
PERANCANGAN SISTEM PENILAIAN DAN SELEKSI SUPPLIER MENGGUNAKAN MULTI KRITERIA

Uyuunul Maudzoh

Jurusan Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto
Jl. Janti Blok R Lanud Adisutjipto Yogyakarta

Yasrin Zabidi

Jurusan Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto
Jl. Janti Blok R Lanud Adisutjipto Yogyakarta
email : yazma_2000@yahoo.com

ABSTRAKSI

Untuk memperoleh bahan baku yang berkualitas maka perusahaan harus dapat selektif dalam memilih supplier. Untuk memilih supplier diperlukan suatu Sistem Evaluasi dan Seleksi Supplier (SESS) yang mempertimbangkan kriteria finansial dan non finansial (multi kriteria). Model QCDFR (Quality, Cost, Delivery, Flexibility, Responsiveness) digunakan sebagai kerangka acuan dalam merancang SESS. Perancangan SESS dengan kerangka acuan model QCDFR didasarkan pada langkah-langkah penetapan kriteria, penetapan indikator kinerja supplier dari tiap kriteria, penetapan bobot kriteria dan indikator, pembuatan lembar kerja dan pelaporan evaluasi dan seleksi supplier. Hasil rancangan dengan menggunakan model QCDFR menghasilkan 7 Supplier Performance Indikator (SPI). Lembar kerja yang terbentuk sangat mudah digunakan untuk evaluasi dan seleksi supplier. Dari lembar kerja tersebut diperoleh hasil bahwa CV. Y memiliki kinerja terbaik.

Kata Kunci : Multi kriteria, QCDFR, Supplier

Pendahuluan

Supply chain Management (SCM) adalah sebuah pendekatan untuk integrasi yang efisien antara pemasok (Supplier), pabrik (manufactur), pusat distribusi, wholesaler, pengecer (retailer) dan konsumen akhir, dimana produk diproduksi dan didistribusikan dalam jumlah yang benar/tepat, lokasi yang tepat dan waktu yang tepat dalam rangka meminimalkan sistem biaya dan meningkatkan tingkat kepuasan pelayanan.

Dalam konsep supply chain , supplier merupakan salah satu bagian supply chain yang sangat penting dan berpengaruh terhadap kelangsungan hidup suatu pabrik. Pabrik sebagai sistem yang menjalankan kegiatan produksi pastilah membutuhkan bahan baku (raw material) yang tentunya didatangkan dari supplier. Apabila supplier kurang bertanggungjawab dan respon terhadap pemenuhan permintaan maka akan menimbulkan masalah antara lain terjadinya stockout dan lamanya lead time. Oleh karena itu, perusahaan yang memiliki banyak alternatif supplier harus selektif dalam

memilih supplier. Untuk mendapatkan supplier yang selektif diperlukan suatu Sistem Evaluasi dan Seleksi Supplier (SESS) yang baik dan objektif.

Pada penelitian ini, pihak perusahaan memiliki sistem evaluasi dan seleksi supplier sebelumnya yang hanya menekankan pada aspek/kriteria biaya (*cost*) dan ditambah penilaian lain yang sifatnya subjektif. Sistem ini tentunya tidak menguntungkan perusahaan, karena kriteria yang digunakan dalam evaluasi dan seleksi supplier hanya *cost* saja dan bersifat objektif, sedangkan kriteria yang *non cost* (non finansial) sangat mempengaruhi penilaian dan dapat digunakan untuk menilai kinerja suatu supplier. Oleh karena itu, pada penelitian ini, peneliti mencoba untuk merancang Sistem Evaluasi dan Seleksi Supplier dengan multi kriteria.

Perumusan Masalah

Dalam penelitian ini, peneliti mencoba untuk merumuskan masalah sebagai berikut : “Bagaimana merancang sistem evaluasi dan seleksi supplier perusahaan dengan multi kriteria?”

Tujuan Penelitian

1. Menentukan kriteria-kriteria evaluasi dan seleksi supplier.
2. Mengetahui bobot (derajat kepentingan) dari masing-masing kriteria untuk menentukan kriteria mana yang memiliki bobot tertinggi dan terendah.
3. Menentukan indikator kinerja supplier dari masing-masing kriteria beserta formulanya.
4. Mengetahui bobot (derajat kepentingan) dari masing-masing indikator kinerja supplier.
5. Membuat cara evaluasi dan seleksi supplier yang sistematis dan mudah digunakan.

