

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Stand Bazar Terbaik Menggunakan Metode Moora

Samuel Trijaya Rajagukguk

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Budi Darma, Medan, Indonesia

Email: samueltrijayarajagukguk21@gmail.com

Submitted: 28/06/2020; Accepted: 11/02/2021; Published: 27/02/2021

Abstrak—Bazar merupakan suatu kegiatan berdagang yang dibuat berdasarkan kepanitiaan yang memenuhi syarat dengan pembagian tugas sesuai dengan sumber daya yang ada. Bazar biasanya pelaksanaannya dilakukan pada saat menyambut Ujian Akhir Semester Ganjil dan sebagai suatu event atau rutinitas setiap tahun, dengan dekorasi bazar yang menarik minat para pengunjungnya. Dalam melaksanakan Bazar seringkali pelaksana mengalami masalah dalam penentuan Stand Bazar Terbaik. Diantaranya, Data yang tidak valid, terkendala oleh waktu yang sempit dan Kurangnya pengalaman para pelaksana Bazar sehingga dalam pelaksanaannya peserta memiliki konsep yang tidak mencukupi dan tidak terkordinasi, Kegagalan dalam melaksanakan bazar bisa juga dipengaruhi oleh pengendalian persediaan yang tidak baik atau tidak mencukupi yang mengakibatkan kekurangan dan kehabisan stok, yang mengakibatkan pelanggan kecewa dan meninggalkan stand bazar. Dilakukan Penelitian pendataan Stand Bazar pada semester 8 STMIK Budi Darma Medan, berdasarkan Kriteria yang telah ditentukan. Dilanjutkan dengan perhitungan nilai dari setiap Alternatif dengan menggunakan metode MOORA untuk menghasilkan alternatif terbaik. Dari 10 Alternatif yang diambil, maka Alternatif A2 menjadi hasil perankingan tertinggi, dengan nilai 0,29051 sebagai Stand Bazar terbaik di STMIK Budi Darma Medan.

Kata Kunci: BAZAR; MOORA; SPK

Abstract—Bazaar is a trading activity that is based on a committee that meets the requirements with the division of tasks in accordance with available resources. Bazaar is usually carried out when welcoming the End of the Odd Semester Examination and as an event or routine every year, with bazaar decorations that attract the interest of visitors. In carrying out the Bazar, the organizer often experiences problems in determining the Best Bazaar Stand. Among them, Invalid data, constrained by limited time and Lack of experience of the Bazar implementers so that in practice participants have insufficient and uncoordinated concepts, Failure in carrying out the bazaar can also be influenced by poor or insufficient loyalty control which results in a shortage of and out of stock, which results in disappointed customers and leaving the bazaar stand. A bazaar data collection study was conducted in semester 8 of STMIK Budi Darma Medan, based on predetermined criteria. Followed by the calculation of the value of each Alternative by using the MOORA method to produce the best alternative. Of the 10 alternatives taken, Alternative A2 became the highest ranking result, with a value of 0.29051 as the best Bazaar Stand at STMIK Budi Darma Medan.

Keywords: BAZAR; MOORA; DSS

1. PENDAHULUAN

STMIK BUDI DARMA merupakan salah satu sekolah tinggi yang berfokus di pembelajaran teknik informatika dan komunikasi, yang beralamat di Jl.Sisingamangaraja No.338 dan Jl.Abdul Haris Nasution No.19. Meskipun STMIK Budi Darma bergerak dalam pembelajaran teknik informatika dan komunikasi, STMIK Budi Darma juga tidak lupa memasukkan mata kuliah umum untuk menambah wawasan mahasiswa seperti halnya Agama, Kewarganegaraan, Bahasa Indonesia, Kewirausahaan. STMIK Budi Darma juga sering membuat acara-acara yang berkaitan dengan mata kuliah di kampus seperti halnya *education day* yang dilakukan satu kali dalam setahun (setiap tahunnya) dan juga melakukan praktek kewirausahaan mahasiswa dengan jenis kegiatan Bazar.

Bazar merupakan suatu kegiatan berdagang yang dibuat berdasarkan kepanitiaan yang memenuhi syarat dengan pembagian tugas sesuai dengan sumber daya yang ada. Bazar biasanya pelaksanaannya dilakukan pada saat menyambut Ujian Akhir Semester Ganjil dan sebagai suatu *event* atau rutinitas setiap tahun, dengan dekorasi bazar yang menarik minat para pengunjungnya.

