



UNIVERSITAS TARUMANAGARA

FAKULTAS EKONOMI

JAKARTA

SKRIPSI

**ANALISIS ALTERNATIF SUKU CADANG TERBAIK PADA SETIAP
KLASIFIKASI SUKU CADANG DENGAN METODE ANALYTICAL
HIERARCHY PROCESS UNTUK PENGELOLAAN PERSEDIAAN SUKU
CADANG KONVEKSI ZONE DI JAKARTA**

Diajukan Oleh:

NAMA : SEPTUNIUS WILSON

NIM : 115070129

UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN DARI SYARAT-SYARAT

GUNA MENCAPAI GELAR

SARJANA EKONOMI

2011

UNIVERSITAS TARUMANAGARA

FAKULTAS EKONOMI

JAKARTA

TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI

NAMA : SEPTUNIUS WILSON
NO. MAHASISWA : 115070129
JURUSAN : MANAJEMEN
BIDANG KONSENTRASI : MANAJEMEN OPERASIONAL
JUDUL SKRIPSI : ANALISIS ALTERNATIF SUKU CADANG
TERBAIK PADA SETIAP KLASIFIKASI SUKU
CADANG DENGAN METODE ANALYTICAL
HIERARCHY PROCESS UNTUK
PENGELOLAAN PERSEDIAAN SUKU CADANG
KONVEKSI ZONE DI JAKARTA

Jakarta, 23 Desember 2010

Pembimbing

Dra. Rodhiah, MM

**UNIVERSITAS TARUMANAGARA
FAKULTAS EKONOMI
JAKARTA**

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI
SETELAH LULUS UJIAN KOMPREHENSIF / SKRIPSI**

NAMA : SEPTUNIUS WILSON
NO. MAHASISWA : 115070129
JURUSAN : MANAJEMEN
BIDANG KONSENTRASI : MANAJEMEN OPERASIONAL
JUDUL SKRIPSI : ANALISIS ALTERNATIF SUKU CADANG
TERBAIK PADA SETIAP KLASIFIKASI SUKU
CADANG DENGAN METODE ANALYTICAL
HIERARCHY PROCESS UNTUK
PENGELOLAAN PERSEDIAAN SUKU CADANG
KONVEKSI ZONE DI JAKARTA

TANGGAL : 20 Januari 2011 Ketua Penguji :

(Franky Slamet, SE, MM)

TANGGAL : 20 Januari 2011 Pembimbing :

(Dra. Rodhiah, MM)

TANGGAL : 20 Januari 2011 Anggota Penguji:

(Elvi Anggraeni Tjandra, SE, MM)

ABSTRAK

UNIVERSITAS TARUMANAGARA

FAKULTAS EKONOMI

JAKARTA

- (A) SEPTUNIUS WILSON (115070129)
- (B) ANALISIS ALTERNATIF SUKU CADANG TERBAIK PADA SETIAP KLASIFIKASI SUKU CADANG DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* UNTUK PENGELOLAAN PERSEDIAAN SUKU CADANG KONVEKSI ZONE DI JAKARTA
- (C) xvi + 80 hlm, 2011, tabel 36; gambar 4; lampiran 5
- (D) MANAJEMEN OPERASIONAL
- (E) Abstrak: Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui alternatif suku cadang terbaik dari setiap kriteria klasifikasi suku cadang. Subjek penelitian adalah Konveksi Zone. Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara/diskusi dengan *Owner* Konveksi Zone, observasi dan memberikan kuesioner yang harus diisi oleh *Owner* Konveksi Zone selaku pengambil keputusan penyediaan persediaan, teknik analisis data menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*. Dengan hasilnya untuk kriteria kekritisitas suku cadang didapatkan bahwa masalah kualitas menjadi kriteria terpenting dengan alternatif diinginkan, kriteria karakteristik pasokan suku cadang didapatkan bahwa jumlah pemasok menjadi kriteria terpenting dengan alternatif diinginkan, kriteria masalah inventarisasi didapatkan bahwa harga menjadi kriteria terpenting dengan alternatif penting, dan kriteria tingkat penggunaan didapatkan bahwa frekuensi kecacatan menjadi kriteria terpenting dengan alternatif diinginkan.
- (F) Daftar acuan 22 (1980 – 2007)

(G) Dra. Rodhiah, MM.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan berkat yang telah di limpahkanNya sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ekonomi Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara.

