tinggi sedangkan penjualan yang terjadi tidak terlalu banyak untuk bulan yang sama. Hal ini dilakukan untuk menutupi banyaknya permintaan yang terjadi pada bulan-bulan

setelahnya. Sisa produksi akan disimpan di gudang untuk kebutuhan permintaan yang sewaktu-waktu melonjak tinggi.

Data Actual Lead Time Pendistribusian Barang Jadi

Pengumpulan data *actual lead time* pendistribusian digunakan untuk membantu jalannya analisis metode ABC. Penggunaan data ini digunakan agar perusahaan mengetahui *lead time* untuk produk pakan ternak tersebut dikirim (berapa hari sekali produk pakan x dikirim ke *farm*). Dengan adanya *lead time* tentunya akan dapat memperjelas pada saat melakukan analisis untuk tiap jenis pakan yang akan dibahas.

Perhitungan Produk Pakan

Perhitungan produksi pakan ini dilakukan berdasarkan dari permintaan konsumen dari tahun-tahun sebelumnya. Perhitungan dari beberapa kode pakan dapat dikelompokkan berdasarkan jenis-jenis pakannya. Perhitungan kode pakan akan dijumlahkan berdasarkan jenisnya, diantaranya: *crumble*, *pellet*, dan *concentrate*. Berikut ini perhitungan produksi beserta sales berdasarkan jenis pakan dari bulan Januari sampai dengan Desember 2019:

Tabel 1. Perhitungan produksi dan penjualan

Bulan	Produksi <i>Crumble</i> (ton)	Penjualan <i>Crumble</i> (ton)
1	37.952.875	36.324.520
2	32.739.995	32.814.670
3	38.927.037	35.842.850
4	37.642.194	41.518.960
5	46.173.931	43.516.270
6	26.369.589	26.564.240
7	34.094.948	34.696.610
8	37.053.775	35.903.820
9	36.078.863	35.205.500
10	33.836.862	35.449.180
11	34.674.648	35.442.260
12	39.596.627	36.335.820

Berdasarkan perhitungan Tabel 1 yang berada di atas didapatkan jumlah dari total produksi dan total dari penjualan tiap jenis pakan. Pada setiap bulannya permintaan dari konsumen belum pernah sampai kekurangan dengan kata lain permintaan dari konsumen selalu terpenuhi oleh perusahaan ini. Didapatkan total produksi *crumble* sebesar 435.141.343 kg, total produksi *pellet* sebesar 435.141.343 kg, dan total produksi *concentrate* sebesar 224.859.803 kg. Total penjualan *crumble* sebesar 429.609.200 kg, total penjualan *pellet* sebesar 134.420.520 kg, dan

total penjualan *concentrate* sebesar 223.875.000 kg.

Analisis Klasifikasi ABC

Klasifikasi ABC merupakan metode pengelompokan berdasarkan besarnya kontribusi yang diberikan ke suatu perusahaan. Pengelompokan-pengelompokan ini dapat membantu penentuan rumus untuk setiap kelasnya dalam menghitung jumlah persediaan barang. Data yang diklasifikasikan adalah data yang berasal dari *finish good*. Berikut akan dibahas proses pengklasifikasian pengendalian persediaan di PT. Charoen Pokphand Indonesia. Klasifikasi ABC digunakan untuk mengelompokkan suatu produk berdasarkan besarnya kontribusi terhadap suatu perusahaan. Dengan adanya pengelasan ini maka metode pengendalian persediaan yang digunakan untuk setiap kelas-kelasnya tentunya berbeda. Kelas A tentunya lebih rumit pengendaliannya jika dibandingkan dengan kelas B dan kelas C. Berikut ini merupakan data dari pengklasifikasian ABC berdasarkan data *output* produk 2019.

