

IMPLEMENTASI METODE AHP DAN MOORA UNTUK PEMERINGKATAN EMARKETPLACE INDONESIA TAHUN 2020 KUARTAL KEDUA

ERA YUNianto ¹, ARI PUTRA WIBOWO ²

Sistem Informasi, STMIK Widya Pratama, Pekalongan, Indonesia¹.

e-mail: era.yunianto@google.com

Teknik Informatika, STMIK Widya Pratama, Pekalongan, Indonesia².

e-mail: ari.putra@google.com

ABSTRAK

Banyak pelaku usaha telah memanfaatkan emarketplace. Pemilihan emarketplace yang tepat sangat berpengaruh terhadap profitabilitas bisnis. Dalam penelitian ini akan melakukan pemeringkatan emarketplace di Indonesia tahun 2020 kuartal kedua menggunakan metode AHP dan MOORA. Metode AHP digunakan untuk pembobotan kriteria, sedangkan metode MOORA digunakan untuk pemeringkatan alternatif. Dari hasil analisis data diperoleh bobot kriteria kualitas pelayanan (38,6%), bobot kualitas sistem (21%), bobot kualitas informasi (31,4%) dan bobot kualitas vendor (9,1%). Dari hasil pemeringkatan diperoleh nilai kinerja Shopee adalah 0,618, nilai kinerja Tokopedia adalah 0,568, dan nilai kinerja bukalapak adalah 0,542. dari nilai kinerja dapat disimpulkan bahwa Shopee merupakan alternatif terbaik dalam pemeringkatan emarketplace di Indonesia tahun 2020 kuartal kedua menggunakan metode AHP dan MOORA. Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan rekomendasi bagi para pelaku usaha dalam memilih emarketplace sehingga berdampak terhadap profitabilitas bisnis.

Kata Kunci: AHP, emarketplace, MOORA.

I. PENDAHULUAN

Banyak pelaku usaha telah memanfaatkan *ecommerce* (Sulistyorini et al., 2019). Salah satu jenis *ecommerce* yaitu emarketplace. Dalam emarketplace, kekhawatiran penipuan dapat dihilangkan karena menggunakan sistem rekening bersama dari jaminan pihak ketiga (Taryadi et al., 2015). Pemilihan marketplace berkualitas dapat mempengaruhi *conversion rate*, yaitu kunjungan yang berujung pada pembelian. *Conversion rate* menggambarkan efektifitas dari emarketplace yang berdampak terhadap profitabilitas bisnis (iprice, 2017). Menurut (Vatansever & Akgul, 2014) kualitas emarketplace diukur oleh pengguna dengan kriteria antara lain : pelayanan, sistem, informasi dan kualitas Vendor (penyedia layanan). **Masalah** dari penelitian ini adalah pelaku usaha tidak memiliki strategi dalam pemilihan emarketplace yang tepat dalam pemasaran, karena pemilihan emarketplace yang tepat akan berdampak terhadap profitabilitas bisnis.

Berikut penelitian yang terkait dengan pemilihan emarketplace, antara lain : Penelitian (Yu et al., 2011) melakukan perbandingan terhadap website *ecommerce* B2C

menggunakan metode AHP dan Fuzzy TOPSIS. Penelitian (Liu & Kwon, 2007) melakukan evaluasi *website ecommerce* menggunakan metode Fuzzy AHP. Penelitian (Rahmanita et al., 2018) dan (Setiyadi & Agustia, 2018) menggunakan metode AHP untuk mengukur kualitas *ecommerce*. Penelitian (Vatansever & Akgul, 2014) menggunakan metode fuzzy AHP dalam mengevaluasi kualitas pelayanan pada *website private shopping* di Turki. Penelitian (Yunianto, 2017) mengevaluasi kualitas *web ecommerce* Indonesia oleh UMKM Batik kota Pekalongan dengan menggunakan metode Fuzzy AHP. Penelitian (Aydin & Kahraman, 2012) melakukan evaluasi kualitas *website ecommerce* dengan menggunakan metode fuzzy VIKOR. Penelitian (Yunianto, 2019) melakukan pemilihan *ecommerce C2C* Indonesia dengan metode fuzzy VIKOR. Penelitian (Wibowo & Yunianto, 2019) melakukan pemilihan emarketplace menggunakan metode fuzzy AHP VIKOR. Penelitian (Ningsih et al., 2018) melakukan analisa *ecommerce* terbaik berdasarkan konsumen dengan menggunakan metode MOORA. Penelitian (Yunianto & Siregar, 2020) menggunakan metode fuzzy MOORA dalam pemilihan emarketplace di Indonesia tahun 2020 kuartal pertama.

