

# Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan ISP untuk Rumah Kost di Kota Depok dengan Metode SAW

Indra Riyana Rahadjeng  
Universitas Bina Sarana Informatika  
Jakarta, Indonesia

riyana.irr@bsi.ac.id

\*Penulis Korespondensi

Diajukan : 10/07/2023

Diterima : 24/07/2023

Dipublikasi : 01/08/2023

## ABSTRAK

Saat ini penggunaan internet merupakan suatu kebutuhan yang sangat diperlukan untuk berbagai kegiatan yang dilakukan baik secara *mobile* atau berada dalam suatu tempat tertentu seperti pengguna di rumah kost. Dengan menggunakan internet, pengguna bisa menyelesaikan pekerjaan, mencari informasi, bermain atau menggunakan media sosial. Untuk itu sangat penting mengetahui internet service provider yang handal. Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan di dalam suatu organisasi atau perusahaan. Rumah Kost di Kota Depok tentunya membutuhkan sistem informasi yang diperlukan dalam memadai dan memfasilitasi para penghuninya. Untuk itu, diperlukan SPK agar pemilihan *Internet Service Provider* di Rumah Kost di Kota Depok ini dapat menggunakan dan menentukan *provider* yang paling tepat sesuai kebutuhannya dari sisi penggunaannya. Pembuatan sistem pendukung keputusan merupakan salah satu cara untuk membantu dalam menentukan *Provider* mana yang dapat digunakan dan diharapkan sistem tersebut mampu menentukan mana alternatif terbaik berdasarkan ranking perkalian bobot tiap kriteria. Untuk dapat mengetahui *internet service provider* mana yang akan dipilih maka penelitian ini menggunakan metode *simple additive weighting* dengan menentukan terlebih dahulu kriteria yang akan digunakan sebagai nilai pembobotan yaitu harga, bandwidth, SLA, *provider*, *support*. Hasilnya menunjukkan bahwa First Media berhasil menduduki ranking pertama sebagai *provider* yang dapat digunakan dalam rumah kost di Kota Depok.

**Kata Kunci:** ISP, Rumah Kost, SAW, SPK,

## I. PENDAHULUAN

Perantara internet berkembang pesat dalam sifat, skala dan ruang lingkup dan siap untuk menghubungkan peningkatan jumlah pengguna, informasi dan layanan, dan melakukannya dengan kecepatan yang meningkat (Tobing, 2019)(Ramadhan & Ladjamuddin, 2022). Perlu dicatat di awal bahwa, selain sifatnya yang sangat dinamis, berbagai kategori perantara internet sering tidak jelas, dengan *actor* sering memainkan lebih dari satu peran intermediasi. Meskipun istilah penyedia layanan Internet dan ISP digunakan secara universal, istilah tersebut berpotensi membingungkan karena mereka tidak serta merta membedakan antara peran yang mendasari penyedia akses, *host*, dan lainnya. Penyedia layanan internet umumnya dimaksudkan untuk menandakan penyedia akses Internet, yang menyediakan pelanggan dengan koneksi data yang memungkinkan akses ke Internet melalui infrastruktur transportasi fisik (Nurajizah et al., 2020).

Akses ini diperlukan bagi pengguna internet untuk mengakses konten dan layanan di Internet dan untuk penyedia konten untuk mempublikasikan atau mendistribusikan materi secara online. ISP dapat menyediakan cakupan lokal, regional, dan/atau nasional untuk klien atau menyediakan layanan tulang punggung untuk penyedia layanan internet lainnya (Utami, 2020). Mereka termasuk ISP 'pure-play' serta telekomunikasi kabel dan nirkabel penyedia, dan penyedia kabel yang menyediakan akses Internet selain infrastruktur jaringan.

