

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Bibit Kelinci Terbaik Pada Toko Atlantis Kelinci Berastagi Dengan Metode Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA)

Agung Ramadan *, Erika Fahmi Ginting**, Dedi Setiawan**

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

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

Article Info

Article history:

Received xxx xxth, 2021

Revised xxx xxth, 2021

Accepted xxx xxth, 2021

Keyword:

Sistem Pendukung Keputusan, MOORA, Penentuan Bibit Kelinci Terbaik.

ABSTRACT

Toko Atlantis Kelinci Berastagi Merupakan tempat pembelian berbagai jenis kelinci, makanan kelinci, perawatan kelinci, dan obat-obat kelinci, dalam Toko Atlantis Kelinci Berastagi masih mempunyai kendala Penentuan Bibit Kelinci Terbaik sehingga Penentuan Bibit Kelinci Terbaik ini hasilnya tidak efisien

Solusi yang dapat dilakukan terhadap permasalahan diatas dengan membangun Sistem Pendukung Keputusan untuk membantu dalam Penentuan Bibit Kelinci Terbaik sehingga dalam penentuan ini agar lebih efisien. Metode yang dipilih untuk mendukung pemecahan masalah tersebut adalah Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) yaitu dengan cara memecah permasalahan kriteria-kriteria yang telah ditentukan kemudian dikalikan dengan bobot preferensi dengan kriteria, sehingga menghasilkan terbaik atau kurangbaik dalam penentuan bibit kelinci terbaik.

Hasil dari Sistem Pendukung Keputusan ini menunjukkan bahwa dengan penerapan Sistem Pendukung Keputusan dapat membantu Toko Atlantis Kelinci Berastagi dalam Penentuan Bibit Kelinci Terbaik. Dimana, Sistem Pendukung Keputusan ini diharapkan juga dapat memberikan solusi atau penyelesaian terhadap permasalahan yang ada pada toko Atlantis Kelinci Berastagi.

Copyright © 2019 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

First Author

Nama : Agung Ramadan
Program Studi : Sistem Informasi
Kampus : STMIK Triguna Dharma
Email : agungramadan100@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pada Toko Atlantis Kelinci Berastagi dalam melakukan penentuan bibit kelinci unggul selama ini masih menggunakan proses manual, oleh karna itu diusulkan lah sebuah sistem untuk masyarakat mengetahui penentuan kelinci terbaik pada saat berada di toko Atlantis Kelinci Berastagi .Solusi yang dapat dilakukan untuk lebih memudahkan dan membantu dalam menyelesaikan masalah ini dengan memanfaatkan bidang ilmu Sistem Pendukung Keputusan. Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan istilah Management Decision System. Sistem tersebut adalah suatu sistem berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang bersifat semi terstruktur[2]. Pada penelitian ini, metode yang diterapkan untuk menghasilkan

keputusan penentuan bibit kelinci terbaik yaitu Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA).

Dalam MCDM terdapat banyak metode, salah satunya adalah Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio (MOORA). MOORA adalah metode yang memiliki perhitungan dengan kalkulasi yang minimum dan sangat sederhana [3]. Sistem pendukung keputusan terdapat beberapa metode sesuai dengan pemanfaatannya, dalam penelitian ini menggunakan Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) sebagai solusi pemecahan masalah. Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi ke dalam 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]. Dengan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dan metode MOORA dapat memudahkan dalam penentuan bibit kelinci terbaik di toko Atlantis Kelinci Berastagi..

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Pendapat beberapa ahli bahwa Sistem Pendukung Keputusan biasanya dibentuk untuk memberikan solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang [6]. Sistem Pendukung Keputusan ialah penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan. Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah – masalah semi struktur [7].

