

**APLIKASI METODE TOPSIS UNTUK PEMILIHAN KAMERA
DSLR BERDASARKAN FITUR**

Skripsi



oleh
OCTAVIANUS INDRA SAPUTRA
22074199

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2013

APLIKASI METODE TOPSIS UNTUK PEMILIHAN KAMERA DSLR BERDASARKAN FITUR

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

OCTAVIANUS INDRA SAPUTRA
22074199

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2013

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

APLIKASI METODE TOPSIS UNTUK PEMILIHAN KAMERA DSLR BERDASARKAN FITUR

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 18 Januari 2013



OCTAVIANUS INDRA SAPUTRA
22074199

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : APLIKASI METODE TOPSIS UNTUK PEMILIHAN
KAMERA DSLR BERDASARKAN FITUR

Nama Mahasiswa : OCTAVIANUS INDRA SAPUTRA

N I M : 22074199

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)


Kode : TIW276

Semester : Gasal

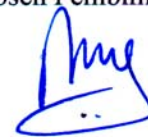
Tahun Akademik : 2012/2013



Dosen Pembimbing I


Joko Purwadi, M.Kom

Dosen Pembimbing II


Nugroho Agus Haryono, M.Si

HALAMAN PENGESAHAN

APLIKASI METODE TOPSIS UNTUK PEMILIHAN KAMERA DSLR BERDASARKAN FITUR

Oleh: OCTAVIANUS INDRA SAPUTRA / 22074199

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 8 Januari 2013

Yogyakarta, 18 Januari 2013
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Joko Purwadi, M.Kom
2. Nugroho Agus Haryono, M.Si
3. Aditya Wikan Mahastama, S.Kom
4. Yuan Lukito, S.Kom



Dekan

(Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.)

Ketua Program Studi

(Nugroho Agus Haryono, M.Si)

ABSTRAK

Aplikasi Metode TOPSIS Untuk Pemilihan Kamera DSLR Berdasarkan Fitur

Pemilihan kamera digital tidaklah mudah karena harus mempertimbangkan banyak faktor. Faktor yang sering menjadi pertimbangan dalam merencanakan pembelian kamera digital dapat mengacu pada dana dan fitur-fitur yang terdapat dalam kamera tersebut, antara lain megapixel, *shutter speed*, *continuous speed*, video, dan bobot barang. Dan tidak setiap orang mempunyai kepentingan yang sama dalam pembelian kamera digital.

Melalui penelitian ini, penulis membuat program bantu untuk memilih kamera digital dengan menggunakan metode TOPSIS (*Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) untuk melakukan proses perhitungan dari setiap kriteria. Pengguna diminta untuk memilih kebutuhan pembelian kamera, tipe kamera yang diinginkan, dan limit harga yang dikehendaki. Bobot perhitungan dapat diatur oleh admin pada halaman yang disediakan untuk admin. *Output* dari program ini berupa perbandingan kamera digital beserta keterangan dari kamera tersebut.

Berdasarkan penelitian, metode *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* dapat digunakan untuk pemilihan kamera digital sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh pengguna. *Output* yang dihasilkan memberikan alternatif pemilihan kamera digital bagi pengguna dalam memilih kamera sesuai dengan yang diinginkan.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, Sistem Pakar, Program Bantu

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	
1.1.Latar Belakang Masalah.....	1
1.2.Perumusan Masalah.....	1
1.3.Batasan Masalah.....	2
1.4.Tujuan Penelitian.....	2
1.5.Metode atau Pendekatan Penelitian.....	2
1.6.Sistematika Penulisan.....	3

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	
2.1.Tinjauan Pustaka	5
2.2.Landasan Teori.....	6
2.2.1.Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.2.2. <i>Multi Attribute Decision Making</i> (MADM).....	7
2.2.3. <i>Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution</i>	9
2.2.3.1.Prosedur TOPSIS	9
2.2.3.2.Langkah-langkah TOPSIS	10
2.2.4.Kamera.....	12
BAB 3 RANCANGAN SISTEM.....	
3.1.Spesifikasi Sistem	15
3.2.Rancangan Arsitektur Sistem.....	15
3.3. <i>Use Case Diagram</i>	16
3.4. <i>Flowchart Diagram</i>	17
3.5.Alur Perhitungan Sistem.....	20
3.6.Rancangan <i>User Interface</i>	30
3.6.1.Admin.....	30
3.6.2. <i>User</i>	36