Selama masa persiapan, proses, dan sampai selesainya skripsi ini, penulis memperoleh banyak bantuan, pengarahan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Ibu Dra. Rodhiah, MM, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam memberikan pengarahan, bimbingan dan petunjuk selama penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Sukrisno Agoes, Ak., M.M., selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara.
3. Bapak Ronnie Resdianto Masman, SE, MA, M.M., selaku Ketua Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara.

4. Seluruh dosen dan staf pengajar Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara yang telah memberikan bekal ilmu selama perkuliahan di Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara.
5. Papa, Mama, Ko Yansen, Ko Willy, dan semua keluarga tercinta yang telah memberikan doa, kasih sayang, semangat dan dukungan baik moril maupun materil dari kecil hingga saat ini.
6. Teman-teman yang sudah memberikan dukungan Yosef, Chandra, Yohanes, Novi, teman-teman satu bimbingan (Mitha, Decky, Berlian, Kalyani, Winson), dan teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan, doa, dan semangat selama perkuliahan sampai penyelesaian skripsi.
7. Pihak dari Konveksi Zone & perpustakaan Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara yang telah memberikan pelayanan dan informasi serta menyediakan literatur yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan kemampuan serta kurangnya pengalaman penulis. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Akhir kata, penulis menyampaikan terima kasih dan selamat membaca.

Jakarta, 23 Desember 2010

Penulis,

(Septunius Wilson)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Permasalahan	1
1. Latar Belakang Masalah	1
2. Identifikasi Masalah	2
3. Pembatasan Masalah	3
4. Perumusan Masalah	4

	B. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
	1. Tujuan	4
	2. Manfaat	5
BAB II	LANDASAN TEORI	6
	A. Definisi Variabel	6
	1. <i>Inventory Management</i>	6
	2. <i>Inventory Control</i>	6
	B. Kerangka Teori	7
	1. Definisi AHP	7
	2. Kelebihan dan Kelemahan AHP	7
	3. Kriteria Pengambilan Keputusan	9
	4. Prinsip Dasar AHP	11
	5. Manfaat AHP	13
	C. Penelitian yang Relevan	14
	D. Kerangka Pemikiran	17
BAB III	METODE PENELITIAN	18
	A. Subjek dan Objek Penelitian	18
	1. Subjek Penelitian	18
	2. Objek Penelitian	18
	B. Operasionalisasi Variabel	18
	C. Metode Pengumpulan Data	19

	D. Teknik Analisis Data	19
BAB IV	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	24
	A. Deskripsi Subjek dan Objek Penelitian	24
	1. Deskripsi Subjek Penelitian	24
	2. Deskripsi Objek Penelitian	24
	B. Hasil Analisis Data	25
	1. Penerapan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> Untuk Alternatif Suku Cadang Terbaik Dari Setiap Klasifikasi Klasifikasi Suku Cadang	25
	a. Pendefinisian Masalah Dengan Memperhatikan Penerapan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i>	25
	b. Model AHP yang Diterapkan Pada Keputusan Struktur Hierarki Klasifikasi Suku Cadang Konveksi Zone	26
	c. Menyusun Matriks Perbandingan Berpasangan Pada Setiap Kriteria Klasifikasi Suku Cadang Konveksi Zone (<i>Matrix Pairwise Comparison</i>)	29
	d. Peringkat Prioritas Kriteria Pada Setiap Klasifikasi Suku Cadang Konveksi Zone (<i>Eigenvector</i>)	35
	e. Peringkat Prioritas Alternatif Pada Setiap Klasifikasi Suku Cadang Konveksi Zone (<i>Eigenvector</i>)	38

