

JURNAL

**APLIKASI PENCARIAN TEMPAT FUTSAL DENGAN
MENGUNAKAN METODE TOPSIS**

***FUTSAL PLACE SEARCH APPLICATION
USING TOPSIS METHOD***



Oleh:

DHANIE OCTAVIA

12.1.03.02.0319

Dibimbing oleh :

1. Dr. Suryo Widodo.,M.Pd

2. Patmi Kasih, M.Kom

PROGRAM STUDI

FAKULTAS

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017



SURAT PERNYATAAN ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017



Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Dhanie Octavia
NPM : 12.1.03.02.0319
Telepon/HP : 085735646742
Alamat Surel (Email) : dhanieoctavia@gmail.com
Judul Artikel : Aplikasi Pencarian Tempat Futsal Dengan Menggunakan Metode Topsis
Fakultas – Program Studi : Teknik – Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi : Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi : Jl. KH.Ahmad Dahlan No.76 Mojoroto Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

- artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
- artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 30 Januari 2017
Pembimbing I  Dr. Suryo Widodo.,M.Pd NIDN.0002026403	Pembimbing II  Patmi Kasih.,M.Kom NIDN.0701107802	Penulis  Dhanie Octavia NPM 12.1.03.02.0319



APLIKASI PENCARIAN TEMPAT FUTSAL DENGAN MENGUNAKAN METODE TOPSIS

Dhanie Octavia

12.1.03.02.0319

Teknik – Teknik Informatika

dhanieoctavia@gmail.com

Dr. Suryo Widodo.,M.Pd dan Patmi Kasih, M.Kom

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Dhanie Octavia : Aplikasi Pencarian Tempat Futsal Dengan Menggunakan Metode Topsis, Skripsi, Teknik Informatika, Fakultas Teknik, UN PGRI Kediri, 2017.

Penelitian ini dilatar belakangi dari banyaknya kendala yang dialami pelajar ataupun masyarakat terlebih dari luar kota Kediri yang ingin mencari tempat futsal yang sesuai kriteria. Untuk mencari tempat futsal yang sesuai kriteria masih harus mendatangi satu persatu tempat futsal. Akibatnya waktunya habis untuk mencari tempat futsal. Oleh karena itu dibutuhkan sistem untuk mencari tempat futsal yang sesuai.

Permasalahan dalam penelitian ini yaitu bagaimana merancang sistem pendukung keputusan pencarian tempat futsal dengan metode Topsis. Bagaimana membuat sistem pendukung pencarian tempat futsal dengan metode Topsis.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Topsis (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) dengan berbasis web. Metode Topsis dipilih karena berdasarkan pada konsep dimana alternatif yang terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif.

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa aplikasi pencarian tempat futsal menggunakan metode Topsis telah selesai dibuat dengan menunjukkan hasil pencarian tempat futsal berdasarkan perbandingan. Dan hasil tersebut dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pengambilan keputusan.

KATA KUNCI : *Futsal, Metode Topsis, Kriteria, Maps*

I. LATAR BELAKANG

Futsal merupakan salah satu jenis olahraga yang cukup banyak digemari. Futsal merupakan pengembangan dari olahraga sepakbola yang dimainkan oleh 2 (dua) tim, yang masing-masing beranggotakan 5 (lima) orang pemain termasuk penjaga gawang. Futsal masuk ke

Indonesia sebenarnya pada sekitar tahun 1998-1999. Lalu pada tahun 2000-an, futsal mulai dikenal masyarakat. Dan saat ini olahraga futsal sangat digemari di Indonesia. Futsal bukan hanya sebagai olahraga, tetapi sudah menjadi trend dan gaya hidup. Futsal dapat dimainkan semua

kalangan baik orang tua, karyawan kantor, anak sekolah, serta mahasiswa.

Demikian juga di Kediri futsal begitu digemari anak muda salah seperti pelajar yang menuntut ilmu di Kediri. Banyak pelajar yang menggemari olahraga futsal sebagai hobi atau hanya untuk mengisi waktu luang. Tempat penyewaan lapangan futsal di Kediri pun juga sudah banyak. Namun, banyak pelajar yang berasal dari luar kota Kediri dan tidak mengetahui daerah Kediri, tentunya akan menemui banyak kendala dalam memilih tempat futsal. Karena harus berkeliling mendatangi satu persatu tempat futsal untuk mendapatkan tempat futsal yang cocok. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi pencarian tempat futsal seperti harga, fasilitas, jenis lapangan. Setiap tempat futsal pasti memiliki kriteria-kriteria yang berbeda, dan membuat pelajar menjadi bingung untuk menentukan pilihan tempat futsal yang cocok.

