

Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Kelayakan Penyaluran Pupuk Bersubsidi Usaha Kecil pada Dinas BPP Medan Krio Menggunakan Metode MOORA.

Billy Timotius Sebayang*, Ishak**, Milfa Yetri**

* Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan,
Pupuk Bersubsidi,
MOORA

ABSTRACT

Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Medan Krio merupakan dinas pertanian yang bergerak dalam bidang distributor pupuk bersubsidi yang berusaha menyediakan kebutuhan pupuk para petani. Kebutuhan para petani khususnya para petani yang dalam wilayah cakupan BPP Medan Krio harus terus dipantau, untuk itu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat memberikan pendukung keputusan penyebaran pupuk bersubsidi tepat sasaran.

Dari permasalahan yang terjadi, maka dibuat sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan Metode Multi Objective Optimization On the Basis Of Ratio Analysis (MOORA) untuk menentukan UD yang layak mendistributurkan pupuk bersubsidi dengan membangun sebuah sistem informasi yang mengadopsi sistem pendukung keputusan.

Hasil dari penelitian ini sebuah aplikasi berbasis dekstop yang mengimplementasikan metode MOORA untuk menghasilkan keputusan dalam menentukan UD yang layak menyebarkan pupuk bersubsidi.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

First Author

Nama : Billy Timotius Sebayang
Kampus : STMIK Triguna Dharma
Program Studi : Sistem Informasi
E-Mail : eskimocallbilly@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Sektor pertanian dalam pembangunan nasional memiliki peran yang sangat penting. Peran penting ini terwujud dalam berbagai bentuk seperti penyedia sumber pangan bagi masyarakat dan sumber pendapatan nasional. Petani sebagai pelaku usaha sektor pertanian dihadapkan pada keterbatasan modal dan resiko gagal panen yang cukup tinggi dan petani selama ini menanggung sendiri resiko tersebut. Pemerintah memfasilitasi berbagai prasarana dan sarana pertanian, antara lain melalui subsidi pupuk untuk sektor pertanian[1].

Pupuk merupakan salah satu sarana produksi yang mempunyai peranan penting dalam peningkatan produksi dan mutu hasil budidaya tanaman, karena itu kebijakan subsidi pupuk merupakan salah satu upaya pemerintah agar petani dapat mengakses kebutuhan pupuk untuk usaha taninya dengan harga yang lebih terjangkau, sehingga diharapkan dapat mendorong peningkatan produksi pertanian guna tercapainya ketahanan pangan sekaligus meningkatkan pendapatan petani. Dalam rangka pengamanan dan pengendalian penyaluran pupuk bersubsidi, pemerintah telah pula mengupayakan berbagai cara. Pengawasan terhadap pengadaan dan penyaluran pupuk bersubsidi meliputi jenis, jumlah, harga, tempat, waktu dan mutu. Fakta menunjukkan bahwa fenomena kelangkaan pupuk bersubsidi selalu saja terjadi sepanjang tahun di berbagai daerah dan disinyalir banyak terjadi penyalahgunaan oleh para pihak pemburu rente ekonomi. Kelangkaan pupuk ditingkat petani bukan disebabkan kurangnya jumlah pupuk yang produksi melainkan lebih dikarenakan lemahnya sistem distribusi. Demikian pula masalah-masalah lain dalam penyaluran pupuk bersubsidi umumnya berpangkal pada sistem distribusi yang belum terbangun kedalam bentuk sistem komputer.

Untuk membantu proses kelayakan penyaluran pupuk bersubsidi usaha kecil, maka dengan itu dibuat sistem pendukung keputusan yang bertujuan untuk membantu pihak dinas Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Medan Krio dalam menentukan kelayakan penyaluran pupuk bersubsidi. Dengan demikian maka dibuat penelitian dengan judul: "Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Kelayakan Penyaluran Pupuk Bersubsidi Usaha Kecil pada Dinas BPP Medan Krio menggunakan Metode MOORA".

2. METODE PENELITIAN

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* merupakan salah satu jenis sistem informasi yang bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik (Hamdani dan Deviana, 2013 : 22)

DSS biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. DSS yang seperti itu disebut aplikasi DSS. Aplikasi DSS digunakan dalam pengambilan keputusan. DSS menggunakan *Computer Based Information System (CBIS)* yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. Aplikasi DSS menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan.

