



Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Web Hosting Terbaik Menggunakan Metode ROC dan Metode WASPAS

Bella Putri Cahyani

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Sistem Informasi, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: putri Cahyani Bella641@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: putri Cahyani Bella641@gmail.com

Abstrak—Di Indonesia, terdapat beberapa penyedia layanan hosting yang terkenal seperti Hostinger, Niaga Hoster dan lainnya. Setiap penyedia hosting memiliki kelebihan masing-masing baik dalam hal fitur dan harga yang ditawarkan, serta memberikan fitur tambahan secara gratis. Meskipun demikian, pengguna perlu memperhatikan beberapa masalah yang mungkin muncul, seperti masalah akses yang terganggu dan kecepatan website yang lambat, batasan kapasitas penyimpanan dan CPU yang rendah, dan juga kekhawatiran akan keamanan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengambilan keputusan dengan sistem pendukung keputusan. Dalam spk tentunya ada banyak metode yang disajikan terhadap user sehingga user dapat dengan bebas memilih metode apa yang digunakan terhadap penyelesaian masing-masing permasalahan yang terjadi, peneliti sebelumnya telah melakukan studi literature terhadap peneliti yang melakukan penelitian sejenis terhadap penelitian yang saya buat, dimana ada beberapa penelitian yang dilakukan hanya menggunakan satu metode penerapan saja yaitu metode WASPAS, sehingga tentunya kurang efektif jika pembobotan tingkat kepentingan kriteria ditentukan sendiri, sehingga peneliti menggunakan metode WASPAS sebagai perankingan terhadap 7 alternatif yang akan diseleksi dan juga menggunakan metode ROC sebagai metode pembobotan terhadap 5 kriteria dalam menentukan web hosting terbaik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Niaga Hoster menjadi pilihan terbaik dengan skor akhir 0,9879, diikuti oleh Rumahweb dengan skor akhir 0,9325, dan Jagoan Hosting dengan skor akhir 0,9184.

Kata Kunci: SPK; Metode ROC; Metode WASPAS; Web Hosting

Abstract—In Indonesia, there are several well-known hosting service providers such as Hostinger, Niaga Hoster and others. Each hosting provider has its own advantages both in terms of features and price offered, as well as providing additional features for free. Even so, users need to pay attention to some problems that may arise, such as problems with interrupted access and slow website speeds, limited storage capacity and low CPU, as well as security concerns. Therefore, in this study, researchers used decision-making techniques with decision support systems. In spk, of course there are many methods that are presented to the user so that the user can freely choose what method to use for solving each problem that occurs, the previous researcher has conducted a literature study on researchers who have conducted similar research on the research that I made, where there are several research conducted using only one application method, namely the WASPAS method, so of course it is less effective if the weighting of the importance level of the criteria is self-determined, so the researcher uses the WASPAS method as a ranking of 7 alternatives to be dissected and also uses the ROC method as a weighting method for 5 criteria in determine the best web hosting. The results showed that Niaga Hoster was the best choice with a final score of 0.9879, followed by Rumahweb with a final score of 0.9325, and Jagoan Hosting with a final score of 0.9184.

Keywords: DSS; ROC Method; WASPAS Method; Web Hosting

1. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia digital, terutama dalam era revolusi industri yang menuju 5.0, telah mengalami perubahan yang signifikan. Awalnya, jaringan internet hanya menggunakan teknologi 2G dengan biaya yang tinggi. Namun, sekarang telah berkembang menjadi jaringan 5G yang memiliki kecepatan tinggi dan biaya yang lebih terjangkau. Hal ini telah mendorong peningkatan pengguna internet di Indonesia secara drastis. Untuk memfasilitasi pengguna internet, terutama dalam hal penyimpanan data website dan lainnya, penyedia layanan internet menyediakan layanan hosting. Layanan hosting ini memungkinkan data seperti gambar, video, suara, dan lainnya dapat diakses oleh banyak orang melalui internet.

Di Indonesia, sudah terdapat beberapa penyedia layanan hosting yang cukup terkenal seperti dewaweb, hostinger, dan niaga hoster. Setiap penyedia hosting tersebut memiliki keunggulan masing-masing dalam segi fitur dan harga yang ditawarkan. Selain itu, mereka juga menawarkan fitur tambahan secara gratis untuk menarik minat pelanggan, seperti fitur keamanan dan pelayanan ekstra yang dianggap lebih baik dibandingkan pesaing lainnya di industri hosting. Disamping banyaknya keunggulan dari web hosting tersebut, tentunya ada kekurangan yang menjadikan pengguna perlu melihat web hosting apa yang lebih cocok digunakan yaitu ketika berlangganan dengan salah satu penyedia web hosting, sering terjadi beberapa permasalahan, seperti ketika mencoba mengakses laman website mengalami gangguan dan akses terhenti, bahkan server yang sering mengalami gangguan juga dapat menyebabkan waktu muat yang lambat bagi pengguna. Selain itu, ada juga penyedia layanan hosting yang memberikan batasan kapasitas penyimpanan dan CPU yang rendah, sehingga tidak cocok untuk perusahaan besar. Masalah keamanan juga menjadi perhatian, karena ada kemungkinan serangan dari pihak luar jika keamanan tidak memadai.

