

Perbaikan Sistem Persediaan Karpet dan Spon di UD Luas, Surabaya

Indri Hapsari, Stefanus Soegiharto, Theodore S.K.

Teknik Industri, Universitas Surabaya
Jl. Raya Kalirungkut, Surabaya – 60293
Email: indri@ubaya.ac.id

ABSTRAK

Besarnya permintaan karpet dan spon di UD. Luas menyebabkan perusahaan tersebut sering memesan karpet dan spon dalam jumlah yang besar. Tidak jarang terjadi bahwa akibat pemesanan yang besar tersebut toko menjadi terlihat penuh dan sesak. Interval pemesanan untuk karpet dan spon pada saat ini memiliki interval tertentu yang mengikuti pola *FOI (Fixed Order Interval)* dimana untuk spon dan karpet Bali, pemesanannya dilakukan setiap hari. Sedangkan untuk karpet Buana dan Miralon intervalnya adalah tiap bulan selalu melakukan pemesanan ke pabrik. Di dalam sistem persediaan usulan, juga akan digunakan metode *FOI multi item* untuk semua produk karpet dan spon, kemudian dilakukan perhitungan untuk mendapatkan jumlah pemesanan ekonomis, persediaan maksimum, frekuensi pemesanan dan total biaya.

Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa total biaya persediaan pada metode awal adalah sebesar Rp 17.449.845,00 dan pada metode usulan adalah sebesar Rp 14.762.340,00 selama 6 bulan. Jadi pada metode usulan ini total biaya yang harus dikeluarkan oleh UD. Luas tiap 6 bulan menjadi lebih sedikit dibandingkan dengan metode awal. Begitu juga untuk frekuensi pemesanan spon dan karpet Bali juga menjadi lebih sedikit, sedangkan untuk karpet Buana dan Miralon terjadi penambahan total biaya dan juga frekuensi pesan.

1. Latar Belakang

UD. Luas yang berdiri sejak sekitar 40 tahun yang lalu merupakan distributor karpet dan spon untuk daerah Jawa khususnya Surabaya dan juga Indonesia Timur seperti Waingapu, Kupang, Bau-Bau dan wilayah lainnya. Untuk karpet, karpet yang dijual adalah merek Buana, Bali, dan Miralon. Karpet merek Buana dan Miralon memiliki ukuran standar yaitu tiap rolnya adalah 30 m x 2 m dan memiliki berat mencapai 30 kg. Sedangkan karpet dengan merek Bali memiliki ukuran lebih besar dan lebih tebal daripada merek Buana dan Miralon. Ukuran karpet Bali tersebut adalah 40 m x 4 m dan berat untuk karpet Bali ini mencapai 300 kg. Untuk kasur spon, ketebalan standarnya yaitu 10 cm atau 15 cm. Untuk ketebalan 10 cm terdapat 9 ukuran, dan untuk ketebalan 15 cm juga terdapat 9 ukuran.

Akibat banyaknya permintaan konsumen untuk produk karpet dan spon, maka sistem persediaan yang sering dilakukan oleh UD. Luas untuk karpet dan spon adalah dengan memesan langsung dalam jumlah yang besar. Dengan jumlah pemesanan yang langsung dalam jumlah besar ini, gudang yang ada di toko jadi tidak cukup untuk menyimpan sehingga akhirnya barang disimpan di toko dan toko menjadi terlihat sesak. Interval pemesanan untuk karpet dan spon pada saat ini memiliki interval tertentu yang mengikuti pola *FOI (Fixed Order Interval)* dimana untuk spon dan karpet Bali, pemesanannya dilakukan setiap hari. Sedangkan untuk karpet Buana dan Miralon

intervalnya adalah tiap bulan selalu melakukan pemesanan ke pabrik. Tujuan penelitian yang ingin dicapai berdasarkan perumusan masalah adalah menentukan jumlah persediaan maksimum agar dapat meminimalkan biaya-biaya yang ada.

