
Perbaikan Mutu Layanan Toko Mini Swalayan Menggunakan Pendekatan *Fuzzy Quality Function Deployment*

Rohmatulloh¹ dan Marimin²

Email: cerdas_78@telkom.net

Penulis

Rohmatulloh¹ merupakan Dosen di Jurusan Teknik Industri Politeknik Swadharma. Pendidikan terakhir ditempuh di Program Magister Teknologi Industri Pertanian Sekolah Pascasarjana IPB. Karya yang pernah ditulis adalah Logika Fuzzy dan Jaringan Syaraf Tiruan Untuk Peningkatan Mutu Teh (Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan vol. 2 No. tahun 2007) dan Model Dinamik Kinerja Pabrik Gula (Tesis). Pengalaman sebagai tim peneliti pada proyek kajian pengembangan industri olahan belimbing di Depok kerjasama dengan Dinas perindustrian Depok.

Marimin² meraih gelar PhD dalam Teknik Sistem di Osaka University. Saat ini berkarya sebagai guru besar tetap di bidang Teknik Sistem di IPB.

Abstract

The application of service quality in modern retail business using quality function deployment (QFD) described on this paper. This study was developed at Mini Market Tipar Cakung. QFD, as known as house of quality, is applicable in multi-sectors business and an excellent tool for management to form a customer-mapping and developing customer requirements prioritization and also translate them into internal technical response system. The scoring, to determine important customer requirements, used pair wise comparisons scoring method (analytical hierarchy process). Fuzzy scoring for linguistic term was proposed on relationship matrix to determine the most important ones depending on the company's own condition. This study shows that the most important improvement of service quality is based on economic motive.

Keywords

Quality function deployment, fuzzy relationship matrix, mini market

PENDAHULUAN

Cara pandang masyarakat Indonesia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya mulai bergeser dari pasar tradisional ke pasar modern. Salah satu bentuk pergeseran kebiasaan yang terjadi adalah pemilih pasar untuk pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari. Pasar yang tadinya jauh dari tengah komunitas dan bersifat tradisional, kini semakin didekatkan kehadirannya dengan tidak mengurangi hakikat dari pasar itu sendiri yang menyediakan ragam bentuk produk kebutuhan sehari-hari. Pasar ini yang kemudian dinamakan sebagai pasar modern, salah satu ragamnya berbentuk mini swalayan (toko).

Pasar modern mulai populer di Indonesia sekitar tahun 1980-an. Toko mini swalayan sudah banyak menyebar dan umumnya dikelola oleh perusahaan ritel besar dengan pola kemitraan atau waralaba. Statistik pertumbuhan pasar modern mencapai 31,4%, sebaliknya pasar tradisional mengalami penurunan sebesar 8,01% (Irawan, 2008). Data tersebut mengindikasikan bahwa bisnis ritel cenderung semakin kompetitif. Kenyataan menunjukkan banyak pengusaha ritel memperbanyak populasi toko mini swalayannya tidak berjauhan dengan yang lainnya dalam satu wilayah potensial berdasarkan tingkat kuantitas penduduknya. Konsumen, sebagai sasaran dari toko mini swalayan, akan merasa diuntungkan karena lebih leluasa untuk memilih dengan kualitas layanan yang baik dan memuaskan sebagai aktifitas utama yang menyertai penjualan produk.

Proyeksi konsumen masa depan adalah konsumen yang memiliki ekspektasi yang lebih tinggi, meminta lebih banyak, menginginkan kualitas yang lebih tinggi dan konsisten, lebih banyak pilihan, toko yang lebih nyaman dan pelayanan yang lebih bernilai, namun dengan membayar lebih murah, waktu lebih cepat, dengan usaha dan resiko lebih rendah. Dapat diperkirakan, kompetisi selanjutnya, tidak hanya pada harga, namun menyangkut variabel lain yang berkaitan dengan nilai atas pengalaman berbelanja pelanggan (Muharam, 2001).

Variabel kualitas layanan dalam ranah toko mini swalayan akan dirasakan konsumen dalam bentuk yang berwujud maupun tidak berwujud. Lingkungan toko yang kondusif dan menyenangkan menjadi daya tarik pelanggan untuk kembali lagi. Kualitas berdasarkan diagram Kano (1986) begitu dinamis dan cenderung cepat usang dari waktu ke waktu. Kualitas hari ini yang dianggap memadai dan terbaik, esok akan menjadi kualitas standar (Cohen, 1995). Dinamika ini menuntut pengelola maupun pengusaha agar selalu kreatif meramu berbagai bentuk ide strategi peningkatan kualitas dalam mengelola suatu toko agar selalu ramai dikunjungi oleh konsumen.

