

Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penilaian Kinerja Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) di Kecamatan Pegajahan Dengan Menggunakan Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)

Ardianti Syahfitri*, Faisal Taufik,S.Kom., M. Kom.*, Asyahri Hadi Nasyuha,S.kom., M.Kom.*

*Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Program Studi Sistem Komputer Dan Sistem Informasi Dosen Pembimbing, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

-

Keyword:

Sistem Pendukung
Keputusan, Moora,
Menentukan Penilaian
Kinerja Badan Usaha Milik
Desa(BUMDES)

ABSTRACT

Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) merupakan usaha desa yang dikelola oleh pemerintah Desa, dan berbadan hukum. Dengan kata lain, Bumdes adalah badan usaha yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki desa melalui penyertaan secara langsung yang berasal dari kekayaan desa yang dipisahkan guna mengelola asset, jasa pelayanan, dan usaha lainnya untuk sebesar-besarnya kesejahteraan masyarakat desa.

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis dan merancang suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pengambilan keputusan terhadap masalah menentukan penilaian kinerja badan usaha milik desa di kecamatan pegajahan. Permasalahan yang dihadapi ialah bagaimana cara mempermudah dalam pekerjaan pegawai dalam menentukan penilaian kinerja badan usaha milik desa di kecamatan pegajahan. Oleh Sebab itu, Sistem Pendukung Keputusan hadir untuk memberikan solusi.

Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa sistem yg telah dirancang dapat membantu mempermudah pekerjaan pegawai khususnya dalam menilai kinerja badan usaha milik desa(BUMDES).

*Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.*

First Author:

Nama : Ardianti Syahfitri
Kampus : STMIK Triguna Dharma
Program Studi : Sistem Informasi
E-Mail : ardiantisyahfitri24@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Badan Usaha Milik Desa(BUMDES) merupakan lembaga usaha desa yang dikelola oleh masyarakat dan pemerintahan desa dalam upaya memperkuat perekonomian desa dan dibentuk berdasarkan kebutuhan dan potensi desa. BUMDES merupakan pilar kegiatan ekonomi di desa yang berfungsi sebagai lembaga sosial (*social institution*) dan komersial (*commercial institution*). Selain itu BUMDES juga berperan sebagai lembaga sosial yang berpihak pada kepentingan masyarakat melalui kontribusinya dalam penyediaan pelayanan sosial.

“Menurut Undang-Undang Desa (UU Nomor 6 Tahun 2014) Desa adalah kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas wilayah, yang berwenang untuk mengatur dan mengurus urusan pemerintahan, kepentingan masyarakat setempat berdasarkan prakarsa masyarakat, hak asal usul, dan/atau hak tradisional yang diakui dan dihormati dalam sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia(NKRI)”. Sebagai wakil negara, desa wajib melakukan pembangunan baik pembangunan fisik maupun pembangunan sumber daya manusia, sebagai upaya peningkatan kualitas hidup dan kehidupan untuk sebesar-besarnya kesejahteraan masyarakat desa[1].

.Memperdayakan masyarakat merupakan upaya untuk membangun daya tarik sendiri dengan mendorong, memotivasi dan membangkitkan kesadaran akan potensi yang dimilikinya serta upaya untuk mengembangkan potensi yang dimiliki dan berupaya untuk mengembangkan potensi yang ada. Pemberlakuan otonomi daerah telah mengantarkan Indonesia menuju pada era keterbukaan, yang ditandai dengan terbukanya akses partisipasi masyarakat yang lebih luas. Otonomi daerah mengurangi beban pemerintah pusat maupun provinsi, dengan memberikan kesempatan kepada daerah untuk mengembangkan sasaran-sasaran kebijakan yang lebih strategi, berdampak lebih luas terhadap pencapaian tujuan pembangunan[2].

Dalam konteks, Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) pada dasarnya merupakan bentuk konsolidasi atau penguatan terhadap lembaga-lembaga ekonomi desa[3].

Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) adalah metode yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas (2006). Metode yang relatif baru ini pertama kali digunakan oleh Brauers (2003) dalam suatu pengambilan dengan multi-kriteria. Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (benefit) atau yang tidak menguntungkan (cost)[4].

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan *Decision Support System (DSS)* adalah suatu sistem informasi yang menggunakan model keputusan, basis data, dan pemikiran manajer sendiri, proses modeling interaktif dengan komputer untuk mencapai pengambilan keputusan oleh manajer tertentu[5].

Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sistem basis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (respositori pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan)[6].

