

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN SUPPLIER TERBAIK MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT

¹Muhammad Arifin Setyawan, ²Sri Winiarti(0516127501)

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika
Universitas Ahmad Dahlan

Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta 55164

²Email: sri.winiarti@tif.uad.ac.id

ABSTRAK

Fungsi supplier sebagai pemasok barang yang sering tidak sesuai dengan yang dibutuhkan perusahaan disebabkan oleh keterlambatan waktu pengiriman, kualitas barang yang dikirim tidak sesuai permintaan dan tidak menutup kemungkinan supplier tidak dapat menyediakan barang yang diminta oleh perusahaan. Hal ini membuat perusahaan mengalami kesulitan dalam memilih supplier yang tepat sehingga perusahaan harus pandai memilih supplier yang tepat. pemanfaatan Metode Weighted Product dalam menentukan supplier terbaik akan sangat membantu dalam pemberian solusi.

Subjek dalam penelitian adalah aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan supplier terbaik. Metode pengumpulan data dengan metode studi pustaka, wawancara dan observasi. Tahap pengembangan aplikasi meliputi system requirements, desain model dan alur keputusan, pemodelan proses, pemodelan data, implementasi dan pengujian. Sistem yang dikembangkan menggunakan konsep Weighted Product dengan perhitungan Multi criteria decision making (MCDM) dan pengujian sistem dengan black box test dan Uji statistik hipotesa mean.

Dari penelitian yang dilakukan menghasilkan sebuah perangkat lunak sistem pendukung keputusan untuk menentukan supplier terbaik dengan kemampuan yang dapat memberikan informasi dan rekomendasi penentuan supplier terbaik yang disertai dengan nilai hasil perbandingan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa aplikasi ini layak dan dapat digunakan.

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, supplier , multi criteria decision making, Weighted Product.*

1. PENDAHULUAN

Dalam dunia bisnis pengadaan barang seringkali berhadapan dengan masalah pemilihan *supplier* yang benar – benar bisa diandalkan perusahaan. Beberapa faktor yang mendorong kelancaran proses pengadaan barang antara lain adalah keberadaan *supplier*. Hal ini berkaitan dengan fungsi *supplier* sebagai pemasok barang yang sering tidak sesuai dengan yang dibutuhkan perusahaan disebabkan

oleh keterlambatan waktu pengiriman, kualitas barang yang dikirim tidak sesuai permintaan dan tidak menutup kemungkinan *supplier* tidak dapat menyediakan barang yang diminta oleh perusahaan. Hal ini membuat perusahaan mengalami kesulitan dalam memilih *supplier* yang tepat sehingga perusahaan harus pandai memilih *supplier* yang tepat.

Keputusan untuk memilih *supplier* bukanlah sebuah hal yang mudah, pada kenyataannya banyak hal yang harus dipertimbangkan dalam memilih *supplier*. Untuk beberapa perusahaan, harga pada umumnya merupakan satu-satunya dimensi yang dipertimbangkan dalam pemilihan *supplier*, sebenarnya ada beberapa karakteristik *supplier* yang seharusnya diperhatikan dalam memilih *supplier* antara lain kualitas, delivery, dan lain-lain. Tidak ada sebuah kriteria yang baku dalam menentukan *supplier*, akan tetapi kriteria yang digunakan sebaiknya dapat mencerminkan strategi perusahaan dan karakteristik item yang akan dipasok. Penilaian *supplier* yang baik harus dapat mengidentifikasi hal-hal mana saja yang nantinya akan mempengaruhi total cost. Hal ini telah banyak menjadi bahasan utama diberbagai forum sejak tahun 1960-an. Salah satunya adalah hasil penelitian yang dilakukan oleh Dickson yang lebih dikenal dengan *Dickson's Vendor Selection Criteria* ^[1].

