

Penentuan *E-Wallet* Terbaik Menggunakan Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS)

Determining the Best E-Wallet Using the Method of Additive Ratio Assessment (ARAS)

Dian Nur Sholihaningtias*¹

¹Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Indraprasta PGRI

Email: dian.tyash@gmail.com

*Penulis Koresponden

Diterima: 21 Desember 2022 | Direvisi: 28 Januari 2023 | Disetujui: 15 Februari 2023



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
Copyright (c) 2023 JUSTINDO

ABSTRAK

Pada zaman era teknologi dan informasi yang sekarang berkembang sangat pesat ini, masyarakat dituntut untuk rutinitas harian yang segalanya serba online, salah satunya yaitu kegiatan berbagai transaksi pembayaran dengan uang tunai (*cash based*) menjadi pembayaran non tunai yang sekarang ini populer di Indonesia yaitu electronic wallet atau sering disebut dengan e-wallet. Tetapi dengan segala fenomena e-wallet saat ini, ada beberapa masalah salah satunya adalah menentukan aplikasi e-wallet mana yang terbaik dengan menggunakan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS). E-Wallet yang akan menjadi alternatif pemilihan dalam penelitian ini yaitu OVO, Gopay, Dana, ShopeePay, LinkAja. Adapun kriteria yang digunakan dalam proses penilaian ini adalah keamanan, manfaat, kepercayaan, promosi dan kemudahan. Dalam perhitungan dengan menggunakan metode ARAS didapatkan hasil untuk urutan nilai bobot tertinggi yaitu DANA, menjadi alternatif yang memiliki nilai *utility degree* (*Ki*) terbesar bernilai 0,81 disusul OVO (0,78), LinkAja (0,77), Gopay (0,71) dan ShopeePay (0,67). Hasil penelitian bisa digunakan sebagai referensi untuk masyarakat dalam pemilihan e-wallet terbaik.

Kata kunci: ARAS, e-wallet, keputusan, nilai

ABSTRACT

In this era of technology and information, which is now developing very rapidly, people are required to have daily routines that are all online, one of which is the activity of various payment transactions with cash (cash based) to non-cash payments which are currently popular in Indonesia, namely electronic wallets. or often referred to as e-wallets. But with all the current e-wallet phenomena, there are several problems, one of which is determining which e-wallet application is the best using the Additive Ratio Assessment (ARAS) method. The E-Wallets that will be alternative choices in this study are OVO, Gopay, Dana, ShopeePay, LinkAja. The criteria used in this assessment process are security, benefits, trust, promotion and convenience. In calculations using the ARAS method, the results for the order of the highest weighted values are DANA, which is the alternative that has the highest utility degree (Ki) value of 0.81, followed by OVO (0.78), LinkAja (0.77), Gopay (0, 71) and ShopeePay (0.67). The research results can be used as a reference for the public in choosing the best e-wallet.

Keywords: ARAS, e-wallet, decision, rate

1. Pendahuluan

Pada era perkembangan teknologi dan informasi saat ini yang sangat berkembang pesat dan cepat, membuat segala kehidupan masyarakat banyak dibantu oleh teknologi yang mumpuni untuk memudahkan berbagai kegiatan sehari-hari masyarakat, khususnya dalam kegiatan berbagai transaksi pembayaran, disaat sebelumnya masih memakai cara pembayaran *cash based* (uang tunai), sekarang sudah banyak sekali masyarakat menggunakan pembayaran non tunai yang sering populer disebut dengan dompet elektronik atau *e-wallet*. Dompet elektronik (*electronic wallet*) merupakan sebuah alternatif praktis yang digunakan untuk bertransaksi menggunakan komputer, seperti personal computer (pc), laptop, bahkan smartphone (Laila Ramadya Sari & Reni Anggraini, 2022). *E-wallet* menyediakan berbagai kemudahan dalam bertransaksi, seperti melakukan pembelian (pulsa, barang, makanan, dan lain sebagainya), pembayaran tagihan (listrik, PDAM, BPJS, dan lain sebagainya), transfer serta dapat sebagai tempat menyimpan uang (Cornelia Permatasari, 2022). Dengan adanya *E-Wallet* segala transaksi konsumen lebih mudah, cepat, efektif, efisien dan penekanan segala biaya yang lebih murah dengan adanya penerapan teknologi diberbagai sektor (Nadhilah et al., 2021). Dengan berbagai fenomena tentang e-wallet yang memudahkan kegiatan transaksi keuangan khususnya dalam hal pembayaran membuat masyarakat kesulitan dalam menentukan aplikasi e-wallet yang terbaik digunakan dengan melihat beberapa unsur yaitu keamanan, manfaat, kepercayaan, promosi dan kemudahan. Dalam hal ini aplikasi *e-wallet* yang akan dinilai dengan alternatifnya yaitu OVO, Gopay, DANA, shopeepay dan LinkAja dengan menggunakan metode *Additive Ratio Assessment (ARAS)*.

