

IMPLEMENTASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DALAM PEMILIHAN JASA PENGIRIMAN BARANG

Paulina Febriani Kota¹, Adi Nugroho²

^{1,2} *Teknik Informatika. Universitas Kristen Satya Wacana, Jawa Tengah*

¹ 672019157@student.uksw.edu, ² adi.nugroho@uksw.edu

ABSTRAK

Pembatasan aktivitas yang dilakukan oleh pemerintah demi mencegah penyebaran covid-19 membuat banyak dampak khususnya pada sektor ekonomi seperti banyaknya perusahaan ataupun toko-toko kecil menutup Usahanya. Hal tersebut mengubah gaya hidup beberapa secara online khususnya dikalangan mahasiswa yang menggunakan *platform e-commerce* yang bekerja sama pada perusahaan jasa pengiriman barang dalam memenuhi kebutuhan pribadi akan tetapi banyak barang yang dipesan menggunakan jasa pengiriman barang tidak memenuhi ekspektasi saat barang tiba ditempat tujuan seperti barang yang tiba-tiba rusak, barang hilang, dan barang yang tidak sesuai waktu estimasinya. Tujuan penelitian ini adalah membuat perhitungan pada sistem pengambilan keputusan yang dapat mempermudah mahasiswa dalam menentukan keputusan secara akurat dan cepat menggunakan metode SAW. Teknik pengambilan data dengan menyebarkan kuesioner sebanyak 100 responden yang merupakan mahasiswa yang sudah menggunakan layanan jasa pengiriman barang. Berdasarkan hasil yang diperoleh menggunakan metode SAW memperoleh hasil akhir dimana JNT Express menduduki peringkat pertama dengan perolehan nilai tertinggi sebesar 0,745, diikuti oleh Si Cepat di urutan kedua dengan nilai akhir 0,633. Selanjutnya, peringkat ketiga adalah JNE dengan hasil akhir 0,519, di urutan keempat adalah Ninja Express dengan hasil akhir 0,459, di urutan kelima adalah Lion Parcel dengan hasil akhir 0,369. Kemudian di urutan keenam ada TiKI dengan hasil akhir 0,305 dan terakhir adalah POS Indonesia menempati peringkat ketujuh dengan hasil akhir sebesar 0,300.

Kata Kunci: Jasa Pengiriman Barang, Mahasiswa, *Simple Additive Weighting*, Sistem Pendukung Keputusan

ABSTRACT

The restrictions imposed by the government to prevent the spread of COVID-19 have had significant impacts, particularly on the economic sector, leading to the closure of many companies and small businesses. This situation has changed shopping habits, especially among students who use e-commerce platforms in collaboration with delivery service companies to meet personal needs. However, many items ordered through these delivery services do not meet expectations upon arrival, such as damaged goods, lost items, and deliveries that do not meet the estimated time. The aim of this study is to create a calculation within a decision-making system that can assist students in making accurate and quick decisions using the SAW method. Data collection was conducted by distributing questionnaires to 100 respondents who are students and have used delivery services. Based on the results obtained using the SAW method, J&T Express ranked first with the highest final score of 0.745, followed by Si Cepat in

second place with a final score of 0.633. Next, in third place is JNE with a final score of 0.519, followed by Ninja Express in fourth place with a final score of 0.459, Lion Parcel in fifth place with a final score of 0.369, TIKI in sixth place with a final score of 0.166, and finally, POS Indonesia ranked seventh with a final score of 0.300.

Keywords: *Delivery Services, Decision Support System, Simple Additive Weighting, Students*

1. PENDAHULUAN

Saat Indonesia dilanda virus COVID-19 pada awal tahun 2020 adalah munculnya dampak yang begitu besar terhadap sektor – sektor ekonomi. Salah satunya yang terkena dampak adalah sektor ekonomi, di mana banyak perusahaan mengalami kerugian. Banyak tempat belanja, seperti supermarket dan toko – toko kecil, terpaksa ditutup untuk menghentikan penyebaran virus. Hal ini juga memengaruhi pola belanja masyarakat yang beralih ke online, mengubah cara orang membeli barang dan jasa[1].