Tabel 2. Klasifikasi ABC

Kelas	Jumlah Kode Barang	Nilai Barang (kg)	Persentase Kode Barang (%)
A	35	709.344.686	80,28
B	51	133.022.229	15,05
C	127	41.211.515	4,66

Pada tahun 2019, terdapat 438 kode produk pakan di PT. Charoen Pokphand. Namun hanya terdapat 213 kode produk yang masih di produksi. Pada tahun 2019 sebanyak 225 kode pakan sudah tidak ada permintaan dari konsumen. Oleh karena itu, dalam perhitungan klasifikasi ABC hanya menggunakan 213 kode produk yang masih di produksi. Hasil dari analisis klasifikasi ABC terdapat sebanyak 35 kode produk yang termasuk di kelas A, 51 kode produk yang masuk di kelas B, dan 127 kode produk yang termasuk di kelas C. Pembagian klasifikasi kelas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Klasifikasi kelas A

Kelas	Kode Barang	Persentase (%)
A	124P	13,16
A	511B	12,39
A	511	6,36
A	BP104	5,12
A	551	5,03

Tabel 4. Klasifikasi kelas B

Kelas	Kode Barang	Persentase (%)
B	324	0,60
B	122	0,59
B	522	0,56
B	532T	0,54
B	NP52	0,52

Tabel 5. Klasifikasi kelas C

Kelas	Kode Barang	Persentase (%)
C	535R	0,14
C	531T	0,13
C	BP12	0,13
C	324EJ	0,12
C	524P	0,12

Berikut ini merupakan hasil dari pembagian kelas A, kelas B, dan kelas C. Berdasarkan tabel yang berada di atas didapatkan sebanyak 213 kode produk pakan yang masih terdapat permintaan pada tahun 2019. Data-data di atas merupakan gabungan data dari bulan Januari sampai dengan bulan Desember 2019. Penjumlahan yang didapatkan dari total produksi pakan ternak ini sebesar 883.578.430 kg.

Klasifikasi ABC terbagi menjadi 3 kelas, kelas A didapatkan nilai sebesar 80,28% sedangkan kelas B didapatkan nilai sebesar 15,05% dan kelas C didapatkan nilai sebesar 4,66%. Dari persentase tersebut didapatkan kode produk pakan ternak yang masuk di kelas A sebanyak 35 item. Sedangkan produk pakan ternak yang termasuk di kelas B yaitu sebanyak 51 item dan produk pakan ternak yang tergolong di kelas C sebanyak 127 item.

Usulan Pengendalian Persediaan

Pengiriman kode barang ke tiap *farm* memiliki frekuensi yang berbeda-beda. Pengiriman suatu kode dilakukan dengan cara pemesanan terlebih dahulu dan kemudian dikirimkan ke *farm* yang memesan.

Proses pengambilan barang di PT. Charoen Pokphand adalah sebagai berikut: truk datang untuk mengambil nomer antrian, memberikan lembaran distribusi order, kemudian truk ditimbang berat awalnya dan ke kantor muat untuk mengetahui di *line* berapa nantinya truk akan memuat barang. Setelah truk muat barang, supir ke kantor barang jadi untuk disetujui bahwa barang yang dimuat sudah sesuai dengan pesanan lalu truk timbang untuk keluar. Berikut ini beberapa contoh frekuensi pengiriman produk untuk beberapa kode.

Tabel 6. Frekuensi pengiriman produk

Kode Barang	Frekuensi Pengiriman ke Farm	Waktu antar Pengiriman Barang
124P	25	1,24 hari
511B	25	1,24 hari
511	25	1,24 hari
BP104	25	1,24 hari
551	25	1,24 hari
144	25	1,24 hari

Data pengiriman barang yang digunakan yaitu data pengiriman barang 1 bulan terakhir. Penyimpanan produk yang berada di gudang harus memenuhi untuk 1,24 hari ke depan. Dapat terlihat pada Tabel 6 bahwa kode-kode tersebut di kirim setiap 1,24 hari sekali sehingga perusahaan perlu untuk memperhatikan persediaan kode produk tersebut agar tidak terjadi kekurangan. Didapatkan sebanyak 25 kali pengiriman untuk kode-kode barang di atas ke farm-farm tertentu dalam 1 bulan. Waktu antar pengiriman ini didapatkan dari banyaknya pengiriman dibagi dengan jumlah hari pada bulan tersebut. Berikut adalah contoh perhitungan untuk kode barang 511:

Frekuensi pengiriman = 25 hari
 Jumlah hari pada bulan April = 30 hari
 Waktu antar pengiriman = $\frac{30}{25} = 1,24$ hari

Tabel 7. Rata-rata produksi

Kode Barang	Rata-rata Produksi (kg)	Standart Deviasi Produk	Max Produksi	Min Produksi
511B	299.241	47.722	388.002	250.897
511	153.710	34.650	211.873	87.800
124P	318.066	54.683	197.287	373.661
BP104	123.902	21.471	169.102	77.258
551	121.602	13.910	143.302	95.550
144	93.209	11.499	114.016	75.719

Perhitungan rata-rata kapasitas untuk kode barang ini dilakukan dengan menghitung rata-rata produksi dari bulan Januari sampai dengan bulan Desember pada tahun 2019. *Maximum* dan *minimum* dari Tabel 7 merupakan barang terbanyak dan barang tersedikit yang pernah terjadi di gudang pada tahun 2019. Standart deviasi produksi barang didapatkan dari standart deviasi produksi dari bulan Januari hingga bulan Desember. Perhitungan pengendalian persediaan untuk kode barang menggunakan perhitungan sebagai berikut:

Pengendalian Persediaan

Rata-rata produksi * frekuensi pengiriman + z * standart deviasi

Keterangan:
 Z = standart deviasi 99% (tabel z)

Contoh perhitungan pallet untuk kode 511B sebagai berikut:

Diketahui:

1. Rata-rata produksi = 299.241 kg
2. Standart deviasi = 47.722,17
3. Service level = 99% → z = 2,33
4. Waktu antar pengiriman barang = 3 hari
5. Kapasitas palet = $1.008.914,39 / 50 / 48 = 420$ palet

Kapasitas Barang

Rata-rata produksi * waktu antar pengiriman + z * standart deviasi
 $299.241 * 3 + 2,33 * 47.722,17 = 1.008.914.39$ kg

Tabel 8. Contoh perhitungan kapasitas persediaan

Kode Barang	Kapasitas Pengendalian Barang (kg)	Total Karung 3 hari (kg)	Kapasitas Gudang (kg)
124P	1.081.610,74	21.632
511B	1.008.917,39	20.178
511	541.867,02	10.837
BP104	421.735,02	8.435
511	397.217,19	7.944
....
Total	9.604.647,32	192.091	254.592

Dari perhitungan di atas dapat terlihat kapasitas gudang untuk memenuhi kebutuhan barang selama 3 hari masih mencukupi. Kapasitas dari 3 gudang yang dimiliki oleh PT. Charoen Pokphand pada saat ini yaitu sebesar 254.592 kg. Didapatkan total sebesar 192.091 kg, jika persediaan barang dilakukan untuk 3 hari dan sebesar 106.964 kg jika persediaan dilakukan untuk 1,24 hari. Dengan demikian kapasitas gudang yang dimiliki oleh perusahaan masih mencukupi untuk kebutuhan selama 3 hari. Dengan diterapkannya persediaan barang selama 3 hari diharapkan perusahaan tidak sampai terjadinya kekurangan barang pada saat terjadi permintaan yang besar. Permintaan rata-rata dari konsumen untuk beberapa kode juga diperhitungkan dalam menentukan kapasitas kode barang di gudang.

Setelah ditemukan pengendalian persediaan, kebutuhan palet juga harus diperhitungkan. Dalam 1 palet terdiri dari 48 karung dengan berat 50kg per 1 karung. Berikut perhitungan kebutuhan palet dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Kebutuhan palet

Kode Barang	Jumlah Barang yang disimpan (kg)	Kebutuhan Palet
124P	1.008.914,39	420
511B	541.867,02	225
511	1.081.611,00	451
BP104	421.735,02	175
551	397.217,00	166
144	306.305,80	127

Kapasitas gudang pada saat ini ± 251 line produksi. 1 line produksi dapat di tumpuk hingga 3 palet. Setiap palet dapat tersusun sebanyak 48 karung. Namun tiap gudang memiliki panjang yang berbeda-beda. Gudang A dapat memuat ± 2061 palet. Gudang timur dapat menampung ± 1491 palet dan gudang J dapat memuat ± 1752 palet. Setiap line produksi memiliki panjang yang berbeda-beda sehingga memiliki kapasitas yang berbeda-beda.