LinkAja adalah penyedia jasa pembayaran dengan nama perseroan PT. Fintek Karya Nusantara (Finarya) yang merupakan perusahaan dari 10 Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang telah diresmikan sejak 21 Februari 2019 (Rifqy et al., 2022). OVO merupakan layanan uang elektronik yang didirikan oleh Lippo Group dan dimiliki PT. Visionet Internasional dan sudah terdaftar di Bank Indonesia sejak 22 Agustus 2017 (Chowal Jundy & Basuki Rachmat, 2022). ShopeePay adalah sebuah aplikasi yang merupakan salah satu penyedia layanan e-wallet dan terintegrasi dalam sistem e-payment di salah satu aplikasi marketplace yaitu Shopee. Gopay merupakan aplikasi untuk transaksi pembayaran layanan-layanan Gojek, belanja online, pembayaran makan di reatoran, melalui aplikasi Gojek Indonesia dengan menggunakan scan kode QR.

Ada beberapa penelitian yang membahas *e-wallet* atau dompet digital tetapi ada beberapa yang menggunakan metode selain metode *Additive Ratio Assessment (ARAS)* dan *Complex Proportional Assessment (COPRAS)*. Penelitian keputusan dompet digital menggunakan metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA)* dengan kriterianya yaitu, kerjasama *merchant*, kemudahan aplikasi, promo serta tawaran menarik dan layanan *customer service*, untuk alternatif penelitian ini yaitu, gopay, OVO, shopeepay, LinkAja dan Dana (Agustina & Sutinah, 2022). Pada penelitian ini tentang sistem pendukung keputusan untuk pemilihan *e-wallet* dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)* dan *Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*, untuk alternatifnya adalah ShopeePay, Gopay, Dana, OVO, dan LinkAja dengan memperoleh hasil konsistensi yang terbesar adalah shopeepay dengan nilai 0,048 (windy amelia putri & dyana rachmawati, 2022).

2. Metode Penelitian

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah pengambilan sebuah keputusan yang tidak terstruktur maupun terstruktur karena Sistem Pendukung keputusan dirancang dalam membantu mempercepat dan memudahkan instansi atau perusahaan dalam proses mendukung seluruh tahap pada proses pengambilan sebuah keputusan (Cholil & Prisiwo, 2020). Sistem ini mempunyai fasilitas untuk menghasilkan berbagai alternatif yang secara interaktif digunakan oleh pemakai (Hia et al., 2022).

2.2. Additive Ratio Assessment (ARAS)

Metode *Additive Ratio Assessment (ARAS)* memiliki tujuan untuk memilih alternatif terbaik berdasarkan jumlah atribut dan peringkat akhir dari alternatif dibuat dengan menentukan tingkat utilitas setiap alternatif (Supriatna et al., 2020).

Berikut adalah langkah-langkah dalam proses perhitungan dengan menggunakan *Additive Ratio Assessment* (ARAS) (Cholil & Prisiswo, 2020) yaitu:

- 1) Menentukan kriteria, alternatif, bobot dan menentukan nilai alternatif pada setiap kriteria yang digunakan dan juga menentukan nilai optimal *cost* dan *benefit*.
- 2) Mengubah nilai kriteria menjadi matriks keputusan.

$$x = \begin{bmatrix} x_{01} & x_{0j} & \dots & x_{0n} \\ x_{i1} & x_{ij} & \dots & x_{in} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{n1} & x_{nj} & \dots & x_{nn} \end{bmatrix}$$

($i = 0; m \dots j = 1; n$) (1)

Keterangan:

m = jumlah alternatif

n = jumlah kriteria

X_{ij} = nilai performa dari alternatif i terhadap kriteria j

X_{0j} = nilai optimal dari kriteria

- 3) Menentukan nilai optimal kriteria $j(X_{0j})$ yaitu dengan cara:

Benefit

$$X_{0j} = \frac{\max}{i} . X_{ij}, \text{ if } \frac{\max}{i} . X_{ij}$$

(2)

Cost

$$X_{0j} = \frac{\min}{i} . X_{ij}, \text{ if } \frac{\min}{i} . X_{ij}$$

(3)

- 4) Menentukan normalisasi matriks keputusan dari semua kriteria dengan dua cara yaitu:

Perhitungan dengan kategori *benefit*.