2.1.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Ada beberapa karakteristik dari sistem pendukung keputusan adalah sebagai berikut[7]:

1. Sistem pendukung keputusan memberikan dukungan bagi pengambil keputusan pada situasi semi terstruktur dan tak terstruktur dengan memadukan pertimbangan manusia dan informasi terkomputerisasi.
2. Sistem pendukung keputusan memberikan dukungan bagi pengambil keputusan pada situasi semi terstruktur dan tak terstruktur dengan memadukan pertimbangan manusia dan informasi terkomputerisasi.
3. Dukungan di semua fase proses pengambilan keputusan, yaitu *intelligence, design, choice* dan *implementation*.
4. Peningkatan efektivitas dari pengambilan keputusan daripada efisiensi.
5. Pengguna akhir bisa mengembangkan dan memodifikasi sendiri sistem sederhana.
6. Dapat digunakan sebagai *stand alone* oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau didistribusikan di suatu organisasi secara keseluruhan dan di beberapa organisasi sepanjang rantai persediaan.

2.2 Metode Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis

Metode MOORA merupakan metode dalam pengambilan keputusan dengan mempergunakan multi-kriteria. Beberapa bidang yang mempergunakan aplikasi pengambilan keputusan dengan Metode MOORA antara lain bidang ekonomi, manajemen, kontraktor, bangunan dan desain jalan. Metode MOORA dinilai memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan 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[9].

Metode MOORA (*Multi-Objective Optimization By Ratio Analysis*) Terdiri dari empat langkah utama sebagai berikut [10]:

1. Pembentukan Matriks
-

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdot & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \cdot & X_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ X_{m1} & X_{m1} & \cdot & X_{mn} \end{bmatrix}$$

2. Menentukan Matriks Normalisasi

pilihan terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alternatif per atribut. Rasio dapat dinyatakan berikut :

$$X_{ij}^* = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m X_{ij}^2}}$$

Rasio X_{ij}^* menunjukkan urutan ke i dari alternatif pada kriteria ke j , m menunjukkan banyaknya jumlah alternatif dan n menunjukkan jumlah kriteria

3. Menentukan Matriks Normalisasi Terbobot

dimana g adalah atribut yang akan dimaksimalkan, $(n-g)$ adalah nilai dari atribut yang diminimalkan, y_i adalah nilai dari penilaian normalisasi alternatif i terhadap atribut

$$y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{*ij} - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{*ij}$$

4. Menentukan Nilai Preferensi

$$y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{*ij} - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{*ij} \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

3 ANALISA DAN HASIL

3.1 Algoritma sistem

Algoritma sistem merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah dalam perancangan sistem pendukung keputusan dalam menentukan penilaian Kinerja Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) dengan menggunakan metode MOORA. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil yang efisien dan efektif dalam perhitungan dan perancangan, hal tersebut dilakukan agar tidak terjadi kecurangan dalam perancangan kelulusan sertifikat nantinya.

3.2 Deskripsi Data Kriteria dan Alternatif menentukan Penilaian Kinerja BUMDES

Berikut ini adalah data asumsi kriteria yang digunakan yaitu :

Tabel 3.1 Data Primer Dari Kantor Camat Pegajahan

No	Id Alternatif	Nama Bumdes	C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	Maju Bersama 1	Baik	Rp. 5.100.000	Sangat Memadai	Cukuo Baik	Alat Pesta
2	A2	Bersama	Sangat Baik	Rp. 3.200.000	Cukup Memadai	Sangat Baik	Simpan Pinjam
3	A3	Sepakat	Buruk	Rp. 1.700.000	Kurang Memadai	Buruk	Peternakan
4	A4	Wira Karya	Cukup Baik	Rp. 3.000.000	Kurang Memadai	Baik	Peternakan
5	A5	Makmur	Baik	Rp. 3.300.000	Kurang Memadai	Baik	Simpan Pinjam
6	A6	Sejahtera	Cukup Baik	Rp. 3.150.000	Kurang Memadai	Cukup Baik	Peternakan
7	A7	Tunas Muda	Cukup Baik	Rp. 2.000.000	Cukup Memadai	Baik	Modal Pertanian
8	A8	Maju Bersama 2	Buruk	Rp. 1.750.000	Kurang Memadai	Buruk	Peternakan

9	A9	Berkah	Cukup Baik	Rp. 3.800.000	Memadai	Baik	Bumdesmart
10	A10	Kita Bersama	Cukup Baik	Rp. 3.000.000	Cukup Memadai	Cukup Baik	Alat Pesta

