

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan IT Support Perusahaan Telekomunikasi Terbaik Menggunakan Metode Moora

Yuyun Dwi Lestari¹, Muhammad Eka², Rusmin Saragih³

¹Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Harapan Medan

²Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara

³STMIK Kaputama Binjai Indonesia

email: ¹yuyun.dl@gmail.com, ²belimbing04@gmail.com, ³evitha12014@gmail.com

ABSTRACT

The success of an organization or company is not a good idea regardless of its resources, one of the resource is human resources that is required to be reliable in completing the work obligations. The process of determining the best employees in an organization or company is a very difficult process and takes a long time to support decisions. There are many methods that can be used in determining the best employees in a company, the Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA) method can be applied to Decision Support Systems because it has a high degree of flexibility and accuracy, in solving the problem of determining the best employees.

ABSTRAK

Keberhasilan suatu organisasi maupun perusahaan tidak terlepas dari baiknya sumber daya yang dimiliki, salah satu dari sumber daya tersebut adalah sumber daya manusia yang dituntut harus handal dalam menyelesaikan kewajiban pekerjaan. Proses penentuan karyawan terbaik dalam sebuah organisasi maupun perusahaan merupakan proses yang sangat sulit dilakukan dan membutuhkan waktu yang lama dalam mendukung keputusan. Ada banyak metode yang bisa dilakukan dalam menentukan karyawan terbaik dalam suatu perusahaan, metode *Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)* bisa diaplikasikan pada Sistem Pendukung Keputusan karena memiliki tingkat fleksibilitas tinggi dan akurat, dalam memecahkan masalah penentuan karyawan terbaik tersebut.

Keywords : Sistem Pendukung Keputusan, *Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)*, Penilaian Kinerja Karyawan.

1. PENDAHULUAN

Semakin pesatnya persaingan perusahaan telekomunikasi saat ini, menuntut perkemabangan sumber daya yang handal, begitu pula dengan tenaga terampil yang dibutuhkan untuk menangani semua permasalahan seputar *IT (Information Technology)*. Lintas Arta merupakan salah satu anak perusahaan telekomunikasi Indosat Ooredoo yang menangani segala keluhan dan permasalahan seputar *IT*. Target serta sistem kerja dari Indosat Ooredoo yang sangat tinggi menuntut semua anak perusahaan harus bekerja secara profesional dan maksimal. Dimana setiap individu maupun team yang bekerja di anak perusahaan Lintas Arta harus memiliki jiwa pekerja keras dan profesional dalam mencapai target yang diharapkan oleh Indosat Ooredoo. Sebagai anak perusahaan penyedia jasa pelayanan dan penanganan keluhan

permasalahan IT yang di pekerjakan di Indosat Ooredoo maka Lintas Arta memiliki target sendiri yang sejalan dengan permintaan dari Indosat Ooredoo. Sistem penilaian yang sangat ketat merupakan tolak ukur dari pencapaian hasil kerja keras individu maupun team yang telah di bentuk oleh anak perusahaan. Beberapa kriteria penilaian yang biasa dilakukan antara lain : Penanganan Tiket (Keluhan *User*), *Service level agreement (SLA)*, Kehadiran, *Stand by On Call*, Kerapihan kerja. Dari uraian kriteria penilaian ini dapatlah diambil sebuah keputusan dalam menentukan penilaian kinerja karyawan *IT Support*. Saat ini sistem penilaian dilakukan masih menggunakan format excel dalam penentuan karyawan IT Support terbaik, sehingga proses yang penilaian tidak fleksibel, dan masih sulit difahami. Dalam penelitian ini penilaian kinerja akan dilakukan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA)*. Metode (MOORA) ini dipilih agar dapat menghasilkan tingkat fleksibilitas dan mudah difahami untuk mendukung keputusan dalam menyelesaikan masalah penilaian kinerja karyawan *IT Support*.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung keputusan (SPK) di ungkap pertama sekali oleh *Michael S.Scot Morton* saat itu SPK disebut *Management Decision System*. SPK merupakan suatu bentuk *Computer Based Information System (CBIS)* yang interaktif, fleksibel, serta dikembangkan secara khusus untuk mendukung penyelesaian masalah terutama sekali masalah pada manajemen yang tidak terstruktur dalam membantu penyelesaian masalah dan pada pengambilan keputusan[1]. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem interaktif berbasis komputer yang dapat membantu seseorang dalam mengambil keputusan. SPK berguna untuk dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi sehingga mendapatkan solusi yang tepat bagi tiap alternatifnya [2].