Quality Function Deployment (QFD) sebagai alat manajemen komunikatif bagi internal perusahaan sangat efektif di mana dapat mempertemukan secara langsung harapan konsumen dengan proses internal perusahaan (*technical characteristic*). QFD, yang diperkenalkan oleh Yoji Akao tahun 1966, banyak diterapkan oleh perusahaan besar, seperti Xerox sebagai contohnya (Cohen, 1995). QFD secara tradisional umumnya menggunakan penilaian responden dengan pendekatan nilai yang tegas (*crisp*). Penggunaan nilai tegas hanya ada dua kemungkinan antara benar dan salah, dan tidak luwes sehingga menutup peluang responden untuk mengekspresikan bahasa lisannya (linguistik) dengan penekanan nilai yang berbeda. Misalnya penilaian dua variabel yang memiliki hubungan "kuat" dengan nilai tertentu, sementara bagi penilai yang lain akan mengatakan "sangat kuat". Jarak antara kedua variabel linguistik tersebut membentuk sebuah daerah abu-abu. Logika *fuzzy*, yang berkembang dan banyak diterapkan di bidang kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), dapat menjembatani hal tersebut sehingga keambiguan dan penafsiran multi makna responden dapat terakomodasi dengan derajat keanggotaan yang diberikannya.

Integrasi *fuzzy* dan QFD, kajiannya sudah banyak dilakukan, misalnya diusulkan oleh Kuang Lin *et al.* (2005) pada studinya tentang peningkatan layanan konsumen pada terminal cargo, bandara di Taiwan.

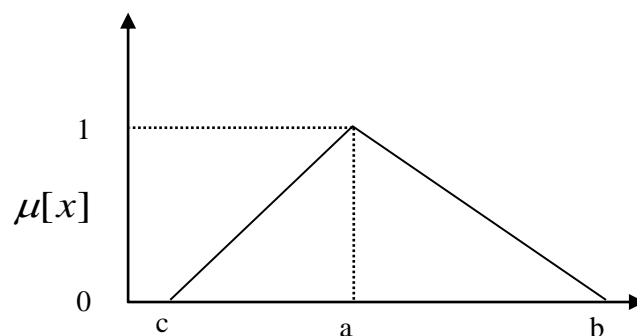
Pendekatan FQFD digunakan untuk penilaian manajemen pada matriks hubungan keinginan pelanggan dan proses internal dengan fungsi keanggotaan *triangular fuzzy number* (TFN). Erola *et al.* (2004) mengembangkan fuzzy QFD untuk pemilihan supplier dari aspek kinerja pergudangan menggunakan fungsi keanggotaan TFN. Fungsi keanggotaan TFN digunakan untuk menentukan sebuah hubungan antara aspek kinerja pergudangan pada matrik hubungan.

METODE PENELITIAN

Metode penyebaran fungsi kebijakan (*Quality function deployment*) berangkat dari suara konsumen untuk mengetahui harapan dan keinginan konsumen sebagai pengguna akhir layanan toko mini swalayan. Studi kasus dilaksanakan di toko mini swalayan Tipar Cakung. Data suara konsumen meliputi: data kepentingan konsumen terhadap atribut layanan toko mini swalayan, dan kepuasan konsumen terhadap atribut layanan toko mini swalayan. Data kepentingan diperoleh dari pendapat ahli dan dianalisis menggunakan teknik proses analisis hirarki (*Analytical hierarchy process*). Data kepuasan konsumen diperoleh dari data primer melalui penyebaran kuesioner kepuasan konsumen. Teknik pengambilan sampel menggunakan *judgment sampling* dengan jumlah responden menggunakan rumus kecukupan data slovin.