2. Studi Literatur

Sasaran manajemen persediaan menurut Viale (2000) adalah untuk menggantikan aset yang sangat mahal yang disebut persediaan menjadi aset yang lebih murah yang disebut informasi. Agar dapat mencapai sasaran tersebut, maka informasi haruslah tepat waktu, akurat, handal, dan konsistensi. Manajemen persediaan menjawab pertanyaan berapa banyak persediaan yang perlu dicadangkan untuk mengatasi fluktuasi peramalan, permintaan pelanggan, dan pengiriman dari pemasok. Alasan utama perlunya manajemen persediaan adalah menyelesaikan sasaran yang berpotensi untuk bertentangan seperti memaksimalkan pelayanan pada pelanggan. Semakin akurat peramalan penjualan setiap produk, maka akan semakin kecil kesalahan peramalan, dan semakin sedikit persediaan yang diperlukan untuk mempertahankan tingkat pelayanan tertentu. Tujuan lainnya adalah memaksimalkan efisiensi pembelian dan produksi. Jika memproduksi produk dalam jumlah besar maka akan menyebabkan persediaan menumpuk dalam waktu yang lama. Oleh sebab itu perlu adanya efisiensi pembelian. Hal ini juga berkaitan dengan meminimalkan investasi persediaan. Persediaan akan mengikat uang yang seharusnya dapat digunakan untuk hal lain dalam bisnis. Persediaan yang berlebihan dapat menciptakan aliran kas negatif sehingga harus dihindari. Tentu saja sebagai suatu usaha, yang diinginkan adalah memaksimalkan profit. Profit dapat maksimal dengan meningkatkan pendapatan atau menurunkan biaya. Salah satu cara terbaik adalah melakukannya dengan manajemen persediaan yang tepat.

Hal ini juga didukung oleh Ristono (2009), karena persediaan merupakan salah satu faktor yang menentukan kelancaran produksi dan penjualan, maka persediaan harus dikelola dengan tepat. Persediaan yang kurang akan sama tidak baiknya dengan persediaan yang berlebihan, sebab kondisi keduanya memiliki beban dan akibat masing-masing. Bila persediaan kurang, maka perusahaan tidak akan dapat memenuhi semua permintaan sehingga akibatnya pelanggan akan kecewa dan beralih ke perusahaan lainnya. Sebaliknya, bila persediaan berlebih, ada beberapa beban yang harus ditanggung yaitu biaya penyimpanan di gudang, karena semakin banyak barang yang disimpan maka akan semakin besar biaya penyimpanannya. Kemudian ada lagi resiko kerusakan barang, semakin lama barang tersimpan di gudang maka resiko kerusakan barang semakin tinggi, dan resiko keusangan barang, barang-barang yang tersimpan lama akan ketinggalan jaman.

Tujuan dari inventory management adalah mencari kuantitas dari bahan baku, dan finished goods yang tepat pada waktu yang tepat dengan biaya persediaan yang optimal. Biaya persediaan terdiri atas Purchased Cost (P) yang merupakan biaya yang dikeluarkan untuk membeli atau memproduksi satu unit. Pada distributor, nilai P ini merupakan harga beli/unit, dan pada kasus ini termasuk diantaranya adalah biaya transportasi. Biaya yang lain adalah Order Cost (C), termasuk biaya pembuatan daftar kebutuhan, menganalisis rekanan, menulis order, pembelian, menerima material, dan lain-lain. Biaya pemesanan tidak akan naik bila kuantitas pesanan sekali pesan bertambah besar, sehingga semakin banyak barang dalam sekali pesan maka biaya pesan per unitnya akan turun. Kemudian adalah Holding Cost (H) yaitu biaya yang timbul karena penyimpanan atau biaya yang dikeluarkan atas investasi dalam persediaan dan pemeliharaan maupun investasi sarana fisik untuk menyimpan

