

Analisa Pengendalian Persediaan dalam Hubungannya Dengan Efisiensi Biaya pada Kandatel Ambon

Grace Tahapary

Fakultas Ekonomi Jurusan Manajemen
Universitas Pattimura Ambon

JAM

14, 1

Diterima, Januari 2016
Direvisi, Februari 2016
Disetujui, Maret 2016

Abstract: This study aims to see inventory control related to cost efficiency in Kandatel Ambon. Thus, Kandatel Ambon serve as the research object and data source in order to support this study. The data analysis uses to analyze inventory control related to cost efficiency, therefore it uses forecasting analyzer, Economic order quantity, reorder point and reorder cycle. The result shows that by using economic order quantity, there will be cost savings Rp. 555 534 556 by booking back 3 times. The lead of Kandatel Ambon needs to use a calculation method economically and not depend on instinct or forecasting. Therefore, the availability of *droop wire* does not accumulate or otherwise reduce in the warehouse.

Keywords: inventory, forecasting, economic order quantity, reorder point, and reorder cycle

Abstrak: Studi ini bertujuan untuk melihat pengendalian persediaan dalam hubungannya dengan efisiensi biaya pada Kandatel Ambon. Dengan demikian maka Kandatel Ambon dijadikan sebagai objek penelitian serta dijadikan pula sebagai sumber data guna mendukung penulisan ini. Alat analisa yang digunakan untuk menganalisa pengendalian persediaan dalam hubungannya dengan efisiensi biaya maka digunakan alat analisa peramalan, *Economic order quantity*, *reorder point*, serta *reorder cycle*. Dari hasil perhitungan terlihat bahwa dengan menggunakan metode *economic order quantity* maka akan terjadi penghematan biaya sebesar Rp. 555.534.556 dengan pemesanan kembali sebanyak 3 kali. Untuk hal dimaksud maka pimpinan Kandatel Ambon perlu menggunakan metode perhitungan secara ekonomis dan bukan mengandalkan insting/permalan semata. Sehingga persediaan *droop wire* tidak menumpuk atau sebaliknya berkurang di gudang.

Kata Kunci: persediaan, peramalan, *economic order quantity*, *reorder point*, dan *reorder cycle*



Jurnal Aplikasi
Manajemen (JAM)
Vol 14 No 1, 2016
Terindeks dalam
Google Scholar

Alamat Korespondensi:
Grace Tahapary Fakultas
Ekonomi Jurusan Manajemen
Universitas Pattimura Ambon

PT TELKOM KANDATEL AMBON yang berlokasi di ibukota propinsi yaitu Kota Ambon adalah satu perusahaan yang berbentuk BUMN yang bergerak dibidang jasa telekomunikasi serta usaha-usaha lainnya yang dapat menunjang tercapainya tujuan

perusahaan yang telah direncanakan. Dalam melaksanakan usahanya, bagian logistic merupakan bagian yang terpenting yang ditunjang juga oleh bagian-bagian lainnya, antara lain bagian personalia, bagian keuangan, dan bagian pemasaran. Bahan baku dasar yang paling penting bagi kegiatan operasi perusahaan ini adalah *droop wire* (DW, IX2/06mm) BW conector, jumper wire dan bahan pembantu lainnya. Dari sekian barang tersebut dan baha pembantu yang ada di sini