Salah satu metode dalam pengambilan keputusan adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Pada metode tersebut menggunakan skala perbandingan berpasangan (Saaty, 2004). Metode lain dalam pengambilan keputusan, salah satunya adalah MOORA (*Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis*). Pada metode tersebut dapat memisahkan bagian subjektif (Mandal & Sarkar, 2012). Kelebihan metode MOORA antara lain mudah diimplementasikan dan sederhana (Brauers, 2008)

Tujuan dari penelitian ini menggabungkan metode AHP dan MOORA untuk digunakan dalam pemeringkatan emarketplace di Indonesia tahun 2020 kuartal kedua. Metode AHP akan digunakan dalam pembobotkan kriteria, sedangkan metode MOORA akan digunakan dalam pemeringkatan alternatif. **Keterbaharuan** dari penelitian ini adalah menggunakan data emarketplace Indonesia pada tahun 2020 kuartal kedua. **Kontribusi** dari penelitian ini adalah hasil penelitian dapat dijadikan rekomendasi dalam pemilihan emarketplace. Karena pemilihan emarketplace yang tepat, berpengaruh terhadap profitabilitas bisnis (iprice, 2017).

II. METODE PENELITIAN

Penelitian dengan menggunakan eksperimen yang akan meranking emarketplace di Indonesia pada tahun 2020 kuartal kedua dengan metode AHP dan MOORA. Sumber data

berasal dari kuesioner yang dibagikan kepada pengguna emarketplace. Alternatif yang dipilih merupakan tiga besar emarketplace di Indonesia yaitu yaitu Shopee (SH), Tokopedia (TP) dan Bukalapak (BL) (iprice, 2020). Tabel 1 menunjukkan kriteria dan sub kriteria yang digunakan dalam penelitian ini (Alptekin et al., 2015) .

TABEL 1 KRITERIA PENELITIAN

KRITERIA	SUB KRITERIA	DESKRIPSI
Pelayanan(C1)	<i>Trust (C1-1)</i>	Dapat dipercaya
	<i>Reliability (C1-2)</i>	Konsistensi layanan
	<i>Responsiveness (C1-3)</i>	Waktu dalam merespon pelanggan
Sistem(C2)	<i>Navigability (C2-1)</i>	website mudah digunakan
	<i>Response time (C2-2)</i>	Waktu respon website
	<i>Accessibility (C2-3)</i>	Setiap saat dapat diakses
	<i>Security (C2-4)</i>	Terdapat fitur pengamanan
	<i>Usability (C2-5)</i>	Halaman situs mudah dipelajari
Informasi(C3)	<i>Accuracy (C3-1)</i>	Memberikan informasi yang akurat
	<i>Completeness (C3-2)</i>	Memberikan informasi yang lengkap
	<i>Timeliness (C3-3)</i>	Memberikan informasi terbaru
	<i>Relevance (C3-4)</i>	Memberikan informasi yang sesuai layanan
	<i>Understandability (C3-5)</i>	Informasi mudah dipahami
Kualitas Vendor(C4)	<i>Awareness (C4-1)</i>	Reputasi vendor
	<i>Price savings (C4-2)</i>	Keuntungan yang diperoleh

Kriteria dan subkriteria diatas akan digunakan dalam kuesioner. Dalam menilai bobot kriteria dan sub kriteria menggunakan perbandingan berpasangan . Tabel 2 merupakan skala tingkat kepentingan yang digunakan dalam perbandingan berpasangan bobot kriteria dalam penelitian ini (Saaty, 2004).

TABEL 2 TINGKAT KEPENTINGAN

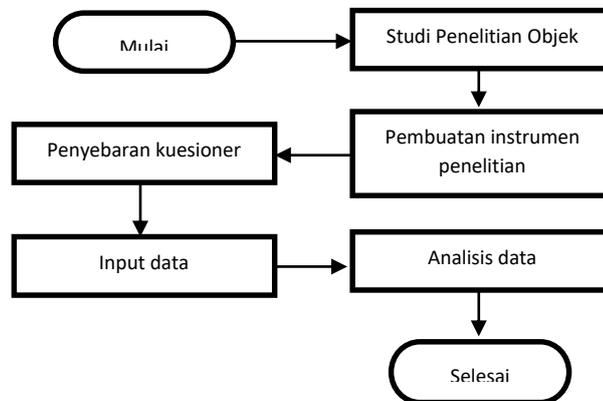
NILAI	INTERPRESTASI
1	Bobot A dan bobot B sama penting
3	Bobot A sedikit lebih penting dari pada bobot B
5	Bobot A cukup penting dari pada bobot B
7	Bobot A sangat penting dari pada bobot B
9	Bobot A mutlak penting dari pada bobot B

Dalam kuesioner, selain memberikan bobot kriteria, juga memberikan penilaian alternatif. Tabel 3 menunjukan skala yang digunakan dalam penilaian alternatif.

