

# Kombinasi *ROC* dan *MFEP* Untuk Rekrutmen *Drone Pilot*

**Nasib Marbun**

Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen Sukma, Medan, Indonesia  
Email: marbunnasib93@gmail.com

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkombinasikan metode *ROC* (*Rank Order Centroid*) dan metode *MFEP* (*Multi Factor Evaluation Process*) dalam penentuan hasil rekrutmen *drone pilot*. Teknik pengumpulan data penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yakni studi literatur. Kriteria penilaian yang digunakan pada penentuan hasil rekrutmen *drone pilot* dengan kombinasi metode *ROC* dan metode *MFEP* dalam penelitian ini yaitu usia, pendidikan, pengalaman kerja, pemahaman regulasi penerbangan drone, dan sertifikasi *basic remote pilot license FASI*. Alternatif calon *drone pilot* yang akan direkrut pada contoh kasus dalam penelitian ini yaitu sebanyak 5 (lima) kandidat. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa metode *ROC* dan *MFEP* dapat digunakan dalam mendukung pengambilan keputusan untuk menentukan hasil rekrutmen *drone pilot* secara objektif. Alternatif yang paling direkomendasikan untuk direkrut sebagai *drone pilot* berdasarkan hasil kombinasi metode *ROC* dan *MFEP* dalam penelitian ini adalah Alternatif X1 (0,473671).

**Kata Kunci:** Kombinasi, *ROC*, *MFEP*, Rekrutmen, *Drone Pilot*

## 1. PENDAHULUAN

Di era *modern* saat ini, bisnis layanan jasa pemetaan lahan menggunakan *drone* telah berkembang dengan pesat [1]. Tingkat persaingan diantara perusahaan yang bergerak di bidang ini terus meningkat, seiring dengan besarnya peluang sukses dapat diperoleh [2]. Kontribusi *drone pilot* sangat berpengaruh besar untuk mendukung keberlangsungan perusahaan dalam bersaing dengan kompetitor [3]. Oleh karena itu, proses rekrutmen *drone pilot* harus dilakukan dengan pengambilan keputusan yang objektif, agar hasil penentuan rekrutmen *Drone Pilot* yang dilakukan benar-benar mendapatkan *drone pilot* yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Sebagai upaya untuk mendukung pengambilan keputusan yang dilakukan oleh pimpinan perusahaan, penelitian ini menawarkan sistem pendukung keputusan dengan kombinasi metode *ROC* dan *MFEP*. Dalam penelitian ini, metode *ROC* digunakan sebagai penentu nilai bobot kriteria penilaian. Sedangkan metode *MFEP* digunakan sebagai penentu hasil perankingan alternatif yang akan direkrut menjadi *drone pilot*. Kombinasi kedua pendekatan ini diharapkan mampu memberikan kerangka kerja terukur dalam menentukan hasil rekrutmen *drone pilot*, dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi proses pengambilan keputusan yang dilakukan.

Kombinasi *ROC* dan *MFEP* yang dilakukan dalam penelitian ini didukung oleh hasil penelitian terkait yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu. Penelitian terkait yang digunakan digunakan sebagai acuan untuk mengkombinasikan metode *ROC* dan metode *MFEP* dalam penelitian ini yaitu, penelitian yang dilakukan oleh [4] yang mengkombinasikan *ROC* dengan *TOPSIS*. Dalam penelitian tersebut disimpulkan bahwa *ROC* dapat diterapkan ke dalam metode *TOPSIS* untuk menghasilkan nilai bobot secara sistematis, sehingga keluaran keputusan yang dihasilkan bersifat objektif. Sedangkan penelitian terkait yang digunakan sebagai acuan dalam menggunakan *MFEP* dalam penelitian ini yaitu hasil penelitian oleh [5] yang menerapkan *MFEP* sebagai metode pengambilan keputusan untuk menentukan hasil rekrutmen petugas pendataanregistrasi sosial ekonomi. Dalam penelitian tersebut disimpulkan bahwa *MFEP* dapat memberikan dukungan yang relevan bagi pembuat keputusan untuk menentukan hasil keputusan dengan perankingan alternatif, dimana alternatif yang memiliki nilai tertinggi adalah alternatif yang menduduki peringkat pertama dan paling direkomendasikan untuk direkrut.