Manfaat Penelitian

1. Terbentuknya Sistem Evaluasi dan Seleksi Supplier (SESS) yang objektif dan handal bagi perusahaan sehingga kinerja supplier dapat di monitor dan dievaluasi tiap periode tertentu.
2. Sebagai masukan untuk meningkatkan kinerja dan produktivitas perusahaan secara berkelanjutan dalam aspek input (supplier).
3. Menerapkan konsep multi kriteria (finansial dan non finansial) dalam penilaian supplier.

Metodologi Penelitian

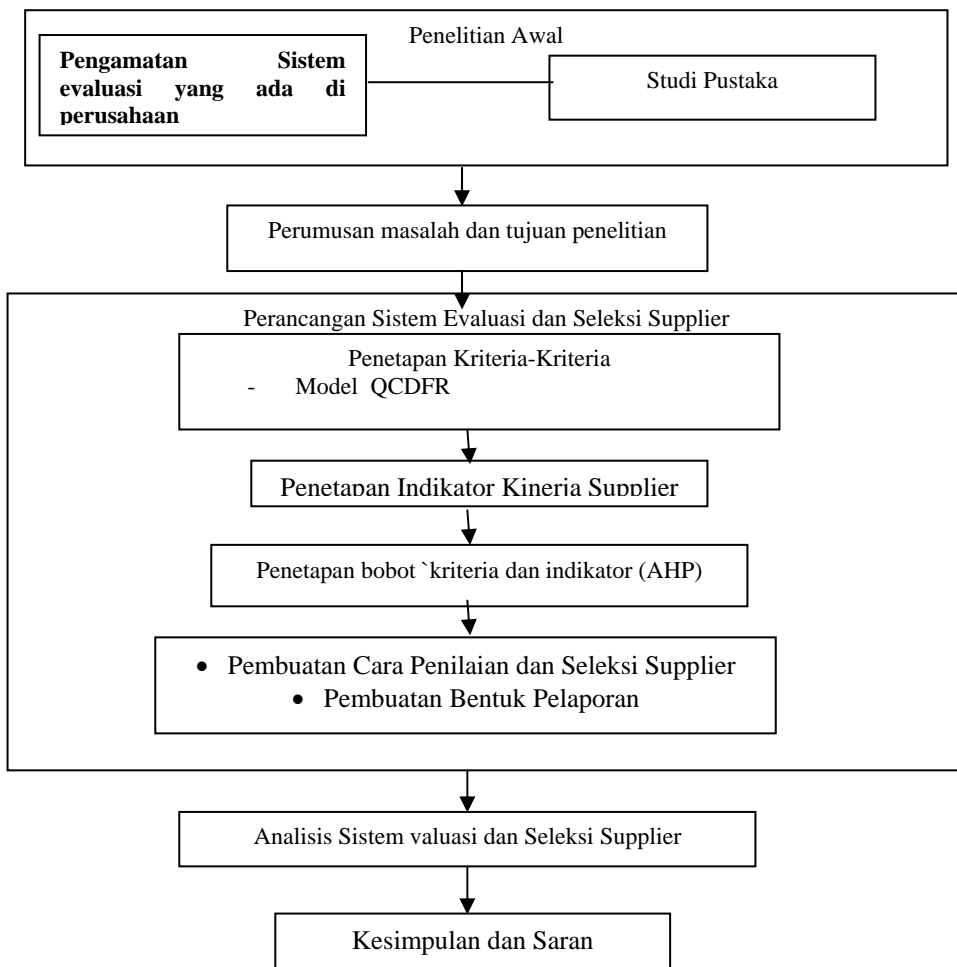
Pengumpulan data dilakukan dengan cara-cara berikut:

1. Observasi, yaitu pengamatan langsung ke perusahaan, hal ini untuk mengetahui data-data yang diperlukan
2. Angket, digunakan untuk mengetahui nilai bobot
3. Studi literatur, yaitu dengan mempelajari dan memahami masalah evaluasi dan penilaian supplier.