hanya di bahas tentang *droop wire* (DW, IX2/06mm). Dalam melakukan pemesanan *droopwire* (DW, IX2/06mm) Kandatel Ambon hanya mengandalkan insting/peramalan semata. Hal ini disebabkan karena pada bagian logistic dalam melakukan permintaan terhadap *droop wire* (DW, IX2/06mm) tidak melakukan perhitungan yang mantap dan matematis dan hanya mengandalkan pengalaman periode sebelumnya sehingga seringkali mengakibatkan persediaan *droop wire* (DW, IX2/06mm) digudang kosong atau terjadi penumpukan sehingga berimbas pada inefisiensi biaya operasional perusahaan serta pengaruh juga pada kesinambungan kegiatan perusahaan. Untuk memenuhi kebutuhan *droop wire* (DW, IX2/06mm) perusahaan membuat DURK (daftar usulan rencana kegiatan) kemudian dari DURK disahkan menjadi DRK (daftar rencana kegiatan), setelah DRK kemudian dibuat DRP (daftar rencana pengadaan). Setelah dilakukan analisis secara saksama kemudian dilakukan pemesanan. Proses pemesanan hingga barang tiba ditujukan biasanya memakan waktu 6 hari tergantung proses pembahasan di Devisi VII Makassar. Biaya untuk setiap kali pemesanan adalah Rp. 700.000 dan biaya penyimpanan sebesar 12% dari setiap kali pesan. Adapun aktivitas perusahaan adalah 312 hari di mana dalam sebulan perusahaan hanya beroperasi 26 hari.

Untuk mengetahui perkembangan pembelian dan pemakaian serta persediaan *droop wire* (DW, IX2/06mm) pada PT Telkom Kandatel Ambon periode 2010–2014 dapat dilihat pada table berikut ini:

menjadi 8000 meter. Pada tahun 2011 terdapat stok awal sebanyak 8000 meter dan pembelian sebanyak 18000 meter sehingga persediaan pada tahun tersebut menjadi 20000 meter dan pemakaiannya sebanyak 14000 meter dan stok akhir pada periode tersebut 12000 meter dan merupakan stok awal bagi tahun 2012, dan pada periode tersebut dilakukan pembelian sebesar 13000 meter sehingga total persediaan *droop wire* (DW, IX2/06mm) pada tahun 2013 menjadi 25000 meter dan dalam pemakaiannya sebesar 12000 meter dan sisanya adalah 13000 meter pada akhir periode dan 13000 meter ini merupakan stok awal pada tahun 2013 ditambah dengan pembelian 10000 meter karena Kandatel Ambon merasa mempunyai persediaan stok awal sebesar 13000 meter padahal pemakaian pada periode tersebut sebanyak 28000 meter berarti terjadi kekurangan sebanyak 5000 meter *droop wire* (DW, IX2/06mm) di dalam kegiatan proses produksinya. Pada tahun 2014 Kandatel Ambon sudah mengalami kekurangan stok *droop wire* (DW, IX2/06mm) melakukan pembelian sebanyak 20000 meter dan pemakaian sebesar 14000 meter sehingga stok akhir pada periode tersebut adalah 6000 meter.

Dari penjelasan di atas, jelaslah terlihat bahwa walaupun terdapat pesanan yang cukup banyak (terlihat dari jumlah pemakaian yang terus meningkat dari tahun ke tahun) namun pihak manajemen belum mampu memprediksi ketersediaan bahan *droop wire* (DW, IX2/06mm) yang ada secara tepat dan matematis

Tabel 1. Perkembangan Pembelian dan Pemakaian Droop Wire (DW.IX2/06 mm) pada Kandatel Ambon Tahun 2010–2014 (dalam meter)

Tahun	Stok Awal	Pembelian	Pemakaian	Stok Akhir
2010	5000	13000	10000	8000
2011	8000	18000	14000	12000
2012	12000	13000	12000	13000
2013	13000	20000	28000	-5000
2014	-5000	20000	14000	6000

Sumber: Kandatel Ambon

Dari tabel di atas terlihat bahwa pada akhir periode tahun 2003 terdapat stok akhir sebanyak 5000 meter *droop wire* (DW, IX2/06mm) dan merupakan stok awal bagi tahun 2010, dan pembeliannya sebanyak 13000 meter dengan pemakaian sebanyak 10000 meter, sehingga stok akhir tahun 2010 bertambah

sehingga seringkali terjadi penumpukan atau kekurangan stok digudang untuk kegiatan produksinya. Hal ini disebabkan karena didalam operasinya pihak manajemen selalu menggunakan ramalan/insting berdasarkan pengalaman periode sebelumnya.

