

# Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode MOORA

M Fahri Alnafis<sup>1</sup>, Putri Salsa Billah<sup>2\*</sup>

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Indonesia  
Email: <sup>1</sup>fahrialnafis1@gmail.com, <sup>2\*</sup>ptrsalsa2906@gmail.com  
Email Penulis Korespondensi: ptrsalsa2906@gmail.com

**Abstrak**-Perekrutan karyawan baru dilakukan untuk memenuhi kebutuhan atau kekurangan sumber daya manusia (SDM) pada sebuah perusahaan. Pada pemilihan karyawan baru biasanya terjadi kesalahan yang kurang efektif. Penerimaan karyawan baru yang dipilih hanya berdasarkan dengan pihak dalam tanpa kualifikasi yang harus di dipenuhi. Sehingga perusahaan banyak mengalami kerugian dan mendapatkan karyawan-karyawan yang tidak sesuai. Ada beberapa kriteria yang harus dimiliki peserta sebagai syarat untuk menjadi karyawan pada perusahaan tersebut. Oleh karena itu untuk melakukan perekrutan karyawan baru bisa menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) agar perekrutan karyawan lebih umum dan efektif. Berdasarkan hasil dari penelitian yang penulis lakukan Metode Multi Objective Optimization On the Basis of Ratio Analysis (MOORA) cukup mudah dilakukan sebagai penentuan penerimaan karyawan baru pada perusahaan langkah-langkah yang dipakai pada penelitian sangat sederhana. Dari hasil penerapan metode Moora alternatif mendapatkan nilai yang tertinggi yaitu Joe dengan nilai 0,36541, maka yang di terima di perusahaan yaitu Joe dengan nilai tertinggi

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan; Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis; MOORA

**Abstract**-Recruitment of new employees is done to meet the needs or shortage of human resources (HR) in a company. In the selection of new employees usually occurs errors that are less effective. Acceptance of new employees selected is only based on insiders without qualifications that must be met. So that the company suffered a lot of losses and got employees who were not suitable. There are several criteria that participants must have as a condition to become employees of the company. Therefore, to recruit new employees, a decision support system can be used with the Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) method so that employee recruitment is more general and effective. Based on the results of the research that the authors conducted, the Multi-Objective Optimization On the Basis of Ratio Analysis (MOORA) method is quite easy to do as a determination of hiring new employees at a company, the steps used in this research are very simple. From the results of applying the alternative Moora method, it gets the highest score, namely Joe with a value of 0.36541, then what is received at the company is Joe with the highest score

**Keywords:** Decision Support System; Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis; MOORA

## 1. PENDAHULUAN

Karyawan adalah salah satu bagian penting bagi perusahaan atau sering di sebut asset penting bagi perusahaan, pada perusahaan efisien dan efektivitas sangatlah penting terlebih dalam pelaksanaan penerimaan karyawan baru banyak sekali terdapat masalah didalam penerimaan karyawan baru antara lain banyak-nya jumlah pelamar yang mengikuti penerimaan karyawan baru, dalam proses penerimaan karyawan baru masih menggunakan cara manual yang tidak efisien dan banyak menguras waktu. Sebagai calon karyawan yang memiliki kesehatan yang baik, pendidikan, akan tetapi mereka tidak mempunyai kemampuan menggunakan aplikasi microsoft office ataupun memiliki pengalaman kerja tetapi pendidikannya tidak sesuai dengan kriteria yang ditentukan oleh perusahaan atau mempunyai pendidikan, umur, kesehatan dan mampu menggunakan aplikasi microsoft office yang bagus tetapi disaat wawancara dia tidak menjawab sesuai yang diharapkan perusahaan juga menjadi permasalahan bagi Human Resources Department (HRD) dalam melakukan penyeleksian calon karyawan [1].