2.2 Kelinci

Kelinci merupakan hewan mamalia dari famili Leporidae. Pada mulanya kelinci merupakan hewan liar yang hidup dan banyak ditemukan di daerah Afrika sampai daratan Eropa. Seiring dengan waktu dan adanya perubahan zaman, kelinci sudah banyak ditemukan di hampir setiap negara dengan berbagai macam jenisnya. Kelinci sangat terkenal di kalangan orang Indonesia. Beternak kelinci ini sangat mudah dan bahkan pakannya pun sangat ringan. Kelinci termasuk dalam mamalia (menyusui) karena memiliki kelenjar susu. Kelinci biasanya dijadikan hewan peliharaan untuk menghasilkan bulu dan menghasilkan daging. Kelinci dapat mengubah pakan rendah protein menjadi protein hewani yang bernilai tinggi. Pakan rendah protein ini berasal dari bahan makanan yang tidak digunakan manusia sebagai bahan makanan. Kelinci mampu mengembalikan 20% protein yang dikonsumsi ke daging. Selain itu, kelinci memiliki kemampuan reproduksi yang kuat, reproduksi yang cepat, interval kelahiran yang pendek, dan tidak memerlukan pemeliharaan yang ekstensif. Menurut bobotnya, kelinci dewasa dibedakan menjadi tiga jenis yaitu kecil, sedang dan berat. Berat kelinci kecil berkisar antara 0,9 - 2,0 kg, berat kelinci ukuran sedang antara 2,0 - 4,0 kg, dan berat kelinci ukuran sedang antara 5,0 - 8,0 kg. Bibit berperan besar dalam menentukan tingkat keberhasilan ternak kelinci. Untuk syarat ternak tergantung dari tujuan utama pemeliharaan kelinci tersebut [1].

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

MOORA adalah multi objektif sistem yang mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan pada saat yang bersamaan. Metode ini cocok untuk menyelesaikan masalah perhitungan matematika yang rumit. Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh Brauers pada tahun 2004 dan disebut " Multi-Objective Optimization " dan dapat digunakan untuk memecahkan berbagai masalah pengambilan keputusan yang kompleks di lingkungan pabrik. Metode Moora digunakan untuk menyelesaikan banyak masalah ekonomi, manajemen dan konstruksi di sebuah perusahaan atau proyek [9]. Adapun langkah penyelesaian metode MOORA adalah: [9]

1. Menentukan target untuk mengidentifikasi atribut evaluasi yang relevan, dan masukkan nilai standar pada alternatif, nilai tersebut akan diolah dalam alternatif, dan hasilnya akan digunakan sebagai keputusan. Semua informasi yang tersedia dari setiap atribut direpresentasikan dalam bentuk matriks keputusan.
2. Mewakillikan semua informasi yang tersedia untuk setiap attribut dalam bentuk matriks keputusan. Data pada persamaan (1) mempersentasikan sebuah matriks $X_{m \times n}$. Dimana x_{ij} adalah pengukuran kinerja dari alternatif i th pada atribut j th, m adalah jumlah alternatif dan n adalah jumlah atribut. Kemudian sistem

ratio dikembangkan dimana setiap kinerja dari sebuah alternatif pada sebuah atribut dibandingkan dengan penyebut yang merupakan wakil untuk semua alternatif dari atribut tersebut.

$$x = \begin{bmatrix} xl1 \dots & xli \dots & xln \dots \\ xjl \dots & xjl \dots & xjn \dots \\ xml \dots & xmi \dots & xmn \dots \end{bmatrix}$$

- Ket : x_{ij} = respon alternative j pada atribut i | $i = 1, 2, \dots$
 N = jumlah sasaran atau atribut
 J = 1, 2
 M = jumlah alternatif

3. Menyimpulkan bahwa untuk penyebut, pilihan terbaik adalah akar kuadrat dari jumlah kuadrat dari setiap alternatif per atribut. Rasio ini dapat dinyatakan sebagai berikut :

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

X = nomor berdimensi dalam interval [0,1] yang menggambarkan kinerja ternormalisasi dari alternatif dan kinerja j

4. Untuk optimasi multi objektif, ukuran yang dinormalisasi ditambahkan dalam kasus maksimasi untuk atribut yang menguntungkan dan dikurangi dalam minimisasi (untuk atribut yang tidak menguntungkan) atau dengan kata lain mengurangi nilai maximum dan minimum pada setiap baris untuk mendapatkan ranking pada setiap baris, jika dirumuskan maka :

$$Y_i = \sum_{i=1}^g w_j x_{ij} - \sum_{i=g+1}^n w_j x_{ij}$$

Keterangan :

- g = jumlah atribut yang akan dimaksimalkan
- (n-g) = jumlah atribut yang diminimalkan
- W_j = bobot terhadap j
- Y_i = nilai penilaian yang telah dinormalisasi dari alternatif 1 atribut

5. Nilai y_i dapat menjadi positif atau negatif tergantung dari total maksimal (atribut yang menguntungkan) dalam matriks keputusan. Sebuah urutan peringkat dari y_i menunjukkan pilihan terahir. Dengan demikian alternative terbaik memiliki nilai y_i tertinggi sedangkan alternative terburuk memiliki nilai y_i terendah[10].

