

## Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Pembelian Barang Dengan Menggunakan Metode SAW

Agustinus Rona<sup>1</sup>, Gergorius Kopong Pati<sup>2</sup>, Emirensiana Dappa Ege<sup>3</sup>

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Komputer (Stimikom) Stella Maris Sumba, Jl. Pastoran No. 05 Tambolaka Kab. Sumba Barat Daya

Email: [agustinusrona@gmail.com](mailto:agustinusrona@gmail.com)<sup>1</sup>, [gregkopong80@gmail.com](mailto:gregkopong80@gmail.com)<sup>2</sup>

**Abstrak**—Pemilihan pemasok adalah salah satu elemen penting dalam operasi pembelian perusahaan, yang sangat penting bagi bisnis karena perolehan komponen, bahan mentah, dan perlengkapan menyumbang jumlah produk akhir yang cukup besar. Teknik Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk melengkapi Sistem Pendukung Keputusan evaluasi pemasok ini. SAW biasanya menggunakan pendekatan penjumlahan tertimbang. Menemukan jumlah tertimbang peringkat pemasok untuk setiap opsi di seluruh kriteria adalah prinsip dasar teknik SAW. Pendekatan ini melibatkan penghitungan hasil evaluasi yang telah dilakukan, membandingkannya dengan masing-masing penyedia layanan yang telah dievaluasi, dan memperoleh peringkat yang dapat dijadikan acuan. Pada metode ini hasil dari penilaian yang telah dilakukan akan dihitung, kemudian dibandingkan dengan tiap supplier yang telah dinilai, sehingga didapatkan perbandingan yang dapat digunakan sebagai pendukung keputusan. Dengan dibuatnya sistem pendukung keputusan penilaian supplier dengan metode SAW ini diharapkan dapat memudahkan pihak perusahaan dalam melakukan proses penilaian supplier dan pengambilan keputusan berdasarkan hasil penilaian supplier serta dapat melakukan evaluasi untuk memajukan perusahaan menjadi lebih baik. Metodologi pengembangan system yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah metode Waterfall.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Penilaian Supplier, Simple Additive Weighting (SAW).

**Abstract**—Supplier selection is one of the critical elements in a company's purchasing operations, which is critical to the business because the acquisition of components, raw materials and equipment accounts for a sizable amount of the final product. The Simple Additive Weighting (SAW) technique is used to complete this supplier evaluation Decision Support System. SAW usually uses a weighted sum approach. Finding the weighted sum of supplier ratings for each option across all criteria is a basic principle of the SAW technique. This approach involves calculating the results of evaluations that have been carried out, comparing them with each service provider that has been evaluated, and obtaining a ranking that can be used as a reference. In this method the results of the assessments that have been carried out will be calculated, then compared with each supplier that has been assessed, so that a ranking can be obtained that can be used as decision support. By creating a supplier assessment decision support system using the SAW method, it is hoped that it will make it easier for companies to carry out the supplier assessment process and make decisions based on the results of supplier assessments and be able to carry out evaluations to advance the company for the better. The system development methodology used to build this system is the Waterfall method.

**Keywords:** Decision Support Systems, Supplier Assessment, Simple Additive Weighting(SAW).

### 1. PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan teknologi informasi sudah sedemikian pesat tidak hanya teknologi perangkat keras dan perangkat lunak saja, tetapi metode komputasi juga ikut berkembang. Salah satu metode komputasi yang cukup berkembang saat ini adalah metode sistem pengambilan keputusan (*Decisions Support System*). Dalam teknologi informasi, Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) merupakan sistem yang digunakan oleh pihak manajemen dalam mengambil keputusan dengan menggunakan metode tertentu. Pihak manajemen lebih mudah dalam pengambilan keputusan jika didukung oleh kriteria yang baik, setiap kriteria akan berpengaruh pada alternatif terbaik yang dipilih, (Sasongko, 2017.) Sistem pengambilan keputusan merupakan cabang ilmu yang letaknya diantara sistem informasi dan sistem cerdas. Kemampuan di dalam proses pengambilan keputusan secara cepat, tepat sasaran, dan dapat dipertanggung jawabkan menjadi kunci keberhasilan dalam persaingan global di waktu mendatang. Memiliki banyak informasi saja tidak cukup, jika tidak mampu meramunya dengan cepat menjadi alternatif-alternatif terbaik di dalam proses pengambilan keputusan. Akan tetapi, sebelum dilakukan proses pengambilan keputusan dari berbagai alternatif yang ada maka dibutuhkan adanya suatu kriteria. Setiap kriteria harus mampu menjawab satu pertanyaan penting mengenai seberapa baik suatu alternatif dapat memecahkan suatu masalah yang dihadapi (Simatupang, 2018). Permasalahan pengambilan keputusan dialami oleh Supplier Pembelian Barang yang ingin membeli barang. Seringkali Supplier Pembelian Barang merasa bingung dalam memutuskan untuk memilih barang mana yang cocok