1. Asumsi untuk data kriteria

Adapun asumsi nilai yang digunakan untuk kriteria ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini yaitu :

3.2 Table Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
1	C1	Kepemimpinan	Benefit	30%
2	C2	Pendapatan	Benefit	25%
3	C3	Tenaga Kerja	Benefit	20%
4	C4	Efektivitas produk dan Jasa	Benefit	15%
5	C5	Jenis Usaha	Benefit	10%

2. Asumsi untuk data kriteria 1 yaitu Kepemimpinan

Adapun asumsi nilai yang digunakan untuk kriteria ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini yaitu

Tabel 3.3 Kepemimpinan

No	Kepemimpinan	Nilai
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup Baik	3
4	Buruk	2
5	Sangat Buruk	1

3. Asumsi untuk data kriteria 2 yaitu Pendapatan

Adapun asumsi nilai yang digunakan untuk kriteria ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini yaitu :

Table 3.4 Pendapatan

No	Pendapatan	Nilai
1	> Rp 5.000.000	5
2	Rp 4.000.000 – Rp 5.000.000	4
3	Rp 3.000.000 – Rp 3.900.000	3
4	Rp 2.000.000 – Rp 2.900.000	2
5	< Rp 2.000.000	1

4. Asumsi untuk data kriteria 3 yaitu Tenaga Kerja

Adapun asumsi nilai yang digunakan untuk kriteria ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini yaitu :

Table 3.5 Tenaga Kerja

No	Tenaga Kerja	Nilai
1	Sangat Memadai	5
2	Memadai	4
3	Cukup Memadai	3
4	Kurang Memadai	2
5	Sangat Kurang Memadai	1

5. Asumsi untuk data kriteria 4 yaitu Efektivitas Produk dan Jasa

Adapun asumsi nilai yang digunakan untuk kriteria ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini yaitu :

Table 3.6 Efektivitas Produk dan Jasa

No	Efektivitas Produk dan Jasa	Nilai
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Cukup Baik	3
4	Buruk	2
5	Sangat Buruk	1

6. Asumsi untuk data kriteria 5 yaitu Jenis Usaha

Adapun asumsi nilai yang digunakan untuk kriteria ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini yaitu :

Table 3.7 Jenis Usaha

No	Jenis Usaha	Nilai
1	Simpan Pinjam	5
2	Peternakan	4
3	Bumdesmart	3
4	Modal Pertanian	2
5	Alat Pesta	1

Berdasarkan data asumsi kriteria di atas berikut ini adalah data asumsi sesuai dengan tabel 3.1 yaitu

Table 3.8 Data Nilai Alternatif

No	Id Alternatif	Nama Bumdes	C1	C2	C3	C4	C5
1	A1	Maju Bersama 1	4	5	5	3	1
2	A2	Bersama	5	3	3	5	5
3	A3	Sepakat	2	1	2	2	4
4	A4	Wira Karya	3	3	2	4	4
5	A5	Makmur	4	3	2	4	5
6	A6	Sejahtera	3	3	2	3	4
7	A7	Tunas Muda	3	2	3	4	2
8	A8	Maju Bersama 2	2	1	2	2	4
9	A9	Berkah	3	3	4	4	3
10	A10	Kita Bersama	3	3	3	3	1

Contoh data menggunakan 10 *sample* Bumdes untuk menentukan Penilaian Kinerja Bumdes. Adapun kriteria yang akan dinilai yaitu : Kepemimpinan, Pendapatan, Tenaga Kerja, Efektivitas Produk dan Jasa, Jenis Usaha. Setelah dilakukan pembobotan data alternatif diatas maka didapat nilai bobot dari masing-masing alternatif terhadap kriteria.

