

**EVALUASI KINERJA SUPPLIER BAHAN BAKU
MENGUNAKAN METODE *VENDOR PERFORMANCE INDICATOR*
DAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*
(Studi Kasus di PT IGASAR)**

Peni Shoffiyati¹, Arifin Muslim²

¹Manajemen Logistik Industri Agro, Politeknik ATI Padang, Jln. Bungo Pasang Tabing Padang, 25171

²Manajemen Logistik Industri Agro, Politeknik ATI Padang, Jln. Bungo Pasang Tabing Padang, 25171

*email : peni_rey@yahoo.com

**email : arifins20@gmail.com

Abstrak

PT. IGASAR merupakan salah satu perusahaan yang berafiliasi dengan PT. Semen Padang dimana selama ini sistem evaluasi supplier masih menggunakan penilaian berdasarkan subjektivitas. Evaluasi supplier menjadi salah satu faktor penting dalam supply chain. Tujuan penelitian ini adalah merancang Vendor Performance Indicator (VPI) yang dibutuhkan oleh perusahaan, mengukur dan mengevaluasi performansi supplier supplier dengan Analytical Hierarchy Process (AHP). Hasil penelitian diperoleh sebuah rancangan sistem evaluasi supplier yang meliputi 12 IKP sebagai indikator kinerja supplier batu mangga yaitu : Quality meliputi ketepatan jenis bahan yang dikirimkan, dan ketepatan ukuran, Cost meliputi harga barang, dan besaran potongan harga, Delivery meliputi ketepatan kuantitas barang yang dikirimkan, dan waktu pengiriman, Flexibility meliputi dipenuhinya perubahan jumlah material yang dipesan, dipenuhinya perubahan waktu pengiriman, dan dipenuhinya penggantian material yang tidak sesuai, dan Responsiveness meliputi respon supplier terhadap masalah atau keluhan, respon supplier terhadap perubahan jumlah permintaan, respon supplier terhadap perubahan jadwal pengiriman. Ketiga supplier batu mangga memiliki skor kinerja sebesar 89 persen yang berada pada zona kuning dimana perlu ditingkatkan.

Kata kunci : evaluasi, kinerja supplier, VPI, AHP

**PERFORMANCE ANALYSIS OF RAW MATERIALS SUPPLIER
IN PT IGASAR BY USING VENDOR PERFORMANCE INDICATOR
METHOD AND ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS
(A Case Study in PT IGASAR)**

Abstract

PT. Igaras is one of the companies affiliated with PT. Semen Padang where during the suppliers evaluation is still using a rating based on subjectivity. Evaluation of suppliers become one of the important factors in the supply chain. This study aims to design Vendor Performance Indicator (VPI) that required by the company, to measure and to evaluate suppliers performance by using Analytical Hierarchy Process (AHP). The results were obtained a supplier evaluation system design that covers 12 VPI as performance indicators

of stone mango suppliers namely : Quality include the accuracy of the type of material sent, and the accuracy of the size, Cost includes the price of goods, and the amount of discounts, Delivery includes the accuracy of the quantity of goods delivered, and timeliness delivery, Flexibility includes the fulfillment of material changes in the number ordered, the fulfillment of delivery time change, and the fulfillment of the replacement material that is not appropriate, Responsiveness includes suppliers respond to problems or complaints, supplier responds to changes in the number of requests, the supplier responds to changes in delivery schedules. The three mango stone suppliers have performance score of 89 percent, which are in the yellow zone and it means the performance need to be improved.

Keywords: *evaluation, supplier performance, VPI, AHP*

PENDAHULUAN

Evaluasi *supplier* menjadi salah satu faktor penting dalam *supply chain*, karena merupakan salah satu strategi perusahaan untuk dapat bersaing dengan perusahaan lain dalam hal kepuasan konsumen dan juga untuk meningkatkan atau mempertahankan *service level* perusahaan tersebut dalam memenuhi permintaan konsumen. Evaluasi *supplier* dilakukan Sesuai dengan karakteristik dari masing-masing item yang akan di *supply*. Apabila *supplier* kurang responsif dalam memenuhi permintaan maka akibat yang ditimbulkan adalah terjadinya *stock out* dan juga apabila *lead time* dari *supplier* panjang maka akan timbul *inventory cost* yang cukup tinggi karena komponen material yang mahal.