## 2. TINJAUAN TEORITIS

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

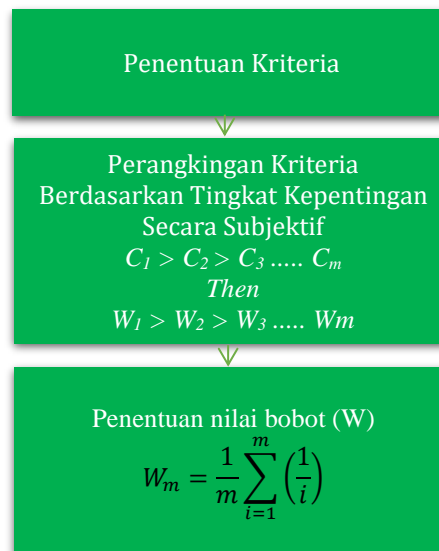
Sistem pendukung keputusan adalah sistem komputer yang khusus dirancang untuk mendukung pembuat keputusan dalam mengambil keputusan [6], [7]. Sistem pendukung keputusan mampu menyajikan informasi yang relevan, hasil analisis yang akurat, dan dukungan terpercaya dalam penyelesaian masalah pengambilan keputusan yang bersifat kompleks [8].

### 2.2 Drone Pilot

*Drone Pilot* adalah orang yang bertugas untuk mengoperasikan drone dan memiliki pengetahuan tentang prosedur operasi standar yang berlaku [9].

### 2.3 *ROC* (*Rank Order Centroid*) dan metode

Metode *ROC* (*Rank Order Centroid*) adalah metode pembobotan kriteria yang menggunakan perhitungan secara sistematis untuk menghasilkan nilai bobot yang bersifat objektif. Dalam Metode *ROC*, setiap nilai bobot kriteria ditentukan setelah proses pemeringkatan kriteria berdasarkan tingkat kepentingan subjektifnya [10]. Tahapan pembobotan kriteria dengan metode *ROC* (*Rank Order Centroid*) dapat dilihat pada di bawah ini [11]:



**Gambar 1.** Rank Order Centroid (ROC)

## 2.4 MFEP (Multi Factor Evaluation Process)

*MFEP (Multi Factor Evaluation Process)* merupakan metode pengambilan keputusan yang memanfaatkan pendekatan kolektif. Pengambilan keputusan dalam *MFEP (Multi Factor Evaluation Process)* mempertimbangkan seluruh faktor dan bobot yang tepat yang selanjutnya akan mempengaruhi alternatif yang dipilih oleh pihak pembuat keputusan [12]. Tahapan metode *MFEP (Multi Factor Evaluation Process)* dalam pengambilan keputusan, yaitu [13]:

- Penentuan Nilai Bobot Faktor yang nilai keseluruhan bobotnya adalah 1 (satu).
- Perhitungan Nilai Bobot Evaluasi

$$NBE = NBF * NEF \quad (1)$$

Keterangan:

- NBF = Nilai Bobot Faktor
- NEF = Nilai Evaluasi Faktor

- Perhitungan Total Bobot Evaluasi

$$TBE = \sum NBE \quad (2)$$

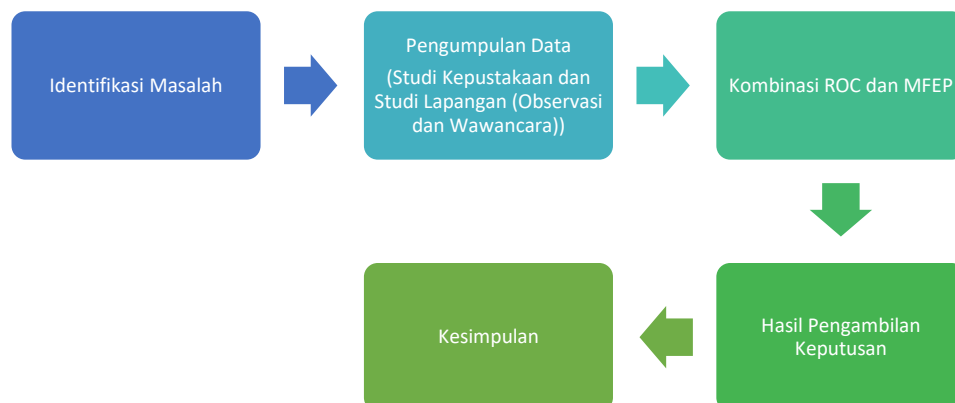
Keterangan:

- TBE = Total Bobot Evaluasi

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Tahap Penelitian

Tahapan penelitian merupakan proses yang dilakukan secara berkala untuk menyelesaikan masalah yang sedang diteliti. Adapun tahapan penelitian yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini dapat terlihat pada Gambar 1 berikut:



**Gambar 2.** Tahapan Penelitian

### 3.2 Kombinasi ROC dan MFEP

Penerapan kombinasi metode *ROC* dan *MFEP* dalam penelitian dilakukan secara berkala. Pada tahap awal penulis melakukan proses pembobotan kriteria dan sub kriteria secara objektif menggunakan metode *ROC*. Setelah nilai bobot kriteria dan sub kriteria didapatkan, maka pada tahap selanjutnya penulis melakukan penerapan metode *MFEP* untuk menghitung nilai hingga menghasilkan peringkat alternatif yang diurutkan berdasarkan nilai tertinggi guna mempermudah penentuan hasil rekrutmen *Drone Pilot*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil

#### 3.1.1 Data Penelitian

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan dapat diketahui data penelitian untuk penyelesaian masalah penentuan hasil rekrutmen *drone pilot* pada tabel di bawah ini:

**Table 1.** Kriteria Rekrutmen *Drone Pilot*

Kode	Kriteria	Prioritas
K01	Pendidikan	1
K02	Pemahaman Regulasi Penerbangan Drone	2
K03	Sertifikasi <i>Basic Remote Pilot License</i>	3
K04	Pengalaman Kerja	4
K05	Usia <i>Fasi</i>	5

**Table 2.** Sub Kriteria Rekrutmen *Drone Pilot*

Kode	Kriteria	Sub Kriteria	Prioritas
K01	Usia	18 – 25	1
		26 – 33	2
		34 – 41	3
K02	Pendidikan	S1	1
		D3	2
		SMK/SMA	3
K03	Pengalaman Kerja	≥5	1
		3 – 4	2
		0 – 2	3
K04	Pemahaman Regulasi Penerbangan Drone	Baik	1
		Cukup	2
		Buruk	3
K05	Sertifikasi <i>Basic Remote Pilot License Fasi</i>	Ada	1
		Tidak Ada	2

**Table 3.** Nilai Alternatif Rekrutmen *Drone Pilot*

No	Alternatif	Kriteria				
		K01	K02	K03	K04	K05
1	X1	18	S1	2	Buruk	Tidak Ada
2	X2	26	D3	3	Cukup	Ada
3	X3	34	SMA	4	Baik	Tidak Ada
4	X4	20	SMK	1	Cukup	Ada
5	X5	28	D3	6	Baik	Tidak Ada

### 3.1.2 Kombinasi ROC dan MFEP

#### 3.1.2.1 Nilai Bobot Faktor

Hasil penentuan nilai bobot faktor untuk kriteria dan sub kriteria dalam metode *MFEP* menggunakan perhitungan metode *ROC* dapat dilihat pada uraian di bawah ini:

a. Bobot Kriteria

$$K01 = \left( \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} \right) = 0,457$$

$$K02 = \left( \frac{0 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}}{5} \right) = 0,257$$

$$K03 = \left( \frac{0+0+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}}{5} \right) = 0,157$$

$$K04 = \left( \frac{0+0+0+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}}{5} \right) = 0,090$$

$$K05 = \left( \frac{0+0+0+0+\frac{1}{5}}{5} \right) = 0,040$$

b. Bobot Sub Kriteria K01

$$18 - 25 = \left( \frac{1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}{3} \right) = 0,611$$

$$26 - 33 = \left( \frac{0+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}{3} \right) = 0,278$$

$$34 - 41 = \left( \frac{0+0+\frac{1}{3}}{3} \right) = 0,111$$

c. Bobot Sub Kriteria K02

$$S1 = \left( \frac{1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}{3} \right) = 0,611$$

$$D3 = \left( \frac{0+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}{3} \right) = 0,278$$

