eka.larasati@polinema.ac.id, ariyantorudy@gmail.com, asa.nara07@gmail.com

**Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lovebird Unggul dalam Perlombaan Menggunakan Metode AHP-Topsis**

**[[1]](#footnote-1) *Abstract*—** **Indonesia Lovebird Community of Tuban Region is one of the communities to hold contest agenda, specifically on beauty and singing contest. However, the scoring process is performed manually, which may lead to a subjective assessment of the candidate and the difficulty in determining the scoring criteria in the form of a number. Thus, to solve these problems, Indonesia Lovebird Community of Tuban Region needs decision support systems (DSS) for determining excellent lovebird in the contest by adjusting the scoring and the criteria. The methods used are the *Analytic Hierarchy Process* (AHP) and *Technique Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). The application can ease the scoring and decision making process due to the support in the decision making. Furthermore, the candidate selection of this contest performed using this application provides accurate results as evidenced by the comparative testing between manual selection and system selection with an accuracy of 98%.**

**MATICS** : Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi ISSN : 1978-161X(p); 2477-2550(e)

Volume 9, No. 1(2017), pp 33-40 DOI : 10.18860/mat.v9i1.XXXX

**Received** : January25th 2016; **Accepted** : March 9th 2016 ; **Avalaible Online** : April 5th 2016

*Index Terms*—Decision Support System, Lovebird Contest, AHP-TOPSIS

***Abstrak***–-**Komunitas *Lovebird* Indonesia – Wilayah Tuban adalah salah satu komunitas yang tiap tahunnya memiliki agenda perlombaan Beauty dan Singing contest, tetapi proses penilaiannya masih dilakukan secara manual, sehingga tidak menutup kemungkinan pada saat pengambilan keputusan untuk menilai kandidat dilakukan secara subjektif. Selain itu terdapat kesulitan dalam menentukan pembobotan kriteria, sehingga sulit menentukan pembobotan dalam bentuk angka. Dari masalah tersebut, maka Komunitas Lovebird Indonesia – Wilayah Tuban memerlukan sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat membantu menyelesaikan masalah tersebut. Sistem pendukung keputusan menentukan lovebird unggul dalam perlombaan ini diharapkan mampu membantu memangatasi masalah dengan menyesuaikan bobot dan kriteria. Metode yang dignakan adalah metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique Order Preference by Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS). Aplikasi ini dapat membuat proses penilaian dan pengambilan keputusan menjadi lebih murah karena adanya dukungan dalam pengambilan keputusan. Selain itu seleksi kandidat dalam perlombaan yang dilakukan dengan aplikasi ini dapat memberikan hasil cukup akurat, hal ini terbukti dengan pengujian yang telah dilakukan dari perbandingan seleksi manual dan seleksi sistem dengan keakuratan 98%.**

*Kata Kunci*— Sistem Pendukung Keputusan, Lovebird, AHP-TOPSIS

# pendahuluan

 Komunitas *Lovebird*  Indonesia–Wilayah Tuban merupakan sebuah komunitas yang di dalamnya berisi penghobi *Lovebird* dari segala kalangan yang khususnya wilayah Tuban yang memiliki tujuan untuk mengenalkan kepada masyarakat secara luas. Selama ini *Lovebird* sangat dikenal di masyarakat dan sebagai peluang usaha. Di samping memberikan pengenalan kepada masyarakat Komunitas *Lovebird* Indonesia–Wilayah Tuban (KLI-WT) juga memberikan edukasi seputar budidaya, perawatan, dan pengobatan kepada anggotanya. Tak lepas dari itu, Komunitas *Lovebird* Indonesia Wilayah – Tuban (KLI-WT) setiap tahunnya mengadakan *Anniversary*. Pada *Anniversary* Komunitas *Lovebird* Indonesia Wilayah–Tuban (KLI-WT) mengadakan perlombaan seputar *Lovebird* diantaranya adalah *Beauty Contest* dan *Singing Contest*.

 Dalam sistem perlombaan tersebut KLI-WT masih dilakukan secara manual, yakni juri harus menggunakan selembar kertas untuk melakukan penilaian. Setelah dilakukan penilaian, juri melakukan penjumlahan nilai setiap peserta sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam menentukan hasil perolehan juara. Tidak adanya transparansi nilailah yang menjadi titik ketidak puasan peserta dari suatu perlombaan tersebut, hanya juri saja yang tahu mengenai nilai poin dan tidak menutup kemungkinan ketidakpuasan peserta terhadap poin nilai jika pengambilan keputusan dilakukan secara subjektif. Untuk menghindari hal tersebut, maka diperlukan sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat membantu memecahkan masalah tersebut. Sistem pendukung keputusan menentukan *lovebird* unggul dalam perlombaan diharapkan mampu mengatasi masalah tersebut dengan menyesuaikan kriteria dan bobot keputusan apa yang akan diambil.

