

Implementasi Metode SAW Dalam Menentukan Supplier Terbaik Pada PT.Senjaya Rejekimas

Tegar Muhamad Hafiez¹⁾, Erno Soemantri²⁾

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika

Jl.Raden Inten II No.8, Duren Sawit, Kota Jakarta 13440, Indonesia.

E-mail: Tegarmh27@gmail.com/lila.technology@gmail.com

Abstrak

Dalam pemilihan supplier terbaik di PT Senjaya Rejekimas masih terdapat beberapa kendala seperti penilaian setiap supplier masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan proses penilaian menjadi kurang akurat dan tidak efisien. Selain itu, untuk memperoleh atau mengetahui informasi hasil pemilihan supplier terbaik memerlukan waktu yang cukup lama, karena harus memasukan kembali nilai setiap supplier ke dalam microsoft excel dan membuat pranking nilai secara manual. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, observasi dan studi literatur. Metode pengambilan keputusan yang digunakan oleh penulis adalah SAW, sedangkan metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode SDLC dengan alat perancangan UML. Implementasi program menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL. Sistem pendukung keputusan dapat digunakan untuk mempermudah pihak perusahaan dalam mengelola data, penyajian informasi, menghasilkan laporan dan mengurangi kesalahan dalam perhitungan nilai serta mendapatkan hasil perankingan supplier yang akurat serta penerapan metode SAW dapat meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dalam pemilihan supplier terbaik. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di PT. Senjaya Rejekimas didapatkan nilai supplier terbaik sesuai dengan ranking yaitu PT Mitra Bangun Serasi dengan nilai 4.33.

Kata Kunci : Penerapan, Metode SAW, SPK, Pemilihan Supplier Terbaik.

Abstract

In selecting the best supplier in PT. Senjaya Rejekimas still has several obstacles, such as the assessment of each supplier is still done manually, which causes the assessment process to be less accurate and inefficient. In addition, to obtain or find out information on the results of selecting the best supplier, it takes quite a long time, because you have to re-enter the value of each supplier into Microsoft Excel and make value pranks manually. Data collection methods used are interviews, observation and literature study. The decision-making method used by the author is SAW, while the system development method used is the SDLC method with UML design tools. Implementation of the program using the PHP programming language with MySQL database. Decision support systems can be used to facilitate the school in managing data, presenting information, generating reports and reducing errors in calculating values and getting accurate supplier ranking results and the application of the SAW method can improve the quality of decision making in selecting the best supplier. Based on the results of research conducted at PT. Senjaya Rejekimas got the best supplier value according to the ranking, namely PT Mitra Bangun Serasi with a value of 4.33.

Keywords: Application, SAW Method, SPK, Selection of the Best Supplier

1. PENDAHULUAN

Pengambil keputusan (p) hampir selalu mengambil keputusan bahkan setiap detik dalam hidupnya. Ketika mereka mengambil keputusan, ada suatu proses dalam otak manusia yang mempengaruhi kualitas keputusan yang dibuat. Jika keputusan yang akan dibuat mudah, manusia dapat dengan mudah membuat keputusan. Akan tetapi jika keputusan yang akan diambil bersifat kompleks dengan risiko yang besar seperti perumusan kebijakan, pengambil keputusan sering memerlukan alat bantu dalam bentuk yang bersifat ilmiah, logis, dan terstruktur[1]. Beberapa kriteria yang berpengaruh pada pemilihan supplier ini ada yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Oleh karena itu diperlukan metode yang bisa menyertakan keduanya dalam pengukuran. Salah satu metode yang bisa digunakan untuk pemilihan supplier adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot[2]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem berbasis komputer yang dapat memberikan rekomendasi untuk proses pengambilan keputusan. SPK merupakan sistem informasi berbasis komputer yang adaptif, interaktif, fleksibel, dan secara khusus dikembangkan untuk mendukung sebuah solusi dari permasalahan yang dihadapi manajemen untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan[3]. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif semua atribut yang menghasilkan nilai terbesar, akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik[4]. Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem juga memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Proses penelitian ini menggunakan metode SPK yaitu metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer mengkombinasikan model dan data untuk menyediakan dukungan kepada pengambil keputusan dalam memecahkan masalah semi terstruktur atau masalah ketergantungan yang melibatkan user secara mendalam[5].

