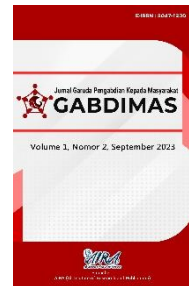


Application of Weighted Aggregated Sum Product Assessment in Determining Judge Performance

Penerapan Weighted Aggregated Sum Product Assessment Dalam Menentukan Kinerja Hakim



Putri Khairunnisa Nabilah^{1,*}, M. Faisal Afiff Tarigan²

¹Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan; 20353; Indonesia;

²STIT Hamzah Al Fansuri Sibolga Barus (STIT HASIBA), Indonesia

*Correspondence: nabilahputrikhairunnisa@email.com1

Abstract: The Class 1A District Court Office of Medan City located at Jalan Court is where law enforcement and justice are held in the first instance. The Medan City District Court Office Class 1A regularly awards selected judges aimed at improving the performance of judges. The determination of the best judge requires alternative data and criteria that can be used as a reference in the selection process. Data collection is through observation and interviews. The purpose of this study is to effectively determine the performance of judges by implementing a decision support system. The method used is the WASPAS method which is a combination of 2 methods, namely the SAW method and the WP method. Thus, a Decision Support System is needed in order to assist the Class 1A District Court Office of Medan City to determine the best Judge.

Keywords: District Court, Judge, WASPAS, SPK

Abstrak: Kantor Pengadilan Negeri Kelas 1A Kota Medan beralamat di Jalan Pengadilan adalah tempat diselenggarakan penegakan hukum serta keadilan tingkat pertama. Kantor Pengadilan Negeri Kelas 1A Kota Medan secara rutin memberikan penghargaan untuk hakim terpilih yang bertujuan meningkatkan kinerja para hakim. Penentuan Hakim terbaik membutuhkan data alternatif dan kriteria yang dapat dijadikan acuan dalam proses pemilihan. Pengumpulan datanya melalui observasi dan wawancara. Tujuan penelitian ini agar dapat dengan efektif menentukan kinerja hakim dengan menerapkan sistem pendukung keputusan. Metode yang digunakan adalah metode WASPAS yang merupakan perpaduan antara 2 metode yaitu metode SAW dan metode WP. Dengan demikian Sistem Pendukung Keputusan sangat dibutuhkan agar dapat membantu pihak Kantor Pengadilan Negeri Kelas 1A Kota Medan untuk menentukan Hakim terbaik.

Kata Kunci : Pengadilan Negeri, Hakim, WASPAS, SPK



Pendahuluan

Pada zaman yang serba canggih ini, kita dituntut untuk mau tahu segala perkembangan teknologi yang menjalar cukup pesat ini. Sistem informasi dan teknologi komputer berkembang pesat. Karena komputer memberikan kenyamanan bagi manusia dalam menjalankan tugas, maka pesatnya perkembangan teknologi komputer tidak lepas dari pesatnya perkembangan teknologi informasi (A Ikhwan & N Aslami, 2022; JG Proudfoot et al., 2016).

Sebagai negara hukum, Indonesia tentu memiliki lembaga yang bertugas menegakkan hukum (S Sebayang, 2020) dalam hal ini lembaga peradilan (AD Setiawan et al., 2021). Wewenang pengadilan negeri mencakup sidang kasus-kasus atau perkara tingkat pertama sehingga Pengadilan Negeri memiliki tugas sebagai sarana pengadilan tingkat pertama yang menerima, mengadili, memeriksa, memutuskan, hingga menyelesaikan sengketa perkara sebuah kasus sesuai dengan undang-undang yang berlaku. Selain itu, Pengadilan Negeri juga memiliki fungsi sebagai pengadil kasus, administrasi perkara, pengelolaan barang bukti perkara, pengawasan internal pada tugas-tugasnya, hingga memberikan pembinaan terkait hal-hal yudisial dilingkungan peradilan (K Freemon, 2023).