Dalam Melaksanakan Bazar seringkali pelaksana mengalami masalah dalam penentuan Stand Bazar Terbaik. Diantaranya, Data yang tidak *valid*, terkendala oleh waktu yang sempit dan Kurangnya pengalaman para pelaksana Bazar sehingga dalam pelaksanaannya peserta memiliki konsep yang tidak mencukupi dan tidak terkordinasi, Kegagalan dalam melaksanakan bazar bisa juga dipengaruhi oleh pengendalian persediaan yang tidak baik atau tidak mencukupi yang mengakibatkan kekurangan dan kehabisan stok, yang mengakibatkan pelanggan kecewa dan meninggalkan stand bazar.

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai dalam pengambilan keputusan dalam suatu organisasi maupun perusahaan. Sistem pendukung keputusan dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik.

Ada beberapa tahapan yang dilakukan dalam sistem pendukung keputusan yaitu Defenisi Masalah, pengumpulan data atau elemen informasi yang relevan, pengolahan data menjadi informasi baik dalam bentuk grafik maupun tulisan, dan juga menentukan alternatif-alternatifnya. Dalam Sistem Pendukung ada banyak metode satu diantaranya adalah metode *MOORA*[1], [2].

MOORA merupakan multiobjektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode *moora* diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks. Ada beberapa penerapan formula metode *moora* yaitu :Meninput nilai kriteria, Merubah nilai kriteria menjadi matriks keputusan, Normalisasi pada metode *Moora*, Mengurangi nilai maksimal dan minimal, Menentukan ranking dari hasil perhitungan Moora.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat[3]–[6].

2.2 Stand Bazar

Bazar merupakan suatu kegiatan yang dibuat berdasarkan kepanitiaan yang memenuhi syarat dengan pembagian tugas sesuai dngan sumber daya yang ada. Bazar biasanya dilakukan pelaksanaannya pada saat menghadapi hari-hari besar nasional sebagai suatu *event*, insidental atau rutinitas tiap tahun. Dengan dekorasi bazar yang menarik yang bisa menarik pengunjung.

2.3 Metode MOORA (*Multyobjective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis*).

Metode MOORA merupakan metode dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan multi-kriteria *Brauers* (2003). Metode ini diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas (2006). Beberapa bidang yang menggunakan aplikasi pengambilan keputusan dengan menggunakan metode MOORA antara lain dibidang eekonomi, Manajemen, kontraktor, bangunan, dan desain jalan. Metode MOORA memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam mennetukan sebuah alternatif. MOORA melakukan pendekatan secara bersamaan dalam mengoptimalkan dua atau lebih alternatif, Metode MOORA mudah dipahami dan fleksibel dalam memisahkan objek hingga proses evaluasi kriteria bobot keputusan. Metode MOORA juga memiliki tingkat selektifitas yang baik karna dapat menentukan tujuan dan kriteria yang bertentangan, yaitu kriteria yang bernilai menguntungkan (*benefit*) atau yang tidak menguntungkan (*cost*)[7]–[12].

Adapun langkah-langkah dalm penyelesaian masalah menggunakan metode MOORA antara lain adalah:

1. Buat Matriks Keputusan.

Matrik Keputusan diwakili sebagai Matriks X_{ij} , dimana i adalah kriteria, m adalah jumlah alternatif sedangkan j mewakili n dalam jumlah kriteria, persamaan 1 adalah representasi matriks dari Keputusan tersebut.

$$X_{ij} = \begin{matrix} & X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} & \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} & \end{matrix} \quad (1)$$

2. Menormalisasikan Matriks Keputusan.

Rasio X_{ij} menunjukkan ukuran ke i dari alternatif pada kriteria ke j , m menunjukkan jumlah kriteria. Brauers (2008) menyimpulkan bahwa untuk denominator, pilihan terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alternatif per kriteria.