Pendekatan *fuzzy* pada studi ini digunakan untuk menentukan prioritas karakteristik teknis pada matrik hubungan antara harapan konsumen dan perbaikan internal perusahaan. Penilaian pada pendekatan tradisional bersifat tegas dengan menggunakan nilai skala dan angka-angka. Pada pendekatan fuzzy penilaian dengan angka-angka ataupun nilai skala akan dirubah menjadi konsep penilaian yang samar, sehingga penilai cukup memberi penilaian dengan bahasa linguistik seperti kuat, lemah, dan lainnya. Hal ini disarankan pada kenyataan bahwa ekspresi bahasa alamiah manusia biasanya mengandung arti yang tidak satu atau tegas. Disinilah timbul keambiguan dan multi makna atas penilaian terhadap sesuatu, apalagi jika melibatkan banyak orang yang memberikan penilaian dimana persepsi setiap orang berlainan dalam memandang suatu permasalahan. Logika *fuzzy* diperkenalkan oleh L. Zadeh tahun 1965 dapat memberikan peluang untuk memberikan penilaian yang tidak hitam putih (tegas), 0 atau 1. Logika *fuzzy* dapat memberikan derajat kebenaran dari suatu penilaian antara 0 dan 1, seperti 0.2, 0.5, 0.7 dalam sebuah fungsi keanggotaan. Tahapan pendekatan *fuzzy* untuk konstruksi matrik hubungan meliputi :

1. Proses fuzzifikasi derajat hubungan ke dalam bilangan yang memiliki selang batas bawah (c), tengah (a) dan atas (b). Nilai ini direpresentasikan dengan sebuah kurva segitiga (*triangular fuzzy number*) yang mencerminkan dari kumpulan variabel yang akan dikaji dalam penilaian hubungan antara keinginan konsumen dan karakteristik teknis perusahaan serta domain dan derajat keanggotaannya (Gambar 1) dan persamaan 1.



Gambar 1 Kurva triangular

$$\mu_A[x] = \begin{cases} 0 & x \leq c, x \geq b \\ (x-c)/(a-c) & c \leq x \leq a \\ (b-x)/(b-a) & a \leq x \leq b \end{cases} \quad (1)$$

2. Perhitungan nilai kepentingan karakteristik teknis. Operasi dasar fuzzy yang digunakan yaitu operasi penambahan (\oplus) dan perkalian (\otimes). Prinsip perluasan ini digunakan untuk konsep matematis non *fuzzy* ke dalam penjumlahan *fuzzy*. Misal $A_1=(c_1, a_1, b_1)$ dan $A_2=(c_2, a_2, b_2)$, maka $A_1 \oplus A_2=(c_1+c_2, a_1+a_2, b_1+b_2)$ dan $k \otimes A_1=(kc_1, kc_2, kc_3)$. Pada matrik hubungan, misalkan rating hubungan keinginan konsumen (A_i) dan respon teknis perusahaan (B_j) sehingga didapatkan nilai adalah $R_{ij} = (c_{ij}, a_{ij}, b_{ij})$ (Tabel 1). Perhitungan nilai bobot kepentingannya menggunakan persamaan 2.

Tabel 1 Fuzzy matrik hubungan

Keinginan konsomen (A_i)	Nilai kontribusi (V_i)	Karakteritik teknis (B_j)			
		B_1	B_2	.....	B_n
A_1	V_1	R_{11}	R_{12}	.....	R_{1n}
A_2	V_2	R_{21}	R_{22}	.....	R_{2n}
.....
A_n	V_n	R_{n1}	R_{n2}	.....	R_{nn}
Prioritas (M_j)		M_1	M_2	.....	M_n

$$M_j = (v_1 \otimes R_{1j}) \oplus (v_2 \otimes R_{2j}) \oplus \dots \oplus (v_n \otimes R_{nj}) \quad (2)$$

$$c_j = \sum_{i=1}^n v_i c_{ij}, \quad a_j = \sum_{i=1}^n v_i a_{ij}, \quad b_j = \sum_{i=1}^n v_i b_{ij}$$

$$M_j = (c_j, a_j, b_j)$$

3. Proses defuzzifikasi. Nilai kepentingan masih berupa nilai yang tidak tunggal, sehingga harus disatukan menjadi nilai representasi untuk memudahkan dalam melakukan peringkat bagi pengambil keputusan dalam proses implementasi. Salah satu metode yang dipakai pada studi ini adalah metode yang diusulkan Chen dan Hsiesh (2000), *grade mean integration representation* seperti tertulis pada persamaan 3 (Lin, K et al., 2005) :

$$P(M_j) = \frac{c_j + 4a_j + b_j}{6} \quad (3)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kajian literatur diketahui bahwa aspek yang menjadi pertimbangan keputusan dan strategi eceran untuk menjangkau konsumen seperti pasar sasaran, jenis-jenis produk, pengadaan produk, layanan, harga, promosi, tempat, dan atmosfer toko (Simamora, 2001 dan Revans et al., 1982). Berdasarkan hasil pengolahan data matrik perencanaan diperoleh gambaran bahwa prioritas harapan konsumen dalam berbelanja di suatu toko adalah pemberian potongan harga atau rabat (nilai kontribusi sebesar 32%), mutu produk yang dijual (11%) dan kelengkapan produk yang dijual (10%) (Tabel 2). Konsumen dalam memilih toko mini swalayan biasanya dilatarbelakangi motif ekonomi (rasional) dan motif emosional (Asvi, 1986).