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM.....	
4.1.Pengaturan Awal Sistem	39
4.2.Implementasi Sistem	39
4.3.Analisis Sistem.....	59
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1.Kesimpulan	80
5.2.Saran.....	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN.....	82

© UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Kamera	21
Tabel 3.2 Matriks Keputusan	22
Tabel 3.3 Matriks Ternormalisasi	24
Tabel 3.4 Matriks Ternormalisasi dan Terbobot.....	25

© UKDW

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Karakteristik Ideal SPK.....	7
Gambar 2.2 Kamera digital kompak atau kamera saku	11
Gambar 2.2 Kamera digital prosumer.....	11
Gambar 2.2 Kamera digital SLR.....	12
Gambar 3.1 Rancangan Arsitektur Sistem.....	14
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	15
Gambar 3.3 <i>Flowchart Diagram User</i>	17
Gambar 3.4 <i>Flowchart Diagram</i> proses <i>TOPSIS</i>	18
Gambar 3.5 Halaman Login.....	29
Gambar 3.6 <i>User Interface</i> masukkan data kamera DSLR.....	30
Gambar 3.7 <i>User Interface</i> masukkan data kamera <i>Pocket</i>	31
Gambar 3.8 <i>User Interface</i> masukkan data kamera Semipro	31
Gambar 3.9 <i>User Interface</i> melihat data kamera DSLR.....	32
Gambar 3.10 <i>User Interface</i> melihat data kamera <i>Pocket</i>	32
Gambar 3.11 <i>User Interface</i> melihat data kamera Semipro.....	32
Gambar 3.12 <i>User Interface</i> merubah <i>password</i>	33

Gambar 3.13 <i>User Interface</i> memilih kebutuhan kamera beserta bobotnya.....	33
Gambar 3.14 <i>User Interface</i> memilih tipe kamera dan masukkan limit harga	34
Gambar 3.15 <i>User Interface</i> melihat data kamera DSLR.....	34
Gambar 3.16 <i>User Interface</i> melihat data kamera <i>Pocket</i>	35
Gambar 3.17 <i>User Interface</i> melihat data kamera Semipro.....	35
Gambar 3.18 <i>User Interface</i> memilih kebutuhan kameran beserta bobotnya.....	35
Gambar 3.19 <i>User Interface</i> memilih tipe kamera dan masukkan limit harga	36
Gambar 4.1 Halaman Login.....	38
Gambar 4.2 Halaman Utama Admin.....	38
Gambar 4.3 Halaman Input Kamera DSLR.....	39
Gambar 4.4 Halaman Input Kamera Pocket	40
Gambar 4.5 Halaman Input Kamera Semipro.....	40
Gambar 4.6 Halaman Lihat Data Kamera DSLR.....	41
Gambar 4.7 Halaman Lihat Data Kamera Pocket.....	42
Gambar 4.8 Halaman Lihat Data Kamera Semipro	42
Gambar 4.9 Halaman ubah bobot.....	43
Gambar 4.10 Halaman ubah <i>Password</i>	43
Gambar 4.11 Halaman Awal Perhitungan TOPSIS	44
Gambar 4.12 Halaman memilih tipe kamera dan masukkan limit harga.....	44

Gambar 4.13 Halaman pengambilan data untuk proses TOPSIS	45
Gambar 4.14 Halaman Pengubahan data awal menjadi matrix awal untuk proses TOPSIS	45
Gambar 4.15 Halaman Pengubahan matrix awal menjadi matrix ternormalisasi.	46
Gambar 4.16 Halaman Pengubahan matrix ternormalisasi menjadi matrix ternormalisasi terbobot.....	46
Gambar 4.17 Halaman solusi ideal positif dan solusi ideal negatif	47
Gambar 4.18 Halaman penghitungan jarak alternatif dari solusi ideal positif dan negatif.....	47
Gambar 4.19 Halaman penghitungan nilai kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif.....	48
Gambar 4.20 Halaman perangkian akhir perhitungan TOPSIS	48
Gambar 4.21 Halaman Utama <i>User</i>	49
Gambar 4.22 Halaman lihat data kamera DSLR.....	50
Gambar 4.23 Halaman lihat data kamera Semipro	50
Gambar 4.24 Halaman lihat data kamera Pocket	51
Gambar 4.25 Halaman memilih kebutuhan kamera.....	52
Gambar 4.26 Halaman memilih tipe kamera dan batas harga	52
Gambar 4.27 Halaman pengambilan data untuk proses TOPSIS	53
Gambar 4.28 Halaman Pengubahan data awal menjadi matrix awal untuk proses TOPSIS	53

