

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jabatan Sebagai Kepala Human Resources Department (HRD) Menerapkan Metode WASPAS

Aldi Muharsyah

Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: aldimuharsyah.am@gmail.com

Abstrak-Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan)) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Sistem pendukung keputusan memberikan suatu keputusan yang bersifat semiterstruktur, dimana tidak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Pemilihan jabatan sebagai staf Human Resources Department (HRD) pada Deptstore SOGO selalu melalui beberapa tahap seleksi sebelum ditetapkan sebagai staf Human Resources Department (HRD) pada Deptstore SOGO. Ada beberapa kriteria yang harus dimiliki setiap staf Human Resources Department (HRD) sebagai syarat untuk memperoleh kelayakan jabatan. Untuk mendapatkan kelayakan jabatan sebagai staf Human Resources Department (HRD) maka pihak Deptstore SOGO membutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan. Pada penelitian ini penulis menerapkan Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) sebagai metode yang akan diterapkan didalam aplikasi sistem pendukung keputusan. WASPAS merupakan metode pengambilan keputusan untuk mengevaluasi alternatif lain yang berpotensi berdasarkan setiap kriteria yang sesuai.

Kata Kunci: SPK, Jabatan, HRD, Metode Waspass, Sogo Depstore.

Abstract-Decision Support System (SPK) is part of a computer-based information system (including knowledge-based system) that is used to support decision making in organizations or companies. The support system takes semi-structured decisions, where no one knows for sure how the decision was made. The selection of positions as staff of the Department of Human Resources (HRD) at the SOGO Department always holds several selections before being appointed as the staff of the Department of Human Resources (HRD) at the SOGO Department. There are several criteria that must be possessed by every staff of the Department of Human Resources (HR) as a condition for accepting eligibility for position. In order to obtain a position as a staff member of the Department of Human Resources (HRD), the SOGO Deptstore requires a decision support system. In this study the authors apply the Weighted Aggregate Product Rating (WASPAS) as a method to be applied in the decision support system application. WASPAS is a method of decision making to choose other proposed alternatives based on appropriate criteria.

Keywords: SPK, Position, HRD, Waspass Method, Sogo Depstore..

1. PENDAHULUAN

Sogo adalah salah satu jenis usaha retail yang terdiri dari *department store* yang berada di kota Medan dan mempunyai pusat cabang di Osaka Jepang yang memiliki toko-toko di berbagai lokasi dan beberapa negara. Sogo Indonesia bernaung dibawah PT. Panen Lestari Internusa. Setiap perusahaan membutuhkan efisien dan efektifitas waktu di dalam setiap kegiatan operasionalnya, tidak terkecuali dalam pemilihan jabatan sebagai kepala *Human Resources Department* (HRD) pada depstore sogo Medan. Dalam Pengambilan keputusan untuk menentukan apakah calon kepala *Human Resources Department* (HRD) dapat diterima atau tidak didasari beberapa kriteria yang di tetapkan oleh *manager home*, *manager meanswear*, dan *ladieswear*. Setiap kegiatan proses pemilihan jabatan sebagai kepala *Human Resources Department* (HRD) banyak sekali terdapat permasalahan pada depstore sogo Medan. Hal ini dapat diketahui bahwa kemampuan manusia sangat terbatas, maka setiap kegiatan proses pemilihan kepala *Human Resources Department* (HRD) terdapat permasalahan antara lain terlalu banyak jumlah pelamar, sehingga perusahaan kesulitan dalam menentukan mana calon kepala *Human Resources Department* (HRD) yang mempunyai kemampuan ataupun kompetensi dibidang yang dibutuhkan. Dalam proses pencarian atau pemilihan kepala *Human Resources Department* (HRD) data yang diperoleh dari hasil pemilihan masih menggunakan cara manual yang sangat membutuhkan waktu dan tenaga bagi *manager* perusahaan. Untuk menghindari terjadinya kesalahan pengambilan keputusan yang dihasilkan diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu *manager home*, *manager meanswear*, dan *ladieswear* dalam memilih calon kepala *Human Resources Department* (HRD) yang akan diterima.