Selama ini proses pemilihan calon karyawan baru dilakukan dengan cara manual, menyediakan waktu untuk mewawancara calon peserta baru dalam kurun waktu yang lama dan proses yang panjang, banyak juga pemilihan calon karyawan baru dilakukan hanya berdasarkan kedekatan dengan orang dalam atau pimpinan perusahaan sehingga orang-orang yang terpilih tidak sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan tidak sesuai dengan kualifikasi yang di inginkan, hal tersebut berdampak pada merosotnya kinerja kerja perusahaan karena salah memilih Sumber Daya Manusia (SDM) yang tepat. Pemilihan Sumber Daya Manusia (SDM) atau calon karyawan baru yang tepat haruslah dilakukan dengan cepat dan akurat berdasarkan kriteria yang di inginkan sebuah perusahaan.

Pentingnya melakukan pemilihan yang tepat dapat dilakukan dengan menerapkan sebuah sistem, adapun sistem tersebut yang merupakan sebuah sistem pendukung keputusan dimana sistem tersebut merupakan salah satu cabang ilmu komputer atau keputusan yang di ambil secara terkomputerisasi sehingga menghindari subjektivitas dalam pengambilan keputusan bagi calon karyawan. Dengan demikian hanya peserta yang benar-benar layaklah yang diharapkan akan terpilih. Namun demikian dalam sistem ini yang memegang peranan penting adalah pengambil keputusan karena sistem hanya menyediakan alternatif keputusan, sedangkan keputusan akhir tetap ditentukan oleh decision maker (pengambil keputusan). Untuk menggunakan metode Multi Objective Optimization On the Basis of Ratio Analysis (MOORA) mungkin penyeleksi belum memahami metode tersebut oleh karena itu metode ini di buat agar dapat memudahkan atau alternatif untuk memilih karyawan baru untuk siap bekarja agar memiliki tingkat kualitas karyawan terbaik bagi perusahaan.

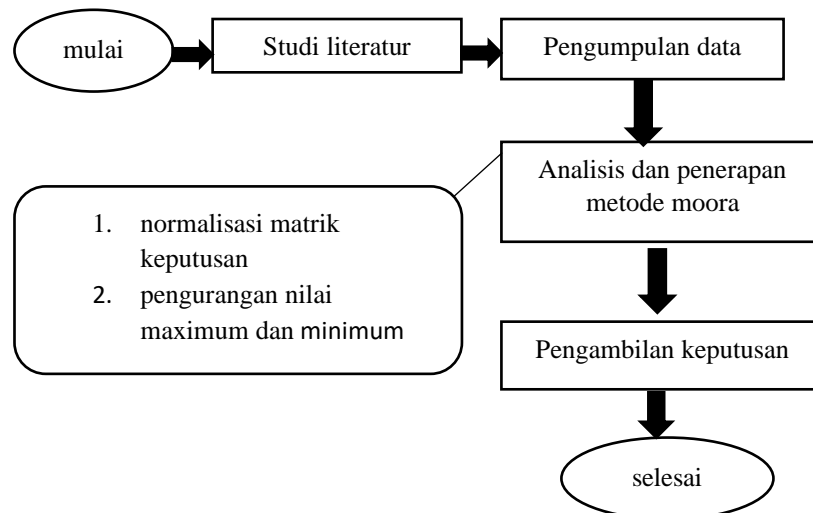
Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pasaribu dkk (2018), tentang implementasi multi-objective Optimization On the Basic of Ratio Analysis (MOORA) dalam pemilihan karyawan baru pada smsat medan selatan berdasarkan kriteria kriteria yang telah di tentukan. Penelitian yang sudah dilakukan oleh Muharsyah dkk (2018) tentang sistem pendukung keputusan penerimaan jurnalis menggunakan metode MOORA, berdasarkan hasil dari penelitian dari hasil perhitungan table alternative nilai tertinggi yang di terima sebagai karyawan PT. Waspada Medan.