Selain itu, dengan memilih supplier yang optimal, perusahaan bisa mendapatkan keuntungan baik secara langsung maupun tidak langsung. Dari latar belakang masalah di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui urutan prioritas faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan supplier serta mencari supplier terbaik bagi perusahaan melalui skripsi yang berjudul "Implementasi Metode Saw Dalam Menentukan Supplier Terbaik Dalam Pt. Senjaya Rejekimas".

1. METODE PENELITIAN

Berisi tahapan dari metodologi yang di terapkan terkait permasalahan dan solusi yang di bahas dalam Tugas Akhir mencakup beberapa hal diantara lain :

2.1 Tahap Pengumpulan Data

Sumber data primer, yaitu data yang didapat peneliti dari sumber observasi dan interview atau wawancara secara langsung di PT.Senjaya Rejekimas Adapun pada tahapan ini yang menjadi pusat dalam penelitian ini adalah Direktur dan Karyawan yang berhubungan dengan kegiatan menentukan pemilihan Supplier.

2.2 Data Utama

Tabel 1 Data Utama

Kriteria							
N O	Supplier	Kecepatan Pengiriman	Diskon	Pelayanan	Garansi	Keaslian	Tempo Pembayaran
1	PT. Budi Bakti Prima	7 Hari	10%	Cukup	Kurang dari 1 Tahun	Kw	1 minggu lebih
2	PT. Kurnia Subur	1 bulan	5%	Puas	1 Tahun Lebih	Asli	4 Minggu

3	PT. Cahaya Tunggal Abadi	1 bulan lebih	15%	Buruk	Tidak ada	Asli	1 bulan lebih
4	PT. Harap Panjang	14 hari	10%	Cukup	Kurang dari 1 tahun	Kw	3 Minggu
5	PT .Mitra Bangun Serasi	21 Hari	20%	Cukup	2 tahun lebih	Asli	1 Bulan Lebih
6	PT. Kurnia Jaya	25 hari	Tidak ada	Puas	1 Tahun	Kw	2 Minggu
7	PT. Karya Bisa	12 hari	15%	Cukup	1 Tahun lebih	Asli	3 minggu
8	PT. Baita Sari	1 bulan lebih	11%	Buruk	Tidak ada	Kw	1 minggu lebih

2.2 Tahapan Perancangan

Metode penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) metode SAW adalah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Metode penelitian ini menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) metode SAW adalah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Adapun langkah penyelesaian suatu masalah menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yaitu :

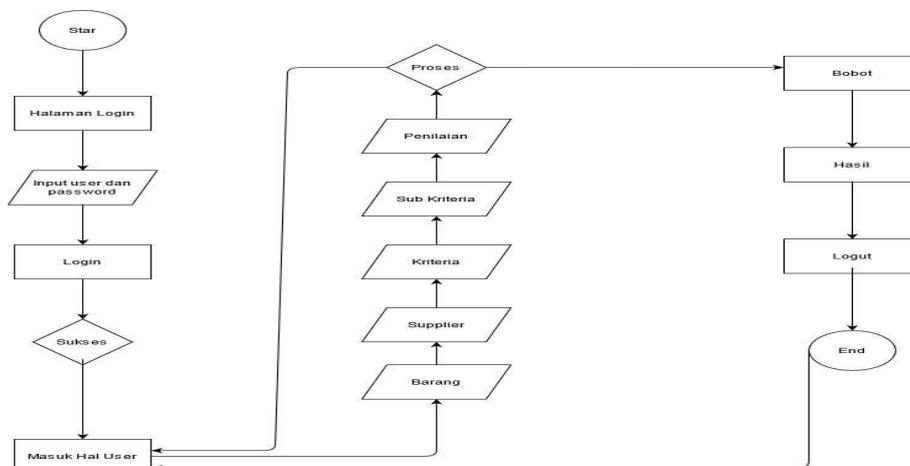
- a. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci.
- b. Memberikan nilai bobot untuk masing-masing kriteria sebagai W.
- c. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- d. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian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