LANDASAN TEORI

Pengertian Produksi dan Manajemen Produksi

Dalam bukunya manajemen produksi, mendefinisikan manajemen produksi sebagai “Suatu proses perencanaan, pengoperasian, pengarahan, pengkoordinasian, pengawasan yang dilakukan secara timbal balik dalam hubungannya dengan memproduksi atau mengatur produksi barang-barang atau jasa-jasa dalam jumlah, kualitas, harga, waktu, serta tempat tertentu sesuai dengan kebutuhan tertentu sesuai dengan kebutuhan konsumen untuk memperoleh profit atau keuntungan yang diharapkan.

Dari definisi di atas, jelaslah bahwa dalam operasinya perusahaan sangat membutuhkan suatu manajemen yang baik untuk mengelola sumber daya-sumber daya yang ada di dalam suatu perusahaan sehingga menghasilkan suatu produk yang diinginkan oleh pemerintah konsumen .

Economy Order Quantity (EOQ)

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi persediaan antara lain: (1) *Lead time* (jarak antara barang dipesan hingga barang tiba ditangan pemesan). (2) Frekuensi penjualan selama satu periode. (3) Dana yang tersedia. (4) Kualitas produk.

Dengan berpatokan pada penjelasan tersebut di atas, maka dalam pengendalian persediaan dan penentuan jumlah pesanan yang ekonomis maka Kandatel Ambon sebaiknya menggunakan perhitungan analisa economic order quantity (EOQ) sebagai alat analisa dengan terlebih dahulu kita harus mengetahui apa yang dimaksudkan sebenarnya dengan EOQ.

Dalam bukunya persediaan, Model dan analisa maka Siswanto (1998) mengartikan EOQ atau jumlah pesanan yang ekonomis adalah “Model persediaan yang akan membantu manajemen untuk pengambilan keputusan unti yang harus dipesan agar tidak terjadi investasi yang berlebihan yang ditanamkan dalam persediaan serta tidak mengalami kehabisan persediaan yang akan mengakibatkan proses produksi terhenti, penundaan pesanan, kehilangan laba yang potensial, serta kerugian karena kehilangan pelanggan.”

Dengan menggunakan metode EOQ maka perusahaan akan dapat menetapkan berapa besarnya pesanan setiap kali yang paling ekonomis. Oleh karena

itu maka model EOQ hanya dapat digunakan jika: (1) Jumlah kebutuhan atau barang sudah ditemntukan terlebih dahulu secara pasti untuk penggunaan selama periode tertentu. (2) Penggunaan bahan selalu daalam tingkat yang konstan secara continue. (3) Pesanan yang diterima pada saat tingkat persediaan sama dengan nol atau diatas persediaan yang minimal. (4) Harga barang /bahan tidak berubah-ubah pada periode tersebut. (5) Biaya pesanan adalah konstan. (6) Biaya penyimpanan per unit adalah tetap

Walaupun sedikit banyaknya sangat bermanfaat bagi perusahaan, model EOQ juga memiliki kelemahan-kelemahan yang pada prinsipnya sealalu bertentangan dengan situasi dan kondisi yang ada pada perusahaan. Kelemahan-kelemahan itu antara lain: (1) Menurut rumus EOQ maka harga barang berapapun dibeli/dipesan dianggap bahwa harga per unitnya adalah sama. (2) Rumus EOQ tidak memperhatikan tingkat kerusakan pada bahan/produk, padahal tingkat kerusakan sering dijumpai dalam setiap produk yang akan dipesan/digunakan. (3) Rumus EOQ tidak memperhatikan tingkat bunga, padahal biaya bunga modal tidak boleh dianggap kecil.