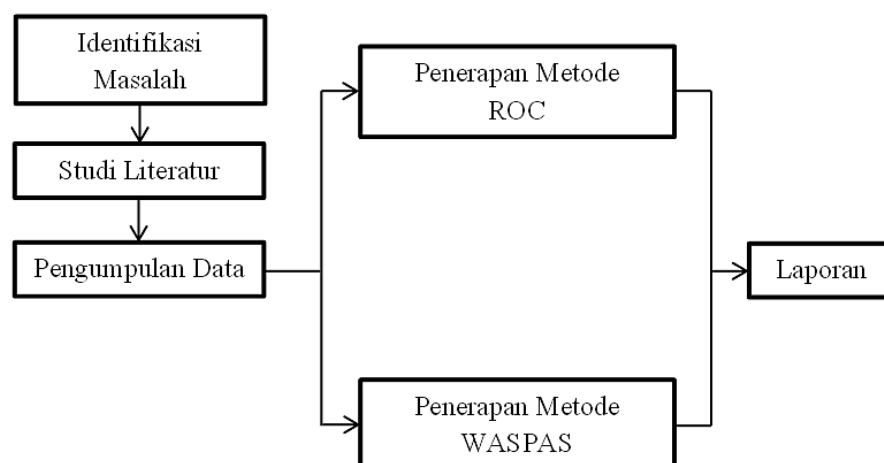
Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan diatas, maka peneliti memutuskan menggunakan teknik pengambilan keputusan dengan melakukan penyeleksian terhadap web hosting yang menyediakan hosting, penyelesaian tersebut dengan sistem pendukung keputusan. Secara umum, sistem pendukung keputusan memiliki definisi sebagai suatu sistem yang memiliki kemampuan untuk membantu pemecahan masalah dan kemampuan dalam pengkomunikasian terkait masalah yang bersifat semi-terstruktur. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mesran dan R. K. Hondro dalam salah satu publikasi jurnal mereka mengenai sistem pendukung keputusan, istilah sistem

pendukung keputusan merujuk pada suatu sistem yang dirancang dan digunakan untuk memberikan dukungan kepada pengambilan keputusan yang dilakukan oleh pemangku manajemen keputusan dalam suatu organisasi. Pemangku manajemen keputusan ini umumnya merupakan seorang pimpinan, dan oleh karena itu, seorang pimpinan harus memiliki kemampuan yang memadai dalam memahami dan menguasai teori serta teknik pembuatan keputusan (Ndruru et al., 2020). Ada banyak metode yang disediakan SPK seperti metode MAUT, TOPSIS, MOORA, WASPAS, OCRA, MOOSRA, AHP, SAW, EDAS, ARAS dan lainnya yang dapat digunakan sebagai metode penyeleksian (pemilihan atau penentuan) (HARIZULHAQ et al., 2021; Wibowo & Thyo Priandika, 2021).

Pada tahun 2019, Sinte M. Panjaitan beserta kawan lainnya melakukan sebuah penelitian di sekolah, pada penelitian tersebut membahas topik permasalahan mengenai pemilihan guru yang menjadi alternatif penyeleksian di sekolah tersebut berdasarkan kriteria yang ada. Proses penyeleksian tersebut menggunakan metode WASPAS sehingga hasil akhir yang diperoleh setelah diterapkannya metode tersebut adalah A4 yang bernama "Yelie" mendapatkan prioritas tertinggi untuk menjadi Guru Bidang Kesiswaan (Panjaitan et al., 2019). Edi Zunaidi dan Setyawan Wibisono juga melakukan sebuah penelitian dengan menggunakan metode WASPAS dalam penyelesaian masalah pada tahun 2022, Hasil penelitian tersebut mengungkapkan bahwa petani mengalami kesulitan dalam memilih pestisida karena beragamnya produk yang tersedia di pasaran, masing-masing dengan keunggulan yang berbeda. Penggunaan pestisida yang tidak sesuai dapat berdampak negatif terhadap hasil panen bawang merah. Dalam pemilihan pestisida untuk bawang merah, digunakan metode WASPAS dengan penilaian kriteria yang memiliki bobot tertentu. Rekomendasi pemilihan pestisida didasarkan pada nilai Qi tertinggi. Dalam penelitian ini, Agrithane mendapatkan nilai Qi tertinggi, yaitu 0.897, dengan harga yang paling rendah. Oleh karena itu, Agrithane direkomendasikan sebagai pilihan optimal untuk pestisida pada tanaman bawang merah (Zunaidi & Setyawan Wibisono, 2022). Pada tahun 2022 Norman Ardian, dkk melakukan penelitian yang menjelaskan bahwa dalam era digital saat ini, pertukaran informasi melalui website menjadi sangat penting. Namun, para pembuat website menghadapi tantangan dalam memilih penyedia web hosting terbaik untuk website mereka. Metode AHP digunakan sebagai bantuan dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan perhitungan normalisasi dan data yang ada. Beberapa alternatif web hosting seperti niagahoster, dewaweb, dan hostinger dievaluasi menggunakan metode AHP. Berdasarkan hasil perhitungan, dewaweb mendapatkan nilai tertinggi sebesar 52,27%, diikuti oleh niagahoster dengan 29,02%, dan hostinger dengan 18,71%. Oleh karena itu, dewaweb direkomendasikan sebagai pilihan terbaik untuk hosting website yang sesuai dengan tugas kampus. Kesimpulan ini didasarkan pada penggunaan sistem penunjang keputusan AHP dalam pemilihan web hosting. Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang telah di evaluasi sebelumnya sehingga peneliti memutuskan penerapan metode WASPAS yang didampingi dengan metode ROC sebagai penentuan tingkat kepentingan dari kriteria yang digunakan agar penelitian ini lebih efektif dan relevan dibanding penelitian sebelumnya yang hanya menggunakan metode perankingan saja.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

