

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kantor Pos Terbaik Menerapkan Metode WASPAS

Herlinda Gulo

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: herlinda123gulo@gmail.com

Abstrak—Semakin berkembangnya PT. POS Indonesia maka semakin banyak cabang yang di buka. Dengan semakin banyak cabang yang di buka maka beberapa masalah pun sering muncul di masing-masing cabang ,maka dari itu Pimpinan PT. POS Indonesia melakukan pemilihan Kantor POS yang terbaik, dengan Alternatif yang sudah ditentukan (Khusus Sumatra utara). Manfaat dilakukan pemilihan Kantor POS terbaik adalah untuk menunjang semangat para Pekerja POS dalam menjalankan tugas. Fungsi Sistem pendukung keputusan dalam melakukan pemilihan kantor POS terbaik dengan menghasilkan Alternatif yang sesuai dengan Kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Pada penelitian ini penulis melakukan studi kasus dikantor Pos. Menghindari terjadinya dugaan penelitian tentang pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan Kantor Pos. Metode pengambilan keputusan didalam sistem yang akan dirancang penulis menggunakan metode WASPAS untuk membantu dalam mengambil keputusan pemilihan pemilihan kantor pos yang tebaik. Metode WASPAS memiliki perhitungan yang sederhana dan mudah untuk dipahami. Metode tersebut dipilih karena model pendukung keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hirarki fungsional dengan pemasukan utamanya persepsi manusia, yakni dalam hal ini adalah orang yang ahli dalam masalah atau orang yang mengerti permasalahan pemilihan kantor pos terbaik.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan, Kantor Pos, Metode Vikor

Abstract—The development of PT. POS Indonesia, then more branches are open. With more and more branches opening, several problems often arise in each branch, and therefore the leadership of PT. POS Indonesia chooses the best POS Office, with determined alternatives (North Sumatra only). The benefit of selecting the best POS Office is to support the enthusiasm of POS Workers in carrying out their duties. The function of a decision support system in selecting the best POS office by producing an alternative in accordance with predetermined criteria. In this study the authors conducted a case study at the Post Office. Avoiding alleged research on the making of a Post Office election decision support system. The method of decision making in the system that will be designed by the writer uses the WASPAS method to assist in making the selection decision for the best post office selection. The WASPAS method has simple calculations and is easy to understand. The method was chosen because the decision support model in which the main equipment is a functional hierarchy with the main input is human perception, ie in this case the person who is an expert in the problem or the person who understands the problem of choosing the best post office.

Keywords: Decision Support System, Election, Post Office, Vikor Method

1. PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya PT.POS Indonesia maka semakin banyak cabang yang di buka. Dengan semakin banyak cabang yang di buka maka beberapa masalah pun sering muncul di masing-masing cabang ,maka dari itu Pimpinan PT.POS Indonesia melakukan pemilihan Kantor POS yang terbaik, dengan 26 Alternatif (Khusus Sumatra utara). Manfaat dilakukan pemilihan Kantor POS terbaik adalah untuk menunjang semangat para Pekerja POS dalam menjalankan tugas. Fungsi Sistem pendukung keputusan dalam melakukan pemilihan kantor POS terbaik dengan menghasilkan Alternatif yang sesuai dengan Kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Pada penelitian ini penulis melakukan studi kasus dikantor Pos.

Menghindari terjadinya dugaan penelitian tentang pembuatan system pendukung keputusan pemilihan Kantor Pos. Metode pengambilan keputusan didalam sistem yang akan dirancang penulis menggunakan metode WASPAS untuk membantu dalam mengambil keputusan pemilihan pemilihan kantor pos yang tebaik karena metode WASPAS memiliki perhitungan yang sederhana dan mudah untuk dipahami. Metode tersebut dipilih karena model pendukung keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hirarki fungsional dengan pemasukan utamanya persepsi manusia, yakni dalam hal ini adalah orang yang ahli dalam masalah atau orang yang mengerti permasalahan pemilihan kantor pos terbaik.