Reorder Point

Bambang Rianto (1980) mendefinisikan *reorder point* sebagai “Suatu titik di mana harus dilakukan pemesanan kembali sedemikian rupa sehingga kedatangan/penerimaan material yang dipesan itu adalah tepat pada waktu dimana persediaan diatas *safety stock* (persediaan pengaman) sama dengan nol.”

Dari definisi di atas maka untuk menentukan *reorder point* maka haruslah menentukan empat variabel utama yaitu: (1) *Lead time*, (L). (2) Tingkat kebutuhan per hari (U). (3) *Safety Stock* (D). (4) Kebutuhan bahan tersebut setiap waktu (Y)

Secara kasar *reorder point* merupakan hasil kali L dan U di tambah dengan sejumlah tertentu sebagai persediaan pengaman (*Safety stock*). Besarnya *safety stock* tergantung pada kebijaksanaan masing-masing perusahaan.

Reorder Cycle

Yang dimaksud dengan *reorder cycle* atau daur pemesanan ulang menurut Siswanto (1985) adalah

“Periode sejak unit yang dipesan (Q) dating hingga saat datangnya unit yang dipesan berikutnya yang mana tepat sama dengan saat habisnya persediaan”.

Periode waktu di sini dapat dinyatakan dalam berbagai satuan, misalnya tahun, bulan, minggu dan hari tergantung pada satuan mana yang ingin di kehendaki.

Hipotesa

Berdasarkan permasalahan diatas maka hipotesa yang digunakan adalah: ”diduga dengan penerapan sistim pengendalian yang tepat maka perusahaan dapat mengefisiensi biaya persediaan.”

METODE PENELITIAN

Lokasi/Objek Penelitian

Yang menjadi lokasi dalam penelitian ini adalah KANDATEL Ambon yang letaknya sangat strategis di pusat atau tengah kota.

Jenis Data

Data yang digunakan untuk menganalisa perse- diaan adalah data perkembangan persediaan Kan- datel Ambon selama lima tahun terkahir.

Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penulisan ini adalah: (1) Data primer yaitu data langsung dari perusahaan yang berupa laporan persediaan sejarah singkat perusahaan, kondisi perusahan dan struktur organisasi serta sistim operasional. (2) Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari luar perusahaan untuk menunjang penulisan ini dalam bentuk literature- literature yang berisikan peralatan analisa.

Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan mengadakan wawancara langsung dengan pihak-pihak yang ber- sangkutan dalam perusahaan. Dan penelitian kepusta- kaan dengan mengumpulkan data informasi yang ada pada perusahaan.

Teknik Analisa

Dalam memecahkan masalah-masalah di atas maka digunakan beberapa analisa yaitu:

1. Analisa Kuantitatif
 - Analisa peramalan
 - Analisa *economic order quantity*
 - Analisa biaya ekonomis
 - *Reorder point*
 - *Reorder cycle*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Peramalan

Analisa peramalan di pakai untuk meramalkan berapa banyak pemakaian dimasa yang akan datang. Analisa yang digunakan adalah analisa *least square* atau analisa trend garis lurus. Dapat dilihat pada tabel 2.

Dari perhitungan tersebut di atas, diperoleh persa- manan linier sebagai berikut:

$$Y = 15.600 + 22.000 (x)$$

Oleh karena itu maka ramalan kebutuhan untuk periode tahun ke-n adalah sebagai berikut:

- Tahun 2009 = 22.220
- Tahun 2010 = 28.800
- Tahun 2011 = 35.400
- Tahun 2012 = 42.000
- Tahun 2013 = 48.600

Tabel 2. Trend Pemakaian *Droop Wire* (DW, IX2/06mm) Tahun 2010–2014 (dalam meter)

Tahun	Pemakaian (Y)	X	Y	XY
2010	10000	-2	-20000	4
2011	14000	-1	-14000	2
2012	12000	0	0	0
2013	28000	1	28000	2
2014	14000	2	28000	4
Σ	78000	0	22000	10

Sumber: Hasil Perhitungan

Dengan adanya tingkat pemakaian berdasarkan ramalan di atas, maka perusahaan dapat mengantisipasi tindakan-tindakan sebagai berikut: (1) Menentukan jumlah pesanan yang ekonomis. (2) Kapan perusahaan mengadakan pemesanan kembali. (3) Menggunakan analisa biaya untuk mendapatkan efisiensi.

