

PENENTUAN KEBIJAKAN PERSEDIAAN DAN DISTRIBUSI PAKAN TERNAK SAPI YANG OPTIMAL DENGAN MENGGUNAKAN MODEL IDQ DAN DWP

Frank Al Imam Passauri Gunawan Madyono Putro

Fakultas Teknologi Industri, Program Studi Teknik Industri Jurusan Teknik Industri Universitas pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta Jl. Babarsari 2 Tambakbayan, Yogyakarta, 55281Telp. (0274) 485363 Fak : (0274) 486256

ABSTRAK

Koperasi Jasa Usaha Bersama (KJUB) Puspetasari merupakan salah satu produsen pakan ternak di daerah Jawa Tengah yang berlokasi di Jalan Stasiun nomor 1, Klepu, Ceper, Klaten. Pakan ternak dengan merk dagang Nutrifeed yang diproduksi oleh KJUB terdiri dari enam macam varian yaitu DC 131, DC 132, DC 133, BC 131, BC 132, dan BC 133. Selama ini KJUB dalam mendistribusikan produknya adalah dengan mengirimkan setiap hasil produksi langsung ke distributor. Akan tetapi, kapasitas gudang distributor terbatas sehingga produk yang dikirim oleh KJUB kembali lagi karena gudang distributor penuh. Akibat yang ditimbulkan adalah KJUB terpaksa berhenti berproduksi untuk sementara waktu karena harus menunggu produk terjual terlebih dahulu agar persediaan digudang KJUB bisa di distribusikan dan ditampung oleh pihak distributor. Kondisi ini tentunya berdampak tidak baik bagi KJUB karena mereka akan mengalami kerugian waktu, kerugian materi, dll. Untuk itu diperlukan kebijakan-kebijakan tentang produksi dan persediaan yang bertujuan untuk meminimalkan total biaya gabungan antara KJUB dan distributornya.

Dalam penelitian ini digunakan model Identical delivery quantity (IDQ) dan Delivery what produced (DWP). Model IDQ merupakan kebijakan dimana jumlah pengiriman kepada distributor adalah sama pada setiap pengirimannya atau jumlah pengiriman sesuai dengan jumlah yang diminta. Persediaan yang ada dari produksi tidak dikirim ke distributor. Sedangkan model DWP merupakan metode yang sama untuk mencari total biaya gabungan antara perusahaan dan distributornya akan tetapi jumlah produk yang dikirim tidaklah selalu sama. Semua persediaan dari produksi yang ada dikirim langsung kepada distributor. Pengolahan data dilakukan dengan tiga tahap. Pertama menghitung jumlah total biaya gabungan dengan menggunakan model IDQ, kedua menghitung jumlah total biaya gabungan dengan menggunakan model DWP, dan ketiga mencari rasio perbandingan antara model IDQ dan DWP.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model DWP lebih baik daripada model IDQ maupun dengan sistem yang digunakan oleh KJUB saat ini yaitu dengan selisih 22,19%. Sehingga KJUB sebaiknya menggunakan model DWP dalam mendistribusikan produknya untuk meminimalkan biaya. Dari strategi yang telah dipilih dapat ditentukan suatu kebijakan dalam melakukan produksi dan distribus yang optimal.

Kata kunci: Pakan ternak, Persediaan, Distribusi, *Identical delivery quantity*, *Delivery what produced*.

1. PENDAHULUAN

Persediaan sangat penting bagi suatu perusahaan, baik persediaan bahan baku maupun persediaan yang berupa produk jadi. Persediaan sangat menentukan kelangsungan hidup suatu perusahaan. Persediaan yang baik adalah persediaan yang tidak terlalu besar ataupun terlalu sedikit. Jumlah persediaan yang besar akan menimbulkan biaya penyimpanan yang besar pula sehingga keuntungan menjadi berkurang. Selain itu, barang yang disimpan juga bisa rusak jika tidak disimpan dengan baik. Sebaliknya, jika jumlah persediaan terlalu sedikit maka akan

terjadi kekurangan barang yang dijual kepada konsumen. Hal ini tentunya tidak diinginkan oleh perusahaan dalam bisnis mereka. Oleh sebab itu persediaan harus diperhatikan dan direncanakan dengan sebaik mungkin agar perusahaan tidak mengalami kerugian seperti kerugian waktu, materi, dan tenaga kerja.

