Implementasi Metode SAW Dalam Menentukan Supplier Terbaik Pada CV. Bina Usaha Mandiri

Adhy Hantar Putra, Frencis Matheos Sarimole, Dadang Iskandar, Veri Arinal
Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika
Adhyputra801@gmail.com [1)], matheosfrancis.s@gmail.com [2)], mahvin2012@gmail.com[3)], veriarinal@yahoo.co.id[4)]

Abstrak

Pemilihan supplier merupakan salah satu hal yang penting dalam aktivitas pembelian bagi perusahaan, di mana aktivitas pembelian merupakan aktivitasyang memiliki nilai penting bagi perusahaan karena pembelian komponen, bahan baku, dan persediaan merepresentasikan porsi yang cukup besar pada produk jadinya. Dengan mengetahui urutan prioritas faktor faktor yang mempengaruhi pemilihan supplier terbaik,menerapkan metode SAW untuk mendapatkan supplier pemasok terbaik di CV.Bina Usaha Mandiri Metode *Simple Additive Weigthing* disebut sebagai sebuah metode penjumlahan yang terbobot. Pada dasarnya metode SAW ini merupakan metode yang bertujuan untuk melakukan pencarian penjumlahan terbobot dari kinerja yang terdapat perangkingan pada alternatif di semua atributnya. Metode SAW merekomendasikan *creator* dari keputusan dapat menentukan bobot untuk setiap atribut. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemilihan supplier terbaik berbasis web berhasil dibangun sesuai dengan rancangan/ desainnya.Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemilihan supplier terbaik dapat digunakan oleh CV. Bina Usaha Mandiri untuk pemilihan supplier terbaik.
Kata Kunci – Supplier, *Terbaik, SAW*

Abstract

Selection of suppliers is one of the most important things in purchasing activities for companies, where purchasing activities are activities that have important value to the company because of purchasing components, raw materials, and inventories. represent.portion..enough.large. .Simple Additive Weighing is referred to as.a.method.addition.weighted..basically..method.SAW.this.is.method.which aims to perform a weighted summation search of performance that is ranked on the alternatives in all its.attributes . Method.SAW.recommend the creator of the decision can determine the weight for each attribute. Decision Support System Application To Determine Selection of the best supplier based on the web has been successfully built.according to.the design/design.Decision Support System Application to Determine the Selection of the best supplier Bina.Usaha.Mandiri.for selecting the best supplier.
Keywords – Supplier, Best, SAW.

1. PENDAHULUAN

Pemilihan supplier merupakan salah satu hal yang penting dalam aktivitas pembelian bagi perusah aan, di mana aktivitas pembelian merupakan aktivitas yang memiliki nilai penting bagi perusahaan karena pembelian komponen, bahan baku, dan persediaan merepresentasikan porsi yang cukup.besarpada produk jadinya. Dalam mengambil keputusan untuk memilih supplier, pengambil keputusan (decision makers) membutuhkan alat analisis yang memungkin kan mereka untuk memecahkan masalah yang bersifa t kompleks sehingga keputusan yang diambil lebih be rkualitas.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) meru pakan sisteminformasi interaksi yang menyediakan in formasi,pemodelan, dan pemanipulasian data.Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputus an dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yan gtidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secar a pasti bagaimana keputusan seharusannya dibuat [1].

Metode yang akan digunakan pada penelitian ini untuk sistem pendukung keputusan penerima beasiswa adalah metode Simple Additive Weighting (SAW) yaitu metode penjumlahan berbobot. Metode SAW dipilih karena metode ini menentukan bobot dari setiap kriteria yang telah ditentukan kemudian dilanjutkan dalam proses normalisasi sesuai dengan persamaan yang ada pada metode SAW, lalu dilanjutkan dengan proses perangkingan untuk meyeleksi alternatif terbaik. [2].

2. METODE

2.1 Metode Penelitian

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode penyelesaian masalah. Yang sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari

rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut (Fishburn, 1967). Metode SAW membutuhkan pros esnormalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat di perbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. [3].

