JITE (Journal of Informatics and Telecommunication Engineering)

Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jite> DOI : 10.31289/jite.v4i1.3790

Received: 19 Mei 2020

Accepted: 30 Juni 2020

Published: 20 Juli 2020

Implementation Of The SAW Method For Selection Of Best Operational Vehicles

Fitra Hariman Hakim¹⁾, Irmawati Carolina²⁾* & Adi Supriyatna²⁾

1) Program Studi Sistem Informasi, STMIK Nusa Mandiri, Indonesia

2) Program Studi Sistem Informasi Akuntansi, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika, Indonesia

*Corresponding Email: irmawati.imc@bsi.ac.id

Abstrak

Kendaraan Operasional merupakan salah satu bentuk aset yang dimiliki perusahaan untuk membantu transportasi yang bertujuan memudahkan dalam menjalankan suatu pekerjaan. Dengan adanya kendaraan operasional dapat meningkatkan produktivitas perusahaan. Permasalahan yang ada pada proses pemilihan kendaraan operasional terbaik masih dengan cara sederhana atau tergantung budget yang dimiliki perusahaan. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan suatu keputusan dalam menentukan pemilihan kendaraan operasional dengan menggunakan beberapa kriteria serta dapat memberikan solusi pemecahan dalam menentukan pilihan kendaraan operasional terbaik kepada manajemen perusahaan. Metode yang digunakan oleh penulis adalah Simple Additive Weighting (SAW) yang mana dapat membantu dalam mengambil keputusan untuk mengatasi suatu masalah yang kompleks. Hasil dari penelitian ini adalah Sistem penunjang keputusan dapat digunakan sebagai alat untuk rekomendasi pengambilan keputusan untuk perusahaan dalam menentukan pemilihan kendaraan operasional dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), selain itu dapat memberikan alternatif berupa sistem pendukung keputusan untuk membantu dan mempermudah pemangku kepentingan perusahaan dalam memutuskan kendaraanan operasional.

Kata Kunci: Sistem Penunjang Keputusan, Kendaraan Operasional, Metode SAW.

Abstract

Operational Vehicle is one of the assets owned by the company to help transportation that aims to facilitate the carrying out of a job. With the existence of operational vehicles can increase company productivity. The problems that exist in the process of selecting the best operational vehicles are still simple or depend on the company's budget. The purpose of this study is to obtain a decision in determining the selection of operational vehicles using several criteria and can provide solutions to determine the best choice of operational vehicles for company management. The method used by the author is Simple Additive Weighting (SAW) which can help in making decisions to overcome a complex problem. The results of this study are the decision support system can be used as a tool for decision making recommendations for companies in determining the selection of operational vehicles using the Simple Additive Weighting (SAW) method, in addition to providing an alternative form of decision support systems to help and facilitate the company's stakeholders in decide on operational vehicles.

Keywords: Decision Support System, Operational Vehicle, SAW Method.

How to Cite: Hakim, F.H., Carolina, I. & Supriyatna, A. (2020). Implementation Of The SAW Method For Selection Of Best Operational Vehicles. *JITE (Journal Of Informatics And Telecommunication Engineering)*. 4 (1): 67-75

I. PENDAHULUAN

Kendaraan Operasional merupakan salah satu bentuk aset yang dimiliki perusahaan untuk membantu transportasi yang bertujuan memudahkan dalam menjalankan suatu pekerjaan. Dengan adanya kendaraan operasional dapat meningkatkan produktivitas perusahaan. Pada PT. Potech Indo Mandiri yang bergerak dalam bidang industri Sparepart Conveyor. Permasalahan yang ada pada proses pemilihan kendaraan operasional terbaik masih dengan cara sederhana atau tergantung budget yang dimiliki perusahaan, maka apabila metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat diterapkan, dapat mempermudah dalam mengambil keputusan pemilihan kendaraan operasional terbaik, karena dapat memberikan suatu rekomendasi yang dihasilkan. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan suatu keputusan dalam menentukan pemilihan kendaraan operasional dengan menggunakan beberapa kriteria serta dapat memberikan solusi pemecahan dalam menentukan pilihan kendaraan operasional terbaik kepada manajemen perusahaan.