Table 3.9 Matriks Keputusan

Id Alternatif	Kepemimpinan (C1)	Pendapatan (C2)	Tenaga Kerja (C3)	Efektivitas Produk dan Jasa (C4)	Jenis Usaha (C5)
A1	4	5	5	3	1
A2	5	3	3	5	5
A3	2	1	2	2	4
A4	3	3	2	4	4

A5	4	3	2	4	5
A6	3	3	2	3	4
A7	3	2	3	4	2
A8	2	1	2	2	4
A9	3	3	4	4	3
A10	3	3	3	3	1

Dari table 3.9 Kemudian di lakukan perhitungan dengan menggunakan metode MOORA untuk mendapatkan hasil dari Penilaian Kinerja Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) di Kecamatan Pegajahan :

1. Lakukan Pembentukan Matriks Keputusan MOORA

$$\begin{bmatrix} 4 & 5 & 5 & 3 & 1 \\ 5 & 3 & 3 & 5 & 5 \\ 2 & 1 & 2 & 2 & 4 \\ 3 & 3 & 2 & 4 & 4 \\ 4 & 3 & 2 & 4 & 5 \\ 3 & 3 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 3 & 4 & 2 \\ 2 & 1 & 2 & 2 & 4 \\ 3 & 3 & 4 & 4 & 3 \\ 3 & 3 & 3 & 3 & 1 \end{bmatrix}$$

2. Membuat Matriks Normalisasi MOORA dari Matriks Keputusan MOORA dihitung dengan rumus $X_{ij}^n =$

$$\frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}}$$

C1 kepemimpinan

$$= \sqrt{A1.1^2 + A2.1^2 + A3.1^2 + A4.1^2 + A5.1^2 + A6.1^2 + A7.1^2 + A8.1^2 + A9.1^2 + A10.1^2}$$

$$= \sqrt{4^2 + 5^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2} = 110$$

$$A1.1 = \frac{4}{10.488} = 0.381$$

$$A2.1 = \frac{5}{10.488} = 0.477$$

$$A3.1 = \frac{2}{10.488} = 0.191$$

$$A4.1 = \frac{3}{10.488} = 0.286$$

$$A5.1 = \frac{4}{10.488} = 0.381$$

$$A6.1 = \frac{3}{10.488} = 0.286$$

$$A7.1 = \frac{3}{10.488} = 0.286$$

$$A8.1 = \frac{2}{10.488} = 0.191$$

$$A9.1 = \frac{3}{10.488} = 0.286$$

$$A10.1 = \frac{3}{10.488} = 0.286$$

C2 Pendapatan

$$= \sqrt{A1.2^2 + A2.2^2 + A3.2^2 + A4.2^2 + A5.2^2 + A6.2^2 + A7.2^2 + A8.2^2 + A9.2^2 + A10.2^2}$$

$$= \sqrt{5^2 + 3^2 + 1^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2 + 3^2 + 3^2} = 85$$

$$A1.2 = \frac{5}{9.220} = 0.542$$

$$A2.2 = \frac{3}{9.220} = 0.325$$

$$A3.2 = \frac{1}{9.220} = 0.108$$

$$A4.2 = \frac{3}{9.220} = 0.325$$

$$A5.2 = \frac{3}{9.220} = 0.325$$

$$A6.2 = \frac{3}{9.220} = 0.325$$

$$A7.2 = \frac{2}{9.220} = 0.217$$

$$A8.2 = \frac{1}{9.220} = 0.108$$

$$A9.2 = \frac{3}{9.220} = 0.325$$

$$A10.2 = \frac{3}{9.220} = 0.325$$

C3 Tenaga Kerja

$$= \sqrt{A1.3^2 + A2.3^2 + A3.3^2 + A4.3^2 + A5.3^2 + A6.3^2 + A7.3^2 + A8.3^2 + A9.3^2 + A10.3^2}$$

$$= \sqrt{5^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 4^2 + 3^2} = 88$$

$$\begin{aligned}
 A1.3 &= \frac{5}{9.381} = 0.533 \\
 A2.3 &= \frac{3}{9.381} = 0.320 \\
 A3.3 &= \frac{2}{9.381} = 0.213 \\
 A4.3 &= \frac{2}{9.381} = 0.213 \\
 A5.3 &= \frac{2}{9.381} = 0.213 \\
 A6.3 &= \frac{2}{9.381} = 0.213 \\
 A7.3 &= \frac{3}{9.381} = 0.320 \\
 A8.3 &= \frac{2}{9.381} = 0.213 \\
 A9.3 &= \frac{4}{9.381} = 0.426 \\
 A10.3 &= \frac{3}{9.381} = 0.320
 \end{aligned}$$