Ketiga prioritas harapan konsumen tersebut di atas merupakan pemenuhan motif ekonomi (rasional) konsumen dalam berbelanja di toko mini swalayan. Pemenuhan ketiga prioritas atribut di atas setidaknya dapat memuaskan konsumen minimal setengah lebih dari keseluruhan harapannya (53%). Motif emosional yang melatarbelakangi konsumen dalam memilih toko mini swalayan dalam studi ini yang paling signifikan nilai kontribusinya adalah atribut keamanan toko mini swalayan (10%) dan keramahan karyawan toko (10%). Hasil ini mengindikasikan bahwa pengelola toko dengan kondisi sosial ekonomi konsumen pelanggannya harus lebih menekankan strategi dan keputusan ecerannya pada aspek program promosi potongan harga, mutu produk, dan kelengkapan produk yang dijual.

Tabel 2 Prioritas harapan konsumen

Karakteristik teknis		Kepentingan	Kepuasan	Tujuan	Rasio perbaikan	Dampak penjualan	Bobot mentah	Normalisasi	Prioritas
Promosi	Potongan harga	0.312	3.50	4.00	1.14	1.50	0.54	0.315	1
	Program reward (hadiah) (A2)	0.078	3.83	4.00	1.04	1.50	0.12	0.072	7
Produk	Lengkap (A3)	0.115	4.00	5.00	1.25	1.20	0.17	0.102	3
	Mutu (A4)	0.101	4.17	5.00	1.20	1.50	0.18	0.107	2
	Harga (A5)	0.044	3.33	4.00	1.20	1.20	0.06	0.037	8
Pembayaran	Fasilitas pembayaran (A6)	0.077	3.17	4.00	1.26	1.50	0.15	0.086	6
Karyawan	Ramah (A7)	0.100	3.67	4.00	1.09	1.50	0.16	0.096	5
	Tanggap (A8)	0.038	4.00	4.00	1.00	1.50	0.06	0.034	1
	Terampil (A9)	0.037	3.50	4.00	1.14	1.50	0.06	0.037	9
Lingkungan	Nyaman (A10)	0.016	4.17	5.00	1.20	1.50	0.03	0.017	1
	Aman (A11)	0.082	3.67	5.00	1.36	1.50	0.17	0.098	4

Harapan dan keinginan konsumen selanjutnya diterjemahkan ke dalam karakteristik proses internal untuk proses perbaikan peningkatan layanan toko mini swalayan. Hasil terjemahan ke dalam karakteristik proses internal serta target yang harus dicapai pengelola toko adalah sebagai berikut :

- B1 Promosi dwi-mingguan, bulanan dan momentum HUT dan lainnya melalui *reward* langsung maupun dengan penukaran materai/ kupon setiap pembelian nominal tertentu
- B2 Pengayaan ragam dengan kelengkapan produk > 3000 item barang
- B3 Pengecekan persediaan barang (*Ssock Opname* [SO]), yakni SO parsial, harian, bulanan dan tahunan
- B4 Kebersihan produk setiap waktu dan saat SO
- B5 Cek kadaluarsa, setiap SO
- B6 Marjin keuntungan sesuai standar *franchisor*
- B7 Jumlah 2 kassa, jika ramai pengunjung dapat difungsikan keduanya
- B8 Senyum Sapa Tatap (SST) sesuai SOP saat pelanggan masuk, mencari barang dan transaksi
- B9 Pengetahuan produk seperti spesifikasi, tanggal kadaluarsa, produsen pembuat
- B10 Program latihan & pengembangan setiap 3 bulan secara bergantian untuk karyawan pramuniaga dan kasir. Pengelola toko setiap 1 bulan
- B11 Lingkungan ergonomis (nyaman, enak dan sejuk) diselingi oleh

- musik
- B12 Penempatan barang diatur berdasar pengelompokkan produk dan keseringan produk dicari konsumen
- B13 Arsitektur ruangan sesuai standar toko tipe 45

Selanjutnya memberikan bobot derajat hubungan kekuatan antara harapan konsumen dengan karakteristik teknis. Derajat hubungan kekuatan yang diterapkan pada studi ini menggunakan himpunan *fuzzy* dengan fungsi keanggotaan kurva triangular menggunakan persamaan 1 (Tabel 3).