Hampir setiap bulan, Kantor Pengadilan Negeri Medan Kelas I-A Khusus memberikan penghargaan kepada Hakim yang bertugas dengan tujuan untuk mengapresiasi dan meningkatkan kinerja Hakim agar bertanggung jawab terhadap tugas-tugas yang telah diberikan. Dalam menentukan Hakim yang terbaik maka dibutuhkan kriteria-kriteria untuk setiap alternatif yang akan dipilih (D Nofrisa et al., 2019). Namun, pada proses penyeleksian hakim terbaik masih belum terstruktur dengan baik, sehingga sedikit mengalami hambatan dalam penyeleksiannya. Salah satu solusinya adalah dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK).

SPK (T Pourhabibi et al., 2021) merupakan sistem informasi yang fleksibel, interaktif, dapat diadaptasi dan dikembangkan untuk menyediakan informasi, permodelan dan pemanipulasi data (I Purwanto, 2023) sehingga dapat menghasilkan berbagai alternatif keputusan dan jawaban dalam membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (JH Lubis & FN Hakim, 2023). Singkatnya, SPK adalah sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semi terstruktur (HA Septilia et al., 2020; Y Timmerman et al., 2023). SPK digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi untuk mempermudah dalam pengambilan sebuah keputusan (BN Ihwa et al., 2020; MBK Nasution et al., 2022; M Yanto, 2021).

Tahapan-tahapan pada proses pengambilan keputusan, yaitu (1) Tahap Penelusuran, merupakan tahap pendefinisian masalah serta identifikasi informasi yang dibutuhkan terkait persoalan yang dihadapi serta keputusan yang akan diambil. (2) Perancangan, merupakan tahap analisa terkait mencari atau merumuskan alternatif-alternatif pemecahan masalah. (3) Pemilihan. (4) Implementasi, merupakan pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil.

Penelitian ini menggunakan metode WASPAS (Weight Aggregated Sum Product Assesment) (SA Amanatullah & S Wibisono, 2022). Metode WASPAS merupakan sebuah metode untuk mengurangi kesalahan (LL Meidarwati et al., 2021) atau mengoptimalkan interpretasi untuk memilih nilai tertinggi dan terendah (H Dafitri et al., 2022; D Asdini et al., 2022) dan merupakan metode gabungan yang terdiri dari metode WP dan metode SAW (H Gulo, 2020; M Ichksan et al., 2018) serta kombinasi unik WSM dan Metode WPM (S

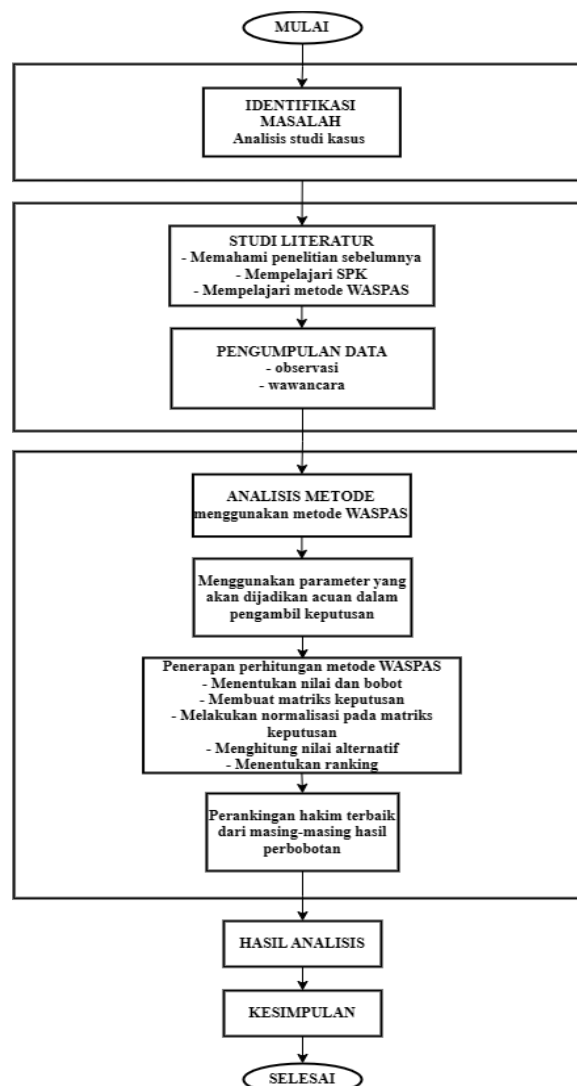
Sugiarti et al., 2018; P Fitriani & TS Alasi, 2020). WASPAS juga merupakan metode yang dapat mengoptimalkan dalam penaksiran pemililahan nilai tertinggi dan nilai terendah(NK Daulay, 2021; E Setiawan & S Wibisono, 2022).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kinerja hakim yang ada di Kantor Pengadilan Negeri Kelas I-A Medan menggunakan metode WASPAS. Dalam hal ini, metode WASPAS juga pernah digunakan pada penelitian serupa dengan memiliki 5 kriteria benefit(CA Siregar & S Sundari, 2022). Sedangkan di penelitian ini, memiliki 5 kriteria dengan rincian 4 kriteria benefit dan 1 kriteria cost.

