

PENENTUAN JASA LOGISTIK PADA UMKM KOTA CIMAH MENGUNAKAN METODE *FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*

Virdiandry Putratama¹, Dani Leonidas Sumarna²

¹ *Manajemen Informatika Politeknik Pos Indonesia*
Jl. Sari Asih No.54 Bandung 40151
virdiandry@poltekpos.ac.id

² *Logistik Bisnis Politeknik Pos Indonesia*
Jl. Sari Asih No.54 Bandung 40151
danileo@poltekpos.ac.id

ABSTRAK

Pengiriman Barang merupakan salah satu kegiatan utama UMKM baik yang bergerak dalam bidang jasa maupun non jasa. Kegiatan tersebut merupakan kegiatan yang sangat krusial bagi UMKM, sebagian besar UMKM melimpahkan kegiatan tersebut kepada Pihak ketiga yang bergerak dalam bidang jasa logistic atau kurir logistik. Pemilihan UMKM pun menjadi sangat krusial bagi UMKM karena menentukan reputasi bagi UMKM tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk membantu UMKM dalam melakukan perankingan Jasa Logistik yang akan digunakan. Untuk melakukan hal tersebut, digunakan Metode Fuzzy untuk melakukan perankingan jasa logistik dan Metode *Simple Additive Weighting*(SAW) untuk melakukan pembobotan dari kriteria-kriteria jasa logistik. Metode tersebut dirasa metode yang paling cocok untuk membantu para UMKM dalam memilih jasa logistik yang akan digunakan karena metode tersebut mampu memilih alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang diinputkan yang selanjutnya dilakukan pembobotan dari setiap atribut untuk mencari perankingan Jasa Logistik terbaik. Pada penelitian ini juga dibuat suatu rancangan Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan Jasa Logistik. Perancangan digambarkan menggunakan *Usecase Diagram* dan *Class Diagram*. Sistem Pendukung keputusan ini diharapkan dapat membantu untuk memilih jasa logistik terbaik, dapat mempercepat pemilihan jasa logistic, dan dapat meminimalisasi kessalahan dalam pemilihan jasa logistik.

Kata kunci: *Fuzzy*, *FMADM*, *Simple Additive Weighting*(SAW), Jasa Logistik, *SPK*

ABSTRACT

Shipping of Goods is one of the main activities of MSMEs both engaged in services and non-services. These activities are very crucial activities for MSMEs, most MSMEs delegate these activities to third parties engaged in logistics services or logistics couriers. The selection of MSMEs becomes very crucial for MSMEs because it determines the reputation of these MSMEs. This study aims to assist MSMEs in ranking Logistics Services that will be used. To do this, the Fuzzy Method is used to rank logistics services and the Simple Additive Weighting (SAW) method to weight the logistics service criteria. The method is considered the most suitable method to help MSMEs in choosing the logistics services that will be used because the method could choose the best alternative based on the inputted criteria and then weighting each attribute to find the best Logistic Service ranking. In this study also made a design of Decision Support Systems in determining Logistics Services. The design is described using a Use Case Diagram and Class Diagram. This decision support system is expected to help to choose the best logistics services, to accelerate the selection of logistics services, and to minimize errors in the selection of logistics services.

Keywords: Fuzzy, FMADM, Simple Additive Weighting (SAW), Logistics Services, SPK

PENDAHULUAN

UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) menurut undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2008 adalah usaha produktif oleh perorangan atau badan usaha yang telah memenuhi persyaratan(UU No. 20 Tahun 2008, 2008). Pada era saat ini, pertumbuhan UMKM sangat pesat dan memberikan

kontribusi pada masyarakat sekitar dalam menciptakan laangan pekerjaan(Ardiani Ika Sulistyawati, Indarto, 2018) Selain itu UMKM juga memberikan kontribusi yang besar dalam menunjang perekonomian, serta memberikan pula kontribusi terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) setiap tahunnya(Ardiani Ika Sulistyawati, Indarto,

2018)(Qomariah, 2016). Tidak hanya itu, dunia perbankan pun sangat bergantung pada pertumbuhan UMKM karena tidak sedikit UMKM yang menggunakan modal operasional dari Bank(Suci, 2017).

