
Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Peserta Terbaik Dalam Perlombaan Penulisan Kaligrafi Dengan Metode Topsis

Maulana Dwi Sena¹, Suparmadi²

^{1,2}AMIK Royal Kisaran

email: maulanadwisena@gmail.com, suparmadi43@gmail.com

abstract: Decision making system is a system that is able to solve problems effectively and efficiently, therefore if applied in decision making in a race it can determine an accurate and efficient assessment. Therefore the decision-making system with the tophis method needs to be applied into a race. The program used in this application is PHP by using MySQL as a database tools in testing. The results of this program can later demonstrate technological advancements that can make work effective and efficient. This program is expected to be a solution or resolution of existing problems so that it becomes a new knowledge treasury.

Keywords: Decision Making System; Topsis.

Abstrak: Sistem pengambilan keputusan merupakan suatu sistem yang mampu menyelesaikan masalah dengan efektif dan efisien, oleh karena itu jika diterapkan dalam pengambilan keputusan di dalam suatu perlombaan maka dapat menentukan penilaian yang akurat dan efisien. Oleh karena itu sistem pengambilan keputusan dengan metode tophis ini perlu diterapkan ke dalam suatu perlombaan. Adapun program yang digunakan dalam aplikasi ini adalah PHP dengan menggunakan MySQL sebagai database tools dalam pengujian. Hasil program ini nantinya dapat menunjukkan kemajuan teknologi yang mampu membuat pekerjaan menjadi efektif dan efisien. Program ini diharapkan dapat menjadi solusi atau penyelesaian masalah yang ada sehingga menjadi perbendaharaan ilmu yang baru.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Topsis.

PENDAHULUAN

Peradaban Islam mulai muncul di permukaan ketika terjadi hubungan timbal balik antara peradaban orang-orang Arab dengan non-Arab. Pada mulanya, Islam tidak memerlukan suatu bentuk kesenian; tetapi bersama jalannya sang waktu, kaum muslimin menjadikan karya-karya seni sebagai media untuk mengekspresikan pandangan hidupnya. Mereka membangun bentuk-bentuk seni yang kaya sesuai dengan perspektif kesadaran nilai Islam, dan secara perlahan mengembangkan gaya mereka sendiri serta menambah sumbangan kebudayaan

di lapangan kesenian. Salah satu bentuknya adalah seni kaligrafi.

Kaligrafi atau biasa dikenal dengan *khath* tumbuh dan berkembang dalam budaya Islam menjadi alternatif ekspresi menarik yang mengandung unsur penyatu yang kuat. Kaligrafi berkembang pesat dalam kebudayaan Islam adalah: *Pertama*, karena perkembangan ajaran agama Islam melalui kitab suci Al-Qur'an. *Kedua*, karena keunikan dan kelenturan huruf-huruf Arab. *Khath* sendiri sebagai satu bentuk kesenian yang memiliki aturan yang khas, telah tumbuh secara lepas maupun terpadukan dalam bagian-

bagian unsur bangunan yang mempunyai makna keindahan tersendiri. Salah satu fakta yang mempesona dalam sejarah seni dan budaya Islam ialah keberhasilan bangsa Arab, Persia, Turki dan India dalam menciptakan bentuk-bentuk dan gaya tulisan kaligrafis ke berbagai jenis variasi, antara lain: *Kufi*, *Riq'ah*, *Diwani*, *Tsuluts*, *Naskhi* dan lain-lain.

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Konsep awal sistem pendukung keputusan di kenalkan pertama kali oleh Scott Morton pada awal tahun 1970-an ian mendefinisikan DSS sebagai sistem berbasis komputer interaktif yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan dan sebagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak tertentu (Turban, 2005)

Dapat di simpulkan sistem pengambil keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data. Sistem itu di gunakan untuk membantu pengambil keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan harus di buat.

Kaligrafi adalah suatu ilmu yang memperkenalkan bentuk-bentuk huruf tunggal, letak-letaknya dan cara-cara merangkainya menjadi sebuah kalimat tersusun. Atau apa-apa yang di tulis di atas garis-garis, bagaimana cara menulisnya dan menentukan mana yang tidak perlu ditulis dan mengubah ejaan yang perlu diubah dan menentukan cara

bagaimana mengubahnya. Dapat disimpulkan kaligrafi ialah, seni menulis huruf huruf arab dengan indah, merangkai susunan huruf-huruf tunggal, letak-letaknya dan cara-cara merangkai sebuah kalimat tersusun yang isinya mengenai ayat-ayat Al-Quraan.(Rispol, 2012)

METODE

Topsis merupakan singkatan dari *Tehnique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*. *Topsis* merupakan metode yang menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal *positif* dan terjauh dari solusi ideal *negatif*. Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami dan efisien serta memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan. (Marsono,dkk,2015:198).