2.2 *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA)*

Multi Criteria Decision Making (MCDM) adalah salah satu metode pengambil keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Terdapat beberapa metode yang bisa digunakan dalam *MCDM*, dua di antaranya adalah metode *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA)* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Metode *MOORA* memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan tujuan dari suatu proses ke dalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa kriteria pengambilan keputusan [3] *Metode Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)* adalah metode yang memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan [4]. Metode *MOORA* merupakan metode yang sangat baik untuk digunakan dalam menentukan suatu alternative karena memiliki tingkat selektifitas yang tinggi. Pendekatan yang dilakukan *MOORA* didefinisikan sebagai suatu proses secara bersamaan guna

mengoptimalkan dua atau lebih yang saling bertentangan pada beberapa kendala. Berikut tahapan pada metode *MOORA* :

1. Menentukan tujuan untuk mengidentifikasi atribut dari evaluasi yang bersangkutan.
2. Menampilkan semua informasi yang tersedia untuk atribut sehingga dapat membentuk sebuah matriks di dalam sebuah keputusan. Data yang diberikan oleh persamaan 1 yang dipresentasikan sebagai matriks x . Dimana X_{ij} menunjukkan ukuran ke- i dari alternatif pada ke j atribut, m menunjukkan banyaknya jumlah alternatif dan n menunjukkan jumlah atribut. Kemudian sistem rasio dikembangkan padad setiap hasil dari suatu alternatif yang dibandingkan pada sebuah denominator yang mempresentasikan semua alternatif mengenai atribut tersebut seperti persamaan berikut :

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{i1} & x_{ij} & \dots & x_{in} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ x_{m1} & x_{mj} & \dots & x_{mn} \end{pmatrix} \quad (1)$$

3. *MOORA* mengacu pada sistem rasio, dimana nilai rasio merupakan nilai alternatif i terhadap kriteria j dibagi denominator yang mewakili semua alternatif terhadap kriteria j . Brauers menyimpulkan bahwa denominator terbaik adalah akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat nilai alternatif i hingga m terhadap kriteria j . perhitungan normalisasi ditunjukkan pada persamaan berikut :

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

Keterangan :

X_{ij} = Nilai dari alternatif I pada kriteria j .

$i = 1, 2, \dots, m$ sebagai banyaknya alternatif.

$j = 1, 2, \dots, n$ sebagai banyaknya kriteria.

X^*_{ij} = Bilangan tidak berdimensi yang termasuk dalam interval $[0, 1]$ mewakili nilai normalisasi dan alternatif i pada kriteria j .

4. Untuk *multi-objective optimization*, hasil normalisasi adalah penjumlahan dalam hal benefit dan cost, seperti persamaan berikut :

$$Y_i = \sum_{j=1}^g x_{ij} - \sum_{j=g+1}^n x_{ij} \quad (3)$$

Dimana g adalah nilai kriteria yang akan dimaksimalkan, $(n-g)$ adalah nilai dari kriteria yang diminimalkan, dan Y_i adalah nilai dari penilaian normalisasi alternatif i terhadap

semua atribut. Dalam beberapa kasus, sering mengamati beberapa kriteria yang lebih penting lainnya. memesan untuk memberikan lebih penting atribut, itu tersebut dilakukan dengan bobot yang sesuai (koefesien signifikan). Ketika bobot kriteria ini dipertimbangkan maka persamaan Y_i adalah pada persamaan (4).

$$Y_i = \sum_{j=1}^g x_{ij} - \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij} \quad (4)$$

Nilai Y_i bisa Positif atau negatif tergantung dari jumlah maksimal (kriteria yang menguntungkan) dan minimal (kriteria yang tidak menguntungkan) dalam matriks keputusan.