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{Jika J Adalah Atribut Keuntungan (Benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika J Adalah Atribut Biaya (Cost)} \end{cases}$$

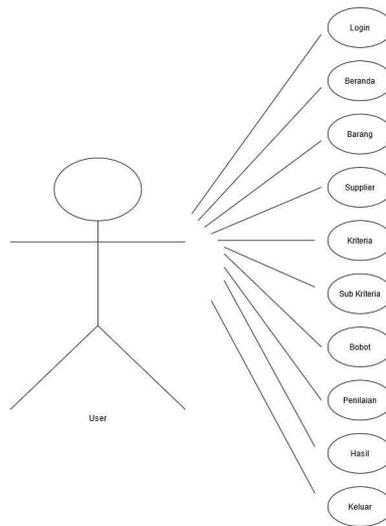
Gambar 1 Rumus Ternormalisasi

Keterangan setiap kriteria :

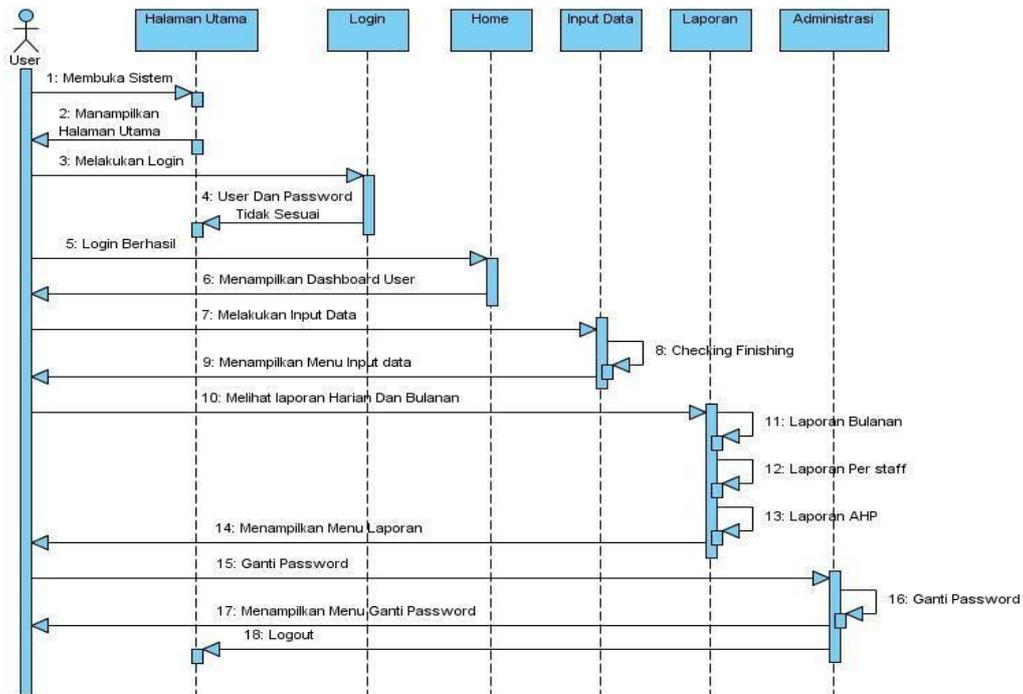
- R_{ij} : Nilai rating kinerja ternormalisasi
- X_{ij} : Nilai atribut yang dimiliki dari Max
- X_{ij} : Nilai terbesar dari setiap kriteria Min
- X_{ij} : Nilai terkecil dari setiap kinerja
- Benefit : Jika nilai terbesar adalah terbaik
- Cost : Jika nilai terkecil adalah terbaik



Gambar 2 Flow Diagram



Gambar 3 Use Case



Gambar 4 Sequence Diagram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Alat Penelitian

Tabel 2 Spesifikasi Software

NO	Kategori Software	Spesifikasi Software
1	Database	MySQL
2	Bahasa Pemrograman	PHP
3	Web Server	Apache