Teknik pengambilan keputusan Multi Criteria Decision Making (MCDM). Inti dari MCDM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang ada. Pengambilan keputusan dalam penerapan sistem pendukung keputusan pemilihan *supplier* dalam penelitian ini akan menggunakan menggunakan metode *Weighted Product*. Metode ini merupakan salah satu metode perekomendasi menggunakan teknik Multi Criteria Decision Making (MCDM) yang menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating tiap atribut akan dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan.

Penelitian dengan judul “**Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan *Supplier* Terbaik Menggunakan Metode *Weighted Product***”.

2. KAJIAN PUSTAKA

Penulisan skripsi ini mengambil bahan-bahan berupa buku teks serta artikel yang telah dipublikasikan di internet. Penelitian terdahulu yang pernah dibuat oleh Winda Sulistiana^[2] yang berjudul “**Analisis Pemilihan *Supplier* Bahan Baku dengan Menggunakan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP)**”. Penelitian tersebut membahas tentang analisis pemilihan *supplier* bahan baku dengan metode yang digunakan disini adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Fuzzy Set*, yang untuk selanjutnya disebut dengan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP). Metode FAHP ini digunakan untuk mengatasi keterbatasan yang ada pada metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yaitu ketidakmampuan dalam mempertimbangkan ketidakpastian yang muncul akibat subjektivitas manusia.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Sartin^[3] yang berjudul *Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) *With Promethee Dan Goal Programming* Di perusahaan Azam Jaya Sidoarjo* “ penelitian tersebut membahas tentang pemilihan *supplier* bahan baku dengan metode *promethee* dan *goal programming*.

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan persoalan bersifat semi struktur ^[4]. Sistem pendukung keputusan merupakan *Computer Based System* (CBIS) yang interaktif, fleksibel, mudah disesuaikan (dapat beradaptasi) yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung penyelesaian dari masalah yang tidak terstruktur untuk meningkatkan pembuatan keputusan.

2.2 Weighted Product

Metode *Weighted Product* menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan^[5].

Proses Perhitungan pada *Weighted Product*

Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Preferensi untuk alternatif diberikan sebagai berikut :

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

Keterangan :

S = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S X = Nilai Kriteria

W = Bobot kriteria / subkriteria I = Alternatif

J = kriteria

N = banyaknya Kriteria

Dimana = 1. adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Preferensi relatif dari setiap alternatif, diberikan sebagai :

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

Keterangan :

V = preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V X = nilai kriteria

W = Bobot kriteria / subkriteria I = Alternatif

J = kriteria

N = banyaknya kriteria

= banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Gambar metode penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama merupakan halaman utama dalam menjalankan program aplikasi, pada halaman aplikasi ini terdapat beberapa menu.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

4.2 Menu Input Data

Dalam aplikasi sistem pendukung keputusan ini terdapat beberapa menu yang dapat menerima masukan dari *user*. Menu-menu tersebut dapat dilihat pada penjelasan berikut :

4.2.1 Form *Login*

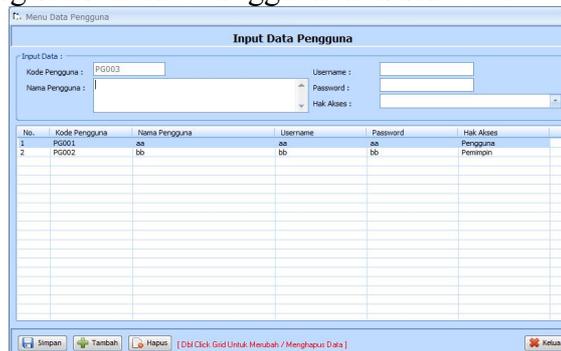
Sebelum masuk ke menu utama dan menggunakan semua menu yang ada, pengguna harus melakukan *login* dengan mengisi nama user dan *password* yang telah ditentukan. Tampilan form *login*.



Gambar 3. Form *Login*

4.2.2 Form Input Data Pengguna

Pada gambar dibawah ini adalah tampilan data pengguna yang digunakan oleh Pengguna untuk memasukkan data pengguna guna melakukan registrasi untuk menggunakan sistem ini.