TABEL 3 PENILAIAN ALTERNATIF

NILAI	INTERPRESTASI
1	Sangat kurang
2	Kurang
3	Normal
4	Baik
5	Luar Biasa

Gambar 1 merupakan flowchat mengenai gambaran penelitian yang dilakukan. Dari gambar 1 dapat dilihat perencanaan penelitian dimulai dari studi penelitian objek berupa pencarian jurnal mengenai pemeringkatan dan kualitas emarketplace. Selanjutnya pembuatan instrument penelitian. Pada tahap ini ditentukan kriteria, sub kriteria, dan alternatif yang akan digunakan. Pada tahap ini juga ditentukan skala penilaian bobot kriteria dan penilaian alternatif. Tahap selanjutnya adalah penyebaran kuesioner kepada pengguna emarketplace di Indonesia pada tahun 2020 kuartal kedua. Dilakukan input data terhadap kuesioner yang telah terisi. Tahap selanjutnya adalah analisis atau pengolahan data yang menghasilkan pemeringkatan emarketpalce di Indonesia tahun 2020 pada kuartal kedua.



Gambar 1 Alur Penelitian

Pada analisis data akan menggabungkan metode AHP dan metode MOORA. Metode AHP akan digunakan untuk pembobotan kriteria dan sub kriteria. Sedangkan metode MOORA akan digunakan untuk pemeringkatan alternatif. Selanjutnya dijelaskan langkah analisis data pada penelitian ini.

- A. Mencari bobot kriteria dan bobot global dari sub kriteria dengan menggunakan metode AHP.

- 1) Dari hasil kuesioner mengenai bobot kriteria dan sub kriteria, dibentuk matrik perbandingan berpasangan untuk tiap kriteria seperti pada persamaan 1 (Ayhan, 2013).

$$A^k = \begin{bmatrix} d_{11}^k & d_{12}^k & \dots & d_{1j}^k \\ d_{21}^k & \dots & \dots & d_{2j}^k \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{i1}^k & d_{i2}^k & \dots & d_{ij}^k \end{bmatrix} \quad (1)$$

Dimana d_{ij}^k menunjukkan nilai bobot pada kriteria i terhadap kriteria j yang diberikan pembuat keputusan k.

- 2) Karena lebih dari satu pembuat keputusan, maka perlu dibuat nilai tunggal dengan rata-rata geometris sesuai dengan persamaan 2 (Saaty, 2008) (Rouyendegh et al., 2019) .

$$d_{ij} = \sqrt[n]{\prod_{k=1}^n d_{ij}^k} \quad (2)$$

Dimana d_{ij}^k merupakan nilai bobot kriteria dari pembuat keputusan.

- 3) Selanjutnya dilakukan langkah pengujian konsistensi terhadap matrik nilai tunggal bobot kriteria (Kusumadewi et al., 2006).

- Menormalkan matrik A yang merupakan matrik perbandingan berpasangan.
- Menghitung : $(A)(W^T)$, dimana W adalah bobot vector. (3)
- Menghitung : $t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{\text{element ke } i \text{ pada } (A)(W^T)}{\text{element ke } i \text{ pada } W^T} \right)$ (4)
- Menghitung consistency index menggunakan persamaan 5.

$$CI = \frac{t-n}{n-1} \quad (5)$$

A Konsisten bila $CI = 0$.

A Cukup Konsisten jika $\frac{CI}{RI_n} \leq 0,1$.

A tidak konsisten jika $\frac{CI}{RI_n} \geq 0,1$.

Pada tabel 4 menunjukkan nilai *Random Index* (RI_n) , Dimana n merupakan jumlah kriteria.

TABEL 4 NILAI RANDOM INDEX

N	2	3	4	5	6	7	...
RI _n	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	...