3. ANALISA DAN HASIL

3.1. Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah dalam perancangan sistem pendukung keputusan dalam menentukan bibit kelinci terbaik pada Toko Atlantis Kelinci Berastagi dengan menggunakan metode MOORA. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil yang efisien dan efektif dalam perhitungan dan perankingan, hal tersebut dilakukan agar tidak terjadi kesalahan dalam menentukan bibit kelinci terbaik nantinya.

Dalam menentukan bibit kelinci terbaik dengan menggunakan metode MOORA pada Toko Atlantis Kelinci Berastagi diperlukan tahapan dalam penyelesaian perhitungan sebagai berikut :

1. Menentukan Penilaian kriteria bobot dan alternatif
2. Pembentukan Matriks Keputusan MOORA
3. Membuat Matriks Normalisasi dari matriks keputusan MOORA
4. Menghitung Nilai Optimasi Multiobjektif MOORA
5. Menentukan Perankingan dan Keputusan

3.2. Deskripsi Data Kriteria dan Alternatif Penentuan Bibit Kelinci Terbaik

Berikut ini adalah data asumsi kriteria yang digunakan yaitu:

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

Tabel 3.1 Keterangan Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
1	C1	Berat	25%
2	C2	Kesehatan	25%
3	C3	Ukuran	20%
4	C4	Bulu	10%
5	C5	Usia Bibit	20%

2. Asumsi untuk data Kriteria 1 yaitu Berat

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

Tabel 3.3 Konversi Kriteria Berat (C1)

No	Berat (kg)	Bobot Alternatif
1	> 3,1	5
2	2,1 – 3	4
3	1,1 – 2	3
4	< 1	2

3. Asumsi untuk data Kriteria 2 yaitu Kesehatan

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

Tabel 3.4 Konversi Kriteria Kesehatan (C2)

No	Kesehatan	Bobot Alternatif
1	Tahan Terhadap Penyakit	5
2	Agak Rentan penyakit	4
3	Rentan Penyakit	3
4	Sangat Rentan Penyakit	2

4. Asumsi untuk data Kriteria 3 yaitu Ukuran

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

Table 3.5 Konversi Kriteria Ukuran (C3)

No	Ukuran (cm)	Bobot Alternatif
1	> 27 ^{cm}	5
2	22 – 26 ^{cm}	4
3	17 – 21 ^{cm}	3
4	< 16 ^{cm}	2

5. Asumsi untuk data Kriteria 4 yaitu Bulu

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

Table 3.6 Konversi Kriteria Bulu (C4)

No	Bulu	Bobot Alternatif
1	Tidak Gampang Rontok	5

2	Gampang Rontok	3
3	Sangat Gampang Rontok	1

6. Asumsi untuk data kriteria 5 yaitu Usia Bibit

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

Table 3.7 Konversi Kriteria Usia Bibit (C5)

No	Usia Bibit	Bobot Alternatif
1	4 bulan	5
2	3 bulan	4
3	2 bulan	3
4	1 bulan	2

Berdasarkan data asumsi kriteria di atas berikut ini adalah hasil konversi data alternatif di tabel 3.8 :

Tabel 3.8 hasil konversi data alternatif

No	Kode Alternatif	Nama Alternatif	(C1)	(C2)	(C3)	(C4)	(C5)
1	A1	<i>Jersey Woolly</i>	2	4	2	1	2
2	A2	<i>New Zealand White</i>	4	5	4	5	4
3	A3	<i>Dutch</i>	4	4	4	3	4
4	A4	<i>Rex</i>	3	3	3	3	3
5	A5	<i>English spot</i>	5	5	5	5	5
6	A6	<i>Netherland Dwarf</i>	3	3	3	1	3
7	A7	<i>Himalayan</i>	3	4	3	3	3
8	A8	<i>Hotot</i>	2	2	2	3	2
9	A9	<i>Anggora Giant</i>	5	5	5	3	5
10	A10	<i>Holand Lop</i>	4	3	4	3	4

Sesuai dengan referensi yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, berikut ini adalah langkah-langkah penyelesaiannya yaitu :

1. Lakukan Pembentukan Matriks Keputusan MOORA

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

2. Membuat Matriks Normalisasi MOORA dari Matriks Keputusan MOORA dihitung dengan rumus

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

a. Normalisasi Berat (C1)

$$\begin{aligned} &= \sqrt{A1.1^2 + A2.1^2 + A3.1^2 + A4.1^2 + A5.1^2 + A6.1^2 + A7.1^2 + A8.1^2 + A9.1^2 + A10.1^2} \\ &= \sqrt{2^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 5^2 + 3^2 + 3^2 + 2^2 + 5^2 + 4^2} \\ &= \sqrt{4 + 16 + 16 + 9 + 25 + 9 + 9 + 4 + 25 + 16} \\ &= \sqrt{133} = 11.532 \end{aligned}$$

$$A1.1 = \frac{2}{11.532} = 0.173$$

$$A2.1 = \frac{4}{11.532} = 0.346$$

$$A3.1 = \frac{4}{11.532} = 0.346$$

$$A4.1 = \frac{3}{11.532} = 0.260$$

$$A5.1 = \frac{5}{11.532} = 0.433$$

$$A6.1 = \frac{3}{11.532} = 0.260$$

$$A7.1 = \frac{3}{11.532} = 0.260$$

$$A8.1 = \frac{2}{11.532} = 0.173$$

$$A9.1 = \frac{5}{11.532} = 0.433$$

$$A10.1 = \frac{4}{11.532} = 0.346$$

Untuk menghitung nilai normalisasi matriks selanjutnya dilakukan dengan cara perhitungan yang sama seperti perhitungan diatas dan setelah maka didapatkan hasil berikut:

$$X_{ij} * W_j = \begin{pmatrix} 0.173 & 0.322 & 0.173 & 0.097 & 0.173 \\ 0.346 & 0.402 & 0.346 & 0.485 & 0.346 \\ 0.346 & 0.322 & 0.346 & 0.291 & 0.346 \\ 0.260 & 0.241 & 0.260 & 0.291 & 0.260 \\ 0.433 & 0.402 & 0.433 & 0.485 & 0.433 \\ 0.260 & 0.241 & 0.260 & 0.097 & 0.260 \\ 0.260 & 0.322 & 0.260 & 0.291 & 0.260 \\ 0.173 & 0.161 & 0.173 & 0.291 & 0.173 \\ 0.433 & 0.402 & 0.433 & 0.291 & 0.433 \\ 0.346 & 0.241 & 0.346 & 0.291 & 0.346 \end{pmatrix}$$

3. Selanjutnya menghitung nilai optimasi multi objective MOORA
Dengan menggunakan rumus sebagai Berikut :

$$y_i = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij} \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij}$$

Dengan nilai bobot alternatif yang telah ditentukan yaitu : {0.25, 0.25, 0.20, 0.10, 0.20}

Maka hasilnya sebagai berikut :

$$Y1 = (0.25*0.173 + 0.25*0.322 + 0.20*0.173 + 0.10*0.097 + 0.20*0.173) = 0.200$$

$$Y2 = (0.25*0.346 + 0.25*0.402 + 0.20*0.346 + 0.10*0.485 + 0.20*0.346) = 0.372$$

$$\begin{aligned}
 Y3 &= (0.25*0.346 + 0.25*0.322 + 0.20*0.346 + 0.10*0.291 + 0.20*0.346) = 0.333 \\
 Y4 &= (0.25*0.260 + 0.25*0.241 + 0.20*0.260 + 0.10*0.291 + 0.20*0.260) = 0.258 \\
 Y5 &= (0.25*0.433 + 0.25*0.402 + 0.20*0.433 + 0.10*0.485 + 0.20*0.433) = 0.428 \\
 Y6 &= (0.25*0.260 + 0.25*0.241 + 0.20*0.260 + 0.10*0.097 + 0.20*0.260) = 0.238 \\
 Y7 &= (0.25*0.260 + 0.25*0.322 + 0.20*0.260 + 0.10*0.291 + 0.20*0.260) = 0.278 \\
 Y8 &= (0.25*0.173 + 0.25*0.161 + 0.20*0.173 + 0.10*0.291 + 0.20*0.173) = 0.180 \\
 Y9 &= (0.25*0.433 + 0.25*0.402 + 0.20*0.433 + 0.10*0.291 + 0.20*0.433) = 0.409 \\
 Y10 &= (0.25*0.346 + 0.25*0.241 + 0.20*0.346 + 0.10*0.291 + 0.20*0.346) = 0.313
 \end{aligned}$$

Setelah mendapatkan hasil perhitungan dengan metode MOORA (Yi), di lakukan perankingan dari nilai yang tertinggi untuk di jadikan sebagai Keputusan Menentukan bibit kelinci terbaik

4. Hasil perankingan adalah Sebagai Berikut:

Tabel 3.10 Hasil Perankingan metode MOORA

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Yi	Ranking
A5	<i>English spot</i>	0.428	Ranking 1
A9	<i>Anggora Giant</i>	0.409	Ranking 2
A2	<i>New Zealand White</i>	0.372	Ranking 3
A3	<i>Dutch</i>	0.333	Ranking 4

Tabel 3.10 Hasil Perankingan metode MOORA (Lanjutan)

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Yi	Ranking
A10	<i>Holand Lop</i>	0.313	Ranking 5
A7	<i>Himalayan</i>	0.278	Ranking 6
A4	<i>Rex</i>	0.258	Ranking 7
A6	<i>Netherland Dwarf</i>	0.238	Ranking 8
A1	<i>Jersey Wooly</i>	0.200	Ranking 9
A8	<i>Hotot</i>	0.180	Ranking 10

4. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

4.1 Form Login

Pada awal aplikasi dijalankan akan menampilkan *form login*, dimana admin diwajibkan untuk mengisi *username* dan *password* yang sudah terdaftar sebelumnya dan akan menampilkan pesan atau peringatan (*warning*) jika *username* dan *password* salah. Gambar dari *form login* seperti pada gambar dibawah ini :

Gambar 4.1 Tampilan *Form Login*.

4.2 Form Menu Utama

Setelah melakukan login maka admin akan masuk ke dalam tampilan menu utama. Pada tampilan form menu utama terdapat beberapa menu lain, diantaranya menu file data kelinci dimana memiliki 3 bagian yaitu data alternatif, data kriteria, nilai alternatif. Kemudian Menu Proses Moora untuk menampilkan proses penilaian menginput nilai kriteria kelinci dan proses perhitungan untuk menampilkan hasil keputusan Bibit Kelinci Terbaik dan terakhir adalah menu laporan untuk menampilkan laporan hasil keputusan.

Gambar 5.2 Tampilan Form Menu Utama.

4.3 Form Data Alternatif

Halaman ini berfungsi menampilkan dan memasukan data baru.

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A01	Jersey Wooly
A02	New Zealand White
A03	Dutch
A04	Rex
A05	English spot
A06	Netherland Dwarf
A07	Himalayan
A08	Hotot
A09	Anggora Giant
A10	Holand Lop

Gambar 5.3 Tampilan *Form Data Alternatif*.

4.4 Form Data Kriteria

Halaman ini berfungsi menampilkan dan merubah data kriteria.



Gambar 5.4 Tampilan *Form* Data Kriteria.

4.5 Form Nilai Alternatif

Halaman ini berfungsi menampilkan dan memasukan data baru pada Toko Atlantis Kelinci Berastagi.



Gambar 5.5 Tampilan *Form* Nilai Alternatif.

4.6 Form Proses WASPAS

Halaman berfungsi menampilkan nilai kriteria tiap jenis kelinci kemudian melakukan proses perhitungan nilai kriteria tersebut dan menampilkan hasil penilaian. Adapun hasil perhitungan tampil dalam bentuk *listview*. Klik tombol proses untuk menghasilkan perhitungan metode MOORA, setelah itu klik menu laporan untuk melihat dalam bentuk laporan. Berikut adalah tampilan pada *form* proses MOORA :

The screenshot shows the 'FormPerhitunganMoora' interface. It contains several tables and sections:

- Input Data Table:**

Kode Alternatif	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A01	Jersey Wooly	<1 Kg	Agak Rentan Pen...	<16 Cm	Sangat Gampang ...	1 Bulan
A02	New Zealand White	>2.1 - 3 ...	Tahan Terhadap P...	>22 - 26 ...	Tidak Gampang R...	3 Bulan
A03	Dutch	>2.1 - 3 ...	Agak Rentan Pen...	>22 - 26 ...	Gampang Rontok	3 Bulan
A04	Rex	>1.1 - 2 ...	Rentan Penyakit	>17 - 21 ...	Gampang Rontok	2 Bulan
A05	Enelish Soot	>3.1 Ke	Tahan Terhadap P...	>27 Cm	Tidak Gampang R...	4 Bulan
- Matriks Nilai (X):**

	C1	C2	C3	C4	C5
2	4	2	1	2	2
4	5	4	5	4	4
4	4	4	3	4	4
3	3	3	3	3	3
5	5	5	5	5	5
- Nilai Bobot (W):**

	C1	C2	C3	C4	C5
0.25	0.25	0.2	0.1	0.2	
- Normalisasi Matriks Nilai (X):**

	0.1734	0.3223	0.1734	0.0971	0.1734
0.3468	0.4029	0.3468	0.4856	0.3468	
0.3468	0.3223	0.3468	0.2914	0.3468	
0.2601	0.2417	0.2601	0.2914	0.2601	
0.4336	0.4029	0.4336	0.4856	0.4336	
0.2601	0.2417	0.2601	0.0971	0.2601	
- Hasil Nilai Penjumlahan Kuadrat:**

	11.5326	12.4097	11.5326	10.2956	11.5326
- Hasil Perhitungan:**

Kode Alternatif	Nama Alternatif	Hasil	Ranking
A05	English Spot	0.4311	1
A09	Anggora Giant	0.4117	2
A02	New Zealand White	0.3747	3
A03	Dutch	0.3351	4
A10	Holand Lop	0.315	5
A07	Himalayan	0.2788	6
A04	Rex	0.2586	7
A06	Netherland Dwarf	0.2392	8
- Normalisasi Matriks Nilai (X) dikali Bobot:**

	0.04335	0.0805...	0.03468	0.00971	0.0346
0.0867	0.1007...	0.06936	0.04856	0.0693	
0.0867	0.0805...	0.06936	0.02914	0.0693	
0.0650...	0.0604...	0.05202	0.02914	0.0520	
0.1084	0.1007...	0.08672	0.04856	0.0867	
0.0650...	0.0604...	0.05202	0.00971	0.0520	
0.0650...	0.0805...	0.05202	0.02914	0.0520	
0.04335	0.0403	0.03468	0.02914	0.0346	

Gambar 5.6 Tampilan Form Proses MOORA.

4.7 From Laporan

Form Laporan ini berfungsi untuk melihat hasil keputusan dari nilai kriteria kelinci dengan metode MOORA beserta informasi lain mengenai nilai kriteria tersebut.

The screenshot shows the 'Laporan' form with the following content:

- Logo:** ATLANTIS KELINCI BERASTAGI (rabbit logo)
- Company Name:** ATLANTIS KELINCI BERASTAGI
- Address:** Jl. Letjen Jamin Ginting, Rumah Berastagi, Kec. Berastagi, Kabupaten Karo, Sumatera Utara 22152
- Date:** 4/20/2021
- Report Title:** LAPORAN HASIL KEPUTUSAN BIBIT KELINCI TERBAIK
- Table:**

KODE ALTERNATIFI	NAMA ALTERNATIF	HASIL	RANKING
A05	English Spot	0.43	1
A09	Anggora Giant	0.41	2
A02	New Zealand White	0.37	3
A03	Dutch	0.34	4
A10	Holand Lop	0.32	5
A07	Himalayan	0.28	6
A04	Rex	0.26	7
A06	Netherland Dwarf	0.24	8
A01	Jersey Wooly	0.20	9
- Page Info:** Current Page No.: 1, Total Page No.: 1, Zoom Factor: 100%

Gambar 5.7 Tampilan Form Laporan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian pada Toko Atlantis Kelinci Berastagi maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisa masalah yang terjadi selama ini dalam Penentuan Bibit Kelinci Terbaik dapat diselesaikan dengan baik menggunakan *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis* (MOORA). ternyata cocok di terapkan dalam toko yang bersangkutan.
2. Berdasarkan hasil penerapan metode MOORA pada penelitian ini, didapatkan hasil bahwasanya Sistem Pendukung Keputusan yang dirancangan sesuai kebutuhan Toko Atlantis Kelinci Berastagi bukan keputusan yang mutlak, penilaiannya juga dikembalikan oleh pihak .

3. Berdasarkan hasil pengimplementasian Sistem Pendukung Keputusan dalam Penentuan Bibit Kelinci Terbaik cocok diterapkan dengan menggunakan *Microsoft Visual Studio 2008*, *Microsoft Access 2010*, dan *Crystal Report 8.5*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas izin-Nya yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan jurnal ilmiah ini. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak-banyak terimakasih kepada kedua orang tua Ayahanda tercinta dan ibunda tersayang yang telah melahirkan, membesarkan, membimbing, mendidik dan mendoakan serta senantiasa mendukung hal-hal baik. Penulis juga sangat sadar sepenuhnya skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, semangat, serta dukungan dari banyak pihak, baik bersifat moral maupun materil, maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Dr. H. Rudi Gunawan, SE, M.Si. selaku Ketua STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Muklis Ramadhan, S.E, M.Kom. Selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma Medan. Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom, M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi (SI) STMIK Triguna Dharma Medan. Ibu Erika Fahmi Ginting, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing I Skripsi yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan Skripsi ini. Bapak Dedi Setiawan, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing II Skripsi yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan Skripsi ini. Bapak & Ibu Dosen serta Staff Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Triguna Dharma Medan.

REFERENSI

- [1] M. Mifardi, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Bibit Kelinci Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–5, 2016.
- [2] A. Munthafa and H. Mubarak, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi," *J. Siliwangi*, vol. 3, no. 2, pp. 192–201, 2017.
- [3] L. F. Israwan, "Penerapan Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio (Moora) Dalam Penentuan Asisten Laboratorium," *J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 19–23, 2019.
- [4] S. Wardani, Solikhun, and A. Revi, "Analisis Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Siswa Calon Peserta Olimpiade Dengan Metode MOORA," *J. Teknovasi*, vol. 05, no. 01, pp. 18–26, 2018.
- [5] 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.
- [6] E. Yani and D. Kurniadi, "Perancangan Arsitektur Untuk Pendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Program Studi Perguruan Tinggi Menggunakan Differential Aptitude Test (DAT)," *J. Wawasan Ilm.*, vol. 7, no. 12, pp. 67–76, 2016.
- [7] E. L. Amalia, R. A. RDA, and A. N. Pratama, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lovebird Unggul dalam Perlombaan Menggunakan Metode AHP-Topsis," *Matics*, vol. 11, no. 1, p. 21, 2019.

BIBLIOGRAFI PENULIS



Agung Ramadan . Laki-laki kelahiran Medan, 15 Desember 1999, Anak Pertama dari dua saudara ini merupakan seorang mahasiswa STMIK Triguna Dharma yang sedang dalam proses menyelesaikan skripsi.

 A portrait of Erika Fahmi Ginting, a woman wearing a yellow hijab and a pink patterned blouse, set against a red background.	<p>Erika Fahmi Ginting, S.Kom., M.Kom. Beliau merupakan dosen tetap di STMIK Triguna Dharma Medan dan aktif sebagai pengajar pada bidang ilmu Sistem Informasi.</p>
 A portrait of Dedi Setiawan, a man wearing a dark suit, a patterned shirt, and a tie, set against a blue background.	<p>Dedi Setiawan, S.Kom., M.Kom. Beliau merupakan dosen tetap di STMIK Triguna Dharma Medan dan aktif sebagai pengajar pada bidang ilmu Sistem Informasi, Sistem Komputer</p>