C4 Efektivitas Produk dan Jasa

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{A1.4^2 + A2.4^2 + A3.4^2 + A4.4^2 + A5.4^2 + A6.4^2 + A7.4^2 + A8.4^2 + A9.4^2 + A10.4^2} \\
 &= \sqrt{3^2 + 5^2 + 2^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2 + 2^2 + 4^2 + 3^2} = 124
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A1.4 &= \frac{3}{11.136} = 0.269 \\
 A2.4 &= \frac{5}{11.136} = 0.449 \\
 A3.2 &= \frac{2}{11.136} = 0.180 \\
 A4.4 &= \frac{4}{11.136} = 0.359 \\
 A5.4 &= \frac{4}{11.136} = 0.359 \\
 A6.4 &= \frac{3}{11.136} = 0.269 \\
 A7.4 &= \frac{4}{11.136} = 0.359 \\
 A8.4 &= \frac{2}{11.136} = 0.180 \\
 A9.4 &= \frac{4}{11.136} = 0.359 \\
 A10.4 &= \frac{3}{11.136} = 0.269
 \end{aligned}$$

C5 Jenis Usaha

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{A1.5^2 + A2.5^2 + A3.5^2 + A4.5^2 + A5.5^2 + A6.5^2 + A7.5^2 + A8.5^2 + A9.5^2 + A10.5^2} \\
 &= \sqrt{1^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 2^2 + 4^2 + 3^2 + 1^2} = 129
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A1.5 &= \frac{1}{11.358} = 0.088 \\
 A2.5 &= \frac{5}{11.358} = 0.440 \\
 A3.5 &= \frac{4}{11.358} = 0.352 \\
 A4.5 &= \frac{4}{11.358} = 0.352 \\
 A5.5 &= \frac{5}{11.358} = 0.440 \\
 A6.5 &= \frac{4}{11.358} = 0.352 \\
 A7.5 &= \frac{2}{11.358} = 0.176 \\
 A8.5 &= \frac{4}{11.358} = 0.352 \\
 A9.5 &= \frac{3}{11.358} = 0.264 \\
 A10.5 &= \frac{1}{11.358} = 0.088
 \end{aligned}$$

Maka di dapatkan Hasil Matriks Normalisasi menggunakan metode MOORA sebagai berikut :

0.381	0.542	0.533	0.269	0.088
0.477	0.325	0.320	0.449	0.440
0.191	0.108	0.213	0.180	0.352
0.286	0.325	0.213	0.359	0.352
0.381	0.325	0.213	0.359	0.440
0.286	0.325	0.213	0.269	0.352
0.286	0.217	0.320	0.359	0.176
0.191	0.108	0.213	0.180	0.352
0.286	0.325	0.426	0.359	0.264
0.286	0.325	0.320	0.269	0.088

3. Selanjutnya menghitung matriks ternormalisasi terbobot

$$C1 = A11 : 0.381 * 0.30 = 0.114$$

$$A21 : 0.477 * 0.30 = 0.143$$

$$A31 : 0.191 * 0.30 = 0.057$$

$$A41 : 0.286 * 0.30 = 0.085$$

$$A51 : 0.381 * 0.30 = 0.114$$

$$A61 : 0.286 * 0.30 = 0.086$$

$$A71 : 0.286 * 0.30 = 0.086$$

$$A81 : 0.191 * 0.30 = 0.057$$

$$A91 : 0.286 * 0.30 = 0.086$$

$$A101 : 0.286 * 0.30 = 0.086$$

$$C2 = A12 : 0.542 * 0.25 = 0.136$$

$$A22 : 0.325 * 0.25 = 0.081$$

$$\begin{aligned}
& A32 : 0.108 * 0.25 = 0.027 \\
& A42 : 0.325 * 0.25 = 0.081 \\
& A52 : 0.325 * 0.25 = 0.081 \\
& A62 : 0.325 * 0.25 = 0.081 \\
& A72 : 0.217 * 0.25 = 0.054 \\
& A82 : 0.108 * 0.25 = 0.027 \\
& A92 : 0.325 * 0.25 = 0.081 \\
& A102 : 0.325 * 0.25 = 0.081 \\
C3 = & A13 : 0.533 * 0.20 = 0.107 \\
& A23 : 0.320 * 0.20 = 0.064 \\
& A33 : 0.213 * 0.20 = 0.043 \\
& A43 : 0.213 * 0.20 = 0.043 \\
& A53 : 0.213 * 0.20 = 0.043 \\
& A63 : 0.213 * 0.20 = 0.043 \\
& A73 : 0.320 * 0.20 = 0.064 \\
& A83 : 0.213 * 0.20 = 0.043 \\
& A93 : 0.426 * 0.20 = 0.085 \\
& A103 : 0.320 * 0.20 = 0.064 \\
C4 = & A14 : 0.269 * 0.15 = 0.040 \\
& A24 : 0.449 * 0.15 = 0.067 \\
& A34 : 0.180 * 0.15 = 0.027 \\
& A44 : 0.359 * 0.15 = 0.054 \\
& A54 : 0.359 * 0.15 = 0.054 \\
& A64 : 0.269 * 0.15 = 0.040 \\
& A74 : 0.359 * 0.15 = 0.054 \\
& A84 : 0.180 * 0.15 = 0.027 \\
& A94 : 0.359 * 0.15 = 0.054 \\
& A104 : 0.269 * 0.15 = 0.040 \\
C5 = & A15 : 0.088 * 0.10 = 0.009 \\
& A25 : 0.440 * 0.10 = 0.044 \\
& A35 : 0.352 * 0.10 = 0.035 \\
& A45 : 0.352 * 0.10 = 0.035 \\
& A55 : 0.440 * 0.10 = 0.044 \\
& A65 : 0.352 * 0.10 = 0.035 \\
& A75 : 0.176 * 0.10 = 0.018 \\
& A85 : 0.352 * 0.10 = 0.035 \\
& A95 : 0.264 * 0.10 = 0.026 \\
& A105 : 0.088 * 0.10 = 0.009
\end{aligned}$$