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam hal ini dengan bantuan *software* program *Expert Choise*.

Dengan AHP dapat diketahui bobot dari masing-masing kriteria dan indikator kinerja supplier sehingga pada akhirnya dapat digunakan untuk menyeleksi dan mengevaluasi supplier sehingga dapat diketahui supplier yang terpilih. Metode perancangan Sistem Evaluasi dan Seleksi Supplier menggunakan multi kriteria QCDFR. Analisis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan analisis kualitatif dan analisis kuantitatif, tetapi dengan penekanan pada analisis kuantitatif. Sedangkan analisis kualitatif hanya sebagai pendukung untuk suatu kesimpulan yang diambil.

Adapun alur langkah penelitian seperti terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

Hasil Penelitian

Penetapan Kriteria Evaluasi dan Seleksi Supplier

Kriteria evaluasi dan seleksi supplier yang digunakan dalam penelitian ini adalah multi kriteria (finansial dan non finansial) yang mengacu pada model QCDFR, dimana terdapat lima kriteria yaitu : *quality, cost, delivery, flexibility, responsiveness*.

1. *Quality*. Kriteria ini menilai supplier dari segi kualitas terhadap produk yang dihasilkan oleh supplier. Bahan baku (*raw materials*) merupakan salah satu input bagi perusahaan manufaktur (pabrik) yang mutlak dibutuhkan. Bagi sebuah pabrik yang tidak membuat sendiri bahan bakunya dalam artian bahan baku diperoleh dari pihak ketiga (*supplier*), maka kualitas material dari supplier harus menjadi pengawasan yang utama demi menghasilkan produk yang bermutu.
2. *Cost*. Kriteria biaya material yang di pasok oleh supplier merupakan kriteria finansial yang menjadi pertimbangan utama setiap pabrik dalam memilih supplier.
3. *Delivery*. Kriteria ini menilai supplier dari segi pelayanan pengiriman bahan baku.
4. *Flexibility*. Kriteria ini menilai supplier dari segi kemampuan supplier memenuhi permintaan terhadap perubahan jumlah dan waktu.
5. *Responsiveness*. Kriteria ini menilai supplier dari segi kemampuan supplier dalam merespon problem maupun permintaan.

Penetapan Indikator Kinerja Supplier Tiap Kriteria

Indikator kinerja supplier (*supplier performance indicator*) dari masing-masing kriteria QCDFR diperoleh dari studi pustaka dan brainstorming. Perusahaan yang merupakan industri manufaktur yang berberak dalam industri pakaian jadi. Bahan baku utama dari produk-produk tersebut adalah kain. Tabel 1 menunjukkan indikator kinerja supplier yang berhasil diperoleh.

Tabel 1. Indikator Kinerja Supplier

No	Kriteria	Indikator Kinerja Supplier
1	<i>Quality</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Panjang kain yang cacat (rusak/robek, warna tidak sesuai)
2	<i>Cost</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Harga bahan baku kain.
3	<i>Delivery</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Prosentase ketepatan kuantitas kain yang dikirim • Prosentase ketepatan waktu pengiriman
4	<i>Flexibility</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Prosentase dipenuhinya permintaan perubahan jumlah kain yang dipesan • Prosentase dipenuhinya permintaan perubahan waktu pengiriman kain
5	<i>Responsiveness</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Prosentase supplier merespon masalah

Panjang kain yang cacat mengukur jumlah kain yang dikirim oleh supplier yang memiliki kecacatan. Jenis cacat yang terjadi berupa kain yang robek dan warna yang tidak sesuai. Harga bahan baku berupa harga rata-rata kain/rol (gelondong) dari supplier.

Prosentase ketepatan kuantitas kain yang dikirim (%*KKK*), untuk mengukur apakah jumlah kain yang dikirim tiap frekuensi pengiriman telah sesuai dengan jumlah yang dipesan. Indikator ini diperoleh dengan formula sebagai berikut :

$$\% KKK = \frac{\sum_{i=1}^n fptk_i}{\sum_{i=1}^n fp_i} \quad \dots (1)$$

dimana,

$fptk_i$ = jumlah frekuensi pengiriman yang tepat kualitas.

fp_i = jumlah frekuensi pengiriman yang terjadi.