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

3. Menentukan matriks normalisasi terbobot

$$W_j X_{ij} \quad (3)$$

Dalam beberapa kasus, sering mengamati bahwa beberapa kriteria lebih penting daripada lainnya. Untuk menandakan bahwa sebuah kriteria lebih penting, itu bisa dikalikan dengan bobot yang sesuai Dimana W_j adalah bobot dari kriteria ke- j .

4. Menentukan nilai preferensi

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

Untuk *multi-objective optimization*, hasil normalisasi adalah penjumlahan dalam hal pemaksimalan (dari atribut menguntungkan) dan pengurangan dalam hal meminimalan (dari atribut yang tidak menguntungkan). Dimana g adalah jumlah atribut yang akan dimaksimalkan. y_i adalah nilai dari penilaian normalisasi alternatif ke i terhadap semua kriteria. Nilai y_i dapat menjadi positif atau negatif tergantung dari jumlah maksimal (kriteria menguntungkan atau *benefit*) dan minimal (kriteria yang tidak menguntungkan atau *cost*) dalam matriks keputusan. Sebuah keistimewaan y_i menunjukkan preferensi akhir. Dengan demikian, alternatif terbaik memiliki nilai y_i tertinggi, sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai y_i terendah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Masalah yang sering dihadapi pada saat menentukan Stand Bazar terbaik pada STMIK Budi Darma Medan adalah bahwa pengambil keputusan hanya berpatokan pada hal tertentu sebagai acuan dalam menentukan Stand Bazar terbaik. Untuk mempermudah Proses pengambilan keputusan Penentuan Stand Bazar terbaik pada STMIK Budi Darma Medan diterapkan metode MOORA. Untuk dapat menerapkan metode maka harus lebih dulu menentukan kriteria, bobot dan alternatif dan membuat matriks dari nilai alternatif. Dalam merancang aplikasi menentukan Stand Bazar terbaik penulis menggunakan microsoft visual studio 2008. Perancangan yang dilakukan yaitu perancangan program aplikasi menentukan Stand Bazar terbaik. Fungsi Utama dari sistem adalah membantu Dosen Kewirausahaan STMIK Budi Darma Medan melakukan analisa pengjian, karena dapat mempermudah dalam pengambilan Keputusan.

3.1 Penerapan Metode MOORA

Dalam menentukan Stand Bazar terbaik dengan menggunakan metode MOORA diperlukan kriteria-kriteria dan bobot untuk melakukan perhitungan sehingga akan didapat alternatif terbaik, dalam hal ini alternatif yang dimaksud adalah Stand yang mendapat nilai tertinggi. Berdasarkan data Stand Bazar pada STMIK Budi Darma maka diambil 10 contoh Stand Bazar terbaik . Adapun Data dari tiap Stand Bazar, Berikut pada Tabel 1.

Tabel 1. Data dan Nilai Stand Bazar

No	Kelas	Nilai				
		C1	C2	C3	C4	C5
1	Ti-p1401	80	70	50	70	80
2	Ti-p1402	75	85	75	50	75
3	Ti-p1403	75	85	60	60	70
4	Ti-p1404	85	75	70	80	80
5	Ti-p1405	60	85	70	80	60
6	Ti-p1406	75	75	65	60	80
7	Ti-p1407	80	70	50	70	70
8	Ti-s1403	70	85	65	80	70
9	Ti-s1401	85	60	70	75	75
10	Ti-M1405	65	70	80	70	70

Adapun Pembentukan Matriks berdasarkan Langkah (1) sehingga terbentuk tabel 2. berikut:

Tabel 2. Matriks Penilaian

Alternatif	C1 (+)	C2 (+)	C3 (+)	C4 (+)	C5 (+)
Ti-p1401	5	3	1	3	5
Ti-p1402	4	5	4	1	4
Ti-p1403	4	5	1	1	3
Ti-p1404	5	4	3	5	5
Ti-p1405	1	5	3	5	1
Ti-p1406	4	4	2	1	5
Ti-p1406	4	4	2	1	5
Ti-p1407	5	3	1	3	3
Ti-s1403	3	5	2	5	3
Ti-s1401	5	1	3	4	4
Ti-m1405	2	3	5	3	3

Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap element matriks sehingga element pada matriks memiliki nilai yang seragam. Normalisasi pada MOORA dapat dihitung menggunakan persamaan persamaan (2.) dengan data nilai *sample* dari Tabel 1.