	f. Perhitungan Rasio Konsistensi AHP Pada Setiap Kriteria Klasifikasi Suku Cadang Konveksi Zone	53
	2. Hasil Matriks Kebijakan Manajemen Persediaan Penerapan Strategi Persediaan Konveksi Zone	60
	C. Pembahasan	60
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	65
	A. Kesimpulan	65
	B. Saran	66
	DAFTAR PUSTAKA	68
	LAMPIRAN	70
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	80

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Rekanan Kuisisioner Kriteria Kekritisian Suku Cadang	30
Tabel 4.2. Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Kekritisian Suku Cadang	30
Tabel 4.3. Rekanan Kuisisioner Kriteria Karakteristik Pasokan Suku Cadang	31
Tabel 4.4. Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Karakteristik Pasokan Suku Cadang	31

Tabel 4.5.	Rekapan Kuisisioner Kriteria Masalah Inventarisasi	32
Tabel 4.6.	Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Masalah Inventarisasi	33
Tabel 4.7.	Rekapan Kuisisioner Kriteria Tingkat Penggunaan	34
Tabel 4.8.	Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Tingkat Penggunaan	34
Tabel 4.9.	Rekapan Kuisisioner Perbandingan Alternatif Masalah Kualitas (Kekritisian Suku Cadang)	38
Tabel 4.10.	Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Masalah Kualitas (Kekritisian Suku Cadang)	39
Tabel 4.11.	Rekapan Kuisisioner Perbandingan Alternatif Kehilangan Produksi (Kekritisian Suku Cadang)	39
Tabel 4.12.	Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Kehilangan Produksi (Kekritisian Suku Cadang)	40
Tabel 4.13.	Rekapan Kuisisioner Perbandingan Alternatif Waktu Tunggu (Karakteristik Pasokan Suku Cadang)	40
Tabel 4.14.	Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Waktu Tunggu (Karakteristik Pasokan Suku Cadang)	41
Tabel 4.15.	Rekapan Kuisisioner Perbandingan Alternatif Jumlah Pemasok Potensial (Karakteristik Pasokan Suku Cadang)	41
Tabel 4.16.	Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Jumlah Pemasok Potensial (Karakteristik Pasokan Suku Cadang)	42
Tabel 4.17.	Rekapan Kuisisioner Perbandingan Alternatif Harga	

	(Masalah Inventarisasi)	42
Tabel 4.18.	Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Harga (Masalah Inventarisasi)	43
Tabel 4.19.	Rekapan Kuisisioner Perbandingan Alternatif Ruang yang Dibutuhkan	43
Tabel 4.20.	Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Ruang yang Dibutuhkan (Masalah Inventarisasi)	44
Tabel 4.21.	Rekapan Kuisisioner Perbandingan Alternatif Keusangan (Masalah Inventarisasi)	44
Tabel 4.22.	Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Alternatif Keusangan (Masalah Inventarisasi)	45
Tabel 4.23.	Rekapan Kuisisioner Perbandingan Alternatif Frekuensi Kecacatan (Tingkat Penggunaan)	45
Tabel 4.24.	Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Frekuensi Kecacatan (Tingkat Penggunaan)	46
Tabel 4.25.	Rekapan Kuisisioner Perbandingan Alternatif Jumlah Cadangan Identik (Tingkat Penggunaan)	46
Tabel 4.26.	Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Jumlah Cadangan Identik (Tingkat Penggunaan)	47
Tabel 4.27.	Nilai <i>Eigenvector</i> Masalah Kualitas	47
Tabel 4.28.	Nilai <i>Eigenvector</i> Kehilangan Produksi	47