Analisa Economic Order Quantity (EOQ)

Analisa ini digunakan untuk mengetahui jumlah pesanan *droop wire* (DW, IX2/06mm) yang paling ekonomis.

Asumsi-asumsi yang diperhatikan antara lain: (1) Besarnya permintaan/pemakaian akan produk diketahui dengan pasti. (2) Biaya pemesanan untuk setiap kali pesan adalah konstan selama periode analisa. (3) Biaya penyimpanan per unit adalah konstan untuk setiap periode analisa. (4) Harga perunit produk adalah konstan. (5) Produk yang dipesan/dibeli selalu tersedia dipasar.

Cara-cara yang diperoleh dari perusahaan antara lain:

1. Biaya pemesanan (S) adalah : Rp.7.000/meter
2. Biaya penyimpanan (H) adalah : 12% per unit
3. Besarnya pesanan untuk setiap kali pesan adalah: 5000
4. Frekuensi pesanan (N) adalah : 4 kali/periode

Berdasarkan data-data di atas maka pesanan yang paling ekonomi bagi Kandatel Ambon dapat dianalisa dengan menggunakan periode tahun 2013 sebagai alat analisa yaitu:

$$Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

D (permintaan/periode) = 20000 meter

S (Biaya pemesanan/pesanan) = Rp. 35.000.000

H (biaya penyimpanan/periode) = Rp. 2.000.000

Q opt = 8.360 meter

Dengan frekuensi pesanann (N) sebanyak:

$$N = \frac{D}{Q} \times 1$$

N = 3 (dibulatkan)

Analisa Biaya Ekonomis

Menurut Kebijakan Perusahaan

1. Frekuensi pesanan (N) 4 dalam setahun adalah:
20.000 : 4 = 5.000 meter
2. Persediaan rata-rata = 1/2 dari besarnya pesanan tiap kali pesan yaitu:
5000 : 2 = 2500 meter
3. Jumlah biaya yang dikorbankan untuk pengadaan barang adalah
 - a. Biaya pesanan = 4 x 7000
= Rp.28.000
 - b. Biaya penyimpanan = 2500 x Rp 2.000.000
= Rp. 5.000.000.000
Jumlah = Rp. 5.000.028.000

Tabel 3. Data Pemakaian Droop Wire (DW, IX2/06mm) pada Tahun 2013

Bulan	Pemakaian		$(\gamma - \bar{\gamma}_i)$	$(\gamma \chi \bar{\gamma}_i)$
	Meter	%		
Januari	2372	8,47	39	1521
Pebruari	3419	12,2	1086	1.17936
Maret	974	3,47	1359	1.846.881
April	890	3,17	1443	2.082.249
Mei	350	1,25	1983	3.932.289
Juni	4785	17,08	2452	6.017.209
Juli	6420	22,93	4087	16.703.569
Agustus	5311	18,96	2978	8.868.484
September	980	3,5	1353	1.830.609
Oktober	742	2,65	2259	5.103.081
Nopember	564	2,01	1769	3.129.361
Desember	1193	4,26	1140	1.299.600
Σ	28000	100	0	51.994.749

Sumber: Data Hasil Perhitungan

Menurut Analisa *Economic Order Quantity (EOQ)*

1. Frekuensi pesanan (N) 3 dalam setahun adalah:
20.000 : 3 = 6666,6 meter
2. Persediaan rata-rata = 1/2 dari besarnya pesanan tiap kali pesan yaitu:
6666,6 : 3 = 2222,2 meter
3. Jumlah biaya yang dikorbankan untuk pengadaan barang adalah
 - a. Biaya pesanan = 3 x 7000 = Rp.21.000
 - b. Biaya penyimpanan = 2222,2 x Rp 2.000.000 = Rp. 4.444.444.444