Penelitian yang sudah di lakukan oleh cahyani dkk (2019) tentang sistem pendukung keputusan mahasiswa berprestasi menggunakan metode MOORA , sistem tersebut dapat digunakan sebagai alat untuk menentukan pemenang pada proses pemilihan mahasiswa berprestasi dengan cepat dan lebih objektif . Penelitian yang sudah di lakukan oleh fadlan (2019) tentang penerapan metode MOORA dalam pembibitan cabai adalah jenis Lado (A1) cabai dengan nilai  $(Y_i(\text{maks}) = 0,2080)$  menjadi rekomendasi pertama TM (A4) dengan nilai  $(Y_i(\text{maks}) = 0,2071)$  berada di peringkat kedua adalah indrapura(A7) dengan nilai  $(Y_i(\text{maks}) = 0,1974)$  menjadi tempat ketiga . Selanjutnya, penelitian yang sudah dilakukan oleh asrani dkk (2018) menggunakan metode MOORA untuk menentukan bantuan siswa miskin, dengan demikian pengambilan keputusan penentuan dana BSM dengan menggunakan metode Multi Objective Optimization On the Basic of Ratio Analysis (MOORA) tanpa harus meminta kembali data data mahasiswa yang akan diberi dana bantuan siswa miskin.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Adapun tahapan tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar 1.** Tahapan Penelitian

Dari gambar 1 diatas maka dapat dijelaskan sebagai berikut [2] :

- a. Studi Literatur  
 Studi Literatur maksudnya dilakukan pengumpulan referensi yang berhubungan dengan pemilihan karyawan baru , metode MOORA
- b. Pengumpulan Data  
 Pengumpulan Data maksudnya dilakukan dengan mempelajari sebanyak mungkin hal yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan (SPK) pemilihan karyawan dan metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu MOORA.
- c. Analisa dan Penerapan Metode MOORA.  
 Metode memiliki peranan yang sangat penting didalam membuat suatu penelitian. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode MOORA.
- d. Pengambilan Keputusan  
 Pengambilan kesimpulan bertujuan untuk mendapatkan alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan pada penelitian ini

### 2.2 sistem pendukung keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) yaitu bagian dari sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi berupa laporan, berita, liputan, pemodelan dan manipulasi data. Sistem ini dipakai untuk membantu pengambilan keputusan informasi dalam situasi yang semi teratur ataupun tertata dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak ada seorangpun yang tahu dengan pasti bagaimana seharusnya keputusan tersebut dibuat.

### 2.3 karyawan baru

Karyawan baru merupakan seseorang yang melamar pekerjaan terhadap suatu instansi/perusahaan yang di tuju sesuai skil dan kemampuan nya. Karyawan baru pada umumnya juga merupakan Sumber Daya Manusia (SDM) yang masih bisa di arahkan dan diatur dalam mencapai tujuan perusahaan secara mendetail. Tujuannya ada karyawan baru untuk melengkapi kekurangan Sumber Daya Manusia (SDM) yang dibutuhkan perusahaan untuk melengkapi kekurangan operasional kerja sebuah perusahaan[3].

### 2.3 Multi Objective Optimization On the Basic of Ratio Analysis (MOORA)

Metode moora digunakan untuk pemecahan masalah dalam perhitungan matematika yang kompleks. Multi Objective Optimization On the Basic of Ratio Analysis (MOORA) merupakan sistem pengoptimalan satu atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersama sama . Metode MOORA digunakan untuk memecahkan masalah dalam perhitungan matematika yang kompleks. metode MOORA diperkenalkan oleh Zavadskas dan brauers dan pada tahun 2006.

Adapun langkah langkah pemrosesan MOORA ,dapat dilihat berikut ini:

Langkah 1: Normalisasi matrik keputusan

$$X^*_{ij} = X_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2} \quad (1)$$

Langkah 2 :

$$Y_i = \sum_{j=1}^g w_j X^*_{ij} - \sum_{j=g+1}^n w_j X^*_{ij} \quad (2)$$

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini penulis menggunakan Metode MOORA dalam proses pemilihan karyawan baru. Yang dimana metode MOORA memerlukan suatu kriteria – kriteria dan bobot preferensi untuk melakukan suatu perhitungan agar mendapatkan suatu alternatif yang terbaik.