persediaan, meliputi : biaya modal, biaya karena obsolescence (ketinggalan jaman), biaya penyusutan karena hilang / dicuri, biaya karena deterioration (umur), perlengkapan yang dibutuhkan untuk menjaga ketahanan barang dibutuhkan faktor pendingin atau pemanas, biaya menghitung dan menimbang barang, sehingga biaya simpan merupakan biaya variabel atau biaya yang besarnya berubah-ubah tergantung pada frekuensi pemesanan dan volume persediaan. Biaya lain adalah biaya kekurangan persediaan sebagai konsekuensi ekonomi atas kekurangan dari luar maupun dari dalam perusahaan. Kekurangan dari luar terjadi apabila pesanan konsumen tidak dapat dipenuhi. Sedangkan kekurangan dari dalam terjadi apabila departemen tidak memenuhi kebutuhan departemen yang lain. Biaya ini dapat pula dikatakan sebagai biaya yang ditimbulkan sebagai akibat terjadinya persediaan yang lebih kecil dari jumlah yang diperlukan atau biaya yang timbul apabila persediaan di gudang tidak dapat mencukupi permintaan bahan. Biaya yang timbul dari kekurangan persediaan ini adalah kehilangan pendapatan, selisih harga komponen, dan terganggunya operasi.

Fixed Order Interval menurut Yamit (1999) sering disebut juga dengan Sistem Persediaan Periodik. Sistem pemesanan interval tetap adalah berdasarkan atas tinjauan periodik terhadap posisi persediaan. Tingkat persediaan maksimum untuk item dikembangkan berdasarkan atas permintaan selama lead time dan interval pemesanan. Dalam sistem pemesanan interval tetap jumlah pemesanan tidak dapat diduga perubahannya karena permintaan secara kontinyu dianggap tidak pasti. Ada 2 parameter dalam sistem pemesanan interval tetap yaitu periode waktu tetap (T^*) dan tingkat persediaan maksimum (E). Sistem pemesanan interval tetap dikenal pula dengan istilah L-sistem dengan interval pemesanan konstan. Pada kasus ini metode Fixed Order Interval (FOI) metode yang dipakai adalah FOI Multiple Item karena beragamnya produk yang akan dipesan dari satu supplier. Dalam mempersiapkan pemesanan bersama, jumlah pemesanan setiap item tergantung pada interval waktu pemesanan antar semua kelompok. Dasar dalam masalah ini adalah menentukan interval waktu (L) yang akan meminimumkan biaya persediaan untuk kelompok sehingga persediaan maksimum (E) tiap item dapat ditentukan. EOI dapat ditentukan dengan meminimumkan total biaya dengan mengabaikan kekurangan persediaan.

Untuk menghitung interval pemesanan ekonomis (T^*), digunakan formula berikut:

$$T^* = \sqrt{\frac{2(C + n.c_i)}{F \sum_{i=1}^n P_i R_i}} \quad (1)$$

dimana c adalah biaya pesan per jenis item yang mungkin berbeda, F adalah fraksi biaya simpan, dan R adalah permintaan tahunan.

Selanjutnya adalah menghitung persediaan maksimum (E) yang berasal dari:

$$E_i = R_i (T^* + L) + \text{Safety stock} ; i = 1,2,3,\dots,n \quad (2)$$

L disini adalah lead time, atau masa menunggu pesanan datang.

Untuk menghadapi fluktuasi permintaan, maka perlu dihitung *safety stock* (SS).

Sebelum mencari *safety stock*, maka harus dicari terlebih dahulu nilai ekspektasi z .

Rumus untuk mencari ekspektasi z adalah :

$$1 - S L_u = \frac{\sqrt{MSE(T^* + L)} x E(z)}{(R x T^*) + \sqrt{MSE(T^* + L)} x E(z)} \quad (3)$$

dimana SL_u adalah *service level* per unit, MSE adalah error yang terjadi dari hasil peramalan, sebagai standar deviasi yang digunakan
Sedangkan rumus untuk mencari safety stock adalah

$$SS = (z \times \sqrt{MSE(T^* + L)}) + (\sqrt{MSE(T^* + L)} \times E(Z)) \quad (4)$$

Sistem persediaan awal dan usulan akan dibandingkan total biayanya, untuk mendapatkan sistem persediaan yang lebih baik. Untuk menghitung total biaya (TC) dapat digunakan rumus :

$$TC(T) = \frac{\left(C + \sum_{i=1}^n c_i \right)}{T} + \frac{FT}{2} \sum_{i=1}^n P_i R_i \quad (5)$$