Jumlah = Rp. 4.444.465.444

Berdasarkan perhitungan tersebut di atas maka akan terlihat efisiensi biaya sebesar Rp.5.000.028.000 - Rp.4.444.465.444 = Rp. 555.534.556

Dengan demikian jika biaya penyimpanan dan biaya pemesanan diasumsikan tidak berubah atau konstan pada setiap periode produksi maka ramalan terhadap jumlah persediaan yang paling ekonomis atau yang harus dipesan atau harus dibeli untuk dijadikan sediaan bagi Kandatel Ambon pada periode tahun 2013 adalah sebagai berikut:

Tahun 2009

Q opt=8775 meter (dibulatkan)

Tahun 2010

Q opt = 10.039 meter

Analisa Jumlah Pesanan Kembali (Reorder Point)

Data-data yang diperoleh dari perusahaan: (1) *Lead Time (L)* adalah 6 hari (2) *Level of service* adalah 99%. (3) Aktivitas perusahaan dalam setahun adalah: 312 hari, di mana dalam sebulan perusahaan beroperasi selama 26 hari.

Dari hasil perhitungan di atas, maka diperoleh:

1. Rata-rata pemakaian *droop wire* (DW, IX2/06mm) per bulan:

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{n} \times 1$$

$$= 2333 \text{ meter (dibulatkan)}$$

2. Standar deviasi pemakaian bulanan adalah:

$$\sqrt{di} = \sqrt{\frac{(\gamma - \bar{\gamma})^2}{n-1}}$$

$$= 2174,1 \text{ meter}$$

3. Rata-rata pemakaian *droop wire* (DW, IX2/06mm) per hari adalah:

$$\bar{d} = \frac{D}{N} \times 1$$

$$= 89,74 \text{ meter}$$

4. Pemakaian *droop wire* (DW, IX2/06mm) selama lead time adalah:

$$\bar{dL} = \bar{d} \times L$$

$$= 89,74 \times 6$$

$$\bar{dL} = 538,46 \text{ meter}$$

5. Standar deviasi selama lead time adalah:

$$\sqrt{\mu} = \sqrt{\sum_{i=1}^L di^2}$$

$$\sqrt{\mu} = 1.065 \text{ meter}$$

6. Safety stock atau cadangan persediaan adalah:

$$Ss = \partial X \sqrt{\mu}$$

$$Ss = 2456,6 \text{ meter}$$

Tabel 4. Varians, Safety Stock dan Reorder Point pada Kandatel Ambon (dalam meter)

No.	Pengendalian Persediaan	Jumlah
1.	Deviasi pemakaian bulanan (di)	2174,1 meter
2.	Pemakaian harian (d)	89,74 meter
3.	Pemakaian selama lead time (dL)	538,46 meter
4.	Deviasi selama lead time (μ)	1.065 meter
5.	Safety stock (Ss)	2456,6 meter
6.	Reorder point (R)	2.995,06 meter

Sumber: Hasil Perhitungan

7. Jadi Reorder Point atau titik pemesanan kembali adalah:

$$R = \bar{d}L + S_s$$

$$= 538,46 + 2456,6$$

$$= 2.995,06 \text{ meter}$$

Daur Pemesanan Ulang (*Reorder Cycle*)

Reorder cycle yaitu metode yang digunakan untuk menentukan periode sejak unit yang dipesan datang hingga saat datangnya unit yang dipesan berikutnya, yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Y = \frac{1}{N} \times \text{X satuan periode waktu}$$

$$\text{Maka } Y = \frac{1}{N} \times 1 \text{ tahun}$$

$$Y = 156 \text{ hari}$$

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Yang dimaksudkan dengan persediaan adalah suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu atau persediaan barang-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam proses produksi.