Koperasi Jasa Usaha Bersama (KJUB) Puspetasari merupakan salah satu produsen pakan ternak di daerah Jawa Tengah yang berlokasi di Jalan Stasiun nomor 1, Klepu, Ceper, Klaten. Pakan ternak dengan merk dagang Nutrifeed yang diproduksi oleh KJUB terdiri dari enam macam varian yaitu DC 131,

DC 132, DC 133, BC 131, BC 132, dan BC 133.

Konsumen dari produk tersebut adalah peternak-peternak Sapi seperti Sapi potong dan Sapi perah. KJUB memiliki distributor yang terdapat di daerah Pati untuk memasarkan produknya. Distributor ini juga merupakan unit bagian dari KJUB tersebut. Distributor tersebut juga bisa dikatakan seperti gudang untuk produk jadi yang akan dipasarkan untuk sekitar daerah tersebut. KJUB memproduksi produknya secara kontinyu dengan jumlah produksi yang telah ditentukan. Selama ini KJUB dalam mendistribusikan produknya adalah dengan mengirimkan setiap hasil produksi langsung ke distributor. Akan tetapi, kapasitas gudang distributor terbatas sehingga produk yang dikirim oleh KJUB kembali lagi karena gudang distributor penuh. Akibat yang ditimbulkan adalah KJUB terpaksa berhenti berproduksi untuk sementara waktu karena harus menunggu produk terjual terlebih dahulu agar persediaan di gudang KJUB bisa di distribusikan dan ditampung oleh pihak distributor. Kondisi ini tentunya berdampak tidak baik bagi KJUB karena mereka akan mengalami kerugian waktu, kerugian materi, dll. Untuk itu diperlukan kebijakan-kebijakan tentang produksi dan persediaan yang bertujuan untuk meminimalkan total biaya gabungan antara KJUB dan distributornya.

Ada cara yang dapat digunakan untuk mengintegrasikan persediaan di kedua unit bisnis tersebut yaitu dengan menggunakan model *Identical Delivery Quantity* (IDQ) dan *Delivery What Produced* (DWP). model IDQ merupakan kebijakan dimana jumlah pengiriman kepada distributor adalah sama pada setiap pengirimannya atau jumlah pengiriman sesuai dengan jumlah yang diminta. Persediaan yang ada dari produksi tidak dikirim ke distributor. Sedangkan model DWP merupakan metode yang sama untuk mencari total biaya gabungan antara perusahaan dan distributornya akan tetapi jumlah produk yang dikirim tidaklah selalu

sama. Semua persediaan dari produksi yang ada dikirim langsung kepada distributor.

2. METODE PENELITIAN

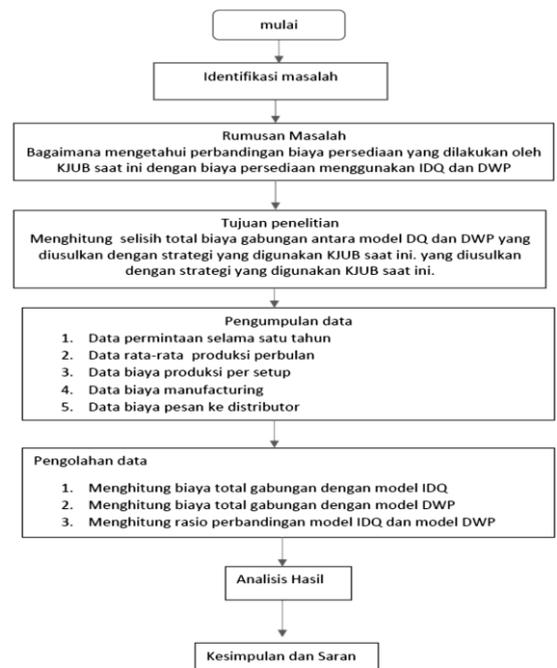
I. Rumusan Masalah

Bagaimana mengetahui perbandingan biaya persediaan yang dilakukan oleh KJUB saat ini dengan biaya persediaan menggunakan IDQ dan DWP

II. Tujuan Penelitian

Menghitung selisih total biaya gabungan antara model DQ dan DWP yang diusulkan dengan strategi yang digunakan KJUB saat ini. yang diusulkan dengan strategi yang digunakan KJUB saat ini.

