

PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENILAIAN KINERJA KARYAWAN DENGAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* (WP) PADA BAGIAN PRODUKSI DI PT.XYZ

Dian Eko Hari Purnomo
Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Program Studi Teknik Industri
E-mail: dian.eko.hari.p@gmail.com

Abstrak

*Industri yang maju dengan pesat tidak lain dan tidak bukan berka adanya kinerja yang baik dari setiap elemen yang ada dalam suatu industri tersebut. Salah satu contoh kinerja dari karyawan yang baik akan berakibat baik pula bagi suatu perusahaan. Kinerja karyawan bagi PT. XYZ merupakan suatu elemen yang penting bagi perusahaan, karena dengan adanya karywan PT. XYZ dapat melakukan proses proses produksi. Saat ini, di perusahaan dalam melakukan penilaian kinerja karyawan masih mengalami kesulitan. Kesulitan tersebut terjadi karena belum adanya kriteria yang secara rinci dapat dipergunakan untuk penilaian kinerja karyawan. Sehingga pada penelitian ini akan berusaha menemukan kriteria-kriteria yang berpengaruh dalam penilaian kinerja karyawan. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan metode *Weighted Prodcct* (WP). Selain itu, model yang telah dibuat akan diimplementasikan menjadi suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Kriteria yang dapat mempengaruhi kinerja karyawan adalah kedisiplinan, tanggung jawab, ketrampilan, dan komunikasi. Di samping itu, berdasarkan hasil pengujian Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang telah dibuat diperoleh kesimpulan bahwa sistem yang telah dibuat dapat dipergunakan nantinya oleh PT. XYZ untuk melakukan penilaian kinerja karyawan khususnya pada bagian produksi.*

Kata kunci : Penilaian Kinerja Karyawan, Produksi, WP dan SPK

I. PENDAHULUAN

Kinerja karyawan merupakan suatu hal yang penting bagi perusahaan dalam mencapai tujuan (Sadikoglu dan Zehir, 2010). Selain itu, kemajuan sistem informasi saat ini sangatlah cepat, hal ini menuntut setiap pelaku industri melakukan penerapan teknologi informasi untuk dapat meningkatkan efisiensi perusahaan (Kadir, 2002). PT. XYZ merupakan suatu perusahaan manufaktur yang memproduksi kertas karton. Permintaan yang terus meningkat mengakibatkan sistem produksi perusahaan harus ditingkatkan untuk memenuhi permintaan tersebut. Untuk itu perusahaan akan memberikan penghargaan kepada karyawan bagian produksi yang mempunyai kinerja terbaik dan memberikan teguran kepada karyawan yang kurang kinerjanya. Permasalahan mulai muncul ketika perusahaan akan melakukan penilaian kinerja karyawam. Hal ini, terjadi karena pihak perusahaan belum mempunyai kriteria-kriteria yang dapat digunakan untuk menilai kinerja karyawan. Dapat dikatakan penilaian kinerja karyawan adalah salah satu aktivitas penting pada bagian untuk mencapai keunggulan bersaing (Amid dkk, 2011). Selain itu, pihak perusahaan belum menggunakan suatu metode tertentu untuk melakukan penilaian kinerja karyawan. Penilaian kinerja karyawan adalah permasalahan yang dapat didekati dengan multi kriteria dimana setiap kriteria yang digunakan mempunyai kepentingan atau informasi yang berbeda untuk setiap alternatifnya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi kriteria-kriteria yang dapat digunakan dalam penilaian kinerja karyawan. Selain itu, akan dibuat suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat digunakan untuk penilaian kinerja karyawan pada bagian produksi di PT. XYZ. Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang lain hal ini dikarena penggunaan metode *Weighted Prodcct* (WP) pada penelitian sebelumnya digunakan untuk penentuan strategi perusahaan (Wang dkk, 2010). Selain itu, dalam melakukan perancangan suatu perangkat lunak dapat diukur atau dapat ditinjau dari beberapa hal diantaranya adalah kemudahan dalam menggunakan (Pressman,