Tabel 4.29.	Nilai <i>Eigenvector</i> Waktu Tunggu	48
Tabel 4.30.	Nilai <i>Eigenvector</i> Jumlah Pemasok Potensial	48
Tabel 4.31.	Nilai <i>Eigenvector</i> Harga	49
Tabel 4.32.	Nilai <i>Eigenvector</i> Ruang yang Dibutuhkan	49
Tabel 4.33.	Nilai <i>Eigenvector</i> Keusangan	49
Tabel 4.34.	Nilai <i>Eigenvector</i> Frekuensi Kecacatan	50
Tabel 4.35.	Nilai <i>Eigenvector</i> Jumlah Cadangan Identik	50
Tabel 4.36.	Matriks Kebijakan Manajemen Persediaan (<i>Inventory Management Policy Matrix</i>)	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Struktur Hierarki Kekritisian Suku Cadang	26
Gambar 4.2. Struktur Hierarki Karakteristik Pasokan Suku Cadang	27
Gambar 4.3. Struktur Hierarki Masalah Inventaris	28
Gambar 4.4. Struktur Hierarki Tingkat Penggunaan	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Tabel Peringkat Skala Kepentingan	69
Lampiran 2 Tabel Indeks Random pada Berbagai Jumlah Alternatif	71
Lampiran 3 Daftar Pertanyaan Kuisisioner	72
Lampiran 4 Daftar Dasar Penilaian Evaluasi Alternatif Klasifikasi Suku Cadang Konveksi Zone	75
Lampiran 5 Daftar Pertanyaan Wawancara	78

BAB I

PENDAHULUAN

A. Permasalahan

1. Latar Belakang

Kelancaran arus persediaan barang sangat penting untuk kelancaran penjualan, mengingat produk yang dijual merupakan pendapatan untuk sebuah konveksi. Salah satu penyebab terhambatnya operasional adalah jika bahan yang dibutuhkan tidak tersedia. Selain itu kenaikan jumlah pesanan yang tidak diperkirakan akan mengakibatkan berkurangnya persediaan secara signifikan sehingga terjadi kehabisan persediaan atau sebaliknya penurunan jumlah pesanan dari jumlah yang diharapkan akan mengakibatkan penimbunan persediaan barang terlalu berlebihan.

Keandalan dan ketersediaan perencanaan proses produksi merupakan aspek penting dalam setiap konveksi. Perbaikan dalam pengelolaan jenis persediaan yang membawa pada peningkatan baik kinerja konveksi dan mengurangi investasi di persediaan. Efektifitas persediaan barang dalam suatu konveksi akan menghemat biaya persediaan dalam konveksi tersebut. Efektifitas biaya persediaan ini dapat dilakukan dengan melakukan manajemen persediaan pada konveksi tersebut, karena tanpa manajemen persediaan konveksi akan mengalami kelebihan atau kekurangan persediaan barang dagangan. Apabila persediaan barang dagangan yang dimiliki oleh konveksi kurang dari yang dibutuhkan maka kelancaran proses perdagangan akan terganggu, kebutuhan pelanggan akan produk tersebut tidak terpenuhi, sehingga konveksi dapat kehilangan

produksi dan kesempatan memperoleh laba akibat tidak tersedianya barang dagangan. Sebaliknya apabila persediaan barang dagangan konveksi berlebihan mengakibatkan penggunaan dana yang tidak efisien karena penyediaan barang dibatasi oleh ruang dan biaya sehingga lebih banyak modal atau dana yang tertanam untuk satu jenis barang saja, meningkatkan biaya penyimpanan dan perawatan.

Untuk mengatasi keterbatasan ini, beberapa penulis telah mengembangkan model klasifikasi baru multi-atribut, yang mampu mengelola beberapa faktor yang bertentangan dengan setiap unit lain dan unit yang heterogen. Pabrik yang akan diteliti adalah konveksi pakaian dimana pakaian memiliki jenis dan kualitas yang berbeda. Di konveksi yang bersangkutan sampai saat ini tidak mengimplementasikan pengendalian persediaan. Dengan penerapan metode klasifikasi baru multi-atribut sebagai alat untuk manajemen persediaan bahan.