Adapun langkah penyelesaian suatu masalah menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) yaitu:

a. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci.
b. Memberikan nilai bobot untuk masing-masing kriteria sebagai W.
c. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
d. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R) dapat dilihat pada persamaan 1 berikut.

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{Max_i x_{ij}} \; Jika\ J\ adalah\ Atribut\ Keuntungan\ (BENEFIT) \\ \frac{Min_i x_{ij}}{x_{ij}} \; Jika\ J\ Adalah\ Atribut\ Biaya\ (COST) \end{cases}$$

(1)

Keterangan setiap kriteria :

Rij : Nilai rating kinerja ternormalisasi

Xij : Nilai atribut yang dimiliki dari

Max Xij : Nilai terbesar dari setiap kriteria

Min Xij : Nilai terkecil dari setiap kinerja

Benefit : Jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost : Jika nilai terkecil adalah terbaik

Dengan rij adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative Ai pada atribut Cj;i = 1,2....m dan j = 1,2....n Nilai prefensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan pada persamaan 2 berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^{n} w_j r_{ij}$$

(2)

Keterangan :

Vi = Nilai prefensi

wj = Bobot rangking

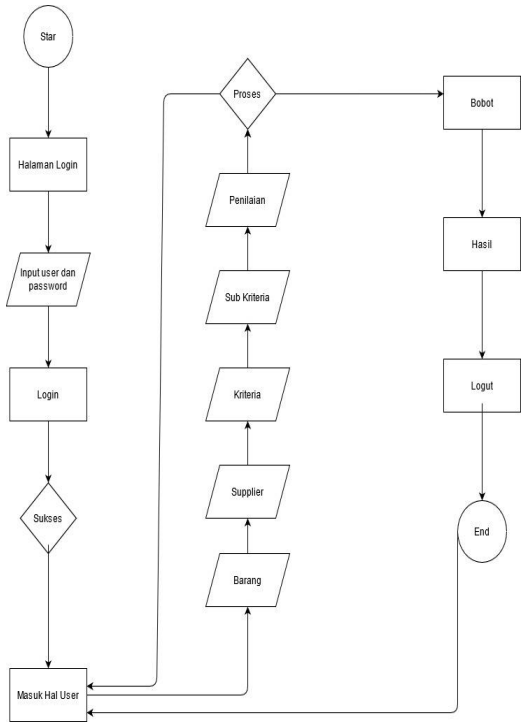
rij = rating kinerja ternormalisasi

Nilai Vi yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih.

Langkah penyelesaian Simple Additive Weighting (SAW) :

1. Menentukan kriteria–kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci.
2. Menetukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap atribut.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitupenjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi Arie. [3].

Langkah-langkah yang dilakukan dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1 Flowchart Metode SAW [4]

Konsep dasar rmetode SAW adalah mencari hasil terbaik dari proses normaliasasi sesuai dengan persamaan rumus SAW dengan kriteria yang ada pada setiap alternatife untuk ditentukan alternatif

terbaik. [5]. Metode Simple Additive Weighting (SAW) memiliki konsep dasar mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja di setiap alternatif. Sehingga metode SAW dikenal juga dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Dalam proses perhitungannya metode SAW memiliki proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua nilai alternatif yang ada [6]. Dalam mendapatkan hasil SPK yang diinginkan maka diperlukan metode pengukuran. Dengan mengambil data bobot sebagai data acuan dalam penerimaan calon penerima beasiswa untuk memberikan nilai pada tiap-tiap alternative dengan memberikan nilai sebagai berikut.