Prosentase ketepatan waktu pengiriman (%*KWP*), untuk mengukur apakah setiap pengiriman yang dilakukan supplier tepat waktu. Formula yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\% KWP = \frac{\sum_{i=1}^n fptw_i}{\sum_{i=1}^n fp_i} \quad \dots (2)$$

dimana,

$fptw_i$ = jumlah frekuensi pengiriman yang tepat waktu.

fp_i = jumlah frekuensi pengiriman yang terjadi.

Prosentase dipenuhinya permintaan perubahan jumlah kain yang dipesan (%*PK*), untuk mengukur apakah supplier dapat memenuhi perubahan jumlah permintaan sewaktu-waktu (jumlah pesanan berubah mendadak). Formula yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\% PK = \frac{\sum_{i=1}^n fppkt_i}{\sum_{i=1}^n fpk_i} \quad \dots (3)$$

dimana,

$fppkt_i$ = frekuensi pengiriman dengan perubahan permintaan yg terpenuhi

fpk_i = frekuensi terjadinya perubahan jumlah permintaan

Prosentase dipenuhinya permintaan perubahan waktu pengiriman (%*PW*), untuk mengukur apakah supplier dapat memenuhi permintaan jika waktu pengiriman berubah (waktu pengiriman berubah mendadak). Formula yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\%PW = \frac{\sum_{i=1}^n fppwt_i}{\sum_{i=1}^n fpw_i} \quad \dots (4)$$

dimana,

$fppwt_i$ = frekuensi pengiriman dengan perubahan waktu dapat terpenuhi

fpk_i = frekuensi terjadinya perubahan waktu pengiriman

Prosentase supplier merespon masalah ($\%SMM$), untuk mengukur apakah supplier dapat merespon dengan cepat jika terjadi problem. Formula yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\%SMM = \frac{\sum_{i=1}^n prc_i}{\sum_{i=1}^n p_i} \quad \dots (5)$$

dimana,

prc_i = problem yang dapat direspon cepat

p_i = problem yang terjadi

Penetapan Bobot Kriteria dan Indikator

Penetapan bobot untuk masing-masing kriteria dan indikator kinerja supplier adalah dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dari hasil AHP diperoleh bobot untuk tiap kriteria dan indikator kinerja, seperti tertuang dalam tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 2. Bobot Kriteria

No	Kriteria	Bobot
1	<i>Quality</i>	0,472
2	<i>Cost</i>	0,196
3	<i>Delivery</i>	0,155
4	<i>Flexibility</i>	0,098
5	<i>Responsiveness</i>	0,079

Lembar Kerja Evaluasi dan Seleksi Supplier

Pada dasarnya cara evaluasi dan seleksi supplier adalah dengan membandingkan indikator kinerja pencapaian dengan target yang ditentukan oleh perusahaan. Pada bagian ini akan dibuat sebuah lembar kerja (*software*) untuk memberi penilaian dan evaluasi terhadap supplier. Lembar kerja ini dibuat dengan menggunakan fasilitas-fasilitas yang ada di program *Microsoft Excel*.

Dalam penelitian ini, peneliti mencoba memberikan contoh evaluasi dan seleksi supplier untuk bahan baku kain. Supplier yang biasa memasok bahan baku tersebut ada tiga supplier, yaitu CV. X, CV. Y dan CV. Z. Dengan lembar kerja yang dibuat,

akan diketahui kinerja dari masing-masing supplier sehingga dapat memberikan gambaran mengenai supplier yang memiliki kinerja yang baik. Contoh hasil evaluasi dan seleksi supplier seperti pada tabel 4.