$$SMA/SMK = \left( \frac{0+0+\frac{1}{3}}{3} \right) = 0,111$$

d. Bobot Sub Kriteria K03

$$\geq 5 = \left( \frac{1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}{3} \right) = 0,611$$

$$3 - 4 = \left( \frac{0+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}{3} \right) = 0,278$$

$$0 - 2 = \left( \frac{0+0+\frac{1}{3}}{3} \right) = 0,111$$

e. Bobot Sub Kriteria K04

$$\text{Baik} = \left( \frac{1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}{3} \right) = 0,611$$

$$\text{Cukup} = \left( \frac{0+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}{3} \right) = 0,278$$

$$\text{Buruk} = \left( \frac{0+0+\frac{1}{3}}{3} \right) = 0,111$$

f. Bobot Sub Kriteria K05

$$\text{Ada} = \left( \frac{1+\frac{1}{2}}{2} \right) = 0,75$$

$$\text{Tidak Ada} = \left( \frac{0+\frac{1}{2}}{2} \right) = 0,25$$

Berdasarkan hasil penentuan nilai bobor faktor di atas, maka dapat diketahui nilai faktor terhadap masing-masing alternatif rekrutmen *Drone Pilot* seperti yang ditunjukkan pada tabel 4 di bawah ini:

**Table 4.** Nilai Alternatif Rekrutmen *Drone Pilot* dengan Pembobotan *ROC*

No	Alternatif	Kriteria				
		K01	K02	K03	K04	K05
1	X1	0,611	0,611	0,111	0,111	0,25
2	X2	0,278	0,278	0,278	0,278	0,75
3	X3	0,111	0,111	0,278	0,611	0,25
4	X4	0,611	0,111	0,111	0,278	0,75
5	X5	0,278	0,278	0,611	0,611	0,25

### 3.1.2.2 Nilai Bobot Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan proses hitungan nilai bobot evaluasi (NBE) menggunakan rumus Nilai Bobot Faktor \* Nilai Evaluasi Faktor (NBF \* NEF) untuk menentukan bobot faktor alternatif pada setiap kriteria. Adapun hasil nilai bobot evaluasi dapat dilihat pada uraian di bawah ini:

- a. K01  
 $NBE_{X1} = 0,457 * 0,611 = 0,279227$   
 $NBE_{X2} = 0,457 * 0,278 = 0,127046$   
 $NBE_{X3} = 0,457 * 0,111 = 0,050727$   
 $NBE_{X4} = 0,457 * 0,611 = 0,279227$   
 $NBE_{X5} = 0,457 * 0,278 = 0,127046$
- b. K02  
 $NBE_{X1} = 0,257 * 0,611 = 0,157027$   
 $NBE_{X2} = 0,257 * 0,278 = 0,071446$   
 $NBE_{X3} = 0,257 * 0,111 = 0,028527$   
 $NBE_{X4} = 0,257 * 0,111 = 0,028527$   
 $NBE_{X5} = 0,257 * 0,278 = 0,071446$
- c. K03  
 $NBE_{X1} = 0,157 * 0,111 = 0,017427$   
 $NBE_{X2} = 0,157 * 0,278 = 0,043646$   
 $NBE_{X3} = 0,157 * 0,278 = 0,043646$   
 $NBE_{X4} = 0,157 * 0,111 = 0,017427$   
 $NBE_{X5} = 0,157 * 0,611 = 0,095927$
- d. K04  
 $NBE_{X1} = 0,090 * 0,111 = 0,00999$   
 $NBE_{X2} = 0,090 * 0,278 = 0,02502$   
 $NBE_{X3} = 0,090 * 0,611 = 0,05499$   
 $NBE_{X4} = 0,090 * 0,278 = 0,02502$   
 $NBE_{X5} = 0,090 * 0,611 = 0,05499$
- e. K05  
 $NBE_{X1} = 0,040 * 0,25 = 0,01$   
 $NBE_{X2} = 0,040 * 0,75 = 0,03$   
 $NBE_{X3} = 0,040 * 0,25 = 0,01$   
 $NBE_{X4} = 0,040 * 0,75 = 0,03$   
 $NBE_{X5} = 0,040 * 0,25 = 0,01$

