

# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Provider Wifi (*Wireless Fidelity*) Jaringan Terbaik di Aek Kanopan dengan Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)*

Adinda Rahmadhani<sup>1</sup>, Ria Zulkarnaen Harahap<sup>2</sup>, Azmi Aziza<sup>3</sup>, Sarwendah Kusuma Wardani<sup>4</sup>, Soeb Aripin<sup>5\*</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Prodi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia  
Email : <sup>1</sup>[r1zulkarnaenharahap@gmail.com](mailto:r1zulkarnaenharahap@gmail.com), <sup>2</sup>[azizaazmi077@gmail.com](mailto:azizaazmi077@gmail.com), <sup>5\*</sup>[Suefarifin@gmail.com](mailto:Suefarifin@gmail.com)

## Abstrak

*Wireless Fidelity* (Wifi) kini sudah menjadi pilihan untuk memenuhi kebutuhan akan koneksi internet bagi keluarga dirumah. Biaya yang digunakan untuk kebutuhan akan akses internet setiap anggota keluarga pun menjadi lebih hemat. Penempatan pada jaringan wifi yang tepat sangat dibutuhkan untuk mengoptimalkan kekuatan sinyal yang diterima oleh transmitter terhadap receiver. Maka sebab itu, diperlukan penelitian dan perhitungan yang tepat sasaran, sehingga dapat menghasilkan perancangan yang efektif dan efisien. Kuota internet yang merupakan hal penting bagi pengguna smartphone, dengan banyaknya Provider Wifi jaringanyangdisebut dengan penyedia layanan internet dapat membantu memudahkan penggunaan dalam mengakses internet. Setiap wifi yang mempunyai kelebihan yang saling bersaing untuk menarik minat pengguna internet, konsumen harus jeli dalam memilih wifi agar tidak merasakan kerugian bagi mereka sendiri. Maka hal tersebut, diperlukan metode yang tepat untuk membantu dalam pemilihan provider wifi jaringan terbaik yang efektif dan efisien. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memiliki banyak metode dan salah satunya adalah metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)*. Hasil dari perhitungan WASPAS adalah perankingan dari setiap alternatif yaitu diperoleh alternatif terbaik dengan nilai  $Q_0,955100$  adalah provider IndiHome Fiber layanan internet yang disediakan oleh PT Telkom.

**Kata Kunci:** WASPAS, Provider Wifi Jaringan, Sistem Pendukung Keputusan

## 1. PENDAHULUAN

Wifi (*wireless Fidelity*) merupakan trik paling ampuh untuk memperkuat jaringan pada smartphone pengguna saat sedang berselancar didunia internet. Alih-alih menggunakan paket data operator biasa, pengguna dapat mengunduh file besar kedalam perangkat, sebab Wifi memiliki kecepatan dan bandwidth yang besar [1].

Di masa pandemi sekarang ini, Wifi (*Wireless Fidelity*) sudah menjadi pilihan terbaik dalam memenuhi kebutuhan akan koneksi internet. Untuk biaya yang digunakan untuk akses internet setiap anggota keluarga pun menjadi lebih hemat. Didalam penerapan jaringan wifi pun semakin mudah baik di gunakan di rumah atau di luar, bahkan sekarang juga dapat ditemui pada beberapa alat transportasi umum. Salah satu pengaruh penting yang perlu diperhatikan jika hendak memasang Wifi adalah pemilihan provider Wifi terbaik. Provider Wifi terbaik akan menawarkan kecepatan internet yang bagus dan juga jaringan internet yang stabil, sehingga mempermudah para pengguna dalam penggunaannya. Khususnya di dalam dunia telekomunikasi yang kebutuhan komunikasinya bukan sekedar layanan voice tetapi sudah menembus ke layanan internet dan video seperti Televisi interaktif juga multimedia [2][3]. Oleh sebab itu, dibutuhkan bandwidth yang lebih besar dan kecepatan tinggi untuk mengakses layanan Wifi tersebut. Sedangkan jaringan lokal akses tembaga masih memiliki kelemahan bandwidth dan kecepatan transmisi. Jaringan lokal akses tembaga hanya mampu menyebarkan maksimal 4 Mbps, sehingga dibutuhkan modernisasi yang bertujuan menyalurkan bandwidth yang lebih besar hingga 100 Mbps.