Dengan berkembangnya teknologi informasi saat ini mendorong semakin berkembangnya sebuah informasi. Salah satunya informasi tentang tempat futsal. Maka dibutuhkan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam mencari tempat futsal sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

Sistem pendukung keputusan (*decision support*

systems/DSS). Merupakan salah satu jenis sistem aplikasi yang sangat terkenal dikalangan manajemen organisasi. DSS dirancang dan dibuat untuk membantu manajemen dalam proses pengambilan keputusan dan kualitas pengambilan keputusan.

Dalam *Multi Attribute Decision Making (MADM)* banyak metode sistem pendukung keputusan, salah satunya TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). Metode ini salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria. Dengan metode tersebut diharapkan bisa memudahkan untuk mencari tempat futsal yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Dari uraian di atas penulis mencoba mengangkat masalah tersebut dengan judul “*Aplikasi Pencarian Tempat Futsal Dengan Menggunakan Metode Topsis*”

II. METODE

A. Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

Metode TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria berdasarkan pada konsep dimana alternatif yang terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Hwang, 1981: 87) dan (Zeleny, 1982: 87).

Menurut Hwang (1993: 88), Liang (1999: 88) dan Yeh (2000: 88) konsep ini banyak digunakan pada beberapa model *MADM* untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis. Hal ini disebabkan : konsepnya sederhana dan mudah dipahami; komputasinya efisien; dan memiliki kemampuan mengukur kinerja alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis sederhana.

Berikut ini adalah langkah-langkah dari metode TOPSIS:

(Asep, 2011)

1. Membuat Matriks Keputusan Ternormalisasi Elemen r_{ij} hasil dari normalisasi matrik keputusan (*decision matrix*) R dengan metode *Euclidean Length of a vector* :

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}} \quad (2.1)$$

Dimana :

r_{ij} = Hasil dari normalisasi matriks keputusan R

X_{ij} = matriks keputusan

$i = 1, 2, 3, \dots, m;$

$j = 1, 2, 3, \dots, n;$

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot
Dengan bobot $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)$, maka normalisasi bobot, sebagai berikut :

$$y_{ij} = W_j r_{ij} \quad (2.2)$$

dengan $i=1, 2, \dots, m;$ dan $j=1, 2, \dots, n$

y_{ij} : elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot V

W_i : bobot kriteria ke- i

r_{ij} : elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi R .

3. Membuat solusi ideal positif dan solusi ideal negatif Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- dapat ditentukan berdasarkan rating terbobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai :

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+); \quad (2.3)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-); \quad (2.4)$$

dengan

$$y_i^+ = \begin{cases} \max_j y_{ij}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ i \\ \min_j y_{ij}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_i^- = \begin{cases} \min_j y_{ij}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ i \\ \max_j y_{ij}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

Membuat jarak antar alternatif A_i dengan solusi ideal positif yang dirumuskan sebagai berikut :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \quad (2.5)$$

Keterangan :

D_i^+ : jarak alternative ke- i dari solusi ideal positif,

y_{ij} : elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot V ,

y_i^+ : elemen matriks solusi ideal positif,

4. Membuat jarak antar alternatif A_i dengan solusi ideal negatif yang dirumuskan sebagai berikut :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^+)^2} \quad (2.6)$$

Keterangan :

D_i^- : jarak alternative ke-I dari solusi ideal negatif,

y_{ij} : elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot V

y_i^+ : elemen matriks solusi ideal negatif

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif yang dirumuskan sebagai berikut :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (2.7)$$

$i = 1, 2, 3, \dots, m$;

Keterangan :

V_i : kedekatan relatif dari alternatif ke-I terhadap solusi ideal positif,

D_i^+ : jarak alternative ke-I dari solusi ideal positif

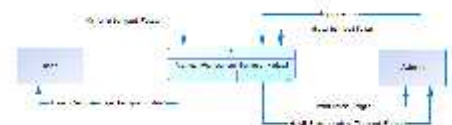
D_i^- : jarak alternative ke-I dari solusi ideal negatif