- Langkah awal yang krusial dalam mencari solusi yang efektif adalah mengidentifikasi masalah secara cermat. Dengan melakukan identifikasi masalah yang baik, kita dapat mengalokasikan sumber daya dan upaya dengan tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut dan mencapai dampak yang signifikan. Melalui identifikasi masalah yang teliti, kita dapat memahami dengan jelas sifat dan akar permasalahan yang dihadapi, sehingga memungkinkan kita untuk menentukan langkah-langkah yang paling relevan dan efektif dalam menyelesaikan masalah tersebut.
- Studi Literatur Studi literatur memiliki peranan yang signifikan dalam penelitian ilmiah, karena mampu memberikan fondasi teoritis yang kokoh, mengenali kekosongan pengetahuan, dan memberikan pemahaman yang mendalam



tentang topik penelitian. Dengan melakukan studi literatur secara menyeluruh, peneliti dapat mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang topik tersebut, menghindari pengulangan penelitian yang sudah ada, serta mengembangkan kerangka kerja yang lebih solid untuk penelitian mereka. Dengan demikian, studi literatur memiliki nilai penting dalam memperkaya pengetahuan dan menyelaraskan penelitian dengan perkembangan terkini dalam bidang ilmu.

- c. Pengumpulan data merupakan suatu proses terstruktur dalam menghimpun informasi atau fakta yang relevan mengenai topik atau masalah yang sedang diteliti. Tujuan utama dari pengumpulan data adalah untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam, valid, dan up-to-date tentang subjek yang sedang dipelajari. Melalui pengumpulan data yang efektif, peneliti dapat memperoleh wawasan yang lebih lengkap dan terkini mengenai topik yang diteliti serta memastikan keabsahan dan keakuratan informasi yang diperoleh.
- d. Penerapan metode ROC dan Metode WASPAS, masing-masing metode tersebut memiliki kegunaan masing-masing diantaranya metode ROC digunakan sebagai penentu tingkat kepentingan kriteria yang digunakan sedangkan metode WASPAS sebagai perangkaian alternatif (web hosting).
- e. Membuat laporan merupakan tahapan akhir setelah dilakukan tahap awal hingga akhir penelitian, pada laporan ini akan berisi hasil akhir dari objek yang diteliti dan akan menjelaskan proses penyelesaian masalah yang telah diidentifikasi.

2.2 Web Hosting

Web hosting merupakan layanan yang diberikan oleh perusahaan hosting kepada pengguna untuk menyimpan dan mengelola berbagai jenis file, data, dan aplikasi yang dibutuhkan dalam menjalankan sebuah situs web. Dalam konteks web hosting, penyedia hosting menyediakan server yang terhubung ke internet dan bertugas menyimpan semua file dan data situs web pengguna. Pengguna dapat mengunggah file situs web mereka ke server hosting, mengelola email, basis data, dan sumber daya lain yang terkait dengan situs web mereka. Selain itu, web hosting juga mencakup tugas pemeliharaan server, keamanan, dukungan teknis, dan memastikan aksesibilitas situs web secara online. Melalui layanan web hosting ini, situs web dapat diakses oleh pengguna internet dari berbagai belahan dunia (Kurniansyah & Sinurat, 2020) (Umar et al., 2019) (Ardian et al., 2022).