III. Kerangka penelitian



Gambar 1. Kerangka penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Data pengamatan

Data diperoleh berdasarkan data permintaan produk BC 133 tahun 2014 dari bulan Januari sampai Desember.

Adapun data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

a. Data Permintaan BC 133.

Tabel 1. Data permintaan

Bulan	Jumlah (Karung)
Januari	13.780
Februari	14.485
Maret	14.871
April	15.419
Mei	17.321
Juni	16.098
Juli	15.396
Agustus	14.379
September	19.053
Oktober	16.517
November	20.339
Desember	21.059

- b. Harga beli produk: Rp. 100.000/karung
- c. Kapasitas gudang: 30.000 karung
- d. perkiraan biaya penyimpanan dari modal yang ditanamkan dalam prosentase: 0,12/karung/tahun
- e. Biaya produksi per set up: Rp. 135.000/set up
- f. Biaya *manufacturing* pada perusahaan: Rp. 90.000
- g. Biaya pesanan pada distributor: Rp. 95.000/pesanan
- h. Rata-rata produksi: 23.000 karung/bulan

2. Pengolahan Data

- a. Menghitung biaya persediaan
 Biaya persediaan pada perusahaan (H_v) adalah Rp. 740 /karung/bulan
 Biaya persediaan pada distributor (H_b) Rp. 1.000/karung/bulan

1) Perbandingan biaya pesan dan biaya set up
 Perbandingan antara biaya pesan dan biaya set up adalah sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{\text{biaya pesan (A)}}{\text{biaya set up (S)}} = \frac{\text{Rp. 95.000}}{\text{Rp. 135.000}} = 0,70$$

2) Perbandingan biaya penyimpanan persediaan

Perbandingan antara biaya simpan pada perusahaan dan biaya simpan pada distributor adalah sebagai berikut:

$$\beta = \frac{H_b}{H_v} = \frac{\text{Rp. 1.000}}{\text{Rp. 740}} = 1,35$$

3) Perbandingan antara permintaan dan rata-rata produksi
 Perbandingan antara permintaan perbulan dan rata-rata produksi setiap bulan selama setahun dari bulan Januari - Desember.

$$\gamma = \frac{\text{jumlah permintaan per bulan}}{\text{rata - rata produksi per bulan}} = \frac{13.780}{23.000} = 0,6$$

b. *Identical delivery quantity* (IDQ)

Adapun perhitungan biaya total gabungan dengan model IDQ adalah sebagai berikut:

Production run (Q)

Rumus untuk menghitung *Production run* adalah sebagai berikut:

$$Q = \sqrt{\frac{2D(A+S)}{(H_b-H_v)+H_v\left(1+\frac{D}{P}\right)}}$$

Contoh *Production run* pada bulan Januari:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 13.780 (95.000 + 135.000)}{(1.000-740) + 740 \left(1 + \frac{13.780}{23.000}\right)}} = 2.095,64 \text{ karung}$$

Perhitungan biaya total gabungan perhitungan model IDQ pada bulan Januari adalah:

