
Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Warga yang Layak Mendapatkan bantuan Mikro Bina Swadaya Melalui Dinas Koperasi di Kecamatan Medan Amplas Menggunakan Metode MOORA (*Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analytic*)

Muhammad Zikrillah*, Widiarti Ristamaya**, Trinanda Syahputra***

* Program Studi Mahasiswa, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Dosen Pembimbing, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Keyword:

Kelayakan Mendapatkan Dana Bantuan Mikro Bina Swadaya Sistem Pendukung Keputusan MOORA Dinas Koperasi UKM Kota Medan

ABSTRACT

Dalam menentukan layak atau tidaknya dalam menentukan bantuan dana pada usaha mikro di daerah Medan Amplas, acuan utama Dinas Koperasi UKM Kota Medan adalah dalam menentukan usaha mikro yang layak dibantu dengan memberi kriteria usaha mikro. Penentuan usaha mikro tersebut dibuat agar tidak menimbulkan masalah dalam menentukan usaha mikro yang akan dibantu. Pemberian dana bantuan yang tidak sesuai kriteria akan menimbulkan kesalahan dalam menentukan usaha mikro yang akan dibantu.

Untuk mengatasi permasalahan ini, kemampuan di dalam proses pengambilan keputusan secara cepat, tepat sasaran, dan dapat dipertanggungjawabkan sangat dibutuhkan demi keberhasilan proses dalam menentukan usaha mikro yang akan dibantu. Sistem pendukung keputusan dapat diartikan sebagai suatu sistem yang dirancang yang digunakan untuk mendukung manajemen di dalam pengambilan keputusan.

Dengan adanya sistem pendukung keputusan berbasis Visual basic diharapkan dapat membantu Dinas Koperasi UKM Kota Medan dalam menentukan usaha mikro yang layak dibantu dengan tepat sasaran untuk menghindari kesalahan dalam memberi dana bantuan usaha mikro.

Copyright © 201x STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

Nama : Muhammad Zikrillah
Program Studi : Sistem Informasi
STMIK Triguna Dharma
Email : zikrillah2601@yahoo.co.id

1. PENDAHULUAN

Usaha mikro adalah usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria usaha mikro sebagaimana diatur dalam Undang-Undang ini. Usaha Kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar yang memenuhi kriteria Usaha Kecil sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang ini [2].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang dapat memberikan pemecahan masalah, melakukan komunikasi untuk pemecahan masalah tertentu dengan terstruktur maupun tidak terstruktur. SPK didesain untuk dapat digunakan dan dioperasikan dengan mudah oleh orang yang hanya memiliki kemampuan dasar pengoperasian komputer. SPK dibuat dengan menerapkan adaptasi kompetensi yang tinggi sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pengambilan sebuah keputusan [3].

Metode MOORA banyak diaplikasikan dalam beberapa bidang seperti bidang manajemen, bangunan, kontraktor, desain jalan, dan ekonomi. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif [5].

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Konsep Usaha Mikro

Dalam undang-undang No. 20 tentang usaha mikro, kecil dan menengah Tahun 2008 pasal 1 menyebutkan pengertian tentang Usaha Mikro adalah usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria Usaha Mikro sebagaimana diatur dalam Undang-Undang ini. Adapun pengertian pengembangan menurut UU No. 20 Tahun 2008 tentang Pengembangan adalah upaya yang dilakukan oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, Dunia Usaha, dan masyarakat untuk memberdayakan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah melalui pemberian fasilitas, bimbingan, pendampingan, dan bantuan perkuatan untuk menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan dan daya saing Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah [6].

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan aplikasi interaktif berbasis komputer yang mengkombinasikan data dan model matematis untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam menangani suatu masalah [7].

2.3 Metode Moora (*Multi-Objective Optimization on the basis of ratio Analysis*)

Multi-Objective Optimization on the basis of ratio Analysis (MOORA) adalah multiobjektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode MOORA adalah metode yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas [13].

Algoritma Penyelesaian Metode MOORA :

1. Menginput nilai kriteria.
2. Merubah nilai kriteria menjadi matriks keputusan.

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

3. Normalisasi Pada Metode Moora.

$$X_{ij}^* = X_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}$$

4. Mengurangi nilai maximax dan minmax.

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

5. Menentukan ranking dari hasil perhitungan Moora.

3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang akan dilakukan dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Penelitian kepustakaan merupakan salah satu elemen yang mendukung sebagai landasan teoritis peneliti dalam mengkaji masalah yang dibahas. Dalam hal ini, peneliti menggunakan beberapa sumber kepustakaan diantaranya: Buku, Jurnal Nasional, Jurnal Internasional dan Sumber-sumber lainnya.

2. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

1. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan tinjauan langsung ke tempat studi kasus dimana akan dilakukan penelitian.

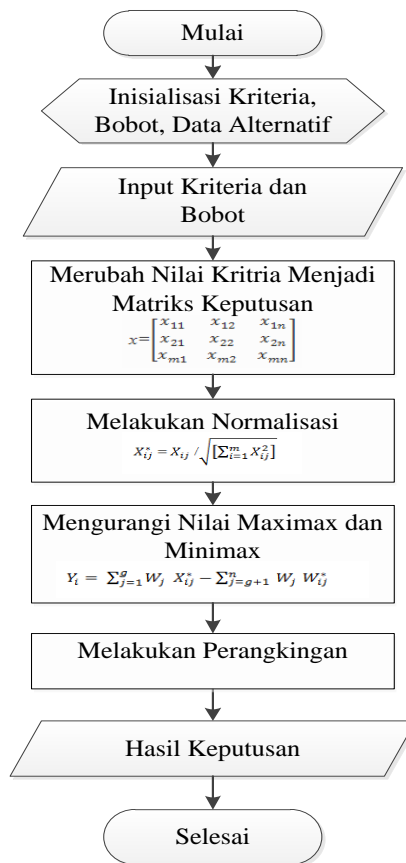
2. Wawancara

Teknik wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tambahan dari pihak-pihak yang memiliki wewenang dan berinteraksi langsung dengan sistem yang akan dirancang sebagai sumber data.

3.2 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan suatu tahapan yang dilakukan sebelum proses menentukan warga yang layak mendapatkan bantuan mikro bina swadaya melalui Dinas Koperasi di Kecamatan Medan Amplas.

1. Flowchart Dari Metode Penyelesaian



Gambar 3.1 Flowchart Metode

2. Deskripsi Data Dari Penelitian

Berikut ini adalah data yang diperoleh dari hasil observasi di Dinas Koperasi Kota Medan

Tabel 3.1 Table Data Usaha Mikro

No	Kode	Nama Usaha	Nama Pemilik	Alamat
1.	UKM001	Rumah batik Siti Khadijah	Reza Ansari Siregar	Jl. Dr. Mansyur Baru No. 9
2.	UKM002	Victoria	Herdiana Rotua L. Marpaung	jl. Bromo Lr. Amal No.9
3.	UKM003	Ulan Handmade	Tri wulan sari tanjung	Jl.Srikandi GG.Swadaya II No.14B
4.	UKM004	Leo Shoes/hasian Shoes	Azuardi.SE	Jl. Sen 69 sipirok ujung
5.	UKM005	Hoibo Motor	Muhammad Sugiarto, S.Si	Jl. Setia Budi No. 446 Lk. XI
6.	UKM006	Toko Iyus	Yusnita	Jl.Karya Jaya No.47
7.	UKM007	Penjahit Dwi	Dwi Surya Afriani	Jl.Stasiun Kedai Durian No.77
8.	UKM008	PT.Giat Maju	Subhan Tambunan	Komp.Tasbih Blok G No.9
9.	UKM009	Penjahit Izkia	Mindi lamhot simalungun	2/yos sudarso no20
10.	UKM010	Ita Florist	Ita sardila	21,swadaya no.24 pinang baris
11.	UKM011	Penjahit Sarinah	Sarinah Br.Manalu	Jl.Prs.II Gg.Saroha No.08 Tanjung Sari
12.	UKM012	Syafikah Aksesoris	Kusriniwati	Jl.Ampera VIII No.16 Glugur Darat II

Berikut ini adalah data nilai kriteria pada menentukan warga yang layak mendapatkan bantuan mikro bina swadaya.

Tabel 3.2 Table Nilai Bobot Kriteria

No	Kode	Nama Kriteria	Nilai Bobot (W_j)
1	C1	Aset	0,30
2	C2	Omset	0,20
3	C3	Jumlah Pegawai	0,20
4	C4	Surat Izin Usaha	0,15
5	C5	NPWP	0,15

Tabel 3.3 Sub Kriteria Aset

No	Aset	Range Nilai
1	>Rp.50.000.000	60
2	>Rp.35.000.000 s/d Rp.50.000.000	70
3	>Rp.20.000.000 s/d Rp.35.000.000	80
4	<Rp.20.000.000	90

Tabel 3.4 Sub Kriteria Omset

No	Omset/Tahun	Range Nilai
1	>Rp.300.000.000	60
2	>Rp.200.000.000 s/d Rp.300.000.000	70
3	>Rp.100.000.000 s/d Rp.200.000.000	80
4	<Rp.100.000.000	90

Tabel 3.5 Sub Kriteria Jumlah Pegawai

No	Jumlah Pegawai	Range Nilai
1	> 4 Orang	70
2	3 – 4 Orang	80

3	1 – 2 Orang	90
---	-------------	----

Tabel 3.6 Sub Kriteria Surat Izin Usaha

No	Surat Izin Usaha	Range Nilai
2	Tidak Ada	70
3	Ada	80

Tabel 3.7 Sub Kriteria NPWP

No	NPWP	Range Nilai
2	Tidak Ada	70
3	Ada	80

Tabel 3.8 Tabel Penilaian Alternatif Pada Setiap Kriteria

No	Alternatif		Kriteria				
	Kode	Nama Usaha	C1	C2	C3	C4	C5
1	UKM001	Rumah batik Siti Khadijah	70	80	70	70	70
2	UKM002	Victoria	80	70	80	80	80
3	UKM003	Ulan Handmade	90	60	90	70	70
4	UKM004	Leo Shoes/hasian Shoes	80	70	70	80	80
5	UKM005	Hoibo Motor	70	70	80	70	70
6	UKM006	Toko Iyus	80	70	80	70	80
7	UKM007	Penjahit Dwi	80	70	90	70	80
8	UKM008	PT.Giat Maju	80	70	80	80	80
9	UKM009	Penjahit Izkia	70	80	70	80	70
10	UKM010	Ita Florist	90	70	80	80	80
11	UKM011	Penjahit Sarinah	80	70	70	80	70
12	UKM012	Syafikah Aksesoris	80	70	70	80	70
Optimum			Max	Max	Max	Max	Max

3.3 Penyelesaian Masalah Dengan Mengadopsi Metode

Setelah mengetahui nilai alternatif pada setiap kriteria, selanjutnya merubah nilai kriteria menjadi matriks keputusan. Berikut ini adalah langkah penyelesaian masalah dengan mengadopsi metode.

$$X = \begin{bmatrix} 70 & 80 & 70 & 70 & 70 \\ 80 & 70 & 80 & 80 & 80 \\ 90 & 60 & 90 & 70 & 70 \\ 80 & 70 & 70 & 80 & 80 \\ 70 & 70 & 80 & 70 & 70 \\ 80 & 70 & 80 & 70 & 80 \\ 80 & 70 & 90 & 70 & 80 \\ 80 & 70 & 80 & 80 & 80 \\ 70 & 80 & 70 & 80 & 70 \\ 90 & 70 & 80 & 80 & 80 \\ 80 & 70 & 70 & 80 & 70 \\ 80 & 70 & 70 & 80 & 70 \end{bmatrix}$$

1. Normalisasi Pada Metode Moora

Setelah dilakukan perubahan, selanjutnya melakukan normalisasi. Berikut ini adalah normalisasi data tersebut.

$$X_{ij}^* = X_{ij} / \sqrt{[\sum_{i=1}^m X_{ij}^2]}$$

1. Kriteria 1 (C1)

$$\sqrt{70^2 + 80^2 + 90^2 + 80^2 + 70^2 + 80^2 + 80^2 + 80^2 + 70^2 + 90^2 + 80^2 + 80^2} = 257,1363$$

$$A_{11} = 70 / 257,1363 = 0,2544$$

$$A_{21} = 80 / 257,1363 = 0,2908$$

$$A_{31} = 90 / 257,1363 = 0,3271$$

$$A_{41} = 80 / 257,1363 = 0,2908$$

$$A_{51} = 70 / 257,1363 = 0,2544$$

$$A_{61} = 80 / 257,1363 = 0,2908$$

$$A_{71} = 80 / 257,1363 = 0,2908$$

$$A_{81} = 80 / 257,1363 = 0,2908$$

$$A_{91} = 70 / 257,1363 = 0,2544$$

$$A_{101} = 90 / 257,1363 = 0,3271$$

$$A_{111} = 80 / 257,1363 = 0,2908$$

$$A_{121} = 80 / 257,1363 = 0,2908$$

2. Kriteria 2 (C2)

$$\sqrt{80^2 + 70^2 + 60^2 + 70^2 + 70^2 + 70^2 + 70^2 + 80^2 + 70^2 + 70^2 + 70^2} = 245,9675$$

$$A_{12} = 80 / 245,9675 = 0,3253$$

$$A_{22} = 70 / 245,9675 = 0,2846$$

$$A_{32} = 60 / 245,9675 = 0,2439$$

$$A_{42} = 70 / 245,9675 = 0,2846$$

$$A_{52} = 70 / 245,9675 = 0,2846$$

$$A_{62} = 70 / 245,9675 = 0,2846$$

$$A_{72} = 70 / 245,9675 = 0,2846$$

$$A_{82} = 70 / 245,9675 = 0,2846$$

$$A_{92} = 80 / 245,9675 = 0,3253$$

$$A_{102} = 70 / 245,9675 = 0,2846$$

$$A_{112} = 70 / 245,9675 = 0,2846$$

$$A_{122} = 70 / 245,9675 = 0,2846$$

3. Kriteria 3 (C3)

$$\sqrt{70^2 + 80^2 + 90^2 + 70^2 + 80^2 + 80^2 + 90^2 + 80^2 + 70^2 + 80^2 + 70^2 + 70^2} = 259,8076$$

$$A_{13} = 70 / 259,8076 = 0,2309$$

$$A_{23} = 80 / 259,8076 = 0,3079$$

$$A_{33} = 90 / 259,8076 = 0,3464$$

$$A_{43} = 70 / 259,8076 = 0,2309$$

$$A_{53} = 80 / 259,8076 = 0,3079$$

$$A_{63} = 80 / 259,8076 = 0,3079$$

$$A_{73} = 90 / 259,8076 = 0,3464$$

$$A_{83} = 80 / 259,8076 = 0,3079$$

$$A_{93} = 70 / 259,8076 = 0,2309$$

$$A_{103} = 80 / 259,8076 = 0,3079$$

$$A_{113} = 70 / 259,8076 = 0,2694$$

$$A_{123} = 70 / 259,8076 = 0,2309$$

4. Kriteria 4 (C4)

$$\sqrt{70^2 + 80^2 + 70^2 + 80^2 + 70^2 + 70^2 + 70^2 + 80^2 + 80^2 + 80^2 + 80^2 + 80^2} = 272,7636$$

$$A_{14} = 70 / 272,7636 = 0,2566$$

$$A_{24} = 80 / 272,7636 = 0,32996$$

$$A_{34} = 70 / 272,7636 = 0,2566$$

$$A_{44} = 80 / 272,7636 = 0,32996$$

$$A_{54} = 70 / 272,7636 = 0,2566$$

$$A_{64} = 70 / 272,7636 = 0,2566$$

$$A_{74} = 70 / 272,7636 = 0,2566$$

$$A_{84} = 80 / 272,7636 = 0,2933$$

$$A_{94} = 80 / 272,7636 = 0,32996$$

$$A_{104} = 80 / 272,7636 = 0,2933$$

$$A_{114} = 80 / 272,7636 = 0,2933$$

$$A_{124} = 80 / 272,7636 = 0,2933$$

5. Kriteria 5 (C5)

$$\sqrt{60^2 + 80^2 + 70^2 + 80^2 + 70^2 + 80^2 + 80^2 + 80^2 + 70^2 + 80^2 + 70^2 + 70^2} = 257,8769$$

$$A_{15} = 70 / 257,8769 = 0,2327$$

$$A_{25} = 80 / 257,8769 = 0,3102$$

$$A_{35} = 70 / 257,8769 = 0,2715$$

$$A_{45} = 80 / 257,8769 = 0,3102$$

$$A_{55} = 70 / 257,8769 = 0,2715$$

$$A_{65} = 80 / 257,8769 = 0,3102$$

$$A_{75} = 80 / 257,8769 = 0,3102$$

$$A_{85} = 80 / 257,8769 = 0,3102$$

$$A_{95} = 70 / 257,8769 = 0,2715$$

$$A_{105} = 80 / 257,8769 = 0,3102$$

$$A_{115} = 70 / 257,8769 = 0,2715$$

$$A_{125} = 70 / 257,8769 = 0,2715$$

Berdasarkan perhitungan di atas, berikut ini adalah matriks ternormalisasi yaitu sebagai berikut:

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 0,2544 & 0,3253 & 0,2309 & 0,2566 & 0,2327 \\ 0,2908 & 0,2846 & 0,3079 & 0,32996 & 0,3102 \\ 0,3271 & 0,2439 & 0,3464 & 0,2566 & 0,2715 \\ 0,2908 & 0,2846 & 0,2309 & 0,32996 & 0,3102 \\ 0,2544 & 0,2846 & 0,3079 & 0,2566 & 0,2715 \\ 0,2908 & 0,2846 & 0,3079 & 0,2566 & 0,3102 \\ 0,2908 & 0,2846 & 0,3464 & 0,2566 & 0,3102 \\ 0,2908 & 0,2846 & 0,3079 & 0,2933 & 0,3102 \\ 0,2544 & 0,3253 & 0,2309 & 0,32996 & 0,2715 \\ 0,3271 & 0,2846 & 0,3079 & 0,2933 & 0,3102 \\ 0,2908 & 0,2846 & 0,2694 & 0,2933 & 0,2715 \\ 0,2908 & 0,2846 & 0,2309 & 0,2933 & 0,2715 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya yaitu mengoptimalkan nilai atribut:

$$Y = X_{ij} * W_j$$

$$X = \begin{bmatrix} 0,2544 & 0,3253 & 0,2309 & 0,2566 & 0,2327 \\ 0,2908 & 0,2846 & 0,3079 & 0,32996 & 0,3102 \\ 0,3271 & 0,2439 & 0,3464 & 0,2566 & 0,2715 \\ 0,2908 & 0,2846 & 0,2309 & 0,32996 & 0,3102 \\ 0,2544 & 0,2846 & 0,3079 & 0,2566 & 0,2715 \\ 0,2908 & 0,2846 & 0,3079 & 0,2566 & 0,3102 \\ 0,2908 & 0,2846 & 0,3464 & 0,2566 & 0,3102 \\ 0,2908 & 0,2846 & 0,3079 & 0,2933 & 0,3102 \\ 0,2544 & 0,3253 & 0,2309 & 0,32996 & 0,2715 \\ 0,3271 & 0,2846 & 0,3079 & 0,2933 & 0,3102 \\ 0,2908 & 0,2846 & 0,2694 & 0,2933 & 0,2715 \\ 0,2908 & 0,2846 & 0,2309 & 0,2933 & 0,2715 \end{bmatrix} \times [0,30 \ 0,20 \ 0,20 \ 0,15 \ 0,15]$$

Maka nilai $X_{ij} * W_j$ yaitu sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 0,0763 & 0,0651 & 0,0462 & 0,0385 & 0,0349 \\ 0,0873 & 0,05692 & 0,0616 & 0,0495 & 0,0465 \\ 0,0981 & 0,0488 & 0,0693 & 0,0385 & 0,0407 \\ 0,0873 & 0,05692 & 0,0462 & 0,0495 & 0,0465 \\ 0,0763 & 0,05692 & 0,0616 & 0,0385 & 0,0407 \\ 0,0873 & 0,05692 & 0,0616 & 0,0385 & 0,0465 \\ 0,0873 & 0,05692 & 0,0693 & 0,0385 & 0,0465 \\ 0,0873 & 0,05692 & 0,0616 & 0,04399 & 0,0465 \\ 0,0763 & 0,0651 & 0,0462 & 0,0495 & 0,0407 \\ 0,0981 & 0,05692 & 0,0616 & 0,04399 & 0,0465 \\ 0,0873 & 0,05692 & 0,0539 & 0,04399 & 0,0407 \\ 0,0873 & 0,05692 & 0,0462 & 0,04399 & 0,0407 \end{bmatrix}$$

2. Mengurangi nilai maximax dan minimax

Kemudian setelah melakukan perkalian antara X_{ij} dan W_j , maka berikutnya adalah menghitung nilai Y_i yang terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.9 Tabel Mencari Nilai Y_i

Alternatif	Maximum (C1 + C2 + C3 + C4 + C5)	Minimum (0)	Y_i (Max - Min)
A1	0,261	0	0,261
A2	0,30182	0	0,30182

A3	0,2954	0	0,2954
A4	0,28642	0	0,28642
A5	0,27402	0	0,27402
A6	0,29082	0	0,29082
A7	0,29852	0	0,29852
A8	0,29631	0	0,29631
A9	0,2778	0	0,2778
A10	0,30711	0	0,30711
A11	0,28281	0	0,28281
A12	0,27511	0	0,27511

1. Menentukan Rangking Dari Hasil Perhitungan MOORA

Selanjutnya yang terakhir yaitu melakukan perangkingan. Berdasarkan tabel di atas, maka berikut ini adalah hasil perangkingannya:

Tabel 3.10 Tabel Perangkingan

Alternatif	Y_i (Max - Min)	Rangking	Keterangan
A10	0,30711	Rangking 1	Layak
A2	0,30182	Rangking 2	Layak
A7	0,29852	Rangking 3	Layak
A8	0,29631	Rangking 4	Layak
A3	0,2954	Rangking 5	Layak
A6	0,29082	Rangking 6	Layak
A4	0,28642	Rangking 7	Layak
A11	0,28281	Rangking 8	Layak
A9	0,2778	Rangking 9	Tidak Layak
A12	0,27511	Rangking 10	Tidak Layak
A5	0,27402	Rangking 11	Tidak Layak
A1	0,261	Rangking 12	Tidak Layak

Dari hasil di atas, dapat diketahui bahwa yang memiliki nilai akhir dibawah 0,28 maka dinyatakan **Tidak Layak** untuk mendapatkan bantuan mikro bina swadaya, sedangkan yang memiliki nilai akhir diatas 0,28 maka dinyatakan **Layak** untuk mendapatkan bantuan mikro bina swadaya.

KESIMPULAN

Berdasarkan perumusan dan pembahasan bab-bab sebelumnya dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam menganalisis masalah yang berkenaan dalam menentukan warga yang layak mendapatkan bantuan mikro bina swadaya melalui Dinas Koperasi di Kecamatan Medan Amplas yaitu dengan menentukan kriteria yang menjadi penilaian dalam pemberian bantuan, kemudian setiap alternatif diberikan nilai berdasarkan kriteria yang ada, selanjutnya dilakukan proses perhitungan dengan menggunakan algoritma dari metode MOORA.
2. Dalam menerapkan metode moora dalam menentukan warga yang layak mendapatkan bantuan mikro bina swadaya melalui Dinas Koperasi di Kecamatan Medan Amplas yaitu dengan memasukkan listing program dari algoritma metode MOORA ke dalam bahasa pemrograman yang digunakan.

3. Dalam merancang sistem dalam menentukan warga yang layak mendapatkan bantuan mikro bina swadaya melalui Dinas Koperasi di Kecamatan Medan Amplas dengan menggunakan metode moora yaitu dengan merancang aplikasi berbasis *Dekstop Programming* kemudian membuat *form-form* yang berkaitan dan mendukung untuk proses perhitungan seperti membuat *form* data alternatif, *form* data kriteria, *form* data penilaian dan membuat *form* proses perhitungan. Setelah semua *form* dibuat selanjutnya melakukan perhitungan terhadap alternatif.
4. Sistem yang telah dirancang selanjutnya diuji dan diimplementasikan dengan memasukkan data-data sesuai dengan yang ada pada bab-bab sebelumnya, kemudian jika hasil *outputnya* sesuai dengan data manual maka dalam pengujian ini sistem berjalan dengan baik, menambahkan data ke *database*, perintah *update* untuk merubah data di *database*, perintah *delete* untuk menghapus data di *database*.

UCAPAN TERIMA KASIH


Saya ucapkan terima kasih kepada ketua yayasan STMIK Triguna Dharma, kepada Ibu Widiarti Ristamaya, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing 1 saya, kepada Bapak Trinanda Syahputra, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing 2 saya, kepada orang tua saya yang selalu memberikan dukungan dan kepada teman seperjuangan.

REFERENSI

- [1] Jurnal Ilmiah Cano, Yuli Rahmini, Suci Sekolah, Tinggi Ilmu, and Ekonomi Balikpapan, "PERKEMBANGAN UMKM (USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH) DI INDONESIA," 2017.
- [2] Mariana Kristiyanti Jurusan KPN STIMART and Semarang Lisda Rahmasari, "Website sebagai Media Pemasaran Produk-Produk Unggulan UMKM di Kota Semarang," 2015.
- [3] Tiya Noviyanti, "SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN DALAM PENERIMAAN BEASISWA PPA MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) (STUDI KASUS: UNIVERSITAS GUNADARMA)," *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa*, vol. 24, no. 1, pp. 35-45, 2019.
- [4] Fajar Israwan, "PENERAPAN MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO (MOORA) DALAM PENENTUAN ASISTEN LABORATORIUM," *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 1, 2019.
- [5] Syaiful Rokhman, Fahrur Rozi, and Rosa Andrie Asmara, "PENGEMBANGAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENENTUAN UKT MAHASISWA DENGAN MENGGUNAKAN METODE MOORA STUDI KASUS POLITEKNIK NEGERI MALANG," 2017.
- [6] Deviana Fadland and Netty Herawati, "Implementation of The Microenterprise Development Program Facilitated Through The Packaging In The Department of Cooperatives and UMKM Kubu Raya District," .
- [7] Jorry Karim, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PRIORITAS PEMBANGUNAN MENGGUNAKAN METODE PROMETHEE PADA DESA AYULA KECAMATAN RANDANGAN KABUPATEN POHUWATO PROVINSI GORONTALO," *ILKOM Jurnal Ilmiah*, vol. 10, 2018.
- [8] Nurjamiyah Sekolah, Tinggi Teknik, and Harapan Medan, "Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP Dalam Penentuan Seseorang Beresiko Terkena Penyakit Ginjal," 2016.
- [9] S.Kom., M.Kom & Prof. Dr. Sarjon Defit, S.Kom., M.Sc Dicky Nofriansyah, *Multi Criteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta, Indonesia: DEEPUBLISH, 2017.

- [10] Asfan Muqtadir, "Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode Profile Matching (Studi Kasus di PT. Industri Kemasan Semen Gresik)",
- [11] "211542-sistem-pendukung-keputusan-dengan-pemeta".
- [12] Eva Handayani, Humala L Napitupulu, and Ikhsan Siregar, "PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENGADAAN BAHAN BAKU PADA PD XYZ UNIT PERCETAKAN," 2013.
- [13] Samuel Manurung, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GURU DAN PEGAWAI TERBAIK MENGGUNAKAN METODE MOORA," *Jurnal SIMETRIS*, vol. 9, no. 1, 2018.
- [14] "282493-perancangan-sistem-informasi-kepegawaian-226864a7".
- [15] Munawar, *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek Dengan UML*. Bandung, Indonesia: Informatika, 2018.
- [16] Weiskhy Steven Dharmawan et al., "Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Administrasi Keuangan Berbasis Desktop," vol. VI, no. 2, 2018.
- [17] Triana Elizabeth and Stephanie Darmawan, "Sistem Informasi Pemakaian Sparepart Mesin Packing pada PT. XYZ".
- [18] Nina Oktarina and Agung Kuswanto, "PEMBELAJARAN BERBASIS IT APLIKASI PROGRAM MS.ACCESS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN MAHASISWA PADA POKOK BAHASAN INVENTARISASI," 2011.
- [19] Rosa A.S, M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung, Indonesia: Informatika, 2014.
- [20] Bagus Triyandi, "IMPLEMENTASI *DATA MINING* DALAM MEMPREDIKSI JUMLAH PENJUALAN BERAS PADA UD. TANI JAYA MENGGUNAKAN METODE *REGRESI LINIER BERGANDA*" 2019.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Nama</td> <td>:</td> <td>Muhammad Zikrillah</td> </tr> <tr> <td>T.T.L</td> <td>:</td> <td>Medan, 26 Januari 1997</td> </tr> <tr> <td>Jenis Kelamin</td> <td>:</td> <td>Laki-laki</td> </tr> <tr> <td>Program Studi</td> <td>:</td> <td>Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma</td> </tr> <tr> <td>Deskripsi</td> <td>:</td> <td>Sedang Menempuh jenjang Strata Satu (S1) dengan program studi sistem informasi di STMIK Triguna Dharma.</td> </tr> </tbody> </table>	Nama	:	Muhammad Zikrillah	T.T.L	:	Medan, 26 Januari 1997	Jenis Kelamin	:	Laki-laki	Program Studi	:	Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma	Deskripsi	:	Sedang Menempuh jenjang Strata Satu (S1) dengan program studi sistem informasi di STMIK Triguna Dharma.
Nama	:	Muhammad Zikrillah														
T.T.L	:	Medan, 26 Januari 1997														
Jenis Kelamin	:	Laki-laki														
Program Studi	:	Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma														
Deskripsi	:	Sedang Menempuh jenjang Strata Satu (S1) dengan program studi sistem informasi di STMIK Triguna Dharma.														
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Nama</td> <td>:</td> <td>Widiarti Ristamaya, S.T., M.Kom</td> </tr> <tr> <td>NIDN</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jenis Kelamin</td> <td>:</td> <td>Perempuan</td> </tr> <tr> <td>Deskripsi</td> <td>:</td> <td>Dosen tetap STMIK Triguna Dharma pada program studi sistem informasi</td> </tr> </tbody> </table>	Nama	:	Widiarti Ristamaya, S.T., M.Kom	NIDN	:		Jenis Kelamin	:	Perempuan	Deskripsi	:	Dosen tetap STMIK Triguna Dharma pada program studi sistem informasi			
Nama	:	Widiarti Ristamaya, S.T., M.Kom														
NIDN	:															
Jenis Kelamin	:	Perempuan														
Deskripsi	:	Dosen tetap STMIK Triguna Dharma pada program studi sistem informasi														
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Nama</td> <td>:</td> <td>Fifin Sonata S.Kom., M.Kom</td> </tr> <tr> <td>NIDN</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jenis Kelamin</td> <td>:</td> <td>Laki-laki</td> </tr> <tr> <td>Deskripsi</td> <td>:</td> <td>Dosen tetap STMIK Triguna Dharma pada program studi sistem informasi</td> </tr> </tbody> </table>	Nama	:	Fifin Sonata S.Kom., M.Kom	NIDN	:		Jenis Kelamin	:	Laki-laki	Deskripsi	:	Dosen tetap STMIK Triguna Dharma pada program studi sistem informasi			
Nama	:	Fifin Sonata S.Kom., M.Kom														
NIDN	:															
Jenis Kelamin	:	Laki-laki														
Deskripsi	:	Dosen tetap STMIK Triguna Dharma pada program studi sistem informasi														