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling berhubungan atau terpadu dengan tujuan mencapai suatu hasil atau tujuan tertentu. Sebagai contoh, jika ada elemen dalam sistem yang tidak memberikan kontribusi dalam mencapai tujuan yang sama, maka dapat disimpulkan bahwa elemen tersebut bukanlah bagian dari sistem tersebut. Oleh karena itu, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem yang memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah dan melakukan komunikasi dalam kondisi masalah yang bersifat semi terstruktur atau tak terstruktur. SPK menyediakan berbagai macam metode yang dapat digunakan dalam melakukan proses penyeleksian suatu objek yang diteliti antara metode SAW, MOORA, WASPAS, MOOSRA, TOPSIS, WP, MAUT, OCRA, EDAS, AHP, ROC, MABAC, dan lainnya (Afriany et al., 2021; Dedi et al., 2018; Limbong et al., 2020; M. I. Nasution et al., 2021; Satria et al., 2019).

2.4 Metode ROC (Rank Order Centroid)

Metode ROC merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk memberikan bobot pada sejumlah kriteria dengan tingkat kepentingan yang telah ditetapkan sebelumnya. Dengan menerapkan metode ini, peneliti tidak perlu lagi memikirkan nilai bobot kepentingan dari setiap kriteria yang relevan dalam permasalahan yang sedang diteliti. Penggunaan metode ini membuat penelitian menjadi lebih efektif dan relevan karena bobot kepentingan kriteria tidak ditentukan secara subjektif oleh peneliti. Metode pembobotan ini juga termasuk dalam kategori yang sederhana dan mudah digunakan dibandingkan dengan metode pembobotan lainnya. Cara kerjanya adalah dengan menetapkan tingkat kepentingan dari setiap kriteria berdasarkan perbandingan antara kriteria pertama dengan kriteria kedua, kemudian kriteria kedua dengan kriteria ketiga, dan seterusnya, hingga mencapai kriteria terakhir (Abdullah & Aldisa, 2023; Prawiro et al., 2021; M. R. Ramadhan et al., 2021; Santika et al., 2022). Berikut rumus perhitungan dalam penerapan metode ROC:

1. Tingkat kepentingan dari setiap kriteria

$$\text{Jika } C_1 > C_2 > C_3 > C_4 > \dots > C_n \text{ maka } W_1 > W_2 > W_3 > W_4 > \dots > W_n \quad (1)$$

2. Menghitung nilai bobot kriteria (W_n)

$$W_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(1 + \frac{1}{i}\right) \quad (2)$$

2.5 Metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assessment)

Metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assessment) adalah sebuah metode yang digunakan untuk memperbaiki atau mengoptimalkan penilaian dalam pemilihan nilai tertinggi dan terendah. Metode ini menggabungkan dua pendekatan dalam pengambilan keputusan multi-kriteria, yaitu Weight Sum Model (WSM) dan Weight Product Model (WPM). Pada metode ini, dilakukan normalisasi linier terhadap elemen-elemen matriks keputusan menggunakan dua persamaan sebagai langkah awal. Dengan menggunakan metode WASPAS, kesalahan dalam penilaian dapat



dikurangi dan proses pemilihan nilai tertinggi dan terendah dapat dioptimalkan. Metode ini membantu dalam menyeimbangkan bobot kriteria dan memperoleh solusi yang lebih akurat dalam pengambilan keputusan (Amalia et al., 2019; Asdini et al., 2022; Damanik & Utomo, 2020; Daulay et al., 2021; Gulo, 2020; M. B. K. Nasution et al., 2022; Pagan & Syahrizal, 2020; P. S. Ramadhan et al., 2021). Berikut langkah-langkah penerapan metode WASPAS:

1. Mempersiapkan Sebuah Matriks

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{m3} \end{bmatrix} \tag{1}$$

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

Kriteria Keuntungan:

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \tag{2}$$

Kriteria Biaya:

$$R_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \tag{3}$$

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

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n R_{ij}W_j + 0,5 \prod_{j=1}^n R_{ij}W_j \tag{4}$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penentuan penyedia layanan web hosting terbaik, penulis akan menggunakan metode yang disediakan oleh SPK. Dalam penyelesaian permasalahan ini, digunakan dua teknik SPK yaitu ROC dan WASPAS. Teknik ROC digunakan untuk menghitung tingkat kepentingan dari setiap kriteria yang terdiri dari storage, jumlah keamanan, harga, kapasitas bandwidth, jumlah situs web, dan domain. Di sisi lain, teknik WASPAS digunakan untuk memilih penyedia web hosting dengan menghitung nilai preferensi atau melakukan proses perankingan pada setiap alternatif yang akan dinilai. Berikut adalah tabel kriteria yang akan digunakan sebagai aturan dalam proses pemilihan web hosting terbaik.