Dari kondisi tersebut, banyak masyarakat mulai beralih ke belanja secara online yang langsung bekerjasama dengan jasa ekspedisi sehingga tidak perlu mengeluarkan tenaga lebih untuk berpergian membeli kebutuhan sehari-hari. Selain itu, masyarakat juga mengalami perubahan pola belanja, khususnya pada mahasiswa Universitas Kristen Satya Wacana, di mana mahasiswa beralih ke belanja online untuk memenuhi kehidupan sehari-hari baik untuk kebutuhan pribadi maupun kebutuhan kampus. Perubahan ini memperlihatkan bahwa *platform e-commerce* menjadi salah

salah satu alternatif utama untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Akan tetapi, banyak barang yang dipesan pada *platform e-commerce* yang bekerja sama menggunakan jasa ekspedisi tidak memenuhi ekspektasi saat barang tiba ditempat tujuan. Seperti barang yang tiba-tiba rusak, barang yang datanya tidak sesuai waktu estimasi dan barang yang tiba-tiba hilang. Jasa ekspedisi atau jasa pengiriman barang merupakan suatu kegiatan dalam perusahaan yang menawarkan pengiriman barang menjadi lebih efektif dan efisien dengan terjadinya transaksi antara pelanggan dan organisasi yang bertujuan untuk mengurangi waktu pengantaran yang begitu lama[2]. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pendukung keputusan dalam jasa pengiriman barang untuk mempercepat dan meningkatkan efisiensi pengiriman. Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang dapat memecahkan permasalahan ataupun kemampuan dalam komunikasi dalam memecahkan permasalahan pada kondisi data yang terstruktur maupun data yang tidak terstruktur[3]. Sistem ini dikembangkan dari sistem informasi

manajemen terkomputerisasi sehingga mudah digunakan oleh pengguna pemula[4]. Dengan adanya sistem pendukung keputusan, mahasiswa dapat lebih mudah dalam membuat keputusan terkait pembelian dan kebutuhan pribadi.

Dari permasalahan yang saya angkat, penelitian untuk menentukan jasa pengiriman barang pernah dilakukan. Salah satunya penelitian dengan judul Pemilihan Jasa pengiriman Menggunakan Metode SAW. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengatasi masalah seperti keterlambatan pengiriman, barang hilang, barang rusak, dan barang yang tertukar dengan pelanggan lain. Dari hasil penelitian, diperoleh hasil akhir dimana JNE menempati urutan pertama dengan nilai akhir 0,972, diikuti oleh J&T Express di peringkat kedua dengan nilai akhir 0,934. Selanjutnya, di urutan ketiga adalah TIKI dengan nilai akhir 0,921, dan terakhir di urutan keempat adalah Wahana dengan hasil akhir 0,897[5]. penelitian dengan judul Penentuan Penyedia Jasa Trucking di PT Yicheng logistic dengan menggunakan metode SAW yang bertujuan karena terjadinya kerusakan barang selama pengiriman dari gudang ke pelabuhan. Dimana jasa trucking pak yamin berada pada urutan pertama dengan nilai akhir 89,17, kemudian di urutan kedua ada jasa trucking pak toni dengan hasil akhir 74,46,