Tabel 3 Fungsi keanggotaan triangular

Variabel linguistik	Fungsi keanggotaan	Domain	Triangular (c, a, b)
Tidak ada hubungan	$\mu(x)=(2.5-x)/(2.5-0)$	$0 \leq x \leq 2.5$	0, 0, 2.5
Lemah	$\mu(x)=(x-0)/(2.5-0)$ $\mu(x)=(5.0-x)/(5.0-2.5)$	$0 \leq x \leq 2.5$ $2.5 \leq x \leq 5.0$	0, 2.5, 5.0
Sedang	$\mu(x)=(x-2.5)/(5.0-2.5)$ $\mu(x)=(7.5-x)/(7.5-5.5)$	$2.5 \leq x \leq 5.0$ $5.0 \leq x \leq 7.5$	2.5, 5, 7.5
Kuat	$\mu(x)=(x-5.0)/(7.5-5.0)$ $\mu(x)=(10.0-x)/(10.0-7.5)$	$5.0 \leq x \leq 7.5$ $7.5 \leq x \leq 10.0$	5, 7.5, 10.0
Sangat Kuat	$\mu(x)=(x-7.5)/(10.0-7.5)$	$7.5 \leq x \leq 10.0$	7.5, 10.0, 10.0

Hasil penilaian derajat hubungan berdasarkan wawancara manajemen pengelola toko diperoleh hasil perhitungan seperti pada Tabel 4 menggunakan persamaan (2) dan (3). Rekapitulasi hasil normalisasi sebagai nilai kepentingan relatif tiap karakteristik teknis diperoleh prioritas perbaikan yang akan dilaksanakan oleh manajemen toko untuk menjawab harapan konsumen. Prioritas pertama perbaikan adalah mengadakan program promosi dengan nilai sebesar 0.148, pengetahuan produk bagi karyawan (0.121), pemeriksaan masa pakai produk (kadaluarsa) (0.096), penempatan barang (0.087) dan pengaturan margin keuntungan setiap produk (0.083). Prioritas pertama, ketiga dan kelima adalah perbaikan dari sisi internal toko dalam rangka pemenuhan motif ekonomis konsumen. Sedangkan untuk membangun emosional konsumen tercermin dari prioritas perbaikan kedua, keempat dalam rangka menciptakan lingkungan toko yang nyaman dan menyenangkan konsumen untuk berbelanja. Keenam prioritas perbaikan tersebut dapat berkontribusi sebesar 54% terhadap peningkatan mutu layanan toko dari seluruh harapan dan keinginan konsumen.

Tabel 4 Prioritas perbaikan

A _i	V _i	B1			B2			B3			B4		
A1	0.315	1.266	1.688	1.688	0.000	0.422	0.844	0.000	0.000	0.422	0.000	0.000	0.422
A2	0.072	0.480	0.720	0.960	0.000	0.240	0.480	0.000	0.000	0.240	0.000	0.000	0.240
A3	0.102	0.186	0.372	0.558	0.558	0.744	0.744	0.372	0.558	0.744	0.000	0.000	0.186
A4	0.107	0.000	0.355	0.709	0.000	0.355	0.709	0.709	1.064	1.418	0.709	1.064	1.418
A5	0.037	0.308	0.615	0.923	0.000	0.000	0.308	0.000	0.000	0.308	0.000	0.308	0.615
A6	0.086	0.117	0.235	0.352	0.000	0.000	0.117	0.000	0.000	0.117	0.000	0.000	0.117
A7	0.096	0.000	0.163	0.326	0.000	0.000	0.163	0.000	0.000	0.163	0.000	0.000	0.163
A8	0.034	0.000	0.110	0.220	0.000	0.000	0.110	0.110	0.220	0.330	0.000	0.110	0.220
A9	0.037	0.000	0.137	0.274	0.000	0.000	0.137	0.137	0.274	0.411	0.000	0.137	0.274
A10	0.017	0.000	0.207	0.413	0.000	0.000	0.207	0.000	0.000	0.207	0.000	0.000	0.207
A11	0.098	0.000	0.256	0.512	0.000	0.000	0.256	0.512	0.768	1.025	0.000	0.000	0.256
TFN		5.650	2.375	2.911	1.397	5.650	2.375	2.911	1.397	5.650	2.375	2.911	1.397
Fuzzy ranking		5.650			2.375			2.911			1.397		
Normalisasi		0.148			0.062			0.076			0.037		
Prioritas		1			9			7			12		