Tabel 1. Jenis Kriteria

Kode	Keterangan	Jenis Kriteria
C1	Storage	Benefit
C2	Bandwidth	Benefit
C3	Harga	Cost
C4	Keamanan	Benefit
C5	Website	Benefit

Tabel kriteria diatas menjelaskan bahwa pada proses pemilihan penyedia web hosting menggunakan 5 kriteria penilaian diantaranya Storage (C1) yang berjenis benefit, Bandwidth berjenis benefit juga, kriteria harga berjenis cost, kriteria keamanan berjenis benefit dan website berjenis benefit. Setelah ditentukan kriteria yang digunakan, maka berikut data alternatif yang diperoleh setelah di analisa perusahaan website yang menyediakan layanan web hosting.

Tabel 2. Data Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	DomaiNesia
A2	Exabytes
A3	Hostinger ID
A4	IDwebhost
A5	Jagoan Hosting
A6	Niagahoster
A7	Rumahweb

Berdasarkan tabel diatas, ada 7 data penyedia layanan web hosting yang akan dijadikan sebagai alternatif pada penelitian ini, kriteria telah ditentukan begoti juga alternatif, maka selanjutnya merecord data berdasarkan analisa yang telah dilakukan sebelumnya, berikut tabel sampel data yang digunakan.

Tabel 3. Sampel Data

Nama Alternatif	Storage	Bandwidth	Harga	Keamanan	Website
DomaiNesia	12 GB	Unlimited	42000	Cukup Baik	Unlimited
Exabytes	75 GB	300000	56000	Sangat Baik	60



Nama Alternatif	Storage	Bandwidth	Harga	Keamanan	Website
Hostinger ID	100 GB	Unlimited	25900	Baik	100
IDwebhost	5 GB	Unlimited	26900	Baik	11
Jagoan Hosting	Unlimated	Unlimited	23000	Cukup Baik	1
Niagahoster	Unlimated	Unlimited	24900	Sangat Baik	Unlimited
Rumahweb	Unlimated	Unlimited	29900	Sangat Baik	1

Tabel 3 yaitu sampel data yang digunakan sebanyak 7 data record yang meliputi 7 alternatif dengan 5 kriteria, jenis kriteria telah diketahui ada 2 jenis yaitu linguistik dan numerical, dimana jika kriteria berjenis linguistik perlu dilakukan perbaikan bobot sehingga nantinya dapat di hitung dengan menerapkan metode yang digunakan sebaliknya untuk jenis numerical tidak perlu dibobotkan lagi. Berikut tabel perbaikan bobot untuk kriteria C1, C2, C4 dan C5:

Tabel 4. Perbaikan bobot kriteria

Kriteria	Kapasitas Storage	Nilai
C1	>100 GB (Unlimited)	5
	51 GB – 100 GB	3
	1 GB – 50 GB	2
C2	>300000 (Unlimited)	5
	1 - 300000	2
C4	Sangat Baik	4
	Baik	3
	Cukup Baik	2
	Buruk	1
C5	>100 Website (Unlimited)	5
	51 – 100 Websote	3
	1 – 50 Website	2

Setelah dilakukan perbaikan bobot terhadap kriteria C1, C2, C4 dan C5 pada tabel 4, maka tahap selanjutnya menyesuaikan nilai dari perbaikan bobot terhadap masing-masing kriteria dengan sampel data pada tabel 3 yang disebut sebagai pembentukan rating kecocokan. dimana proses tersebut mengganti record pada filed kriteria dengan nilai perbaikan bobot kriteria, lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Rating Kecocokan

Alternatif	Storage	Bandwidth	Harga	Keamanan	Website
A1	2	5	42000	2	5
A2	3	2	56000	4	3
A3	3	5	25900	3	3
A4	2	5	26900	3	2
A5	5	5	23000	2	2
A6	5	5	24900	4	5
A7	5	5	29900	4	2

Setelah dilakukan reting kecocokan pada tabel 5, langkah selanjutnya yaitu menerapkan metode ROC sebagai penentuan tingkat kepentingan terhadap masing-masing kriteria yang digunakan serta menerapkan metode WASPAS pada proses penyeleksian berupa perankingan. Berikut penerapan masing-masing metode yang digunakan.

3.1 Penerapan Metode ROC

$$W_1 = \frac{1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}}{5} = 0,4567$$

$$W_2 = \frac{0+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}}{5} = 0,2567$$

$$W_3 = \frac{0+0+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}}{5} = 0,1567$$

$$W_4 = \frac{0+0+0+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}}{5} = 0,0900$$

$$W_5 = \frac{0+0+0+0+\frac{1}{5}}{5} = 0,0400$$

Setelah di hitung nilai W1 hinggg W5, maka berikut tabel setiap kriteria yang telah memiliki bobot kepentingan berdasarkan perhitungan nilai W.