3. Metodologi Penelitian

Dalam melakukan pengumpulan data, data yang dikumpulkan dapat dibagi menjadi dua jenis data. Data tersebut dapat berupa data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang dikumpulkan selama penelitian di perusahaan. Data tersebut berupa wawancara dengan pemilik UD. Luas untuk mengetahui tingkat pelayanan yang perusahaan tetapkan. Kemudian terdapat data sekunder yang merupakan dokumen-dokumen yang menjadi arsip perusahaan. Data tersebut adalah data permintaan konsumen akan barang karpet dan spon, daftar *supplier*, lokasi *supplier*, *lead time* dari masing-masing *supplier*, harga beli masing-masing produk, jumlah barang yang disimpan, bunga deposito, jumlah pemesanan barang dari UD. Luas ke pabrik, dan biaya-biaya yang ada di gudang dalam toko.

Analisis awal dilakukan terhadap sistem persediaan awal, kemudian dilakukan pengolahan data dengan mencari faktor-faktor yang dihadapi oleh UD. Luas untuk sistem persediaan yang tidak ekonomis. Hasil analisis pengolahan data dapat menjelaskan perbandingan antara sistem persediaan yang awal dan baru, dengan cara membandingkan *Total Cost* sistem persediaan awal dengan *Total Cost* yang baru, untuk kemudian ditentukan mana yang lebih baik. Analisis selanjutnya adalah mengevaluasi kelemahan-kelemahan dari sistem yang ada agar dapat terus disempurnakan di kemudian hari.

4. Hasil dan Diskusi

4.1 Sistem Persediaan Awal

Sistem persediaan yang akan diusulkan harus lebih baik dari sistem persediaan awal. Penentuan sistem mana yang lebih baik dilakukan dengan membandingkan total biaya persediaan antara kedua sistem tersebut. Pada sistem persediaan awal, pemesanan dilakukan bila persediaan sedikit. Jumlah pemesanan dirasakan terlalu banyak dan sering, sehingga terjadi penumpukan di gudang.

Total biaya persediaan terdiri dari 3 komponen, yaitu biaya beli, biaya simpan dan biaya pesan. Karena jumlah barang yang dibeli sama antara metode awal dan usulan, dan harga beli diasumsikan tetap, maka yang dibandingkan hanya biaya simpan dan biaya pesan.

Untuk menghitung besarnya biaya simpan maka diperlukan data mengenai fraksi biaya simpan (F) yang ada. Besarnya fraksi biaya simpan adalah sama dengan bunga

deposito bank dan biaya lain-lain yang ada di gudang. Bunga deposito adalah sebesar 7,5% per tahun atau 3,75% selama 6 bulan, sedangkan biaya lain-lain yang ada di gudang adalah biaya keamanan sebesar Rp 30.000/bulan, biaya kebersihan Rp 150.000/bulan, biaya listrik Rp 500.000/bulan, sehingga total biaya lain-lain Rp 680.000/bulan. Sementara total aset yang ada di gudang sebesar Rp 159.155.000,00. Sehingga rasio biaya lain-lain dengan total aset adalah 0,43% per bulan atau 2,56% selama 6 bulan. Total fraksi biaya simpan selama 6 bulan adalah sebesar 6,31% atau 1,05 % tiap bulannya. Biaya simpan (H) selama 6 bulan didapatkan dari rata-rata kuantitas pemesanan UD. Luas tiap bulan yang didapat dari stok awal dikurangi stok akhir dibagi dengan dua, kemudian dikalikan dengan fraksi biaya simpan tiap bulan dan rata-rata. Total biaya simpan untuk karpet Buana dengan kode warna yang berbeda adalah Rp 1.406.475,00 selama 6 bulan. Kemudian karpet Miralon Rp 616.770,00, karpet Bali Rp 6.615.000,00, spon AA dengan ketebalan 10 cm dan 15 cm Rp 960.908,00 dan spon Yellow dengan ketebalan 10 cm dan 15 cm Rp 504.893.