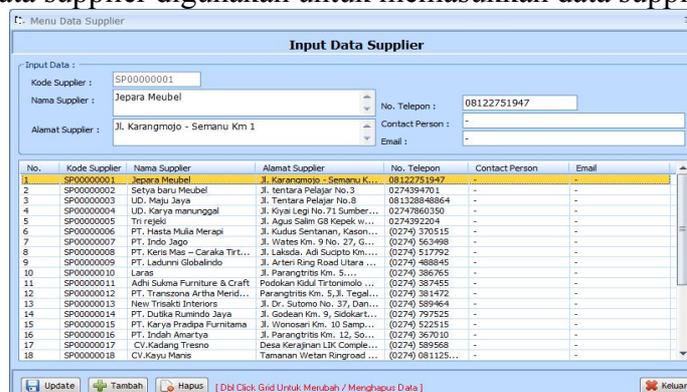


No.	Kode Pengguna	Nama Pengguna	Username	Password	Hak Akses
1	PG001	aa	aa	aa	Pengguna
2	PG002	bb	bb	bb	Pemimpin

Gambar 4. Form Input Data Pengguna

4.2.3 Form Input Data *Supplier*

Menu data supplier digunakan untuk memasukkan data supplier.

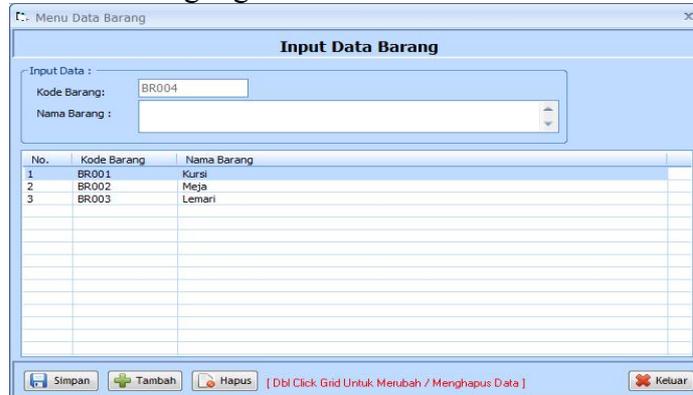


No.	Kode Supplier	Nama Supplier	Alamat Supplier	No. Telepon	Contact Person	Email
1	SP00000001	Jepara Meubel	Jl. Karangmojo - Semanu Km...	08122751947	-	-
2	SP00000002	Setya baru Meubel	Jl. Tentara Pelajar No. 3	0274394701	-	-
3	SP00000003	UD. Maju Jaya	Jl. Tentara Pelajar No. 8	081328848864	-	-
4	SP00000004	UD. Karya manunggal	Jl. Kiyai Legi No. 71 Sumber...	02747860350	-	-
5	SP00000005	Titi repali	Jl. Agus Salim GSI Kepok W...	0274592204	-	-
6	SP00000006	PT. Hasta Mulia Merapi	Jl. Kudus Sentanan, Kason...	(0274) 370515	-	-
7	SP00000007	PT. Indo Jago	Jl. Wates Km. 9 No. 27, G...	(0274) 563998	-	-
8	SP00000008	PT. Herta Mes - Caraka Tirt...	Jl. Lakdika, Adi Sucipto Km...	(0274) 517792	-	-
9	SP00000009	PT. Ladurni Globalindo	Jl. Arteri Ring Road Utara ...	(0274) 488845	-	-
10	SP00000010	Laras	Jl. Parangtritis Km. 5...	(0274) 380765	-	-
11	SP00000011	Adhi Sukma Furniture & Craft	Podokan Kidul Tronemlo ...	(0274) 387455	-	-
12	SP00000012	PT. Transzona Artha Merid...	Parangtritis Km. 5, Jl. Tegal...	(0274) 381472	-	-
13	SP00000013	New Trisakti Interiors	Jl. Dr. Sutomo No. 37, Dan...	(0274) 509464	-	-
14	SP00000014	PT. Dutika Rumindo Jaya	Jl. Godean Km. 9, Sidakart...	(0274) 797525	-	-
15	SP00000015	PT. Karya Pradipa Furnitama	Jl. Wonosen Km. 10 Samp...	(0274) 522515	-	-
16	SP00000016	PT. Indah Aneartva	Jl. Parangtritis Km. 12, So...	(0274) 367010	-	-
17	SP00000017	CV. Kadang Tresno	Desa Kerajinan LDK Comple...	(0274) 589568	-	-
18	SP00000018	CV. Kayu Manis	Tamanan Wetan Ringroad ...	(0274) 081125...	-	-