Maka didapatkan Hasil Matriks Normalisasi terbobot dengan menggunakan metode MOORA sebagai berikut :

0.114	0.136	0.107	0.040	0.009
0.143	0.081	0.064	0.067	0.044
0.057	0.027	0.043	0.027	0.035
0.086	0.081	0.043	0.054	0.035
0.114	0.081	0.043	0.054	0.044
0.086	0.081	0.043	0.040	0.035
0.086	0.054	0.064	0.054	0.018
0.057	0.027	0.043	0.027	0.035
0.086	0.081	0.085	0.054	0.026
0.086	0.081	0.064	0.040	0.009

4. Selanjutnya Menghitung Nilai Optimasi Multiobjektif MOORA (Max-Min)

Mengurangi nilai maximum dan minimum pada setiap baris untuk mendapatkan rangking pada setiap baris. Karena kriteria Atribut nilainya benefit semua maka nilai C1 sampai dengan C5 ditambah untuk menghasilkan nilai Yi.

Table 3.10 Nilai Optimasi Multiobjektif MOORA

Alternatif	C1+C2+C3+C4+C5	Yi
A1	0.114 + 0.136 + 0.107 + 0.040 + 0.009	0.405
A2	0.143 + 0.081 + 0.064 + 0.067 + 0.044	0.399
A3	0.057 + 0.027 + 0.043 + 0.027 + 0.035	0.189
A4	0.086 + 0.081 + 0.043 + 0.054 + 0.035	0.298
A5	0.114 + 0.081 + 0.043 + 0.054 + 0.044	0.336
A6	0.086 + 0.081 + 0.043 + 0.040 + 0.035	0.285
A7	0.086 + 0.054 + 0.064 + 0.054 + 0.018	0.275
A8	0.057 + 0.027 + 0.043 + 0.027 + 0.035	0.189
A9	0.086 + 0.081 + 0.085 + 0.054 + 0.026	0.332
A10	0.086 + 0.081 + 0.064 + 0.040 + 0.009	0.280

Setelah mendapatkan hasil perhitungan dengan metode MOORA di lakukan perankingan dari nilai yang tertinggi untuk di jadikan sebagai Keputusan Penentuan Penilaian Kinerja Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) di kecamatan pegajahan.

5. Hasil perankingan adalah Sebagai Berikut :

Table 3.11 Hasil Perankingan

Id Alternatif	Alternatif	Hasil	Rangking
A1	Maju Bersama 1	0.406	1
A2	Bersama	0,399	2
A5	Makmur	0.336	3
A4	Wira Karya	0.332	4
A9	Berkah	0,299	5
A6	Sejahtera	0.285	6
A10	Kita Bersama	0.280	7
A7	Tunas Muda	0.276	8
A3	Sepakat	0.189	9
A8	Maju Bersama 2	0.189	10

4 PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

4.1 Tampilan Form Login

Untuk dapat mengelolah aplikasi maka sekretaris BUMDES harus melakukan *login* terlebih dahulu dengan cara input *username* dan *password* dengan benar sesuai dengan sistem yang ada di *database*. Di bawah ini merupakan tampilan *form login* adalah sebagai berikut :