3.2 Implementasi Pengujian

Proses menentukan matriks kriteria dilakukan dengan cara memasukkan nilai alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Nilai maksimal dan minimal setiap kriteria dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3 Nilai Maks dan Min setiap Kriteria

Nilai Maks dan Min Kriteria		
K1	0,5	Cost
K2	1	Benefit
K3	0,75	Benefit
K4	1	Benefit
K5	1	Benefit
K6	0,5	Benefit

Tabel 4 Nilai SubKriteria (K1)

No	Nama Kriteria	Nama Subkriteria	Nilai Subkriteria
1.	K1	0,2	1 hari
2.	K1	0,5	2-7 hari
3.	K1	0,75	7-1 bulan
4.	K1	1	1 bulan lebih

Tabel 5 Nilai SubKriteria (K2)

No	Nama Kriteria	Nama Subkriteria	Nilai Subkriteria
1.	K2	0,25	Tidak ada
2.	K2	0,5	1-10%
3.	K2	0,75	11-20%
4.	K2	1	20% lebih

Tabel 6 Nilai SubKriteria (K3)

No	Nama Kriteria	Nama Subkriteria	Nilai Subkriteria
1.	K3	0	Sangat buruk
2.	K3	0,25	buruk
3.	K3	0,5	cukup
4.	K3	0,75	puas
5.	K3	1	Sangat memuaskan

Tabel 7 Nilai SubKriteria (K4)

No	Nama Kriteria	Nama Subkriteria	Nilai Subkriteria
1.	K4	0,25	Tidak ada
2.	K4	0,5	Kurang dari 1 tahun
3.	K4	0,75	1 – 2 tahun
4.	K4	1	2 tahun lebih

Tabel 8 Nilai SubKriteria (K5)

No	Nama Kriteria	Nama Subkriteria	Nilai Subkriteria
1.	K5	0,5	Kw
2.	K5	1	Asli

Tabel 9 Nilai SubKriteria (K6)

No	Nama Kriteria	Nama Subkriteria	Nilai Subkriteria
1.	K6	0,25	Kurang dari 1 minggu
2.	K6	0,5	1 minggu s/d 2 minggu
3.	K6	0,75	3 minggu s/d 4 minggu
4.	K6	1	1 bulan lebih

Tabel 10 Hasil Normalisasi Matriks

ATRIBUT (KRITERIA)							
NO	Nama Supplier	K1	K2	K3	K4	K5	K6
1	PT.Budi Bakti Prima	1	0,667	0,667	0,5	0,5	0,5
2	PT.Kurnia Subur	0,667	0,667	1	0,75	1	0,75

3	PT.Cahaya Tunggal Abadi	0,5	1	0,333	0,25	1	1
4	PT.Harap Panjang	0,667	1	0,667	0,5	0,5	0,75
5	PT.Mitra Bangun Serasi	0,667	1	0,667	1	1	1
6	PT.Kurnia Jaya	0,667	0,333	1	0,75	0,5	0,5
7	PT.Karya Bisa	0,667	1	0,667	0,75	1	0,75
8	PT.Baita Sari	0,5	1	0,333	0,25	0,5	0,5

Keterangan :

K1 = Kecepatan Pengiriman

K2 = Tingkat Diskon

K3 = Pelayanan

K4 = Garansi

K5 = Keaslian Barang

K6 = Tempo Pembayaran

Proses Normalisasi matriks dilakukan dengan menghitung nilai alternatif pada atribut yang berupa keuntungan (*benefit*) maka nilai dari setiap kolom dibagi dengan nilai maksimal setiap kriteria. Sedangkan atribut biaya (*cost*) nilai minimum kriteria dibagi dengan nilai dari setiap kolom.