Tabel 3. Bobot Indikator Kinerja Supplier

No	Kriteria	Bobot
1	Panjang kain yang cacat	0,472
2	Harga bahan baku.	0,196
3	Prosentase ketepatan kuantitas kain yang dikirim	0,077
4	Prosentase ketepatan waktu pengiriman	0,078
5	Prosentase dipenuhinya permintaan perubahan jumlah kain yang dipesan	0,049
6	Prosentase dipenuhinya permintaan perubahan waktu pengiriman kain	0,049
7	Prosentase supplier merespon masalah	0,079

Tabel 4. Contoh data realisasi dan target untuk 3 supplier

No	Kriteria	Indikator Kinerja Supplier	CV. X		CV. Y		CV. Z	
			Aktual	Target	Aktual	Target	Aktual	Target
1	Quality	Panjang kain cacat	40	60	37	60	55	60
2	Cost	Harga bahan baku/rol (Rp)	650.000	700.000	670.000	700.000	625.000	700.000
3	Delivery	Prosentase ketepatan kuantitas kain yang dikirim	94%	100%	85%	100%	100%	100%
		Prosentase ketepatan waktu pengiriman	97%	100%	90%	100%	100%	100%
4	Flexibility	Prosentase dipenuhinya permintaan perubahan jumlah kain yang dipesan	57%	50%	60%	50%	50%	50%
		Prosentase dipenuhinya permintaan perubahan waktu pengiriman kain	67%	50%	100%	50%	67%	50%
5	Responsiveness	Prosentase supplier merespon masalah	75%	100%	80%	100%	67%	100%

Tabel 5. Skor Kinerja Kriteria (% pencapaian terhadap target) untuk 3 supplier

No	Kriteria	Bobot	CV. X	CV. Y	CV. Z	Keterangan
1	Quality	0.472	150%	162%	109%	High is better
2	Cost	0.196	108%	104%	112%	High is better
3	Delivery	0.155	96%	88%	100%	High is better
4	Flexibility	0.098	124%	160%	117%	High is better
5	Responsiveness	0.079	75%	80%	67%	High is better

Tabel 6. Skor Kinerja Keseluruhan untuk 3 Supplier

Supplier	Skor Keseluruhan
CV. X	125%
CV. Y	133%
CV. Z	106%

Bentuk Pelaporan Hasil Evaluasi dan Seleksi Supplier

Pada bagian ini, penulis membuat bentuk pelaporan kinerja berupa homepage yang tentunya dapat diakses oleh orang-orang yang berkepentingan melalui sebuah jaringan intranet di lingkungan perusahaan. Adapun tujuan pembuatan pelaporan dalam bentuk homepage adalah :

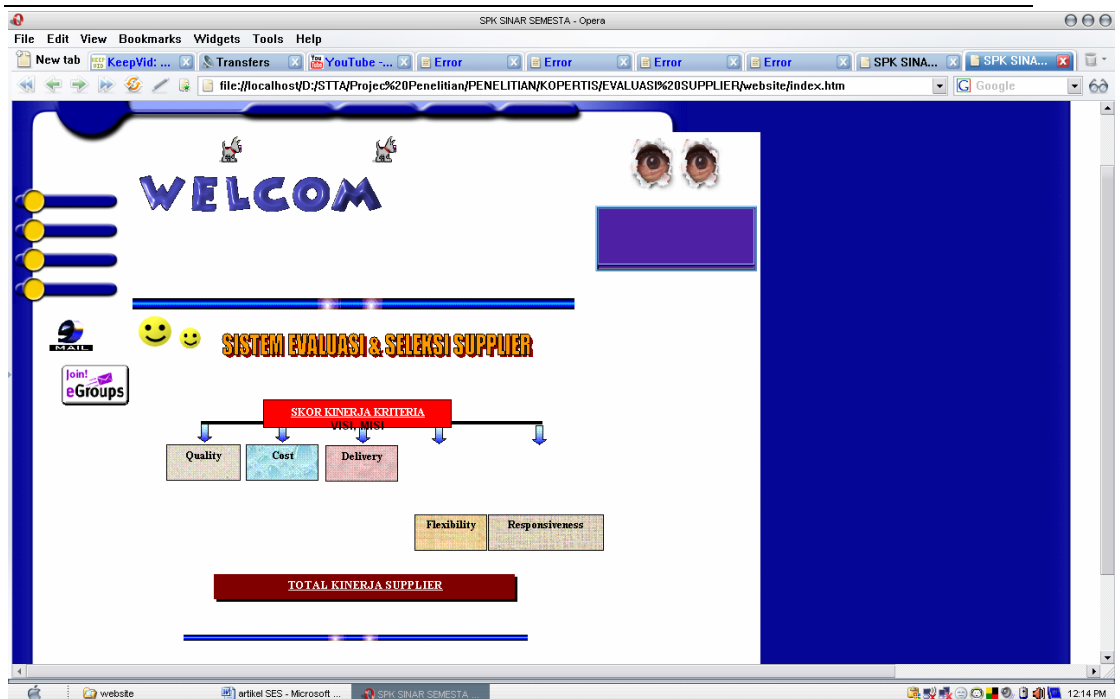
1. Pelaporan kinerja mudah diakses oleh seluruh unit kerja yang diberi wewenang.
2. Pelaporan evaluasi dan seleksi supplier dapat dilihat kapanpun selama jam kerja.
3. Dapat memberikan informasi-informasi yang terkini
4. Memudahkan dalam pengambilan keputusan
5. Mempercepat proses pengambilan kebijakan
6. Menciptakan program *paper less* (mengurangi penggunaan kertas)