Pertumbuhan UMKM di Jawa Barat berdasarkan jenis wilayah dan jenis produknya cukup tinggi. UMKM di Kota Cimahi dibagi menjadi 4(Empat) klaster yaitu klaster makanan dan minuman, klaster *fashion*, klaster kerajinan dan klaster teknologi informasi(Andri Irawan et al., 2019). Dalam menunjang kegiatannya UMKM sangat membutuhkan peran Logistik(Purnama, Dyah, Indrayanti, & Rahmanto, 2008) . Salah satu peran logistik adalah aktifitas pengiriman barang baik pengiriman Domestik maupun Luar Negeri. Aktifitas ini merupakan aktifitas yang sangat krusial, maka dari itu banyak UMKM yang menggunakan Jasa Logistik untuk kegiatan tersebut(Sundari, 2018)(Ahmadi & Jayawati (Politeknik APP), 2017). Tingginya biaya Logistik di Indonesia juga menjadi sebab UMKM melimpahkan kegiatan pengiriman barang kepada Jasa Logistik(Sariguna & Kennedy, 2019). Jasa logistik merupakan perusahaan 3PL(*Third Party Logistic*) yang menangani beberapa aspek diantaranya adalah SCM (*Supply Chain Management*) (Sundari, 2018).

Sulitnya dalam menentukan Jasa Logistik yang sesuai dengan *Logistic Service Quality* (LSQ) menjadi tantangan tersendiri bagi UMKM khususnya UMKM di Kota Cimahi. Untuk membantu dalam penentuan Jasa Logistik pada UMKM dapat digunakan Sistem Pendukung Keputusan yang merupakan sistem informasi yang dapat memanipulasi data dan menyediakan informasi(Nugroho, Kridalaksana, & Havaluddin, 2018). Metode Fuzzy SAW(*Simple Additive Weighting*) digunakan digunakan dalam penentuan Jasa Logistik. Konsep dari Metode SAW adalah melakukan pembobotan dari setiap kriteria-kriteria pada semua atribut yang ada(Susilowati, Suyono, & Andewi, 2017). Pada penelitian ini digunakan pula metode AHP(*Analytical Hierarchy Process*) dalam menentukan bobot pada setiap kriteria. Sistem Pendukung Keputusan ini dibangun untuk membantu para UMKM

dalam menentukan Jasa Logistik(Nugroho et al., 2018)

METODE PENELITIAN

Objek dari penelitian ini adalah UMKM di Kota Cimahi. Penelitian ini bertujuan untuk membantu UMKM dalam menentukan perangkaan Jasa Logistik yang berada di Kota Cimahi. Perangkaan ini nantinya akan di jadikan bahan pertimbangan bagi UMKM dalam menentukan Jasa Logistik yang akan digunakan.

Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Wawancara
Teknik Wawancara merupakan teknik bertukar informasi antara dua orang atau lebih untuk mendapatkan makna dari suatu topik(Sugiyono, 2016). Wawancara dilakukan untuk mencari informasi tentang penentuan Jasa Logistik dari tujuh UMKM yang berada di Cimahi Utara dan Cimahi Selatan.
2. Kuesioner/Angket
Merupakan suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan menyebarkan perangkat pertanyaan baik pertanyaan terbuka maupun pertanyaan tertutup kepada responden(Sugiyono, 2016). Teknik ini digunakan untuk mengukur atribut atau kriteria yang akan digunakan.
3. Studi Pustaka
Untuk menggali informasi yang lebih dalam lagi pada penelitian digunakan beberapa litelatur jurnal yang berkaitan dengan Penentuan Jasa Logistik dan Fuzzy Simple Additive Weighting.

Fuzzy Attribute Decision Making (FADM)

Metode yang digunakan untuk mencari alternatif paling optimal dari alternatif-alternatif yang ada. Konsep dari FADM adalah menentukan nilai terbobot dari setiap atribut, yang selanjutnya atribut-atribut tersebut akan di rangking dan diseleksi berdasarkan alternarif-alternatif yang ada(Waziana et al., 2018)(Saputra, Efendi, & Yunita, 2018)(Syahputra & Marisa, 2019).