Penulis menerapkan metode Waspas berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Paulus Simanjuntak dan rekan – rekan lainnya yang berjudul “Penentuan Kayu Terbaik Untuk Bahan Gitar Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)” Metode Waspas merupakan kombinasi dari pendekatan MCDM yang diketahui yaitu model jumlah tertimbang (Weighted sum model/WSM) dan model produk tertimbang (WPM) pada awalnya membutuhkan normalisasi linier dari elemen matriks keputusan dengan menggunakan dua persamaan[1]. Penelitian yang lain yang dilakukan oleh Sri Sugiarti dan rekan – rekan lainnya yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kebijakan Strategi Promosi Kampus Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) “, Waspas merupakan metode pengambilan keputusan yang memiliki kemampuan mencari solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dalam memecahkan permasalahan yang ada[2]. Dengan ini penulis menyimpulkan bahwa metode waspas merupakan kombinasi dari pendekatan MCDM yang memiliki kemampuan mencari solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dalam memecahkan permasalahan yang ada. Metode ini diterapkan untuk berbagai keperluan dalam mengatasi masalah yang dihadapi. Dalam sistem pendukung keputusan perusahaan akan didapatkan calon kepala *Human Resources Department* (HRD) yang sesuai dengan kriteria tenaga kerja yang dibutuhkan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur[1]. Sistem pendukung keputusan merupakan bagian tidak terpisahkan dari totalitas sistem organisasi keseluruhan. Suatu sistem mencakup sistem fisik, sistem keputusan dan sistem informasi.

2.2 Pemilihan HRD (Human Resources Department)

Kegiatan yang masih berkaitan dengan perencanaan SDM adalah pemilihan atau pengadaan tenaga kerja. Setelah organisasi atau perusahaan menetapkan karakteristik atau ciri-ciri pemilihan tenaga kerja seorang HRD yang diperlukan serta jumlahnya masing-masing. Pemilihan HRD adalah suatu proses untuk mendapatkan seseorang yang mampu bertanggungjawab penuh dalam pengelolaan dan penggalian kemampuan dari setiap tenaga kerja yang ada, serta mengembangkan potensi para tenaga kerja dan memberikan harapan yang baik pada perusahaan. Proses pemilihan dimulai dari mencari dan menarik karyawan serta pelamar yang mampu melakukan pekerjaan seorang HRD[3].

2.3 Metode WASPAS

Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)" merupakan kombinasi dari pendekatan MCDM yang diketahui yaitu model jumlah tertimbang (Weighted sum model/WSM) dan model produk tertimbang (WPM) pada awalnya membutuhkan normalisasi linier dari elemen matriks keputusan dengan menggunakan dua persamaan. Metode WASPAS digunakan untuk memecahkan berbagai masalah seperti di pembuatan keputusan, evaluasi alternatif dan seterusnya. Waspas merupakan pengambilan keputusan yang memiliki kemampuan mencari solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dalam memecahkan permasalahan yang ada.

Berikut merupakan langkah-langkah kerja dari metode WASPAS[3][4] yaitu:

- a. Mempersiapkan sebuah matriks:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

- b. Menormalisasikan nilai R_{ij} dengan rumus sebagai berikut :

Beneficial Criteria

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \quad (1)$$

Non Beneficial Criteria

$$R_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \quad (2)$$

- c. Menghitung nilai Alternatif (Q_i) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Q_i = 0.5 \sum_{j=1}^n R_{ij} w_j + 0.5 \prod_{j=1}^n (R_{ij})^{w_j} \quad (3)$$

Nilai Q_i yang terbaik merupakan nilai yang tertinggi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengenalan terhadap diri calon kepala HRD yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan perusahaan merupakan hal sangat penting dalam prosedur penerimaan calon kepala HRD. Proses pengenalan diri calon kepala HRD dapat ditentukan dari faktor kepribadian personal yang meliputi penampilan diri (*apperance*), sifat (*character*), sikap atau perilaku (*attitude*), pola pikir (*mindset*) dan kemampuan berkomunikasi (*communication skill*). Faktor yang dapat menentukan pengenalan calon kepala HRD adalah kesiapan diri calon kepala HRD dalam menghadapi dunia kerja, dapat ditentukan melalui wawasan terhadap dunia kerja dan keterampilan tambahan sesuai dengan tuntutan dunia kerja yang akan dihadapinya.