Maka sebab itu, dibutuhkan keputusan menggunakan SPK untuk mengatasi pemilihan provider Wifi tersebut. Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi pada tingkat perencanaan dari suatu organisasi yang mengkombinasikan data dan model penelitian atau peralatan data analisis untuk membantu mengambil keputusan. Pada dasarnya Sistem Pendukung Keputusan dapat dikenal sebagai *Decision Support System* yang merupakan suatu pemahaman lebih lanjut dari sistem informasi manajemen komputerisasi yang dibuat dan tentunya bersifat interaktif dengan pemakaiannya [4]. Didalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)*. Metode WASPAS ini mencari pilihan yang paling sesuai dengan menggunakan pembobotan yang diharapkan mampu mengatasserta mengoptimalkan masalah dan menyusun nilai tertinggi hingga terendah berdasarkan kriteria yang ada [5].

Beberapa penelitian sebelumnya yang menggunakan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)* yang dapat memperoleh suatu pengambilan keputusan yang mampu meminimumkan serta menghasilkan hasil yang baik dan akurat, diantaranya penelitian yang dibuat oleh Masitah Handayani dan Nasrun Tanjung Pada 2018 Tentang Pemilihan Kepala Laboratorium Menggunakan Metode WASPAS dapat memperoleh hasil yang lebih baik dan akurat [6]. Peneliti Arin Widyanti Pada Tahun 2020 tentang Sistem Rekomendasi Penerimaan Bantuan Renovasi Rumah Menggunakan Metode WASPAS, hasil dari penelitian ini perankingan yang tertinggi yang akan mendapat bantuan renovasi rumah sesuai dengan kriteria dan data yang akurat [7]. Penelitian yang dilakukan Sinta M. Panjaitan, Sri Oktavia Manik, dan Alwin Fau Pada Tahun 2019 Tentang Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Guru Bidang Kesiswaan Menggunakan Metode

WASPAS yang dapat menghasilkan data yang baik dan akurat[8]. Penelitian yang dilakukan Sugeng Riyadi Pada Tahun 2019 Tentang Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Rumah Tangga Miskin Pada Desa Cibangkok Dengan Menggunakan Metode WASPAS yang menghasilkan data yang akurat. Dan masih banyak lainnya hasil data yang baik dan akurat yang diperoleh dengan menggunakan WASPAS[9].

Berdasarkan penelitian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian pemilihan provider wifi terbaik di Kota Aek Kanopan dengan metode *Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)* yang akan dilanjutkan dengan perangkaian yang tentunya melalui penyeleksian dalam berbagai kriteria –kriteria tertentu dan memberikan berbagai alternatif pilihan yang mampu memperoleh hasil yang tepat serta akurat dan mampu menyelesaikan pemilihan dengan efektif dan efisien.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini penulis memiliki beberapa tahapan supaya tujuan yang dirancang peneliti tercapai. Berikut metode yang dipakai oleh penulis yakni :

a. *Planning* (Perencanaan)

Di tahap ini penulis mempersiapkan fasilitas yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu mempersiapkan alat dan menganalisa data mengenai pembuatan dan hasil tindakan.

b. *Action* (Tindakan)

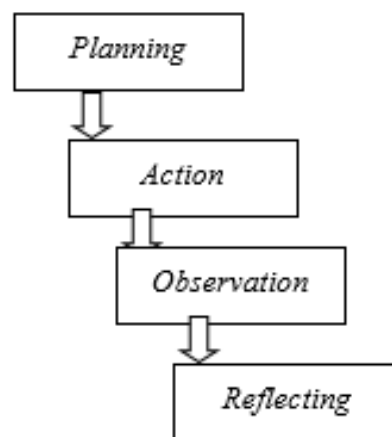
Di tahap ini penulis melakukan tindakan yang telah dirancang, mulai dari kegiatan awal, inti, dan penutup.

c. *Observating* (Pengamatan)

Pada bagian *Observating* ini penulis melakukan pengumpulan data diperlukan dalam proses penelitian oleh wawancara dan observasi.

d. *Reflecting* (Refleksi)

Padalangkah selanjutnya, menulis hasil dari pengamatan, mengukur hasil dari pengamatan, menganalisis hasil dari pembelajaran, dan menunjukkan kekurangan yang digunakan sebagai bahan dalam membuat desain.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

### 2.2 WiFi (Wireless Fidelity)

Wifi merupakan salah satu aplikasi pengembangan wireless untuk komunikasi data. Sesuai dengan namanya yaitu *wireless*, berarti tanpa kabel, WiFi juga merupakan jaringan lokal yang tidak menggunakan kabel. WiFi dirancang berdasarkan spesifikasi IEEE 802.11 n yang berada pada frekuensi 2.4GHz dengan data rate 100Mb/s. Pada penerapan jaringan WiFi yang semakin mudah, yang sering ditemui di rumah, perusahaan, sekolah, bahkan sekarang ditemui pada alat transportasi dan masih banyak lainnya. Selain itu untuk mengetahui pemasangannya, konsumen juga harus memeriksa kualitas jaringan internet dari sebuah provider dan pastikan menjangkau kawasan yang maksimal. Jika tidak diperhatikan kecepatannya bisa menjadi lemah dan tidak sesuai dengan yang di janjikan oleh provider[1][2].