Setelah matriks ternormalisasi, proses selanjutnya adalah menghitung nilai preferensi setiap kriteria (V) dengan cara menjumlah hasil dari perkalian antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W) yang menghasilkan nilai preferensi dari setiap alternatif. Berikut proses hitung nilai preferensi alternatif :

$$V = W \times R$$

Keterangan :

V = Preferensi

W = Bobot Kriteria

R = Matriks Hasil Normalisasi

Tabel 11 Tabel Nilai Bobot Kriteria

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

Berikut hasil dari perhitungan preferensi :

Tabel 12 Hasil Perhitungan *Preferensi*

Alternative	Kriteria						Hasil
	kecepatan pengiriman	Tingkat Diskon	Pelayanan	garansi	keaslian barang	tempo pembayaran	
PT.Budi Bakti Prima	0.5	0.667	0.50025	0.5	0.5	0.25	2.91725
PT.Kurnia Subur	0.3335	0.667	0.75	0.75	1	0.375	3.8755
PT.Cahaya Tunggal Abadi	0.25	1	0.24975	0.25	1	0.5	3.24975
PT.Harap Panjang	0.3335	0.667	0.50025	0.5	0.5	0.375	2.87575
PT.Mitra Bangun Serasi	0.3335	1	0.50025	1	1	0.5	4.33375
PT.Kurnia Jaya	0.3335	0.333	0.75	0.75	0.5	0.25	2.9165
PT.Karya Bisa	0.3335	1	0.50025	0.75	1	0.375	3.95875
PT.Baita Sari	0.25	1	0.24975	0.25	0.5	0.25	2.49975

Maka dari hasil perhitungan preferensi dapat di tentukan supplier sebagai berikut :

- | | | | |
|----------------------------|--------|---------------------|--------|
| 1. PT Budi Bakti Prima | = 2,91 | 2. PT Kurnia Subur | = 3,87 |
| 2. PT Cahaya Tunggal Abadi | = 3,24 | 4. PT Harap Panjang | = 2,87 |
| 3. PT Mitra Bangun Serasi | = 4,33 | 6. PT Kurnia Jaya | = 2,91 |
| 4. PT Karya Bisa | = 3,95 | 8. PT Baita Sari | = 2,49 |

3.3 Hasil Akhir Pengujian

Hasil dari akhir pengujian yaitu tampilan layer pada system pendukung keputusan penentuan supplier terbaik dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), Sebagai berikut :