di urutan ketiga ada jasa trucking pak amin dengan hasil akhir 69,17, dan terakhir pada urutan ketiga ada jasa trucking pak mumu dengan hasil akhir 51,25[6]. Penelitian dengan judul *Determining Goods Delivery Priority for Transportation Service Companies Using SAW Method* pada perusahaan cendrawasih di kota Pematang Siantar ini bertujuan untuk mengatasi masalah karena pada perusahaan ekspedisi tersebut belum menggunakan sistem pendukung keputusan dalam memprioritaskan barang yang akan dikirim. Dimana dengan hasil akhir kayu lapis menempati urutan pertama dengan jumlah 99,60, di urutan kedua adalah matras dengan jumlah 83,55, di urutan ketiga adalah pipa pvc dengan jumlah 79,35, di urutan keempat adalah besi beton dengan jumlah 67,35, di urutan kelima adalah atap dengan jumlah 65,55, dan terakhir pada urutan keenam adalah lemari dengan jumlah 36,00[7]. Penelitian dengan judul Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Mitra Jasa Pengiriman Barang Menggunakan Metode *Additive Ratio Assessment (ARAS)* bertujuan untuk mengatasi masalah seperti keterlambatan, barang rusak, dan biaya yang membengkak. Dari hasil akhir, JET Express menempati urutan pertama dengan hasil akhir 0,91, diikuti oleh JNE di urutan kedua dengan hasil akhir 0,90. Selanjutnya, di

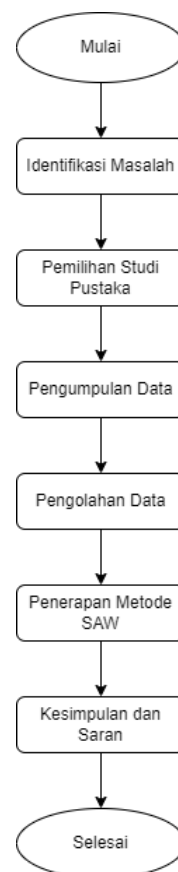
urutan ketiga adalah Kantor Pos dengan hasil akhir 0,84, di urutan keempat ada J&T Express dengan hasil akhir 0,83, di urutan kelima adalah TIKI dengan hasil akhir 0,80. Kemudian di urutan keenam adalah Lion Parcel dengan hasil akhir 0,73, dan terakhir di urutan ketujuh adalah Sicepat Express dengan hasil akhir 0,72[8].

Oleh karena itu, sistem pendukung keputusan yang digunakan oleh peneliti adalah metode SAW (*Simple Additive Weighting*), sebagai perbandingan dari penelitian untuk menentukan jasa pengiriman barang. Dalam penelitian ini, peneliti juga mencoba membandingkan metode SAW dengan sistem pendukung keputusan lainnya yang telah digunakan dalam penelitian terdahulu untuk menentukan jasa pengiriman barang.

SAW merupakan metode seleksi yang menggunakan penjumlahan bobot untuk setiap kriteria yang dipilih, dengan mempertimbangkan kriteria – kriteria yang relevan untuk menentukan alternatif dari beberapa pilihan[9]. Kelebihan metode SAW dibandingkan dengan metode lainnya adalah kemampuannya untuk memberikan penilaian yang akurat dan cepat berdasarkan nilai kriteria dan bobot dari data yang telah diperoleh[10].

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini memiliki 8 tahap. Berikut tahapannya:



Gambar 2.1 Tahap Metode Penelitian

2.1 Identifikasi Masalah

Dalam mengidentifikasi masalah, peneliti membahas yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan jasa ekspedisi terbaik.

2.2 Pemilihan Studi Pustaka

Dalam penelitian ini, peneliti mempelajari, mengumpulkan data dengan mencari jurnal-jurnal maupun bacaan yang berhubungan tentang sistem pengambilan keputusan *Simple Additive Weighting*

(SAW) yang dijadikan acuan sebagai kajian teori dalam penelitian.

2.3 Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa *platform* sosial media seperti WhatsApp dan Instagram dengan fitur WhatsApp *chatting* personal, grup, dan *stories* juga Instagram dengan fitur *stories*, untuk menyebarkan kuesioner kepada mahasiswa Universitas Kristen Satya Wacana. Hasil dari penyebaran kuesioner melalui sosial media WhatsApp dan Instagram, peneliti berhasil mengumpulkan sebanyak 100 orang responden, sehingga dapat digunakan dalam menentukan bobot pada kriteria dan nilai atribut setiap alternatif yang telah dimasukan kedalam *Microsoft Excel*.