Adapun tampilan muka untuk bentuk pelaporan berbasis website, dapat dilihat pada Gambar 2.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka penulis mencoba untuk menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil rancangan dengan menggunakan model *Quality, Cost, Delivery, Flexibility, Responsiveness* (QCDFR) menghasilkan 7 *Supplier Performance Indikator* (SPI) yaitu : satu indikator untuk kriteria *quality*, satu indikator untuk kriteria *cost*, dua indikator untuk kriteria *delivery*, dua indikator untuk kriteria *flexibility* dan satu indikator untuk kriteria *responsiveness*.
2. Kriteria *quality* memiliki bobot yang tertinggi sebesar 0,472 selanjutnya diikuti oleh kriteria *cost* sebesar 0,196 , kriteria *delivery* sebesar 0,155, kriteria *flexibility* sebesar 0,098 dan kriteria *responsiveness* sebesar 0,079.



Gambar 2. Bentuk Pelaporan berbasis website

3. Dari ke- 7 indikator kinerja, indikator kinerja kesatu memiliki bobot sebesar 0,472, indikator kinerja kedua sebesar 0,196, indikator kinerja ketiga sebesar 0,077, indikator kinerja keempat sebesar 0,078, indikator kinerja kelima sebesar 0,049, indikator kinerja keenam sebesar 0,049 dan indikator kinerja ketujuh sebesar 0,079.
4. Lembar kerja yang terbentuk sangat mudah digunakan untuk evaluasi dan seleksi supplier. Dari lembar kerja tersebut diperoleh hasil bahwa CV. Y memiliki kinerja terbaik.

Daftar Pustaka

-, 1995. *Expert Choice Decision Support Software Version 9.0*, 4922 Ellsworth Avenue Pittsburgh, PA 15213 USA, 1983-1995
- Saaty, T.L. 1988. *Multicriteria Decision Making : The Analytic Hierarchy Process*, 1988, British Library , USA.
- New, S. J. 1997. The scope of supply chain management research. *Supply Chain Management* Volume 2 Number 1 pp. 15–22 © MCB University Press · ISSN 1359-8546.
- Blatherwick, A. 1998. Vendor-managed inventory: fashion fad or important supply chain strategy? *Supply Chain Management* Volume 3 Number 1 pp. 10–11 © MCB University Press · ISSN 1359-8546
- Cox, A. 1999. Power, value and supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*. Volume 4 Number 4 pp. 167-175 © MCB University Press . ISSN 1359-8546

-
- Liu, J. 2000. Using Data envelopment analysis to compare suppliers for supplier selection and performance improvement. *Supply Chain Management: An International Journal* Volume 5 Number 3 pp. 143 - 150 © MCB University Press . ISSN 1359-8546
- Phipil, D. S. 2000. *Edith, Designing and Managing The Supply Chain*, McGraw-Hill
- Miller, A. 1998. *Strategic Management*. 3rd edition, Irwin McGraw Hill, USA.
- Ronald, H. 1992. *Business Logistics Management*. Prentice Hall.
- <http://www.mdm.com>
- <http://www.supplychain.com>
- <http://www.supplychainmanagement.com>