Menurut Saunders (1997), dalam melakukan evaluasi *supplier* sebaiknya berdasarkan pada kemampuan *supplier* untuk bekerjasama dengan pihak perusahaan, *long term relationship* sangat dibutuhkan untuk menumbuhkan rasa saling percaya dan dapat diandalkan, hal seperti ini tentunya akan menguntungkan kedua belah pihak. Dimana hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan pemilihan *supplier* selain *cost*, juga konsistensinya (*quality dan delivery*), *reliability, relationship, flexibility* dan juga *service level*-nya.

PT. IGASAR merupakan salah satu perusahaan yang berafiliasi dengan PT. Semen padang dengan kegiatan usaha bidang *engineering*, distributor semen, transportasi, rental alat berat, Industri bahan bangunan berbasis semen (*ready mix* dan beton cetak), *manufacturing, general contractor* dan *developer*. Peningkatan permintaan sewaktu-waktu terhadap bahan bangunan menyebabkan perusahaan harus mampu melakukan proses manajerial dengan baik pada sistem produksi, penyediaan bahan baku, serta dapat meramalkan tingkat permintaan pada periode tertentu. Dengan begitu diharapkan perusahaan mampu bersaing dalam hal kualitas maupun kuantitas produk yang terjual.

Sistem evaluasi selama ini masih banyak menggunakan penilaian berdasarkan subyektifitas. Dalam penelitian ini berupaya dianalisis faktor-faktor yang berpengaruh dalam mengevaluasi kinerja *supplier* bahan baku pada PT. Igaras dengan menggunakan *Vendor Performance Indicator* (VPI) yang berkerangka *quality, cost, delivery, flexibility*, dan *responsiveness* dan penggunaan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Adapun tujuan penelitian ini adalah merancang *Vendor Performance indicator* (VPI) yang dibutuhkan oleh perusahaan, dan mengukur performansi *supplier* dan mengevaluasi *supplier*

METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di PT Igaras yang merupakan lokasi penelitian dan tempat pengambilan data primer. Analisis ini berbentuk analisis deskriptif. Langkah-langkah dalam menentukan pemilihan *supplier* adalah :

- 1) Tahap Penetapan kriteria *supplier* berdasarkan 5 kriteria sebagai berikut :
 - a. Penetapan kriteria berdasarkan *Quality*
 - b. Penetapan kriteria berdasarkan *Cost*
 - c. Penetapan kriteria berdasarkan *Delivery*
 - d. Penetapan kriteria berdasarkan *Flexibility*
 - e. Penetapan kriteria berdasarkan *Responsiveness*
- 2) Tahap Perancangan
 - a. Identifikasi Indikator Kinerja Supplier, mengidentifikasi berdasarkan kerangka model penilaian kinerja supplier
 - b. Pembobotan IKP dengan AHP (*Analytical Hierarki Proses*), pembobotan dilakukan dengan AHP melalui skor penilaian yang didapat dari departemen pengadaan barang dan diolah sehingga diperoleh bobot dari masing-masing IKP.
- 3) Tahap perhitungan skor Kriteria Q, C, D, F, R

Dilakukan pengumpulan data realisasi dan dilakukan perhitungan skor kriteria, dimana skor kriteria diperoleh dari :

1. Skor *Quality* : Skor IKP1 x Bobot IKP1 + Skor IKP2 x Bobot IKP2 dan hasil nya di kali 100%
2. Skor *Cost* : Skor IKP3 x Bobot IKP3 + Skor IKP4 x Bobot IKP4 dan hasil nya di kali 100% .