5. Menentukan perangkingan, menentukan rangking dilakukan dengan cara mengurutkan nilai optimasi setiap alternative dari nilai tertinggi ke nilai terendah. Alternatif dengan nilai optimasi tertinggi adalah nilai alternatif terbaik. [5]

3. METODE PENELITIAN

Sistem Pendukung Keputusan yang akan dibangun dalam menentukan kinerja karyawan terbaik akan di implementasikan dengan menggunakan metode *Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)* dengan beberapa tahapan berikut ini :

1. Identifikasi Masalah.

Proses penentuan karyawan terbaik dalam suatu organisasi maupun perusahaan memang masih menjadi kendala beberapa organisasi maupun perusahaan. Hal ini terjadi dikarenakan masih banyak organisasi maupun perusahaan masih menggunakan metode manual. Banyak masalah yang timbul dalam metode manual ini, diantaranya : tidak akurat, tidak fleksibel, membutuhkan waktu yang lama. Oleh sebab itu maka dalam penelitian ini penulis mencoba mengaplikasikan metode *Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)* pada Sistem Pendukung Keputusan.

2. Studi Literatur

Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan adalah mengumpulkan data atau bahan kajian, jurnal ilmiah, prosiding maupun bahan bacaan yang berkaitan dengan judul penelitian, hal ini dilakukan untuk mempelajari, memahami teori dari metode *Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)* yang akan di aplikasikan di Sistem Pendukung Keputusan.

3. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara mewawancarai team leader dari team *IT Support*. Hasil dari wawancara tersebut nantinya yang akan diolah menggunakan metode *Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)* dalam menentukan karyawan terbaik.

4. Analisis Data

Data yang telah di dapat berupa data kriteria apa saja yang dinilai dalam penentuan karyawan terbaik kemudian dianalisa dan diterapkan dalam metode.

5. Implementasi Metode

Tahapan implementasi metode dilakukan untuk mendukung Sistem Pendukung Keputusan kemudian dilakukan penentuan nilai bobot masing-masing karyawan berdasarkan kriteria penilaian. Selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan metode *Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)* untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode yang digunakan dalam pemilihan IT Suport terbaik adalah metode Moora. Sebelum melakukan perhitungan menggunakan metode ini yang dilakukan yaitu menentukan kriteria-kriteria yang akan digunakan. Kriteria-kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria dan Nilai Bobot

Kriteria	Keterangan	Nilai Bobot
C1	Tiket (Keluhan User)	30%
C2	SLA	25%
C3	Kehadiran	20%
C4	Stand by on call	15%
C5	Kerapihan dan ketepatan kerja	10%

Data Penilaian Alternatif berdasarkan kriteria di atas dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 2. Pemberian Nilai Setiap Alternatif

No	Nama Team IT Support	C1	C2	C3	C4	C5
1	Faris Fauzi	5	5	5	3	5
2	Yafiz Haris Nst	4	4	4	5	5
3	Yosie Yasinta	2	3	3	5	5
4	Huda Rahman Hakim	4	4	4	4	5
5	Feoza Yesda Azzahra	4	4	4	4	5

Dari tabel di atas diperoleh matriks keputusan sebagai berikut:

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

Kemudian melakukan normalisasi matriks sebagai berikut:

$$C1 = \sqrt{5^2 + 4^2 + 2^2 + 4^2 + 4^2}$$

$$= \sqrt{25 + 16 + 4 + 16 + 16}$$

$$= \sqrt{77} = 8.775$$

$$X11 = 5/8.775 = 0.570$$

$$X21 = 4/8.775 = 0.456$$

$$X31 = 2/8.775 = 0.228$$

$$X41 = 4/8.775 = 0.456$$

$$X51 = 4/8.775 = 0.456$$

$$C2 = \sqrt{5^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{25 + 16 + 9 + 16 + 16} \\
 &= \sqrt{82} = 9.055 \\
 X_{12} &= 5/9.055 = 0.552 \\
 X_{22} &= 4/9.055 = 0.442 \\
 X_{32} &= 3/9.055 = 0.331 \\
 X_{42} &= 4/9.055 = 0.442 \\
 X_{52} &= 4/9.055 = 0.442
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C_3 &= \sqrt{5^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2} \\
 &= \sqrt{25 + 16 + 9 + 16 + 16} \\
 &= \sqrt{82} = 9.055 \\
 X_{13} &= 5/9.055 = 0.552 \\
 X_{23} &= 4/9.055 = 0.442
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C_5 &= \sqrt{5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2} \\
 &= \sqrt{25 + 25 + 25 + 25 + 25} \\
 &= \sqrt{125} = 11.18 \\
 X_{15} &= 5/11.18 = 0.447 \\
 X_{25} &= 5/11.18 = 0.447 \\
 X_{35} &= 5/11.18 = 0.447 \\
 X_{45} &= 5/11.18 = 0.447 \\
 X_{55} &= 5/11.18 = 0.447
 \end{aligned}$$