### 3.1.2.3 Total Bobot Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan perhitungan Total Bobot Evaluasi (TBE) menggunakan rumus  $\sum NBE$ . Adapun hasil perhitungan nilai Total Bobot Evaluasi dalam penelitian ini, yaitu:

- X1  

$$\sum_{i=1}^n TBE_{X1} = 0,279227 + 0,157027 + 0,017427 + 0,00999 + 0,01 = 0,473671$$
- X2  

$$\sum_{i=1}^n TBE_{X2} = 0,127046 + 0,071446 + 0,043646 + 0,02502 + 0,03 = 0,297158$$
- X3  

$$\sum_{i=1}^n TBE_{X3} = 0,050727 + 0,028527 + 0,043646 + 0,05499 + 0,01 = 0,18789$$
- X4  

$$\sum_{i=1}^n TBE_{X4} = 0,279227 + 0,028527 + 0,017427 + 0,05499 + 0,03 = 0,380201$$
- X5  

$$\sum_{i=1}^n TBE_{X5} = 0,127046 + 0,071446 + 0,095927 + 0,02502 + 0,01 = 0,329439$$

### 3.2 Pembahasan

Pada penelitian ini telah dilakukan penerapan kombinasi metode *ROC* dan *MFEP* untuk mendukung pengambilan keputusan dalam penentuan hasil rekrutmen *Drone Pilot* yang bersifat objektif. Dalam kombinasi metode *ROC* dan *MFEP* yang telah dilakukan, metode *ROC* diketahui mampu menghasilkan nilai bobot secara cara objektif menggunakan formula yang sistematis berdasarkan tingkat kepentingan setiap kriteria secara subjektif. Adapun nilai bobot dari masing-masing kriteria berdasarkan perhitungan metode *ROC* yaitu K01 (0,457), K02 (0,257), K03 (0,157), K04 (0,090), dan K05 (0,040). Sementara itu, nilai bobot dari masing-masing sub kriteria berdasarkan

perhitungan metode *ROC* yaitu (a) Bobot Sub Kriteria K01 (18 – 25 = 0,611), (26 – 33 = 0,278), (34 – 41 = 0,111), (b) Bobot Sub Kriteria K02 (S1 = 0,611), (D3 = 0,278), (SMA/SMK = 0,111), (c) Bobot Sub Kriteria K03 ( $\geq 5 = 0,611$ ), (3 – 4 = 0,278), (0 – 2 = 0,111), (d) Bobot Sub Kriteria K04 (Baik = 0,611), (Cukup = 0,278), (Buruk = 0,111), (e) Bobot Sub Kriteria K05 (Ada = 0,75), (Tidak Ada = 0,25). Berdasarkan hasil pembobotan kriteria dan sub kriteria menggunakan metode *ROC* tersebut, maka diperoleh nilai alternatif rekrutmen *Drone Pilot* untuk perhitungan selanjutnya dalam metode *MFEP* seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4. Pada proses selanjutnya, perhitungan dilakukan menggunakan metode *MFEP* untuk menghasilkan nilai bobot evaluasi menggunakan rumus Nilai Bobot Faktor \* Nilai Evaluasi Faktor (NBF \* NEF) dan Total Bobot Evaluasi menggunakan rumus  $\sum$  NBE. Berdasarkan hasil penerapan kombinasi metode *ROC* dan *MFEP* yang telah dilakukan untuk penentuan hasil rekrutmen *Drone Pilot* yang bersifat objektif dalam penelitian ini dapat diketahui bahwa alternatif X1 (0,473671) memperoleh nilai tertinggi dibandingkan alternatif lainnya. Sehingga dalam penelitian ini, dapat dinyatakan bahwa alternatif X1 adalah kandidat yang lebih direkomendasikan untuk diterima menjadi *Drone Pilot*. Sedangkan untuk hasil pemeringkatan dari seluruh alternatif yang telah diuji menggunakan kombinasi metode *ROC* dan *MFEP* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 5.** Hasil Pemeringkatan Alternatif

No	Alternatif	Nilai	Peringkat
1	X1	0,473671	1
2	X2	0,297158	4
3	X3	0,18789	5
4	X4	0,380201	2
5	X5	0,329439	3

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menarik kesimpulan bahwa metode *ROC* dan *MFEP* dapat digunakan dalam mendukung pengambilan keputusan untuk menentukan hasil rekrutmen *drone pilot* secara objektif. Alternatif yang paling direkomendasikan untuk direkrut sebagai *drone pilot* berdasarkan hasil kombinasi metode *ROC* dan *MFEP* dalam penelitian ini adalah Alternatif X1 (0,473671).