Dalam penelitian terdahulu dengan judul penelitian Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment Dalam Menentukan Tepung Terbaik Untuk Memproduksi Bihun menyatakan metode WASPAS yaitu sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambil keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan pertimbangan ini untuk menetapkan variabel dan mensintesis mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut[1].

Dengan penerapan metode WASPAS dalam sistem pendukung keputusan ini, dapat membantu melakukan pemilihan kantor pos yang memerlukan sebuah sistem pendukung keputusan. Pengambilan keputusan merupakan hak vital untuk memberikan hasil yang terbaik. Sistem pendukung keputusan merupakan system berbasis komputer yang digunakan untuk membantu para pembuat keputusan dengan memberikan gambaran mengenai bagaimana sebaiknya keputusan itu dibuat. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan

dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi. Sehingga membantu kantorpos dalam memilih kantorpos dan memperoleh hasil yang terbaik[2]–[4].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan, memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur (Morton, Turban, 2008). Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh *Michael S.Scott Morton* dengan istilah *Decision System*. Konsep SPK ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur. Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sampai mengevaluasi pemilihan alternatif[5]–[7].

2.2 Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)

Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS) merupakan metode gabungan yang terdiri dari metode WP dan metode SAW, metode WASPAS ini diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih baik dalam membantu penentuan sistem pendukung keputusan[8]–[12].

Langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS), yaitu:

1. Membuat Matriks Keputusan

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{11} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m1} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \dots\dots\dots (1)$$

Di mana m adalah jumlah alternatif kandidat, n adalah jumlah kriteria evaluasi dan x_{ij} adalah kinerja alternatif sehubungan dengan kriteria j.

2. Menormalisasikan Matriks X

Kriteria keuntungan

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \dots\dots\dots (2)$$

Kriteria biaya

$$X_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \dots\dots\dots (3)$$

3. Menghitung Preferensi (Q_i)

$$Q_i = 0.5 \sum_j^n = 1 x_{ij}w_j + 0.5 \prod_j^n = 1 (x_{ij})w_j \dots\dots\dots (4)$$

Alternatif yang terbaik merupakan alternatif yang memiliki Q_i dengan nilai tertinggi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Metode WASPAS

Dalam Menentukan keputusan untuk kantor pos terbaik diterapkan Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem berbasis komputer yang dapat dirancang agar dapat membantu pihak kantor pos dalam pengambilan keputusan pemilihan kantor pos yang baik. Pada sistem pendukung keputusan untuk penentuan kantor pos yang baik untuk digunakan metode WASPAS yaitu suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dari kriteria tertentu melalui penjumlahan terbobot dari rating kinerja setiap alternatif pada setiap atribut. Sehingga sistem pendukung keputusan ini dapat memeriksa dan membandingkan yang mana kantor pos yang baik.

Dalam penerapan metode waspas hal yang perlu diterapkan dalam metode waspas yaitu menentukan nilai alternatif disetiap kriteria dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai Alternatif disetiap Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A1	75	60	80	90
A2	60	65	70	60
A3	80	90	70	60
A4	75	65	50	70
A5	50	70	60	65

Untuk menghitung bobot Untuk pengambilan keputusan bobot yang diberikan dari setiap kriteria adalah $w = (35\%, 30\%, 20\%, 15\%)$.

Dalam penerapan metode waspas ada beberapa tahap yaitu :

- Langkah pertama membuat matrik keputusan

$$\begin{pmatrix} 75 & 60 & 80 & 90 \\ 60 & 65 & 70 & 60 \\ 80 & 90 & 70 & 60 \\ 75 & 65 & 50 & 70 \\ 50 & 70 & 60 & 65 \end{pmatrix}$$