Tabel 4 Prioritas perbaikan (lanjutan)

	B5			B6			B7			B8		
TFN	1.938	3.515	6.015	1.420	3.000	5.500	1.030	2.130	4.630	1.319	2.238	4.738
Fuzzy ranking	3.669			3.153			2.363			2.502		
Normalisasi	0.096			0.083			0.062			0.066		
Prioritas	3			5			10			8		

Tabel 4 Prioritas perbaikan (lanjutan)

	B9			B10			B11		
TFN	2.122	4.622	7.122	1.358	2.798	5.205	0.651	1.751	4.170
Fuzzy ranking	4.622			2.959			1.971		
Normalisasi	0.121			0.078			0.052		
Prioritas	2			6			11		

Tabel 4 Prioritas perbaikan (lanjutan)

	B12			B13		
TFN	1.275	3.227	5.727	0.332	0.958	3.458
Fuzzy ranking	3.319			1.271		
Normalisasi	0.087			0.033		
Prioritas	4			13		

KESIMPULAN DAN SARAN

Dinamika persaingan dalam bisnis ritel mengharuskan pengelola toko lebih kreatif dalam meningkatkan mutu layanannya. Pendekatan FQFD dapat diterapkan yang memungkinkan bagi pengelola toko untuk memberikan penilaian secara luwes dan tidak terbatas oleh sekat nilai yang tegas atau bersifat hitam putih. Hasil pada studi ini diperoleh bahwa harapan konsumen sebagian besar berdasarkan pada motif ekonomis konsumen dalam memilih toko mini swalayan. Perbaikan dari sisi teknis pengelola toko menunjukkan lebih banyak pada penciptaan lingkungan toko yang nyaman di samping perbaikan utamanya yang mengarah pada pemenuhan motif rasional konsumen.

Penerapan metode QFD diintegrasikan dengan logika *fuzzy* pada studi ini masih terbatas untuk penilaian hubungan antara harapan konsumen dan karakteristik teknis proses internal. Penerapan *fuzzy* selanjutnya dapat dikembangkan juga pada penilaian korelasi antar karakteristik teknis dan penilaian kepentingan harapan konsumen. Dengan demikian konsumen dapat juga memberikan penilaian yang lebih luwes.

DAFTAR PUSTAKA

- Asvi, M. 1986. *Marketing*. Edisi pertama. Yogyakarta: BPPE Yogya.
- Cohen, L. 1995. *Quality Function Deployment, How to Make QFD Work for You*. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company.
- Irawan, T.T. 2008. *Regulasi Pasar Modern*. <http://www.seputar-indonesia.com/ediscetak/opini/regulasi-pasar-modern-2.h> [16 Juli 2008]
- Lin, M.C, C. Y. Tsai, C. C. Cheng, dan C. A. Chang. 2004. *Using Fuzzy QFD for Design of Low-end Digital Camera*. International Journal of Applied Science and Engineering, 2, 3: 222-233.
- Fitzsimmons, James A., dan Mona J. Fitzsimmons (1994). *Service Management for Competitive Advantage*. Singapore: McGraw-Hill International.
- Lin K., F. I. Ling, dan T. C. Han. 2005. *A Rational Approach to Handling Fuzzy Perceptions in Airports Cargo Terminal Service Strategies*. Journal of the Eastern Society for Transportation Studies, Vol. 6, pp. 693-707.
- Marimin. 2002. *Teori dan Aplikasi Sistem Pakar dalam Teknologi Manajerial*. Bogor: IPB Press.
- Marimin. 2004. *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*. Jakarta: Grasindo.
- Terano, T., K. Asai, dan M. Sugeno. 1992. *Fuzzy Systems Theory and Its Applications*. New York: Academic Press
- Muharam, S. 2001. *Tren Industri Ritel Indonesia di Mienium Baru: Evolusi Format Ritel di Indonesia*. <http://www.smfranchise.com> [9 April 2006]
- Revans, J., dan B. Berman. 1982. *Marketing*. MacMillan Publishing.
- Simamora, B. 2001. *Memenangkan Pasar dengan Pemasaran Efektif dan Profitabel*. Jakarta: Penerbit Gramedia Pustaka Utama.
- Erola, I., William G., dan Ferrel Jr. 2004. *A methodology to support decision making across the supply chain of an industrial distributor*. Int. J. Production Economics 89 (2004) 119–129.