2.1.1 Konsep Sistem Pendukung Keputusan

Decision Support System atau DSS adalah suatu bentuk dari sistem informasi manajemen yang secara khusus dibuat untuk mendukung perancangan dan stakeholder (pemangku kepentingan) dalam pengambilan keputusan, kelebihan utama dari DSS adalah kemampuannya untuk memanfaatkan sistem komputer untuk membantu pengambilan keputusan dalam mempelajari masalah dan mengambil kebijakan (Elisabet YA, 2016 : 17).

DSS dirancang untuk menunjang seluruh tahapan pembuatan keputusan, yang dimulai dari tahapan mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pembuatan keputusan sampai pada kegiatan mengevaluasi pemilihan alternatif. SPK tidak dimaksudkan untuk mengontaminasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambilan keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia.

2.1.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksud untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
4. Kesempatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktivitas.
6. Dukungan kualitas.
7. Berdaya saing.
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpangan.

2.1.3 Ciri-Ciri Sistem Pendukung Keputusan

Adapun ciri-ciri sebuah DSS seperti yang dirumuskan oleh Alters Keen adalah sebagai berikut (Elisabet YA, 2016 : 17):

1. DSS ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan-keputusan yang kurang terstruktur dan umumnya dihadapi oleh para manajer yang berada di tingkat puncak.
2. DSS merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data. 3
3. DSS memiliki fasilitas interaktif yang dapat mempermudah hubungan antara manusia dengan komputer.
4. DSS bersifat luwes dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

2.2 Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)

Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) adalah multiobjektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks. (Dicky Nofriansyah, Sarjon Defit, 2017 : 85).

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

Metode Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) adalah multiobjektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks ^[4].

Moora diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadskas pada tahun 2006. Pada awalnya metode ini diperkenalkan oleh Brauers pada tahun 2004 sebagai "*Multi-Objective Optimization*" yang dapat digunakan untuk memecahkan

berbagai masalah pengambilan keputusan yang rumit pada lingkungan pabrik. Metode moora diterapkan untuk memecahkan banyak permasalahan ekonomi, manajerial dan konstruksi pada sebuah perusahaan maupun proyek.

Berikut ini adalah algoritma penyelesaian metode Moora yaitu sebagai berikut :

1. Langkah Pertama : menginput nilai kriteria. Menginputkan nilai kriteria pada suatu alternatif dimana nilai tersebut nantinya akan diproses dan hasilnya akan menjadi sebuah keputusan.
2. Langkah Kedua : merubah nilai kriteria menjadi matriks keputusan. Matriks keputusan berfungsi sebagai pengukuran nilai kinerja dari alternatif I th pada atribut J th, M adalah alternatif dan n adalah jumlah atribut dan kemudian sistem rasio dikembangkan dimana setiap kinerja dari sebuah alternatif pada sebuah atribut dibandingkan dengan penyebut yang merupakan wakil untuk sebuah alternatif dari atribut tersebut. Berikut adalah perubahan nilai kriteria menjadi sebuah matriks keputusan :

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

3. Langkah Ketiga : Normalisasi pada metode MOORA. Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap element matriks sehingga element pada matriks memiliki nilai yang seragam. Normalisasi pada MOORA dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$x^*_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x^2_{ij}}} \quad (j = 1,2,\dots,n) \dots\dots\dots(1)$$

4. Langkah Keempat : mengurangi nilai maximax dan minmax untuk menandakan bahwa sebuah atribut lebih penting itu bisa dikalikan dengan bobot yang sesuai (koefisien signifikasi). (Braueretal.2009 dalam Ozcelik,2014). Saat atribut bobot dipertimbangkan perhitungan menggunakan persamaan sebagai berikut :

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

5. Langkah Kelima : menentukan ranking dari hasil perhitungan MOORA.

3. ANALISA DAN HASIL

3.1 Analisa

Analisa dan perancangan sistem yang dibuat adalah sebuah sistem mengenai sistem pendukung keputusan menentukan kelayakan penyebaran pupuk bersubsidi. Sistem ini dibuat untuk membantu BPP Medan Krio dalam pemilihan UD yang layak menyebarkan pupuk yang bersubsidi.