# dasar teori

* 1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sebuah sistem informasi yang berbasis komputer yang digunakan untuk proses pengambilan keputusan yang menyediakan dukungan informasi yang interaktif bagi manajer dan praktisi bisnis. Dalam sistem ini model yang digunakan adalah model analitis, database, penilaian dan pandangan pembuat keputusan dan proses pemodelan berbasis komputer yang interaktif guna mendukung pengambilan keputusan yang semi terstruktur [4].

Dalam SPK terdapat tiga komponen besar yaitu database *management, model base* dan *user interface* [8]*:*

1. Database Management
2. Model Base
3. User Infertace
	1. AHP

Metode AHP dikembangakan oleh Dr. Thomas L. Saaty dari Wharton School of Bussiness pada tahun 1970-an untuk mengorganisasikan informasi dan judgement dalam memilih alternatif yang disukai [6]. Peralatan utama AHP adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Selain itu, konsep dasar AHP adalah penggunaan matriks *pairwise comparison* (matriks perbandingan berpasangan) untuk menghasilkan bobot relatif antar kriteria maupun alternatif. Suatu kriteria akan dibandingkan dengan kriteria lainnya dalam hal seberapa penting terhadap pencapaian tujuan di atasnya. Penentuan nilai bobot kriteria dengan metode AHP di penelitian ini menggunakan perbandingan nilai yang diubah menjadi keterangan kalimat, sehingga dapat memudahkan penilai dalam menentukan perbandingan pada kriteria-kriteria yang ada.

* 1. TOPSIS

Pada dasarnya proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternatif. TOPSIS didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif ($A^{+}$), namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif($A^{-}$)[1]. Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model *Multi-Attribute Decision Making* (MADM) untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana, mudah dipahami, komputasi yang efisien dan memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk sistematis yang sederhana.

# metodologi penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *prototype. Prototype Model* adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan. Dengan metode ini pembuat program dan *client* bisa berinteraksi selama proses pembuatan sistem berlangsung. Proses kegiatan yang ada pada metode *prototyping* bisa dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan
2. Membangun Prototype
3. Evaluasi Prototype
4. Pembuatan Sistem
5. Pengujian
6. Evaluasi Sistem

Gambar 1. Alur Sistem Pada Tahap Prototype

(Sumber : Metodologi Penelitian)

# analisa

* 1. Sistem yang dirancang dan dibangun dalam penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan Menentukan *Lovebird* Unggul dalam Perlombaan Menggunakan Metode AHP-TOPSIS (Studi Kasus: Komunitas *Lovebird* Indonesia–Wilayah Tuban. Alur Menentukan *Lovebird* Unggul dalam Perlombaan adalah sebagai berikut:
1. Komunitas membuat event lomba.
2. Panitia atau admin melakukan pendaftaran peserta.
3. Lalu Juri melakukan penilaian sesuai dengan kriteria.
4. Peserta lomba akan diseleksi kemudian akan di urutkan berdasarkan nilai perhitungan tertinggi
5. Setelah juri mendapatkan nilai peserta yang tertinggi, Panitia akan mencetak hasil tersebut sebagai hasil sah dari perlombaan.
	1. Sumber Data

Data diperlukan untuk menghasilkan informasi yang baik,karena informasi pada dasarnya merupakan hasil pengolahan data yang diinputkan pada sistem. Pada penelitian ini sumber data berasal dari data internal, yakni data yang berasal dari Komunitas *Lovebird* Indonesia-Wilayah Tuban untuk mendukung penelitian ini adalah data internal. Data internal yang berasal dari tempat studi kasus untuk mendukung penelitian ini. Adapun beberapa data internal yang dibutuhkan adalah bentuk kepala, bentuk dada, kontras warna burung, kondisi burung, ukuran burung, tingkah laku, bentuk punggung, bentuk sayap, harmonisasi, dan durasi bunyi burung.