Tabel 6. Nilai bobot kriteria

Kriteria	Bobot Kriteria
C1	0,4567
C2	0,2567
C3	0,1567
C4	0,0900
C5	0,0400

Tabel bobot kriteria terlihat bahwa kriteria pertama lebih tinggi nilai bobotnya atau dikatakan kriteria terpenting dibanding semua kriteria yang ada dan kriteria ke-5 merupakan kriteria terendah tingkat kepentingannya sehingga terlihat bahwa proses perhitungan pencarian nilai bobot kriteria sesuai dengan ketentuan ROC dimana W1 lebih penting dibanding W2, sedangkan W2 lebih penting dibanding W3 dan Wn nilai bobotnya lebih rendah tingkat kepentingannya.

3.2 Penerapan Metode WASPAS

Langkah-langkah dalam proses penerapan metode WASPAS dapat dimulai dengan membuat matriks keputusan berdasarkan sampel data yang telah dilakukan penyesuaian terhadap setiap kriteria yang telah dibobotkan (sesuai dengan tabel rating kecocokan).

1. Mempersiapkan Sebuah Matriks

$$X = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 42000 & 2 & 5 \\ 3 & 2 & 56000 & 4 & 3 \\ 3 & 5 & 25900 & 3 & 3 \\ 2 & 5 & 26900 & 3 & 2 \\ 5 & 5 & 23000 & 2 & 2 \\ 5 & 5 & 24900 & 4 & 5 \\ 5 & 5 & 29900 & 4 & 2 \end{pmatrix}$$

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

Kriteria C1:

$$R_{11} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$R_{21} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R_{31} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R_{41} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$R_{51} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{61} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{71} = \frac{5}{5} = 1$$

Kriteria C2:

$$R_{12} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{22} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$R_{32} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{42} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{52} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{62} = \frac{5}{5} = 1$$

$$R_{72} = \frac{5}{5} = 1$$

Kriteria C3:

$$R_{13} = \frac{23000}{42000} = 0,5476$$



$$R23 = \frac{23000}{56000} = 0,4107$$

$$R33 = \frac{23000}{25900} = 0,8880$$

$$R43 = \frac{23000}{26900} = 0,8550$$

$$R53 = \frac{23000}{23000} = 1$$

$$R63 = \frac{23000}{24900} = 0,9237$$

$$R73 = \frac{23000}{29900} = 0,7692$$

Kriteria C4:

$$R14 = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R24 = \frac{4}{4} = 1$$

$$R34 = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R44 = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$R54 = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$R64 = \frac{4}{4} = 1$$

$$R74 = \frac{4}{4} = 1$$

Kriteria C5:

$$R15 = \frac{5}{5} = 1$$

$$R15 = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R15 = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$R15 = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$R15 = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$R15 = \frac{5}{5} = 1$$

$$R15 = \frac{2}{5} = 0,4$$

Setelah dihitung normalisasi seluruh kriteria, maka berikut matriks Rij ternormalisasi yang dihasilkan.

$$Rij = \begin{vmatrix} 0,4 & 1 & 0,5476 & 0,5 & 1 \\ 0,6 & 0,4 & 0,4107 & 1 & 0,6 \\ 0,6 & 1 & 0,8880 & 0,75 & 0,6 \\ 0,4 & 1 & 0,8550 & 0,75 & 0,4 \\ 1 & 1 & 1 & 0,5 & 0,4 \\ 1 & 1 & 0,9237 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,7692 & 1 & 0,4 \end{vmatrix}$$

3. Menghitung nilai Alternatif (Qi) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Qi = 0,5 \sum_{j=1}^n RijWj + 0,5 \prod_{j=1}^n RijWj$$

$$Q1 = 0,5 \sum((0,4 * 0,4567) + (1 * 0,2567) + (0,5476 * 0,1567) + (0,5 * 0,0900) + (1 * 0,0400)) + 0,5 \prod (0,4^{0,4567} * 1^{0,2567} * 0,5476^{0,1567} * 0,5^{0,0900} * 1^{0,0400}) = 0,5864$$

$$Q2 = 0,5 \sum((0,6 * 0,4567) + (0,4 * 0,2567) + (0,4107 * 0,1567) + (1 * 0,0900) + (0,6 * 0,0400)) + 0,5 \prod (0,6^{0,4567} * 0,4^{0,2567} * 0,4107^{0,1567} * 1^{0,0900} * 0,6^{0,0400}) = 0,5443$$



$$Q3 = 0.5 \sum((0,6 * 0,4567) + (1 * 0,2567) + (0,8880 * 0,1567) + (0,75 * 0,0900) + (0,6 * 0,0400)) + 0.5 \prod (0,6^{0,4567} * 1^{0,2567} * 0,8880^{0,1567} * 0,75^{0,0900} * 0,6^{0,0400}) = 0,7517$$