Kriteria adalah atribut dari objek atau solusi yang akan dinilai setelah diklasifikasikan sesuai dengan kebutuhan. Diantara kriteria yang dipakai dalam penilaian ini adalah sebagai berikut :

1. Ijin UD

Tabel 1. Bobot Kriteria Ijin UD

No	Keterangan	Bobot Kriteria
1	Ada	4
2	Sedang Di Proses	3
2	Tidak Ada	2

2. Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok (RDKK)

Tabel 2. Bobot Kriteria RDKK

No	Keterangan	Bobot Kriteria
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Kurang Baik	3
4	Buruk	2
5	Sangat Buruk	1

3. Pasar

Tabel 3. Bobot Kriteria Pasar

No	Keterangan	Bobot
1	Sangat Tepat	3
2	Tepat	2
3	Tidak Tepat	1

4. Kelompok Tani

Tabel 4. Bobot Kriteria Kelompok Tani

No	Keterangan	Bobot
1	Sangat Tepat	3
2	Tepat	2
3	Tidak Tepat	1

5. Harga Eceran

Tabel 5. Bobot Kriteria Harga Eceran

No	Keterangan	Bobot
1	Sesuai	2
2	Tidak Sesuai	1

Tabel 6. Nilai Alternatif Terhadap Setiap Kriteria

NO	Nama	K1	K2	K3	K4	K5
1	UD. Darma Tani	3	2	2	2	1
2	UD. Majuma Tani	2	1	1	2	2
3	UD. Deli Subur	2	2	2	3	2
4	UD. Agung Tani	4	5	2	1	2
5	UD. Sukma Tani	3	3	3	2	2
6	UD. Fajar Tani	4	4	3	3	2

Berikut ini adalah langkah – langkah dalam menyelesaikan sebuah contoh kasus untuk menentukan kelayakan penyaluran pupuk menggunakan metode *Multi Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis* (MOORA).

1. Data ini menggunakan *sample* sebanyak 6 (enam) UD dengan menggunakan 5 kriteria yang akan diajukan dalam sebuah pengambilan keputusan.

Untuk mempermudah dalam melakukan perhitungan *Moora*, maka data akan dilakukan normalisasi. Hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Konversi Data Normalisasi

NO	Nama	K1	K2	K3	K4	K5
1	UD. Darma Tani	3	2	2	2	1
2	UD. Majuma Tani	2	1	1	2	2
3	UD. Deli Subur	2	2	2	3	2
4	UD. Agung Tani	4	5	2	1	2
5	UD. Sukma Tani	3	3	3	2	2
6	UD. Fajar Tani	4	4	3	3	2

2. Menentukan maximum atau minimum suatu kriteria. Dalam Penentuan maximum atau minimum suatu kriteria adalah jika suatu kriteria tidak menguntungkan maka dikatakan minimum. Dan Jika suatu kriteria menguntungkan maka dikatakan maximum.

Tabel 8. Penentuan Maximum dan Minimum Kriteria

NO	Nama	K1	K2	K3	K4	K5
1	UD. Darma Tani	3	2	2	2	1
2	UD. Majuma Tani	2	1	1	2	2
3	UD. Deli Subur	2	2	2	3	2
4	UD. Agung Tani	4	5	2	1	2
5	UD. Sukma Tani	3	3	3	2	2
6	UD. Fajar Tani	4	4	3	3	2
	Optimum	Max	Max	Max	Max	Max

3. Nilai setiap atribut kemudian dibentuk matriks perbandingan alternatif terhadap kriteria.

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

4. Data tersebut kemudian diproses menggunakan rumus sebagai berikut $X_{ij} = X_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}$

X_{ij} = nilai normalisasi pengukuran kinerja dari alternatif ke-j atas kriteria-i

X_{ij} = nilai atribut

M = jumlah alternatif

Matriks Kinerja Ternormalisasi :

(K1) :

$$= \sqrt{3^2 + 2^2 + 2^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2} = 7,6157$$

$$A_{11} = 3/7,6157 = 0,3938$$

$$A_{21} = 2/7,6157 = 0,2625$$

$$A_{31} = 2/7,6157 = 0,2625$$

$$A_{41} = 4/7,6157 = 0,5251$$

$$A_{51} = 3/7,6157 = 0,3938$$

$$A_{61} = 4/7,6157 = 0,5251$$

(K2) :

$$= \sqrt{2^2 + 1^2 + 2^2 + 5^2 + 3^2 + 4^2} = 7,6811$$

$$A_{12} = 2/7,6811 = 0,2603$$

$$A_{22} = 1/7,6811 = 0,1301$$

$$A_{32} = 2/7,6811 = 0,2603$$

$$A_{42} = 5/7,6811 = 0,6509$$

$$A_{52} = 3/7,6811 = 0,3905$$

$$A_{62} = 4/7,6811 = 0,5207$$

(K3) :

$$= \sqrt{2^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2} = 5,5677$$

$$A_{13} = 2/5,5677 = 0,3592$$

$$A_{23} = 1/5,5677 = 0,1796$$

$$A_{33} = 2/5,5677 = 0,3592$$

$$A_{43} = 2/5,5677 = 0,3592$$

$$A_{53} = 3/5,5677 = 0,5388$$

$$A_{63} = 3/5,5677 = 0,5388$$

(K4) :

$$= \sqrt{2^2 + 2^2 + 3^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2} = 5,5677$$

$$A_{14} = 2/5,5677 = 0,3592$$

$$A_{24} = 2/5,5677 = 0,3592$$

$$A_{34} = 3/5,5677 = 0,5388$$

$$A_{44} = 1/5,5677 = 0,1796$$

$$A_{54} = 2/5,5677 = 0,3592$$

$$A_{64} = 3/5,5677 = 0,5388$$

(K5) :

$$= \sqrt{1^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2} = 4,5825$$

$$A_{15} = 1/4,5825 = 0,2182$$

$$A_{25} = 2/4,5825 = 0,4364$$

$$A_{35} = 2/4,5825 = 0,4364$$

$$A_{45} = 2/4,5825 = 0,4364$$

$$A_{55} = 2/4,5825 = 0,4364$$

$$A_{65} = 2/4,5825 = 0,4364$$

Dari hasil perhitungan rasio diatas, maka didapat nilai normalisasi setiap kriteria sebagai berikut:

Tabel 9. Nilai Normalisasi

Nama	(K1)	(K2)	(K3)	(K4)	(K5)
A1	0,3938	0,2603	0,3592	0,3592	0,2182
A2	0,2625	0,1301	0,1796	0,3592	0,4364
A3	0,2625	0,2603	0,3592	0,5388	0,4364
A4	0,5251	0,6509	0,3592	0,1796	0,4364
A5	0,3938	0,3905	0,5388	0,3592	0,4364
A6	0,5252	0,5207	0,5388	0,5388	0,4364

Berikut ini adalah langkah – langkah dalam menyelesaikan sebuah kasus untuk pemilihan penerima beasiswa menggunakan metode *Multi Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis* (MOORA).

5. Data ini menggunakan *sample* sebanyak 6 orang calon penerima beasiswa dengan menggunakan 5 kriteria yang akan diajukan dalam sebuah pengambilan keputusan.

Berikut ini kriteria nya : IPK(C1), Jumlah SKS (C2), Nilai Extra Kurikuler (C3), Keterbatasan Ekonomi (C4), dan Hasil Tes (C5).

Untuk mempermudah dalam melakukan perhitungan *Moora*, maka data akan dilakukan normalisasi. Hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil Konversi Data Normalisasi

NO	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
1	UD. Darma Tani	3	2	2	2	1
2	UD. Majuma Tani	2	1	1	2	2
3	UD. Deli Subur	2	2	2	3	2
4	UD. Agung Tani	4	5	2	1	2
5	UD. Sukma Tani	3	3	3	2	2
6.	UD. Fajar Tani	4	4	3	3	2

6. Menentukan maximum atau minimum suatu kriteria. Dalam Penentuan maximum atau minimum suatu kriteria adalah jika suatu kriteria tidak menguntungkan maka dikatakan minimum. Dan Jika suatu kriteria menguntungkan maka dikatan maximum.

Tabel 11. Penentuan Maximum dan Minimum Kriteria

NO	Nama	C1	C2	C3	C4	C5
1	UD. Darma Tani	3	2	2	2	1
2	UD. Majuma Tani	2	1	1	2	2
3	UD. Deli Subur	2	2	2	3	2
4	UD. Agung Tani	4	5	2	1	2
5	UD. Sukma Tani	3	3	3	2	2
6.	UD. Fajar Tani	4	4	3	3	2
	Optimum	Max	Max	Max	Max	Max

7. Nilai setiap atribut kemudian dibentuk matriks perbandingan alternatif terhadap kriteria.

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

8. Data tersebut kemudian diproses menggunakan rumus sebagai berikut $X_{ij} = X_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}$

X_{ij} = nilai normalisasi pengukuran kinerja dari alternatif ke-j atas ktiteria-i

X_{ij} = nilai atribut

M = jumlah alternatif

Matriks Kinerja Ternormalisasi :

IPK (C1) :

$$= \sqrt{3^2 + 2^2 + 2^2 + 4^2 + 3^2 + 4^2} = 7,6157$$

$$A11 = 3/7,6157 = 0,3938$$

$$A21 = 2/7,6157 = 0,2625$$

$$A31 = 2/7,6157 = 0,2625$$

$$A41 = 4/7,6157 = 0,5251$$

$$A51 = 3/7,6157 = 0,3938$$

$$A61 = 4/7,6157 = 0,5251$$

Jumlah SKS (C2) :

$$= \sqrt{2^2 + 1^2 + 2^2 + 5^2 + 3^2 + 4^2} = 7,6811$$

$$A12 = 2/7,6811 = 0,2603$$

$$A22 = 1/7,6811 = 0,1301$$

$$A32 = 2/7,6811 = 0,2603$$

$$A42 = 5/7,6811 = 0,6509$$

$$A52 = 3/7,6811 = 0,3905$$

$$A62 = 4/7,6811 = 0,5207$$

Nilai Extra (C3) :

$$= \sqrt{2^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2} = 5,5677$$

$$A13 = 2/5,5677 = 0,3592$$

$$A23 = 1/5,5677 = 0,1796$$

$$A33 = 2/5,5677 = 0,3592$$

$$A43 = 2/5,5677 = 0,3592$$

$$A53 = 3/5,5677 = 0,5388$$

$$A63 = 3/5,5677 = 0,5388$$

Keterbatasan Ekonomi (C4) :

$$= \sqrt{2^2 + 2^2 + 3^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2} = 5,5677$$

$$A14 = 2/5,5677 = 0,3592$$

$$A24 = 2/5,5677 = 0,3592$$

$$A34 = 3/5,5677 = 0,5388$$

$$A44 = 1/5,5677 = 0,1796$$

$$A54 = 2/5,5677 = 0,3592$$

$$A64 = 3/5,5677 = 0,5388$$

Hasil Tes (C5) :

$$= \sqrt{1^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2} = 4,5825$$

$$A15 = 1/4,5825 = 0,2182$$

$$A25 = 2/4,5825 = 0,4364$$

$$A35 = 2/4,5825 = 0,4364$$

$$A45 = 2/4,5825 = 0,4364$$

$$A55 = 2/4,5825 = 0,4364$$

$$A65 = 2/4,5825 = 0,4364$$

Dari hasil perhitungan rasio diatas, maka didapat nilai normalisasi setiap kriteria sebagai berikut:

Tabel 12. Nilai Normalisasi

Nama	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(C5)
A1	0,3938	0,2603	0,3592	0,3592	0,2182
A2	0,2625	0,1301	0,1796	0,3592	0,4364
A3	0,2625	0,2603	0,3592	0,5388	0,4364
A4	0,5251	0,6509	0,3592	0,1796	0,4364
A5	0,3938	0,3905	0,5388	0,3592	0,4364
A6	0,5252	0,5207	0,5388	0,5388	0,4364

Selanjutnya menghitung nilai Y_i yaitu nilai maksimum dikurangi nilai minimum setiap barisnya dan setiap kriteria dikalikan dengan bobotnya:

$$A1 = (0,35 * 0,3938) + (0,2 * 0,2603) + (0,15 * 0,3592) + (0,2 * 0,3592) + (0,1 * 0,2182) = 0,3374$$

$$A2 = (0,35 * 0,2625) + (0,2 * 0,1301) + (0,15 * 0,1796) + (0,2 * 0,3592) + (0,1 * 0,4364) = 0,2603$$

$$A3 = (0,35 * 0,2625) + (0,2 * 0,2603) + (0,15 * 0,3592) + (0,2 * 0,5388) + (0,1 * 0,4364) = 0,3492$$

$$A4 = (0,35 * 0,5251) + (0,2 * 0,6509) + (0,15 * 0,3592) + (0,2 * 0,1796) + (0,1 * 0,4364) = 0,4474$$

$$A5 = (0,35 * 0,3938) + (0,2 * 0,3905) + (0,15 * 0,5388) + (0,2 * 0,3592) + (0,1 * 0,4364) = 0,4123$$

$$A6 = (0,35 * 0,5252) + (0,2 * 0,5207) + (0,15 * 0,5388) + (0,2 * 0,5388) + (0,1 * 0,4364) = 0,5201$$

Melakukan perangkingan serta penyeleksian. Berdasarkan tabel diatas maka berikut ini adalah hasil perangkingan pada metode MOORA.

Tabel 13. Perangkingan

Kode Alternatif	Nama Calon	Total Nilai	Rangking
A001	UD. Darma Tani	0.3374	5
A002	UD. Majuma Tani	0.2603	6
A003	UD. Deli Subur	0.3492	4
A004	UD. Agung Tani	0.4474	2
A005	UD. Sukma Tani	0.4123	3
A006	UD. Fajar Tani	0.5201	1

Dari tabel di atas, nilai alternatif tertinggi serta yang memenuhi syarat adalah UD. Fajar Tani dengan nilai 0.5201.

4. KESIMPULAN

Beberapa Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Berdasarkan pengujian dan implementasi pengaruh sistem pendukung keputusan terhadap penyelesaian masalah pada dalam menentukan kelayakan penyaluran pupuk hal ini ditandai dengan semakin mudahnya prosedur dan hasil yang didapatkan dengan memanfaatkan sistem tersebut.
2. Berdasarkan hasil analisis, metode *MOORA* dapat diterapkan dalam pemecahan masalah pada BPP Medan Krio untuk menentukan kelayakan penyaluran pupuk bersubsidi.
3. Berdasarkan penelitian dalam upaya memodelkan sistem pendukung keputusan yang dirancang dapat dilakukan yang diawali dengan analisis masalah kebutuhan kemudian dilakukan pemodelan.
4. Berdasarkan hasil penelitian, dalam merancang sistem pendukung keputusan berbasis *desktop* yang mengadopsi metode *MOORA* dapat digunakan dalam penyelesaian masalah penyaluran pupuk bersubsidi.
5. Dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Studio* dan *database Microsoft Access* aplikasi sistem pendukung keputusan dengan metode *MOORA* dapat dirancang dan membantu memberikan keputusan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas izin-Nya yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan jurnal ilmiah ini dengan baik. Ucapan terima kasih teristimewa ditujukan untuk kepada kedua orang tua, yang telah mengasuh, membesarkan dan selalu memberikan doa, motivasi serta pengorbanan baik bersifat moril maupun materil yang tidak terhingga selama menjalani pendidikan. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya juga ditujukan terutama 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 Ishak, 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. Ibu Milfa Yetri, 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. Ade Mobarok & Deska Susanti. 2017. Rancang Bangun Aplikasi Pembayaran Tagihan Air (Studi Kasus : Pengelola Layanan Air Warga Perum Perakan Muncang). *Ekono Insentif Kopwil4*, 11 (2), 20-28.
2. Adetra Halim & Syahril hasan. 2017. Sistem Informasi Pengelolaan uang Komite Menggunakan Borland Delphi 7 Pada SMA Negeri 5 Kota Ternate. *Indonesian Journal on Information System*, 2 (1), 27-34.
3. Ayu Mayang Sari, Asnawati & Liza Yulianti. 2015. Aplikasi Pendataan Pasien Rujuk Balik Peserta Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Bengkulu. *Media Infotama*, 11 (2), 101-109.

4. Darman Umagapi & Syahril Hasan. 2018. Sistem Informasi Pengendalian Internal Prosedur Pencatatan Akuntansi Penggajian Pada PT.Halmahera Karya Timur Persada Menggunakan Visual Basic Studio. *Indonesian Journal on Information System*, 3(2), 76-84.
5. Dicky Nofriansyah & Sarjon Defit, 2017, Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta: Deepublish.
6. Didi Susianto & Rahmad Adi Guntoro. 2017. Rancang Bangun Sistem Informasi geografis Daerah Titik Rawan Kecelakaan Di Provinsi Lampung. *Jurnal Cendikia*, 14 (1),19-25.
7. Eka Wida Fridayanthie & Tias Mahdiati. 2016. Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan ATK Berbasis Intranet (Studi Kasus : Kejaksaaan Negeri RangkasBitung. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 4 (2), 126-137.
8. Fery Wongso. 2015. Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Java Studi Kasus Pada Toko Karya Gemilang Pekan Baru. *Jurnal Ilmiah Ekonomin dan Bisnis*, 12 (1), 46-60
9. Haryanto. 2018. Pembuatan Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Untuk Pemilihan Penerima Beasiswa Siswa KMS Dengan Metode MOORA. *Jurnal Informa Politeknik Indonusa Surakarta*, 4 (1), 10-19.
10. Henny Ekawati, Bebas Widada & Tri Irawati. 2015. Sistem Informasi Pengagendaa Surat Keluar Masuk Pada Satuan Kerja Perangkat Daerah Kecamatan Polanharjo Dengan Aplikasi Multi user. *Jurnal Ilmiah Sinus*, ISSN : 1693 – 1173, 55-64.
11. Heri Santoso. 2018. Problem of Letter Architecture Completion Using A*Search Method. *Jurnal Matematika dan Terapan*, 4 (2), 1-13.
12. IndraHidayatulloh & Muhammad Zidny Naf'an. 2017. Metode MOORA Dengan Pendekatan Price-quality Ratio Untuk Rekomendasi Pemilihan Smartphone. *Proceeding SINTAK*, ISBN : 978-602-8557-20-7, 62-68.
13. Intan Sumirat & Deni Ahmad Jakaria. 2018. Aplikasi Pengolahan Data Stok Mobil Pada Dealer XYZ Di Tasikmalaya. *Jumantaka*, 1(1), 91-100.
14. Irfan Sudahri Damani. 2016. Portal Akademik Semi-Realtime Amik dan Stikom Tunas bangsa Pematangsiantar. *Jurnal Nasional Informatika dan teknologi Jaringan*, 1 (1), 70-74.
15. Nahlah & Amiruddin, 2015, Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Ms Accespada Jurusan Administrasi Niaga Politeknik Negeri Ujung Padang. *Jurnal Sainsmat* 04 (02), 175-195.
16. Otto fajarianto, Muchammad Iqbal & Jaka Tubagus Cahya. 2017. Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Dengan Metode *Weighted Product*. *Jurnal Sisfotek Global*, 7 (1), 49-55.
17. Raffly Dwinanto, Parwadi Moengin & Sucipto Adisuwiyo. 2017. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT.Batarasura Mulia. *Jurnal Teknik Industri*, 7 (3), 170-187.
18. Rosa A. S & M. Shalahuddin, 2018, Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Bandung: Informatika Bandung.
19. Slamet Hidayat, Rita Irviani & Kasmii. 2016. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Teladan MA Al Mubarak Batu Raja Menggunakan Metode Topsis. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 6, 1-8.
20. Yuza Reswan & Dedy Agung Prabowo. 2018. Sistem Keputusan Evaluasi Kinerja Pegawai Pada Dinas Pekerjaan Umum Bengkulu Selatan Menggunakan Simple Additive Weighting Method. *Jurnal Media Infotama*, 14 (2), 100-104

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Billy Timotius Sebayang, merupakan seorang mahasiswa STMIK Triguna Dharma yang sedang dalam proses menyelesaikan skripsi.</p>
	<p>Ishak, S.Kom.,M.Kom, Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma Medan dan aktif sebagai pengajar khususnya pada bidang ilmu Sistem Informasi.</p>
	<p>Milfa Yetri, S.Kom.,M.Kom, Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma Medan dan aktif sebagai pengajar khususnya pada bidang ilmu Sistem Informasi.</p>