$$Z^*(IDQ) = \sqrt{2 \times 13.780 \times 135.000 \times 740}$$

$$= 1.659.290,21 \times 1,79$$

$$= Rp. 2.970.129,48$$

biaya total gabungan perhitungan model IDQ dari bulan Januari-Desember

Berikut ini adalah hasil perhitungan selengkapnya untuk

Tabel 2. Biaya total gabungan model IDQ

Bulan	D (karung)	Q (karung)	γ	k_1	Z^*
Januari	13.780	2.095,64	0,60	5	Rp. 2.970.129,48
Februari	14.485	2.131,89	0,63	4	Rp. 2.909.062,84
Maret	14.871	2.151,02	0,63	4	Rp. 2.947.568,71
April	15.419	2.177,35	0,67	4	Rp. 2.966.282,78
Mei	17.321	2.261,95	0,75	5	Rp. 3.106.709,83
Juni	16.098	2.208,70	0,70	4	Rp. 2.995.023,07
Juli	15.396	2.176,26	0,67	4	Rp. 2.964.069,61
Agustus	14.379	2.126,55	0,63	5	Rp. 2.983.147,68
September	19.053	2.330,99	0,83	4	Rp. 3.121.759,26
Oktober	16.517	2.227,39	0,72	5	Rp. 3.070.082,39
November	20.339	2.378,07	0,88	4	Rp. 3.164.916,04
Desember	21.059	2.403,03	0,92	4	Rp. 3.158.910,60

c. *Delivery what proced (DWP)*

Adapun perhitungan biaya total gabungan dengan model IDQ adalah sebagai berikut:

1) *Production run (Q)*

Production run pada bulan Januari minggu pertama

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 2.700 (95.000 + 135.000)}{(1.000 - 740) + 740 \left(1 + \frac{2.700}{23.000}\right)}} = 1.068,99$$

karung

2) *Biaya total gabungan model DWP*

Perhitungan biaya total gabungan untuk model DWP bulan Januari pada $k_2=1$ adalah:

$$Z^*(DWP) = \sqrt{2 \times 13.780 \times 135.000 \times 740}$$

$$\sqrt{\frac{(1,35+0,60) (1- 060) (1+0,60^1) (1+1 \times 0,70)}{(1+ 0,60) (1-0,60^1)}}$$

$$= Rp. 3.019.908,18$$

Tabel 3. Biaya total gabungan model DWP

Bulan	D (karung)	Min ggu	Q (karung)	γ	N	K ₂	Z*DWP	Z*Min
Januari	13.780	1	1.068,99	0,60	1,67	1	Rp. 3.019.908,18	Rp. 2.538.714,02
		2	1.091,26			2	Rp. 2.621.678,53	
		3	1.086,99			3	Rp. 2.538.714,02	
		4	1.084,49			4	Rp. 2.571.899,83	
		5	1.063,51			5	Rp. 2.654.864,34	
.....								
Desember								

d. Menghitung rasio perbandingan biaya model IDQ dan DWP

Dari biaya yang didapat dari masing-masing model akan dibandingkan untuk mengetahui strategi terbaik, perhitungan rasio dirumuskan sebagai berikut:

$$R = \frac{Z^*(IDQ)}{Z^*(DWP)} \times 100\%$$

Adapun hasil perbandingan atau rasio dari kedua model untuk bulan Januari adalah:

$$R = \frac{Rp. 2.970.129,48}{Rp. 2.538.714,02} \times 100\% = 116,99\%$$

Berikut ini adalah hasil perbandingan biaya total gabungan antara IDQ dan DWP

Tabel 4. Rasio perbandingan biaya total gabungan antara IDQ dan DWP

Bulan	D (katung)	IDQ	DWP	R(%)
Januari	13.780	Rp. 2.970.129,48	Rp. 2.538.714,02	116,99%
Februari	14.485	Rp. 2.909.062,84	Rp. 2.585.833,64	112,50%
Maret	14.871	Rp. 2.947.568,71	Rp. 2.620.061,07	112,50%
April	15.419	Rp. 2.966.282,78	Rp. 2.650.347,33	111,92%
Mei	17.321	Rp. 3.106.709,83	Rp. 2.734.648,78	113,61%
Juni	16.098	Rp. 2.995.023,07	Rp. 2.690.140,49	111,33%
Juli	15.396	Rp. 2.964.069,61	Rp. 2.648.369,88	111,92%
Agustus	14.379	Rp. 2.983.147,68	Rp. 2.576.354,81	115,79%
September	19.053	Rp. 3.121.759,26	Rp. 2.868.116,32	108,84%
Oktober	16.517	Rp. 3.070.082,39	Rp. 2.706.759,03	113,42%
November	20.339	Rp. 3.164.916,04	Rp. 2.963.329,03	106,80%
Desember	21.059	Rp. 3.158.910,60	Rp. 3.015.323,76	104,76%