1992). Hal ini menunjukkan bahwa dalam melakukan perancangan suatu perangkat lunak tidak hanya fungsi yang sesuai dengan studi kasus akan tetapi juga kemudahan bagi pengunanya. Penelitian lain yang mempunyai tujuan untuk malakukan pengambilan keputusan juga telah dilakukan dalam hal pemilihan pemasok (Ng, 2008). Pemilihan pemasok dan penilaian kinerja karyawan mempunyai kesamaan dalam kasus yang tergolong *Multi-Attribute Decision Making* (MADM). Kasus penilaian atau pengukuran kinerja karyawan memang memerlukan suatu metode dalam pengukurannya, hal ini bertujuan untuk mendapatkan penilaian kinerja yang sesuai dengan kondisi nyata. Penilaian sesuai dengan kondisi nyata memang sulit dilakukan hal ini terjadi karena belum adanya model baku dalam melakukan penilaian kinerja karyawan, sehingga penelitian ini memang perlu dilakukan mengingat tidak adanya kriteria yang baku yang dapat digunakan untuk menilai kinerja karyawan.

II. METODE PENELITIAN

Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan penilaian kinerja karyawan mengacu kepada tahapan penelitian menggunakan pendekatan sistem sebagai berikut:

1. Mempelajari sistem produksi yang ada di perusahaan. Wawancara dan observasi untuk mendapatkan variable-variable keputusan penting dalam penilaian kinerja karyawan.
2. Mengidentifikasi kriteria-kriteria yang dapat digunakan untuk penilaian kinerja karyawan.
3. Desain sistem untuk merancang model pengambilan keputusan, basis data dan *user interface* pada sistem pendukung keputusan.
4. Verifikasi model menggunakan data dari PT. XYZ sebagai studi kasus.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Proses Produksi

Proses produksi karton di PT. XYZ adalah karyawan bagian produksi bersiap pada bagian masing-masing. Proses pertama adalah melakukan pencampuran material untuk membentuk bubur kertas. Bubur kertas yang sudah dirasa siap, maka selanjutnya akan dilakukan proses pencetakan bubur kertas menjadi lembaran kertas karton yang panjang. Kertas karton yang panjang akan dipotong berdasarkan ukuran. Setelah proses pemotongan langkah selanjutnya adalah proses klasifikasi jenis kertas karton berdasarkan ukuran dan ketebalan kertas karton yang sudah diproduksi. Setelah proses klasifikasi, maka langkah selanjutnya adalah proses pengemasan kertas karton dengan jumlah tertentu sesuai ukuran. Setelah dikemas, maka langkah atau proses selanjutnya adalah proses distribusi untuk setiap konsumen.

Daftar Kriteria Yang Dapat Digunakan Untuk Penilaian Kinerja Karyawan

Berikut ini adalah daftar kriteria yang dapat digunakan untuk penilaian kinerja karyawan, kriteria di bawah ini didasarkan pada penelitian terdahulu. Penentuan kriteria ini sangatlah berbeda dengan penelitian yang lain, hal ini dikarenakan kriteria dalam penelitian ini diambil dari beberapa penelitian sebelumnya. Dalam melakukan penilaian karyawan diperlukan kriteria kedisiplinan. Penggunaan kriteria kedisiplinan dalam melakukan penilaian kinerja karyawan ditinjau dari semakin disiplin seorang karyawan, maka akan semakin tinggi nilai kinerja karyawan tersebut (Mangkunegara dan Waris, 2015). Kriteria lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah kriteria tanggung jawab. Penggunaan kriteria tanggung jawab dalam melakukan penilaian kinerja karyawan ditinjau dari semakin bertanggung jawab seorang karyawan terhadap pekerjaannya, maka semakin nilai kinerja karyawan tersebut (Antonio dkk, 2017). Kriteria lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah ketrampilan. Semakin tinggi ketrampilan karyawan dalam menyelesaikan pekerjaan, maka akan semakin tinggi nilai kinerja karyawan (Silva dan Lima, 2017). Kriteria lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi karyawan. Kemampuan komunikasi karyawan akan berpengaruh terhadap penilaian kinerja karyawan. Semakin tinggi kemampuan seorang karyawan dalam berkomunikasi, maka akan semakin tinggi pula nilai kinerja karyawan tersebut (Jacobs dkk, 2016). Penggunaan kriteria dalam penelitian ini diambil dari beberapa penelitian terdahulu yang kemudian dilakukan analisis dan penentuan termasuk kedalam kriteria positif atau