1. Proses penentuan matriks normalisasi kriteria C1

$$X_{1,1} = \frac{X_{1,1}}{\sqrt{X_{11}^2 + X_{12}^2 + X_{13}^2 + X_{14}^2 + X_{15}^2 + X_{16}^2 + X_{17}^2 + X_{18}^2 + X_{19}^2 + X_{10}^2}}$$

$$X_{1,1} = \frac{5}{\sqrt{5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 1^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2 + 2^2}} = 0,39$$

$$X_{2,1} = \frac{4}{\sqrt{5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 1^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2 + 2^2}} = 0,31$$

$$X_{3,1} = \frac{4}{\sqrt{5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 1^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2 + 2^2}} = 0,31$$

$$X_{4,1} = \frac{5}{\sqrt{5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 1^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2 + 2^2}} = 0,39$$

$$X_{5,1} = \frac{1}{\sqrt{5^2+4^2+4^2+5^2+1^2+4^2+5^2+3^2+5^2+2^2}} = 0,07$$

$$X_{6,1} = \frac{4}{\sqrt{5^2+4^2+4^2+5^2+1^2+4^2+5^2+3^2+5^2+2^2}} = 0,31$$

$$X_{7,1} = \frac{5}{\sqrt{5^2+4^2+4^2+5^2+1^2+4^2+5^2+3^2+5^2+2^2}} = 0,39$$

$$X_{8,1} = \frac{3}{\sqrt{5^2+4^2+4^2+5^2+1^2+4^2+5^2+3^2+5^2+2^2}} = 0,23$$

$$X_{9,1} = \frac{5}{\sqrt{5^2+4^2+4^2+5^2+1^2+4^2+5^2+3^2+5^2+2^2}} = 0,39$$

$$X_{10,1} = \frac{2}{\sqrt{5^2+4^2+4^2+5^2+1^2+4^2+5^2+3^2+5^2+2^2}} = 0,15$$

2. Proses penentuan matriks normalisasi kriteria C2

$$X_{i,j} = \frac{X_{1,2}}{\sqrt{X_{1,2}^2 + X_{2,2}^2 + X_{3,2}^2 + X_{4,2}^2 + X_{5,2}^2 + X_{6,2}^2 + X_{7,2}^2 + X_{8,2}^2 + X_{9,2}^2 + X_{10,2}^2}}$$

$$X_{1,2} = \frac{3}{\sqrt{3^2+5^2+5^2+4^2+5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+3^2}} = 0,23$$

$$X_{2,2} = \frac{5}{\sqrt{3^2+5^2+5^2+4^2+5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+3^2}} = 0,39$$

$$X_{3,2} = \frac{5}{\sqrt{3^2+5^2+5^2+4^2+5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+3^2}} = 0,39$$

$$X_{4,2} = \frac{4}{\sqrt{3^2+5^2+5^2+4^2+5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+3^2}} = 0,31$$

$$X_{5,2} = \frac{5}{\sqrt{3^2+5^2+5^2+4^2+5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+3^2}} = 0,39$$

$$X_{6,2} = \frac{4}{\sqrt{3^2+5^2+5^2+4^2+5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+3^2}} = 0,31$$

$$X_{7,2} = \frac{3}{\sqrt{3^2+5^2+5^2+4^2+5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+3^2}} = 0,23$$

$$X_{8,2} = \frac{5}{\sqrt{3^2+5^2+5^2+4^2+5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+3^2}} = 0,39$$

$$X_{9,2} = \frac{1}{\sqrt{3^2+5^2+5^2+4^2+5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+3^2}} = 0,07$$

$$X_{10,2} = \frac{3}{\sqrt{3^2+5^2+5^2+4^2+5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+3^2}} = 0,23$$