bagi mereka. Untuk itu diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan gambaran mengenai barang tersebut. Dalam mengambil keputusan untuk memilih supplier, pengambil keputusan (decision makers) membutuhkan alat analisis yang memungkinkan mereka untuk memecahkan masalah yang bersifat kompleks sehingga keputusan yang diambil lebih berkualitas. Beberapa penelitian sistem pendukung keputusan. (Indriantoro, 2016) tentang sistem pendukung keputusan pemberian beasiswa supersemar menggunakan metode promethee berbasis web dengan objek berupa mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya. Sistem yang dibangun menghasilkan daftar calon mahasiswa penerima beasiswa

Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating supplier pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrix keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

(Firdaus, 2016). SAW relatif mudah dimengerti dan digunakan. Literatur tentang pemilihan supplier banyak menggunakan metode ini. Penelitian yang dilakukan (Pristiwanto, 2014) yaitu Sistem Pendukung Keputusan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Menentukan Dosen Pembimbing Skripsi. Hasil dari penelitian ini adalah berdasarkan pengujian yang telah dilakukan untuk setiap kriteria dengan menggunakan metode SAW, menunjukkan bahwa hasil perhitungan dari sistem telah sesuai dengan hasil perhitungan secara manual, sehingga dapat dinyatakan bahwa aplikasi telah berhasil mengimplementasikan metode SAW dengan baik SAW adalah sebuah metode yang ideal untuk memberikan ranking/urutan alternatif ketika beberapa kriteria dan subkriteria ada dalam pengambilan keputusan. Proses pemilihan supplier ini bermula dari kebutuhan akan supplier, menentukan dan merumuskan kriteria keputusan, pre-kualifikasi. Sebagai Salah satu hal yang akan ditempuh yaitu mengembangkan hubungan kemitraan dengan supplier. Dengan memperkuat hubungan antara distributor dan pemasok melalui hubungan kemitraan ini diharapkan mampu memberikan produk yang berkualitas. 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

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *waterfall*. Model SDLC air terjun (*waterfall*). Sering juga disebut model sekuensial linear (*sequentiallinear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun (*waterfall*) menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai analisis, desain, penulisan kode program, pengujian, dan tahap penerapan program dan perawatan. Berikut ini adalah gambar model air terjun (*waterfall*).



Gambar 1. Model Waterfall

Dari Gambar 3.1 dapat dijelaskan uraiannya sebagai berikut:

1. Analisis (*Analysis*)

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau studi literatur. Sistem analisis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari *user* sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh *user* tersebut. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau dapat dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan sistem. Dokumen ini lah yang akan menjadi acuan sistem analisis untuk menerjemahkan ke dalam bahasa pemrograman.

2. Desain (*Design*)

Tahapan dimana dilakukan penuangan pikiran dan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti diagram alir data (*data flow diagram*), diagram hubungan entitas (*entity relationship diagram*) serta struktur dan bahasan data.

3. Kode (*code*)

Penulisan kode program atau *coding* merupakan penerjemahan *design* dalam bahasa yang dapat dikenali oleh komputer. *Coding* dilakukan oleh *programmer* yang akan menterjemahkan model transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan ini merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian dapat diperbaiki.

4. Pengujian (*test*)

Tahapan akhir dimana sistem yang baru diuji kemampuan dan keefektifannya sehingga didapatkan kekurangan dan kelemahan sistem yang kemudian dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap aplikasi menjadi lebih baik dan sempurna.