### 2.3 Sistem Pendukung Keputusan

SPK juga disebut dengan *Decision Support System (DSS)* merupakan suatu sistem yang bisa memberikan solusi dari masalah dengan kondisi semitektur. Perlu diketahui bahwa disini sistem pendukung keputusan merupakan tool pendukung dan bukan sebagai tool pengambilan keputusan. Tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah memberikan informasi, membimbing, memberikan taksiran atau perkiraan, dan menunjukkan pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan[10][11].

### 2.4 Metode *Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)*

Metode WASPAS adalah metode yang memungkinkan Anda untuk mengoptimalkan perkiraan saat menentukan nilai minimum dan maksimum. Metode ini juga merupakan gabungan unik dari pendekatan MCDM, model jumlah tertimbang (WSM) dan model produk tertimbang (WPM/bentuk produk tertimbang), yang dasarnya membutuhkan normalisasi linier dari elemen matriks keputusan menggunakan dua persamaan.

Berikut tahapan-tahapan penyelesaian metode WASPAS :

a. Mempersiapkan Matrik Keputusan ( $X_{ij}$ )

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Dimana :

$X_{ij}$  = Matrik Keputusan

i = Alternatif (Baris)

j = Atribut/kriteria (Kolom)

n = J.Kolom

m = J.Baris

b. Melakukan Normalisasi Terhadap Matrik Keputusan ( $R_{ij}$ )

Jika kriteria bnf, maka:

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} \quad (2)$$

jika kriteria biaya, maka:

$$R_{ij} = \frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}} \quad (3)$$

Dimana :

$R_{ij}$  = Matrik Ternormalisasi

$\text{Max } X_{ij}$  = Nilai Tertinggi Pada Kolom ke j

$\text{Min } X_{ij}$  = Nilai Terendah Pada Kolom ke j

$X_{ij}$  = Matrik Keputusan

c. Menghitung Nilai Total Kepentingan Relatif (Q)

$$Q_i = 0.5 \sum_{j=1}^n r_{ij} w_j + 0.5 \prod_{j=1}^n (R_{ij})^{w_j} \quad (4)$$

Dimana:

$Q_i$  = Kepentingan Relatif

$R_{ij}$  = Matrik Ternormalisasi

w = Bobot

i = Alternatif (Baris)

j = Kriteria (Kolom)

0,5 (Ketetapan)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menentukan provider WiFi jaringan terbaik di Aek Kanopan, penulis telah mengumpulkan data yang diperlukan dan beberapa sampel dari 5 provider WiFi. Ada beberapa provider Wifi terbaik yang biasa digunakan di perumahan, diperusahaan, di sekolahan atau pun di tempat-tempat lainnya yaitu:

a. IndiHome Fiber

Jaringan internet yang di sediakan oleh PT Telkom ini menawarkan kualitas Wifi yang bagus, namun tarifnya cukup tinggi dibanding kompetitornya.

b. First Media

Provider yang satu ini merupakan provider internet rumah paling senior di Indonesia. Dikembangkan oleh anak perusahaan Lippo Group yang awalnya bergerak di bidang layanan TV kabel.

c. MNC Play

MNC Media ini mempunyai cabang bisnis dibidang Wifi rumah yaitu MNC Play yang masuk ke dalam provider internet yang bisa kamu pertimbangkan.

d. CBN Wifi

CBN memang tidak sepopuler provider internet diatas, namun ternyata provider ini cukup terkenal di kalangan para profesional untuk kebutuhan bisnis.

e. GIG Indosat

Indosat juga menyediakan layanan Wifi dirumah melalui GIG Indosat. Provider yang satu ini mempunyai harga yang relatif rendah dibandingkan kompetitornya.