- 4) Menggunakan persamaan 6 untuk menghitung bobot global sub kriteria.

$$W_{global} = W_{kriteria} \otimes W_{sub kriteria} \quad (6)$$

B. Menghitung nilai alternatif dengan menggunakan metode MOORA (Brauers & Zavadskas, 2012) .

1) Dari hasil kuesioner mengenai penilaian alternatif, dibentuk matrik keputusan menggunakan persamaan 7.

$$D^k = \begin{bmatrix} X_{11}^k & X_{12}^k & \dots & X_{1j}^k \\ X_{21}^k & \dots & \dots & X_{2j}^k \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{i1}^k & X_{i2}^k & \dots & X_{ij}^k \end{bmatrix} \quad (7)$$

Dimana x_{ij}^k merupakan hasil evaluasi dari alternatif (i) terhadap kriteria (j) yang diberikan oleh pembuat keputusan (k)

2) Karena pembuat keputusan lebih dari satu, maka dibuat nilai tunggal dari evaluasi pembuat keputusan dengan menggunakan persamaan 8. (Kundakci, 2019)

$$X_{ij} = \frac{1}{n} (\sum_{k=1}^n X_{ij}^k) \quad (8)$$

Pada persamaan 8, nilai tunggal diperoleh dari rata-rata penilaian alternatif dari seluruh pembuat keputusan.

3) Selanjutnya dilakukan normalisasi penilaian alternatif setiap kriteria menggunakan persamaan 9.

$$X_{ij}^* = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}} \quad (9)$$

4) Dari hasil normalisasi, dilakukan pembobotan menggunakan persamaan 10.

$$V_{ij} = X_{ij}^* \otimes W_j \quad (10)$$

5) Hasil dari matrik normalisasi terbobot digunakan untuk menentukan nilai kinerja menggunakan persamaan 11.

$$Y_i = V_{ij}^+ - V_{ij}^- \quad (11)$$

Dimana V_{ij}^+ merupakan kriteria yang menguntungkan dan V_{ij}^- merupakan kriteria biaya.

6) Perangkingan terhadap nilai kinerja, alternatif dengan nilai kinerja tertinggi akan menjadi alternatif terbaik.

III. HASIL PEMBAHASAN

Ditunjukkan pada tabel 5, hasil pembobotan kriteria dan sub kriteria serta bobot global dari sub kriteria menggunakan metode AHP. Dari tabel 5 diperoleh informasi bahwa kualitas pelayanan (C1) memiliki bobot 38,6%, kualitas system (C2) memiliki bobot 21%, kualitas informasi memiliki bobot 31,4% dan kualitas vendor memiliki bobot 9,1%. Berdasarkan tabel 5, kualitas pelayanan memiliki bobot yang tertinggi atau terpenting dalam permeringkatan emarketplace di Indonesia tahun 2020 kuartal kedua, sedangkan kualitas vendor memiliki bobot yang paling rendah pada pemeringkatan emarketplace di Indonedia tahun 2020 kuartal kedua.

TABEL 5 BOBOT KRITERIA DAN SUB KRITERIA

KRITERIA / SUB KRITERIA	BOBOT	BOBOT GLOBAL
C1	0,386	
C1-1	0,496	0,191
C1-2	0,176	0,068
C1-3	0,328	0,126
C2	0,210	
C2-1	0,155	0,032
C2-2	0,196	0,041
C2-3	0,164	0,034
C2-4	0,282	0,059
C2-5	0,203	0,043
C3	0,314	
C3-1	0,276	0,086
C3-2	0,127	0,040
C3-3	0,205	0,064
C3-4	0,232	0,073
C3-5	0,160	0,050
C4	0,091	
C4-1	0,529	0,048
C4-2	0,471	0,043

Dari tabel 5 juga diperoleh informasi, bahwa sub kriteria trust atau dapat dipercaya memiliki bobot global tertinggi, yaitu sebesar 19,1%, diikuti sub kriteria responsiveness atau waktu dalam merepon pelanggan memiliki bobot global sebesar 12,6%. Sub kriteria yang memiliki bobot global yang paling rendah yaitu navigability atau website mudah digunakan, memiliki bobot global sebesar 3,2%. Kemudia sub kriteria yang memiliki bobot rendah yaitu *Accessibility* atau setiap saat dapat diakses dengan bobot global sebesar 3,4%.