Gambar 5. Form Input Data *Supplier*

4.2.4 Form Input Data Barang

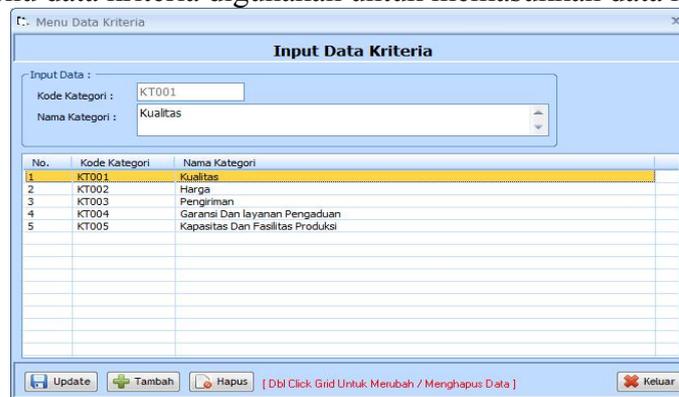
Pada menu data barang digunakan untuk memasukkan data barang.



Gambar 6. Form Input Data Barang

4.2.5 Form Input Data Kriteria

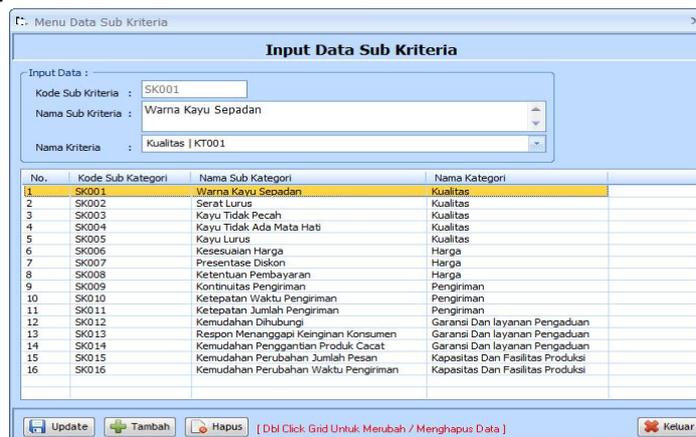
Pada menu data kriteria digunakan untuk memasukkan data kriteria.



Gambar 7. Form Input Data Kriteria

4.2.6 Form Input Data Sub Kriteria

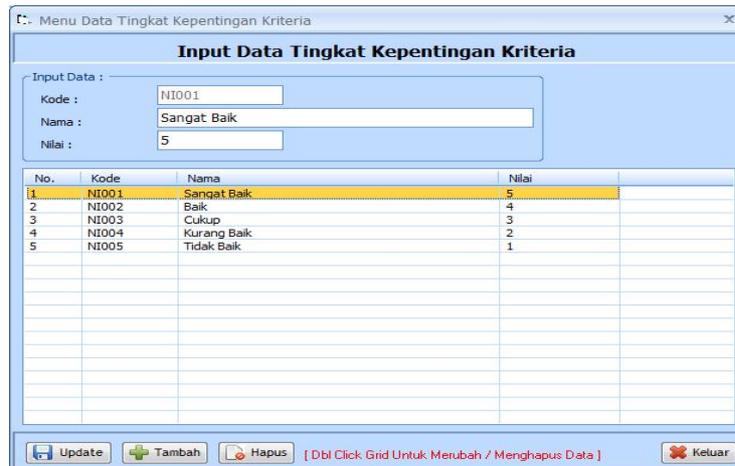
Pada menu data sub kriteria digunakan untuk memasukkan data sub kriteria.