Pada pemilihan provider WiFi terdapat 5 atribut/kriteria dan memiliki jenis benefit. Adapun tabel atribut/kriteria yang dijadikan sebagai acuan adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. Kriteria**

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
K1	Area Layanan	0.457	Bnf
K2	Kecepatan Penggunaan	0.257	Bnf
K3	Antena	0.157	Bnf
K4	Kekuatan Sinyal	0.090	Bnf
K5	Tarif Paket	0.040	Bnf

Keterangan atribut pada tabel.1

K1=Area Layanan : Ketentuan pemasangan layanan yang dapat dijangkau di area pemasangan

K2=Kecepatan penggunaan : Kecepatan download dan upload sesuai dengan biaya

K3=Antena : Komponen yang di rancang untuk bisamemancarkan dan menerima gelombang

K4=Kekuatan Sinyal : Kecepatan koneksi dan membuat kekuatan sinyal semakin bertambah

K5=Tarif Paket : Tagihan dalam bulanan yang sesuai dengan budget

Karena kriteria K4 merupakan kriteria linguistik, maka harus dilakukan pembobotan terlebih dahulu. Berikut dijabarkan pembobotan (W<sub>j</sub>) dari kriteria C4 pada tabel 2.

**Tabel 2. Kekuatan Sinyal (K4)**

No	Kriteria Kekuatan Sinyal	Kriteria Nilai
1	1-2 kapasitas / 1-2 ketentuan / 1-2 kelancaran / 1-2 kecepatan / 1-2 kekuatan	4
2	1-2 kapasitas / 1-2 ketentuan / 1-2 kelancaran / 1-2 kecepatan	3
3	1-2 kapasitas / 1-2 ketentuan / 1-2 kelancaran	2
4	1-2 kapasitas / 1-2 ketentuan	1

Jaringan yang dapat dikategorikan sebagai terbaik dalam proses pemilihan provider jaringan terbaik dapat dibobotkan sebagai berikut:

**Tabel 3. Pembobotan nilai kriteria K1, K2 dan K3**

Keterangan	Nilai
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Kemudian pada tahap selanjutnya yaitu menentukan alternatif yang digunakan pada pemilihan provider wifi jaringan terbaik yang di dapat melalui penelitian lapangan. Pada tabel ini akan di jabarkan data alternatif tersebut.

**Tabel 4. Alternatif**

Nama	K1	K2	K3	K4	K5
IndiHome Fiber	820	Sangat Baik	Baik	Layanan internet yang disediakan oleh PT.Telkom	275.000
First Media	780	Sangat Baik	Baik	Provider internet rumah paling senior	323.000
MNC Play	740	Baik	Sangat Baik	Kecepatan internet yang ditawarkan tergolong rendah	369.000
CBN Wifi	640	Cukup Baik	Cukup Baik	Provider ini cukup terkenal dikalangan para profesional	299.000
GIG Indosat	720	Baik	Cukup Baik	Provider ini mempunyai harga yang relatif rendah dibandingkan kompetitornya	280.000

Setelah data alternatif menampilkan alternatif seperti pada tabel 4 diatas, langkah selanjutnya menampilkan rating kecocokan setiap alternatif yang terdapat pada tabel 5 berikut ini:

**Tabel 5. Rating Kecocokan alternatif**

Alternatif	K1	K2	K3	K4	K5
A1	820	5	4	3	275.000
A2	780	5	4	3	323.000
A3	740	4	5	1	369.000
A4	640	3	3	2	299.000

A5	720	4	3	2	280.000
----	-----	---	---	---	---------

Setelah semua data yang diperlukan telah terpenuhi, maka selanjutnya adalah mengimplementasikan metode *Weight Aggregated Sum Product Assesment* (WASPAS) untuk memperoleh hasil yang optimal pada pemilihan provider jaringan wifi. Berikut adalah tahapan pengimplementasian metode WASPAS:

**a. Menetapkan matrik keputusan untuk alternatif ( $X_{ij}$ )**

$$X_{ij} = \begin{vmatrix} 820 & 5 & 4 & 3 & 275000 \\ 780 & 5 & 4 & 3 & 323000 \\ 740 & 4 & 5 & 1 & 369000 \\ 640 & 3 & 3 & 2 & 299000 \\ 600 & 4 & 3 & 2 & 280000 \end{vmatrix}$$