Metode

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian adalah suatu tingkatan atau bisa disebut juga jenjang di dalam suatu aktivitas penelitian yang dilakukan agar mempermudah dalam penyelesaian terhadap permasalahan yang ada, serta melakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan penelitian untuk memperoleh data-data dan informasi yang dibutuhkan. Terdapat beberapa tahapan penelitian yang tertera pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Ada beberapa tahapan yang perlu dilakukan untuk memenuhi kelancaran pada penelitian ini, yaitu:

2.1.1 Identifikasi Masalah

Ini merupakan tahap awal pada sebuah penelitian. Sebelum mulai meneliti, kita harus melakukan identifikasi masalah yang ada pada objek penelitian agar dapat melangkah ke tahap berikutnya, yakni identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan studi kasus yang telah diidentifikasi sebelumnya.

2.1.2 Studi Literatur

Pada penelitian ini, ada hal yang dilakukan pada studi literatur, yakni memahami penelitian sebelumnya berdasarkan buku, jurnal, atau artikel terkait, mempelajari SPK, dan mempelajari metode WASPAS.

2.1.3 Pengumpulan Data

Pada tahapan ini, yang dilakukan adalah mencari data atau informasi yang ada guna melancarkan penelitian. Ada dua teknik pengumpulan data pada penelitian ini, yaitu observasi dan studi literatur.

1. Observasi ialah pengamatan penelitian pada kasus yang diangkat. Observasi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui secara langsung terkait keadaan Kantor Pengadilan Negeri Kelas IA Khusus Medan serta sistem pemilihan hakim terbaik.
2. Wawancara dilakukan dengan adanya proses tanya jawab yang berkaitan dengan objek penelitian yang diangkat.

2.1.4 Analisis Metode

Tahapan yang dilakukan setelah pengumpulan data adalah analisis metode guna mengetahui metode yang efektif untuk digunakan pada studi kasus tertentu. Pada penelitian ini, metode WASPAS menjadi pilihan sebagai pelengkap sistem pengambilan keputusan untuk menentukan hakim terbaik.

2.2 Metode WASPAS

Pada pengambilan sebuah keputusan banyak melibatkan faktor-faktor pendukung, untuk itu diperlukan sebuah metode tertentu dalam pengolahannya. Salah satu metode yang digunakan adalah Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS).