termasuk dalam kriteria negatif (Wang dkk, 2010). Penjelasan dari kriteria positif adalah semakin tinggi nilai karyawan pada kriteria tertentu, maka akan semakin dipilih atau semakin baik. Sedangkan penjelasan dari kriteria negatif adalah semakin rendah nilai karyawan pada kriteria tertentu, maka akan semakin tidak dipilih atau semakin kurang baik. Sehingga dalam penelitian ini ditemukan formulasi kriteria yang dapat digunakan untuk penilaian kinerja karyawan. Setelah diketahui jenis kriteria maka langkah selanjutnya adalah menentukan bobot kriteria untuk masing-masing kriteria yang digunakan dalam penilaian kinerja karyawan (Wang dkk, 2010). Dalam melakukan penentuan bobot kriteria pihak perusahaan dilibatkan untuk mengetahui tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria. Sehingga diperoleh beberapa ringkasan hasil penelitian seperti pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Daftar Kriteria Berdasarkan Konsultasi dengan PT. XYZ

No.	Kode	Kriteria	Penjelasan	Jenis Kriteria	Bobot
1	K1	Kedisiplinan	Semakin disiplin seorang karyawan bagian produksi maka semakin baik	Keuntungan (+)	5
2	K2	Tanggung Jawab	Semakin tinggi rasa tanggung jawab seorang karyawan bagian produksi maka semakin baik	Keuntungan (+)	5
3	K3	Ketrampilan	Semakin tinggi ketrampilan seorang karyawan bagian produksi maka semakin baik	Keuntungan (+)	3
4	K4	Komunikasi	Semakin tinggi kemampuan komunikasi seorang karyawan bagian produksi maka semakin baik	Keuntungan (+)	1

Daftar Karyawan Bagian Produksi

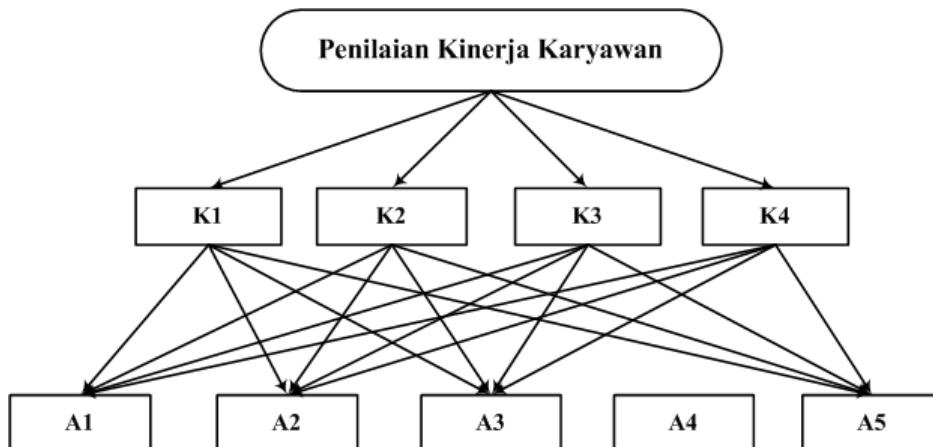
Di bawah ini adalah rincian daftar karyawan yang akan dinilai kinerjanya berdasarkan hasil pengumpulan data dari PT. XYZ, seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Karyawan yang Akan Dinilai

No	Kode	Nama Karyawan
1	A1	Karyawan 1
2	A2	Karyawan 2
3	A3	Karyawan 3
4	A4	Karyawan 4
5	A5	Karyawan 5

Struktur Hirarki dari Penilaian Kinerja Karyawan

Dari dua bagian sebelumnya dibuat suatu struktur hirarki dari penilaian kinerja karyawan. Gambar struktur hirarkinya dapat dilihat pada Gambar 1.