Maka dapat dilihat matriks ternormalisasi sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 0.570 & 0.552 & 0.552 & 0.314 & 0.447 \\ 0.456 & 0.442 & 0.442 & 0.524 & 0.447 \\ 0.228 & 0.331 & 0.331 & 0.524 & 0.447 \\ 0.456 & 0.422 & 0.442 & 0.419 & 0.447 \\ 0.456 & 0.422 & 0.442 & 0.419 & 0.447 \end{bmatrix}$$

Setelah itu menghitung Nilai Optimasi untuk setiap alternative yang diberikan. Nilai tersebut merupakan jumlah perkalian bobot kriteria dengan nilai atribut.

$$\begin{aligned}
 y * 1 &= 0.570 * 0.3 + 0.552 * 0.3 + 0.552 * 0.2 + 0.314 * 0.15 + 0.447 * 0.1 = 0.507 \\
 y * 2 &= 0.456 * 0.3 + 0.442 * 0.3 + 0.442 * 0.2 + 0.524 * 0.15 + 0.447 * 0.1 = 0.456 \\
 y * 3 &= 0.228 * 0.3 + 0.331 * 0.3 + 0.331 * 0.2 + 0.524 * 0.15 + 0.447 * 0.1 = 0.349 \\
 y * 4 &= 0.456 * 0.3 + 0.442 * 0.3 + 0.442 * 0.2 + 0.419 * 0.15 + 0.447 * 0.1 = 0.445 \\
 y * 5 &= 0.456 * 0.3 + 0.442 * 0.3 + 0.442 * 0.2 + 0.419 * 0.15 + 0.447 * 0.1 = 0.445
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan Nilai Optimasi sebelumnya, dapat diurutkan hasilnya dari terbesar hingga terkecil dimana nilai tertinggi merupakan alternative terbaik dari data yang ada dan akan menjadi alternative yang terpilih. Dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 3. Perangkingan

Alternatif	Yi(max)	Rangking
A1	0.507	1
A2	0.456	2
A4	0.445	3
A5	0.445	4
A3	0.349	5

Dari proses di atas alternative terbaik adalah A1.

5. KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan penentuan karyawan terbaik menggunakan metode *Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)* yang diaplikasikan pada Sistem Penunjang Keputusan, maka di dapatlah Alternatif 1 sebagai nilai terbaik atau nilai dari penilaian normalisasi alternatif i terhadap semua atribut tertinggi. Sehingga Faris Fauzi yang menjadi rangking 1 dengan nilai normalisasi 0,507.

6. PUSTAKA

- [1] L. Kristiyanti, Aris dan Helmie Arief W, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pengajar Les Privat untuk Siswa Lembaga Bimbingan Belajar dengan Metode Ahp (studi kasus LBB System Cerdas)”. Jurnal Masyarakat Informatika, Vol 4, Nomor 7, ISSN 2086-4930.
- [2] R.Z. Hasibuan, A. Prahutama dan D. Ispriyanti “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), Halaman 462 – 473.
- [3] Mandal, K. U., dan Sarkar, B. 2012. Selection of Best Intelligent Manufacturing System (IMS) Under Fuzzy Moora Conflicting MCDM Environment. International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering, Vol. 2 No. 9:Hal. 301–310.
- [4] A.Chikalananda, N. Widyasono dan R. Gunawan, 2020. “Implementasi Multi-Objective Optimazation On Basis Of Ratio Analysis (Moora) Pada Sistem Informasi Geografis Rekomendasi Pemilihan Sekolah”. Jurnal Siliwangi Vol.6. No.2, 2020.
- [5] I. G. Hendrayana And G. S. Mahendra, “Perancangan Metode Ahp-Moora Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Wisata,” No. September, Pp. 143–149, 2019.