Topsis didasarkan pada konsep untuk alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Konsep ini banyak digunakan pada beberapa model *Multi Criteria Decision Making* (MADM) untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan karena konsepnya sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. (Kurniati,2016:22).

Dari beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa metode *topsis* merupakan metode yang digunakan untuk mengambil keputusan secara praktis dan solusinya harus benar-benar baik dan menjadi yang tidak baik.

Algoritma TOPSIS

Prosedur *topsis* mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif. (Marsono,dkk,2015:199).

Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan alur pikir penulis yang dijadikan sebagai skema pemikiran atau dasar-dasar pemikiran untuk memperkuat indikator yang melatar belakangi penelitian ini.

Berikut gambaran keseluruhan penelitian dalam bentuk diagram kerangka pemikiran:

Tabel 1. Kerangka Pemikiran

Masalah		
Menerapkan Algoritma Topsis dalam menentukan peserta terbaik dalam penulisan kaligrafi		
Analisis		
Tolls	Data	Metode
Astah 7	Data peserta lomba kaligrafi	Topsis
Pengujian		
Menguji metode dengan menggunakan data peserta yang ada,serta mengetahui kriteria untuk mengetahui peserta terbaik		
Hasil		
Mendapatkan peserta terbaik		

Kerangka Kerja Penelitian

Untuk memudahkan penyusunan penelitian ini maka penulis menggunakan metode *Sekuensial Linier (Waterfall)*.

Sekuensial Linier merupakan sebuah pendekatan perangkat lunak yang dimulai pada proses analisis perangkat

lunak, dilanjutkan desain perangkat lunak kemudian kode pembuatan perangkat lunak dan diakhiri dengan pengujian perangkat lunak.

Sekuensial Linier merupakan sebuah pendekatan perangkat lunak yang dimulai pada proses analisis perangkat lunak, dilanjutkan desain perangkat lunak kemudian kode pembuatan perangkat lunak dan diakhiri dengan pengujian perangkat lunak.

Uraian Kerangka Kerja

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan di atas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku, jurnal-jurnal dan juga internet untuk melengkapi perbendaharaan konsep dan teori, sehingga memiliki landasan dan keilmuan yang baik dan sesuai.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data dengan metode wawancara dan observasi untuk melakukan pengamatan dan analisa sehingga mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti.

3. Analisis Sistem

Pada tahap ini dilakukan identifikasi masalah pada sistem yang sedang berjalan. Dengan demikian, diharapkan peneliti dapat menemukan kendala-kendala dan permasalahan yang ada sehingga peneliti dapat mencari solusi dari permasalahan tersebut.

3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap selanjutnya setelah analisa sistem, mendapatkan gambaran dengan jelas tentang apa yang dikerjakan pada analisa sistem, maka dilanjutkan dengan memikirkan bagaimana membentuk

sistem tersebut. Perancangan sistem adalah suatu fase dimana diperlukan suatu keahlian perancangan untuk elemen-elemen komputer yang akan menggunakan sistem yaitu pemilihan peralatan dan program komputer untuk sistem yang baru.

4. Pengembangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengembangan sistem dengan menggunakan model *waterfall*.

Adapun perhitungan merupakan hal yang sangat dibutuhkan dalam perancangan suatu program sistem pendukung keputusan terkait penentuan peserta terbaik dalam penulisan kaligrafi dalam perlombaan.

Tabel.2. Kriteria

No.	Kriteria
1.	Kerapian
2.	Warna
3.	Kebersihan keseluruhan
4.	Kebersihan Warna
5.	Kejelasan Bentuk huruf

Analisis Algoritma Topsis

Adapun langkah-langkah algoritma dari Topsis ini adalah sebagai berikut :

