

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENETUKAN CALON TEAM LEADER MECHANIC PADA BENGKEL AUTO 2000 TANJUNG MORAWA MENGGUNAKAN METODE WEIGHT AGGREGATED SUM PRODUCT ASSESMENT (WASPAS)

Muhammad Ilham^{*}, Saniman^{}, Firaahmi Rizky^{**}**

^{*} Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

^{**} Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment of ratio analysis, Team Leader Mechanic

ABSTRACT

Team leader dalam perusahaan atau organisasi mengadopsi persepsi kualitas yaitu pemberdayaan dan partisipasi tim, dimana terdapat keseluruhan orang ikut duduk pada keseluruhan pertemuan yang diadakan salah satunya pada bengkel AUTO 2000 Tanjung Morawa. Namun pihak dari manajemen Auto 2000 mengalami permasalahan dalam pemilihan calon team leader mechanic diantaranya ketidak- sesuain proses penentuan dengan hasil yang di inginkan. Hal ini mengakibatkan manajemen auto 2000 kesulitan untuk memilih team leader bengkel yang terbaik.

Melihat permasalahan tersebut maka diperlukan dalam penentuan team leader mechanic, dengan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan menggunakan Weight Aggregated Sum Product Assesment pada bengkel AUTO 2000 tanjung morawa. Maka dari itu dirancanglah sebuah sistem aplikasi berbasis dekstop dengan menerapkan metode Weight Aggregated Sum Product Assesment untuk menentukan team leader mechanic Pada Bengkel AUTO 2000 tanjung morawa.

Adapun hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi yang dapat melakukan penentuan team leader mechanic secara sistematis, bengkel Auto 200 tanjung Morawa dapat mengoptimalkan pemilihan dengan metode Weight Aggregated Sum Product Assesment sehingga akan mendapatkan team leader mechanic terbaik sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Muhammad Ilham
Kampus : STMIK Triguna Dharma
Program Studi : Sistem Informasi
E-Mail : muhilham1211@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Team leader dalam perusahaan atau organisasi mengadopsi persepsi kualitas yaitu pemberdayaan dan partisipasi tim, dimana terdapat keseluruhan orang ikut duduk pada keseluruhan pertemuan yang diadakan. Terkadang perlu beberapa spesialis pelatihan untuk turut hadir dalam rapat, yang tujuannya meyakinkan bahwa tim masih berada dalam jalur dan semua kegiatan berjalan lancar [1].

Team leader juga harus mampu memahami apa yang menjadi tanggung jawab kepemimpinannya, menyelami kondisi bawahannya, kesediaannya untuk meleburkan diri dengan tuntutan dan konsekuensi dari tanggung jawab yang dipikulnya, serta memiliki komitmen untuk membawa setiap bawahannya mengeksplorasi kapasitas dirinya hingga menghasilkan prestasi tertinggi termasuk di bengkel Auto 2000.

Namun pihak dari manajemen Auto 2000 mengalami permasalahan dalam pemilihan calon *team leader mechanic* diantaranya ketidak- sesuaian data dari kriteria - kriteria pendidikan, pengalaman kerja, pengetahuan teknologi, komunikasi dan orientasi target dengan hasil yang di inginkan. Dibutuhkan sebuah sistem yang mampu memberikan solusi dalam pemilihan vendor pupuk organik terbaik. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dapat diselesaikan dengan menggunakan *sistem pendukung keputusan*.

Sistem pendukung keputusan atau yang sering disebut dengan sistem pendukung keputusan merupakan cabang dari *artificial intelligence* atau kecerdasan buatan yang mempunyai kemampuan dalam pemecahan masalah maupun pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur yang bertujuan untuk menyediakan informasi dan memberikan prediksi serta pengarahan kepada bengkel Auto 2000 agar dapat melakukan pengambilan keputusan dalam penentuan pupuk organik dengan mengadopsi metode *weight Aggregated Sum Product Assessment* atau WASPAS [3].

Metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment* atau WASPAS adalah metode yang dapat mengurangi kesalahan - kesalahan atau mengoptimalkan dalam penaksiran untuk pemilihan nilai tertinggi dan terendah. Metode ini merupakan kombinasi unik dari pendekatan MCDM yaitu model jumlah tertimbang *Weight Sum Model* (WSM) dan model produk tertimbang *Weight Product Model* (WPM). Pada awalnya membutuhkan normalisasi linier dari elemen matriks keputusan dengan menggunakan dua persamaan [3].