### 3.1 Penentuan Kriteria, Bobot dan Alternatif

Data yang dapat digunakan dalam pemilihan karyawan baru menggunakan metode MOORA. Langkah pertama dari pemilihan karyawan baru alternatif yaitu menentukan kriteria– kriteria penilaian yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan Dapat dilihat di bawah.

**Tabel 1.** Kriteria

kriteria	Keterangan	jenis
C1	Kesehatan Jasmani	Benefit
C2	Umur	Cost
C3	Mampu Menggunakan Ms.Office	Benefit
C4	Jenjang Karir	Benefit
C5	Tes Psikotest	Benefit
C6	Wawancara	Benefit

Pada tabel 1 dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. kesehatan jasmani adalah kemamouan tubuh untuk menyesuaikan fungsi alat alat tubuh nya dalam batas fisiologi terhadap keadaan lingkungan atau kerja fisik yang efisien tanpa lelah secara berlebihan
- b. umur/ usia
- c. microsoft office adalah perangkat lunak paket aplikasi perkantoran buatan Microsoft dan dirancang untuk di jalan kan di bawah sistem operasi Microsoft windows dan Mac OS X beberapa aplikasi yang didalam aplikasi Microsoft office yang terkenal adalah Excel,Word dan Power Point
- d. jenjang pendidikan sma /s1 adalah tingkatan terakhir pendidikan menengah yang di harus di tempuh siswa sebelum memasuki jenjang pendidikan tinggi atau jenjang teratas pendidikan formal tingkat menengah di Indonesia,sarjana (S1) merupakan jenjang pendidikan Strata -1 atau biasa di singkat s1 dan lulusan program pendidikan vokasi S1 Terapan/Diploma 4 (D-VI)
- e. psikotes adalah serangkaian pertanyaan atau tes tertulis , visual atau verbal yang dilakukan oleh profesioanal (psikolog) karena kebutuhan seorang klien (individu maupun organisasi), untuk nilai fungsi kognitif dan emosional seseorang atau memberikan gambaran menyeluruh mengenai gambaran kepribadian
- f. wawancara adalah perapakan antara perekrut dengan calon karyawan untuk memahami keterampilan,kepribadian dan karakter pelamar kerja.

Dalam metode (MOORA) terdapat kriteria-kriteria yang akan di jadikan bahan perhitungan pada proses penilaian.hal itu di maksud kan untuk menentukan karyawan yang akan diterima dalam proses seleksi penerimaan karyawan .dalam hal ini dibutuhkan kriteria-kriteria dan Bobot yang terlihat pada tabel 2

**Tabel 2.** Bobot Nilai Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot
----------	------------	-------

<b>C1</b>	Kesehatan Jasmani	0,10
<b>C2</b>	Umur	0,2
<b>C3</b>	Mampu Microsoft Office	0,10
<b>C4</b>	Jenjang Pendidikan	0,15
<b>C5</b>	Psikotes	0,2
<b>C6</b>	Wawancara	0,25

Berdasarkan data alternatif yang telah dimulai, langkah berikutnya adalah menentukan rating kecocokan alternatif pada setiap kriteria-kriteria yang dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut :

**Tabel 3.** Alternatif

Alternatif	Kesehatan jasmani (C1)	Umur (C2)	Mampu Microsoft office (C3)	Jenjang pendidikan sma/S1 (C4)	Psikotes (C5)	Wawancara (C6)
M .Yakub Nuryadi S.Kom	70	25	70	80	85	70
M.Ryan Syahputra S.Kom	80	22	80	80	83	75
Joe	85	23	90	70	81	80
Meria	70	27	75	70	90	76
Nasrul	75	30	85	70	92	76
Optimum	Max	Min	Max	Max	Max	Max