Gambar 8. Form Input Data Kriteria

4.2.7 Form Input Data Tingkat Kepentingan

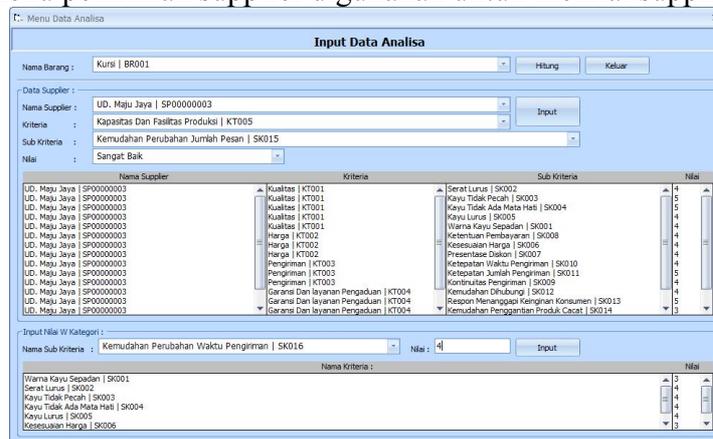
Pada menu masukkan data tingkat kepentingan kriteria digunakan untuk memasukkan tingkat kepentingan dari setiap sub kriteria.



No.	Kode	Nama	Nilai
1	N1001	Sangat Baik	5
2	N1002	Baik	4
3	N1003	Cukup	3
4	N1004	Kurang Baik	2
5	N1005	Tidak Baik	1

Gambar 9. Form Input data tingkat kepentingan

4.2.8 Proses Penilaian Supplier Pada menu pemilihan supplier digunakan untuk menilai supplier.



Nama Supplier	Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
UD. Maju Jaya | SP00000003	Kualitas KT001	Serat Lurus | SK002	4
UD. Maju Jaya | SP00000003	Kualitas KT001	Kayu Tidak Pecah | SK003	5
UD. Maju Jaya | SP00000003	Kualitas KT001	Kayu Tidak Ada Mata Hati | SK004	5
UD. Maju Jaya | SP00000003	Kualitas KT001	Kayu Lurus | SK005	4
UD. Maju Jaya | SP00000003	Kualitas KT001	Warna Kayu Sepadan | SK001	4
UD. Maju Jaya | SP00000003	Harga KT002	Ketahanan Pembayaran | SK008	4
UD. Maju Jaya | SP00000003	Harga KT002	Kebiasaan Harga | SK006	4
UD. Maju Jaya | SP00000003	Harga KT002	Presentase Diskon | SK007	4
UD. Maju Jaya | SP00000003	Pengiriman KT003	Ketepatan Waktu Pengiriman | SK010	4
UD. Maju Jaya | SP00000003	Pengiriman KT003	Kemudahan Jumlah Pengiriman | SK011	4
UD. Maju Jaya | SP00000003	Pengiriman KT003	Kontribusi Pengiriman | SK009	4
UD. Maju Jaya | SP00000003	Garansi Dan layanan Pngaduan | KT004	Kemudahan Dilindungi | SK012	4
UD. Maju Jaya | SP00000003	Garansi Dan layanan Pngaduan | KT004	Respon Menanggapi Kelainan Konsumen | SK013	5
UD. Maju Jaya | SP00000003	Garansi Dan layanan Pngaduan | KT004	Kemudahan Penggantian Produk Cacat | SK014	3