* 1. Pengujian Hasil
	Hasil perbandingan perhitungan manual dan perhitungan sistem dalam penentuan bobot dapat di lihat dari tabel berikut :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Kriteria | Hasil Perhitungan Manual | Hasil SPK AHP |
| 1. | Bentuk kepala | 0.820404 | 0.8206 |
| 2. | Bentuk dada | 0.672836 | 0.673 |
| 3. | Kontras warna | 1.077875 | 1.078 |
| 4. | Kondisi burung | 0.723911 | 0.7239 |
| 5. | Ukuran burung | 0.675834 | 0.6756 |
| 6. | Tingkah laku | 1.589112 | 1.5892 |
| 7. | Bentuk punggung | 1.040576 | 1.0406 |
| 8. | Bentuk sayap | 0.710811 | 0.7109 |
| 9. | Harmonisasi | 2.533613 | 2.5341 |
| 10. | Durasi Bunyi | 0.155028 | 0.155 |

Tabel 1. Hasil Perbandingan Perhitungan Penentuan Bobot AHP

Hasil perbandingan perhitungan manual dan perhitungan sistem dalam seleksi kandidat dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Perbandingan Perhitungan Seleksi Kandidat TOPSIS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Nama | Nilai Manual | Nilai Sistem |
| 1. | King Arthur | 0.593016 | 0.592 |
| 2. | Adele | 0.465299 | 0.454 |
| 3. | Asus | 0.513174 | 0.498 |
|  4. | Turqoise | 0.405015 | 0.414 |
| 5. | Epson | 0.478994 | 0.472 |

* 1. Pembahasan

 Berdasarkan tabel perbandingan hasil pengujian pada Tabel 4.3 di dapatkan akurasi pemenang peserta pada suatu perlombaan antara pengujian perhitungan manual dengan pengujian sistem adalah 98%. Dengan adanya adanya sistem pendukung keputusan menentukan *lovebird* unggul dalam perlombaan menggunakan metode AHP-TOPSIS dapat mengurangi kesalahan dalam perhitungan dan mempersingkat waktu dalam proses penjurian. Selain itu dengan adanya sistem ini, maka hasil dari perlombaan dapat langsung di lihat oleh peserta melalui layar LCD.

* 1. Pengujian Pakar

Tahap pengujian pakar dilakukan oleh juri dengan mencocokan hasil keluaran pada sistem dan hasil manual untuk mengetahui seberapa banyak kecocokan antara keluaran data. Pengujian penentuan *lovebird* unggul dalam perlombaan dilakukan sebanyak 5 kali pengujian dengan data yang berbeda. Dari 5 kali percobaan tersebut di buat tabel berisi nomor peserta, nama burung, nilai dari penjumlahan dari tiap kriteria, dan ranking.

Tabel 3. Pengujian 1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Uji ke- | No | Nama | Nilai Manual | Ranking(Manual) | Nilai Sistem | Ranking(Sistem)  |
| 1. | 1 | Roy | 81 | 2 | 0.691 | 2 |
|  | 2 | Klaten | 63 | 4 | 0.346 | 4 |
|  | 3 | Birawa | 89 | 1 | 1.000 | 1 |
|  | 4 | Varan | 74 | 3 | 0.527 | 3 |
|  | 5 | Rakic | 60 | 5 | 0.074 | 5 |

Tabel 4. Pengujian 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Uji ke- | No | Nama | Nilai Manual | Ranking(Manual) | Nilai Sistem | Ranking(Sistem)  |
| 2. | 1 | Bima | 92 | 1 | 1.000 | 1 |
|  | 2 | Az-S | 80 | 2 | 0.608 | 2 |
|  | 3 | Super | 71 | 3 | 0.315 | 3 |
|  | 4 | Raka | 60 | 5 | 0.061 | 5 |
|  | 5 | Beauty | 63 | 4 | 0.163 | 4 |

Tabel 5. Pengujian 3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Uji ke- | No | Nama | Nilai Manual | Ranking(Manual) | Nilai Sistem | Ranking(Sistem)  |
| 3. | 1 | Pak To | 72 | 3 | 0.410 | 3 |
|  | 2 | CapCin | 64 | 4 | 0.086 | 4 |
|  | 3 | Barbos | 80 | 2 | 0.688 | 2 |
|  | 4 | Kandi | 62 | 5 | 0.053 | 5 |
|  | 5 | Harum | 91 | 1 | 1.000 | 1 |

Tabel 6. Pengujian 4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Uji ke- | No | Nama | Nilai Manual | Ranking(Manual) | Nilai Sistem | Ranking(Sistem)  |
| 4. | 1 | Upin | 65 | 5 | 0.202 | 5 |
|  | 2 | Kirana | 77 | 2 | 0.380 | 2 |
|  | 3 | Hima | 89 | 1 | 0.952 | 1 |
|  | 4 | Sujiwo | 66 | 4 | 0.286 | 4 |
|  | 5 | Zippo | 76 | 3 | 0.351 | 3 |