6. Merangking alternatif dengan mengurutkan dari nilai V_i terbesar ke nilai terkecil. Alternatif dengan nilai V_i terbesar merupakan solusi yang terbaik

1. Model Proses Program

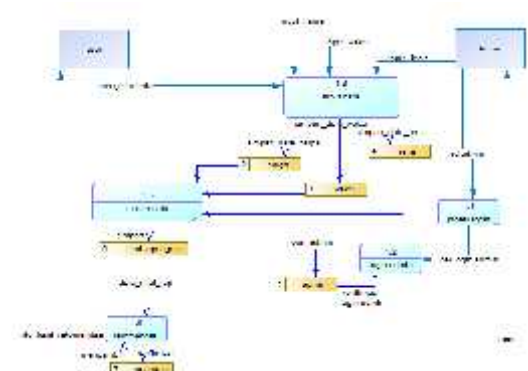
Pada perancangan proses, diagram alir data sangat diperlukan untuk mengetahui aliran data yang terdapat pada sistem.

a. Data Flow Diagram



Gambar 3.1 DFD level 0

Dari gambar DFD level 0 diatas dapat diketahui bahwa dari aplikasi pencarian tempat futsal memiliki 2 entitas yaitu user dan admin. Dimana admin mempunyai hak akses mengolah data tempat futsal dan admin dapat melihat hasil rekomendasi. Entitas user menginputkan kriteria tempat futsal dan dapat melihat hasil tempat futsal yang sesuai dengan kriteria yang sudah diinputkan.



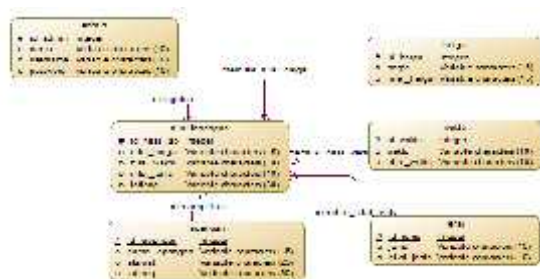
III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Hasil

Gambar 3.2 DFD level 1

Gambar DFD level 1 di atas menjelaskan bahwa sebelum masuk ke aplikasi admin, admin harus login terlebih dahulu. Untuk user tanpa harus login, user bisa langsung memasukkan kriteria yang diinginkan. Lalu kriteria akan di proses dengan menggunakan metode TOPSIS, dan user akan memperoleh hasil rekomendasi pencarian tempat futsal sesuai dengan kriteria yang sudah diinputkan.

b. *Entity Relationship Diagram (ERD)*



Gambar 3.3 *Entity Relationship Diagram*

Entity Relationship Diagram (ERD) dari aplikasi pencarian tempat futsal terdiri dari 6 tabel yaitu *Admin*, *Nilai Lapangan*, *Harga*, *Waktu*, *Jenis*, *Lapangan* yang masing-masing saling berhubungan.

2. Tampilan Program

a. Halaman utama

Halaman utama yang ada di aplikasi ini berfungsi sebagai tampilan

awal aplikasi yang mempunyai menu-menu yang dapat diakses seperti menu home dan rekomendasi.



Gambar 2.4 Halaman Utama

b. Halaman Rekomendasi

Halaman Rekomendasi adalah halaman yang digunakan untuk user mengisi 3 kriteria, yaitu harga, waktu, jenis lapangan.



Gambar 2.5 Halaman Rekomendasi

c. Halaman Hasil Rekomendasi

Halaman hasil adalah halaman yang menampilkan perbandingan rekomendasi tempat futsal.

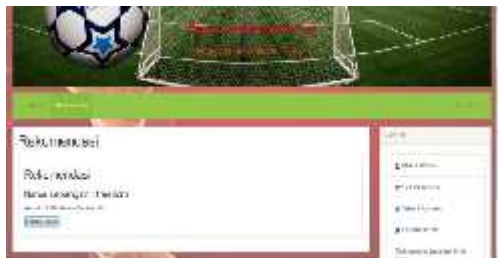


Gambar 2.6 Halaman hasil.

d. Halaman Keterangan

Halaman keterangan adalah halaman yang menampilkan nama dan alamat lapangan yang dipilih dari

hasil peragkingan sebelumnya. Halaman ini juga berfungsi untuk menuju ke google maps.