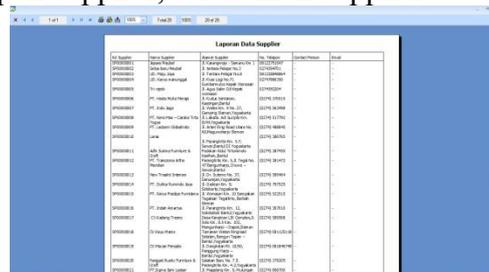
Gambar 10. Form Proses Penilaian Supplier

4.3 Output Sistem

Aplikasi sistem pendukung keputusan memiliki beberapa output yang dapat dicetak ke media pencetak (*printer*) dan dilihat oleh *user*. Beberapa output sistem antara lain adalah cetak aporan hasil perangkingan *supplier*, cetak laporan *supplier*, menu tentang aplikasi dan menu programmer.

4.3.1 Cetak Laporan Data Supplier

Menu laporan supplier adalah menu yang memberikan informasi supplier yang didalamnya ada kode supplier, nama supplier, alamat supplier, no telepon supplier, serta email supplier.



Kode Supplier	Nama Supplier	Alamat Supplier	No Telepon Supplier	Email Supplier
SP000001	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000002	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000003	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000004	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000005	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000006	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000007	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000008	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000009	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000010	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000011	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000012	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000013	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000014	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000015	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000016	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000017	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000018	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000019	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000020	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000021	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000022	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000023	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000024	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000025	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000026	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000027	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000028	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000029	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...
SP000030	UD. Maju Jaya	Jl. ...	...	...

Gambar 11. Print Preview Laporan data Supplier

4.3.5 Menu Tentang Programmer

Form Programmer berisi tentang data diri programmer meliputi nama, NIM, jurusan dan universitas.



Gambar 15. Form Tentang Programmer

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan-pembahasan pada bab-bab sebelumnya maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari penelitian yang telah dilakukan pada CV. Sejahtera Jaya Abadi, dihasilkan sebuah perangkat lunak sistem pendukung keputusan untuk menentukan supplier terbaik dengan metode weighted product.
2. Dengan memanfaatkan Kriteria weighted product kesimpulan yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan penentuan supplier terbaik.
3. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini dapat mempermudah pihak perusahaan dalam pengambilan suatu keputusan secara cepat, tepat serta lebih teliti, sehingga dapat membantu dalam memberikan suatu keputusan yang benar-benar tepat.

5.2 Saran

Saran yang diajukan untuk pengembangan sistem ini lebih lanjut adalah :

1. Sistem dapat dikembangkan lebih detail lagi dengan menggunakan cms, java ataupun yang lain.
2. Tampilan sistem dapat lebih dikembangkan lagi, misalnya dengan tampilan berbasis web agar lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Delfmann, W., & Klaas-Wissing, T. , 2007 , Strategic Supply Chain Design: Theory, Concepts, and Applications, Kölner Wissenschaftsverlag, koln.
- [2] Winda Sulistiana., 2013, Analisis Pemilihan Supplier Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP), Skripsi S-1, Institut Teknologi Adhi Tama, Surabaya : <http://jurnal.itats.ac.id/wp-content/uploads/2013/02/Analisis-Pemilihan-Supplier-B-Menggunakan-Metode-Fuzzy-Analytical-Hierarchy-Process-FAHP.pdf> [3 september 2013].
- [3] Sartin., 2009, Pemilihan Supplier Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Multi Criteria Decision Making (Mcdm) With Promethee Dan Goal Programming Diperusahaan Azam Jaya Sidoarjo, Skripsi S-1, UPN Veteran Jawa Timur, Surabaya : <http://ejournal.upnjatim.ac.id/index.php/tekmapro/article/download/309/254> [3 September 2013]



- [4] Supranto, Johannes., 2005, Teknik Pengambilan Keputusan, PT Rineka Cipta, Jakarta.
- [5] Sri Kusumadewi., 2006, Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Fuzzy MADM), Graha Ilmu Yogyakarta.