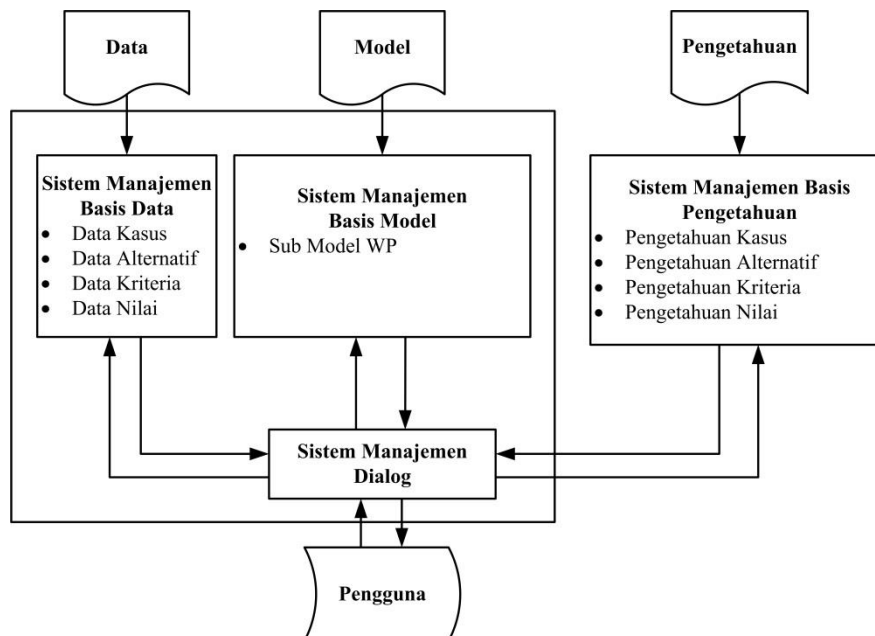
Gambar 1. Struktur Hirarki Penilaian Kinerja Karyawan

Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penilaian Kinerja Karyawan

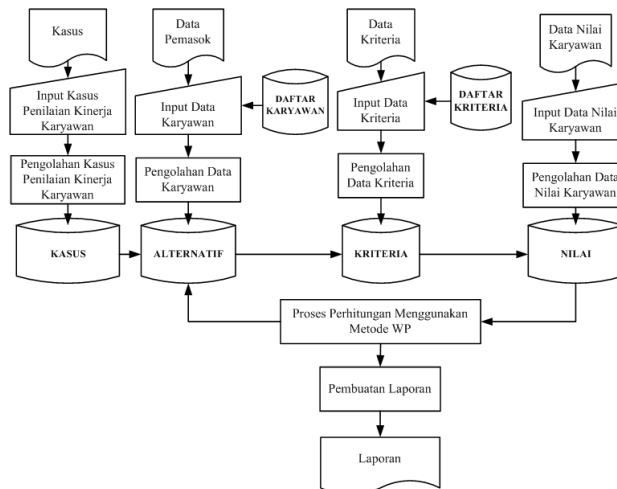
Pemodelan sistem yang dirancang untuk rancangan aplikasi SPK penilaian kinerja karyawan, dirancang dalam bentuk paket perangkat lunak komputer yang terdiri dari komponen sistem manajemen basis data, sistem manajemen model, sistem manajemen pengetahuan yang dihubungkan dengan sistem manajemen dialog yang akan memudahkan komunikasi dengan pengguna yang bersifat interaktif (Turban dkk, 2007).

Konfigurasi model sistem penunjang keputusan menggambarkan komponen di dalam sistem dan keterkaitan antar komponen sistem. Konfigurasi model SPK disajikan pada gambar yang terdiri dari tiga komponen utama yaitu Sistem Manajemen Basis Model, Sistem Manajemen Basis Data dan Sistem Manajemen Dialog (Turban dkk, 2007).