3. Skor *Delivery* : Skor IKP5 x Bobot IKP5 + Skor IKP6 x Bobot IKP6 dan hasil nya di kali 100%
4. Skor *Flexibility* : Skor IKP7 x Bobot IKP7 + Skor IKP8 x Bobot IKP8 + Skor IKP9 x Bobot IKP9 dan hasil nya di kali 100%.
5. Skor *Responsiveness* : Skor IKP10 x Bobot IKP10 + Skor IKP11 x Bobot IKP11 Skor IKP12 x Bobot IKP12 dan hasil nya di kali 100%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penetapan Kriteria Pemilihan Supplier PT. Igaras

Kriteria 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

Kualitas merupakan salah satu kriteria yang paling penting dipertimbangkan oleh PT. Igaras dalam memilih *supplier* barang. Kualitas adalah sesuatu yang bisa mempertahankan loyalitas *supplier* terhadap perusahaan, kriteria ini menilai *supplier* dari segi kualitas produk yang diberikan *supplier* ke perusahaan, jika *supplier* bisa memberikan barang yang berkualitas maka perusahaan sebagai pelanggan akan loyal terhadap barang tersebut karena mendapatkan kepuasan terhadap barang tersebut.

Penetapan kriteria kualitas pada PT. Igaras merupakan suatu cara yang digunakan untuk memilih *supplier* barang-barang material ke pabrik, dimana kriteria tersebut telah ditentukan oleh bagian pengadaan barang. Adapun kriteria kualitas yang diberikan oleh PT. Igaras kepada *supplier* adalah barang yang akan dipasok harus sesuai dengan spesifikasi yang diminta, untuk spesifikasi batu mangga yang diminta oleh perusahaan adalah : Barang yang

dikirimkan oleh supplier masih sering ditemukan tidak sesuai dengan spesifikasi yang diminta, terutama pada saat pembelian batu mangga ukuran batu ada yang terlalu kecil dan ada pula yang terlalu besar. Ukuran batu mangga yang diterima oleh perusahaan diameternya 10 – 20 cm dengan kadar lumpur maksimal 2%. Batu mangga yang diameternya lebih kecil atau pun lebih besar dari yang diminta oleh perusahaan, ketidaksesuaian ukuran barang yang diminta tentunya akan mengganggu kegiatan operasional perusahaan, apabila *supplier* tetap mengirimkan batu mangga yang tidak sesuai dengan standar perusahaan, maka perusahaan berhak untuk melakukan potongan sebesar 5% per kilonya, bahkan perusahaan dapat menolak barang yang telah dikirimkan oleh *supplier* apabila tidak sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan perusahaan. Dalam hal ini yang harus teliti dalam penerimaan barang adalah bagian penerimaan dan gudang, karena harus teliti dalam menerima barang yang dikirimkan oleh *supplier* sebelum masuk dan menjadi persediaan di gudang. Kesalahan yang sering terjadi disebabkan oleh kurangnya indikator dan penilaian dalam penetapan pemilihan supplier.

2. Cost

Kriteria biaya material yang dipasok oleh supplier merupakan kriteria finansial yang menjadi pertimbangan utama setiap pabrik dalam memilih supplier. Penetapan kriteria biaya oleh PT. Igaras adalah berdasarkan harga yang sesuai dengan penawaran dan permintaan diskon harga yang telah disepakati oleh perusahaan dengan supplier barang pada saat proses tender pada saat proses tender ada 3 (tiga) calon Supplier yang akan menjadi supplier batu mangga pada PT. Igaras yaitu UD. Minang Jaya, CV. Yudi Contractor, dan CV. Patamuan Indah. pada saat pemilihan supplier bagian pengadaan barang biasanya memilih supplier dengan harga penawaran yang terendah.

3. Delivery

Kriteria ini menilai supplier dari segi pelayanan pengiriman barang material atau bahan baku baik mengenai ketepatan waktu pengiriman maupun ketepatan jumlah barang yang dikirim serta waktu pengiriman barang yang diprioritaskan sehingga tidak mengganggu kelancaran kegiatan operasional.

Pelayanan Pengiriman batu mangga oleh supplier cukup baik tetapi masih pernah terjadi keterlambatan pengiriman batu mangga ini dikarenakan alasan mereka stok barang yang telah habis sehingga meminta waktu penundaan pengiriman barang ke PT. Igaras. Hal tersebut tentunya dapat mengganggu proses produksi perusahaan dan dapat menyebabkan kekosongan pada persediaan.