$$Q4 = 0.5 \sum((0,4 * 0,4567) + (1 * 0,2567) + (0,8550 * 0,1567) + (0,75 * 0,0900) + (0,4 * 0,0400)) + 0.5 \prod (0,4^{0,4567} * 1^{0,2567} * 0,8550^{0,1567} * 0,75^{0,0900} * 0,4^{0,0400}) = 0,6300$$

$$Q5 = 0.5 \sum((1 * 0,4567) + (1 * 0,2567) + (1 * 0,1567) + (0,5 * 0,0900) + (0,4 * 0,0400)) + 0.5 \prod (1^{0,4567} * 1^{0,2567} * 1^{0,1567} * 0,5^{0,0900} * 0,4^{0,0400}) = 0,9184$$

$$Q6 = 0.5 \sum((1 * 0,4567) + (1 * 0,2567) + (0,9237 * 0,1567) + (1 * 0,0900) + (1 * 0,0400)) + 0.5 \prod (1^{0,4567} * 1^{0,2567} * 0,9237^{0,1567} * 1^{0,0900} * 1^{0,0400}) = 0,9878$$

$$Q7 = 0.5 \sum((1 * 0,4567) + (1 * 0,2567) + (0,7692 * 0,1567) + (1 * 0,0900) + (0,4 * 0,0400)) + 0.5 \prod (1^{0,4567} * 1^{0,2567} * 0,7692^{0,1567} * 1^{0,0900} * 0,4^{0,0400}) = 0,9325$$

Setelah dilakukan seluruh proses perhitungan penerapan metode WASPAS mulai dari pembentukan matrik hingga mencari nilai Qi terhadap 7 alternatif, maka berikut tabel perankingan yang telah ditentukan berdasarkan nilai Qi masing-masing alternatif.

Tabel 7. Perankingan Alternatif

Alternatif	Nilai Qi	Ranking
A1	0,5864	6
A2	0,5443	7
A3	0,7517	4
A4	0,6300	5
A5	0,9184	3
A6	0,9878	1
A7	0,9325	2

Berdasarkan tabel 7, terlihat bahwa alternatif A6 dinyatakan sebagai web hosting terbaik yang menduduki peringkat pertama dengan nilai Qi sebesar 0,9879, kemudian diikuti peringkat kedua yaitu alternatif A7 dengan nilai Qi sebesar 0,9325 dan peringkat ketiga adalah alternatif A5 dengan nilai Qi sebesar 0,9184.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penyelesaian yang telah dilakukan terhadap topik permasalahan yang dihadapi pada penelitian ini yaitu pemilihan web hosting terbaik terhadap 7 website penyedia layanan hosting. Penilaian website tersebut memanfaatkan metode ROC sebagai penentuan tingkat kepentingan terhadap 5 kriteria yang digunakan serta menggunakan metode WASPAS sebagai perankingan terhadap 7 alternatif yang diseleksi, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan kedua metode tersebut berhasil dilakukan tanpa adanya kendala apapun sehingga menghasilkan alternatif yang dinyatakan sebagai web hosting terbaik yaitu Niaga hoster dengan nilai akhir perolehan sebesar 0,9879, kemudian website terbaik kedua ditetapkan kepada Rumahweb dengan nilai akhir perolehan sebesar 0,9325. Kemudian peringkat ketiga ditetapkan website Jagoan hosting dengan nilai akhir perolehan sebesar 0,9184.

REFERENCES

Abdullah, M. A., & Aldisa, R. T. (2023). Penerapan Metode MOOSRA Dalam Penentuan Penerimaan Frontliner Menggunakan Pembobotan Metode ROC. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 10(1), 330–337. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v10i1.5647>

Afriany, J., Tampubolon, K., & Fadillah, R. (2021). Penerapan Metode TOPSIS Penentuan Pemberian Mikro Faedah Bank Syariah Indonesia (BSI). *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 2(3), 129–137.

Amalia, V., Syamsuar, D., & Atika, L. (2019). Komparasi Metode WP SAW dan WASPAS Dalam Penentuan Penerima Beasiswa Penelusuran Minat dan Kemampuan. *Jurnal Informatika*, 6(1), 114–121. <https://doi.org/10.31311/ji.v6i1.5511>

Ardian, N., Tsabitah, T., Ramadhani, H., & Riyandi, A. (2022). SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN PENYEDIA WEBHOSTING UNTUK TUGAS KAMPUS DENGAN ALGORITMA ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS. *JUST IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 12(2).

Asdini, D., Khairat, M., & Utomo, D. P. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Manajer di PT . Pos Indonesia dengan Metode WASPAS. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(1), 41–47. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i1.3767>

Damanik, S., & Utomo, D. P. (2020). Implementasi Metode ROC (Rank Order Centroid) Dan Waspas Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kerjasama Vendor. ... *Teknologi Informasi Dan ...*, 4, 242–248.