Tahapan-tahapan penyelesaian metode WASPAS, yaitu:

1. Membuat matriks keputusan

$$x = \begin{bmatrix} x1_1 & x1_1 & \dots & x1_n \\ \dots & \dots & \dots & x2_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ xm_1 & xm_2 & \dots & xm_n \end{bmatrix} \quad (1)$$

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

2. Menormalisasi Matriks X

Kriteria keuntungan

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

Kriteria biaya

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

3. Menghitung preferensi (Q_i)

$$Q_i = 0,5 \sum_j^n = 1 x_{ij} w_j + 0,5 \prod_j^n = 1 (x_{ij}) w_j \quad (4)$$

Di mana:

Q_i = Nilai dari Q ke i

$X_{ij}w$ = Perkalian nilai x_{ij} dengan bobot (w)

0,5 = Ketetapan

4. Melakukan Perankingan dengan melihat hasil dari perhitungan nilai Q_i .

Hasil dan Diskusi

3.1 Analisis Masalah

Dalam penentuan hakim terbaik, para penerima penghargaan cukup sering terjadi beberapa masalah karena adanya pihak yang dirugikan dengan hasil keputusan akibat kurang efisiennya dalam penghitungan kriteria. Maka dari itu, penentuan hakim terbaik dapat dilakukan dengan menilai kriteria-kriteria yang telah ditentukan.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C1	Loyalitas	30%	Benefit
C2	Kedisiplinan	20%	Benefit
C3	Pengetahuan	20%	Benefit
C4	Prestasi	15%	Benefit
C5	Independen	15%	Cost

Kemudian, pengambilan data-data yang dijadikan sebagai alternatif, dalam hal ini merupakan data calon hakim terbaik seperti yang terlihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Nilai Alternatif terhadap Kriteria

ALTERNATIF	C1	C2	C3	C4	C5
Hakim1	70	70	80	70	70
Hakim2	90	80	80	70	80
Hakim3	70	80	80	80	90
Hakim4	80	80	80	80	80
Hakim5	80	70	70	90	80

3.2 Penerapan Metode Waspas

Penyelesaian masalah tersebut menggunakan metode WASPAS. Metode WASPAS ini merupakan gabungan dari metode WP dan SAW. Menyelesaikan masalah pendukung keputusan yang digunakan pemilihan hakim terbaik, dilakukan melalui beberapa langkah yang membuatnya proses ini termasuk mendefinisikan kriteria dan bobot kriteria dengan rincian 4 kriteria benefit dan 1 kriteria cost. Kriteria dan bobot kriteria dapat dilihat pada tabel berikut:

1. Membuat matriks keputusan

$$X = \begin{bmatrix} 70 & 70 & 80 & 70 & 70 \\ 90 & 80 & 80 & 70 & 80 \\ 70 & 80 & 80 & 80 & 90 \\ 80 & 80 & 80 & 90 & 80 \\ 80 & 70 & 70 & 90 & 80 \end{bmatrix}$$

2. Menghitung nilai normalisasi

Untuk menghitung nilai matriks dimulai dari nilai pada baris pertama kolom pertama kemudian dibagi dengan nilai maksimum pada setiap kolom.

Tabel 3. Nilai Normalisasi

BOBOT	0,3	0,2	0,2	0,15	0,15
Hakim1	0,777	0,875	1	0,777	1
Hakim2	1	1	1	0,777	0,875
Hakim3	0,777	1	1	0,888	0,777
Hakim4	0,888	1	1	1	0,875
Hakim5	0,888	0,875	0,875	1	0,875
	C1	C2	C3	C4	C5