Pada tabel 6 menunjukkan nilai kinerja yang diperoleh dari metode MOORA. Dari nilai kinerja, diperoleh hasil bahwa Shopee memiliki nilai kinerja sebesar 0,618, Tokopedia memiliki nilai kinerja sebesar 0,568 dan Bukalapak memiliki nilai kinerja sebesar 0,542. Pemeringkatan dilakukan dengan cara mengurutkan nilai kinerja dari nilai yang tertinggi menuju nilai terendah. Urutan pemeringkatan atau nilai kinerja yaitu, peringkat pertama adalah Shopee, peringkat kedua adalah Tokopedia dan peringkat ketiga adalah Bukalapak. Berdasarkan nilai kinerja, Shopee memiliki nilai kinerja tertinggi. sehingga Shopee merupakan alternatif terbaik dari pemeringkatan emarketplace di Indonesia tahun 2020 pada kuartal kedua menggunakan metode AHP dan MOORA.

TABEL 6 NILAI KINERJA

Alternatif	Y_i
SH	0.618
TP	0.568
BL	0.542

Dari hasil pemeringkatan emarketplace Indonesia menggunakan metode **AHP dan MOORA** tahun 2020 **kuartal kedua**. persamaan dari Penelitian (Yunianto & Siregar, 2020) yang menggunakan metode **fuzzy MOORA** dalam pemilihan emarketplace di Indonesia tahun 2020 **kuartal pertama**. Hasil penelitian , menunjukan SH masih menjadi alternatif terbaik dalam peringkat emarketplace di Indonesia tahun 2020 baik pada kuartal satu maupun kuartal kedua.

Hasil pemeringkatan emarketplace di Indonesia tahun 2020 kuartal kedua menggunakan metode AHP dan MOORA juga memiliki kesamaan terhadap banyaknya pengunjung bulanan emarketplace di Indonesia tahun 2020 pada kuartal kedua yang diperoleh dari similarweb (iprice, 2020). Dari data similarweb, diperoleh data Pengunjung bulanan terbanyak pertama yaitu Shopee, sebesar 93.440.300 pengunjung. Pengunjung bulanan terbanyak kedua yaitu Tokopedia, sebesar 86.103.300 pengunjung. Pengunjung bulanan terbanyak Ketiga yaitu Bukalapak, sebesar 35.288.100 pengunjung.

IV. KESIMPULAN

Telah dilakukan pemeringkatan emarketplace di Indonesia pada tahun 2020 kuartal kedua menggunakan metode AHP MOORA. Dari pembobotan kriteria, kualitas pelayanan (C1) memiliki bobot 38,6%, kualitas system (C2) memiliki bobot 21%, kualitas informasi

memiliki bobot 31,4% dan kualitas vendor memiliki bobot 9,1%. Dari perbandingan alternatif, diperoleh nilai kinerja Shopee ($Y_i = 0.618$), Tokopedia ($Y_i = 0.568$) dan Bukalapak ($Y_i = 0.542$). Shopee memiliki nilai kinerja tertinggi, sehingga Shopee merupakan alternatif terbaik dalam pemeringkatan emarketplace di Indonesia pada tahun 2020 kuatal kedua menggunakan metode AHP MOORA. Diharapkan penelitian berikutnya menggunakan metode yang lainnya dalam pemeringkatan emarketplace di Indonesia. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi rekomendasi bagi pelaku usaha dalam strategi pemilihan emarketplace yang tepat, sehingga dapat memaksimalkan profitabilitas bisnis. Selain itu,

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) KEMENRISTEK DIKTI yang telah membiayai penelitian ini, yang masuk dalam skema Penelitian Dosen Pemula tahun 2020 dengan nomork kontrak 048/LL6/PG/SP2H/AMD/PL.II/2020.

DAFTAR PUSTAKA

- Alptekin, N., Hall, E. E., & Sevim, N. (2015). Evaluation Of Websites Quality Using Fuzzy Topsis Method. *International Journal Of Academic Research In Business And Social Sciences*, 5(8), 221–242.
- Aydin, S., & Kahraman, C. (2012). Evaluation Of E-Commerce Website Quality Using Fuzzy Multi-Criteria Decision Making Approach. *Iaeng International Journal Of Computer Science*, 39(1).
- Ayhan, M. B. (2013). A Fuzzy Ahp Approach For Supplier Selection Problem: A Case Study In A Gear Motor Company. *Arxiv Preprint Arxiv:1311.2886*.
- Brauers, W. K. M. (2008). Multi-Objective Contractor's Ranking By Applying The Moora Method. *Journal Of Business Economics And Management*, 4, 245–255.
- Brauers, W. K. M., & Zavadskas, E. K. (2012). Robustness Of Multimooraa: A Method For Multi-Objective Optimization. *Informatica*, 23(1), 1–25.
- Iprice. (2017). *State Of Ecommerce Asia Tenggara 2017*. Iprice. <https://Iprice.Co.Id/Insights/Stateofecommerce2017/>
- Iprice. (2020). *Peta E-Commerce Indonesia*. Iprice. <https://Iprice.Co.Id/Insights/Mapofecommerce/>
- Kundakci, N. (2019). Selection Of Maintenance Strategy For A Manufacturing Company With Fuzzy Moora Method. *2nd International Conference On Business, Management & Economics*.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy Madm). *Yogyakarta: Graha Ilmu*, 78–79.
- Liu, Y., & Kwon, Y. (2007). A Fuzzy Ahp Approach To Evaluating E-Commerce Websites. *5th Acis International Conference On Software Engineering Research, Management & Applications (Sera 2007)*, 114–124.
- Mandal, U. K., & Sarkar, B. (2012). Selection Of Best Intelligent Manufacturing System (Ims) Under Fuzzy Moora Conflicting Mcdm Environment. *International Journal Of*