Kapasitas gudang untuk persediaan selama 3 hari yaitu sebesar 192.091 kg. Sedangkan kapasitas gudang yang dimiliki sekarang ini yaitu sebesar 254.592 kg sehingga perusahaan masih memiliki selisih sebesar 62.501 kg.

Pengambilan barang agar tetap FIFO yaitu dilakukan dengan cara perpetual. Dengan cara perpetual ini setiap keluar masuknya barang dapat diketahui dengan pasti dan terperinci karena selalu dicatat untuk setiap barang yang masuk maupun yang keluar. Cara perpetual ini dapat memudahkan pergudangan dalam pengecekan keluar dan masuknya barang agar barang dapat terhindar dari kedaluarsaan.

Usulan Layout Gudang

Usulan *layout* gudang yang akan digunakan untuk peletakkan barang dari klasifikasi kelas A, kelas B, dan kelas C. PT. Charoen Pokphand memiliki 3 gudang yang digunakan sebagai penyimpanan barang jadi. Gudang-gudang tersebut memiliki luasan yang berbeda-beda.

Setiap palet barang jadi dapat ditumpuk hingga menjadi 3 tingkat. Gudang A memiliki 90 line produksi dimana kapasitas dari gudang A dapat memuat sebanyak 2061 palet. Gudang timur memiliki 80 line produksi sehingga pada gudang

timur ini dapat menampung sebanyak 1491 palet dan gudang terakhir yaitu gudang J memiliki 94 line produksi dan dapat menampung barang jadi sebanyak 1752 palet. Dari total ketiga gudang tersebut PT. Charoen Pokphand dapat menampung sebanyak ± 5304 palet.

Penentuan peletakan untuk kelas A yaitu di depan karena permintaan dari kelas A ini sangat besar sehingga memiliki tujuan agar truk tidak terlalu lama mengantri pada saat melakukan *loading* barang dan dapat menghemat waktu pada saat pengambilan barang.

Simpulan

PT. Charoen Pokphand Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi makanan ternak. Permasalahan yang terjadi pada PT. Charoen Pokphand adalah menentukan kapasitas gudang untuk produk-produk tertentu. Akibat dari tidak menentukannya kapasitas gudang untuk suatu produk tertentu ini adalah dapat terjadi kekurangan produk pakan pada saat ada permintaan dari konsumen. Penyelesaian permasalahan ini dilakukan dengan metode klasifikasi ABC berdasarkan jenis-jenis kode pakan ternak. Setiap jenis dari kode pakan tersebut diambil 5 penjualan terbanyak untuk diolah agar dapat menentukan kapasitas dari kelima produk pakan ternak tersebut. Setelah ditemukannya hasil kapasitas produk untuk kode pakan tersebut, perusahaan dapat meminimalisir kekurangan ketersediaan produk yang banyak dibeli oleh konsumen.

Perusahaan dapat mempertimbangkan penggunaan metode klasifikasi ABC sehingga *inventory* dari kode produk tertentu dapat maksimal guna tidak terjadi kekurangan pada saat terdapat permintaan.

Dari perhitungan yang telah dilakukan didapatkan persentase palet yang digunakan sebesar 92,1% dari kapasitas gudang dan kapasitas gudang cukup dapat menampung persediaan barang untuk 3 hari.

Daftar Pustaka

1. Purnomo, H., *Perencanaan dan Perancangan Fasilitas*, 1st ed., Graha Ilmu, Yogyakarta, 2004.
2. Apple, A., *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Barang*, ITB Press, Bandung, 1990.
3. Warman, J., *Manajemen Pergudangan*, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta, 2012.

4. Schroeder, S., Goldstein, G., and Rungtusanatham, R., *Operations Management: Contemporary Concepts and Cases*, 5th ed., McGraw-Hill, New York, 2010.
5. Sutarman, S., Perencanaan Persediaan Bahan Baku dengan Model Backorder, *Infomatek*, 5(3), 2003, pp. 141–152.