3. Proses Penentuan Matriks Normalisasi Kriteria C3.

$$X_{i,j} = \frac{X_{1,3}}{\sqrt{X_{1,3}^2 + X_{2,3}^2 + X_{3,3}^2 + X_{4,3}^2 + X_{5,3}^2 + X_{6,3}^2 + X_{7,3}^2 + X_{8,3}^2 + X_{9,3}^2 + X_{10,3}^2}}$$

$$X_{1,3} = \frac{1}{\sqrt{1^2+4^2+1^2+3^2+3^2+2^2+1^2+2^2+3^2+5^2}} = 0,11$$

$$X_{2,3} = \frac{4}{\sqrt{1^2+4^2+1^2+3^2+3^2+2^2+1^2+2^2+3^2+5^2}} = 0,45$$

$$X_{3,3} = \frac{1}{\sqrt{1^2+4^2+1^2+3^2+3^2+2^2+1^2+2^2+3^2+5^2}} = 0,11$$

$$X_{4,3} = \frac{3}{\sqrt{1^2+4^2+1^2+3^2+3^2+2^2+1^2+2^2+3^2+5^2}} = 0,33$$

$$X_{5,3} = \frac{3}{\sqrt{1^2+4^2+1^2+3^2+3^2+2^2+1^2+2^2+3^2+5^2}} = 0,33$$

$$X_{6,3} = \frac{2}{\sqrt{1^2+4^2+1^2+3^2+3^2+2^2+1^2+2^2+3^2+5^2}} = 0,22$$

$$X_{7,3} = \frac{1}{\sqrt{1^2+4^2+1^2+3^2+3^2+2^2+1^2+2^2+3^2+5^2}} = 0,11$$

$$X_{8,3} = \frac{2}{\sqrt{1^2+4^2+1^2+3^2+3^2+2^2+1^2+2^2+3^2+5^2}} = 0,22$$

$$X_{9,3} = \frac{3}{\sqrt{1^2+4^2+1^2+3^2+3^2+2^2+1^2+2^2+3^2+5^2}} = 0,33$$

$$X_{10,3} = \frac{5}{\sqrt{1^2+4^2+1^2+3^2+3^2+2^2+1^2+2^2+3^2+5^2}} = 0,56$$

4. Proses Penentuan Matriks Normalisasi Kriteria C4.

$$X_{i,j} = \frac{X_{1,4}}{\sqrt{X_{1,4}^2 + X_{2,4}^2 + X_{3,4}^2 + X_{4,4}^2 + X_{5,4}^2 + X_{6,4}^2 + X_{7,4}^2 + X_{8,4}^2 + X_{9,4}^2 + X_{10,4}^2}}$$

$$X_{1,4} = \frac{3}{\sqrt{3^2+1^2+1^2+5^2+5^2+1^2+3^2+5^2+4^2+3^2}} = 0,27$$

$$X_{2,4} = \frac{1}{\sqrt{3^2+1^2+1^2+5^2+5^2+1^2+3^2+5^2+4^2+3^2}} = 0,09$$

$$X_{3,4} = \frac{1}{\sqrt{3^2+1^2+1^2+5^2+5^2+1^2+3^2+5^2+4^2+3^2}} = 0,09$$

$$X_{4,4} = 0,45$$

$$X_{5,4} = \frac{5}{\sqrt{3^2+1^2+1^2+5^2+5^2+1^2+3^2+5^2+4^2+3^2}} = 0,45$$

$$X_{6,4} = \frac{1}{\sqrt{3^2+1^2+1^2+5^2+5^2+1^2+3^2+5^2+4^2+3^2}} = 0,09$$

$$X_{7,4} = \frac{3}{\sqrt{3^2+1^2+1^2+5^2+5^2+1^2+3^2+5^2+4^2+3^2}} = 0,27$$

$$X_{8,4} = \frac{5}{\sqrt{3^2+1^2+1^2+5^2+5^2+1^2+3^2+5^2+4^2+3^2}} = 0,45$$

$$X_{9,4} = \frac{4}{\sqrt{3^2+1^2+1^2+5^2+5^2+1^2+3^2+5^2+4^2+3^2}} = 0,36$$

$$X_{10,4} = \frac{3}{\sqrt{3^2+1^2+1^2+5^2+5^2+1^2+3^2+5^2+4^2+3^2}} = 0,27$$

5. Proses Penentuan Matriks Normalisasi Kriteria C5.

$$X_{i,j} = \frac{X_{i,5}}{\sqrt{X_{1,5}^2 + X_{2,5}^2 + X_{3,5}^2 + X_{4,5}^2 + X_{5,5}^2 + X_{6,5}^2 + X_{7,5}^2 + X_{8,5}^2 + X_{9,5}^2 + X_{10,5}^2}}$$