- Emerging Technology And Advanced Engineering*, 2(9), 301–310.
- Ningsih, S. R., Hartama, D., Windarto, A. P., & Irawan, E. (2018). Analisa Metode Moora Dalam Menentukan E-Commerce Terbaik Berdasarkan Konsumen. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Dan Ilmu Komputer*, 317–322. [Http://Jurnal.Unprimdn.Ac.Id/Index.Php/Isbn/Article/View/199/152](http://Jurnal.Unprimdn.Ac.Id/Index.Php/Isbn/Article/View/199/152)
- Rahmanita, E., Prastiti, N., & Jazari, I. (2018). Penggunaan Metode Ahp Dan Fahp Dalam Pengukuran Kualitas Keamanan Website E-Commerce. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(3), 371–380.
- Rouyendegh, B. D., Topuz, K., Dag, A., & Oztekin, A. (2019). An Ahp-Ift Integrated Model For Performance Evaluation Of E-Commerce Web Sites. *Information Systems Frontiers*, 21(6), 1345–1355.
- Saaty, T. L. (2004). Decision Making—The Analytic Hierarchy And Network Processes (Ahp/Anp). *Journal Of Systems Science And Systems Engineering*, 13(1), 1–35.
- Saaty, T. L. (2008). Decision Making With The Analytic Hierarchy Process. *International Journal Of Services Sciences*, 1(1), 83–98.
- Setiyadi, A., & Agustia, R. D. (2018). Penerapan Metode Ahp Dalam Memilih Marketplace E-Commerce Berdasarkan Software Quality And Evaluation Iso/Iec 9126-4 Untuk Umkm. *Ikra-Ith Informatika: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 2(3), 61–70.
- Sulistiyorini, P., Royanti, N. I., & Yuniarto, E. (2019). Pengaruh Adopsi E-Commerce Terhadap Keberhasilan Usaha (Studi Kasus Pedagang Batik Di Pasar Grosir Setono). *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 7.
- Taryadi, T., Yuniarto, E., & Royani, N. I. (2015). Analisis Tingkat Kesiapan Adopsi E-Marketplace Umkm Batik Di Kota Pekalongan. *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 8.
- Vatanserver, K., & Akgul, Y. (2014). Applying Fuzzy Analytic Hierarchy Process For Evaluating Service Quality Of Private Shopping Website Quality: A Case Study In Turkey. *Journal Of Business Economics And Finance*, 3(3), 283–301.
- Wibowo, A. P., & Yuniarto, E. (2019). Pemilihan Emarketplace Dengan Metode Fuzzy Ahp-Vikor. *Ic-Tech*, 14(2).
- Yu, X., Guo, S., Guo, J., & Huang, X. (2011). Rank B2c E-Commerce Websites In E-Alliance Based On Ahp And Fuzzy Topsis. *Expert Systems With Applications*, 38(4), 3550–3557.
- Yuniarto, E. (2017). Evaluasi Kualitas Web E-Commerce Indonesia Oleh Umkm Batik Kota Pekalongan Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Ahp. *Sens* 3, 1(1).
- Yuniarto, E. (2019). Pemilihan Ecommerce C2c Indonesia Dengan Metode Fuzzy Vikor. *Ic-Tech*, 14(1).
- Yuniarto, E., & Siregar, D. J. S. H. (2020). Pemilihan Emarketplace Di Indonesia Pada Kuartal Pertama Tahun 2020 Menggunakan Metode Fuzzy Moora. *Ic-Tech*, 15(1).