2.4 Penerapan Metode SAW

Berdasarkan dari data yang diperoleh dengan membagikan kuesioner kepada mahasiswa Universitas Kristen Satya Wacana yang melibatkan 100 responden. Data yang telah terkumpul digunakan untuk menganalisis sistem ekspedisi menggunakan metode *Simple Additive Weighthing* (SAW).

Simple Additive Weighthing (SAW) adalah metode sistem pengambil keputusan yang menggunakan konsep penilaian kriteria dengan bobot untuk menentukan alternatif terbaik sehingga mendapatkan

hasil yang lebih akurat. Metode SAW akan memilih alternatif terbaik berdasarkan nilai tertinggi dari penambahan kriteria terbobot, sehingga metode SAW banyak digunakan untuk mengatasi situasi *Multiple Atribust Decision Making* (MADM)[11].

Pada penerapan metode SAW ini ada beberapa tahap yang harus dilakukan seperti:

- a. Menentukan Alternatif (A_i).
- b. Menentukan kriteria yang dijadikan sebagai acuan penelitian (C_j).
- c. Menentukan bobot preferensi (W) dari setiap kriteria.
- d. Menentukan nilai kecocokan.
- e. Membuat matrix keputusan (X) yang didapat pada ranting kecocokan pada setiap alternatif (A_i) dengan setiap kriteria (C_j).
- f. Kemudian melakukan langkah normalisasi matriks pada keputusan (X) dengan cara menghitung rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari Alternatif (A_i) pada kriteria (C_j) dengan persamaan:

$$r_{ij} = \left\{ \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \right\} \quad (1)$$

Jika J adalah atribut keuntungan *benefit* maka persamaanya:

$$r_{ij} = \left\{ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \right\} \quad (2)$$

- g. Hasil dari normalisasi (r_{ij}) membentuk matriks ternormalisasi (R).

h. Dan hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen barik matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang sesuai dengan elemen kolom matriks (W).

$$V_1 = \sum_{j=1}^n w_j r_{1j} \quad (3)$$

Dengan keterangan sebagai berikut:

V_1 = Ranking setiap alternatif

W_j = Nilai bobot dari setiap kriteria

r_{1j} = Nilai ranting kinerja ternormalisasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengumpulan Data

Berdasarkan dari permasalahan yang diangkat, peneliti melakukan penyebaran 100 kuesioner yang ditujukan kepada mahasiswa yang sudah pernah menggunakan layanan jasa pengiriman barang. Kuesioner tersebut dirancang untuk mengumpulkan data mengenai pengalaman mereka dalam menggunakan jasa pengiriman barang. Data yang telah diperoleh akan digunakan untuk menganalisis efektivitas dan efisiensi layanan pengiriran yang ada.

3.2 Pengolahan Data

a. Menentukan Alternatif

Dari data hasil kuesioner yang telah dikumpulkan maka peneliti melakukan proses pemilihan pada alternatif. Adapun alternatif yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Alternatif

| Alternatif | Keterangan |
|------------|---------------|
| A1 | JNE |
| A2 | JNT Express |
| A3 | SiCepat |
| A4 | POS Indonesia |
| A5 | Lion Parcel |
| A6 | TiKI |
| A7 | Ninja Express |

b. Menentukan kriteria

Selanjutnya, peneliti memilih kriteria yang akan menjadi referensi terhadap proses pengambilan keputusan. Seperti kualitas pelayanan, biaya, promo, kecepatan pengiriman, tarif harga, keamanan barang, dan yang paling sering digunakan. Kriteria – kriteria tersebut akan dinilai dengan bobot tertentu berdasarkan relevansi masing – masing. Penilaian bobot dilakukan berdasarkan kriteria yang paling utama dalam proses pengambilan keputusan terkait jasa eskpedisi yaitu:

- C1 = 15%
- C2 = 10%
- C3 = 15%
- C4 = 10%

- C5 = 10%
- C6 = 15%
- C7 = 15%
- C8 = 10%

Tabel 2 Kriteria Jasa Pengiriman

| Kriteria (Cj) | Keterangan |
|---------------|------------------|
| C1 | Pelayanan |
| C2 | Promo, diskon |
| C3 | Pengiriman |
| C4 | Keterlambatan |
| C5 | Harga Tinggi |
| C6 | Harga Rendah |
| C7 | Sering Digunakan |
| C8 | Barang Rusak |

c. Menentukan Bobot Kriteria (W)

Pada tahap ini, peneliti menjelaskan bobot kepentingan untuk setiap kriteria dalam peilihan jasa pengiriman barang terbaik, yang dilambangkan dengan W. Atribut kriteria dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu Benefit dan Cost. Kriteria C1, C2, C3, C6, dan C7 masuk kedalam atribut benefit karena bobotnya lebih besar. Semakin tinggi nilai sebuah jasa pengiriman pada semua kriteria benefit ini, semakin besar peluang jasa tersebut menjadi pilihan terbaik dalam analisis SAW. Sebaliknya, kriteria C4, C5, dan C8 masuk pada kriteria cost

karena semakin rendah nilai pada kriteria cost, semakin besar nilai akhir dari alternatif dalam analisis SAW.

Tabel 3 Nilai Bobot

| Kriteria (Cj) | Nama | Keterangan | Rang e(%) | Bobot (W) |
|---------------|------------------|------------|-----------|-----------|
| C1 | Pelayanan | Benefit | 15% | 0,15 |
| C2 | Promo, diskon | Benefit | 10% | 0,10 |
| C3 | Pengiriman | Benefit | 15% | 0,15 |
| C4 | Keterlambatan | Cost | 10% | 0,10 |
| C5 | Harga Tinggi | Cost | 10% | 0,10 |
| C6 | Harga Rendah | Benefit | 15% | 0,15 |
| C7 | Sering Digunakan | Benefit | 15% | 0,15 |
| C8 | Barang Rusak | Cost | 10% | 0,10 |

d. Memberikan Nilai Rating Kecocokan

Pada tahap ini, peneliti menggunakan python sebagai bahasa pemrograman untuk melakukan perhitungan perankingan ekspedisi pengiriman barang menggunakan metode SAW. Sebelum proses perankingan

dilakukan, peneliti akan melakukan input *library* atau memasukan modul yang nantinya digunakan untuk proses perhitungan, dengan penjelasan sebagai berikut:

Numpy atau *numerical python* adalah sebuah modul gratis yang digunakan pada bahasa pemrograman python dengan tujuan untuk proses array, numerical, matriks, dan *linear algebra* sehingga banyak digunakan untuk kegiatan data *scientist* [12]. Table 3 merupakan tabel nilai alternatif dan kriteria dari hasil kuesioner.

Tabel 3 Nilai Alternatif dan Kriteria

| Alternatif | Kriteria | | | | | | | C8 |
|---------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | |
| JNE | 9 | 3 6 | 3 1 | 3 0 | 5 3 | 1 7 | 6 9 | 16 |
| JNT Express | 8 | 7 5 | 7 0 | 2 0 | 4 2 | 2 7 | 8 9 | 12 |
| SiCepat | 9 | 3 8 | 5 5 | 1 7 | 1 2 | 1 9 | 5 2 | 7 |
| POS Indonesia | 1 | 3 | 3 | 3 5 | 1 0 | 9 | 1 4 | 1 |
| Lion Parcel | 0 | 6 | 9 | 7 | 9 | 5 | 1 5 | 1 |

| | | | | | | | | |
|---------------|---|--------|--------|--------|---|--------|--------|---|
| TIKI | 1 | 4 | 1 | 1 3 | 8 | 1 0 | 1 3 | 2 |
| Ninja Express | 4 | 1 2 | 1 6 | 1 7 | 9 | 1 2 | 2 7 | 1 |

e. Melakukan Normalisasi

Pada tahap ini, peneliti melakukan normalisasi terhadap data yang sudah diperoleh dari hasil kuesioner yang telah disebar. Kemudian, peneliti menghitung nilai normalisasi untuk setiap kriteria dengan menggunakan rumus normalisasi yang ada, sehingga diperoleh hasil normalisasi yang memudahkan perbandingan antara jasa pengiriman barang. Proses ini memastikan bahwa data yang digunakan dalam perhitungan metode SAW memiliki skala yang konsisten.