$$X_{1,5} = \frac{5}{\sqrt{5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+5^2+3^2+3^2+4^2+3^2}} = 0,41$$

$$X_{1,5} = \frac{4}{\sqrt{5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+5^2+3^2+3^2+4^2+3^2}} = 0,33$$

$$X_{3,5} = \frac{3}{\sqrt{5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+5^2+3^2+3^2+4^2+3^2}} = 0,25$$

$$X_{4,5} = \frac{5}{\sqrt{5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+5^2+3^2+3^2+4^2+3^2}} = 0,41$$

$$X_{5,5} = \frac{1}{\sqrt{5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+5^2+3^2+3^2+4^2+3^2}} = 0,08$$

$$X_{6,5} = \frac{5}{\sqrt{5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+5^2+3^2+3^2+4^2+3^2}} = 0,41$$

$$X_{7,5} = \frac{3}{\sqrt{5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+5^2+3^2+3^2+4^2+3^2}} = 0,25$$

$$X_{8,5} = \frac{3}{\sqrt{5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+5^2+3^2+3^2+4^2+3^2}} = 0,25$$

$$X_{9,5} = \frac{4}{\sqrt{5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+5^2+3^2+3^2+4^2+3^2}} = 0,33$$

$$X_{10,5} = \frac{3}{\sqrt{5^2+4^2+3^2+5^2+1^2+5^2+3^2+3^2+4^2+3^2}} = 0,25$$

Dari hasil penentuan matriks Normalisasi maka disajikan dalam bentuk table 3. berikut:

Tabel 3. Hasil Matriks Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,393	0,237	0,112	0,272	0,416
A2	0,314	0,395	0,450	0,090	0,333
A3	0,314	0,395	0,112	0,090	0,25
A4	0,393	0,316	0,337	0,454	0,416
A5	0,078	0,395	0,337	0,454	0,083
A6	0,314	0,316	0,225	0,090	0,416
A7	0,393	0,237	0,112	0,272	0,25
A8	0,235	0,395	0,225	0,454	0,25
A9	0,393	0,079	0,337	0,363	0,333
A10	0,157	0,237	0,563	0,272	0,25

Tabel dibawah ini adalah persentasi nilai dari masing - masing Kriteria:

Tabel 4. Bobot Kriteria

NO	Kriteria	Persentasi bobot
1	Kebersihan	0,24
2	Desain Bazar	0,22
3	Absensi	0,21
4	Kualitas Produk	0,18
5	Penjualan Tertinggi	0,15

Untuk menentukan matriks normalisasi terbobot, dengan menggunakan persamaan (3.).

Tabel 5. Tabel Matriks Normalisasi Terbobot

Alternatif	C1*0.24	C2*0.22	C3*0.21	C4*0.18	C5*0.15
A1	0,09432	0,05214	0,02352	0,04896	0,0624
A2	0,07536	0,0869	0,0945	0,0162	0,04995
A3	0,07536	0,0869	0,02352	0,0162	0,0375
A4	0,09432	0,06952	0,07077	0,08172	0,0624
A5	0,01872	0,0869	0,07077	0,08172	0,01245

Alternatif	C1*0.24	C2*0.22	C3*0.21	C4*0.18	C5*0.15
A6	0,07536	0,06952	0,04725	0,0162	0,0624
A7	0,09432	0,05214	0,02352	0,04896	0,0375
A8	0,0564	0,0869	0,04725	0,08172	0,0375
A9	0,09432	0,01738	0,07077	0,06534	0,04995
A10	0,03768	0,05214	0,11823	0,04896	0,0375

Langkah terakhir dari proses adalah melakukan perhitungan untuk setiap nilai preferensi dan dilanjutkan dengan pengurutan.