Melihat permasalahan diatas, maka akan diangkat judul “**Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Calon Team Leader Mechanic Pada Bengkel Auto 2000 Tanjung Morawa Menggunakan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)**”.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Team Leader

Secara harfiah team atau tim adalah sekelompok orang yang saling berhubungan atau bekerja sama untuk tujuan yang sama. Dalam Tim setiap orang mempunyai tugas yang mana dalam tugas tersebut terdapat sub tugas yang saling terkait.

Leader adalah seseorang yang mempergunakan wewenang dan kepemimpinannya untuk mengarahkan orang lain serta bertanggung jawab atas pekerjaan orang tersebut dalam mencapai suatu tujuan.

2.2 Sistem pendukung keputusan

Sistem pendukung keputusan dapat digambarkan sebagai sistem yang berkemampuan mendukung analisis *ad hoc* data, dan pemodelan keputusan, berorientasi keputusan, orientasi perencanaan masa depan, dan digunakan pada saat-saat yang tidak biasa.

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem interaktif yang mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui alternatif- alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi dan rancangan model.

2.2 Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment

Metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment* atau WASPAS adalah metode yang dapat mengurangi kesalahan - kesalahan atau mengoptimalkan dalam penaksiran untuk pemilihan nilai tertinggi dan terendah. Metode ini merupakan kombinasi unik dari pendekatan MCDM yaitu model jumlah tertimbang *Weight Sum Model* (WSM) dan model produk tertimbang *Weight Product Model* (WPM). Pada awalnya membutuhkan normalisasi linier dari elemen matriks keputusan dengan menggunakan dua persamaan.

Langkah-langkah pada metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment* atau WASPAS adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Normalisasi matriks dalam pengambilan keputusan

$$X = \begin{bmatrix} X_{1_1} & X_{1_2} & \dots & X_{1_n} \\ X_{2_1} & X_{2_2} & \dots & X_{2_n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m_1} & X_{m_2} & \dots & X_{3_n} \end{bmatrix}$$

Jika nilai maksimal dan nilai minimal telah ditentukan maka persamaan sebagai berikut :

$$\text{Untuk kriteria benefit : } x_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Maxi } x_{ij}}$$

$$\text{Untuk Kriteria Biaya : } x_{ij} = \frac{\text{Mini } x_{ij}}{x_{ij}}$$

2. Menghitung Nilai Normalisasi Matriks dan Bobot WASPAS dalam Pengambilan Keputusan

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n x_{ij}w_j + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j}$$

3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Teknik Pengumpulan Data (*Data Collecting*)

Beberapa teknik yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Dalam observasi peneliti melakukan pra-riset terlebih dahulu untuk mencari masalah yang terjadi di bengkel auto 2000 dalam penentuan *team leader mechanic*. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang merupakan data yang diperoleh secara langsung dari bengkel auto 2000.

2. Wawancara

Yang menjadi narasumber dalam proses wawancara ini adalah Pihak Manajemen Bengkel auto 2000.

Teknik wawancara dilakukan untuk menggali informasi mengenai prosedur dari mulai Kemampuan sampai pembayaran. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan adalah data awal yang menjadi tolak ukur dalam pemilihan vendor pupuk organik :

1. Data Kriteria

Tabel 3.1 Kriteria

No	Kriteria	Keterangan	Jenis	Presentase
1	C1	Kemampuan	30 %	<i>Benefit</i>
2	C2	Pendidikan	30 %	<i>Benefit</i>
3	C3	Masa Kerja	30 %	<i>Benefit</i>
4	C4	Disiplin	10 %	<i>Cost</i>

Berikut ini merupakan tabel dari setiap kriteria yang akan digunakan dalam pengolahan data dengan metode WASPAS yaitu:

1. Tabel Kriteria Kemampuan

Tabel 3.2 Kemampuan

No	Kemampuan	Bobot Alternatif
1	Sangat Mahir	4
2	Mahir	3
3	Kurang Mahir	2
4	Tidak Bisa	1

2. Tabel Kriteria Pendidikan

Tabel 3.3 Kriteria Pendidikan

No	Pendidikan	Bobot Alternatif
1	Strata 1	5
2	Diploma 3	3
3	SMA/SMK	1

3. Tabel Kriteria Masa Kerja

Tabel 3.4 Kriteria Masa Kerja

No	Masa Kerja	Bobot Alternatif
1	>5 Tahun	5
2	4 – 5 Tahun	4
3	2 – 3 Tahun	3
4	1 Tahun	2
5	< 1 Tahun	1