- <https://doi.org/10.30865/komik.v4i1.2690>
- Daulay, N. K., Intan, B., & Irvai, M. (2021). Comparison of the WASPAS and MOORA Methods in Providing Single Tuition Scholarships. *The IJICS (International Journal of Informatics and Computer Science)*, 5(1), 84–94. <https://doi.org/10.30865/ijics.v5i1.2969>
- Dedi, S., Pardede, A., Harahap, A., Putera, A., & Siahaan, U. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta Jaminan Kesehatan Masyarakat (Jamkesmas) Menerapkan Metode MOORA*. 2(2), 16–22.
- Gulo, H. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kantor Pos Terbaik Menerapkan Metode WASPAS. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 1(2), 81–86.
- HARIZULHAQ, Z., Utami, A. S., & Oktadini, N. R. (2021). *PERBANDINGAN METODE EVALUATION BASED ON DISTANCE FROM AVERAGE SOLUTION (EDAS) DAN ADDITIVE RATIO ASSESSMENT (ARAS) DALAM PEMILIHAN RUMAH SAKIT BERSALIN DI KOTA DKI JAKARTA*. Sriwijaya University.
- Kurniansyah, M. I., & Sinurat, S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Server Hosting dan Domain Terbaik Untuk WEB Server Menerapkan Metode VIKOR. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 2(1), 14–24.
- Limbong, T., Muttaqin, M., Iskandar, A., Windarto, A. P., Simarmata, J., Mesran, M., Sulaiman, O. K., Siregar, D., Nofriansyah, D., Napitupulu, D., & Anjar Wanto. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Yayasan Kita Menulis.
- Nasution, M. B. K., Kusmanto, K., Karim, A., & Esabella, S. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Ketua Program Studi Menerapkan Metode WASPAS dengan Pembobotan ROC. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(1), 130–136.
- Nasution, M. I., Fadlil, A., & Sunardi, S. (2021). Perbandingan Metode Smart dan Maut untuk Pemilihan Karyawan pada Merapi Online Corporation. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 8(6), 1205–1214.
- Ndruru, N., Mesran, M., Waruwu, F. T., & Utomo, D. P. (2020). Penerapan Metode MABAC Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Kepala Cabang Pada PT . Cefa Indonesia Sejahtera Lestari. *RESOLUSI : Rekayasa Teknik Informatika Dan Informasi*, 1(1), 36–49.
- Pagan, D. M., & Syahrizal, M. (2020). Penerapan WASPAS Dalam Mendukung Keputusan Penerima Beasiswa Mahasiswa Berprestasi. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 1(1), 8–13.
- Panjaitan, S. M., Manik, S. O., & Fau, A. (2019). *Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menerapkan Metode WASPAS Untuk Menentukan Guru Bidang Kesiswaan*. 614–619.
- Prawiro, C. E., Setyawan, M. Y. H., & Pane, S. F. (2021). Studi Komparasi Metode Entropy dan ROC dalam Menentukan Bobot Kriteria. *Jurnal Tekno Insentif*, 15(1), 1–14. <https://doi.org/10.36787/jti.v15i1.353>
- Ramadhan, M. R., Nizam, M. K., & ... (2021). Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Pemilihan Siswa-Siswi Berprestasi Pada Sekolah SMK Swasta Mustafa. *TIN: Terapan Informatika ...*, 1(9), 459–471.
- Ramadhan, P. S., Ramadhan, M., & Dahria, M. (2021). Penerapan Metode WASPAS Dan MOORA Dalam Pengambilan Keputusan. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 6(2), 162–167.
- Santika, P. P., Handika, I. P. S., Widiartha, K. K., Aristana, M. D. W., & Welda, W. (2022). KOMPARASI METODE AHP–ROC DALAM PENENTUAN PRIORITAS ALTERNATIF TERBAIK. *Jurnal Krisnadana*, 1(3), 59–67.
- Satria, B., Santoso, A., Wahyuni, M. S., Winata, H. N., Annisa, S., Lubis, Z., & Muhazzir, A. (2019). Penerapan Metode Electre Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penerimaan Beasiswa. *Buletin Utama Teknik*, 14(3), 177–182.
- Umar, K. A., Lutfi, S., & Tempola, F. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Webhosting Pada Kantor Media Online Suaramu. Co Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut). *Jurnal Teknik Informatika (J-Tifa)*, 2(1), 34–41.
- Wibowo, D. O., & Thyo Priandika, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gedung Pernikahan Pada Wilayah Bandar Lampung Menggunakan Metode Topsis. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(1).
- Zunaidi, E., & Setyawan Wibisono. (2022). SPK Pemilihan Pestisida Tanaman Bawang Merah Dengan Metode WASPAS. *Elkom : Jurnal Elektronika Dan Komputer*, 15(1), 25–33. <https://doi.org/10.51903/elkom.v15i1.638>