1. Rangkaing Tiap Alternatif
 topsis membutuhkan ranking kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang ternormalisasi yaitu :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \text{dengan } i=1,2,\dots,m;$$

dan $j=1,2,\dots,n$

1. Matriks keputusan ternormalisasi terbobot

$$y_{ij} = w_i r_{ij};$$

dengan $i=1,2,\dots,m$ dan

$j=1,2,\dots,n$

2. Solusi Ideal Positif Dan Negatif

Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- dapat ditentukan berdasarkan

ranking bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai berikut :

dimana :

y_j^+ adalah : - $\max y_{ij}$, jika j adalah atribut keuntungan
 - $\min y_{ij}$, jika j adalah atribut biaya

y_j^- adalah : - $\min y_{ij}$, jika j adalah atribut keuntungan
 - $\max y_{ij}$, jika j adalah atribut biaya

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+);$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-);$$

3. Jarak Dengan Solusi Ideal

Jarak adalah alternatif A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_j^+ - y_{ij})^2}; i=1,2,\dots,m$$

Jarak adalah alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_j^- - y_{ij})^2}; i=1,2,\dots,m$$

4. Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad i=1,2,\dots,m$$

PEMBAHASAN

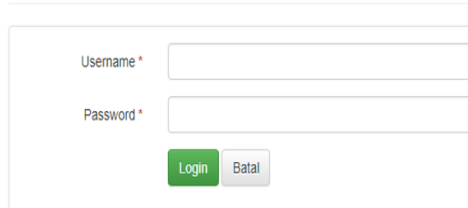
Hasil pengujian ini merupakan hasil tampilan program yang telah selesai dibuat. Berikut adalah hasil tampilan program sistem pendukung keputusan pemilihan peserta terbaik dalam penulisan kaligrafi.

1. Tampilan Form Login

Form login pada sistem pendukung keputusan pemilihan peserta

terbaik dengan metode *topsis* dalam perlombaan memiliki 2 buah *text field* yaitu *username*, dan *password* dan 1 buah tombol yaitu *login*. Berikut ini adalah tampilan form *login* sistem pendukung keputusan pemilihan peserta terbaik dengan metode *topsis* dalam perlombaan:

Login Administrator



Gambar 1. Tampilan Form Login

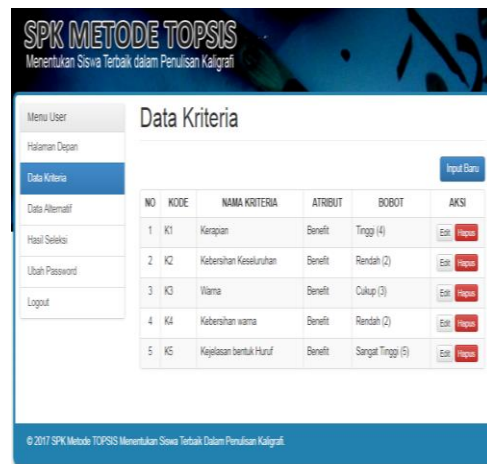
2. Tampilan Halaman Utama

Halaman utama administrator sistem pendukung keputusan pemilihan peserta terbaik dengan metode *topsis* dalam perlombaan adalah tampilan awal setelah admin berhasil *login* ke dalam sistem. Halaman utama ini memiliki 6 buah menu yaitu halaman depan, data kriteria, data alternatif, hasil seleksi, ubah password dan logout. Setiap menu yang ada mempunyai fungsi masing-masing untuk melakukan pengolahan data yang menghasilkan informasi. Berikut ini adalah gambar tampilan halaman utama administrator sistem pendukung keputusan pemilihan peserta terbaik dengan metode *topsis* dalam perlombaan:



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama

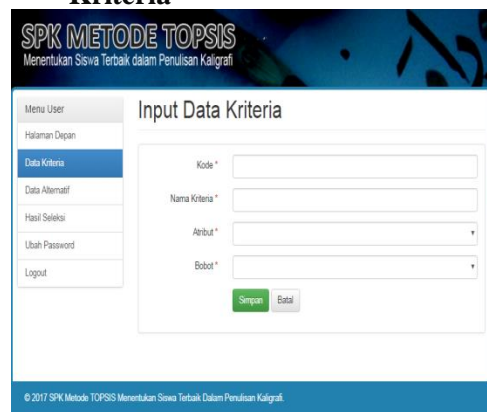
3. Tampilan Form Data Kriteria



NO	KODE	NAMA KRITERIA	ATRIBUT	BOBOT	AKSI
1	K1	Kesimpulan	Benefit	Tinggi (4)	Edit Hapus
2	K2	Kebersihan Keseluruhan	Benefit	Rendah (2)	Edit Hapus
3	K3	Warna	Benefit	Cukup (3)	Edit Hapus
4	K4	Kebersihan warna	Benefit	Rendah (2)	Edit Hapus
5	K5	Kepelakan bentuk Huruf	Benefit	Sangat Tinggi (5)	Edit Hapus