Adapun langkah-langkah penyelesaian algoritma FADM adalah sebagai berikut :

1. Memberikan nilai alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang telah ditentukan, nilai-nilai tersebut diperoleh berdasarkan nilai crisp $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$ (Nugroho et al., 2018)(Priatna, Nugroho, & Nurjeli, 2019).

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \dots & x_{2n} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & \dots & x_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. Memberikan nilai bobot (W) berdasarkan nilai crisp $i=1,2,3,\dots,m$ dan $j=1,2,3,\dots,n$ (Nugroho et al., 2018)(Priatna et al., 2019)
3. Melakukan normalisasi dengan menentukan nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari setiap alternatif (A_i) pada atribut (C_j) sesuai persamaan jenis atribut (Atribut *Benefit*/keuntungan atau atribut *Cost*/Biaya) atribut keuntungan merupakan kriteria yang nilainya dimaksimumkan sedangkan kriteria biaya merupakan kriteria yang nilainya diminimumkan(Nugroho et al., 2018)(Priatna et al., 2019)

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (2)$$

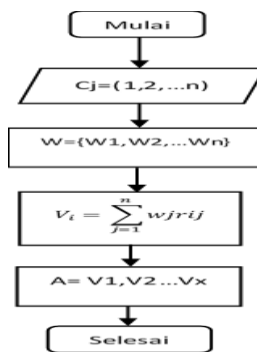
$$R = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \dots & x_{2n} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & \dots & x_{3n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (3)$$

4. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) yang didapat dari penjumlahan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai terbobot (W). (V_i) = (R_1+W_1) + (R_2+W_2) + (R_n+W_n) (Nugroho et al., 2018)(Priatna et al., 2019).

Simple Additive Weighting (SAW)

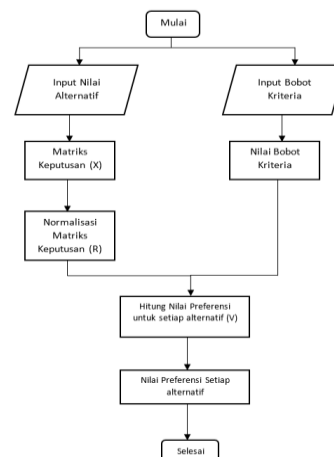
Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) atau lebih dikenal dengan Metode

Penjumlahan terbobot merupakan proses normalisasi suatu matrix keputusan (X) ke suatu sekala yang dapat dibandingkan dengan suatu rating alternatif yang ada (Nugroho et al., 2018)(Dwiyani & Fitriani, n.d.). Secara singkat algoritma SAW merupakan proses normalisasi matriks keputusan dengan menghitung rating kinerja ternormalisasi dari alternative A_i pada kriteria C_j yang selanjutnya membentuk matriks ternormalisasi. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) merupakan hasil penjumlahan perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W). Hasil (V_i) yang lebih besar memiliki arti bahwa alternatif (A_i) merupakan alternatif terbaik yang dapat dilihat pada Gambar 1 (Nugroho et al., 2018)



Gambar 1. Algoritma Simple Additive Weighting

Dalam penelitian ini alur dari Sistem yang akan dibangun dengan menggunakan metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* dapat dilihat di Gambar 2.



Gambar 2. Algoritma Fuzzy SAW

Pada Gambar 2. Dijelaskan bahwa Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jasa Logistik yang akan dibangun memiliki alur/ Algoritma sebagai berikut :