$$Y_i = X_{max} - X_{min}$$

$$yA1 = (0,09432 + 0,05214 + 0,02352) - (0,04896 + 0,0624) = 0,18342$$

$$yA2 = (0,07536 + 0,0869 + 0,0945) - (0,0162 + 0,04995) = 0,29051$$

$$yA3 = (0,07536 + 0,0869 + 0,02352) - (0,0162 + 0,0375) = 0,20708$$

$$yA4 = (0,09432 + 0,06952 + 0,07077) - (0,08172 + 0,0624) = 0,21529$$

$$yA5 = (0,01872 + 0,0869 + 0,07077) - (0,08172 + 0,01245) = 0,10712$$

$$yA6 = (0,07536 + 0,06952 + 0,04725) - (0,0162 + 0,0624) = 0,23833$$

$$yA7 = (0,09432 + 0,05214 + 0,02352) - (0,04896 + 0,0375) = 0,15852$$

$$yA8 = (0,0564 + 0,0869 + 0,04725) - (0,08172 + 0,0375) = 0,14633$$

$$yA9 = (0,09432 + 0,01738 + 0,07077) - (0,06534 + 0,04995) = 0,16708$$

$$yA10 = (0,03768 + 0,05214 + 0,11823) - (0,04896 + 0,0375) = 0,19659$$

Dari perhitungan preferensi diatas maka dilakukan perankingan dengan tabel berikut ini :

Tabel 6. Nilai Akhir

Alternatif	Hasil
A1	0,18342
A2	0,29051
A3	0,20708
A4	0,21529
A5	0,10712
A6	0,23833
A7	0,15852
A8	0,14633
A9	0,16708
A10	0,19659

Dari hasil perhitungan data diatas di dapat nilai total masing-masing Stand Bazar Terbaik. Sehingga yang dinyatakan layak terbaik adalah Stand Bazar yang mendapatkan nilai tertinggi. Berdasarkan perhitungan metode Moora maka nilai tertinggi dari 10 sampel yang diambil adalah 0,29051 yaitu kelas TI-P1402 (A2).

4. KESIMPULAN

Proses dari Penentuan Rangkaing penentuan Stand Bazar terbaik yang dilakukan dengan metode MOORA, dimulai dengan penentuan Kriteria, pembobotan Kriteria, kemudian perhitungan dan selanjutnya perhitungan penentuan Rangkaing. Sistem Pendukung Keputusan ini mampu menampilkan rangkaing Stand Bazar terbaik sebagai bahan pertimbangan dan alat bantu dalam pengambilan keputusan.

REFERENCES

- [1] A. T. Hidayat, N. K. Daulay, and Mesran, "Penerapan Metode Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA) dalam Pemilihan Wiraniaga Terbaik," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 1, no. 4, pp. 367–372, 2020.
- [2] 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," *J. Ris. Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 50–55, 2018.
- [3] Efraim Turban and Jay E. Aronson, *Decision Support System and Intelligent Systems*. 2001.
- [4] S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, and Retantyo Wardoyo, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. 2006.
- [5] D. Nofriansyah and S. Defit, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. 2018.
- [6] T. Limbong *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode & Implementasi*. Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [7] S. Chakraborty, "Applications of the MOORA method for decision making in manufacturing environment," *Int. J. Adv. Manuf. Technol.*, vol. 54, no. 9–12, pp. 1155–1166, 2011.
- [8] J. Afriany, L. Ratna, S. Br, I. Julianty, and E. L. Nainggolan, "Penerapan MOORA Untuk Mendukung Efektifitas Keputusan Manajemen Dalam Penentuan Lokasi SPBU," vol. 5, no. 2, pp. 161–166, 2018.
- [9] Assrani dkk., "Penentuan Penerima Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Metode Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 2407–389X (Media Cetak), pp. 1–5,

- 2018.
- [10] S. Alvita, N. Intan, F. Syahputra, K. Ulfa, and G. L. Ginting, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Sepeda Motor Terbaik Menggunakan Metode Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)," vol. 5, no. 1, pp. 66–70, 2018.
 - [11] S. Sutarno, M. Mesran, S. Supriyanto, Y. Yuliana, and A. Dewi, "Implementation of Multi-Objective Optimazation on the Base of Ratio Analysis (MOORA) in Improving Support for Decision on Sales Location Determination," in *2nd International Conference on Advance & Scientific Innovation*, 2019, vol. 1424, no. 1.
 - [12] N. I. Sarumaha, M. Simanungkalit, and M. Damanik, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru Menerapkan Metode VIKOR dan MOORA," *Semin. Nas. Sains Teknol. dan Informasi (SENSASI)*, no. ISBN: 978-602-52720-0-4, pp. 193–214, 2018.