Umumnya pemilihan calon kepala HRD yang dibutuhkan untuk menjalankan tugas-tugas sebagai kepala HRD dengan ketentuan persyaratan pendidikan minimal S1 segala jenis jurusan, Umur, IPK terakhir min 3,00, memiliki pengalaman kerja minimal 2 tahun dan mengikuti wawancara atau interview serta psikotest. Dari analisis tersebut, maka untuk menghindari pengambilan keputusan yang berdasarkan intuisi (subjektif) akan dirancang sebuah sistem yang dapat membantu memberikan rekomendasi/mendukung dalam menentukan calon kepala HRD yang tepat dengan bantuan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment* (WASPAS).

Sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode Waspas merupakan suatu aplikasi di rancang untuk membantu *Manager* Utama dalam mengambil keputusan untuk menentukan kepala HRD yang tepat dengan merangking alternatif. Hasil perangkingan dijadikan sebagai referensi untuk memilih solusi yang tepat dan sesuai.

Dalam metode Waspas, diperlukan dalam penentuan kriteria yang akan dijadikan bahan perhitungan dan pertimbangan. Adapun kriteria yang harus dipenuhi dalam pemilihan jabatan sebagai kepala HRD adalah:

Tabel 1. Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Nilai IPK
C2	Usia
C3	Pengalaman Kerja
C4	Psikotest
C5	Wawancara
C6	Disiplin

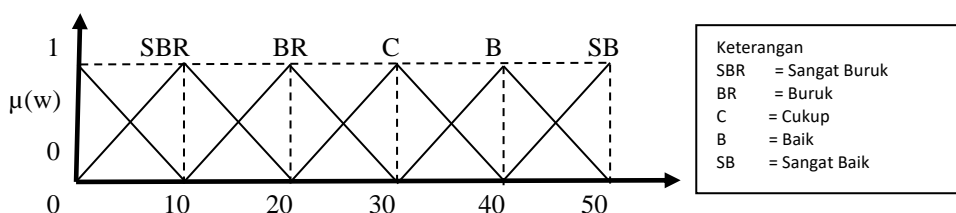
Sumber : Sogo Medan, 2018

Tabel 2. Data Calon Kepala HRD

Nama Calon Kepala HRD	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Ridwan Hasim	3,56	30 Tahun	2 Tahun	79	85	80
Said Gunawan	3,45	35 Tahun	3 Tahun	80	70	85
Harlia Kesuma	3,00	32 Tahun	2 Tahun	85	75	75
Sri Wati	2,85	36 Tahun	3 Tahun	80	80	80
Faisal Abdiansyah	3,25	38Tahun	4 Tahun	87	80	85

Sumber : Sogo Medan, 2018

Masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobot-bobotnya. Pada bobot terdiri dari lima bilangan *Fuzzy*, yaitu sangat buruk (SBR), buruk (BR), cukup(C), baik (B), dan sangat baik (SB) seperti terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Bilangan Fuzzy Untuk Bobot

Dari gambar diatas, bilangan-bilangan *Fuzzy* dapat dikonversikan ke bilangan *crisp*. Untuk lebih jelas data bobot dibentuk dalam tabel 3. berikut :

Tabel 3. Bobot

Bilangan fuzzy	Nilai
Sangat Buruk (SBR)	10
Buruk (BR)	20
Cukup (C)	30
Baik (B)	40
Sangat Baik (SB)	50

Pembobotan untuk tiap-tiap kriteria ditentukan dari tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria. Tingkat kepentingan tertinggi terdapat pada kriteria nilai IPK dan kriteria usia, kemudian kriteria pengalaman kerja, kriteria psikotest dan kriteria wawancara serta kriteria disiplin memiliki tingkat kepentingan yang kedua dan setara. Berdasarkan dari nilai bobot terhadap kepentingan dari masing-masing kriteria maka bobot awal untuk setiap kriteria (C1 – C6) dari setiap alternatif dapat dilihat pada tabel 4. berikut ini.