X_{ij} adalah nilai normalisasi

$$X_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}}$$

(4)

Perhitungan dengan kategori *Cost* mempunyai dua cara yaitu:

$$x_{ij} \frac{1}{x_{ij}}$$

(5)

$$R = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^m x_{ij}}$$

(6)

- 5) Menentukan pembobotan pada matriks yang sudah dinormalisasi:

$$D = [d_{ij}] \text{ } m \times n = r_{ij}$$

(7)

$$W_j = \text{bobot kriteria } j$$

(8)

- 6) Menentukan nilai fungsi optimalisasi (S_i):

S_i adalah fungsi optimalisasi alternatif i. Nilai terbesar merupakan nilai yang terbaik, sedangkan nilai terkecil adalah nilai yang terburuk. Nilai dan bobot kriteria yang akan berpengaruh pada hasil akhir.

- 7) Untuk langkah terakhir yaitu menentukan nilai derajat utilitas (peringkat) dengan menggunakan rumus:

$$k_i = \frac{s_i}{s_0}$$

(9)

Hasil dari S_i dan S_0 merupakan nilai kriteria perbandingan (optimalitas)

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut hasil dalam proses penelitian yang dilakukan dalam proses penentuan *e-wallet* terbaik menggunakan metode ARAS.

Sebelum penentuan pemilihan *e-wallet* terbaik menggunakan metode ARAS, menentukan kriteria yang dibutuhkan didapat dari hasil kuisisioner yang telah peneliti lakukan. *E-wallet* yang telah mendapatkan lisensi dari Bank Indonesia berjumlah 38 *e-wallet*, yang dimana lima dari berbagai macam *e-wallet* tersebut antara lain OVO, *Gopay*, DANA, *shopeepay* dan LinkAja (windy amelia putri & dyana rachmawati, 2022).

Berikut data kriteria dan juga bobot masing-masing dari kriteria.

Tabel 1. Tabel Kriteria

Kriteria	Keterangan	Nilai Bobot	Jenis
C1	Keamanan	20	Benefit
C2	Manfaat	20	Benefit
C3	Kepercayaan	20	Benefit
C4	Promosi	15	Benefit
C5	Kemudahan	15	Benefit

Tabel 2. Data Kriteria Penilaian

Nilai Kriteria	Keamanan (C1)	Manfaat (C2)	Kepercayaan (C3)	Promosi (C4)	Kemudahan (C5)
5	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
4	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik
3	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup
2	Kurang	Kurang	Kurang	Kurang	Kurang
1	Sangat Kurang	Sangat Kurang	Sangat Kurang	Sangat Kurang	Sangat Kurang

Berikut adalah data penilaian pengujian yang telah dirating antara data alternatif dan data kriteria.

Tabel 3. Data Penilaian Pengujian

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Niai Optimal	5	5	5	5	5
OVO	3	3	5	5	4
Gopay	5	3	3	5	2
Shopeepay	3	3	4	4	3
DANA	4	5	4	3	4
LinkAja	5	3	3	5	4
Jumlah Nilai	25	22	24	27	22

Setelah menentukan data kriteria, data alternatif dan juga data penilaian pengujian maka dapat langsung pengujian untuk penentuan pemilihan *e-wallet* menggunakan metode ARAS, adapun langkah-langkahnya sebagai berikut ini:

- 1) Membuat matrix keputusan X

$$X = \begin{bmatrix} 5 & 5 & 5 & 5 & 5 \\ 3 & 3 & 5 & 5 & 4 \\ 5 & 3 & 3 & 5 & 2 \\ 3 & 3 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 5 & 4 & 3 & 4 \\ 5 & 3 & 3 & 5 & 4 \end{bmatrix}$$

- 2) Lakukan normalisasi matrix keputusan X dengan semua kriteria

$$R_{ij} = \frac{\text{Nilai Kriteria}}{\text{Jumlah Nilai semua Kriteria}} = \text{Hasil}$$