a) Halaman *Login* dan *Logout* User



Gambar 5 Halaman Login dan Logout User

b) *Dashboard*



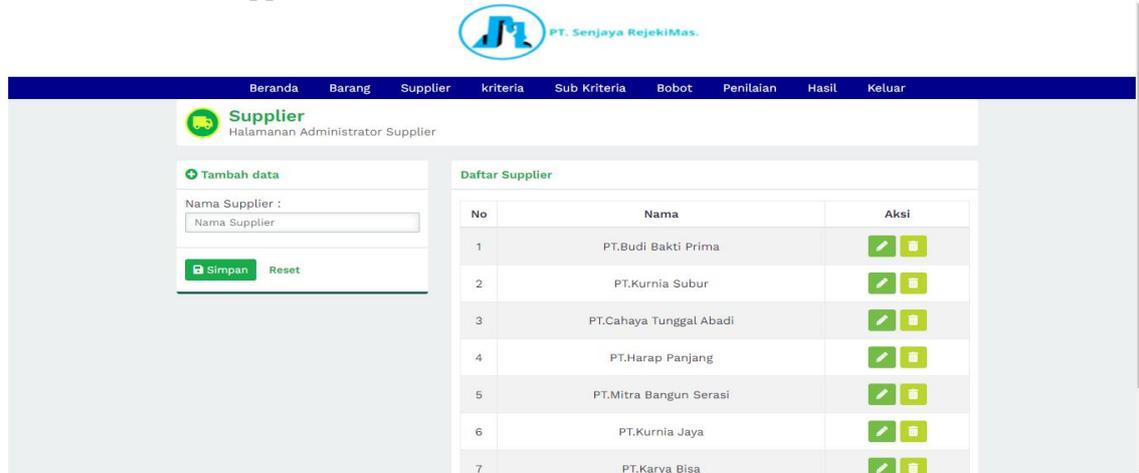
Gambar 6 Halaman *Dashboard*

c) Halaman *Barang*



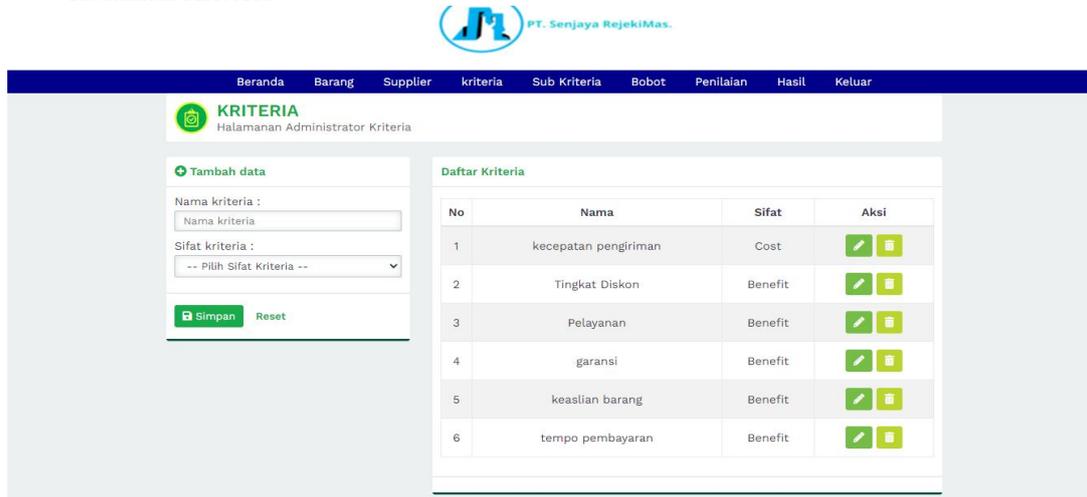
Gambar 7 Halaman *Barang*

d) Halaman Supplier



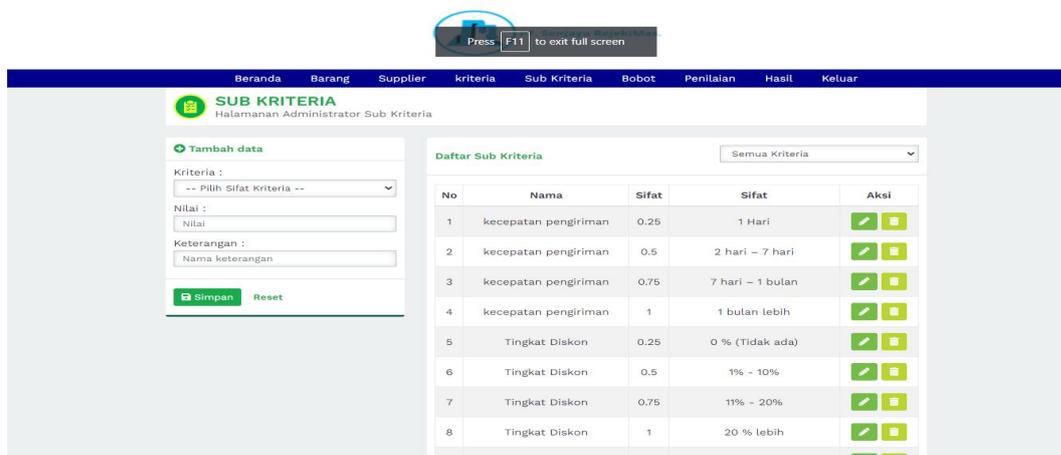
Gambar 8 Halaman Supplier

e) Halaman Kriteria



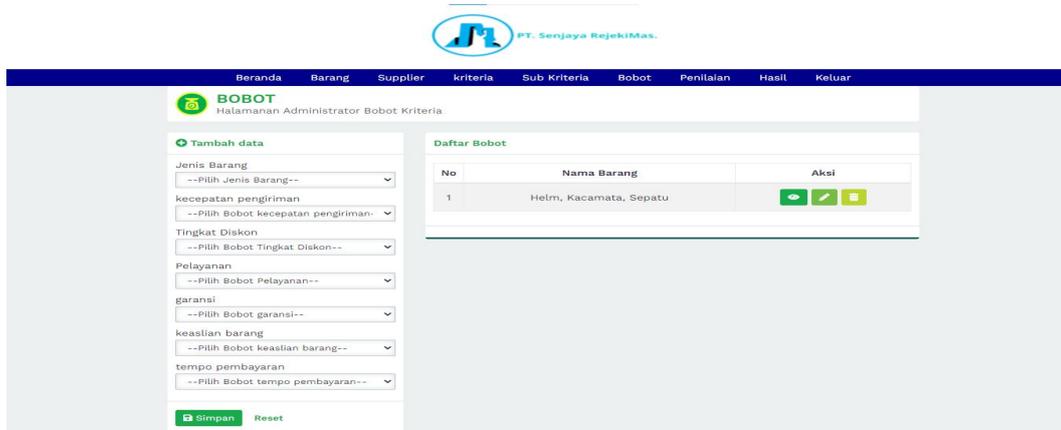
Gambar 9 Halaman Kriteria

f) Halaman SubKriteria



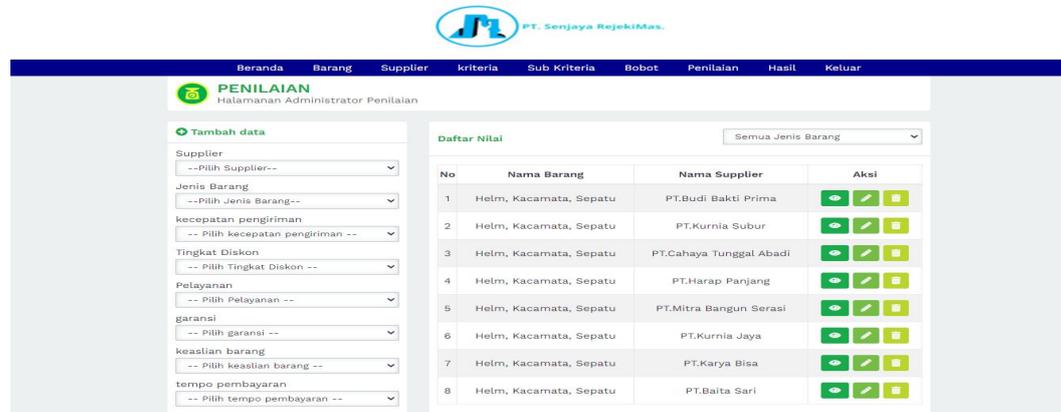
Gambar 10 Halaman SubKriteria

g) Halaman Bobot



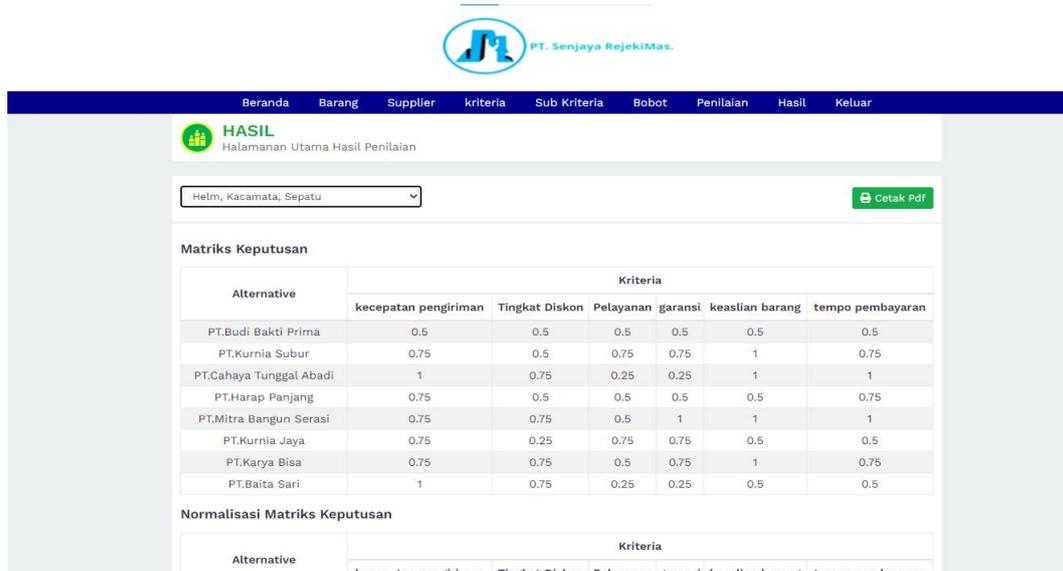
Gambar 11 Halaman Bobot

h) Halaman Penilaian



Gambar 12 Halaman Penilaian

i) Halaman Hasil



Matriks Keputusan

Alternative	Kriteria					
	kecepatan pengiriman	Tingkat Diskon	Pelayanan	garansi	keaslian barang	tempo pembayaran
PT.Budi Bakti Prima	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
PT.Kurnia Subur	0.75	0.5	0.75	0.75	1	0.75
PT.Cahaya Tunggal Abadi	1	0.75	0.25	0.25	1	1
PT.Harap Panjang	0.75	0.5	0.5	0.5	0.5	0.75
PT.Mitra Bangun Serasi	0.75	0.75	0.5	1	1	1
PT.Kurnia Jaya	0.75	0.25	0.75	0.75	0.5	0.5
PT.Karya Bisa	0.75	0.75	0.5	0.75	1	0.75
PT.Baita Sari	1	0.75	0.25	0.25	0.5	0.5

Normalisasi Matriks Keputusan