Penyedia layanan Internet memiliki peralatan dan akses jaringan telekomunikasi yang diperlukan untuk *point-of-presence* di Internet. Mereka juga dapat menyediakan layanan terkait di luar akses Internet, seperti hosting web, desain halaman web, dan layanan konsultasi terkait perangkat lunak dan perangkat keras jaringan. ISP biasanya adalah organisasi komersial yang umumnya membebankan biaya kepada penggunaannya – baik rumah tangga, bisnis, atau pemerintah dengan biaya bulanan berdasarkan kontrak.

Terkadang biaya tersebut digabungkan dengan layanan lain, seperti di 'triple play' yang ditawarkan oleh perusahaan kabel dan telepon untuk televisi, telepon, dan akses Internet. Laptop pengguna di warnet atau 'hotspot' nirkabel dapat membayar ISP (langsung atau tidak langsung) untuk akses harian atau bahkan akses per jam (Muhamad Ryansyah, 2019). ISP berkisar dari organisasi besar, dengan jaringan mereka sendiri yang tersebar secara geografis, titik lokal, kehadiran dan banyak koneksi ke jaringan lain semacam itu (penyedia Tier 1 – biasanya perusahaan besar telekomunikasi), ke penyedia kecil dengan satu koneksi ke jaringan organisasi lain

Pengguna internet Indonesia telah meningkat secara dramatis akhir-akhir ini, yang merupakan dorongan bagi industri *e-commerce* Indonesia (Fahmi & Murniati, 2023). Ada banyak penyedia layanan internet (ISP) berkecepatan tinggi dengan teknologi terbaru yang tersedia di Indonesia. Beberapa penyedia layanan Internet (ISP) terbaik adalah Biznet *provider* internet berkecepatan tinggi dengan Layanan Tv; Firstmedia yang menyediakan kabel serat optik dengan kecepatan maksimum 100 Mbps; IndiHome yang menyediakan layanan internet dan layanan telekomunikasi dan Republikku menawarkan harga yang lebih murah dibandingkan penyedia layanan internet lainnya, kecepatan bervariasi dari 50 Mbps hingga 300 Mbps. Beberapa *provider* diatas menyediakan layanan dengan harga dan kecepatan yang berbeda sehingga harus disesuaikan dengan kebutuhan.

Internet diperlukan secara perseorangan atau grup, pada penelitian ini peneliti terfokus untuk meneliti pemilihan ISP yang akan digunakan di Rumah Kost. Pemilihan keputusan ini menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) yang merupakan sebuah metode pendekatan dalam proses pengambilan keputusan untuk sebuah pilihan khususnya kinerja suatu atribut berdasarkan alternatif yang terbaik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan keputusan pemilihan internet service provider untuk rumah kost di kota depok dengan menggunakan metode SAW.

## II. STUDI LITERATUR

### A. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan dikenalkan pada awal tahun 1970 oleh Michael S. Scott dengan istilah *Management Decision System* yang merupakan suatu sistem berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model (Wahyuningsih & Firmansyah, 2021):

1. model untuk menyelesaikan masalah
2. masalah yang tidak terstruktur

### B. *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode SAW dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot (Hermanto & Izzah, 2018). Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Muhammad et al., 2017). Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya yang menghasilkan nilai terbesar yang

akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik (Adriantama & Brianorman, 2021). Perhitungan akan sesuai dengan metode ini. apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode SAW ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Sedangkan untuk kriterianya terbagi dalam dua kategori yaitu untuk bernilai positif termasuk dalam kriteria keuntungan dan yang bernilai negatif termasuk dalam kriteria biaya.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keberuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Gambar.1 Matrik Normalisasi dalam SAW

Sumber : (Rachman, 2018)

Keterangan :

A : Alternatif

C : Kriteria

W : Bobot Preferensi

V : Nilai preferensi untuk setiap alternatif

X : Nilai Alternatif dari setiap kriteria

### III. METODE

Penelitian ini menggunakan metode quantitative dimana data yang digunakan diolah menggunakan penghitungan dari metode SAW. Data dibagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer pada penelitian ini adalah rumah kost di Daerah Depok dengan sistem pemilihan keputusan untuk memilih ISP yang akan dipakai sebagai sistem internet di lingkungan kost di daerah Depok. Data sekunder pada penelitian ini merupakan, buku, jurnal dan artikel terkait dengan topik yang dibahas pada penelitian ini.