Gambar 4.29 Halaman Pengubahan matrix awal menjadi matrix ternormalisasi.	54
Gambar 4.30 Halaman Pengubahan matrix ternormalisasi menjadi matrix ternormalisasi terbobot.....	54
Gambar 4.31 Halaman solusi ideal positif dan solusi ideal negatif	55
Gambar 4.32 Halaman penghitungan jarak alternatif dari solusi ideal positif dan negatif.....	55
Gambar 4.33 Halaman penghitungan nilai kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif.....	56
Gambar 4.34 Halaman perangkian akhir perhitungan TOPSIS	56

© UKDWM

ABSTRAK

Aplikasi Metode TOPSIS Untuk Pemilihan Kamera DSLR Berdasarkan Fitur

Pemilihan kamera digital tidaklah mudah karena harus mempertimbangkan banyak faktor. Faktor yang sering menjadi pertimbangan dalam merencanakan pembelian kamera digital dapat mengacu pada dana dan fitur-fitur yang terdapat dalam kamera tersebut, antara lain megapixel, *shutter speed*, *continuous speed*, video, dan bobot barang. Dan tidak setiap orang mempunyai kepentingan yang sama dalam pembelian kamera digital.

Melalui penelitian ini, penulis membuat program bantu untuk memilih kamera digital dengan menggunakan metode TOPSIS (*Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) untuk melakukan proses perhitungan dari setiap kriteria. Pengguna diminta untuk memilih kebutuhan pembelian kamera, tipe kamera yang diinginkan, dan limit harga yang dikehendaki. Bobot perhitungan dapat diatur oleh admin pada halaman yang disediakan untuk admin. *Output* dari program ini berupa perbandingan kamera digital beserta keterangan dari kamera tersebut.

Berdasarkan penelitian, metode *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* dapat digunakan untuk pemilihan kamera digital sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh pengguna. *Output* yang dihasilkan memberikan alternatif pemilihan kamera digital bagi pengguna dalam memilih kamera sesuai dengan yang diinginkan.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, Sistem Pakar, Program Bantu

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Fotografi merupakan seni yang mempunyai banyak sekali peminat dari berbagai lapisan masyarakat. Dunia fotografi semakin berkembang dengan semakin banyaknya alat untuk merekam citra. Dimulai dari kamera yang menggunakan film sebagai alat penyimpan citra hingga yang menggunakan kartu memori sebagai alat penyimpan citra. Tetapi seiring dengan perkembangan jaman dan perkembangan kualitas hidup manusia, sekarang kamera DSLR (*Digital Single Lens Reflect*) *pocket camera*, dan *semipro camera* semakin menarik minat para pecinta fotografi.

Peralatan untuk mengambil citra yang disebutkan sebelumnya mempunyai berbagai macam variasi yang berbeda. Merk, seri badan kamera, tipe lensa, dan filter mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Sehingga untuk membeli kamera membutuhkan banyak pertimbangan terhadap beberapa poin yang penting. Oleh karena itu penulis mencoba membantu dengan membuat aplikasi untuk pemilihan kamera sesuai dengan kepentingan dan kebutuhan pengguna.

Sistem ini menggunakan salah satu metode MADM (*Multi Attribute Decision Making*) yaitu metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*).

Metode TOPSIS dipilih karena metode ini banyak digunakan pada beberapa kasus MADM untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang dapat dirumuskan berdasarkan latar belakang diatas adalah :

- a. Apakah metode TOPSIS dapat digunakan untuk membandingkan fitur-fitur yang terdapat pada kamera DLSR, *pocket camera* dan *semipro camera* ?

- b. Faktor apa saja yang tepat untuk digunakan sebagai kriteria penentu atau atribut dalam sistem ini ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Kamera terdiri dari 5 merk yang banyak dijual di kota Yogyakarta.
- b. Sistem hanya menampilkan merk kamera dan spesifikasi lengkap dari jawaban yang dimasukkan oleh pengguna.
- c. Sistem digunakan dalam komputer *stand alone* (berdiri sendiri dan tidak terkoneksi pada jaringan komputer).
- d. Sistem digunakan untuk informasi berbagai jenis kamera dan ditujukan untuk masyarakat yang tertarik pada fotografi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain :

- a. Memberikan informasi yang cukup detail mengenai jenis kamera melalui sistem komputerisasi.
- b. Membantu pengguna dalam memilih kamera.