Biaya pesan untuk karpet Buana adalah biaya telepon dengan menggunakan operator XL sehingga biaya pesannya adalah Rp 900,00 per order. Selain itu juga terdapat pemberian biaya kurir untuk 4 orang sebesar Rp 20.000,00 untuk sekali order atau kedatangan dan juga upah pegawai UD. Luas sebesar Rp 20.000,00 untuk 4 orang untuk satu kali pemesanan barang atau kedatangan. Selain upah atas jasa kurir karyawan UD. Luas dan kurir ekspedisi juga terdapat pemberian upah untuk pembuatan satu kali order list sehingga dapat dilakukan pemesanan yaitu sebesar Rp 5000. Total biaya pesan (C) untuk sekali pesan adalah sebesar Rp 45.900,00 per order. Total biaya pesan karpet Buana pada metode awal selama 6 bulan adalah Rp 550.800, karpet Bali Rp 3.359.400,00, karpet Miralon Rp 245.400,00, dan total biaya pesan untuk spon Rp 3.190.200,00. Dari data tentang biaya simpan dan biaya pesan dari masing-masing produk karpet dan spon, maka dapat diketahui total biaya untuk seluruh produk pada metode awal ini. Adapun total biaya tersebut adalah Rp 17.449.845,00 per 6 bulan.

4.2 Sistem Persediaan Usulan

Di dalam sistem persediaan usulan, dengan menggunakan metode *FOI multi item* untuk semua produk karpet dan spon terlebih dahulu perlu dilakukan perhitungan terhadap interval pemesanan ekonomis (T^*), persediaan maksimum (E), dan total biaya (TC). Untuk karpet Buana, Bali, spon dan Miralon tidak terdapat biaya pesan per item (c_i) karena pemesanan untuk semua jenis warna maupun ukuran dari masing-masing merk dilakukan dalam sekali pemesanan lewat telpon. Sedangkan untuk permintaan (R) menggunakan hasil peramalan selama 6 bulan dimana data yang dipakai adalah data permintaan konsumen selama 14 bulan.

Diperlukan *safety stock* agar *lost sale* yang mungkin terjadi akibat dari penggunaan R yang bersifat *probabilistik* ini dapat diminimalkan. Sebelum mencari besarnya *safety stock*, maka perlu diketahui besarnya nilai ekspektasi z yang didapatkan dari persamaan (3). Besarnya $S L_u$ didapatkan dari wawancara dengan pemilik UD. Luas yang menginginkan agar servis levelnya adalah sebesar 95%. Dari rumus tersebut maka akan didapatkan besarnya nilai ekspektasi z yang kemudian dapat digunakan untuk mencari besarnya *safety stock* dengan menggunakan persamaan (4). Tabel 1 berisi contoh hasil perhitungan *safety stock* untuk Karpet Buana.

Tabel 1. Perhitungan *safety stock* untuk Buana

Kode	Permintaan	T*	MSE	z	<i>Safety Stock</i> (unit)
BK 603	60	0,05	13,85	0,65	1
BK 604	63	0,05	21,04	0,6	1
BK 605	114	0,05	30,1	0,45	1
BK 606	80	0,05	7	0,2	1
BK 607	24	0,05	5,26	0,6	1
BK 608	189	0,05	28,02	0,05	1
BK 609	153	0,05	30,23	0,25	1
BK 610	70	0,05	8,62	0,3	1
BK 611	21	0,05	9,89	1,15	1
BK 612	33	0,05	5,49	0,6	1
BK 613	42	0,05	5,08	0,6	1
BK 615	12	0,05	1,82	0,7	1
BK 616	11	0,05	4,16	0,9	1