### 3.2 penerapan metode moora

Pada pemilihan karyawan baru menggunakan metode MOORA, dapat dilakukan pada tahapan-tahapan berikut ini :

a. Membuat matrix keputusan Xij berdasarkan tabel 3, sebagai berikut :

$$X = \begin{bmatrix} 70 & 25 & 70 & 80 & 85 & 70 \\ 80 & 22 & 80 & 80 & 83 & 75 \\ 85 & 23 & 90 & 70 & 81 & 80 \\ 70 & 27 & 75 & 70 & 90 & 76 \\ 75 & 30 & 85 & 70 & 92 & 76 \end{bmatrix}$$

Kemudian membentuk matrik yang di normalisasi kan dengan menggunakan persamaan 1 Hasil dari matrik X diperoleh matrik Xij

$$C_1 = \sqrt{70^2 + 80^2 + 85^2 + 70^2 + 75^2}$$

$$= 170,44353$$

$$A_{11} = 70/170,44353 = 0,41069$$

$$A_{21} = 80/170,44353 = 0,46936$$

$$A_{31} = 85/170,44353 = 0,49869$$

$$A_{41} = 70/170,44353 = 0,41069$$

$$A_{51} = 75/170,44353 = 0,44002$$

$$C_2 = \sqrt{25^2 + 22^2 + 23^2 + 27^2 + 30^2}$$

$$= 57,15767$$

$$A_{12} = 25/57,15767 = 0,43738$$

$$A_{22} = 22/57,15767 = 0,38490$$

$$A_{32} = 23/57,15767 = 0,40239$$

$$A_{42} = 27/57,15767 = 0,47237$$

$$A_{52} = 30/57,15767 = 0,52486$$

$$C_3 = \sqrt{70^2 + 80^2 + 90^2 + 75^2 + 85^2}$$

$$= 181,51033$$

$$A_{13} = 70/181,51033 = 0,38565$$

$$A_{23} = 80/181,51033 = 0,44074$$

$$A_{33} = 90/181,51033 = 0,49583$$

$$A_{43} = 75/181,51033 = 0,41319$$

$$A_{53} = 85/181,51033 = 0,49633$$

$$C_4 = \sqrt{80^2 + 80^2 + 70^2 + 70^2 + 70^2}$$

$$= 165,83124$$

$$A_{14} = 80/165,83124 = 0,48241$$

$$\begin{aligned} A_{24} &= 80/165,83124 = 0,48241 \\ A_{34} &= 70/165,83124 = 0,42211 \\ A_{44} &= 70/165,83124 = 0,42211 \\ A_{54} &= 70/165,83124 = 0,42211 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_5 &= \sqrt{85^2 + 83^2 + 81^2 + 90^2 + 92^2} \\ &= 192,49935 \\ A_{15} &= 85/192,49935 = 0,44155 \\ A_{25} &= 83/192,49935 = 0,43117 \\ A_{35} &= 81/192,49935 = 0,42078 \\ A_{45} &= 90/192,49935 = 0,46753 \\ A_{55} &= 92/192,49935 = 0,47272 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_6 &= \sqrt{70^2 + 75^2 + 80^2 + 76^2 + 76^2} \\ &= 168,75129 \\ A_{16} &= 70/168,75129 = 0,41481 \\ A_{26} &= 75/168,75129 = 0,44444 \\ A_{36} &= 80/168,75129 = 0,47407 \\ A_{46} &= 76/168,75129 = 0,45036 \\ A_{56} &= 76/168,75129 = 0,45036 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan nilai matrik  $X_{ij}$  adalah

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 0,41069 & 0,43738 & 0,38565 & 0,48241 & 0,44155 & 0,41481 \\ 0,46936 & 0,38490 & 0,44074 & 0,48241 & 0,43117 & 0,44444 \\ 0,49869 & 0,40239 & 0,49583 & 0,42211 & 0,42078 & 0,47407 \\ 0,41069 & 0,47237 & 0,41319 & 0,42211 & 0,46753 & 0,45036 \\ 0,44002 & 0,52486 & 0,49633 & 0,42211 & 0,47272 & 0,45036 \end{bmatrix}$$