Tabel 7. Pengujian 5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Uji ke- | No | Nama | Nilai Manual | Ranking(Manual) | Nilai Sistem | Ranking(Sistem)  |
| 5. | 1 | Jojo | 67 | 4 | 0.103 | 4 |
|  | 2 | Aqua | 65 | 5 | 0.066 | 5 |
|  | 3 | Juliet | 75 | 3 | 0.523 | 3 |
|  | 4 | Caplin | 80 | 2 | 0.591 | 2 |
|  | 5 | Bejo | 89 | 1 | 0.935 | 1 |

# Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan oleh penulis pada sistem pendukung keputusan menentukan lovebird unggul dalam perlombaan dengan metode AHP-TOPSIS, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem pendukung keputusan menentukan lovebird unggul dalam perlombaan dengan metode AHP-TOPSIS peserta bisa lebih melihat transparansi nilai pada saat perlombaan, karena penilaian tersebut di tampilkan pada layar LCD yang dapat di lihat oleh seluruh peserta lomba.
2. Dengan sistem pendukung keputusan menentukan lovebird unggul dalam perlombaan dengan metode AHP-TOPSIS ini telah berhasil dalam membantu juri dalam menentukan pemenang dalam suatu kagetori perlombaan secara akurat dan objektif, dibuktikan dengan hasil pengujian menunjukkan bahwa 5 data uji data rill (98%) telah menunjukkan hasil yang seimbang antara keputusan sistem dengan keputusan manual.
3. Dengan adanya sistem pendukung keputusan menentukan lovebird unggul dalam perlombaan menggunakan AHP-TOPSIS ini telah berhasil mengurangi kesalahan dalam perhitungan poin dan menambah keefektifitasan waktu dalam penilaian, hal ini di buktikan dalam 5 kali pengujian pada juri.

References

1. Alamsyah, Muhmmad Nur, 2017, *Implementasi Metode TOPSIS Dalam Memprediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa Di STMIK MURA.* JTI, Vol 9 No.2, Desember 2017. STMIK MUSIRAWAS Lubuk Kupang.
2. Chamid, Ahmad Abdul, dan Alif Catur Murti, 2017, *Kombinasi Metode AHP dan TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan*. Prosiding SNATIF Ke-4, ISBN: 978-602-1180-50-1. Universitas Muria Kudus.
3. Faisal dan Silvester Dian Handy Permana, 2015, Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Komputer Dan Jaringan Yang Terfavorit Dengan Menggunakan Multi-Criteria Decision Making. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer vol. 2, no 1, April 2015, hlm. 11-19. Fakultas Telematika Universitas Trilogi.
4. Faradillah, Yanty, dkk, 2019, *Model Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Tingkat Kepuasan Konsumen Transportasi Online.* JITEKH, Vol 7, No 1, Tahun 2019, 7-14, ISSN 2338-5677, ISSN 2549-6646 Online. Fakultas Teknik Informatika STMIK Harapan Ibu Aceh.
5. Na’am, Jufriadif, 2017, *Sebuah Tinjauan Penggunaan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) Dalam Sistem Penunjang Keputusan (SPK) Pada Jurnal Bahasa Indonesia*. Mediasisfo vol. 11, No 2, Oktober 2017. Universitas Putra Indonesia YPTK Padang.
6. Siswanto, Edi, dkk, 2018, Penentuan Kelayakan Kandang Sapi Menggunakan AHP-TOPSIS (Studi Kasus: UPT Pembibitan Ternak dan Hijauan Makanan Ternak Singosari). Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer vol. 2, No. 12, Desember 2018, hlm. 6322-6330, e-ISSN: 2548-964X. Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
7. Surya, Candra, 2018, *Peniaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus: AMIK Mitra Gama).* Vol 2, No 1 (2018) 322-329, ISSN: 2580-0760. Manajemen Informatika AMIK Mitra Gama.
8. Wisanti, Widya, 2017, *Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Guru Berbasis Web.* Jural Instek Vol 2, No 2, April 2017. Jurusan Elektro Universitas Sawerigading Makassar
1. E. L. A Author is with the Informatic Technology Departement of Polytechnic State of Malang ,Malang, Indonesia (email eka.larasati@polinema.ac.id)

 R. D. A. Author is with the Informatic Technology Departement of Polytechnic State of Malang ,Malang, Indonesia (email ariyantorudy@gmail.com)

T. C. Author is is the Informatic Engineering Departement of Maulana Malik Ibrahim Islamic State University, Malang, Indonesia (corresponding author provide phone 0341-000000; email author@uin-malang.ac..id [↑](#footnote-ref-1)