Tabel 1. Bobot

Nilai Bobot Kriteria	
K1	0,5
K2	1
K3	0,75
K4	1
K5	1
K6	0,5
Total	100

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perhitungan Manual Metode SAW

Proses normalisasi matriks dilakukan dengan menghitung nilai alternative. Pada atribut yang berupa keuntungan (benefit) maka nilai dari setiap kolom dibagi dengan nilai maksimal setiap kriteria. Membuat matriks untuk normalisasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Data Nilai Alternatif

ATRIBUT (KRITERIA)							
NO	Nama Supplier	K1	K2	k3	K4	K5	K6
1	CAHAYA HUTAMA GARMENT	7 Hari	10 %	Cukup	Kurang dari 1 Tahun	Kw	1 minggu lebih
2	TUGU PERMATA	1 bulan	5%	Puas	1 Tahun Lebih	Asli	4 Minggu
3	MEDISSTUFF	1 bulan lebuh	15 %	buruk	Tidak ada	Asli	1 bulan lebih
4	DUTA PRIMA JAYA	14 hari	10 %	Cukup	Kurang dari 1 tahun	Kw	3 Minggu
5	BINTANG GELIMANG GARMENT	21 Hari	20 %	Cukup	2 tahun lebih	Asli	1 Bulan Lebih
6	FAUZI GARMENT	25 hari	Tidak ada	puas	1 Tahun	Kw	2 Minggu
7	HARAPAN JAYA GARMENT	12 hari	15 %	Cukup	1 Tahun lebih	Asli	3 minggu
8	JD GARMENT	1 bulan lebih	11 %	buruk	Tidak ada	Kw	1 minggu lebih

Selanjutnya data nilai alternatif diberikan data nilai matriks keputusan pada setiap himpunan kriteria dalam proses.seleksi supplier. Seperti yang terllihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Nilai Matriks Keputusan

ATRIBUT (KRITERIA)							
NO	Nama Supplier	Kecepatan Pengiriman	Tingkat Diskon	Pelayanan	Garansi	Keaslian Barang	Tempo Pembayaran

1	CAHAYA HUTAMA GARMENT	0,5	0,5	0,75	0,5	1	0,75
2	TUGU PERMATA	0,25	0,75	0,5	0,5	1	1
3	MEDISSTUFF	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
4	DUTA PRIMA JAYA	0,75	0,75	0,75	0,75	1	0,75
5	BINTANG GELIMANG GARMENT	0,25	0,5	0,5	0,5	0,5	1
6	FAUZI GARMENT	0,75	0,25	0,5	0,5	0,5	0,25
7	HARAPAN JAYA GARMENT	0,5	0,75	0,5	0,75	1	0,5
8	JD GARMENT	0,75	0,75	0,5	0,75	1	1

Selanjutnya data nilai matriks keputusan diberikan hasil normalisasi matriks pada setiap himpunan kriteria dalam proses seleksi supplier terbaik. Sepert yang terllihat pada tabel.dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Normalisasi Matriks

		ATRIBUT (KRITERIA)					
NO	Nama Supplier	Kecepatan Pengiriman	Tingkat Diskon	Pelayanan	Garansi	Keaslian Barang	Tempo Pembayaran
1	CAHAYA HUTAMA GARMENT	0,5	0.667	1	0.667	1	0.75
2	TUGU PERMATA	1	1	0.667	0.667	1	1
3	MEDISSTUFF	1	0.667	0.667	0.667	0.5	0.5
4	DUTA PRIMA JAYA	0.333	1	1	1	1	0,75
5	BINTANG GELIMANG GARMENT	1	0.667	0.667	0.667	0.5	1
6	FAUZI GARMENT	0.333	0.333	0.667	0.667	0.5	0.25
7	HARAPAN JAYA GARMENT	0.5	1	0.667	1	1	0.5
8	JD GARMENT	0.333	1	0.667	1	1	1

E-ISSN :2623-1700
P-ISSN : 1693-3672

Selanjutnya data hasil normalisasi matriks diberikan hasil perhitungan preferensi pada setiap himpunan kriteria dalam proses seleksi supplier terba ik. Seperti yang terllihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Preferensi