Biaya pesan (C) didapatkan dari biaya gaji karyawan yaitu sebanyak 4 orang untuk melakukan pembuatan order list, biaya upah untuk diberikan kepada kurir ekspedisi yang membantu membawakan barang yang dipesan oleh UD. Luas ke tempat simpan yang ada. Selain itu juga terdapat biaya telepon dengan menggunakan provider XL dalam pemesanan barang ke pabrik. Interval pemesanan ekonomis (T^*) didapat dari formula (1), yang kemudian diubah menjadi frekuensi pemesanan selama 6 bulan. Sedangkan persediaan maksimum (E) berasal dari formula (2). Besarnya Q (kuantitas pemesanan) untuk setiap kali pesan adalah berbeda-beda tergantung dari posisi stok saat itu. Untuk mencari jumlah Q yang akan dipesan berasal dari maksimum *inventory* dikurangi posisi stok saat ini. Maksimum persediaan yang digunakan berasal dari persediaan maksimum ditambah *safety stock*. Contoh simulasi untuk karpet Buana dapat dilihat pada tabel 2.

Untuk mencari besarnya biaya simpan pada metode usulan ini, cara yang dipakai sama dengan mencari biaya simpan pada metode awal. Perbedaannya terletak pada jumlah barang yang disimpan. Total biaya simpan untuk karpet Buana selama 6 bulan adalah sebesar Rp 1.395.040,00. Untuk Karpet Bali Biaya simpannya sebesar Rp 8.673.000,00, Karpet Miralon Rp 615.800.430,00 dan spon Rp 1.385.401,00.

Perhitungan biaya pesan untuk metode usulan untuk Karpet Buana berasal dari frekuensi pesan yang dilakukan selama 6 bulan sebanyak 20 kali pesan yang didapatkan dari hasil simulasi. Biaya pesan untuk sekali pesan pada metode usulan ini sama dengan biaya pesan untuk sekali pesan pada metode awal. Besarnya biaya pesan untuk sekali pesan adalah sebesar Rp 45.900,00. Maka biaya pesan untuk karpet Buana selama 6 bulan adalah Rp 918.000,00 selama 6 bulan. Untuk Karpet Bali biayanya adalah Rp 916.200,00, Karpet Miralon Rp 286.300,00 dan Spon Rp 572.600,00. Total biaya persediaan pada metode usulan untuk masing-masing *item* adalah Rp 2.313.040,00 untuk Karpet Buana, Rp 9.589.200,00 untuk Karpet Bali, Rp 902.100,00 untuk Karpet Miralon, dan Rp 1.958.000,00 untuk spon.

Tabel 2. Rata-rata jumlah pemesanan karpet Buana metode usulan

Kode	Q rata-rata oktober	Q rata-rata november	Q rata-rata desember	Q rata-rata Januari	Q rata-rata Februari	Q rata-rata Maret	Total frekuensi pesan selama 6 bulan
BK 601	1	1	1	0	0	0	4
BK 603	1	1	1	2	4	3	20
BK 604	1	3	3	0	2	2	20
BK 605	3	6	9	7	6	4	20
BK 606	4	6	6	6	6	6	9
BK 607	1	2	2	2	2	2	13
BK 608	6	12	14	11	10	8	20
BK 609	3	8	9	7	5	5	20
BK 610	0	2	5	4	4	3	13
BK 611	1	2	2	1	2	3	13
BK 612	1	1	1	1	3	2	13
BK 613	3	4	4	4	4	3	12

Tabel 3 berikut memperlihatkan perbandingan total frekuensi pesan selama 6 bulan dan total biaya selama 6 bulan antara metode awal dengan usulan:

Tabel 3. Perbandingan frekuensi pesan dan total biaya metode awal dengan usulan

Jenis produk	Perbandingan	Perhitungan metode awal	Perhitungan metode usulan
Karpet Buana	Total Biaya	Rp 1.957.275,00	Rp 2.313.040,00
Karpet Bali		Rp 9.974.400,00	Rp 9.589.200,00
Karpet Miralon		Rp 862.170,00	Rp 902.100,00
Spon		Rp 4.656.000,00	Rp 1.958.000,00
Total Biaya		Rp 17.449.845,00	Rp 14.762.340,00
Karpet Buana	Total frekuensi pemesanan	12 kali pesan	20 kali pesan
Karpet Bali		66 kali pesan	18 kali pesan
Karpet Miralon		6 kali pesan	7 kali pesan
Spon		78 kali pesan	14 kali pesan