f. Tahap Perankingan

Pada tahap perankingan ini, semua nilai dari setiap atribut dan kriteria yang telah dinormalisasikan lalu dikalikan dengan bobot-bobot kriteria yang sudah ditentukan. Berdasarkan hasil dari tahap perankingan diperoleh nilai tertinggi sebesar 0,749 dan nilai terendah sebesar 0,300 atau

```

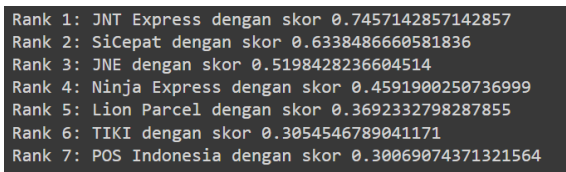
Skor untuk JNE: 0.5198428236604514
Skor untuk JNT Express: 0.7457142857142857
Skor untuk SiCepat: 0.6338486660581836
Skor untuk POS Indonesia: 0.30069074371321564
Skor untuk Lion Parcel: 0.3692332798287855
Skor untuk TIKI: 0.3054546789041171
Skor untuk Ninja Express: 0.4591900250736999
    
```

Gambar 3.3 Hasil Tahap Perankingan

dapat dilihat pada gambar 3.3. Berikut hasil tahap perankingan berdasarkan bobot:

g. Tahap Perankingan Alternatif

Pada tahap perankingan, semua nilai dari setiap atribut dan kriteria yang telah dinormalisasikan dihitung dengan mempertimbangkan bobot dari setiap kriteria untuk memperoleh peringkat berdasarkan nilai tertinggi. Hasil perankingan ditunjukkan pada gambar 3.4.



| |
|---|
| Rank 1: JNT Express dengan skor 0.7457142857142857 |
| Rank 2: SiCepat dengan skor 0.6338486660581836 |
| Rank 3: JNE dengan skor 0.5198428236604514 |
| Rank 4: Ninja Express dengan skor 0.4591900250736999 |
| Rank 5: Lion Parcel dengan skor 0.3692332798287855 |
| Rank 6: TIKI dengan skor 0.3054546789041171 |
| Rank 7: POS Indonesia dengan skor 0.30069074371321564 |

Gambar 3.4 Hasil Perankingan Alternatif

Berdasarkan hasil perankingan pada gambar 3.4, JNT Express menempati peringkat pertama dengan nilai tertinggi sebesar 0,745. Diikuti oleh Si Cepat peringkat kedua dengan nilai akhir 0,633, JNE dengan nilai akhir 0,519, Ninja Express dengan nilai akhir 0,459, dan Lion Parcel dengan nilai akhir 0,369. TIKI berada diperingkat keenam dengan nilai 0,305, sedangkan POS Indonesia menempati peringkat ketujuh dengan nilai sebesar 0,300.

4. KESIMPULAN

Berlandaskan pada penelitian yang dilakukan terhadap jasa pengiriman barang dan dilakukan perhitungan bobot pada nilai kriteria dan atribut dengan salah satu metode sistem pendukung keputusan yaitu SAW melalui beberapa tahapan diantaranya pemberian bobot pada setiap kriteria, tahap normalisasi dan tahap penjumlahan kriteria menghasilkan beberapa kesimpulan yaitu dari hasil perhitungan yang dilakukan oleh sistem mendapatkan hasil perankingan dari nilai yang terbesar hingga nilai terkecil dengan mendapatkan total 7 perenkingan pada masing- masing jasa pengiriman barang. Pada penerapan sistem ini mahasiswa dapat dengan lebih mudah menentukan layanan jasa pengiriman barang mana yang lebih terpercaya dalam melakukan pengiriman barang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Janah, “Tinjauan Fiqh Muamalah dan Hukum Perlindungan Konsumen Terhadap Jual Beli di Toko Online pada Masa Pandemi Covid-19,” *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, vol. 1, no. 6, hlm. 735–745, Jun 2021, doi: 10.36418/cerdika.v1i6.112.
- [2] A. Andira, J. K. Runtuk, dan A. L. Maukar, “Studi Simulasi Sistem Pada Perusahaan Jasa Pengiriman Barang dan Ekspedisi,” *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, vol. 9, no. 3, hlm. 145–152, Okt 2020, doi: 10.26593/jrsi.v9i3.3769.145-152.