	ATRIBUT (KRITERIA)						
NO	Nama Supplier	Kecepatan Pengiriman	Tingkat Diskon	Pelayanan	Garansi	Keaslian Barang	Tempo Pembayaran
1	CAHAYA HUTAMA GARMENT	0.667	0.75	0.667	1	0.375	3.459
2	TUGU PERMATA	1	0.50025	0.667	1	0.5	3.66725
3	MEDISSTUFF	0.667	0.50025	0.667	0.5	0.25	2.58425
4	DUTA PRIMA JAYA	1	0.75	1	1	0.375	4.125
5	BINTANG GELIMANG GARMENT	0.667	0.50025	0.667	0.5	0.5	2.83425
6	FAUZI GARMENT	0.333	0.50025	0.667	0.5	0.125	2.12525
7	HARAPAN JAYA GARMENT	1	0.50025	1	1	0.25	3.75025
8	JD GARMENT	1	0.50025	1	1	0.5	4.00025

Maka dari hasil perhitungan preferensi dapat ditentukan supplier terbaik sebagai berikut :

1. Cahaya Hutama Garment = 3,45
2. Tugu Permata = 3.66
3. Medisstuff = 2.58
4. Duta Prima Jaya = 4.12
5. Bintang Gemilang Garment = 2.83
6. Fauzi Garment = 2.12
7. Harapan Jaya Garment = 3.75
8. JD Garment = 4.00

3.2 Hasil Perhitungan Metode SAW Dengan Aplikasi

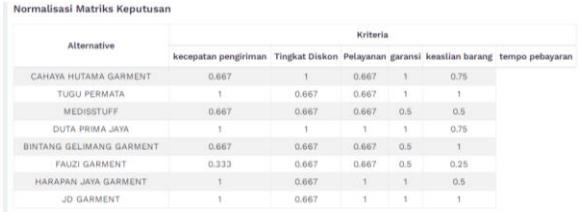
Dari permasalahan pada CV. Bina Usaha Mandiri yang masih menggunakan metode manual dalam proses menyeleksi menentukan pemilihan supplier terbaik , maka peneliti menerapkan metode SAW *(Simple Additive Weighting).*Dari permasalahan diatas, telah didapat hasil analisa Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Me nentukanPemilihan supplier terbaik berbasis web b erhasil dibangun sesuai dengan rancangan/desainn ya.Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemilihan supplier terbaik dapat digunakan oleh CV. Bina Usaha Mandiri untuk pemilihan supplier terbaik.

Untuk penelitian selanjutnya, peneliti memiliki saran ada beberapa metode sistem pendukung keputusan lainnya yang masih perlu untuk dijadikan sebagai referensi untuk mengembangkan metode SAW.

Matriks Keputusan

Alternative	Kriteria					
	kecepatan pengiriman	Tingkat Diskon	Pelayanan	garansi	keaslian barang	tempo pebayaran
CAHAYA HUTAMA GARMENT	0.5	0.75	0.5	1	0.75	
TUGU PERMATA	0.75	0.5	0.5	1	1	
MEDISSTUFF	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
DUTA PRIMA JAYA	0.75	0.75	0.75	1	0.75	
BINTANG GELIMANG GARMENT	0.5	0.5	0.5	0.5	1	
FAUZI GARMENT	0.25	0.5	0.5	0.5	0.25	
HARAPAN JAYA GARMENT	0.75	0.5	0.75	1	0.5	
JD GARMENT	0.75	0.5	0.75	1	1	

Gambar 2. Halaman Matriks Keputusan


Normalisasi Matriks Keputusan

Alternative	Kriteria					
	kecepatan pengiriman	Tingkat Diskon	Pelayanan	garansi	keaslian barang	tempo pebayaran
CAHAYA HUTAMA GARMENT	0.667	1	0.667	1	0.75	
TUGU PERMATA	1	0.667	0.667	1	1	
MEDISSTUFF	0.667	0.667	0.667	0.5	0.5	
DUTA PRIMA JAYA	1	1	1	1	0.75	
BINTANG GELIMANG GARMENT	0.667	0.667	0.667	0.5	1	
FAUZI GARMENT	0.333	0.667	0.667	0.5	0.25	
HARAPAN JAYA GARMENT	1	0.667	1	1	0.5	
JD GARMENT	1	0.667	1	1	1	