Tabel 4. Menentukan Kriteria Nilai IPK

Nilai IPK	Bilangan fuzzy	Nilai
3,46– 3,56	Sangat Baik	50
3,26 – 3,45	Baik	40
3,01– 3,25	Cukup	30
2,86 – 3,00	Buruk	20
2,80 – 2,85	Sangat Buruk	10

Tabel 5. Menentukan Kriteria Umur

Usia	Bilangan fuzzy	Nilai
27 - 30 Tahun	Sangat Baik	50
31 - 32 Tahun	Baik	40
33 - 35 Tahun	Cukup	30
36 - 37Tahun	Buruk	20
38 - 40 Tahun	Sangat Buruk	10

Tabel 6. Menentukan Kriteria Pengalaman Kerja

Pengalaman Kerja	Bilangan fuzzy	Nilai
4 - 5 Tahun	Sangat Baik	50
3 - 3,5 Tahun	Baik	40
2 - 2,5 Tahun	Cukup	30
1 - 1,5 Tahun	Buruk	20
0-9 Bulan	Sangat Buruk	10

Tabel 7. Menentukan Kriteria Nilai Psikotest

Psikotest	Bilangan fuzzy	Nilai
85 - 100	Sangat Baik	50
75 - 80	Baik	40
65 - 70	Cukup	30
55 - 60	Buruk	20
20 - 50	Sangat Buruk	10

Tabel 8. Menentukan Kriteria Nilai Wawancara

Nilai Wawancara	Bilangan fuzzy	Nilai
80 - 100	Sangat Baik	50
75 - 79	Baik	40
65 - 70	Cukup	30
55 - 60	Buruk	20
20 - 50	Sangat Buruk	10

Tabel 9. Menentukan Kriteria Nilai Disiplin

Nilai Disiplin	Bilangan fuzzy	Nilai
81 -100	Sangat Baik	50
76 - 80	Baik	40
71 - 75	Cukup	30
66 - 70	Buruk	20
60 - 65	Sangat Buruk	10

Tabel 10. Nilai Bobot Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot (%)	Jenis
C ₁	Nilai IPK	40	Benefit
C ₂	Usia	30	Benefit
C ₃	Pengalaman Kerja	30	Benefit
C ₄	Psikotest	25	Benefit
C ₅	Wawancara	20	Benefit
C ₆	Disiplin	15	Cost

Tabel 11. Rating Kecocokan dari Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	50	50	30	79	85	80
A2	40	30	40	80	70	85
A3	20	40	30	85	75	75
A4	10	20	40	80	80	80
A5	30	10	50	87	80	85
Max	50	50	50	87	85	-
Min	-	-	-	-	-	75

W	0,4	0,3	0,3	0,25	0,2	0,15
----------	-----	-----	-----	------	-----	------

3.1 Pembahasan Dengan Metode Waspas

Metode Waspas merupakan salah satu metode yang didasarkan pada perankingan dan pemilihan dari sekumpulan alternatif yang ada, dapat digunakan untuk meranking banyak kriteria baik itu kualitatif maupun kuantitatif. Dalam proses evaluasi dan pemilihan, akan didasarkan pada kriteria-kriteria yang telah ditetapkan oleh perusahaan terhadap alternatif-alternatif yang ada. Maka dari itu, metode Waspas sangat sesuai untuk mengambil keputusan dalam penentuan pemilihan kepala HRD baru.