2. Identifikasi

Berdasarkan uraian di latar belakang maka konveksi memerlukan suatu metode untuk merancang cadangan persediaan secara optimal yang merupakan tugas yang kritis dan penting untuk setiap pimpinan produksi. Adanya metode untuk menetapkan dan menjamin tersedianya barang dagangan dalam kuantitas dan waktu yang tepat. Metode ini umumnya berkonsentrasi pada optimasi matematika biaya persediaan dan tingkat layanan yang terkait dengan kebijakan potensial persediaan bahan dari segi kuantitas pesanan ekonomis, kapan pemesanan harus dilakukan, tingkat persediaan yang harus dijaga, dan sebagainya. Sayangnya, sebagian besar dari metodologi ini

terlalu rumit, abstrak atau terlalu sederhana, sehingga mengurangi kegunaan mereka untuk manajer produksi. Selain itu, model ini tidak mempertimbangkan beberapa faktor tambahan yang tidak terlihat seperti barang yang sudah usang, karakteristik standar barang, tipe dan kualitas pemasok, dll.

Penggunaan skema klasifikasi sebagai pedoman manajemen persediaan merupakan pendekatan yang populer di dunia industri. Klasifikasi/analisis ABC merupakan yang paling terkenal dan digunakan pada skema klasifikasi untuk mengelola masalah manajemen persediaan bahan. Klasifikasi kekritisian barang persediaan umumnya didasarkan pada pertimbangan efisiensi seperti biaya persediaan, tingkat penggunaan, dll yang berasal dari data historis pabrik. Berdasarkan analisis ini, persediaan berlebih, aspek barang yang usang atau masalah kekurangan persediaan barang yang berbeda diakui. Sayangnya pendekatan ini didasarkan pada satu atau dua dimensi skema klasifikasi yang tidak memungkinkan untuk membedakan semua parameter kontrol potensi dari berbagai jenis barang.

3. Pembatasan

Agar penelitian lebih terarah dan tepat sasaran, maka penelitian ini akan dibatasi oleh data hasil diskusi dan wawancara dengan *owner* Konveksi Zone mengenai bobot peringkat masing-masing alternatif klasifikasi suku cadang, dan pembahasan pengendalian persediaan hanya ditinjau aspek pengendalian persediaan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Inventory Management Policy Matrix*.

4. Perumusan

Dari kondisi yang telah dijelaskan di atas, dapat dikemukakan rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana hasil dari penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* untuk alternatif suku cadang terbaik dari setiap kriteria klasifikasi suku cadang?
2. Bagaimana strategi persediaan yang diterapkan oleh Konveksi Zone untuk setiap kelas bahan suku cadang dengan *Inventory Management Policy Matrix*?

B. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan

Tujuan atau sasaran pokok yang ingin dicapai melalui kegiatan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui alternatif suku cadang terbaik dari setiap kriteria klasifikasi suku cadang Konveksi Zone.
2. Untuk mengetahui strategi penerapan persediaan yang diterapkan oleh Konveksi Zone untuk setiap kelas bahan suku cadang.