Kemudian menentukan nilai  $Y_i$  dengan menggunakan persamaan 4

$$\begin{bmatrix} 0,41069 & 0,43738 & 0,38565 & 0,48241 & 0,44155 & 0,41481 \\ 0,46936 & 0,38490 & 0,44074 & 0,48241 & 0,43117 & 0,44444 \\ 0,49869 & 0,40239 & 0,49583 & 0,42211 & 0,42078 & 0,47407 \\ 0,41069 & 0,47237 & 0,41319 & 0,42211 & 0,46753 & 0,45036 \\ 0,44002 & 0,52486 & 0,49633 & 0,42211 & 0,47272 & 0,45036 \end{bmatrix} = W_{ij}$$

Hasil setelah dihitung

$$\begin{bmatrix} 0,04106 & 0,08747 & 0,03856 & 0,07236 & 0,08831 & 0,10370 \\ 0,04693 & 0,07698 & 0,04407 & 0,07236 & 0,08623 & 0,11111 \\ 0,04986 & 0,08047 & 0,04958 & 0,06331 & 0,08415 & 0,11851 \\ 0,04106 & 0,09447 & 0,04131 & 0,06331 & 0,09350 & 0,11259 \\ 0,04400 & 0,10497 & 0,04963 & 0,06331 & 0,09454 & 0,11259 \end{bmatrix}$$

**Table 5.** Hasil

Alternatif	Maximum C1+C3+C4+C5+C6	Minimum C2	$Y_i = \text{Max} - \text{Min}$
A1	0,34399	0,08747	0,25652
A2	0,3607	0,07698	0,28372
A3	0,36541	0,08047	0,28494
A4	0,35177	0,0944	0,25737
A5	0,36407	0,10497	0,2591

berikut ini adalah rangking tertinggi hingga terendah

**Tabel 6.** Perangkingan

Alternatif	Hasil	Rangking
Joe	0,36541	1
Nasrul	0,36401	2
M.Ryan Syahputra S.Kom	0,3607	3
Meria	0,35177	4
M. Yakub Nuryadi S.Kom	0,34399	5

Dari hasil perhitungan tabel alternatif A3(Joe) mendapatkan nilai yang tertinggi, maka yang di terima di perusahaan yaitu Joe dengan nilai tertinggi.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang penulis lakukan Metode Multi Objective Optimization On the Basic of Ratio Analysis (MOORA) cukup mudah dilakukan sebagai penentuan penerimaan karyawan baru pada perusahaan langkah-langkah yang dipakai pada penelitian sangat sederhana. Dari hasil penerapan metode Moora alternatif mendapatkan nilai yang tertinggi yaitu Joe dengan nilai 0,36541, maka yang di terima di perusahaan yaitu Joe dengan nilai tertinggi