Tahapan metode SAW (Marfuah & Adam, 2021):

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C1.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C1), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A1) sebagai solusi.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Menentukan Spesifikasi Provider

Tabel 1. Spesifikasi dari *provider*

Paramater	M1	M2	M3	M4	M5
-----------	----	----	----	----	----

Harga	699.000	299.000	1.000.000	799.000	899.000
Bandwith	10 (Mbps)	5 (Mbps)	5 (Mbps)	2 (Mbps)	2 (Mbps)
SLA	80(%)	90 (%)	95 (%)	99 (%)	99 (%)
Provider	First Media	IndiHome	Wasantara	Biznet	CBN
Support	8 Jam	12 Jam	24 Jam	24 Jam	24 Jam

Sumber : (Hasil penelitian : 2023)

### Menentukan Bobot Parameter

Harga	:	Bandwith	=	2	:	1
Harga	:	SLA	=	3	:	1
Harga	:	Provider	=	5	:	1
Harga	:	Support	=	5	:	3
Bandwith	:	SLA	=	4	:	2
Bandwith	:	Provider	=	4	:	1
Bandwith	:	Support	=	3	:	2
SLA	:	Provider	=	1	:	3
SLA	:	Support	=	3	:	5
Provider	:	Support	=	3	:	2

## 2. Menentukan rating dengan menggunakan interpolasi rumus.

- a. Jika kriteria minimum, maka nilai terkecil memiliki rating tertinggi.

Berikut merupakan Rumus untuk rating :  $\frac{(\text{nilai} - \text{nilai min})}{(\text{nilai max} - \text{nilai min})} * (\text{rating min} - \text{rating max}) + \text{rating max}$

- b. Jika kriteria maksimum, maka nilai terbesar memiliki rating tertinggi.

Berikut merupakan Rumus untuk rating :  $\frac{(\text{nilai} - \text{nilai min})}{(\text{nilai max} - \text{nilai min})} * (\text{rating max} - \text{rating min}) + \text{rating min}$

Tabel 2. Nilai Rating dari setiap parameter

Paramater	Kriteria	Bobot	M1	M2	M3	M4	M5
Harga	Murah	0,28	3,28	1	5	3,85	4,424
Bandwith	Besar	0,21	1	2,25	2,25	3	3
SLA	Tinggi	0,14	4	2,42	1,63	1	1
Provider	Terpercaya	0,25	4	5	3	2	1
Support	Full	0,11	3	2,5	1	1	1

Sumber : (Hasil penelitian : 2023)

## 2. Perhitungan Bobot

Paramater	Kriteria	Bobot	M1	M2	M3	M4	M5
Harga	Murah	0,29	0,94	0,29	1,43	1,10	1,26
Bandwith	Besar	0,21	0,21	0,48	0,48	0,64	0,64
SLA	Tinggi	0,14	0,14	0,35	0,23	0,14	0,14
Provider	Terpercaya	0,25	1	1,25	0,75	0,5	0,25
Support	Full	0,10	0,32	0,27	0,11	0,11	0,11

Sumber : (Hasil penelitian : 2023)

## 3. Hasil perbandingan alternatif

Paramater	Kriteria	Bobot	M1	M2	M3	M4	M5	SumSQ	SQRT
Harga	Murah	0,29	699.000	299000	1000000	799000	899000	3,02	1739138,

									9
Bandwith	Besar	0,21	10	5	5	2	2	158	12,56
SLA	Tinggi	0,14	80	90	95	99	99	43127	207,67
Provider	Terpercaya	0,25	4	5	3	2	1	55	7,42
Support	Full	0,11	8	12	24	24	24	1936	44