- [3] D. O. Wibowo dan A. Thyo Priandika, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GEDUNG PERNIKAHAN PADA WILAYAH BANDAR LAMPUNG MENGGUNAKAN METODE TOPSIS,” *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 2, no. 1, hlm. 73–85, 2021, [Daring]. Tersedia pada: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [4] I. Kurnia dan A. Muhtarom, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN SISWA TERBAIK MENGGUNAKAN KOMBINASI METODE AHP DAN SAW,” *Jurnal Informatika dan Komputer) Akreditasi KEMENRISTEKDIKTI*, vol. 4, no. 3, hlm. 164–172, 2021, doi: 10.33387/jiko.
- [5] A. P. Stmik, N. Mandiri, dan S. Wasiyanti, “SATIN-Sains dan Teknologi Informasi Pemilihan Jasa Pengiriman Barang Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW),” *Satin-Sains dan teknologi Informasi*, vol. 6, no. 1, hlm. 11–19, 2020. Tersedia pada: <http://jurnal.sar.ac.id/index.php/satin>
- [6] T. E. Dameria dan Y. Nursyanti, “Penentuan Penyedia Jasa Trucking di PT Yicheng Logistics Dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting),” *APP Jakarta Jl. Timbul No*, vol. 1, no. 3, hlm. 210–222, 2022.
- [7] S. Sumaizar, K. Sinaga, E. D. Siringoringo, dan V. M. M. Siregar, “Determining Goods Delivery Priority for Transportation Service Companies Using SAW Method,” *Journal of Computer Networks, Architecture and High Performance Computing*, vol. 3, no. 2, hlm. 256–262, Nov 2021, doi: 10.47709/cnahpc.v3i2.1154.
- [8] W. Ramadhani, N. Astuti Hasibuan, dan R. Kristianto Hondro, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mitra Jasa Pengiriman Barang Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS) PT Raya Utama Travel,” 2021. Diakses: 21 Maret 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josh/>
- [9] I. Yunia Pasa, N. Wachid Adi Prasetya, dan R. HafSarah Maharrani, “Penerapan Metode SAW Pada Penentuan Penerima Beasiswa Lazizmu,” *Jurnal INTEK*, vol. 5, no. 1, hlm. 81–89, 2022, Diakses: 13 Juli 2023. Tersedia pada: <https://doi.org/10.37729/intek.v5i1.1971>
- [10] R. Sinaga, A. Yoraeni, dan L. Rohimah, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JASA PENGIRIMAN PADA PT HM SAMPOERNA DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING,” *SPECTA Journal of Technology*, vol. 6, no. 3, hlm. 355–365, 2022, doi: 10.35718/specta.v6i3.795.
- [11] A. A. Hulu, M. Mesran, dan J. H. Lubis, “Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Dalam Menentukan Juara Perlombaan Vocal Group,” *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, vol. 2, no. 11, hlm. 657–662, Apr 2022, doi: 10.47065/tin.v2i11.1501.
- [12] F. N. Dhewayani dkk., “Implementasi K-Means Clustering untuk Pengelompokan Daerah Rawan Bencana Kebakaran Menggunakan Model CRISP-DM,” *Jurnal Teknologi dan Informasi*, vol. 12, no. 1, hlm. 64–77, 2022, doi: 10.34010/jati.v12i1.