Perhitungan C1

$$H_{11} = \frac{70}{90} = 0,777$$

$$H_{12} = \frac{90}{90} = 1$$

$$H_{13} = \frac{70}{90} = 0,777$$

$$H_{14} = \frac{80}{90} = 0,888$$

$$H_{15} = \frac{80}{90} = 0,888$$

Perhitungan C2

$$H_{21} = \frac{70}{80} = 0,875$$

$$H_{22} = \frac{80}{80} = 1$$

$$H_{23} = \frac{80}{80} = 1$$

$$H_{24} = \frac{80}{80} = 1$$

$$H_{25} = \frac{70}{80} = 0,875$$

Perhitungan C3

$$H_{31} = \frac{80}{80} = 1$$

$$H_{32} = \frac{80}{80} = 1$$

$$H_{33} = \frac{80}{80} = 1$$

$$H_{34} = \frac{80}{80} = 1$$

$$H_{35} = \frac{70}{80} = 0,875$$

Perhitungan C4

$$H_{41} = \frac{70}{90} = 0,777$$

$$H_{42} = \frac{70}{90} = 0,777$$

$$H_{43} = \frac{80}{90} = 0,888$$

$$H_{44} = \frac{90}{90} = 1$$

$$H_{45} = \frac{90}{90} = 1$$

Perhitungan C5

$$H_{51} = \frac{70}{70} = 1$$

$$H_{52} = \frac{70}{80} = 0,875$$

$$H_{53} = \frac{70}{90} = 0,777$$

$$H_{54} = \frac{70}{80} = 0,875$$

$$H_{55} = \frac{70}{80} = 0,875$$

Hasil Normalisasi

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 0,777 & 0,875 & 1,000 & 0,777 & 1,000 \\ 1,000 & 1,000 & 1,000 & 0,777 & 0,875 \\ 0,777 & 1,000 & 1,000 & 0,888 & 0,777 \\ 0,888 & 1,000 & 1,000 & 1,000 & 0,875 \\ 0,888 & 0,875 & 0,875 & 1,000 & 0,875 \end{bmatrix}$$

3. Menghitung nilai referensi

Setelah melakukan perhitungan perhitungan alternatif, maka langkah selanjutnya adalah menentukan nilai Q_i .

$$Q_i = 0,5 \sum_j^n x_{ij} w_j = + 0,5 \prod_j^n (x_{ij}) w_j$$

$$0,5 \sum_j^n x_{ij} w_j$$

Hakim1	0,233	0,175	0,2	0,116	0,15	0,875	0,4375
Hakim2	0,3	0,2	0,2	0,116	0,131	0,947	0,473
Hakim3	0,233	0,2	0,2	0,133	0,116	0,883	0,441
Hakim4	0,266	0,2	0,2	0,15	0,131	0,947	0,473
Hakim5	0,266	0,175	0,175	0,15	0,131	0,897	0,448

$$0,5 \prod_j^n (x_{ij}) w_j$$

Hakim1	0,927	0,973	1	0,963	1	0,869	0,434
Hakim2	1	1	1	0,963	0,980	0,943	0,471
Hakim3	0,927	1	1	0,982	0,963	0,877	0,438
Hakim4	0,965	1	1	1	0,980	0,946	0,473
Hakim5	0,965	0,973	0,973	1	0,980	0,896	0,448

Maka jika dijumlahkan hasilnya akan membentuk nilai Q_i :

$$\begin{aligned} Q_i(H1) &= (0,5*((0,777*0,3)+(0,875*0,2)+(1*0,2)+(0,777*0,15)+(1*0,15))) + \\ &\quad (0,5*((0,777*0,3)+(0,875*0,2)+(1*0,2)+(0,777*0,15)+(1*0,15))) \\ &= 0,872 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_i(H2) &= (0,5*((1*0,3)+(1*0,2)+(1*0,2)+(0,777*0,15)+(0,875*0,15))) + \\ &\quad (0,5*((1*0,3)+(1*0,2)+(1*0,2)+(0,777*0,15)+(0,875*0,15))) \\ &= 0,833 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_i(H3) &= (0,5*((0,777*0,3)+(1*0,2)+(1*0,2)+(0,888*0,15)+(0,777*0,15))) + \\ &\quad (0,5*((0,777*0,3)+(1*0,2)+(1*0,2)+(0,888*0,15)+(0,777*0,15))) \\ &= 0,726 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_i(H4) &= (0,5*((0,888*0,3)+(1*0,2)+(1*0,2)+(1*0,15)+(0,875*0,15))) + \\ &\quad (0,5*((0,888*0,3)+(1*0,2)+(1*0,2)+(1*0,15)+(0,875*0,15))) \\ &= 0,885 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_i(H5) &= \\ &\quad (0,5*((0,888*0,3)+(0,875*0,2)+(0,875*0,2)+(1*0,15)+(0,875*0,15))) + \end{aligned}$$