#### REFERENCES

- [1] N. A. Khofiyah, E. F. Aqidawati, and S. Rahayu, "Studi Kelayakan Bisnis Rental Drone Pertanian dengan Pendekatan Model Komersialisasi Goldsmith," *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 7, no. 4, pp. 1550–1559, 2023, doi: 10.33379/gtech.v7i4.3219.
- [2] T. W. Sari and Agustrijanto, "Strategi Komunikasi Pemasaran Produk Alutsista pada PT Bhinneka Dwi Persada," *KALBISIANA J. Mhs. Inst. Teknol. dan Bisnis Kalbis*, vol. 8, no. 2, pp. 2228–2240, 2022.
- [3] M. G. Yoedjadi, "Penggunaan Drone Pada Peliputan Berita Televisi (Perspektif Wartawan Televisi Terhadap Etika Peliputan Menggunakan Drone)," *J. Muara Ilmu Sos. Humaniora, dan Seni*, vol. 3, no. 1, p. 54, 2019, doi: 10.24912/jmishumsen.v3i1.3531.
- [4] H. M. Valentine, S. Ramos, F. Nugroho, and M. Mesran, "Penerapan Metode ROC-TOPSIS dalam Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 4, no. 1, pp. 203–211, 2022, doi: 10.47065/josyc.v4i1.2541.
- [5] D. Apriadi and Alfianini, "Rekrutmen Petugas Pendataan Registrasi Sosial Ekonomi Dengan Metode Multi Factor Evaluation Process," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 9, no. 4, pp. 3775–3786, 2022.
- [6] P. Citra, H. B. Santoso, and I. W. Sriyasa, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan E-Commerce Menggunakan Pembobotan Entropy dan COPRAS," vol. 3, pp. 36–45, 2024.
- [7] N. Marbun, S. K. Pozilova, H. I. Shahadi, and A. Ghosh, "Application of Preference Selection Index in Recruitment of Search Engine Optimization Specialist," *SAGA J. Technol. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 4, pp. 144–151, 2024, doi: 10.58905/saga.v1i4.241.
- [8] P. Aprilio and S. Y. Yuliani, "Implementation of Internship Decision Support System Using Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)," *2022 7th Int. Conf. Informatics Comput. ICIC 2022*, no. January, 2022, doi: 10.1109/ICIC56845.2022.10006995.
- [9] T. Drone, "Apa Itu Drone Pilot? Inilah Tugas dan Kewajibannya." [Online]. Available: <https://training.terra-drone.co.id/apa-itu-drone-pilot-inilah-tugas-dan-kewajibannya/>
- [10] R. R. Hadistio, H. Mawengkang, and M. Zarlis, "Application of The MOORA Method and Rank Order Centroid for Admission Recommendation System Power Programmer," *CESS (Journal Comput. Eng. Syst. Sci.)*, vol. 7, no. 1, p. 253, 2022, doi: 10.24114/cess.v7i1.29686.
- [11] N. Marbun, M. Zarlis, and R. W. Sembiring, "Analisis Kinerja SMARTER Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tukang Las Terbaik Untuk Menerima Penghargaan," vol. 6, pp. 1282–1289, 2022, doi:

- 10.30865/mib.v6i3.4095.
- [12] E. R. Erni Rouza, B. Basorudin, and Y. Yulaini, "Implementasi Multi Factor Evaluation Process (Mfep) Berbasis Web Untuk Pemilihan Hmp Terbaik," *Zo. J. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 358–371, 2023, doi: 10.31849/zn.v5i2.13764.
- [13] C. Mashuri, B. J. D. Sitompul, D. Vernanda, and N. Marbun, "Decision Support System for Selecting the Best Cryptocurrency Mining Machine Using the Multifactor Evaluation Process Method," *SaNa J. Blockchain, NFTs Metaverse Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 30–36, 2023, doi: 10.58905/sana.v1i1.152.