Gambar 5.2 Tampilan Form Login

4.2 Tampilan Form Menu Utama

Halaman ini memiliki fungsi untuk menyediakan menu informasi serta dapat membantu sekretaris BUMDES. Di bawah ini merupakan tampilan *form* Menu Utama adalah sebagai berikut :

Data Proses Laporan Logout



Gambar 5.3 Tampilan Menu Utama

4.3 Tampilan Halaman Data Alternatif

Di bawah ini merupakan tampilan form data alternatif adalah sebagai berikut :

No	ID	Nama BUMDES	Alamat	No Izin	Tanggal Berdiri
1	A01	Maju Bersama 1	Desa Tanjung	001	26/04/2016
2	A02	Berana	Desa Bungkang	002	01/04/2016
3	A03	Sepakat	Desa Pondok T.	003	27/07/2015
4	A04	Wira Karya	Desa Bungkang	004	15/10/2016
5	A05	Makmur	Desa Karang A.	005	07/09/2016
6	A06	Sepatewa	Desa Sennah	006	20/01/2017
7	A07	Tunas Muda	Desa Pegajahan	007	02/08/2016
8	A08	Maju Bersama 2	Desa Bungkang	008	16/04/2015

Gambar 5.4 Tampilan Data Alternatif

4.4 Tampilan Halaman Data Kriteria

Di bawah ini merupakan tampilan form data kriteria adalah sebagai berikut :

No	Kode	Nama Kriteria	Bobot	Jenis
1	C1	Kepemimpinan	0,3	Benefit
2	C2	Pendapatan	0,25	Benefit
3	C3	Tenaga Kerja	0,2	Benefit
4	C4	Efektivitas produk dan Jasa	0,15	Benefit
5	C5	Jenis Usaha	0,1	Benefit

Gambar 5.5 Tampilan Data Kriteria

4.5 Tampilan Halaman Penilaian

Di bawah ini merupakan tampilan form Penilaian adalah sebagai berikut :

No	Kode	Nama Kriteria	Bobot	Jenis
1	C1	Kepemimpinan	0,3	Benefit
2	C2	Pendapatan	0,25	Benefit
3	C3	Tenaga Kerja	0,2	Benefit
4	C4	Efektivitas produk dan Jasa	0,15	Benefit
5	C5	Jenis Usaha	0,1	Benefit

Gambar 5.6 Tampilan Penilaian

4.6 Tampilan Halaman Perhitungan MOORA

Di bawah ini merupakan tampilan form Perhitungan MOORA adalah sebagai berikut :

ID	Kode	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
A01	Maju Bersama 1		4	5	5	3	1
A02	Berana		5	3	3	5	3
A03	Sepakat		2	1	2	2	4
A04	Wira Karya		3	3	2	4	4
A05	Makmur		4	3	2	4	5
A06	Sepatewa		3	3	2	3	4
A07	Tunas Muda		3	2	2	4	2
A08	Maju Bersama 2		3	2	2	2	2

Gambar 5.7 Tampilan Perhitungan MOORA

4.7 Tampilan Halaman Laporan

Laporan ini berfungsi untuk menampilkan data hasil dari Perangkingan pada BUMDES di Kecamatan Pegajahan sebagai berikut :

LAPORAN HASIL PERANGKINGAN			
Bagian BUMDES Kantor Camat Pegajahan			
KODE	NAMA	HASIL	KETERANGAN
A01	Mutu Bersama 1	0.406	Rangking 1
A02	Bersama	0.399	Rangking 2
A03	Makmur	0.316	Rangking 3
A04	Berkah	0.232	Rangking 4
A05	Wira Karya	0.209	Rangking 5
A06	Sejahtera	0.235	Rangking 6
A10	Kita Bersama	0.200	Rangking 7
A07	Thana Muda	0.216	Rangking 8
A08	Mutu Bersama 2	0.189	Rangking 9
A09	Sejahter	0.189	Rangking 10