1. Menginputkan Nilai dari tiap kriteria (C_j) pada setiap alternatif (A_i).
2. Nilai tersebut selanjutnya diolah atau di proses oleh sistem yang akan menghasilkan suatu matriks (X) dan menghasilkan suatu Bobot Kriteria
3. Bobot kriteria tersebut selanjutnya menjadi suatu matriks keputusan yang telah ternormalisasi(R)
4. Pada tahap selanjutnya bobot kriteria tersebut di kalikan dengan bobot preferensi yang telah ditentukan
5. Hasil perhalian antara bobot kriteria dan bobot preferensi tersebut menghasilkan nilai preferensi pada setiap alternatif yang dijadikan acuan untuk penentuan Jasa Logistik terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mendapatkan perhitungan dalam menentukan Jasa Logistik di Kota Cimahi dengan menggunakan Fuzzy SAW terlebih dahulu harus menentukan kriteria-kriteria yang dibutuhkan. Dalam penelitian ini, kriteria penentuan Jasa Logistik yang digunakan adalah kriteria-kriteria yang digunakan oleh Dr. Vinh Thai dalam Paper-nya yang berjudul Logistics service quality: conceptual yang dapat dilihat pada Tabel 1.(Thai, 2013)

Tabel 1. Tabel Kriteria

Simbol	Kriteria
C1	<i>Customer Focus Quality</i>
C2	<i>Order Fulfilment Quality</i>
C3	<i>Corporate Image</i>
C4	<i>Timeliness</i>
C5	<i>Information Quality</i>

Pada Tabel 1 di atas, terdapat 5(Lima) kriteria yang digunakan. Masing-masing kriteria tersebut diberikan symbol C1-C5.

Penentuan Bobot Kriteria

Dalam penentuan Jasa Logistik di Kota Cimahi perlu dilakukan penentuan Bobot pada setiap kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 2 sampai dengan Tabel 6.

1. *Customer Focus Quality* (C1)
 Berikut ini adalah tabel dan bobot kriteria dari *Customer Focus Quality*:

Tabel 2 Tabel Bobot Customer Focus Quality

<i>Customer Focus Quality</i>	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Sedang	3
Kurang Baik	2
Buruk	1

2. *Order Fulfilment Quality* (C2)
 Berikut ini adalah tabel dan bobot kriteria dari *Order Fulfilment Quality*:

Tabel 3 Tabel Bobot Kriteria Fulfilment Quality

<i>Order Fulfilment Quality</i>	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Sedang	3
Kurang Baik	2
Buruk	1

3. *Corporate Image* (C3)
 Berikut ini adalah tabel dan bobot kriteria dari *Corporate Image*:

Tabel 4 Tabel Bobot Kriteria Corporate Image

<i>Corporate Image</i>	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Sedang	3
Kurang Baik	2
Buruk	1

4. *Timeliness*(C4)
 Berikut ini adalah tabel dan bobot kriteria *Timeliness*:

Tabel 5 Tabel Pembobotan Kriteria Timeliness

<i>Timeliness</i>	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Sedang	3
Kurang Baik	2
Buruk	1

5. *Information Quality* (C5)
 Berikut ini adalah tabel dan bobot kriteria *Information Quality*:

Tabel 6 Tabel Bobot Kriteria Information Quality

<i>Information Quality</i>	Bobot
Sangat Baik	5
Baik	4
Sedang	3
Kurang Baik	2
Buruk	1

Menentukan Nilai Matriks Keputusan

Adapun perusahaan-perusahaan yang di jadikan alternatif sebanyak 7 (Tujuh) perusahaan yang bergerak di bidang Jasa Logistik di Kota Cimahi. Perusahaan-perusahaan tersebut dilambangkan dengan A1,A2,A3,A4,A5,A6 danA7 yang dapat dilihat pada Tabel 7 di bawah ini :

Berdasarkan perhitungan di atas dengan menggunakan 7(Tujuh) alternatif perusahaan Jasa Logistik yang berada di Kota Cimahi, maka dapat dilakukan perancangan yang dapat dilihat pada Tabel 8:

Tabel 8. Tabel Nilai Preferensi

Alternatif	Nilai Preferensi	Rangking
V2 = A2	0,97	1
V3 = A3	0,87	2
V1 = A1	0,80	3
V6 = A6	0,64	4
V7 = A7	0,64	5
V5 = A5	0,60	6
V4 = A4	0,40	7

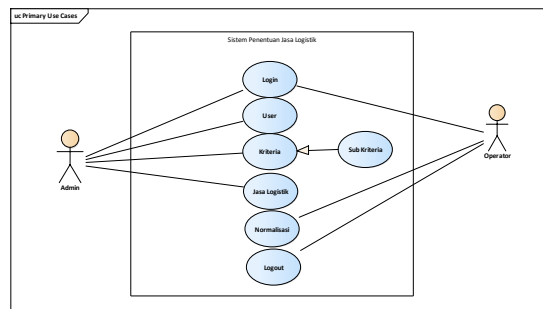
Dari hasil perhitungan nilai preferensi maka di dapatkan hasil bahwa A2 memiliki nilai tertinggi yang hasil tersebut dapat digunakan sebagai bahan referensi pengambilan keputusan dalam menentukan Jasa Logistik di Kota Cimahi.