Gambar 3. Halaman Normalisasi Matriks Keputusan

Perangkingan

Alternative	Kriteria						Hasil
	kecepatan pengiriman	Tingkat Diskon	Pelayanan	garansi	keaslian barang	tempo pebayaran	
CAHAYA HUTAMA GARMENT	0.667	0.75	0.667	1	0.375	3.459	
TUGU PERMATA	1	0.50025	0.667	1	0.5	3.66725	
MEDISSTUFF	0.667	0.50025	0.667	0.5	0.25	2.58425	
DUTA PRIMA JAYA	1	0.75	1	1	0.375	4.125	
BINTANG GELIMANG GARMENT	0.667	0.50025	0.667	0.5	0.5	2.83425	
FAUZI GARMENT	0.333	0.50025	0.667	0.5	0.125	2.12525	
HARAPAN JAYA GARMENT	1	0.50025	1	1	0.25	3.75025	
JD GARMENT	1	0.50025	1	1	0.5	4.00025	

Jadi rekomendasi pemilihan supplier *Masker , sarung tangan , apron* jatuh pada *DUTA PRIMA JAYA* dengan Nilai **4.125**

Gambar 4. Halaman Perangkingan

4. KESIMPULAN

Dari permasalahan pada CV. Bina Usaha Mandiri yang masih menggunakan metode manual dalam proses menyeleksi menentukan pemilihan supplier terbaik , maka peneliti menerapkan metode SAW *(Simple Additive Weighting).*Dari permasalahan diatas, telah didapat hasil analisa Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemilihan supplier terbaik berbasis web berhasil dibangun sesuai dengan rancangan/ desainnya.Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemilihan supplier terbaik dapat digunakan oleh CV. Bina Usaha Mandiri untuk pemilihan supplier terbaik.

Untuk penelitian selanjutnya, peneliti memiliki saran ada beberapa metode sistem pendukung keputusan lainnya yang masih perlu untuk dijadikan sebagai referensi untuk mengembangkan metode SAW.kekurangan yang dapat diperbaiki untuk pengembangan berikutnya. Ada beberapa metode sistem pendukung keputusan lainnya yang masih perlu untuk dijadikan sebagai referensi untuk mengembangkan metode SAW, menggunakan metode atau algoritma sistem pendukung keputusan yang lainnya untuk penentuan keputusan pemilihan beasiswa, aplikasi sistem pendukung keputusan ini dapat dikembangkan lebih lanjut, untuk mendapatkan hasil yang lebih baik sesuai dengan perkembangan teknologi.

REFERENSI

[1] R. V. Imbar, K. Masli, and D. Edi, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus di Fakultas Teknologi Informasi U.K. Maranatha)," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 275–286, 2016, doi: 10.28932/jutisi.v2i3.494.

[2] D. Amelia, K. Auliasari, and R. Primaswara Prasetya, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode AHP-TOPSIS," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 206–213, 2020, doi: 10.36040/jati.v4i1.2305.

[3] A. S. Putra, D. R. Aryanti, and I. Hartati, "Metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi (Studi Kasus : SMK Global Surya)," *Pros. Semin. Nas. Darmajaya*, vol. 1, no. 1, pp. 85–97, 2018, [Online]. Available: https://jurnal.darmajaya.ac.id/index.php/PSND/article/view/1233/763.

[4] Supriyanti, Kusrini, and E. T. Luthfi, "Penggunaan Metode Simple Addtive Weighting (SAW) Untuk Menetukan Calon Penerima Beasiswa," *J. Inf.*, vol. 5, no. 3, pp. 1–5, 2019.

[5] M. Munir, F. Marisa, D. Purnomo, F. Teknik, T. Informatika, and U. W. Malang, "Mahasiswa Penerima Beasiswa Dengan Metode Simple Additive," vol. 10, no. 2, pp. 32–40, 2018.

[6] F. N. Khasanah and S. Rofiah, "Metode Simple Additive Weighting Dalam Menentukan Rekomendasi Penerima Beasiswa," *Bina Insa. ICT J.*, vol. 6, no. 1, pp. 65–74, 2019, [Online]. Available: http://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/BIICT/article/view/1101/1001.