- Menghitung matrix normalisasi

$$X1=75+60+80+75+50$$

$$A_{11}=75/80=0,9375$$

$$A_{21}=60/80=0,75$$

$$A_{31}=80/80=1$$

$$A_{41}=75/80=0,9375$$

$$A_{51}=50/80=0,62$$

$$X2=60+65+90+65+70$$

$$A_{11}=60/90=0,666$$

$$A_{21}=65/90=0,722$$

$$A_{31}=90/90=1$$

$$A_{41}=65/90=0,722$$

$$A_{51}=70/90=0,77$$

$$X3=80+70+70+50+60$$

$$A_{11}=80/80=1$$

$$A_{21}=70/80=0,875$$

$$A_{31}=70/80=0,875$$

$$A_{41}=50/80=0,625$$

$$A_{51}=60/80=0,75$$

$$X4=90+60+60+70+65$$

$$A_{11}=90/90=1$$

$$A_{21}=60/90=0,666$$

$$A_{31}=60/90=0,666$$

$$A_{41}=70/90=0,77$$

$$A_{51}=65/90=0,722$$

Hasil dari normalisasi matriks X diperoleh matriks X^*_{ij}

$$X^*_{ij} = \begin{pmatrix} 0,937 & 0,66 & 1 & 1 \\ 0,75 & 0,722 & 0,875 & 0,666 \\ 1 & 1 & 0,875 & 0,666 \\ 0,937 & 0,722 & 0,625 & 0,77 \\ 0,67 & 0,77 & 0,75 & 0,722 \end{pmatrix}$$

- Langkah selanjutnya mengoptimalkan atribut dengan mengalikan terhadap bobot dari setiap kriteria.

$$Q1 = (0,5) \sum (0,937*2,5) (0,666*0,3) (1*0,2) (1*1,5)$$

$$= (0,5) \sum (2,342+0,199+0,2+1,5)$$

$$= (0,5) * 4,2149$$

$$= 2,210$$

$$= 0,5 \prod (0,937)^{2,5} (0,666)^{0,3} (1)^{0,2} (1)^{1,5}$$

$$= 0,5 \prod (0,223)^*(0,111)^*(0,2)^*(1,5)$$

$$= 0,5 * 4,29$$

$$= 0,0038$$

$$= 2,210+0,0038$$

$$= 2,1238$$

$$Q2 = (0,5) \sum (0,75*2,5) (0,722*0,3) (0,875*0,2) (0,666*1,5)$$

$$= (0,5) \sum (2,342+0,199+0,2+1,5)$$

$$= (0,5) * 3,265$$

$$= 1,6325$$

$$= 0,5 \prod (0,75)^{2,5} (0,722)^{0,3} (0,875)^{0,2} (0,666)^{1,5}$$

$$\begin{aligned}
 &= 0,5 \prod (0,20)*(0,111)*(0,250)*(0,333) \\
 &= 0,5 * 0,018 \\
 &= 0,0009 \\
 &= 1,6325+0,009 \\
 &= 1,6415 \\
 Q3 &= (0,5) \sum (1*2,5) (1*0,3) (0,875*0,2) (0,666*1,5) \\
 &= (0,5) \sum (2,5+0.3+0,175+0,999) \\
 &= (0,5) * 3,874 \\
 &= 1,937 \\
 &= 0,5 \prod (1)^{2,5} (1)^{0,3} (0,875)^{0,2} (0,666)^{1,5} \\
 &= 0,5 \prod (2,5)*(0,3)*(0,250)*(0,333) \\
 &= 0,5 * 0,062 \\
 &= 0,0031 \\
 &= 1,937+0,0031 \\
 &= 1,9401 \\
 Q4 &= (0,5) \sum (0,937*2,5) (0,722*0,3) (0,625*0,2) (0,77*1,5) \\
 &= (0,5) \sum (2,342+0.216+0,125+1,155) \\
 &= (0,5) * 3,730 \\
 &= 1,8651 \\
 &= 0,5 \prod (0,937)^{2,5} (0,722)^{0,3} (0,625)^{0,2} (0,77)^{1,5} \\
 &= 0,5 \prod (0,223)*(0,111)*(0,150)*(0,40) \\
 &= 0,5 * 0,0014 \\
 &= 0,0007 \\
 &= 1,8651+0,0007 \\
 &= 1,8658 \\
 Q5 &= (0,5) \sum (0,67*2,5) (0,77*0,3) (0,75*0,2) (0,722*1,5) \\
 &= (0,5) \sum (1,675+0.0,231+0,15+1,083) \\
 &= (0,5) * 3,139 \\
 &= 1,5695 \\
 &= 0,5 \prod (0,67)^{2,5} (0,77)^{0,3} (0,75)^{0,2} (0,722)^{1,5} \\
 &= 0,5 \prod (0,2)*(0,5)*(0,25)*(0,40) \\
 &= 0,5 * 0,001 \\
 &= 0,005 \\
 &= 1,5695+0,005 \\
 &= 1,5745
 \end{aligned}$$