Model SPK ini dirancang untuk mampu menghasilkan nilai persentase dan rangking untuk masing-masing karyawan, yang akan dinilai oleh PT. XYZ. Pemodelan sistem untuk rancangan SPK penilaian kinerja karyawan dapat dilihat pada Gambar 2 yang terdiri dari tiga komponen utama yaitu sistem manajemen basis model, sistem manajemen basis data dan sistem manajemen dialog.



Gambar 2. Konfigurasi Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan
Diagram Alir SPK Penilaian Kinerja Karyawan, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Alir SPK Penilaian Kinerja Karyawan

Sistem Manajemen Basis Data

Basis Data SPK Penilaian Kinerja Karyawan terdiri dari basis data internal yaitu Data alternatif yang berisi daftar karyawan dan data kriteria yang dapat digunakan untuk penilaian kinerja karyawan. Setelah dianalisis basis data ini terdiri dari empat buah tabel yaitu input kasus, input alternatif, input kriteria, input nilai (Turban dkk, 2007).

Perancangan Sistem Manajemen Basis Pengetahuan

Basis Pengetahuan SPK Penilaian Kinerja Karyawan terdiri dari berbagai tindakan yang dilakukan oleh lingkungan bisnis (misalnya konsumen, pemerintah, jasa transportasi) serta tindakan yang dilakukan PT. XYZ untuk mengantisipasinya (Turban dkk, 2007).

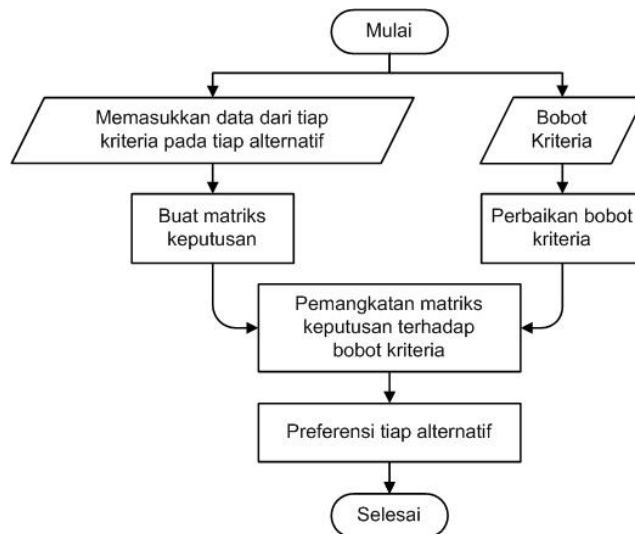
Sistem Manajemen Basis Model

1. Sistem Manajemen Dialog

Sistem Manajemen Dialog di dalam rekayasa penilaian kinerja karyawan adalah komponen yang dirancang untuk mengatur dan mempermudah interaksi antara model (aplikasi komputer) dengan pengguna.

2. Sub Model WP

Di bawah ini adalah gambar dari diagram alir dari metode *Weighted Product* (WP).



Gambar 4. Flowchart Metode WP

Menurut Yoon (dalam Kusumadewi dkk, 2006) Metode *Weighted Product* (WP) merupakan metode yang menggunakan perkalian untuk menghubungkan *rating* atribut, di

mana *rating* setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Preferensi untuk alternatif A_i diberikan sebagai berikut (Yoon, 1989 dalam Kusumadewi dkk, 2006):

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j} ; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m.$$

Dimana $\sum w_j = 1$. w_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan sebagai (Yoon, 1989 dalam Kusumadewi dkk, 2006):

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_j^*)^{w_j}} ; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m.$$

Penerapan Model Pada Studi Kasus Penilaian Kinerja Karyawan

Dari model yang telah dirancang diterapkan dalam kasus penilaian kinerja karyawan. Data diperoleh dari perusahaan dan pakar yang telah terbiasa melakukan penilaian kinerja karyawan. Tabel 3 adalah ringkasan hasil perhitungan dari masing-masing metode.