$$(0,5*((0,888*0,3)+(0,875*0,2)+(0,875*0,2)+(1*0,15)+(0,875*0,15))) \\ = 0,755$$

Hasil perankingan berdasarkan perhitungan nilai Qi dalam dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel Ranking

ALTERNATIF	NILAI Qi	RANKING
Hakim1	0,872	5
Hakim2	0,945	2
Hakim3	0,880	4
Hakim4	0,947	1
Hakim5	0,897	3

Berdasarkan perhitungan di atas, dapat disimpulkan alternatif yang layak menjadi hakim terbaik adalah Hakim4.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian kinerja hakim, maka kesimpulan yang didapat adalah pemilihan hakim terbaik sudah dilakukan dengan menilai kinerja secara objektif dan dilakukan dengan menggunakan metode WASPAS berdasarkan data nilai alternatif terhadap masing-masing kriteria. Metode WASPAS membantu dalam penentuan kinerja hakim dengan cepat, tepat, dan mudah.

Daftar Referensi

- A D Setiawan, Artaji & Sherly Ayuna Putri, "Implementasi Sistem E-Court Dalam Penegakan Hukum Di Pengadilan Negeri," *J. Poros Huk. Padjadjaran*, vol. 2, no. 2, pp. 198–217, 2021, doi: 10.23920/jphp.v2i2.352.
- A Ikhwan & N Aslami, "Decision Support System Using Simple Multi-Attribute Rating Technique Method in Determining Eligibility of Assistance," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 3, no. 4, pp. 604–609, 2022, doi: 10.47065/bits.v3i4.1370.
- B Nur Ihwa, N Silalahi, & R Kristianto Hondro, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jaksa Terbaik dengan Menerapkan Metode MABAC (Studi Kasus: Kejaksaan Negeri Medan)," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 1, no. 4, pp. 225–230, 2020.
- C A Siregar & S Sundari, "Implementasi Metode Waspas Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hakim Terbaik Pengadilan Agama Kelas 1A Medan," pp. 383–389, 2022.
- D. Asdini, M. Khairat, and D. P. Utomo, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Manajer di PT. Pos Indonesia dengan Metode WASPAS," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 1, p. 41, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i1.3767.
- D Nofrisa, B Nadeak, & I Saputra, "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Hakim Terbaik Pada Pengadilan Agama Kelas 1a Medan Menerapkan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Promethee Ii," *KOMIK (Konferensi Nas.*