4. Tabel Kriteria Disiplin

Tabel 3.5 Disiplin

No	Disiplin	Bobot Alternatif
1	Sangat Baik	4
2	Baik	3
3	Kurang	2
4	Sangat Kurang	1

2. Data Alternatif

Tabel 3.6 Data Primer Dari Perusahaan

No	Nama Pelamar	Nama Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
1	Habibullah sinuriat S.T	Mahir	Strata 1	3 Tahun	Baik
2	Reza Insani S.T	Mahir	Strata 1	4 Tahun	Sangat Baik
3	Ibnu hazar S.T	Mahir	Strata 1	2 Tahun	Baik
4	Irman surya S.T	Mahir	Strata 1	3 Tahun	Baik
5	Heri Kurniawan S.T	Sangat Mahir	Strata 1	6 Tahun	Sangat Baik

3. Algoritma Weight Aggregated Sum Product Assesment

Tabel 3.7 Hasil Konversi Data Alternatif

No	Vendor	C1	C2	C3	C4
1	A1	3	5	3	3
2	A2	3	5	4	4
3	A3	3	5	3	3
4	A4	3	5	3	3
5	A5	4	5	5	4

Berdasarkan referensi yang telah dijelaskan diatas, berikut adalah langkah-langkah penyelesaian dengan metode WASPAS:

1. Membuat matriks keputusan

Matriks keputusan yang didapatkan dari hasil konversi nilai alternatif adalah sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 3 & 5 & 3 & 3 \\ 3 & 5 & 4 & 4 \\ 3 & 5 & 3 & 3 \\ 3 & 5 & 3 & 3 \\ 4 & 5 & 5 & 4 \end{bmatrix}$$

2. Menentukan Normalisasi Matriks

Berikut ini adalah normalisasi matriks dari nilai alternatif sesuai dengan jenis kriterianya dengan ketentuan:

Kriteria Keuntungan:

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}}$$

Kriteria Biaya:

$$X_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}}$$

Dari perhitungan diatas maka hasil normalisasi yaitu:

$$X = \begin{bmatrix} 0.75 & 1 & 0.6 & 1 \\ 0.75 & 1 & 0.8 & 0.75 \\ 0.75 & 1 & 0.6 & 1 \\ 0.75 & 1 & 0.6 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0.75 \end{bmatrix}$$

3. Menentukan Nilai Qi

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung Qi yaitu sebagai berikut:

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij}w_j + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j}$$

a. Nilai Alternatif A1 (Q1)

$$Q_1 = 0,5 \sum (0,75 * 0,3) + (1 * 0,3) + (0,6 * 0,3) + (1 * 0,1)$$

$$Q_1 = 0,5 \sum (0,225) + (0,3) + (0,18) + (0,1)$$

$$Q_1 = 0,5 * 0,805 = 0,4025$$

$$Q_1 = 0,5 \prod (0,75^{0,3})(1^{0,3})(0,6^{0,3})(1^{0,1})$$

$$Q_1 = 0,5 \prod (0,9173)(1)(0,8579)(1)$$

$$Q_1 = 0,5 * 0,7869 = 0,3935$$

$$Q_1 = 0,4025 + 0,3935 = 0,7960$$

b. Nilai Alternatif A2 (Q2)

$$Q_2 = 0,5 \sum (0,75 * 0,3) + (1 * 0,3) + (0,8 * 0,3) + (0,75 * 0,1)$$

$$Q_2 = 0,5 \sum (0,225) + (0,3) + (0,24) + (0,075)$$

$$Q_2 = 0,5 * 0,84 = 0,42$$

$$Q_2 = 0,5 \prod (0,75^{0,3})(1^{0,3})(0,8^{0,3})(0,75^{0,1})$$

$$Q_2 = 0,5 \prod (0,9173)(1)(0,9352)(0,9716)$$

$$Q_2 = 0,5 * 0,8335 = 0,4168$$

$$Q_2 = 0,42 + 0,4168 = 0,8368$$

c. Nilai Alternatif A3 (Q3)

$$Q_3 = 0,5 \sum (0,75 * 0,3) + (1 * 0,3) + (0,6 * 0,3) + (1 * 0,1)$$

$$Q_3 = 0,5 \sum (0,225) + (0,225) + (0,225) + (0,1)$$

$$Q_3 = 0,5 * 0,775 = 0,3875$$

$$Q_3 = 0,5 \prod (0,75^{0,3})(1^{0,3})(0,6^{0,3})(1^{0,1})$$

$$Q_3 = 0,5 \prod (0,9173)(1)(0,8579)(1)$$

$$Q_3 = 0,5 * 0,7869 = 0,3935$$

$$Q_3 = 0,4025 + 0,3935 = 0,7960$$

d. Nilai Alternatif A4 (Q4)