Untuk karpet Buana dan karpet Miralon, terjadi peningkatan total biaya persediaan antara pada metode awal dan metode usulan. Sementara untuk Karpet Bali dan spon mengalami penurunan, sehingga secara keseluruhan total biaya persediaan usulan mengalami penurunan menjadi Rp 14.762.340,00 setelah sebelumnya pada metode awal adalah Rp 17.449.845,00. Hal ini dapat dikaitkan dengan jumlah pemesanan yang berubah. Untuk karpet Buana dan karpet Miralon, total biaya meningkat karena frekuensi pemesanan mengalami peningkatan. Dengan memesan lebih sering, berarti total biaya pesan menjadi meningkat yang berpengaruh terhadap total biaya. Sebaliknya untuk karpet Bali dan spon mengalami penurunan karena pemesanan yang dilakukan lebih jarang, sehingga total biaya pesan berkurang, yang mempengaruhi penurunan total biaya.

5. Kesimpulan

Penelitian yang dilakukan pada UD. Luas ini bertujuan untuk mengetahui jumlah pemesanan yang ekonomis agar total biaya persediaan dapat diminimalkan, sehingga profit perusahaan diharapkan bisa meningkat. Jumlah pemesanan ekonomis menggunakan simulasi untuk memperhatikan permintaan yang berfluktuasi, yang berpengaruh terhadap posisi persediaan. Sistem persediaan usulan juga memperhatikan masalah safety stock, agar tidak terjadi kehilangan penjualan (lost sales).

Total biaya untuk karpet dan spon pada metode usulan menjadi lebih sedikit daripada metode awal, jika pada awalnya total biaya adalah Rp 17.449.845,00 maka pada usulan menjadi Rp 14.762.340,00. Namun pada metode usulan ini terjadi penambahan frekuensi pesan yaitu pada karpet Buana dan Miralon yang pada metode awal frekuensi pesan Karpet Buana adalah 12 kali pesan dan Karpet Miralon adalah 6 kali pesan, pada metode usulan ini menjadi naik yaitu karpet Buana sebanyak 18 kali pesan dan Miralon sebanyak 8 kali pesan.

6. Daftar Pustaka

- Ristono, Agus. 2009. *Manajemen Persediaan*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Viale, J David. 2000. *Dasar-dasar Manajemen Sediaan, Dari Gudang Ke Pusat Distribusi*. PPM, Jakarta.
- Yamit, Zulian. 1999. *Manajemen Persediaan*. EKONISIA Fakultas Ekonomi UII, Yogyakarta.



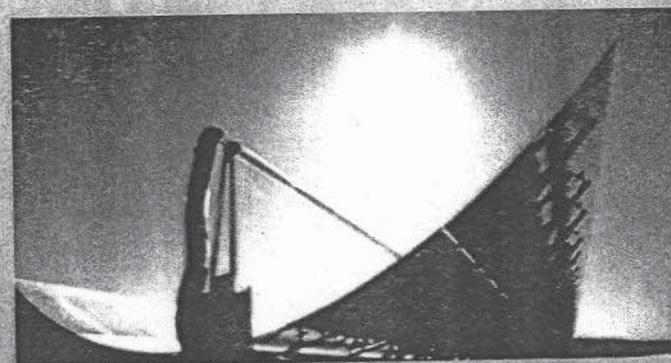
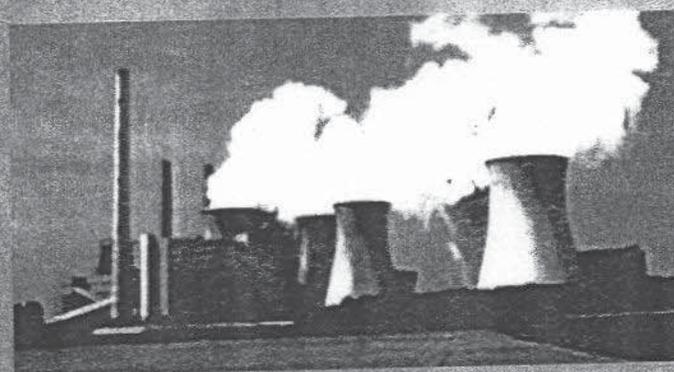
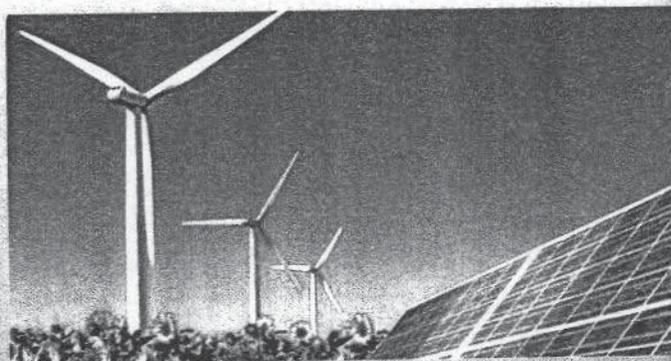
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI
MAGISTER MANAJEMEN TEKNOLOGI