Alasan utama yang melandasi mengapa diperlukan suatu metode untuk pemilihan kendaraan dinas, agar dalam pembelian kendaraan dinas tersebut dapat dibekali dengan suatu sistem penunjang

keputusan sehingga tidak menimbulkan praduga penyelewengan anggaran dalam pembelian kendaraan dinas tersebut (Setiawan, 2016). sistem pendukung keputusan pemilihan produk motor dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang mempermudah pengguna dalam menjalankan sistem pendukung keputusan pemilihan produk motor terbaik dan mendukung keputusan pembeli motor dalam memilih motor sesuai dengan kriteria yang di inginkan (Hermanto & Izzah, 2018). Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan untuk memilih mobil bekas dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW) dalam penentuan mobil bekas tingkat akurasi nya mencapai 73% dibandingkan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) saja yang memiliki tingkat akurasi hanya 60% (Setiadi, 2019).

DSS merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Taufiq & Fahrozy, 2017)(Iriadi & Yohana, 2016)(Hapsari & Henny Destiana, 2017).

Simple Additive Weighting sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot (Hapsari & Henny Destiana, 2017)(Nofriansyah, 2014), Konsep dasar dari Simple Additive Weighting adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Nofriansyah, 2014)(Supriyatna & Ekaputra, 2017). Metode SAW yang diterapkan dalam sistem pendukung keputusan mampu memberikan perhitungan perangkingan dan solusi kendaraan roda dua mana yang sesuai atau cocok untuk direkomendasikan (Hapsari & Henny Destiana, 2017).

II. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis terdiri tiga metode, yaitu:

a. Observasi, merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan (Sugiyono, 2017). Dalam metode ini penulis melakukan pengamatan langsung ke PT Potech Indo Mandiri. Untuk melakukan pengamatan dan meneliti secara langsung data-data yang berkaitan dengan proses pemilihan

kendaraan operasional secara cermat dan sistematis.

b. Wawancara, merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu (Sugiyono, 2017). Dalam metode ini penulis melakukan tanya jawab langsung dengan bagian administrasi PT Potech Indo Mandiri. yang ada hubungannya dengan proses pengambilan keputusan untuk menentukan Kendaraan operasional Terbaik.

c. Studi pustaka, merupakan metode pengumpulan data yang diarahkan kepada pencarian data dan informasi melalui dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, foto-foto, gambar, maupun dokumen elektronik yang dapat mendukung dalam proses penulisan (Sugiyono, 2017). penulis melakukan studi kepustakaan dengan menggunakan referensi-referensi yang relevan dari perpustakaan, modul dan materi-materi yang diberikan diperkuliahan serta buku-buku yang sesuai dengan materi pokok pembahasan yang penulis ambil.

B. Tahapan Penelitian

Agar pelaksanaan penelitian ini terarah dan sistematis, maka disusunlah

tahapan-tahapan penelitian, ada empat tahapan dalam pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

a. Tahap Pra Lapangan

Pada bagian ini, minggu pertama penulis membutuhkan waktu riset selama empat kali dan hal pertama yang dilakukan adalah meminta ijin riset dan mengatur jadwal bertemu dengan Bagian Administrasi PT. Potech Indo Mandiri Ibu Nurul Savitri (21 tahun)

b. Tahap Pekerjaan Lapangan

Tahap pekerjaan lapangan dilakukan sesuai jadwal yang diberikan perusahaan dan minggu kedua hanya dua kali riset. Tahap ini, penulis mengajukan beberapa pertanyaan kepada karyawan yang berkaitan dengan pemilihan kendaraan operasional terbaik untuk operasional marketing dan apa saja kriteria-kriteria yang harus dipenuhi agar bisa dinilai sebagai mobil operasional terbaik. Kemudian kuesioner diberikan kepada karyawan terkait untuk mengisi kuesioner.

c. Tahap Analisis Data

Dalam tahap ketiga ini, Minggu ketiga dua kali riset dan penulis melakukan serangkaian proses analisis dan sampai pada interpretasi data karyawan yang telah diperoleh sebelumnya. Disini

penulis juga meminta data-data yang diperlukan melalui analisis. Kuesioner yang sudah diisi 15 diberi nilai sesuai ketentuan akan diolah dengan rumus metode yang akan digunakan hingga ditemukan hasilnya.