$$Q_4 = 0,5 \sum (0,75 * 0,3) + (1 * 0,3) + (0,6 * 0,3) + (1 * 0,1)$$

$$Q_4 = 0,5 \sum (0,225) + (0,3) + (0,18) + (0,1)$$

$$Q_4 = 0,5 * 0,805 = 0,4025$$

$$Q_4 = 0,5 \prod (0,75^{0,3})(1^{0,3})(0,6^{0,3})(1^{0,1})$$

$$Q_4 = 0.5 \prod (0.9173)(1)(0.8579)(1)$$

$$Q_4 = 0.5 * 0.7869 = 0.3935$$

$$Q_4 = 0.4025 + 0.3935 = 0.7960$$

e. Nilai Alternatif A5 (Q5)

$$Q_4 = 0.5 \sum (1 * 0.3) + (1 * 0.3) + (1 * 0.3) + (0,75 * 0.1)$$

$$Q_4 = 0.5 \sum (0.3) + (0.3) + (0.3) + (0.075)$$

$$Q_4 = 0.5 * 0.975 = 0.4875$$

$$Q_4 = 0.5 \prod (1^{0.3})(1^{0.3})(1^{0.3})(0.75^{0.1})$$

$$Q_4 = 0.5 \prod (1)(1)(1)(0.9716)$$

$$Q_4 = 0.4875 + 0.4858 = 0.9733$$

$$Q_4 = 0.5 * 0.9716 = 0.4858$$

4. Perangkingan dan Hasil

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka dilakukan perangkingan nilai preferensi dari yang tertinggi hingga terendah dengan tabel dibawah ini:

Tabel 3.8 Hasil Metode WASPAS

Kode Alternatif	Keterangan	Qi
A1	Habibullah sinuriat S.T	0.781
A2	Reza Insani S.T	0.8368
A3	Ibnu hazar S.T	0.781
A4	Irman surya S.T	0.781
A5	Heri Kurniawan S.T	0.9733

Tabel 3.9 Keputusan

Kode Alternatif	Keterangan	Qi	Rangking
A5	Heri Kurniawan S.T	0.9733	1
A2	Reza Insani S.T	0.8368	2
A1	Habibullah sinuriat S.T	0.781	3
A5	Heri Kurniawan S.T	0.9733	1
A2	Reza Insani S.T	0.8368	2

3.2 Hasil

1. Tampilan Halaman Menu Utama

Halaman menu utama adalah tampilan awal dari sistem untuk melakukan pengolahan data didalam Sistem Pendukung Keputusan menentukan calon *team leader mechanic* pada bengkel auto 2000 tanjung morawa Menggunakan Metode WASPAS. Di bawah ini adalah tampilan halaman menu utama yaitu sebagai berikut :