Tabel 3. Matriks Awal Untuk Metode Penyelesaian WP

Alternatif	K1	K2	K3	K4
Bobot	0,35714	0,35714	0,21429	0,07143
Karyawan 1 (A1)	3	1	4	5
Karyawan 2 (A2)	1	3	3	3
Karyawan 3 (A3)	3	1	2	2
Karyawan 5 (A5)	1	5	2	4
Karyawan 4 (A4)	3	3	1	2

Tabel 4. Matriks Awal Untuk Metode Penyelesaian WP

Alternatif	K1	K2	K3	K4	Nilai WP
Karyawan 1 (A1)	1,48047	1,00000	1,34590	1,12183	2,23532
Karyawan 2 (A2)	1,00000	1,48047	1,26544	1,08163	2,02638
Karyawan 3 (A3)	1,48047	1,00000	1,16013	1,05076	1,80472
Karyawan 5 (A5)	1,00000	1,77677	1,16013	1,10409	2,27585
Karyawan 4 (A4)	1,48047	1,48047	1,00000	1,05076	2,30305

Tabel 5. Hasil Akhir Metode Penyelesaian WP

Alternatif	Total	Persentase	Ranking
Adi	2,23532	20,998%	3
Yatno	2,02638	19,035%	4
Anam	1,80472	16,953%	5
Didit	2,27585	21,379%	2
Turyono	2,30305	21,634%	1
Total	10,64531	100%	

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan kasus yang telah diteliti, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil perhitungan di atas karyawan yang terbaik adalah Karyawan 5, karena mempunyai nilai persentase tertinggi berdasarkan metode WP.
2. Hasil perhitungan dengan metode manual sama dengan aplikasi yang dibuat. Hal ini dapat disimpulkan bahwa aplikasi SPK yang dibuat sudah valid, sehingga siap untuk dipergunakan oleh perusahaan.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Amid, A., Ghodsypour, S. H., dan O'Brien, C. A., 2011, Weighted Max–Min Model for Fuzzy Multi-Objective Supplier Selection in a Supply Chain, *International Journal Production Economics*.
- Antonio, A.M., Juan, M., Arjona, F., Heesup, H., dan Rob L., 2017, Employee responsibility and basic human values in the hospitality sector, *International Journal of Hospitality Management*, 62, 78-87.
- Kadir, A. 2002. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.
- Kusumadewi, Sri. Hartati, S. Harjoko, A. dan Wardoyo, R. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Jacobs, M.A., Yu, W., dan Chavez, R., 2016, The effect of internal communication and employee satisfaction on supply chain integration, *International Journal of Production Economics*, 171(1), 60-70.
- Mangkunegara, A.P., dan Waris, A., 2010, Effect of Training, Competence and Discipline on Employee Performance in Company, *Social and Behavioral Sciences*, 211, 1240-1251.
- Ng, Wang. L., 2008, *An Efficient and Simple Model for Multiple Criteria Supplier Selection Problem*, European Journal of Operational Research.
- Pressman, Roger. 1992. *Software Engineering a Practitioner's Approach*. Singapore: McGraw-Hill, Inc.
- Sadikoglu, E., dan Zehir, C., 2010, Investigating the effect of innovation and performance on relationship between total quality management practices and firm performance: An empirical study of Turkish firms, *International Journal of Production Economics*, 127(1), 13-26.
- Silva, H.C., dan Lima, F., 2017, Technology, employment and skills: A look into job duration, *Research Policy*, 46(8), 1519-1530.
- Turban, Efraim., Aronson, J.E., dan Liang, T.P., 2007, *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, 7th Edition, Prentice Hall, New Delhi.
- Wang, Mingxi. Liu, Shuli. Wang, Shouyang. Lai, Kin K. 2010. *A Weighted Product Method For Bidding Strategies In Multi Attribute Auctions*. Berlin: Journal J Syst Sci Complex, Hal. 194 – 208.