Gambar 1. Tahapan Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah Metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai metode untuk menentukan hasil penelitian dan pembahasan. Metode SAW merupakan suatu metode yang digunakan untuk membantu memecahkan masalah yang memiliki kriteria dimana penilaiannya berdasarkan atau persepsi penilai. Pada bagian ini akan membahas tentang proses hasil perhitungan nilai masing - masing :

A. Menentukan Kriteria

Tabel 1. Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Harga Kendaraan
C2	Kapasitas Mesin

C3	Tenaga Kendaraan
C4	Performa
C5	Konsumsi Bahan Bakar

- a. Faktor Harga Kendaraan, yaitu menunjukkan budget yang dianggarkan perusahaan untuk pembelian kendaraan operasional Faktor Kapasitas Mesin, yaitu menunjukkan besarnya isi silinder (CC) yang disesuaikan dengan kriteria kendaraan operasional.
- b. Faktor Tenaga Kendaraan, yaitu menunjukkan besarnya tenaga suatu kendaraan.
- c. Faktor Performa, yaitu bisa disebut juga dengan horsepower menunjukkan besarnya kecepatan tinggi suatu kendaraan.
- d. Faktor Konsumsi Bahan Bakar, merupakan faktor yang menentukan tingkat konsumsi bahan bakar untuk mengetahui jarak tempuh kendaraan dalam 1 (satu) liter bahan bakar.

B. Menentukan Alternatif

Untuk menentukan alternatif pemilihan kendaraan operasional diambil dari hasil observasi dan survey pada PT Potech Indo Mandiri dengan spesifikasi harga kisaran Rp150.000.000 sampai dengan Rp250.000.000 dan hasil pemilihan kendaraan operasional terbanyak yaitu sebagai berikut :

Tabel 2. Alternatif

Alternatif	Type Kendaraan
A1	Mitsubitsi X-Pander Sport A/T

A2	Daihatsu Terios R MT Deluxe
A3	Toyota Rush G MT
A4	Nissan Grand Livina XV HWS MT
A5	Honda Mobilio RS CVT

C. Menentukan nilai bobot (W)

Untuk nilai bobot preferensi (W) pada kriteria yang diberikan nilai bobot preferensi dengan jumlah 100. dan masing - masing kriteria mendapat bobot sesuai tingkat kepentingan penilaian kriteria.

Tabel 3. Nilai Bobot Preferensi (W)

Kriteria	Keterangan	W
Harga Kendaraan	Cost	22
Kapasitas Mesin	Benefit	19
Tenaga/torsi Kendaraan	Benefit	18
Performa	Benefit	20
Konsumsi Bahan Bakar	Benefit	21
TOTAL		100

Data yang digunakan dalam menentukan bobot adalah data yang berasal dari kuisioner yang disebar ke responden. Untuk mempermudah pengisian dan pengolahan data, maka dibuatkan beberapa kriteria dan juga alternatif pilihan pada pemilihan kendaraan operasional terbaik. Kuisioner yang disebar sebanyak 15 (lima belas) kuisioner yang disebar kepada Karyawan PT. Potech Indo Mandiri, penyebaran kuisioner dilakukan secara langsung pada responden. Bentuk kuisioner yang dibagikan kepada responden adalah sebagai berikut:

Keterangan:

STP = Sangat Tidak Penting (1)

TP = Tidak Penting (2)

KP = Kurang Penting (3)

P = Penting (4)

SP = Sangat Penting (5)

$$X = \begin{bmatrix} 245350000 & 1499 & 14,1 & 103 & 14,8 \\ 245700000 & 1496 & 13,9 & 104 & 14,7 \\ 242150000 & 1496 & 13,9 & 104 & 14,7 \\ 248500000 & 1498 & 14,6 & 109 & 17,0 \\ 247000000 & 1496 & 14,5 & 116 & 18,9 \end{bmatrix}$$

Tabel 4. Kriteria Utama

NO	VARIABEL	STP	TP	KP	P	SP
1	Harga Kendaraan					
2	Kapasitas Mesin/Isi Silinder Kendaraan (CC)					
3	Tenaga/Torsi Kendaraan					
4	Performa Kendaraan					
5	Konsumsi Bahan Bakar Kendaraan					

D. Menentukan Rating Kecocokan.

Pada rating kecocokan ini data diambil dari kuesioner penelitian yang sebelumnya penulis berikan kepada karyawan yang digunakan untuk mendapatkan data untuk perhitungan