Gambar 2.7 Halaman keterangan.

e. Halaman Map

Halaman map berfungsi untuk menampilkan jalan atau arah dari lokasi user ke lokasi lapangan yang sudah dipilih.



Gambar 2.8 Halaman Map.

f. Halaman Login

Halaman login adalah halaman yang digunakan untuk admin masuk kedalam aplikasi. Hak akses admin mempunyai hak akses penuh atas segala proses yang ada pada aplikasi ini, seperti menambah, mengedit dan menghapus

data.



Gambar 2.9 Halaman login.

g. Halaman Posting

Halaman edit tulisan di tampilan utama adalah halaman untuk mengedit atau memposting ulasan yang ingin di tampilkan di halaman utama. Halaman ini hanya bisa di akses oleh admin.



Gambar 2.10 Halaman posting

h. Halaman Master

Halaman master adalah halaman yang memiliki pilihan antara lain : data admin, harga, waktu, jenis lapangan yang fungsinya untuk menambah, mengedit, dan menghapus data.



Gambar 2.11 Halaman master

i. Halaman Laporan

Halaman laporan adalah halaman yang menampilkan data rekapan dan untuk mencetak data atau menyimpannya sebagai file word atau excel, halaman ini hanya dapat diakses admin.



Gambar 2.12 Halaman laporan.

B. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan implementasi dan evaluasi dari bab-bab sebelumnya serta teori yang ada, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Perancangan aplikasi pencarian tempat futsal dengan menggunakan metode Topsis berbasis *web* telah selesai dibuat. Aplikasi pencarian tempat futsal dengan menggunakan metode Topsis telah menunjukkan pencarian berdasarkan perangkungan.
2. Pengguna juga memperoleh informasi lokasi tempat futsal dengan tersambung ke google maps. Penambahan data harga, data waktu, data jenis lapangan dan data fasilitas dapat dilakukan dan tersimpan dalam database dan data-data tersebut bisa di *update* berdasarkan data terbaru.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Aditya. 2011. *Jago PHP dan MYSQL*

(Edisi Pert.). Bekasi-Jawa

Barat:Dunia Komputer.

Andi. 2011. *Mastering CMS Programming with PHP & MySQL*(Gratia, Ed).Yogyakarta.

Arikunto, S. 2006. *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Asep, Syahrul Ramadhan 2011. *Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pembelian Rumah Menggunakan Metode TOPSIS*. Jurnal INTI, V(1).

Hamid, Masri. 2013. *Perbedaan Hasil Tes Kemampuan Daya Tahan Cardiovascular Menggunakan Tes Balke(Lari 15 Menit) Dan Tes Bleep Pada Atlet Futsal*.

Jogiyanto, 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. (Online).tersedia :<http://www.ilmumu.com/pengetahuan/pengertian-dfd-data-flow-diagram/>, diakses 3 Januari 2016.

Kurniasih, Desi Leha. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop dengan Metode TOPSIS*. Jurnal Pelita Informatika Pelita Darma, III(2).

Kusumadewi, Sri., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R. 2006. *Fuzzy MultiAttribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta :Graha Ilmu.

Mahyuzir. 1991. Pengantar Analisa dan Perancangan Perangkat Lunak. PT.Elex Komputindo, Jakarta.

Octawidnyani, Dessy Try. 2010. *Membuat Database dengan Mudah Menggunakan Navicat for MySQL*. (online). tersedia:

<http://dechyku.wordpress.com/2010/10/29/membuat-database-dengan-mudah-menggunakan-navicat-for-mysql/>, diunduh 02 Januari 2016.

Ramadhan, Syahrul. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pembelian Perumahan Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus : Prime Development)*. Jurnal INTI, V(1).

Ridaini.2014. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Obyek Wisata di Aceh Tengah Menggunakan Metode Topsis*.Jurnal INTI, IV (3).

Safaat. H, Nazruddin 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis android*. Informatika.

Subakti, Irfan. 2002. *Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)*. Disertai. Surabaya: Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya.

Yakub.2012.
PengantarSistemInformasi.
Yogyakarta :GrahaIlmu.

Yuliano, Triswansyah 2003, *Pengenalan PHP*.(Online) tersedia
<http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2003/06/pengenalan-PHP.pdf>/, diakses 01 Januari 2016.

Zeleny M. 1982. *Multiple Criteria Decision Making*. New York: McGraw-Hill