(C1)

$$R_{01} = \frac{5}{25} = 0,2$$

$$R_{11} = \frac{3}{25} = 0,12$$

$$R_{21} = \frac{5}{25} = 0,2$$

$$R_{31} = \frac{3}{25} = 0,12$$

$$R_{41} = \frac{4}{25} = 0,16$$

$$R_{51} = \frac{5}{25} = 0,2$$

(C2)

$$R_{02} = \frac{5}{22} = 0,23$$

$$R_{12} = \frac{3}{22} = 0,14$$

$$R_{22} = \frac{3}{22} = 0,14$$

$$R_{32} = \frac{3}{22} = 0,14$$

$$R_{42} = \frac{5}{22} = 0,23$$

$$R_{52} = \frac{3}{22} = 0,14$$

(C3)

$$R_{03} = \frac{5}{24} = 0,21$$

$$R_{13} = \frac{5}{24} = 0,21$$

$$R_{23} = \frac{3}{24} = 0,12$$

$$R_{33} = \frac{4}{24} = 0,16$$

$$R_{43} = \frac{4}{24} = 0,16$$

$$R_{53} = \frac{3}{24} = 0,12$$

(C4)

$$R_{04} = \frac{5}{27} = 0,18$$

$$R_{14} = \frac{5}{27} = 0,18$$

$$R_{24} = \frac{5}{27} = 0,18$$

$$R_{34} = \frac{4}{27} = 0,15$$

$$R_{44} = \frac{3}{27} = 0,11$$

$$R_{54} = \frac{5}{27} = 0,18$$

(C5)

$$R_{05} = \frac{5}{22} = 0,23$$

$$R_{15} = \frac{4}{22} = 0,18$$

$$R_{25} = \frac{2}{22} = 0,1$$

$$R_{35} = \frac{3}{22} = 0,14$$

$$R_{45} = \frac{4}{22} = 0,18$$

$$R_{55} = \frac{4}{22} = 0,18$$

- 3) Setelah mendapatkan hasil R_{ij} untuk masing-masing alternatif, maka diperoleh matriks keputusan yang sudah dinormalisasikan sebagai berikut :

$$X = \begin{bmatrix} 0,2 & 0,23 & 0,21 & 0,18 & 0,23 \\ 0,12 & 0,14 & 0,21 & 0,18 & 0,18 \\ 0,2 & 0,14 & 0,12 & 0,18 & 0,1 \\ 0,12 & 0,14 & 0,16 & 0,15 & 0,14 \\ 0,16 & 0,23 & 0,16 & 0,11 & 0,18 \\ 0,2 & 0,14 & 0,12 & 0,18 & 0,18 \end{bmatrix}$$

- 4) Untuk menentukan proses normalisasi terbobot dari semua kriteria, bisa dilakukan yaitu dengan cara melakukan proses perkalian matriks keputusan yang sebelumnya telah dinormalisasikan dengan bobot kriteria.