Tabel 5. Rating Kecocokan Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	245350000	1499	14,1	103	14,8
A2	245700000	1496	13,9	104	14,7
A3	242150000	1496	13,9	104	14,7
A4	248500000	1498	14,6	109	17,0
A5	247000000	1496	14,5	116	18,9

Berdasarkan data pada tabel rating kecocokan diatas, maka selanjutnya data dibentuk dalam sebuah matriks keputusan X sebagai berikut:

E. Proses Normalisasi Matrik Keputusan

Untuk jenis kriteria yang merupakan Cost, maka normalisasi menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Min } X_{ij}}$$

Apabila jenis kriteria yang merupakan Benefit, maka normalisasi menggunakan rumus:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}}$$

Dari hasil perhitungan di atas, didapat matriks ternormalisasi sebagai berikut :

$$R = \begin{bmatrix} 0,9870 & 1,0000 & 0,9658 & 0,8879 & 0,7831 \\ 0,9856 & 0,9980 & 0,9521 & 0,8966 & 0,7778 \\ 1,0000 & 0,9980 & 0,9521 & 0,8966 & 0,7778 \\ 0,9744 & 0,9993 & 1,0000 & 0,9397 & 0,8995 \\ 0,9804 & 0,9980 & 0,9932 & 1,0000 & 1,0000 \end{bmatrix}$$

Untuk memperoleh alternatif terbaik, dilakukan perkalian matriks R dengan bobot nilai W ($W \times R$), kemudian dijumlahkan hasil perkaliannya:

$$\begin{aligned} V1 &= \{(0,9870 \times 22) + (1,0000 \times 19) + (0,9658 \times 18) + (0,8879 \times 20) + (0,7831 \times 21)\} \\ &= 0,2178 + 0,1878 + 0,1768 + 0,1793 + 0,1618 = 0,9235 \\ V2 &= \{(0,9856 \times 22) + (0,9980 \times 19) + (0,9521 \times 18) + (0,8966 \times 20) + (0,7778 \times 21)\} \\ &= 0,2175 + 0,1874 + 0,1743 + 0,1810 + 0,1607 = 0,9209 \\ V3 &= \{(1,0000 \times 22) + (0,9980 \times 19) + (0,9521 \times 18) + (0,8966 \times 20) + (0,7778 \times 21)\} \\ &= 0,2207 + 0,1874 + 0,1743 + 0,1810 + 0,1607 = 0,9241 \\ V4 &= \{(0,9744 \times 22) + (0,9993 \times 19) + (1,0000 \times 18) + (0,9397 \times 20) + (0,8995 \times 21)\} \\ &= 0,2150 + 0,1877 + 0,1831 + 0,1897 + 0,1858 = 0,9613 \\ V5 &= \{(0,9804 \times 22) + (0,9980 \times 19) + (0,9932 \times 18) + (1,0000 \times 20) + (1,0000 \times 21)\} \\ &= 0,2163 + 0,1874 + 0,1818 + 0,2019 + 0,2066 = 0,9940 \end{aligned}$$

Dari penjumlahan matriks W dikalikan R didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 6. Nilai V

Nilai V	Jumlah
V1	0,9235
V2	0,9209
V3	0,9241
V4	0,9613
V5	0,9940

Setelah melalui proses perhitungan maka didapat nilai tertinggi dari hasil perhitungan diatas yaitu V5 dengan hasil akhir 0,9940 dengan alternatif A5, dengan demikian alternatif A5 adalah kendaraan operasional terbaik, karena hasil perhitungan nilai dari setiap kriteria memiliki nilai terbaik.

Berikut tabel penilaian pemilihan kendaraan operasional terbaik yang digunakan sebagai referensi berdasarkan perhitungan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW):

Tabel 7. Peringkat Pemilihan Kendaraan Operasional Terbaik

N o.	Merk Mobil	Harga	Kapasitas Mesin	Tenaga / Tor si	Performa	Konsumsi Bahan Bakar	Jumlah
1	Honda Mobilio RS CVT	0,2163	0,1874	0,1818	0,2019	0,2066	0,9940
2	Nissan Grand Livina XV	0,2150	0,1877	0,1831	0,1897	0,1858	0,9613

	HWS MT						
3	Toyota Rush G MT	0,2207	0,1874	0,1810	0,1743	0,1607	0,9241
4	Mitsubishi X-Pander Sport A/T	0,2178	0,1878	0,1793	0,1793	0,1618	0,9235
5	Daihatsu Terios R MT Deluxe	0,2175	0,1874	0,1743	0,1810	0,1607	0,9209

Berikut grafik nilai pemilihan kendaraan operasional terbaik yang dilakukan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang dilakukan kepada PT Potech Indo Mandiri.