## REFERENCES

- [1] A. E. Wicaksono, "... Dalam Pengelompokan Data Peserta Didik Di Sekolah Untuk Memprediksi Calon Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Algoritma K-Means (Studi Kasus Sman 16 ...)," *J. Ilm. Teknol. dan Rekayasa*, vol. 21, no. 3, 2017.
- [2] I. M. A. Pratama and G. S. Darma, "Strategi Penerapan E-Commerce Dalam Meningkatkan Keunggulan Bersaing," *J. Manaj. dan Bisnis*, vol. 11, no. 1, pp. 69–81, 2014, [Online]. Available: <http://journal.undiknas.ac.id/index.php/magister-manajemen/>.
- [3] S. W. Pasaribu, E. Rajagukguk, M. Sitanggang, R. Rahim, and L. A. Abdillah, "Implementasi Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis ( MOORA ) Untuk Menentukan Kualitas Buah Mangga Terbaik," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 1, pp. 50–55, 2018.
- [4] Onur Önay and B. F. Yildirim, "Evaluation of NUTS Level 2 Regions of Turkey by TOPSIS , MOORA and VIKOR 1," *Int. J. Humanit. Soc. Sci.*, vol. 6, no. 1, pp. 212–221, 2016.
- [5] S. Dedi, A. Pardede, A. Harahap, A. Putera, and U. Siahaan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peserta Jaminan Kesehatan Masyarakat ( Jamkesmas ) Menerapkan Metode MOORA," vol. 2, no. 2, pp. 16–22, 2018.
- [6] H. F. Fadli, "Identifikasi Cyberbullying pada Media Sosial Twitter Menggunakan Metode LSTM dan BiLSTM," 2019.
- [7] N. W. Al-Hafiz, Mesran, and Suginam, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kredit Pemilikan Rumah Menerapkan Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis ( Moora )," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 1, no. 1, pp. 306–309, 2017, [Online]. Available: <http://www.stmik-budidarma.ac.id/ejurnal/index.php/komik/article/viewFile/513/455>.
- [8] P. Seminar, N. Riset, E. Buulolo, and R. Syahputra, "Implementasi Algoritma Clustering K-Means Untuk Mengelompokkan Mahasiswa Baru Yang Berpotensi ( Studi Kasus : Stmik Budi Darma )," vol. 2, no. September, pp. 17–24, 2019.
- [9] A. & N. Achmadi, "Teori Metodologi Penelitian," *Teor. Metodol. Penelit.*, pp. 1–21, 2011.
- [10] H. Syahputra, M. Syahrizal, S. Suginam, S. D. Nasution, and B. Purba, "SPK Pemilihan Konten Youtube Layak Tonton Untuk Anak-Anak Menerapkan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)," *Semin. Nas. Teknol. Komput. Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 678–685, 2019.
- [11] H. Tumanggor, M. Haloho, P. Ramadhani, and S. Darma Nasution, "Penerapan Metode VIKOR Dalam Penentuan Penerima Dana Bantuan Rumah Tidak Layak Huni," *Jurikom*, vol. 5, no. 1, pp. 71–78, 2018.
- [12] Y. Primadasa and H. Juliansa, "Penerapan Metode Vikor dalam Seleksi Penerimaan Bonus Pada Salesman Indihome," *Digit. Zo. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 10, no. 1, pp. 33–43, 2019, doi: 10.31849/digitalzone.v10i1.2228.
- [13] S. Pendukung, K. Penentuan, P. Pt, and I. Hevea, "METODE TOPSIS DENGAN PEMBOBOTAN ROC The Decision Suppoer System for Determining the Worthy Selling Gloves Using The TOPSIS with," pp. 133–144, 2010.
- [14] P. A. S. Putra and I. M. A. Wirawan, ""Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru di SMA Negeri 1 Seririt dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *Kumpul. Artik. Mhs. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. Volume 5, no. Nomor 1, p. (hlm.1-11), 2016.
- [15] R. Putra, I. Werdiningsih, and I. Puspitasari, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi di Sekolah Menengah Pertama dengan Metode VIKOR dan TOPSIS," *J. Inf. Syst. Eng. Bus. Intell.*, vol. 3, no. 2, p. 113, 2017, doi: 10.20473/jisebi.3.2.113-121.
- [16] S. M. M. Ahp-topsis, D. R. Sari, A. P. Windarto, and D. Hartama, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Kelulusan Sidang," vol. 6, no. November 2017, pp. 1–6, 2018, doi: 10.14710/jtsiskom.6.1.2018.1-6.
- [17] V. No, W. Purba, and W. Siawin, "IMPLEMENTASI DATA MINING UNTUK PENGELOMPOKKAN DAN PREDIKSI KARYAWAN YANG BERPOTENSI PHK DENGAN ALGORITMA K-MEANS CLUSTERING," vol. 2, no. 2, 2019.
- [18] P. Metode et al., "PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA INFORMASI UNIVERSITAS BUDI DARMA MEDAN 2021 MEDAN 2021," 2021.
- [19] M. G. U. I. Matlab, "PERBANDINGAN METODE MOORA DAN TOPSIS DALAM PENENTUAN PENERIMAAN SISWA BARU DENGAN PEMBOBOTAN ROC MENGGUNAKAN GUI MATLAB (Studi Kasus : Madrasah Aliyah Negeri Asahan Tahun Ajaran 2018/2019)," vol. 8, no. 2006, 2019.