4. Flexibility

Kriteria ini menilai supplier dari segi kemampuan supplier dalam merespon problem maupun permintaan. Dalam hal ini sering terjadi pada setiap pembelian barang material terutama pada pembelian batu mangga, ketika kebutuhan meningkat akan bahan-bahan bangunan, maka perusahaan akan membutuhkan pasokan tambahan batu mangga untuk proses produksinya. Kemampuan supplier dapat dinilai dari kesanggupan supplier untuk dapat memenuhi permintaan dan kebutuhan PT. Igaras terhadap penambahan jumlah pembelian batu mangga yang telah disepakati dengan tidak merubah harga per unit dan waktu pengirimannya.

5. Responsiveness

Kriteria ini menilai supplier dari segi kemampuan supplier dalam merespon problem maupun permintaan. Merespon masalah dalam pengertian bagaimana supplier menanggapi permasalahan-permasalahan yang dikeluhkan oleh perusahaan.

Masalah yang sering dijumpai PT. Igaras terhadap barang-barang yang dipasok yang tidak sesuai dengan kriteria

spesifikasi yang cocok terutama pada batu mangga dan mengembalikannya kembali ke supplier agar diganti dengan barang yang diminta sesuai spesifikasi.

Pemecahan Masalah Penetapan Kriteria Pemilihan Supplier

Pembagian dari masing-masing indikator Q, C, F, D, R ditunjukkan pada tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Indikator Kriteria *Supplier*

No	Kriteria	Indikator Kriteria Supplier (IKP)
1	<i>Quality</i>	(IKP1) ketepatan jenis bahan yang dikirimkan (IKP2) ketepatan ukuran
2	<i>Cost</i>	(IKP3) harga barang (IKP4) besaran potongan harga / diskon
3	<i>Delivery</i>	(IKP5) Ketepatan kuantitas barang yang dikirimkan (IKP6) ketepatan waktu pengiriman
4	<i>Flexibility</i>	(IKP7) Dipenuhinya perubahan jumlah material yang dipesan (IKP8) Dipenuhinya perubahan waktu pengiriman (IKP9) Dipenuhinya penggantian material yang tidak sesuai
5	<i>Responsiveness</i>	(IKP10) Supplier merespon masalah/keluhan (IKP11) Supplier merespon perubahan jumlah permintaan (IKP12) Supplier merespon perubahan jadwal pengiriman

Sumber : Diolah sendiri, 2015

Tabel 2. Pembobotan Indikator Kriteria *Supplier*

Pembobotan supplier batu mangga PT. Igarasr 1.00 (100%)	<i>Quality</i> (0,5)	IKP 1	0,25
		IKP 2	0,25
	<i>Cost</i> (0,2)	IKP 3	0,15
		IKP 4	0,05
	<i>Delivery</i> (0,1)	IKP 5	0,05
		IKP 6	0,05
	<i>Flexibility</i> (0,1)	IKP 7	0,03
		IKP 8	0,03
		IKP 9	0,04
	<i>Responsiveness</i> (0,1)	IKP 10	0,04
		IKP 11	0,04
		IKP 12	0,02

Sumber : Data Hasil Wawancara & Observasi, 2015

Tabel 2 diatas menunjukkan hasil pembobotan dari masing-masing kriteria, jumlah hasil keseluruhan adalah 100%.

Penetapan bobot masing-masing dari kriteria *Quality* 50%, *Cost* 20%,

Flexibility 10%, *Delivery* 10%, dan *Responsiveness* 10%.

Tabel 3. Skor IKP dan Bobot IKP untuk Ketiga Supplier

Kriteria	Indikator Kriteria Supplier	Skor			Bobot IKP
		UD. Minang Jaya	CV. Yudi Contractor	CV. Patamuan Indah	
<i>Quality</i>	Ketepatan jenis bahan yang dikirimkan	0,8	0,8	0,8	0,25
	Ketepatan ukuran	0,7	0,8	0,7	0,25
<i>Cost</i>	Kesesuaian harga barang	0,8	0,8	0,8	0,15
	Besaran potongan harga / diskon	0,6	0,6	0,6	0,05
<i>Delivery</i>	Ketepatan kuantitas barang yang dikirimkan	0,8	0,8	0,8	0,05
	Ketepatan waktu pengiriman	0,8	0,9	0,8	0,05
<i>Flexibility</i>	Dipenuhinya perubahan jumlah material yang dipesan	0,8	0,8	0,8	0,03
	Dipenuhinya perubahan waktu pengiriman	0,8	0,8	0,8	0,03
	Dipenuhinya penggantian material yang tidak sesuai	0,6	0,7	0,8	0,04
<i>Responsiveness</i>	Supplier merespon masalah/keluhan	0,7	0,8	0,7	0,04
	Supplier merespon perubahan jumlah permintaan	0,7	0,7	0,8	0,04
	Supplier merespon perubahan jadwal pengiriman	0,7	0,8	0,8	0,02

Sumber : PT. Igaras 2015

Sedangkan Pada Tabel 3 menjelaskan skor yang diperoleh untuk masing masing indikator kriteria supplier.