Max : 820 5 5 3 369000

**b. Menghitung Matrik Ternormalisasi ( $R_{ij}$ )**

- R1.1 = 820/820=1
- R1.2 = 5/5=1
- R1.3 = 4/5=0,8
- R1.4 = 3/3=1
- R1.5 = 275000/369000=0,75
- R2.1 = 780/820=0,95
- R2.2 = 5/5=1
- R2.3 = 4/5=0,8
- R2.4 = 3/3=1
- R2.5 = 323000/369000=0,87
- R3.1 = 740/820=0,90
- R3.2 = 4/5=0,8
- R3.3 = 5/5=1
- R3.4 = 1/3=0,33
- R3.5 = 369000/369000=1
- R4.1 = 640/820=0,78
- R4.2 = 3/5=0,6
- R4.3 = 3/5=0,6
- R4.4 = 2/3=0,67
- R4.5 = 299000/369000=0,81
- R5.1 = 600/820=0,75
- R5.2 = 4/5=0,8
- R5.3 = 3/5=0,6
- R5.4 = 2/3=0,67
- R5.5 = 280000/369000=0,76

Hasil matrik ternormalisasi diperoleh:

$$R_{ij} = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 0,8 & 1 & 0,75 \\ 0,95 & 1 & 0,8 & 1 & 0,87 \\ 0,90 & 0,8 & 1 & 0,33 & 1 \\ 0,78 & 0,6 & 0,6 & 0,67 & 0,81 \\ 0,73 & 0,8 & 0,6 & 0,67 & 0,76 \end{vmatrix}$$

**c. Tahap selanjutnya adalah menghitung nilai  $Q_i$  untuk mencari rangking tertinggi pada alternatif**

$$\begin{aligned} Q_1 &= 0,5[(1*0,457)+(1*0,257)+(0,8*0,157)+(1*0,090)+(0,75*0,040)] + \\ &0,5(1^{0,457}*1^{0,257}*0,8^{0,157}*1^{0,090}*0,75^{0,040}) \\ &= 0,5(0,457+0,257+0,1256+0,090+0,03) + 0,5(1*1*0,97*1*0,98) \\ &= 0,4798+0,4753 \\ &= 0,9551 \\ Q_2 &= 0,5[(0,95*0,457)+(1*0,257)+(0,8*0,157)+(1*0,090)+(0,87*0,040)] + \\ &0,5(0,95^{0,457}*1^{0,257}*0,8^{0,157}*1^{0,090}*0,87^{0,040}) \\ &= 0,5(0,43415+0,257+0,1256+0,090+0,0348) + 0,5(0,98*1*97*1*99) \\ &= 0,470775+0,470547 \\ &= 0,941322 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Q_3 &= 0,5[(0,90 \cdot 0,457) + (0,8 \cdot 0,257) + (1 \cdot 0,157) + (0,33 \cdot 0,090) + (1 \cdot 0,040)] + \\
 &0,5(0,90^{0,457} \cdot 0,8^{0,257} \cdot 1^{0,157} \cdot 0,33^{0,090} \cdot 1^{0,040}) \\
 &= 0,5(0,4113 + 0,2056 + 0,157 + 0,0297 + 0,040) + 0,5(0,95 \cdot 0,94 \cdot 1 \cdot 0,90 \cdot 1) \\
 &= 0,4218 + 0,40185 \\
 &= 0,82365 \\
 Q_4 &= 0,5[(0,78 \cdot 0,457) + (0,6 \cdot 0,257) + (0,6 \cdot 0,157) + (0,67 \cdot 0,090) + (0,81 \cdot 0,040)] + \\
 &0,5(0,78^{0,457} \cdot 0,6^{0,257} \cdot 0,6^{0,157} \cdot 0,67^{0,090} \cdot 0,81^{0,040}) \\
 &= 0,5(0,35646 + 0,1542 + 0,0942 + 0,0603 + 0,0324) + 0,5(0,89 \cdot 0,88 \cdot 0,92 \cdot 0,96 \cdot 0,99) \\
 &= 0,34878 + 0,3424 \\
 &= 0,69118 \\
 Q_5 &= 0,5[(0,73 \cdot 0,457) + (0,8 \cdot 0,257) + (0,6 \cdot 0,157) + (0,67 \cdot 0,090) + (0,76 \cdot 0,040)] + \\
 &0,5(0,73^{0,457} \cdot 0,8^{0,257} \cdot 0,6^{0,157} \cdot 0,67^{0,090} \cdot 0,76^{0,040}) \\
 &= 0,5(0,33361 + 0,2056 + 0,0942 + 0,0603 + 0,0304) + 0,5(0,86 \cdot 0,94 \cdot 0,92 \cdot 0,96 \cdot 0,99) \\
 &= 0,362055 + 0,353419 \\
 &= 0,715474
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas, maka diperoleh hasil perankingan pada setiap alternatif dengan metode WASPAS yaitu pada tabel berikut:

**Tabel 6.** Hasil Perankingan Alternatif

Alternatif	Nilai $Q_i$	Rangking
IndiHome Fiber	0,955100	1
First Media	0,941322	2
MNC Play	0,823650	3
CBN Wifi	0,691180	5
GIG Indosat	0,715474	4

Dari hasil perhitungan nilai diatas, dapat ditentukan yang akan menjadi provider jaringan WiFi terbaik dengan melihat hasil perankingan dari setiap alternatif. Terlihat bahwa IndiHome Fiber ( $A_1$ ) dengan predikat rangking 1, alternatif tersebut bisa ditetapkan sebagai provider jaringan WiFi terbaik di Kota Aek Kanopan.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan pembahasan yang dilakukan, penulis dapat menarik suatu kesimpulan tentang pilihan-pilihan berikut provider jaringan wifi, untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini menyajikan beberapa kriteria yang disusun dengan menggunakan metode *WeightAggregatedSumProductAssesment* (WASPAS) yang dapat menentukan alternatif pemilihan terbaik, WASPAS juga membantu Anda mengambil keputusan saat memutuskan satu atau lebih dari beberapa opsi yang perlu Anda pilih untuk menjadi penyedia jaringan WiFi terbaik berdasarkan kriteria. Dengan adanya perancangan Sistem Pendukung Keputusan ini memudahkan user untuk membuat keputusan dalam memilih provider jaringan terbaik sesuai dengan kebutuhan. Kebutuhan layanan jaringan menjadi salah satu kebutuhan dasar dalam mengikuti perkembangan teknologi informasi dalam memenuhi kebutuhan.

#### REFERENCES

- [1] W. Purwadi, M. Rista, and A. Calam, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemasangan Lokasi Strategis Wifi.Id Pada Telkom (Studi Kasus Pada Pemsangan Wifi.Id Di Beberapa Lokasi Medan Menggunakan Metode Oreste)," *J. Sains Manaj. Inform. dan Komput.*, vol. 19, no. 1, pp. 110–121, 2020, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>.
- [2] S. Nurajizah, N. A. Ambarwati, and S. Muryani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Internet Service Provider Terbaik Dengan Metode Analytical Hierarchy Process," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 3, pp. 231–238, 2020, doi: 10.33330/jurteksi.v6i3.632.
- [3] Marwa Sulehu, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Layanan Internet Service Provider Menggunakan Metode Weighted Product ( Studi kasus : STMIK AKBA ) Marwa Sulehu STMIK AKBA," *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 4, no. 4, pp. 55–60, 2015.
- [4] R. Tari and F. Harefa, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Komputer Terbaik dengan Menerapkan Metode Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)," *Ris. Komput.*, pp. 558–563, 2019.
- [5] M. Suginan, Emi Suryani, Sapria, Ulandari Lubis, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Metode WASPAS dan MOORA," *Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, pp. 719–727, 2018.
- [6] M. Handayani and N. Marpaung, "Implementasi Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (Waspas) Dalam Pemilihan Kepala Laboratorium," *Semin. Nas. R. 2018 ISSN 2622-9986 STMIK R. R. ISSN 2622-6510*, vol. 9986, no. September, pp. 253 – 258, 2018.
- [7] D. Diana and I. Seprina, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Bantuan Sosial Menerapkan Weighted Product Method (WPM)," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 5, no. 3, p. 370, 2019, doi: 10.26418/jp.v5i3.34971.
- [8] S. M. Panjaitan, S. O. Manik, and A. Fau, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menerapkan Metode WASPAS Untuk Menentukan Guru Bidang Kesiswaan," pp. 614–619, 2019.
- [9] T. Haryanti, L. Kurniawati, and S. Riyadi, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Rumah Tangga Miskin Pada Desa Cibangkong Dengan Metode Waspas," *J. Ris. Inform.*, vol. 1, no. 4, pp. 197–204, 2019, doi: 10.34288/jri.v1i4.103.
- [10] S. Pendukung *et al.*, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Penerima Program Keluarga Harapan (Pkh) Menggunakan Algoritma Analytic Network Process," 2019.
- [11] A. F. Mustofa and M. I. Majaruni, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *CAHAYATECH*, vol. 7, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.47047/ct.v7i1.1.