5. Penerapan

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau sistem operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

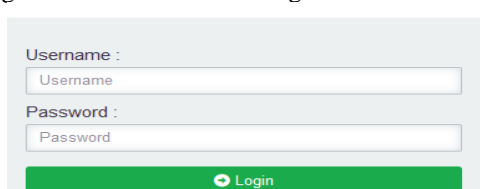
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Penelitian ini penulis melakukan pengembangan sistem dengan metode yang digunakan adalah Metode Simple Additive Weighting (SAW) salah satu metode yang digunakan dalam proses pengambilan suatu keputusan. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Salah satu penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah pembelian barang

Proses Manupulasi sistem dibuatkan menu secara interaktif dalam mempermudah user dalam melakukan manipulasi data melalui interface yang ada.

#### Antar Muka Login

Tampilan antar muka login sebagai awal untuk masuk sebagai administrator dilihat pada gambar dibawah ini:



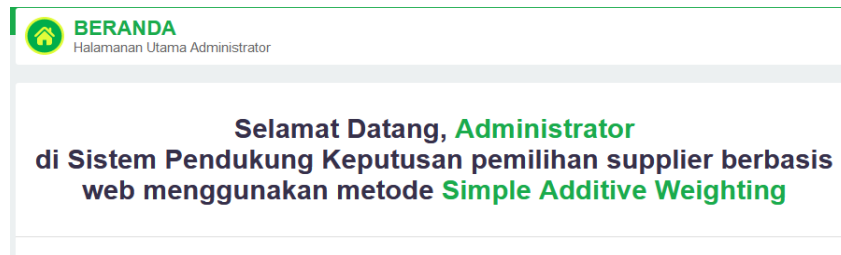
The image shows a login interface with a light gray background. It contains two input fields: 'Username' and 'Password', each with a small eye icon to toggle visibility. Below the fields is a green button with a white arrow and the text 'Login'.

Gambar 3. Antar Muka Login

#### Antar Muka Menu Utama

Pada menu utama dari aplikasi ini, terdapat sembilan menu diantaranya yaitu: beranda, Data Barang, Supplier, Kriteria, Sub Kriteria, Bobot, Penilaian, Hasil, Keluar. Tampilan antar muka menu utama dapat dilihat pada gambar

dibawah ini.



Gambar 5. Antar Muka Menu Utama

### Data Barang

Dalam form ini terdapat satu field yakni nama barang. Form ini digunakan untuk mengisi data barang. Tampilan form dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 5. Data Barang

### Data Supplier

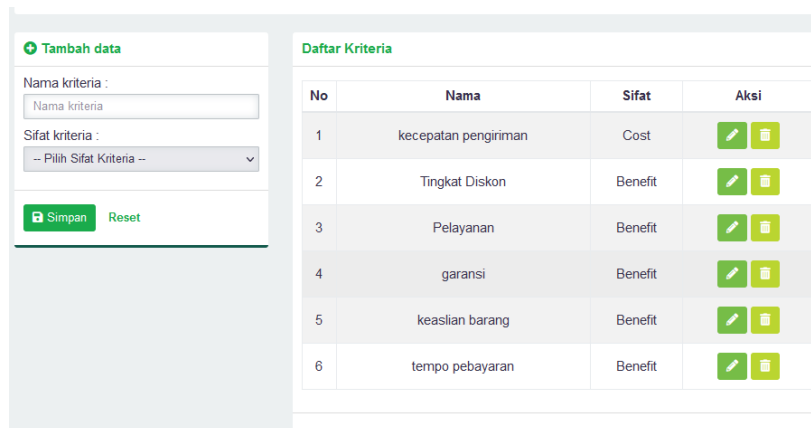
Dalam form ini terdapat satu field yakni nama supplier. Form ini digunakan untuk mengisi data supplier. Tampilan form dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 6. Data Supplier

### Kriteria

Dalam form ini terdapat dua field yakni kriteria, sifat kriteria. Form ini digunakan untuk mengisi data himpunan kriteria. Tampilan form dapat dilihat pada gambar dibawah ini.