$$D_{01} = X_{01}^* * W_1 = 0,2 * 20 = 4$$

$$D_{11} = X_{11}^* * W_1 = 0,12 * 20 = 2,4$$

$$D_{21} = X_{21}^* * W_1 = 0,2 * 20 = 4$$

$$D_{31} = X_{31}^* * W_1 = 0,12 * 20 = 2,4$$

$$D_{41} = X_{41}^* * W_1 = 0,16 * 20 = 3,2$$

$$D_{51} = X_{51}^* * W_1 = 0,2 * 20 = 4$$

$$D_{02} = X_{02}^* * W_1 = 0,23 * 20 = 4,6$$

$$D_{12} = X_{12}^* * W_1 = 0,14 * 20 = 2,8$$

$$D_{22} = X_{22}^* * W_1 = 0,14 * 20 = 2,8$$

$$D_{32} = X_{32}^* * W_1 = 0,14 * 20 = 2,8$$

$$D_{42} = X_{42}^* * W_1 = 0,23 * 20 = 4,6$$

$$D_{52} = X_{52}^* * W_1 = 0,14 * 20 = 2,8$$

$$\begin{aligned}
 D_{03} &= X_{03}^* * W_1 = 0,21 * 20 = 4,2 \\
 D_{13} &= X_{13}^* * W_1 = 0,21 * 20 = 4,2 \\
 D_{23} &= X_{23}^* * W_1 = 0,12 * 20 = 2,4 \\
 D_{33} &= X_{33}^* * W_1 = 0,16 * 20 = 3,2 \\
 D_{43} &= X_{43}^* * W_1 = 0,16 * 20 = 3,2 \\
 D_{53} &= X_{53}^* * W_1 = 0,12 * 20 = 2,4
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D_{04} &= X_{04}^* * W_1 = 0,18 * 15 = 2,7 \\
 D_{14} &= X_{14}^* * W_1 = 0,18 * 15 = 2,7 \\
 D_{24} &= X_{24}^* * W_1 = 0,18 * 15 = 2,7 \\
 D_{34} &= X_{34}^* * W_1 = 0,15 * 15 = 2,25 \\
 D_{44} &= X_{44}^* * W_1 = 0,11 * 15 = 1,65 \\
 D_{54} &= X_{54}^* * W_1 = 0,18 * 15 = 2,7
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 D_{05} &= X_{05}^* * W_1 = 0,23 * 15 = 3,45 \\
 D_{15} &= X_{15}^* * W_1 = 0,18 * 15 = 2,7 \\
 D_{25} &= X_{25}^* * W_1 = 0,1 * 15 = 1,5 \\
 D_{35} &= X_{35}^* * W_1 = 0,14 * 15 = 2,1 \\
 D_{45} &= X_{45}^* * W_1 = 0,18 * 15 = 2,7 \\
 D_{55} &= X_{55}^* * W_1 = 0,18 * 15 = 2,7
 \end{aligned}$$

Setelah selesai perhitungan diatas, maka didapatkan hasil matriks normalisasi terbobot dengan metode ARAS yaitu :

$$D = \begin{bmatrix} 4 & 4,6 & 4,2 & 2,7 & 3,45 \\ 2,4 & 2,8 & 4,2 & 2,7 & 2,7 \\ 4 & 2,8 & 2,4 & 2,7 & 1,5 \\ 2,4 & 2,8 & 3,2 & 2,25 & 2,1 \\ 3,2 & 4,6 & 3,2 & 1,65 & 2,7 \\ 4 & 2,8 & 2,4 & 2,7 & 2,7 \end{bmatrix}$$

5) Menghitung nilai optimum serta derajat utilitas, nilai fungsi dari optimaslisasi (Si), yaitu menjumlahkan keseluruhan nilai kriteria dari proses hasil normalisasi terbobot.

$$\begin{aligned}
 S_0 &= 4 + 4,6 + 4,2 + 2,7 + 3,45 = 18,95 \\
 S_1 &= 2,4 + 2,8 + 4,2 + 2,7 + 2,7 = 14,8 \\
 S_2 &= 4 + 2,8 + 2,4 + 2,7 + 1,5 = 13,4 \\
 S_3 &= 2,4 + 2,8 + 3,2 + 2,25 + 2,1 = 12,75 \\
 S_4 &= 3,2 + 4,6 + 3,2 + 1,65 + 2,7 = 15,35 \\
 S_5 &= 4 + 2,8 + 2,4 + 2,7 + 2,7 = 14,6
 \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan hasil perhitungan S_i , maka diperoleh hasil seperti terlihat pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Metode ARAS

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Si
Nilai Optimal	4	4,6	4,2	2,7	3,45	18,95
OVO	2,4	2,8	4,2	2,7	2,7	14,8
Gopay	4	2,8	2,4	2,7	1,5	13,4
Shopeepay	2,4	2,8	3,2	2,25	2,1	12,75
DANA	3,2	4,6	3,2	1,65	2,7	15,35
LinkAja	4	2,8	2,4	2,7	2,7	14,6

6) Menentukan nilai untuk mengurutkan peringkat tertinggi dari nilai *utility degree* (K_i) yaitu dengan cara membagi nilai dari setiap alternatif (S_i) dengan nilai keseluruhan alternatif optimal (A_0). Nilai S_i tertinggi yang didapat yaitu 18,95

$$\begin{aligned}
 K_0 &= \frac{18,95}{18,95} = 1,00 \\
 K_1 &= \frac{14,8}{18,95} = 0,78
 \end{aligned}$$

$$K_2 = \frac{13,4}{18,95} = 0,71$$

$$K_3 = \frac{12,75}{18,95} = 0,67$$

$$K_4 = \frac{15,35}{18,95} = 0,81$$

$$K_5 = \frac{14,6}{18,95} = 0,77$$

7) Hasil proses perhitungan didapatkan perengkingan (hasil peringkat) yaitu:

Tabel 5. Hasil *utility degree* (Ki)

Alternatif	Si	Ki	Ranking
Nilai Optimal	118,95		
OVO	14,8	0,78	2
Gopay	13,4	0,71	4
Shopeepay	12,75	0,67	5
DANA	15,35	0,81	1
LinkAja	14,6	0,77	3

8) Maka setelah diurutkan sesuai hasil perengkingan didapatkan hasil keputusan seperti tabel dibawah ini.