Tabel 2. Hasil Rangkings

Alternatif	Hasil	Perangkingan
A1	2,1238	1
A2	1,9401	2
A3	1,8658	3
A4	1,6415	4
A5	1,5475	5

Maka dari tabel diatas menunjukkan bahwa yang mendapat perangkingan 1 atau nilai tertinggi berarti menjadi yang terbaik, jadi kantor pos yang terbaik A1 yaitu Kampus IKIP.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Dalam pemilihan kantor pos terbaik dilakukan penilaian masing-masing kriteria lalu dibandingkan nilai kriteria dengan kantor pos cabang yang lain agar diperoleh hasil.
2. Sistem pendukung keputusan untuk pemilihan kantor pos terbaik pada pada kantor cabang ini diharapkan dapat mendukung proses penentuan kantor pos yang lebih berkualitas.
3. Sistem pendukung keputusan ini dirancang menggunakan *Microsoft Visual Studio2008*, sehingga dengan adanya sistem ini maka memudahkan petugas dalam melakukan pemilihan kantor pos cabang terbaik, sistem diharapkan dapat membantu peningkatan kinerja kantor pos dalam pemilihan kantor pos cabang terbaik berdasarkan kriteria yang digunakan.

REFERENCES

- [1] E. D. Marbun, L. A. Sinaga, E. R. Simanjuntak, D. Siregar, and J. Afriany, "Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment Dalam Menentukan Tepung Terbaik Untuk Memproduksi Bihun," vol. 5, no. 1, pp. 24–28,

- 2018.
- [2] G. Ginting, Fadlina, Mesran, A. P. U. Siahaan, and R. Rahim, "Technical Approach of TOPSIS in Decision Making," *Int. J. Recent Trends Eng. Res.*, vol. 3, no. 8, pp. 58–64, 2017.
 - [3] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, and Retantyo Wardoyo, "Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FUZZY MADM)," *Ed. Pertama Cetakan Pertama. Graha Ilmu. Yogyakarta.*, 2006.
 - [4] D. Nofriansyah, *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*. 2015.
 - [5] E. Turban, J. E. Aronson, and T. Liang, "Decision Support Systems and Intelligent Systems."
 - [6] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. 2018.
 - [7] Kusrini, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. 2007.
 - [8] S. Barus, V. M. Sitorus, D. Napitupulu, M. Mesran, and S. Supiyandi, "Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," *MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 2, no. 2, pp. 10–15, 2018.
 - [9] M. Sianturi, J. Tarigan, N. P. Rizanti, and A. D. Cahyadi, "Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Jurusan Terbaik Pada SMK Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," no. 20, pp. 160–164, 2018.
 - [10] R. Manurung, Fitriani, Retnowati Sitanggang, F. T. Waruwu, and Fadlina, "Penerapan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS) Dalam Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 1, pp. 148–151, 2018.
 - [11] M. K. Siahaan, M. Mesran, S. A. Hutabarat, and J. Afriany, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pembangunan Daerah Menerapkan Metode Preference Selection Index (PSI)," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 370–375, 2018.
 - [12] E. Purba, "Peranan Teknologi Informasi Dalam Mengefektifkan Keputusan Pemberian Dana Corporate Social Responsibility (CSR)," *Media Inform. Budidarma*, vol. 2, no. 3, pp. 69–75, 2018.