Gambar 2. Grafik Penilaian Kendaraan Operasional Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Dari gambar 2 penilaian metode SAW menggunakan perhitungan berdasarkan kriteria dan bobot, maka perhitungan dengan Metode SAW dapat dikatakan akurat dan alternatif A5 = Honda Mobilio RS CVT merupakan kendaraan operasional yang memiliki nilai tertinggi yaitu 0,9940 yang berada pada peringkat pertama, oleh karena itu Honda Mobilio RS CVT cocok

digunakan sebagai kendaraan operasional terbaik untuk PT Potect Indo Mandiri.

IV. SIMPULAN

Dari hasil pengolahan data serta analisis pada bab sebelumnya maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Sistem penunjang keputusan dapat digunakan sebagai alat untuk rekomendasi pengambilan keputusan untuk perusahaan dalam menentukan pemilihan kendaraan operasional yaitu dengan menggunakan salah satu metode dalam sistem pendukung keputusan.
- b. Penelitian ini memberikan alternatif berupa sistem pendukung keputusan untuk membantu dan mempermudah pemangku kepentingan perusahaan dalam memutuskan kendaraanan operasional dengan SAW.
- c. Meningkatkan proses perhitungan dan juga system ini dapat memberikan rekomendasi kendaraan operasional berdasarkan ranking.

Hasil responden menyatakan bahwa alternatif pemilihan kendaraan operasional yang dianggap paling sesuai adalah Honda Mobilio RS CVT berada pada posisi pertama dengan nilai sebesar 0,9940, Nissan Grand Livina XV HWS MT berada pada posisi kedua dengan nilai sebesar 0,9613, Toyota Rush G MT berada

pada posisi ketiga dengan nilai sebesar 0,9241, Mitsubitsi X-Pander Sport A/T berada pada posisi keempat dengan nilai sebesar 0,9235 dan Daihatsu Terios R MT Deluxe berada pada posisi kelima dengan nilai sebesar 0,9209.

V. UCAPAN TERIMAKASIH (Optional)

Ucapan terimakasih umumnya ditempatkan setelah simpulan. Berisi ucapan terimakasih kepada lembaga pemberi dana, dan atau individu yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan manuskrip.

DAFTAR PUSTAKA

- Hapsari, D., & Henny Destiana. (2017). Metode Fuzzy Simple Additive Weighting (FSAW) Pada Penilaian Kinerja Karyawan Di Klinik Pengobatan Keluarga Kita Jakarta. *Bina Insani ICT Journal*, 4(2), 151–160. Retrieved from <http://www.ejournal-binainsani.ac.id/index.php/BIICTJ/article/view/662>
- Hermanto, H., & Izzah, N. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Matematika Dan Pembelajaran*, 6(2), 184. <https://doi.org/10.33477/mp.v6i2.669>
- Iriadi, N., & Yohana, D. (2016). PENGARUH SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN MOBIL LCGC DENGAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP). *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, 4(2), 173–182. Retrieved from <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/view/1269>
- Nofriansyah, D. (2014). *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan* (1st ed.). Yogyakarta: Deepublish.
- Setiadi, I. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mobil Bekas dengan Metode AHP dan SAW pada Nava Sukses Motor. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 3(3), 247. <https://doi.org/10.30998/string.v3i3.3582>
- Setiawan, S. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kendaraan Dinas Pejabat

- Menggunakan Analytical Hierarchy Process. *None*, 12(2), 201–210.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (26th ed.). Bandung: CV. Alfabeta.
- Supriyatna, A., & Ekaputra, D. (2017). Metode Fuzzy Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Pemilihan Ketua Osis. *Jurnal PETIR*, 10(1), 71–76.
- Taufiq, R., & Fahrozy, N. F. (2017). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan Kendaraan Alat Berat Tambang Batubara dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Scientuium*, 3(5), 94–107. Retrieved from <http://www.drdbanten.org/jurnal/index.php/jurnal/article/download/8/7>