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL MANAJEMEN TEKNOLOGI XVI

PERAN MANAJEMEN TEKNOLOGI
DALAM MENINGKATKAN EFISIENSI ENERGI NASIONAL

Surabaya, 14 Juli 2012



ISBN : 978-602-97491-5-1



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Susunan Panitia	ii
Daftar Isi	iii

MU. MAKALAH UTAMA

1. Potensi Energi Geothermal untuk Pemenuhan Kebutuhan Nasional <i>Dr. Widya Utama, DEA – Ahli Geofisika</i>	MU-1-1
2. Pengelolaan Pertambangan Migas di Indonesia <i>Prof. Dr. Ir. Rudi Rubiandini R.S. – Deputy Pengendalian Operasi BPMIGAS</i>	MU-2-1
3. Strategi Efisiensi Energi di Unit Pembangkitan PJB <i>Ir. Sugianto, MT – Senior Manager MROP PT PJB</i>	MU-3-1

A. MANAJEMEN INDUSTRI

1. Peningkatan Kinerja Algoritma <i>K-Means</i> dengan Fungsi Kernel Polynomial untuk Klasterisasi Objek Data <i>Heri Awalul Ilhamsah – Jurusan Teknik Industri, Universitas Trunojoyo Madura</i>	A-1-1
2. Optimasi Komposisi Medium dalam Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>) dengan Menggunakan Metode Respon Permukaan dan <i>Goal Programming</i> <i>Diah Prasetyaningrum, Abdullah Shahab– Program Studi Magister Manajemen Teknologi ITS</i>	A-2-1
3. Prediksi Tren Penjualan LPG Menggunakan Anfis LPG Sales Trend <i>Prediction Using Anfis</i> <i>Ariyanto Nugroho, Mauridhi Hery Purnomo – Program Studi Magister Manajemen Teknologi ITS</i>	A-3-1
4. Analisis Kepuasan Pelanggan Melalui Manajemen Hubungan Pelanggan, Kualitas Layanan, dan Citra Perusahaan <i>Feliks Anggia B.K.P, Hotman Panjaitan – Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya</i>	A-4-1
5. Peningkatan Kualitas Training untuk Pelanggan PT INKA dengan pendekatan Metode AHP dan QFD <i>Didik Hendriatna, Suparno – Program Studi Magister Manajemen Teknologi ITS</i>	A-5-1
6. Optimasi Segmentasi Citra Medis Menggunakan Algoritma <i>Particle Swarm Optimazation</i> dan <i>Seeded region Growing Threshold</i> <i>M. Azwar Charis, M. Hariadi – Jurusan Teknik Elektro, FTI ITS</i>	A-6-1
7. Penerapan <i>Lean Thinking</i> Sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas (Studi Kasus Pada PT. XYZ Mfg & Co) <i>Mahruf Wijaya Rofi, Suparno – Program Studi Magister Manajemen Teknologi ITS</i>	A-7-1