Proses pemesanan hingga barang tiba ditujukan biasanya memakan waktu 6 hari tergantung proses pembahasan di Devisi VII Makassar. Biaya untuk setiap kali pemesanan adalah Rp7.000/meter dan biaya penyimpanan sebesar 12% dari setiap kali pesan. Adapun aktivitas perusahaan adalah 312 hari dimana dalam sesbulan perusahaan hanya beroperasi 26 hari.

Berdasarkan metode EOQ maka terlihat adanya efisiensi biaya sebesar Rp. 555.534.556. Dibandingkan dengan menggunakan kebijaksanaan perusahaan yang melakukan pemesanan dalam satu tahun sebanyak 4 kali dalam setahun. Sedangkan dengan menggunakan metode EOQ maka perusahaan sebaiknya melakukan pemesanan dalam setahun seharusnya sebanyak 3 kali.

Saran

Pihak KANDATEL Ambon perlu merubah kebijakan pemesanan barang dengan menggunakan metode yang bersifat matematis dan bukan mengandalkan peramalan/insting semata. Sehingga pemesanan dan pemesanan selisihnya tidak terlalu besar.

Dengan menggunakan pendekatan matematika ekonomis maka KANDATEL Ambon akan terjadi efisiensi biaya. Sehingga dapat menekan biaya produksi yang seharusnya dialokasikan untuk keperluan lainnya.

Pihak Kandatel Ambon agar dalam melakukan pemesanan *droop wire* (DW, IX2/06mm) dapat melakukan perhitungan dan teknik pesanan secara matematis sehingga persediaan *droop wire* (DW, IX2/06mm) selalu ada jika dibutuhkan, namun tidak berlebihan sehingga terjadi penumpukan di gudang.

DAFTAR RUJUKAN

- Alex, S.N. *Pembelanjaan Perusahaan*, Cetakan Keenam, Penerbit Ghalia Indonesia.
- Agus, A. 1986. *Manajemen Produksi dan Pengendalian Produksi*, Edisi Keempat. Jogjakarta: BP_FE.
- Bambang, R. 1980. *Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan*, Edisi Kedua, Cetakan Keenam. Jogjakarta: BPF-UGM.
- Basu, S., DH. 1982. *Pengantar Ekonomi Perusahaan Modern*, Edisi Kedua, Cetakan I. Yoyakarta: Penerbit Liberthy.
- Franklin, G., Moore. 1961. *Manufacturing Management*, Third Edition. Illionois, Irwin, Inc.
- Freddy, R. 1996. *Manajemen Persediaan*, Edisi Kedua, Cetakan II, Jakarta: PTRGP.
- Panitia Istilah Manajemen. 1981. *Kamus Istilah Manajemen*, Edisi Kedua, LPPM Balai Aksara.
- Philip, K. 1989. *Manajemen Pemasaran*, Edisi Kedua. Jakarta: Penerbit Airlangga.
- Richard, B.C., dan N.J. Aquilano. 1985. *Production and Operational Management*, Fourth Edition, Home work Illionois, Irwin, Inc.
- Reksohadirpojo dan Harsono. 1982. *Perencanaan Pengawasan*. Jogjakarta: Penerbit FE_UGM.
- Siswanto. 1985. *Persediaan, Model, dan Analisa*, Edisi Pertama, Cetakan Pertama. Jogjakarta: Penerbit ANDI OFFSET.
- Sofyan, A. 1979. *Manajemen Produksi*, Edisi Ketiga. Jakarta: LP-FEUI.

- Sofyan, A. 1990. *Teknik dan Metode Peramalan*, Edisi Pertama, Jakarta: Penerbit FE_UI.
- Sukanto, R., dan Indriyo. G. 1990. *Manajemen Produksi*, Edisi Pertama, Yogyakarta: FE-UGM.
- Sujadi, P. 1997. *Manajemen Produksi dan Operasi*, Cetakan I, Terbitan Bumi Aksara.
- T. Hani Handoko. 1995. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*, Edisi Pertama, BPFE-UGM.