Perhitungan Skor Kriteria Q, C, F, D, R

Perhitungan skor kriteria diperoleh dari jumlah perkalian antara skor indikator kriteria supplier (IKP) dengan bobot indikator kriteria supplier (IKP). Berikut ini adalah contoh perhitungan skor penilaian dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dari masing-masing kriteria, skor kriteria UD. Minang Jaya :

1. *Quality* = (skor IKP1 x bobot IKP1) + (skor IKP2 x bobot IKP2) x 100 = (0,8 x 0,25) + (0,7 x 0,25) x100 = 37,5%
2. *Cost* = (Skor IKP3 x bobot IKP3) + (skor IKP4 x bobot IKP4) x 100 = (0,8 x 0,15) + (0,6 x 0,05) x 100 = 15%

3. *Delivery* = (Skor IKP5 x bobot IKP5) + (skor IKP6 x bobot IKP6) x 100 = (0,8 x 0,05) + (0,8 x 0,05) x 100 = 8%
4. *Flexibility* = (Skor IKP7 x bobot IKP7) + (skor IKP8 x bobot IKP8) + (skor IKP9 x bobot IKP9) x 100 = (0,8 x 0,03) + (0,8 x 0,03) + (0,6 x 0,04) x 100 = 7,2%
5. *Responsiveness* = (Skor IKP10 x bobot IKP10) + (skor IKP11 x bobot IKP11) + (skor IKP12 x bobot IKP12) x 100 = (0,7 x 0,04) + (0,7 x 0,04) + (0,7 x 0,02) x 100 = 7%

Maka dari perhitungan penilaian kinerja *supplier* dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), diperoleh skor masing-masing kriteria Q,C,D,F,R adalah 37,5 %, 15 %, 8 %, 7,2 % dan 7 % untuk UD Minang Jaya, 40 %, 15 %, 8,5 %, 7,6 % dan 7,6 % untuk CV Yudi Contractor, 37,5 %, 15 %, 8, %, 8 % dan 7,6 % untuk CV

Patamuan Indah. Hal tersebut seperti yang tergambar pada tabel 4 di bawah ini :

Tabel 4. Jumlah Skor Kriteria untuk Ketiga *Supplier*

Kriteria	UD. Minang Jaya	CV. Yudi Contractor	CV. Patamuan Indah
<i>Quality</i>	37,5%	40,0%	37,5%
<i>Cost</i>	15,0%	15,0%	15,0%
<i>Delivery</i>	8,0%	8,5%	8,0%
<i>Flexibility</i>	7,2%	7,6%	8,0%
<i>Responsiveness</i>	7,0%	7,6%	7,6%

Sumber : Diolah sendiri, 2015

Dari hasil perhitungan diatas, maka diperoleh hasil total skor penilaian kinerja supplier dari semua kriteria yaitu *Quality + Cost + Delivery + Flexibility + Responsiveness*, total keseluruhannya adalah seperti tabel 5 dibawah ini :

Tabel 5. Total Skor Keseluruhan

No	Nama Supplier	Skor
1	UD. Minang Jaya	74,7%
2	CV. Yudi Contractor	78,7%
3	CV. Patamuan Indah	76,1%

Sumber : Diolah Sendiri, 2015

Setelah dilakukan pembobotan berdasarkan perhitungan AHP, selanjutnya perlu dilakukan *Traffic Light System* dengan menggunakan tiga warna yaitu warna hijau dengan ambang batas lebih dari 90% yang artinya *achievement* dari suatu VPI sudah tercapai. Warna kuning dengan ambang batas 60% - 90% artinya *achievement* dari VPI belum tercapai meskipun nilainya sudah mendekati target. Dan warna merah yaitu dengan ambang batas kurang dari 60% yang artinya *achievement* memerlukan perbaikan segera.