Tabel 6. Tabel Hasil Keputusan

Alternatif	Ki	Ranking
DANA	0,81	1
OVO	0,78	2
LinkAja	0,77	3
Gopay	0,71	4
Shopeepay	0,67	5

Berdasarkan dari tabel 6. Dapat melihat hasil keputusan bahwa e-wallet terbaik adalah DANA, dengan nilai tertinggi (Ki) yaitu 0,81.

4. Kesimpulan

E-wallet sudah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat dalam membantu proses pembayaran yang menjadi lebih mudah dan cepat. Karena sudah banyak sekali berbagai aplikasi khusus untuk transaksi pembayaran yang bisa digunakan oleh masyarakat, maka memberikan kesulitan untuk memilih aplikasi transaksi pembayaran yang terbaik sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan untuk penentuan aplikasi *e-wallet* terbaik untuk masyarakat menggunakan metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) memberikan hasil penilaian untuk aplikasi *e-wallet* terbaik adalah DANA dengan nilai hasil keputusan 0,81 dengan disusul OVO, LinkAja, Gopay, dan Shopeepay.

Daftar Pustaka

- Agustina, N., & Sutinah, E. (2022). Penerapan Metode MOORA Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Aplikasi Dompot Digital. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*, 6(2), 299–304. <http://bit.ly/InfoTekJar>
- Cholil, S. R., & Prisiswo, E. S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan Baru PT. Dawam Prima Perkasa Menggunakan Metode Aras Berbasis Web. *Jurnal Rekayasa Sistem & Industri (JRSI)*, 7, 107. <https://doi.org/10.25124/jrsi.v7i2.422>
- Chowal Jundy, & Basuki Rachmat. (2022). E-Wallet Ovo Di Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Manajerial*, 9, 52–72. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30587/manajerial.v9i01.2816>
- Cornelia Permatasari, I. Y. (2022). Persepsi Konsumen dalam Melakukan Pembayaran BPJS Kesehatan dengn Menggunakan E-Wallet di Masa Pandemi Covid-19. In *JOMB (Journal of Management and Bussines)* (Vol. 4, Issue 2, pp. 1029–1037). <https://doi.org/10.31539/jomb.v4i2.4502>
- Hia, A., Marsono, M., & Syahputra, T. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Performance Cleaning Service Menggunakan Metode COPRAS. *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, 1(3), 157. <https://doi.org/10.53513/jursi.v1i3.5120>
- Laila Ramadya Sari, & Reni Anggraini. (2022). Dampak Keamanan, Manfaat, Kepercayaan, Promosi, serta Kemudahan pada Keputusan Pemanfaatan Dompot Elektronik Shopeepay.

- METIK Jurnal (Media Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 6(1), 59–69.
<https://doi.org/https://doi.org/10.47002/metik.v6i1.335>
- Nadhilah, P., Jatikusumo, R. I., & Permana, E. (2021). Efektifitas Penggunaan E-Wallet Dikalangan Mahasiswa Dalam Proses Menentukan Keputusan Pembelian. *JEMMA (Journal of Economic, Management and Accounting)*, 4(2), 128. <https://doi.org/10.35914/jemma.v4i2.725>
- Rifqy, O. :, Turjaman, M., & Budi, I. (2022). *ANALISIS SENTIMEN BERBASIS ASPEK MARKETING MIX TERHADAP ULASAN APLIKASI DOMPET DIGITAL (STUDI KASUS: APLIKASI LINKAJA PADA TWITTER)* (Vol. 30). Agustus.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.46930/ojsuda.v30i2.1672>
- Supriatna, A., Dedih, D., & Yanitasari, Y. (2020). Pemilihan Departemen Terbaik dengan Metode Additive Ratio Assessment. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 12(3), 228–235.
<https://doi.org/10.33096/ilkom.v12i3.679.228-235>
- windy amelia putri, & dyana rachmawati. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan E-Wallet Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process-TOPSIS. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 2, 18–27.