Gambar 6. Data Kriteria

### Sub Kriteria

Dalam form ini terdapat tiga field yakni kriteria, nilai, keterangan. Form ini digunakan untuk melihat sub kriteria. Tampilan form dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Daftar Sub Kriteria				
No	Nama	Sifat	Sifat	Aksi
1	kecepatan pengiriman	0.25	1 Hari	 
2	kecepatan pengiriman	0.5	2 hari – 7 hari	 
3	kecepatan pengiriman	0.75	7 hari – 1 bulan	 
4	kecepatan pengiriman	1	1 bulan lebih	 
5	Tingkat Diskon	0.25	0 % (Tidak ada)	 
6	Tingkat Diskon	0.5	1% - 10%	 
7	Tingkat Diskon	0.75	11% - 20%	 
8	Tingkat Diskon	1	20 % lebih	 

Gambar 6. Data Sub Kriteria

### Bobot

Dalam form ini terdapat delapan menu yakni suplyer, barang, kecepatan pengiriman, diskon, pelayanan, garansi, keaslian barang, tempo pembayaran. Form ini digunakan untuk melihat hasil penilaian. Form ini digunakan untuk melihat bobot. Tampilan form dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

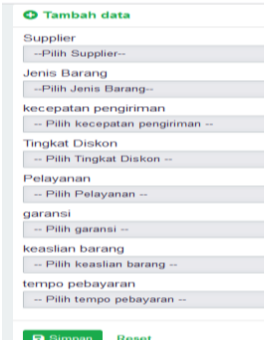








Daftar Bobot		
No	Nama Barang	Aksi
1	Pompa j	 

Gambar 6. Data Bobot

### Penilaian

Dalam form ini terdapat delapan menu yakni suplyer, barang, kecepatan pengiriman, diskon, pelayanan, garansi, keaslian barang, tempo pembayaran. Form ini digunakan untuk melihat hasil penilaian. Tampilan form dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Daftar Nilai			
No	Nama Barang	Nama Supplier	Aksi
1	Pompa j	CV. A	 
2	Pompa j	CV. B	 
3	Pompa j	CV. C	 

Gambar 6. Data Penilaian

### 4.6 Hasil

Dalam laporan ini terdapat tiga menu yakni Matrik Keputusan, Normalisasi, Perangkingan. Form ini digunakan untuk melihat hasil analisa. Tampilan form dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Normalisasi Matriks Keputusan						
Alternative	Kriteria					
	kecepatan pengiriman	Tingkat Diskon	Pelayanan	garansi	keaslian barang	tempo pembayaran
CV. A	1	0.5	1	0.75	1	0.667
CV. B	1	0.75	1	0.5	1	1
CV. C	0.5	1	0.667	1	0.5	1

Perangkingan							
Alternative	Kriteria						Hasil
	kecepatan pengiriman	Tingkat Diskon	Pelayanan	garansi	keaslian barang	tempo pembayaran	
CV. A	0.5	0.5	0.75	0.75	1	0.3335	3.8335
CV. B	0.5	0.75	0.75	0.5	1	0.5	4
CV. C	0.25	1	0.50025	1	0.5	0.5	3.75025

Jadi rekomendasi pemilihan supplier Pompa jatuh pada CV. B dengan Nilai 4

Gambar 6. Hasil Analisa

#### 4. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian dan membangun perangkat lunak yang dibuat serta mengimplementasikan juga melakukan pengujian, berikut ini adalah hasil kesimpulan yang dapat dijabarkan Dengan pengembangan aplikasi ini membantu mempermudah proses penilaian supplier dikarenakan proses penilaian supplier sudah sesuai dengan kriteria yang ditentukan, Dengan metode SAW ini dapat merekomendasikan supplier terbaik berdasarkan dengan data penilaian yang pernah dilakukan, memudahkan pihak perusahaan dalam proses pengambilan keputusan

#### REFERENCES

- Firdaus, I. A. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik menggunakan Metode AHP dan TOPSIS SENTIKA. 440-4445.
- Indriantoro, S. C. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Supersemar Menggunakan Metode Promethe Berbasis Web. *Jurnal Manajemen Informatika*, , 10-17.
- Pristiwanto. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode SimpleAdditive Weighting Untuk Menentukan Dosen Pembimbing Skripsi. *Jurnl Informasi dan Teknologi Ilmiah* , 2339- 210X.
- Sasongko, A. A. (2017.). Pemilihan Karyawan Baru Dengan menggunakan Metode AHP (Analytic Hierarchy Process) pada PT. *Jurnal Informatika Mulawarman*, 88-93.
- Simatupang, J. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik menggunakan Metode SAW pada AMik Matapura Riau. *Jurnal Intra*, 73-82.