Tindak Lanjut Evaluasi Supplier

Berdasarkan perhitungan diatas, dapat dilihat bahwa UD. Minang Jaya, CV. Yudi Contractor, dan CV. Patamuan Indah, sama-sama memiliki skor dibawah zona hijau (90%) tepatnya mereka berada pada zona kuning yaitu dengan rata-rata skor antara 60% - 90%. Hasil perhitungan

ini dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi perusahaan untuk mengevaluasi ketiga *supplier* batu mangga agar kerja sama mereka dapat terus berjalan. Selain itu hasil evaluasi *supplier* ini menjadi hal yang sangat penting bagi PT. Igaras sendiri sebagai *customer* dari ketiga *supplier* batu mangga dalam meningkatkan kualitas serta pelayanannya, sehingga tetap dapat bekerja sama dengan lebih baik dalam jangka waktu yang panjang.

KESIMPULAN

Perancangan sistem evaluasi *supplier* pada PT. Igaras terdapat 12 IKP sebagai indikator kinerja supplier batu mangga yaitu : unsur *quality* meliputi ketepatan jenis bahan yang dikirimkan, dan ketepatan ukuran, unsur *cost* meliputi harga barang, dan besaran potongan harga atau diskon, unsur *delivery* meliputi ketepatan kuantitas barang yang dikirimkan, dan ketepatan waktu pengiriman, unsur *flexibility* meliputi dipenuhinya perubahan jumlah material yang dipesan, dipenuhinya perubahan waktu pengiriman, dan dipenuhinya penggantian material yang tidak sesuai, unsur *responsiveness* meliputi *supplier* merespon masalah/keluhan, *supplier* merespon perubahan jumlah permintaan, *supplier* merespon perubahan jadwal pengiriman.

Kinerja dari ketiga *supplier* batu mangga yang menjalani kerja sama dengan PT. Igaras yaitu UD. Minang Jaya, CV. Yudi Contractor, dan CV. Patamuan Indah, sama-sama memiliki

skor akhir dibawah zona hijau (90%) tepatnya penilaian dari ketiga *supplier* tersebut berada pada zona kuning yang artinya kinerja dari ketiga *supplier* belum mencapai target perusahaan, dan hanya mendekati target. Dalam metode VPI atau bisa disebut juga IKP, meskipun skor dari kinerja *supplier* berada pada angka 89% tetap saja perusahaan tersebut berada pada zona kuning, dimana setiap *supplier* yang berada pada zona kuning berdasarkan hasil perhitungan masih memerlukan perbaikan atau evaluasi agar ketiga *supplier* dapat meningkatkan kualitas serta pelayanan yang mereka berikan kepada perusahaan. Sehingga tetap dapat bekerja sama dengan lebih baik dalam jangka panjang. PT. Igaras memberikan target kepada *supplier* mengenai kriteria *Quality, Cost, Delivery, Flexibility, dan Responsiveness* yang terdiri dari 12 VPI atau IKP harus memenuhi target diatas 90 %.

Allocation. Pittsburgh:University of Pittsburgh Pers.

Sony, Y dkk. 2004. *Petunjuk Praktis Penyusunan Balanced Scorecard : Menuju Organisasi Yang berfokus Pada Strategi*. P.T. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Choy and Hartley. 1996. *An Exploration of Supplier Selection Practice Across the Supply Chain*, *Journal of Operation Management*, Volume 14, Number 14, pp. 333-343(11), Elsevier.
- Ciptani, M, K. 2000. *Balanced Scorecard Sebagai Pengukuran Kinerja Masa Depan: Suatu Pengantar*. *Jurnal akuntansi dan keuangan Vol.2 ,No.1*
- Dickson, G. W. 1966. *An Analysis of Vendor selection System and Decision*. *Journal of Purchasing* . Vol: 2, Issue: 1.
- Mahsun, M, 2006. *Pengukuran Kinerja Sektor Publik*, Penerbit BPFE, Yogyakarta.
- Pujawan, I, N. 2005. *Supply Chain Management* . Suarabaya: Penerbit Guna Widya.
- Saaty, T, L. 1993. *The Analytical Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource*