

# **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAYAKAN HEWAN QURBAN MENGGUNAKAN TECHNIQUE FOR OTHERS REFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) STUDI KASUS KUTARAJA AQIQAH RUMPET**

## ***DECISION SUPPORT SYSTEM FOR DETERMINING THE ELIGIBILITY OF SACRIFICIAL ANIMALS USING TECHNIQUE FOR OTHERS PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) A CASE STUDY KUTARAJA AQIQAH RUMPET***

**Zuhar Musliyana<sup>1</sup>, Isnaini ladesma<sup>2</sup>, Ayu Helinda<sup>3</sup>, Mahendar Dwipayana<sup>4</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Ubudiyah Indonesia

<sup>3,4</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Ubudiyah Indonesia

Jln. Alue Naga Tibang, Syiah Kuala, Kota Banda Aceh 23116

Corresponding Author: zuhar@uui.ac.id

**Abstrak**— Berdasarkan data yang diperoleh Dinas Pangan Pertanian Kelautan dan Perikanan (DPPKP) pada tahun 2020 terdapat sebanyak 3.016 ekor hewan qurban yang disembelih di kota Banda Aceh terdiri dari 1.620 ekor sapi dan 1.394 ekor kambing. Tingginya minat masyarakat dalam berqurban mengharuskan pihak penyedia hewan kurban dan pelaku qurban untuk dapat melakukan pengecekan kelayakan hewan qurban dengan mudah dan cepat. Hal ini diperlukan agar hewan yang akan diqurbankan memenuhi syarat hewan qurban sesuai aturan syariat islam. Berdasarkan permasalahan tersebut penelitian ini mengusulkan perancangan sistem pendukung keputusan menggunakan metode technique for others reference by similarity to ideal solution (TOPSIS). Penelitian ini dilakukan pada kuta raja aqiqah rumpet yang merupakan salah satu tempat penyedia hewan qurban di banda aceh. Penelitian ini menggunakan 4 (empat) parameter/kriteria hewan qurban yaitu usia, berat, kondisi hewan, jenis kelamin. Hasil penelitian menunjukkan nilai tertinggi untuk pengecekan kelayakan hewan qurban yaitu 0191898 dan nilai terendah/tidak layak 0,109089. Sistem yang diusulkan dapat digunakan untuk melakukan pengecekan kelayakan hewan qurban dengan akurasi yang tepat dan efektif serta dengan waktu yang singkat.

**Kata kunci:** *sistem pendukung keputusan, topsis, hewan qurban*

**Abstract**— Based on data obtained by the Marine and Fishery Agriculture Food Service (DPPKP) in 2020 there were 3,016 sacrificial animals slaughtered in Banda Aceh city consisting of 1,620 cows and 1,394 goats. The high public interest in sacrificing requires the providers of sacrificial animals and those performing the qurbani to be able to check the eligibility of the sacrificial animals easily and quickly. This is necessary so that the animal to be sacrificed fulfills the requirements for a sacrificial animal according to the rules of Islamic law. Based on these problems, this study proposes the design of a decision support system using the technique for other reference by similarity to ideal solution (TOPSIS) method. This research was conducted at Kuta Raja Aqiqah Rumpet which is one of the places that provide sacrificial animals in Banda Aceh. This study used 4 (four) parameters/criteria for sacrificial animals, namely age, weight, animal condition, sex. The results showed that the highest value for checking the feasibility of sacrificial animals was 0191898 and the lowest/unfit value was 0.109089. The proposed system can be used to check the feasibility of sacrificial animals with precise and effective accuracy and in a short time.

**Keyword:** *Decision support system, topsis, sacrificial animals*

### I. PENDAHULUAN

Kurban yang berarti dekat atau mendekatkan atau disebut juga udhhiyah atau dhahiyah secara harfiah berarti hewan sembelihan. Asal mula kurban berawal ketika Nabi Ibrahim mendapatkan wahyu untuk menyembelih anaknya, Nabi Ismail namun Allah

kemudian mengganti anak itu dengan seekor kambing. Shohibul qurban sering kali mengalami kesulitan dan masih kurang mengerti dalam menentukan kualitas hewan qurban yang ingin diqurbankan. Hal ini dikarenakan hewan qurban memiliki beberapa kriteria/syarat yang wajib terpenuhi agar hewan yang akan diqurbankan sah sesuai

syariat. Misalnya untuk hewan qurban seperti sapi minimal berusia 2 tahun dan telah masuk tahun ke 3, sedangkan domba berusia 1 tahun atau minimal berusia 6 bulan bagi yang sulit mendapatkan domba berusia 1 tahun, dan kambing minimal berusia 1 tahun atau telah masuk tahun ke 2. Kriteria lainnya seperti dari segi kesehatan yaitu mata tidak buta, tidak juling, tidak pincang, tidak kurus, nafsu makan baik. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan perancangan sistem menggunakan technique for others reference by similarity to ideal solution (TOPSIS). Metode TOPSIS digunakan dengan memilih indikator penilaian kriteria, dimulai dengan tingkat kepentingan kriteria tersebut yaitu usia, berat, kondisi hewan, dan jenis kelamin yang merupakan kriteria pendukung. Selanjutnya nilai bobot dibagi berdasarkan tingkat kepentingan setiap kriteria. Semakin kecil tingkat kepentingan kriteria, maka semakin kecil pula nilai bobot tersebut.

Hasil penelitian ini menunjukkan sistem yang dirancang dapat membantu proses pengecekan kelayakan hewan qurban. Dengan menggunakan sistem ini dapat menghemat waktu dalam proses pengecekan dan memudahkan penyedia hewan qurban dan juga shohibul qurban.

## II. STUDI PUSTAKA

Pada bagian ini akan dipaparkan mengenai kuta raja aqiqah rumpet, hewan qurban, hukum ibadah qurban, syarat hewan qurban, sistem pendukung keputusan, dan metode TOPSIS.

### A. Kutaraja Aqiqah Rumpet

Tidak semua hewan bisa dijadikan sembelihan qurban. Sebab ibadah ini sudah memiliki petunjuk baku nya dalam syariat yang tidak boleh diubah, baik dikurang atau ditambah. Biasanya menjelang idul adha peternak sapi maupun kambing mengalami lonjakan peminat yang tinggi, berbeda dengan hari hari sebelumnya. Shohibul qurban bisa mendatangi pasar hewan atau penyediaan tempat jasa ternak langsung. Kutaraja aqiqah rumpet adalah salah satu penyediaan layanan untuk pembelian hewan qurban yang terletak di Banda Aceh.

### B. Hewan Qurban

Majelis Ulama Indonesia menyatakan hewan qurban harus hewan ternak yaitu sapi, kambing, domba maupun unta. Diluar dari itu tidak bisa dijadikan untuk hewan qurban [1]. Berdasarkan data yang diperoleh DPPKP hewan qurban, pada tahun 2020 di Kota Banda Aceh, ada sebanyak 3.016 ekor hewan qurban yang disembelih. antara lain 1.620 ekor sapi, 1.394 ekor kambing dan domba, kerbau masing-masing satu ekor, dan akan bertambah setiap tahunnya [2].

### C. Hukum Ibadah Qurban

Ibadah qurban hukumnya sunah sebagaimana yang diriwayatkan dari sayidina Abu Bakar Ash-Siddiq dan sayidina Umar bin Khathab bahwa beliau berdua tidak melaksanakannya setiap tahun terus menerus karena takut

dianggap wajib oleh orang orang [3]. Bagi yang mampu hukumnya makruh meninggalkannya tanpa alasan. Ketentuan Hewan Qurban Hewan yang bisa disembelih untuk ibadah qurban yaitu unta, sapi dan kambing.

### D. Syarat Hewan Qurban

Syarat-syarat hewan qurban adalah sebagai berikut [4][5]

#### 1. Jenis Hewan

Hewan yang diperbolehkan disembelih untuk kurban adalah jenis binatang ternak

#### 2. Usia Hewan

Hewan kurban harus cukup umur saat akan disembelih. Cukup umur disini ditandai dengan tumbuhnya sepasang gigi tetap.

#### 3. Kondisi Hewan

Hewan kurban hendaklah dalam keadaan sehat bebas dari aib, cacat, atau penyakit lainnya.

#### 4. Kepemilikan Hewan

Hewan Kurban haruslah milik sendiri, hasil dari ternak sendiri, atau lewat jual beli yang sah.

### E. Sistem Pendukung Keputusan

Secara khusus, Sistem pendukung keputusan sebagai suatu informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model [6].

### F. Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Topsis didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif [7][8]. Topsis banyak digunakan dengan alasan:

1. konsepnya sederhana dan mudah dipahami
2. komputasinya efisien
3. memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

### G. Perhitungan Metode Topsis

Metode Topsis memiliki konsep sederhana dan mudah dipahami, kesederhanaan ini dilihat dari alur proses metode topsis yang tidak begitu rumit, karena menggunakan indikator kriteria dan variabel alternatif sebagai pembantu untuk menentukan keputusan perhitungan komputasi lebih efisien dan cepat, mampu dijadikan sebagai pengukur kinerja alternatif dan juga alternatif keputusan dalam sebuah bentuk output komputasi yang sederhana, dan dapat digunakan sebagai metode pengambilan keputusan yang lebih cepat. Metode perhitungan algoritma topsis memiliki 5 langkah yaitu :

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi
2. Perkalian antara bobot dengan nilai setiap atribut

3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negative
4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

### III. METODE

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai perhitungan metode TOPSIS dan perancangan sistem.

#### a) Perhitungan Metode Topsis

Metode Topsis memiliki konsep sederhana dan mudah dipahami, kesederhanaan ini dilihat dari alur proses metode topsis yang tidak begitu rumit, karena menggunakan indikator kriteria dan variabel alternatif sebagai pembantu untuk menentukan keputusan perhitungan komputasi lebih efisien dan cepat, mampu dijadikan sebagai pengukur kinerja alternatif dan juga alternatif keputusan dalam sebuah bentuk output komputasi yang sederhana, dan dapat digunakan sebagai metode pengambilan keputusan yang lebih cepat. Metode Perhitungan algoritma topsis memiliki 5 langkah yaitu:

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi
2. Perkalian antara bobot dengan nilai setiap atribut
3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negative
4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

Dalam metode topsis terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan pemilihan hewan. Adapun kriteria hewan qurban sapi dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut.

Tabel 1 Kriteria Sapi

Hewan	C1	C2	C3	C4
Sapi	2 tahun	300 kg	Tidak salah satunya	Jantan
Sapi	<2 tahun	400 kg	Cacat	Betina

Tahapan selanjutnya adalah menentukan kriteria untuk hewan qurban sapi dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2 Kriteria kambing

Hewan	C1	C2	C3	C4
Kambing	2 tahun	26 kg	Tidak salah satunya	Jantan
Kambing	<2 tahun	28 kg	Sakit	Jantan

Tahapan berikutnya adalah menentukan matrik sapi dan kambing. Adapun matrik sapi dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3 Tabel Konversi Sapi

Hewan	C1	C2	C3	C4
Sapi	3	4	3	4
Sapi	2	3	2	3
Bobot	0,4	0,25	0,2	0,15

Adapun matrik untuk hewan qurban kambing dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 4 Tabel Konversi Kambing

Hewan	C1	C2	C3	C4
Kambing	4	3	3	4
Kambing	1	4	2	3
Bobot	0,4	0,25	0,2	0,15

Setelah menentukan matrik untuk masing-masing hewan qurban (sapi dan kambing), tahapan selanjutnya adalah membuat matrik keputusan yang ternormalisasi (R). Tabel 5 berikut adalah matrik normalisasi r Sapi.

Tabel 5 Tabel Matriks Normalisasi r Sapi

Hewan	C1	C2	C3	C4
Sapi A	9	16	9	16
Sapi B	4	9	4	9
Jumlah	36	25	13	25
Akar	3,605551	5	3,605551	5
Sapi a	0,83205	0,6	0,83205	0,8
Sapi b	0,5547	0,8	0,5547	0,6

Tabel 6 berikut adalah table matrik normalisasi r untuk hewan qurban kambing.

Tabel 6 Tabel Matriks normalisasi r Kambing

Hewan	C1	C2	C3	C4
Kambing A	6	9	9	16
Kambing B	1	16	4	9
Jumlah	17	25	13	25
Akar	4,123106	5	3,605551	5
Kambing a	0,970143	0,6	0,83205	0,8
Kambing b	0,242536	0,8	0,5547	0,6

Tahapan berikutnya adalah menentukan matriks normalisasi terbobot untuk setiap hewa qurban sapi dan kambing. Tabel 7 berikut adalah matrik normalisasi terbobot untuk sapi.

Tabel 7 Hasil matriks ternormalisasi b pada Sapi

Hewan	C1	C2	C3	C4
Sapi A	0,33282	0,15	0,16641	0,12
Sapi B	0,22188	0,2	0,11094	0,09

Tabel 8 berikut adalah matriks normalisasi terbobot untuk hewan qurban kambing.

Tabel 8 Hasil matriks ternormalisasi b pada Kambing

Hewan	C1	C2	C3	C4
Kambing	0,388057	0,15	0,16641	0,12
Kambing	0,097014	0,2	0,11094	0,09

Tahapan terakhir adalah menentukan solusi ideal positif dan negative untuk masing-masing hewan qurban seperti pada table 9 berikut untuk hewa sapi.

Tabel 9 Matriks ideal positif dan negatif sapi

Y+	1,419959 1,415097
Y-	0,213037 0,0025



**c) Hasil pengujian**

Sistem Pengambilan keputusan yang telah rancang ini menggunakan metode *technique for others reference by similarity to ideal solution* (TOPSIS) dengan kriteria usia, berat, kondisi hewan dan jenis kelamin. Output aplikasi yang telah dirancang dapat dilihat pada gambar



Gambar 3. Inteface Daftar Pertanyaan

Setelah dilakukan perhitungan terhadap 2 alternatif yaitu sapi, kambing dan hasil perhitungan tidak layak nilai terendah hewan qurban yaitu 0,1090892 dengan kategori sapi kriteria umur diatas 3 tahun, berat dibawah 250 kg, kondisi hewan sakit, jenis kelamin jantan. Untuk nilai layak yang tertinggi 0,1540287 kategori sapi dengan kriteria umur di atas 3 tahun, berat diatas 400kg, kondisi sehat, jenis kelamin jantan seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Inteface Hasil SPK Topsis

**IV. KESIMPULAN**

Setelah melakukan berbagai prosedur pengujian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS dapat menghasilkan keputusan yang efisien terkomputerisasi dan membantu proses pemilihan kelayakan hewan qurban pada kutaraja aqiqah rumpet
2. Sistem pendukung keputusan ini dapat memberikan hasil akurat sesuai dengan diharapkan dengan akurasi mencapai 100%.

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] MUI, “Hukum dan panduan pelaksanaan ibadah kurban saat kondisi wabah penyakit mulut dan kuku,” 2022. [Online]. Available:

<https://ditjenpkh.pertanian.go.id/uploads/download/download-1658454142.pdf>.

[2] Damkar, “Banda Aceh Sembeli 3.016 Hewan Kurban pada Idul Adha 1441 H,” 2020. <https://damkar.bandaacehkota.go.id/2020/08/05/banda-aceh-sembe-li-3-016-hewan-kurban-pada-idul-adha-1441-h/>.

[3] lazalbunyan, “Pengertian, Hukum dan Keistimewaan Qurban,” 2019. <https://www.lazalbunyan.org/pengertian-hukum-dan-keistimewaan-qurban/>.

[4] MUI, “Syariat dan Syarat Hewan Kurban,” 2022. <https://mui.or.id/mui-provinsi/mui-sulse/35769/syariat-dan-syarat-hewan-kurban/>.

[5] Jayusman, “Tinjauan Hukum Islam Terhadap Ibadah Kurban Kolektif,” *Al-’Adalah*, vol. x, p. 435, 2012.

[6] A. Muharsyah, S. R. Hayati, M. I. Setiawan, H. Nurdianto, and Yuhandri, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Jurnalis Menerapkan MultiObjective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA),” *J. Ris. Komput.*, 2018, doi: 10.30645/j-sakti.v2i2.79.

[7] J. Nurjaman, H. Rosyid, and P. A. R. Devi, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE TOPSIS UNTUK PENYELEKSIAN PENERIMAAN SISWA BARU,” *Indexia*, vol. 3, no. 2, 2021, doi: 10.30587/indexia.v3i2.3295.

[8] D. W. Trise Putra, S. N. Santi, G. Y. Swara, and E. Yulianti, “METODE TOPSIS DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN OBJEK WISATA,” *J. Teknoif Tek. Inform. Inst. Teknol. Padang*, vol. 8, no. 1, 2020, doi: 10.21063/jtif.2020.v8.1.1-6.