Gambar 3.1 Tampilan Halaman Menu Utama

2. Tampilan *Form* Input Data
Berikut ini adalah *Form* Input Data:



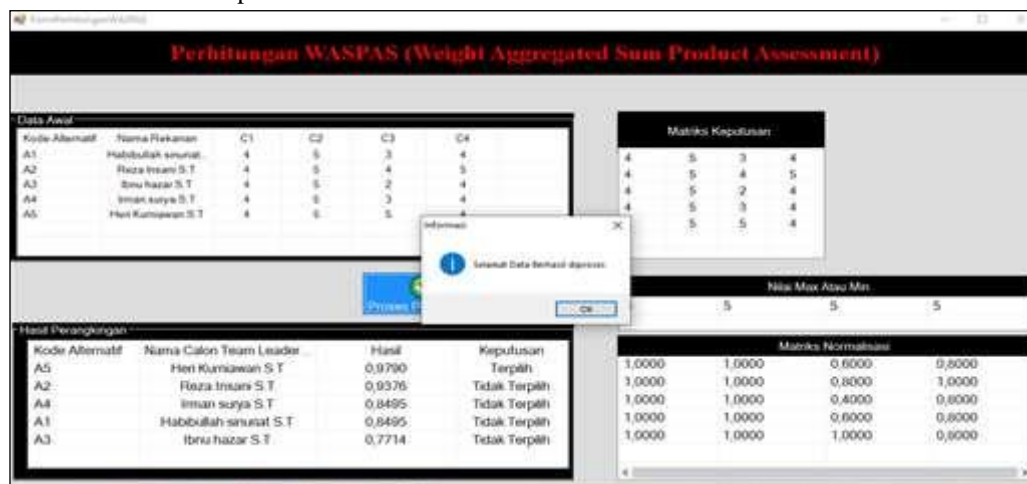
Gambar 3.2 Tampilan *Form* Input Data

3. Tampilan *Form* Penilaian
Berikut ini adalah tampilan *Form* Penilaian adalah sebagai berikut:



Gambar 3.3 Tampilan Halaman *Form* Penilaian

4. Tampilan Halaman *Form* Proses
Berikut ini adalah tampilan *Form* Proses:



Gambar 3.4 Tampilan *form* Laporan Hasil Perhitungan

Berikut ini adalah tampilan *form* Laporan Hasil Perhitungan:

BENGKEL AUTO 2000			
Tanjung Morawa, Sumatera Utara			
Laporan Hasil Keputusan Calon Team Leader Mechanic			
Kode alternatif	Nama calon	Hasil	Keputusan
A5	Hen Kumiawan S.T	0,9733	terpilih
A2	Reza Insani S.T	0,8366	tidak terpilih
A4	Iman surya S.T	0,7960	tidak terpilih
A3	Ibnu hazar S.T	0,7960	tidak terpilih
A1	Habibullah sinurat S.T	0,7960	tidak terpilih

Tanjung Morawa, 11/09/2020
Diketahui :

Zulfahmi Tanziel S.T
Kepala Bengkel

Gambar 3.5 Tampilan *form* Hasil Perhitungan

4 KESIMPULAN

Jadi kesimpulan yang dapat disimpulkan dari hasil penyeleksian calon *team leader mechanic* adalah sebagai berikut:

1. Sistem Pendukung Keputusan yang dirancang dan dibangun menggunakan metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment* dilakukan dengan menganalisis masalah dan kebutuhan, dan elemen seperti software dan hardware sangat diperlukan untuk perancangan *system* ini.
2. Dalam membangun aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan calon *team leader mechanic* pada bengkel auto 2000 tanjung morawa dilakukan pemodelan UML terlebih dahulu, dengan kata lain aplikasi digambarkan pada bentuk *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan rancangan antar muka. Kemudian dilakukan pengkodean dengan perancangan tersebut kedalam bahasa pemrograman.
3. Dengan menerapkan metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment* Untuk menentukan calon *team leader mechanic* dengan hasil dari nilai keputusan tertinggi maka calon terpilih menjadi *team leader mechanic*.
4. Sistem diimplementasikan pada aplikasi berbasis *Dekstop Programming* dengan menggunakan *Microsoft visual basic 2010* dengan tampilan sederhana dan mudah digunakan yang mampu melakukan proses perhitungan dari penentuan calon *team leader mechanic* dengan menggunakan metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment*.




UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ucapkan terima kasih kepada ketua yayasan STMIK Triguna Dharma, kepada Bapak Saniman, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing 1, kepada Ibu Firahmi Rizky, S,Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing 2 , kepada kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada saya dan tidak lupa kepada teman-teman saya seperjuangan.

REFERENSI

- [1] N. A. H. Lia Ciky Lumban Gaol, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TEAM LEADER SHIFT TERBAIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE ARAS STUDI KASUS PT. ANUGRAH BUSANA INDAH Lia," *Inf. dan Teknol. Ilm.*, vol. 13, no. 1, pp. 16–21, 2018.
- [2] M. Syafrizal, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (DECISION SUPPORT SYSTEM) Melwin Syafrizal Dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta," *J. Dasi*, vol. 11, no. 3, pp. 77–90, 2010.
- [3] M. Handayani and N. Marpaung, "Implementasi Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (Waspas) Dalam Pemilihan Kepala Laboratorium," *Semin. Nas. R. 2018 ISSN 2622-9986 STMIK R. R. ISSN 2622-6510* , vol. 9986, no. September, pp. 253 – 258, 2018.

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Muhammad Ilham, Laki – laki kelahiran Porsea, 12 November 1997, anak pertama dari dua bersaudara ini merupakan seorang mahasiswa STMIK Triguna Dharma yang sedang dalam proses menyelesaikan skripsi.</p>
	<p>Saniman, S.T., M.Kom Beliau Merupakan dosen tetap STMIK Ttiguna Dharma Medan dan Aktif Sebagai Pengajar pada bidang ilmu Sistem Informasi</p>
	<p>Firahmi Rizky, S.Kom., M.Kom Beliau Merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma Medan dan Aktif Sebagai Pengajar pada bidang ilmu Sistem Informasi</p>