Langkah-langkah menghitung nilai kriteria dengan metode Waspas:

a. Membuat Matriks Keputusan

$$X = \begin{bmatrix} 50 & 50 & 30 & 79 & 85 & 80 \\ 40 & 30 & 40 & 80 & 70 & 85 \\ 20 & 40 & 30 & 85 & 75 & 75 \\ 10 & 20 & 40 & 80 & 80 & 80 \\ 30 & 10 & 50 & 87 & 80 & 85 \end{bmatrix}$$

$$\text{Max} = \quad 50 \quad 50 \quad 50 \quad 87 \quad 85 \quad -$$

$$\text{Min} = - \quad - \quad - \quad - \quad - \quad 75$$

b. Menormalisasikan nilai R_{ij}

1. *Beneficial* Kriteria untuk C1

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max} x_{ij}}$$

$$X_{11} (A1) = \frac{50}{50} = 1$$

$$X_{12} (A2) = \frac{40}{50} = 0,8$$

2. *Beneficial* Kriteria untuk C2

$$X_{21} (A1) = \frac{50}{50} = 1$$

$$X_{22} (A2) = \frac{30}{50} = 0,6$$

3. *Beneficial* Kriteria untuk C3

$$X_{31} (A1) = \frac{30}{50} = 0,6$$

$$X_{32} (A2) = \frac{40}{50} = 0,8$$

4. *Beneficial* Kriteria untuk C4

$$X_{41} (A1) = \frac{79}{87} = 0,908$$

$$X_{42} (A2) = \frac{80}{87} = 0,919$$

5. *Beneficial* Kriteria untuk C5

$$X_{51} (A1) = \frac{85}{85} = 1$$

$$X_{52} (A2) = \frac{70}{85} = 0,823$$

f. *Non Beneficial* Kriteria untuk C6

$$R_{ij} = \frac{\text{Mini} x_{ij}}{x_{ij}}$$

$$X_{61} (A1) = \frac{75}{80} = 0,937$$

$$X_{62} (A2) = \frac{75}{85} = 0,882$$

Dari Hasil perhitungan di atas maka didapat matriks ternormalisasi (X_{ij}) sebagai berikut :

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0,6 & 0,908 & 1 & 0,937 \\ 0,8 & 0,6 & 0,8 & 0,919 & 0,823 & 0,882 \\ 0,4 & 0,8 & 0,6 & 0,977 & 0,882 & 1 \\ 0,2 & 0,4 & 0,8 & 0,919 & 0,941 & 0,937 \\ 0,6 & 0,2 & 1 & 1 & 0,941 & 0,882 \end{bmatrix}$$

Dengan langkah-langkah perhitungan diatas maka didapatkan data normalisasi semua sampel, berikut disajikan tabel data normalisasi semua sampel (normalisasi matriks).

Tabel 12. Normalisasi Matriks

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	1	1	0,6	0,908	1	0,937
A2	0,8	0,6	0,8	0,919	0,823	0,882

A3	0,4	0,8	0,6	0,977	0,882	1
A4	0,2	0,4	0,8	0,919	0,941	0,937
A5	0,6	0,2	1	1	0,941	0,882

c. Menghitung nilai Q_i untuk mnetukan rangking tertinggi. Berikut penjumlahan $Q_{i=0.5 \sum_{j=1}^n R_{ij}w_j + 0.5 \prod_{j=1}^n (R_{ij})^{w_j}$:

$$Q_1 = 0,5 \sum (1*0,4) + (1*0,3) + (0,6*0,3) + (0,908*0,25) + (1*0,2) + (0,937*0,15) + 0,5 \prod (1^{0,4} * 1^{0,3} * 0,6^{0,3} * 0,908^{0,25} * 1^{0,2} * 0,937^{0,15})$$

$$= 0,5 \sum 1,447 + 0,5 \prod 0,828$$

$$= 0,723 + 0,414$$

$$= 1,137$$

$$Q_2 = 0,5 \sum (0,8*0,4) + (0,6*0,3) + (0,8*0,3) + (0,919*0,25) + (0,823*0,2) + (0,882*0,15) + 0,5 \prod (0,8^{0,4} * 0,6^{0,3} * 0,8^{0,3} * 0,919^{0,25} * 0,823^{0,2} * 0,882^{0,15})$$