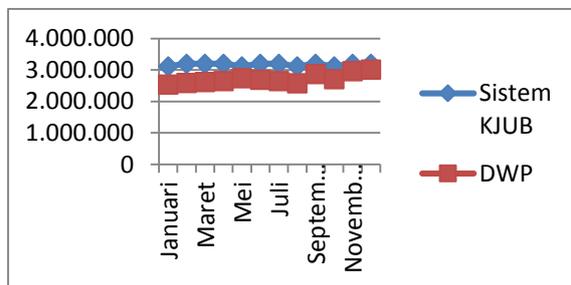
IV. Analisis Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pengolahan data seperti pada tabel 4.11 tersebut maka KJUB sebaiknya menggunakan model DWP dalam mendistribusikan produknya, karena biaya yang dikeluarkan lebih rendah jika dibandingkan dengan biaya total gabungan yang dikeluarkan KJUB dengan sistem yang mereka gunakan sekarang. Berikut perbandingan total biaya gabungan antara model DWP dengan sistem yang digunakan oleh KJUB.

Tabel 5. Perbandingan biaya total gabungan DWP dan sistem KJUB

Bulan	Sistem KJUB	DWP
Januari	Rp. 3.117.600	Rp. 2.538.714,02
Februari	Rp. 3.194.100	Rp. 2.585.833,64
Maret	Rp. 3.194.100	Rp. 2.620.061,07
April	Rp. 3.194.100	Rp. 2.650.347,33
Mei	Rp. 3.117.600	Rp. 2.734.648,78
Juni	Rp. 3.194.100	Rp. 2.690.140,49
Juli	Rp. 3.194.100	Rp. 2.648.369,88
Agustus	Rp. 3.117.600	Rp. 2.576.354,81
September	Rp. 3.194.100	Rp. 2.868.116,32
Oktober	Rp. 3.117.600	Rp. 2.706.759,03
November	Rp. 3.194.100	Rp. 2.963.329,03
Desember	Rp. 3.194.100	Rp. 3.015.323,76
Total	Rp. 38.023.200	Rp. 29.582.674,40
Selisih	Rp. 8.440.525,60	

Berikut ini adalah grafik perbandingan biaya total gabungan antara model DWP dengan sistem yang digunakan KJUB:



Gambar 2. Grafik perbandingan biaya total gabungan antara model DWP dengan sistem yang digunakan KJUB

Dari langkah distribusi yang telah dipilih tersebut dapat dibuat kebijakan produksi dan distribusi yang optimal yang disajikan ditabel 4.14, 4.15, 4.16.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Total biaya gabungan dengan menggunakan model DWP lebih rendah jika dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan oleh KJUB dengan sistem yang mereka gunakan sekarang dalam mendistribusikan produk pakan ternak Sapi BC 133.

2. Selisih total biaya gabungan dengan model DWP dengan sistem yang digunakan KJUB sekarang adalah Rp. 8.440.525,60 atau sebesar 22,19%.

Tersine, R., 1994, *Principles of Inventory and Material Management*, Prentice- Hall, New Jersey.

DAFTAR PUSTAKA

Assauri, S., 2004, *Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi Revisi, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Gaspersz, Vincent., 2005, *Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufacturing 21*, Jakarta, PT.Gramedia Pustaka Utama.

Hernawan, J., 2007, *Kombinasi Strategi Distribusi Untuk Menurunkan Biaya Logistik*. *Jurnal Teknologi Industri*, UAJY, Vol.XI.no.2:163-172.

Rangkuti, F., 2004. *Manajemen Persediaan: Aplikasi di Bidang Bisnis*, Jakarta, Raja Grafindo Persada.

Ristono, A., 2009, *Manajemen Persediaan*, Yogyakarta, Graha Ilmu.

Sutapa, N., Fransiska., 2000, *Model Matematis Persediaan Terintegrasi Antara Suatu Perusahaan dan Distributornya*. *Jurnal Teknik Industri*, Universitas Kristen Petra, Vol.2, No.1:13-21.