2. Manfaat

Manfaat dengan melakukan penelitian ini adalah:

1. Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khasanah kepustakaan pendidikan, khususnya mengenai pengelolaan persediaan barang terbaik serta dapat menjadi bahan masukan bagi mereka yang berminat untuk menindaklanjuti hasil penelitian ini dengan mengambil kancan penelitian yang berbeda dan dengan sampel penelitian yang lebih banyak.
2. Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi Konveksi Zone dalam menentukan alternatif suku cadang terbaik untuk setiap kriteria klasifikasi suku cadang konveksi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang R., Lerbin R. (2007). *Riset Pemasaran: Teori dan Praktik*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Baroto, Teguh. (2002). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Braglia, M. (2000), "MAFMA: multi-attribute failure mode analysis", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 17 No. 9, pp. 1017-33.
- Braglia, M., Grassi, A. and Montanari, R. (2004), "Multi-attribute classification method for spare parts inventory management", *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, Vol. 10 No. 1, pp. 55-65.
- Cohen, M.A. and Ernst, R. (1988), "Multi-item classification and generic inventory stock control policies", *Production and Inventory Management Journal*, Vol. 29 No. 3, pp. 6-8.
- Danas, K., Roudsari, K. and Ketikidis, P.H. (2006), "The applicability of a multi-attribute classification framework in the healthcare industry", *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 17 No. 6, pp. 772-85.
- Almeida, A.T. (2001), "Multicriteria decision making on maintenance: spares and contracts planning", *European Journal of Operational Research*, Vol. 129, pp. 235-41.
- Duchessi, P. et al. (1988), "A conceptual approach for managing of spare parts", *International Journal of Physical Distribution & Materials Management*, Vol. 18 No. 5, pp. 8-15.
- Gajpal, P.P., Ganesh, L.S. and Rajendran, C. (1994), "Criticality analysis of spare parts using the analytic hierarchy process", *International Journal of Production Economics*, Vol. 35 No. 1-3, pp. 293-7.
- HajShirmohammadi, A. and Wedley, W.C. (2004), "Maintenance management – an AHP application for centralization/decentralization", *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, Vol. 10 No. 1, pp. 16-25.
- Indrajit, Richardus Eko dan Richardus Djokopranoto. (2003). *Manajemen Persediaan*. Grasindo, Jakarta.

- Latifah, Siti. (2005). *Prinsip-Prinsip Dasar Analytical Hierarchy Process*. Universitas Sumatera Utara, Indonesia.
- Manoran, Ravichandran. (2005). *Subcontractor Selection Method Using Analytical Hierarchy Process* [Tesis]. Universiti Teknologi Malaysia, Malaysia.
- Saaty, T.L. (1980), *The Analytical Hierarchy Process*, McGraw-Hill, New York, NY.
- Saaty, T.L. (1990), "How to make a decision: the analytic hierarchy process", *European Journal of Operational Research*, Vol. 48, pp. 9-26.
- Schroeder, Roger. G. (2004). *Operations Management second edition*, McGraw-Hill, New York.
- Sharaf, M.A. and Helmy, H.A. (2001), "A classification model for inventory management of spare parts", *Proceedings of 7th International Conference on Production, Industrial Engineering, Design and Control (PEDAC 2001)*, Alexandria, Egypt, 13-15 February, Vol. 1, pp. 375-82.
- Surjasa, Dadang et al. (2005). *Usulan Supplier Selection dengan Analytical Hierarchy Process dan Penerapan Sistem Informasi dengan Konsep Vendor Managed Inventory pada PT. ABC*. Universitas Trisakti, Jakarta.
- Susila R., Wayan dan Munadi, Ernawati. (2007). *Penggunaan Analytical Hierarchy Process untuk Penyusunan Prioritas Proposal Penelitian*. Informatika Pertanian, Vol. 16 No. 2.
- Teknomo, Kardi et al. (1999). *Penggunaan Metode Analytic Hierarchy Process dalam Menganalisa Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda ke Kampus*. Dimensi Teknik Sipil, Vol. 1 No. 1.
- Wu, S. et al. (2007), "The use of a multi-attribute tool for evaluating accessibility in buildings: the AHP approach", *Facilities*, Vol. 25 No. 9/10, pp. 375-89.
- Widodo. (2004). *Proposal Penelitian Skripsi, Tesis dan Disertasi*. Jakarta: Yayasan Kelopak.