Sumber : (Hasil penelitian : 2023)

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penghitungan *Simple Additive Weighting*, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

Dalam penelitian ini ditemukan ada 5 parameter yang menjadi acuan untuk menentukan Provider ISP mana yang menduduki ranking pertama, di antaranya adalah Harga, Bandwith, SLA, Provider dan support. Dari hasil kalkulasi yang dilakukan sesuai dengan metode SAW ISP First Media berhasil menempati ranking pertama di antara empat ISP lainnya. Dengan kata lain, ISP tersebut memiliki nilai keseluruhan yang paling tinggi baik pada metode SAW. Sementara posisi terakhir ditempati oleh ISP Wasantara.net.

## VI. REFERENSI

- Adriantama, T., & Brianorman, Y. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM SELEKSI TEMPAT TINGGAL (KOST) MAHASISWA DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW). *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 4(1), 3. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/digital/article/view/2645/pdf>
- Fahmi, H., & Murniati, W. (2023). e-SCM Internet Service Provider (ISP) Studi Kasus PT. Rinjani Citra Solusi. *Remik: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 7(1), 301. <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/remik/article/view/12066/1323>
- Hermanto, & Izzah, N. (2018). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MOTOR DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW). *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 6(2), 185.
- Marfuah, & Adam, S. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DALAM PEMBERIAN REWARD KARYAWAN. *Walisongo Journal of Information Technology*, 3(2), 120. <https://journal.walisongo.ac.id/index.php/jit/article/view/9681/3673>
- Muhamad Ryansyah, R. O. N. (2019). PENERAPAN LOCAL LOOP SEBAGAI EFISIENSI BIAYA KONEKSI ANTAR LINTAS WILAYAH DENGAN METODE BERBAGI INTERNET MENGGUNAKAN MIKROTIK. *AKRAB JUARA*, 4(3), 52.
- Muhammad, M., Safriadi, N., & Prihartini, N. (2017). Implementasi Metode Simple Additive Weighting(SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Prioritas Perbaikan Jalan. *Sistem Dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, 5(4), 223.
- Nurajizah, S., Ambarwati, N. A., & Muryani, S. (2020). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN INTERNET SERVICE PROVIDER TERBAIK DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, VI(3), 231–238. <https://jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/jurteksi/article/view/632/411>
- Rachman, R. (2018). PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) PADA PROSES PENILAIAN KINERJA KARYAWAN. *Tekno Insentif*, 12(2), 22. <https://doi.org/https://doi.org/10.36787/jti.v12i2.71>

- 
- Ramadhan, R. I., & Ladjamuddin, S. M. (2022). PERANCANGAN SISTEM WEB FILTERING DENGAN METODE DNS FORWARDING PADA JARINGAN KOMPUTER BERBASIS MIKROTIK ROUTEROS. *JURNAL INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI KOMPUTER (JITEK)*, 2(2), 146–147. <https://journal.amikveteran.ac.id/index.php/jitek>
- Tobing, S. M. (2019). PEMANFAATAN INTERNET SEBAGAI MEDIA INFORMASI DALAM KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR PADA MATA KULIAH PENDIDIKAN PANCASILA. *PEKAN*, 4(1), 66. <https://jurnal.stkippersada.ac.id/jurnal/index.php/PEKAN/article/viewFile/376/361>
- Utami, P. R. (2020). ANALISIS PERBANDINGAN QUALITY OF SERVICE JARINGAN INTERNET BERBASIS WIRELESS PADA LAYANAN INTERNET SERVICE PROVIDER (ISP) INDIHOME DAN FIRST MEDIA. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, 25(2), 126. <https://ejournal.gunadarma.ac.id/index.php/tekno/article/view/2723/2045>
- Wahyuningsih, A. S., & Firmansyah, Y. (2021). SYSTEM PENILAIAN SELEKSI CALON KARYAWAN BARU MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DI PT.TNA. *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, 9(2), 65.