$$= 0,5 \sum 1,266 + 0,5 \prod 0,678$$

$$= 0,633 + 0,339$$

$$= 0,972$$

$$Q_3 = 0,5 \sum (0,4*0,4) + (0,8*0,3) + (0,6*0,3) + (0,977*0,25) + (0,882*0,2) + (1*0,15) + 0,5 \prod (0,4^{0,4} * 0,8^{0,3} * 0,6^{0,3} * 0,977^{0,25} * 0,882^{0,2} * 1^{0,15})$$

$$= 0,5 \sum 1,138 + 0,5 \prod 0,531$$

$$= 0,569 + 0,265$$

$$= 0,834$$

$$Q_4 = 0,5 \sum (0,2*0,4) + (0,4*0,3) + (0,8*0,3) + (0,919*0,25) + (0,941*0,2) + (0,937*0,15) + 0,5 \prod (0,2^{0,4} * 0,4^{0,3} * 0,8^{0,3} * 0,919^{0,25} * 0,941^{0,2} * 0,937^{0,15})$$

$$= 0,5 \sum 0,998 + 0,5 \prod 0,357$$

$$= 0,499 + 0,178$$

$$= 0,667$$

$$Q_5 = 0,5 \sum (0,6*0,4) + (0,2*0,3) + (1*0,3) + (1*0,25) + (0,941*0,2) + (0,882*0,15) + 0,5 \prod (0,6^{0,4} * 0,2^{0,3} * 1^{0,3} * 1^{0,25} * 0,941^{0,2} * 0,882^{0,15})$$

$$= 0,5 \sum 1,170 + 0,5 \prod 2,585$$

$$= 0,585 + 1,292$$

$$= 1,877$$

Tabel 13. Perangkingan

Alternatif	Nilai Q	Peringkat
A5	1,877	1
A1	1,137	2
A2	0,972	3
A3	0,834	4
A4	0,667	5

Dari tabel diatas diperoleh data bahwa alternatif (**A5**) yaitu Faisal Abdiansyah, yang memiliki nilai peringkat Waspas tertinggi yaitu **1,887**, sehingga dalam penelitian ini Faisal Abdiansyah (**A5**) terpilih sebagai kepala HRD yang menempati peringkat pertama dalam perangkingan menggunakan metode Waspas.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang penulis lakukan mengenai implementasi Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) untuk proses pendukung keputusan pemilihan kepala Human Resources Department (HRD) (Studi Kasus: Depstore Sogo Medan), penulis dapat mengambil kesimpulan dengan adanya penelitian ini maka pihak perusahaan akan lebih mudah mengambil keputusan untuk pemilihan jabatan sebagai kepala Human Resources Department (HRD) baru karena aplikasi ini lebih mudah dan penyimpanan data yang akurat. Serta penerapan metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS) cukup mudah digunakan sebagai cara untuk penentuan calon kepala Human Resources Department (HRD) karena langkah-langkah penyelesaiannya cukup sederhana.

REFERENCES

- [1] P. Simanjuntak, N. Kurniasih, and J. Simarmata, "Penentuan Kayu Terbaik Untuk Bahan Gitar Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)," vol. 5, no. 1, pp. 36–42, 2018.
- [2] S. Sugiarti, D. K. Nahulae, T. E. Panggabean, and M. Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kebijakan Strategi Promosi Kampus Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," vol. 5, no. 2, pp. 103–108, 2018.
- [3] M. K. Kusriani, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi, 2007.
- [4] T. Sutabri, *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2012.

- [5] “Human Resource Development),” pp. 1–11.
- [6] Adi Nugroho, *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Dengan Metodologi Berorientasi Objek*. Informatika Bandung, 2005.
- [7] R. A. S. M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak*. 2016.
- [8] R.H.SIANIPAR, *Pemograman Visual Basic.Net 2014*. 2009.
- [9] A. Kadir, *Pengenalan Algoritma*. 2013.
- [10] M. . Primananda Arif Aditya, S.Si, *Dasar-Dasar Pemrograman Database Desktop dengan Visual Basic.Net 2008*. 2013.
- [11] H. A. M. dan W. Solution, *Microsoft Access 2010 untuk Pemula*. 2010.