Perancangan Sistem

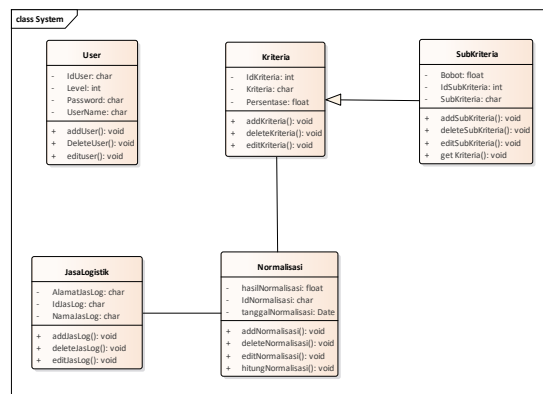
Perancangan Sistem Penentuan Jasa Logistik di Kota Cimahi dimodelkan menggunakan *Usecase Diagram* dan *Class Diagram* dapat dilihat di Gambar 5 dan Gambar 6.

Pada Gambar 5 Aktor/user/pengguna pada sistem yang akan dibangun adalah Admin dan Operator yang masing-masing memiliki Hak Akses yang berbeda. Admin dalam hal ini bertindak sebagai *Super User* yaitu orang yang memiliki hak akses penuh terhadap sistem, sedangkan Operator yaitu Pengguna yang akan menginputkan data-data kriteria-kriteria dan alternatif-alternatif dari Jasa Logistik yang nantinya akan dihitung secara otomatis oleh sistem sehingga menghasilkan suatu perancangan dari Jasa Logistik tersebut.

Gambar 6 merupakan gambar *Class Diagram* yang menggambarkan tentang table-table, atribut-atribut serta operasi-operasi yang dilakukan pada class-class. Diagram ini juga menggambarkan keterhubungan/relasi antar tabel dalam pembangunan basisdata.



Gambar 5. Usecase Diagram Sistem Penentuan Jasa Logistik



Gambar 6. Usecase Diagram Sistem Penentuan Jasa Logistik

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Metode Fuzzy SAW dapat melakukan perhitungan untuk menentukan Jasa Logistik yang akan digunakan berdasarkan kriteria *Customer Focus Quality, Order Fulfilment Quality, Corporate Image, Timeliness* dan *Information Quality* sehingga didapatkan hasil bahwa alternatif V2 merupakan alternatif terbaik dengan bobot nilai 0, 97. Dari hasil perhitungan tersebut dilakukanlah sebuah perancangan Sistem Informasi Pendukung Keputusan (SPK) dalam menentukan Jasa Logistik di Kota Cimahi dengan menggunakan *Usecase Diagram* dan *Class Diagram*. Nantinya diharapkan Sistem Pendukung keputusan ini dapat membantu untuk memilih jasa logistik terbaik, dapat mempercepat pemilihan jasa logistic, dan dapat meminimalisasi kessalahan dalam pemilihan jasa logistik.

Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat dibangun suatu Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan Jasa Logistik menggunakan Metodi Fuzzy SAW.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, B., & Jayawati (Politeknik APP), D. (2017). Rancang Bangun Decision Support System Untuk Pemilihan Rute Pengiriman Paket Pada Perusahaan Penyedia Jasa Logistik. *Jurnal Manajemen Industri Dan Logistik*, 1(2), 117. <https://doi.org/10.30988/jmil.v1i2.18>
- Andri Irawan, A., Dalam, S., Pada, P., Johny, U., Terusan, J., Sudirman, J., ... Jawa, C. (2019). Analisis Penerapan Strategi Operasi dalam Kegiatan Produksi pada UMKM Johny Walker Leatherworks di Kota Cimahi Jawa Barat. *Jurnal Bisnis Darmajaya*, 4(1), 1–11.
- Ardiani Ika Sulistyawati, Indarto, S. (2018). Beberapa Faktor yang Mempengaruhi Keunggulan Bersaing pada UMKM Handycraft di Semarang. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 1, 307–315.
- Dwiyani, E., & Fitriani, Y. (n.d.). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN JENIS SAYURAN SEHAT MENGGUNAKAN METODE FUZZY SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) BERBASIS WEB MOBILE*. 75–82.
- Nugroho, B. R., Kridalaksana, A. H., & Haviluddin. (2018). Penerapan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) Berbasis Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Pemilihan Mobil Bekas. *Prosiding SAKTI (Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi)*, 3(1), 238–243. Retrieved from <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/SAKTI/article/view/2097/pdf>
- Priatna, W., Nugroho, A., & Nurjeli, N. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Dosen Favorit Menggunakan Simple Additive Weighting (SAW). *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika)*, 4(1), 181. <https://doi.org/10.30645/jurasik.v4i1.131>
- Purnama, S., Dyah, Indrayanti, & Rahmanto, A. N. (2008). Analisis Pelaksanaan Manajemen Logistik di UKM Mart KPRI Tegap Ponjong Gunungkidul Yogyakarta Singgih. *Analisis Pelaksanaan Manajemen Logistik Di UKM Mart KPRI Tegap Pojong Gunungkidul Yogyakarta*, 302.
- Qomariah, N. (2016). Pengaruh Program Kemitraan, Lingkungan Kerja Dan Motivasi Terhadap Kinerja Karyawan Umkm Di Kecamatan Bangil. *Jurnal Riset Ekonomi Dan Manajemen*, 16(1), 145. <https://doi.org/10.17970/jrem.16.160109.id>
- Saputra, D. M., Efendi, R., & Yunita. (2018). Implementasi Metode Fuzzy Simple Additive Weighting (Fuzzy - Saw) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Dengan Pendekatan Variabel Benefit Dan Cost. *Jurnal Sistem Informasi*, 10(2), 1546–1555.
- Sariguna, P., & Kennedy, J. (2019). Analisis Tingginya Biaya Logistik Di Indonesia Ditinjau Dari Dwelling Time. *Jurnal Economic Resources*, 2(1), 40–49.
- Suci, Y. R. (2017). Development of MSME (Micro, Small and Medium Enterprises) in Indonesia. *Jurnal Ilmiah Cano Ekonomos*, 6(1), 51–58.
- Sugiyono. (2016). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. In *CV Alfabeta*. <https://doi.org/https://doi.org/10.3929/ethz-b-000238666>
- Sundari, M. S. (2018). PERAN PERUSAHAAN LOGISTIK. *Journal Of Business Studies*, 03(2), 1–16.
- Susilowati, T., Suyono, & Andewi, W. (2017). Decision Support System To Determine Scholarship Recipients At Sman 1 Bangunrejo Using Saw Method. *International Journal Information System and Computer Science (IJISCS)*, 1(2), 59–66.
- Syahputra, A. D., & Marisa, F. (2019). Penilaian Kinerja Karyawan di Kantor RUPBASAN Kelas II Blitas Dengan Menggunakan Fuzzy Simple Additive Weighted. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, 4(2), 69. <https://doi.org/10.31328/jointecs.v4i2.1009>
- Thai, V. V. (2013). Logistics service quality: Conceptual model and empirical evidence. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 16(2), 114–131. <https://doi.org/10.1080/13675567.2013.804907>
- UU No. 20 Tahun 2008. (2008). UU No. 20 Tahun 2008. *UU No. 20 Tahun 2008*, (1), 1–31.
- Waziana, W., Irviani, R., Oktaviani, I., Satria, F., Kurniawan, D., & Maselena, A. (2018). Fuzzy Simple Additive Weighting for Determination of Recipients Breeding Farm Program. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 118(7 Special Issue).