Medan, 13 July 2020
Direksi,
Bapak/Direktora

Gambar 5.8 Tampilan Laporan

5. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian, dan berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan di Bab I maka kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil pengujian dan implementasi pengaruh Sistem Pendukung Keputusan terhadap penyelesaian masalah di Kantor Camat Pegajahan terkait Penilaian Kinerja Badan Usaha Milik Desa (BUMDES), hal itu ditandai dengan semakin mudahnya memberikan penilaian Kinerja BUMDES dan hasil yang didapat dengan memanfaatkan sistem tersebut.
2. Berdasarkan hasil analisa, metode Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) dapat diterapkan dalam pemecahan masalah Penilaian Kinerja Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) di Kecamatan Pegajahan.
3. Berdasarkan hasil pengujian, efektivitas dari Sistem Pendukung Keputusan yang telah dirancang dan diterapkan terhadap masalah yang dibahas sudah baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas izin-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan jurnal ilmiah ini. Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua Orang Tua tercinta yang selama ini memberikan do'a dan dorongan baik secara moril maupun materi sehingga dapat terselesaikan pendidikan dari tingkat dasar sampai bangku perkuliahan dan terselesaikannya jurnal ini. Di dalam penyusunan jurnal ini, banyak sekali bimbingan yang didapatkan serta arahan dan bantuan dari pihak yang sangat mendukung. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Rudi Gunawan, SE., M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen InFormatika Dan Komputer (STMIK) Triguna Dharma Medan. Bapak Dr. Zulfian Azmi, ST., M.Kom., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Marsono, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Faisal Taufik S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan saran, arahan dan dukungannya serta motivasi, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Bapak Asyuhri Hadi Nasyuha, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan tata cara penulisan, saran dan motivasi sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Seluruh Dosen, Staff dan Pegawai di STMIK Triguna Dharma Medan.

REFERENSI

- [1] M. R. R. S. Anggraeni, "Peranan Badan Usaha Milik Desa (Bumdes) Pada Kesejahteraan Masyarakat Pedesaan Studi Pada Bumdes Di Gunung Kidul, Yogyakarta," *Modus*, vol. 28, no. 2, p. 155, 2016, doi: 10.24002/modus.v28i2.848.
- [2] D. Irawati and D. E. Martanti, "BUMDes TERHADAP PELAPORAN ASET DESA (Studi Fenomenologi Pada BUMDes Desa Karangbendo Kec Ponggok Kab Blitar)," *Snaper-Ebis 2017*, vol. 2017, pp. 27–28, 2017.
- [3] J. Oliver, "PELAKSANAAN PENGAWASAN BADAN USAHA MILIK DESA (BUMDES) OLEH KEPALA DESA DI KABUPATEN CIAMIS," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [4] S. Manurung, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 701–706, 2018, doi: 10.24176/simet.v9i1.1967.
- [5] H. Winata and A. H. Nasyuha, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentuka Kelayakan Penerima Bantuan Siswa Miskin (BSM) Pada SD Negeri 8 Bintang Menggunakan Metode Technique for Order

- Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS),” vol. 17, no. 2, pp. 198–205, 2018.
- [6] M. Sinaga, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Curling Iron Terbaik Dengan Menerap Kan Metode MOORA (Multi Objective Optimization On The Basis Of Rasio Analysis) (Studi Kasus New Beauty Toko),” *Pelita Inform. Budi Darma*, vol. 16, no. 4, pp. 444–449, 2017.
- [7] B. Andika, H. Winata, and R. I. Ginting, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Duta Sekolah untuk Lomba Kompetensi Siswa Menggunakan Metode Elimination Et Choix Traduisant la Realite (Electre),” vol. 18, no. 1, 2019.
- [8] E. Sofiah and Y. Septiana, “Sistem Pendukung Keputusan Feasibility Study untuk Menilai Kelayakan Sebuah Bisnis,” *J. Wawasan Ilm.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–7, 2017.
- [9] A. Septi, R. Anggreani, H. Rotua, B. Hutapea, and M. Syahrizal, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Handphone Bekas Terbaik Menggunakan Metode Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA),” vol. 5, no. 1, pp. 61–65, 2018.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Ardianti Syahfitri Wanita kelahiran Sukasari, 24 Oktober 1998, Mempunyai pendidikan Sekolah Dasar SDN 104270 Sukasari tamat tahun 2010, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama N2 Sei Rampah tamat tahun 2013, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan SMK Swasta Gelora Pancasila tamat tahun 2016. Saat ini menempuh pendidikan Strata Satu (S-1) di SMTIK Triguna Dharma Medan mengambil jurusan Program Studi Sistem Informasi. E-mail ardiantisyahfitri24@gmail.com</p>
	<p>Faisal Taufik, S.Kom., M.Kom. Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma, serta aktif sebagai dosen pengajar khusus pada bidang ilmu Sistem Informasi.</p>
	<p>Asyahri Hadi Nasyuha, S.E., M.M. Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma, serta aktif sebagai dosen pengajar khusus pada bidang ilmu Sistem Informasi.</p>