- Teknol. Inf. dan Komputer*), vol. 3, no. 1, pp. 454–464, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1628.
- E Setiawan & S Wibisono, “SPK Pemilihan Perguruan Tinggi Komputer Kota Semarang Dengan Metode WASPAS,” *Elkom J. Elektron. dan Komput.*, vol. 15, no. 1, pp. 153–161, 2022, doi: 10.51903/elkom.v15i1.793.
- H A Septilia, P Parjito, & S Setyawati, “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode Ahp,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 34–41, 2020, doi: 10.33365/jtsi.v1i2.369.
- H Dafitri, N Wulan, & H Ritonga, “Analisis Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Menggunakan Metode TOPSIS dan WASPAS,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 5, p. 1313, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i5.4816.
- H Gulo, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kantor Pos Terbaik Menerapkan Metode WASPAS,” *J. Inf. Sist. Res.*, vol. 1, no. 2, pp. 81–86, 2020.
- I Purwanto, “BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH Analisa Penerapan Metode WASPAS Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Checker Terbaik Pada Kereta Api,” *Media Online*), vol. 3, no. 6, pp. 392–399, 2023, doi: 10.47065/bulletincsr.v3i6.287.
- J G Proudfoot, R Boyle, & R M Schuetzler, “Man vs. machine: Investigating the effects of adversarial system use on end-user behavior in automated deception detection interviews,” *Decis. Support Syst.*, vol. 85, pp. 23–33, 2016, doi: 10.1016/j.dss.2016.02.008.
- J H Lubis & F N Hakim, “Penerapan Metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product) dan ROC (Rank Oder Centroid) Dalam Penentuan Bimbingan Belajar Terbaik,” *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 3, no. 6, pp. 1031–1039, 2023, doi: 10.30865/klik.v3i6.945.
- K Freemon, “Privatized jails : Comparing individuals ’ safety in private and public jails,” *J. Crim. Justice*, vol. 90, no. November 2023, p. 102134, 2024, doi: 10.1016/j.jcrimjus.2023.102134.
- L L Meidarwati, B Andika, & E F Ginting, “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Lokasi Strategis Cabang Baru di UD. Ario Nias Selatan Menggunakan Metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assesment) Keyword,” *J. CyberTech*, vol. 1, no. 4, pp. 218–227, 2021, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>
- M B K Nasution, K Kusmanto, A Karim, & S Esabella, “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Ketua Program Studi Menerapkan Metode WASPAS dengan Pembobotan ROC,” *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 130–136, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i1.1619.
- M Ickhsan, D Anggraini, R Haryono, S H Sahir, & Rohminatin, “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Usaha Rakyat Menggunakan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS),” *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 2, pp. 97–102, 2018, [Online]. Available: <http://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom%7CPage%7C97>
- M Yanto, “SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN DENGAN MENGGUNAKAN,” vol. 3, no. 1, pp. 167–174, 2021.
- N K Daulay, “Penerapan Metode Waspas Untuk Efektifitas Pengambilan Keputusan Pemutusan Hubungan Kerja,” *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 196–201, 2021, doi: 10.30865/json.v2i2.2773.
- P Fitriani & T S Alasi, “Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode WASPAS, COPRAS,

- dan EDAS : Menentukan Judul Skripsi," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, p. 56, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i4.2431.
- S A Amanatulloh & S Wibisono, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian BLT Desa Sidaharja Dengan Metode WASPAS," *Elkom J. Elektron. dan Komput.*, vol. 15, no. 1, pp. 171–179, 2022, doi: 10.51903/elkom.v15i1.795.
- S Sebayang, "Praperadilan Sebagai Salah Satu Upaya Perlindungan Hak-Hak Tersangka Dalam Pemeriksaan Di Tingkat Penyidikan (Studi Pengadilan Negeri Medan)," *J. Huk. Kaidah Media Komun. dan Inf. Huk. dan Masy.*, vol. 19, no. 2, pp. 329–383, 2020, doi: 10.30743/jhk.v19i2.2445.
- S Sugiarti, D K Nahulae, T E Panggabean, & M Sianturi, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kebijakan Strategi Promosi Kampus Dengan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 2, pp. 103–108, 2018.
- T Pourhabibi, K L Ong, B H Kam, & Y L Boo, "DarkNetExplorer (DNE): Exploring dark multi-layer networks beyond the resolution limit," *Decis. Support Syst.*, vol. 146, no. February, p. 113537, 2021, doi: 10.1016/j.dss.2021.113537.
- Y Timmerman, R Nasfi, G De Tré, F Pattyn, & A Bronselaer, "Cost-based analysis of the impact of data completeness and representational consistency," *Decis. Support Syst.*, vol. 175, no. 01, p. 114044, 2023, doi: 10.1016/j.dss.2023.114044.