Alternative	Kriteria					
	kecepatan pengiriman	Tingkat Diskon	Pelayanan	garansi	keaslian barang	tempo pembayaran
PT.Budi Bakti Prima	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
PT.Kurnia Subur	0.75	0.5	0.75	0.75	1	0.75
PT.Cahaya Tunggal Abadi	1	0.75	0.25	0.25	1	1
PT.Harap Panjang	0.75	0.5	0.5	0.5	0.5	0.75
PT.Mitra Bangun Serasi	0.75	0.75	0.5	1	1	1
PT.Kurnia Jaya	0.75	0.25	0.75	0.75	0.5	0.5
PT.Karya Bisa	0.75	0.75	0.5	0.75	1	0.75
PT.Baita Sari	1	0.75	0.25	0.25	0.5	0.5

Gambar 13 Halaman Hasil

4. KESIMPULAN

1. Hasil implementasi metode SAW dalam system pendukung keputusan menunjukkan bahawa metode SAW dapat digunakan untuk melakukan pemilihan supplier terbaik pada PT Senjaya Rejekimas yang untuk bulan tersebut didapati oleh PT.Mitra Bangun Serasi.
2. Sistem pendukung keputusan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL* dengan menerapkan metode SAW yang dapat memudahkan pihak perusahaan dalam menghasilkan laporan dan mengurangi kesalahan dalam perhitungan nilai dan mendapatkan hasil perbandingan supplier yang akurat.

5.SARAN

1. Ada beberapa metode lainnya yang masih perlu untuk dijadikan refrensi untuk mengembangkan metode SAW
2. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini dapat dikembangkan lagi untuk mendapatkan hasil yang lebih baik lagi mengikuti perkembangan teknologi.
3. Menggunakan metode sistem pendukung keputusan yang lainnya untuk menentukan pemilihan supplier terbaik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Manager Serta Karyawan PT.Senjaya Rejekimas yang telah memberi dukungan materi dan finansial.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nursholihah Nugraha Rikky Wisnu, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik Menggunakan Metode SAW Studi Kasus PT.Swiss Yuta Jaya," <https://journal.uniku.ac.id/index.php/buffer>, vol. 6, 2020.
- [2] P. I. Andalia Winny, "ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE," Apr. 2018.
- [3] A. Kurniawan, "IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN WARGA MISKIN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)," vol. 4, no. 2, 2018.
- [4] I. Riyansuni and J. Devitra, "Analisis Dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Dengan Simple Additive Weighting (SAW) Pada Dinas Sosial Kota Jambi," 2020.
- [5] Rahmah Dewi Leyla, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELAYAKAN PENERIMA BANTUAN DANA HIBAH DENGAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)," *Jurnal Syntax Transformation*, vol. 2, 2021.