1.5 Metode Penelitian

a. Pengumpulan Data

- Wawancara

Penulis akan melakukan wawancara terhadap fotografer atau toko-toko kamera yang ada di Yogyakarta mengenai kriteria apa saja yang menjadi penentu dalam pembelian kamera yang dapat dijadikan sebagai atribut.

- Tinjauan pustaka

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis akan melakukan tinjauan pustaka untuk mendapatkan referensi yang mendalam terhadap teori dan materi.

b. Pengembangan Sistem

- Metode yang digunakan

Penulis akan menggunakan salah satu metode dari MADM (*Multi-Attribute Decision Making*) yakni metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*).

- Metode pengembangan sistem

Dalam membangun sistem ini, penulis memilih menggunakan *Waterfall Life Cycle Model* dengan tujuan memiliki sistem dengan dokumentasi yang baik sehingga memungkinkan pemeliharaan yang mudah, serta adanya pengujian di tiap tahap untuk meminimalisasi kesalahan.

- Evaluasi dan Testing

Pada bagian evaluasi dan testing, penulis akan menggunakan *Usability Testing*.

1.6 Sistematika penulisan

Sistematika dari penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bagian utama sebagai berikut:

Bab 1 terdapat latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, hipotesis, tujuan penelitian, metode dan sistematika penulisan.

Bab 2 akan membahas teori-teori yang berkaitan dengan pembuatan tugas akhir ini yaitu, metode *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dan uji sensitivitas.

Bab 3 akan membahas tentang rancangan antar muka, sistem *flowchart*, dan kebutuhan sistem. Sedangkan untuk implementasi dan analisis sistem akan dilakukan di bab 4.

Bab 4 terdiri dari *capture* tampilan sistem lengkap dengan penjelasan dari analisis dari sistem yang dibuat.

Bab 5 berisikan tentang kesimpulan dan saran. Kesimpulan berisi jawaban dari pertanyaan yang ditanyakan dalam perumusan masalah, dan saran berisikan ide-ide yang dirasa perlu untuk memperbaiki sistem pada penelitian berikutnya.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis pada program bantu pemilihan kamera digital dengan metode TOPSIS ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Program bantu ini dapat memberi alternatif kamera digital yang sesuai dengan kebutuhan, tipe kamera, limit harga yang di masukkan oleh pengguna dengan keakuratan keluaran sistem di bandingkan dengan keluaran pakar sebesar 81,5%.
- b. Terkait dengan penerapan metode TOPSIS untuk menentukan peringkat kamera digital, berdasarkan hasil akhir pada tahapan-tahapan yang dilakukan dengan menggunakan metode TOPSIS didapatkan bahwa harga, besar sensor, megapixel, shutter speed, continuous speed, video, dan berat barang menjadi faktor yang tepat dalam sistem ini.

5.2 Saran

Dalam pengembangan selanjutnya penulis menyarankan agar melakukan penelitian yang sama dengan menggunakan metode lain. Hal ini bertujuan agar setiap metode tersebut dapat dibandingkan satu dengan yang lain.

Untuk pengolahan data pada halaman admin, dapat ditambahkan fitur *update* untuk mengubah data kamera yang sudah ada dalam database.

Kriteria yang menjadi penentu dalam perhitungan dapat disesuaikan dengan tipe kamera sehingga output yang dihasilkan dapat lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, K, D. Dasar Operasional Kamera, diakses pada 17 September 2012
<http://www.scribd.com/doc/63826724/2-Dasar-Operasional-Kamera>
- Ari, R. (2010). *67 Trik & Ide berlian Master PHP*. Yogyakarta:Lokomedia
- Josowidagdo, L. (2003). *Metode Topsis Sebagai Penentu Prioritas Alternatif Keputusan Program Transportasi. INASEA* .
- Kusumadewi, Sri, dkk. "*Fuzzy Multi Attribute Decision Making*". Graha Ilmu, Yogyakarta, 2006
- Meliana, R. (2011). *Penerapan Metode Topsis Pada Aplikasi Pendukung Keputusan Seleksi Penyaluran Kerja Dalam Bursa Alumni*.
- Nijhuis, Giesbert. *Mega Pixels vs Image Sensor Size*. diakses pada 18 September 2012 <http://www.laesieworks.com/digicom/MP.html>
- Pribadi, E. R. (2010). *Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode Topsis Untuk Menentukan Peringkat Siswa Dalam Pembelajaran Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik)*.
- Valade, Janet. (2006). *PHP & MySQL Web Development for Dummies*.