Gambar 3. Tampilan Form Data Kriteria

4. Tampilan Form Input Data Kriteria



Gambar 4. Tampilan Form Input Data Kriteria

Gambar 7. Tampilan Hasil Seleksi

5. Tampilan Form Input Data Alternatif

NO	NAMA	ALAMAT	J. KELAMIN	AKSI
1	A. Khoiri Supri Sinaga	Kampung Bunga	Laki-laki	[Edit] [Hapus]
2	Abdul Rahman	Meranti	Laki-laki	[Edit] [Hapus]
3	Abdul Rahman HRP	Meranti	Laki-laki	[Edit] [Hapus]
4	Arlangga Hadi S.	Kampung Bunga	Laki-laki	[Edit] [Hapus]
5	Bayu Kurniawan	Meranti	Laki-laki	[Edit] [Hapus]
6	Bayu Pratama	Meranti	Laki-laki	[Edit] [Hapus]
7	Dea Ayu Wandani	Meranti	Perempuan	[Edit] [Hapus]
8	Dimas Kurniawan	Meranti	Laki-laki	[Edit] [Hapus]
9	Elsa Yutami	Meranti	Perempuan	[Edit] [Hapus]

Gambar 5. Tampilan Form Input Data Sub Kriteria

Gambar 6. Tampilan Input Data

7. Tampilan Hasil Seleksi

NO	NAMA ALTERNATIF	Kerapian	Kebersihan Keseluruhan	Warna
1	A. Khoiri Supri Sinaga	5	7	11
2	Abdul Rahman	11	9	18
3	Abdul Rahman HRP	10	7	18
4	Arlangga Hadi S.	9	10	17
5	Bayu Kurniawan	20	15	14
6	Bayu Pratama	15	12	25
7	Dea Ayu Wandani	20	14	17
8	Dimas Kurniawan	20	15	14
9	Elsa Yutami	5	5	18
10	Emi Nurhandayani	20	15	16
11	Fitria	12	12	17
12	Jihan Pramono	10	10	15

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan selama melakukan pengumpulan data pada suatu perlombaan dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain :

1. Sistem pemilihan peserta terbaik dalam penulisan kaligrafi yang sedang berjalan pada suatu perlombaan masih manual sehingga mengakibatkan lamanya dalam melakukan seleksi pemilihan peserta terbaik dalam penulisan kaligrafi.
2. Dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL dalam sistem pendukung keputusan seleksi pemilihan peserta terbaik dalam penulisan kaligrafi di dalam perlombaan, maka akan mempermudah seleksi pemilihan peserta terbaik dalam penulisan kaligrafi.
3. Sistem yang baru ini akan mempermudah Admin dalam melakukan pengolahan data pemilihan siswa terbaik dalam penulisan kaligrafi, serta sistem yang dirancang ini dapat memberikan informasi kapan saja diperlukan. Sistem juga mempermudah pemangku kepentingan dalam melakukan seleksi pemilihan siswa terbaik dalam penulisan kaligrafi sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Sutabri, Tata. 2016. *Sistem Informasi Manajemen (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Andi.
- Madcoms. 2016. *Pemrograman PHP dan MySQL untuk Pemula*. Yogyakarta: Andi.
- Jogiyanto. 2009. *Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Kurniati, Ulfi. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Stand Pameran Dengan Menggunakan Metode Topsis. *Jurnal STT STIKMA Internasional*. Malang: 2016.
- Turban (2005). Sistem Pendukung Keputusan: *Jurnal Mengenal Sistem Pendukung Keputusan* Vol.1 No 1
- Rispul. (2012). Kaligrafi Arab Sebagai Karya Seni. Yogyakarta : *Jurnal Kajian Seni Budaya Islam* Vol.1 No 1
- Marsono, dkk. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan pada Penderita Obesitas dengan menggunakan Metode Topsis. *Jurnal Ilmiah Saintikom*. Medan: September 2015.
- Eniyati, Sri. *Perencanaan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)*. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*. Universitas Stikubank: 2011.
- Putri, dkk. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Profile Matching pada STMIK Indonesia Padang*. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*. STMIK Indonesia Padang: 2016.
- Eduardo, Christian. *Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan pada PT Bank Central Asia Tbk (BCA) Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process*. *Jurnal Teknik Informatika*. Universitas Dian Nuswantoro Semarang: 2014.