JURNAL

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JENIS KAMERA CCTV MENGGUNAKAN METODE PROMETHEE

SELECTION OF DECISION SUPPORT SYSTEM CCTV CAMERA USING METHODS PROMETHEE

Oleh:

WAHID AZHARI FAUZI

12.1.03.02.0359

Dibimbing oleh :

1. **Resty wulanningrum, M.Kom**
2. **Ardi Sanjaya, M.Kom.**

PROGRAM STUDI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

Artikel Skripsi
Universitas Nusantara PGRI Kediri

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: WAHID ASHARI FAUZI
NPM	: 12.1.03.02.0359
Telepun/HP	: 085-655-796-755
Alamat Surel (Email)	: Wahidpunya10@gmail.com
Judul Artikel	: Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Kamera CCTV Menggunakan Metode Promethee
Fakultas – Program Studi	: Teknik – Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: UN PGRI KEDIRI
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 76, Mojoroto, Kediri, Jawa Timur 64112, Indonesia

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulid merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. 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, 01-02-2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Resty Wulanningrum, M.Kom	**Ardi Sanjaya, M.Kom**	**Wahid Ashari Fauzi**
NIDN. 0719068702	NIDN. 0706118101	NPM. 12.1.03.02.0359

PERANCANGAN APLIKASI PEMILIHAN SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE PROMETHEE

Wahid Azhari Fauzi
12.1.03.02.0359
Fakultas Teknik – Prodi Teknik Infotmatika
Wahidpunya10@gmail.com
Resty Wulanningrum, M.Kom dan Ardi Sanjaya, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Wahid Ashari Fauzi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis kamera CCTV menggunakan Metode promethee, Skripsi, TI, FT UN PGRI Kediri, 2017.

Kata Kunci : Promethee, SPK, Web, kamera cctv.

Penelitian ini dilatar belakangi hasil pengamatan dan pengalaman peneliti, bahwa untuk pemilihan jenis kamera cctv kebanyakan masih manual, oleh karena itu dibuatnya aplikasi ini supaya mempermudah pengambilan keputusan dalam pemilihan jenis cctv yang diinginkan , dan akan memerlukan waktu yang relatif lama dalam penyeleksian siswa teladan tersebut.

Permasalahan penelitian ini adalah (1) bagaimana merancang sebuah aplikasi pendukung keputusan pemilihan jenis kamera cctv dengan menggunakan metode PROMETHEE *(Preference Rangking Organization Method Enrichment Evaluation)* ? (2) Apakah penerapan aplikasi pendukung keputusan pemilihan jenis kamera cctv ini dapat mempermudah user dalam memilih cctv yang akan dipasang ?

Penelitian ini menggunakan metode PROMETHEE *(Preference Rangking Organization Method Enrichment Evaluation)* untuk memberikan rekomendasi jenis kamera cctv yang ideal kepada user yang kan menjadikan pertimbangan dalam pemilihan jenis kamera cctv yang diingkinkan.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah (1) Sistem Pendukung Keputusan pemilihan jenis kamera cctv dapat mempermudah dan mempercepat penyeleksian jenis kamera berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan. (2) Aplikasi ini dapat diakses dimana saja, karena Sistem Pendukung Keputusan ini berbasis Web.

Berdasarkan simpulan hasil penelitian ini, direkomendasikan : (1) Tujuan pokok penggunaan aplikasi pemilihan jenis kamera cctv menggunakan metode promethee adalah untuk mempercepat pemilihan kamera yang akan dipasang dibandingkan dengan cara manual. (2) Admin harus sering-sering mengupdate data untuk membuktikan apakah penggunaan aplikasi ini sesuai dengan apa yang diharapkan oleh user

I. LATAR BELAKANG

CCTV (Closed Circuit Television) merupakan salah satu unit kebutuhan sekunder atau tambahan bagi manusia yang berfungsi sebagai alat pengaman atau security untuk memantau keadaan dan kegiatan ditempat yang bersangkutan. Seiring dengan berkembangnya kehidupan modern saat ini CCTV juga merupakan satu unit kebutuhan yang tidak dapat tergantikan untuk menjaga atau memantau suatu tempat. Hal inilah yang mendorong semakin pesatnya bisnis di bidang keamanan. Dan dari pihak teknisi

atau penyedia jasa pemasangan harus terus mengikuti perkembangan teknologi keamanan khususnya CCTV yang terus berkembang yang pasti semakin membantu pengguna, sehingga mampu lebih meningkatkan keamanan bagi pengguna itu sendiri.

Banyaknya jenis CCTV yang tersedia dengan berbagai kriteria yang harus dipertimbangkan menyebabkan seorang konsumen kesulitan memilih jenis cctv yang akan dibeli. Dengan demikian, konsumen harus cerdas dalam memilih jenis jenis dan model CCTV yang akan dipilih. *Untuk membantu konsumen dalam menentukan pilihan jenis cctv yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan, dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan dengan metode yang tepat.* Beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan sebelumnya dan menjadi referensi penelitian ini adalah : Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Televisi dengan METODE PROMETHEE, Susana Limanto (Jurusan Tekhnik Informatika, Universitas Surabaya, th 2009), melakukan penelitian untuk melakukan pemilihan Televisi menggunakan Metode *Promethee* untuk menentukan Televisi mana yang cocok untuk pembeli.

Hasil dari referensi penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa memang sangat dibutuhkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan untuk memilih jenis CCTV baik itu indoor maupun outdor. Hal tersebut dikarenakan bisa sangat membantu seseorang dalam melakukan pemilihan jenis CCTV yang cocok menurut spesifikasi yang diinginkan.

Dan salah satu metode yang dapat digunakan sebagai Sistem Pendukung Keputusan pemilihan jenis CCTV bagi konsumen menggunakan Metode PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation). .

II. METODE

1. Metode Promethee

PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation) adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria. Masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan dan kestabilan. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam *Promethee* adalah penggunaan nilai dalam hubungan *outranking*. (Brans 1985:249). Fitur utama dari metode *Promethee* adalah bahwa setiap kemungkinan perpanjangan akan sangat jelas dan mudah dipahami oleh pembuat keputusan.

Promethee menyediakan kepada *user* untuk menggunkan data secara langsung dalam bentuk tabel multikriteria sederhana. Selain itu *Promethee*

mempunyai kemampuan untuk menangani banyak perbandingan, pengambil keputusan hanya mendefinisikan skala ukurannya sendiri tanpa batasan, untuk mengindikasi prioritasnya dan prferensi untuk setiap kriteria dengan memusatkan pada nilai (*value*), tanpa memikirkn tentang metode perhitungannya.

2. Langkah – langkah Metode Promethee

1. Dominasi Kriteria

Nilai f merupakan nilai nyata dari suatu kriteria :

f: K→R

Untuk setiap alternatif a ∈ K, f (a) merupakan evaluasi dari alternatif tersebut untuk suatu kriteria. Pada saat dua alternatif di bandingkan, a,b ∈ K, harus dapat ditentukanperbandingan preferensinya. Penyampaian intesitas (P) dari preferensi alternatif a terhadap alternatif b sedemikian rupa sehingga : P (a,b) = 0, berarti tidak ada *(indefferent)* antara a dan b, atau tidak ada preferensi dari a lebih baik dari b. P (a,b) ~ 0, berarti lemah preferensi dari a lebih baik dari b. P (a,b) ~ 1, berarti kuat preferensi dari a lebih baik dari b. P (a,b) = 1, berarti mutlak preferensi dari a lebih baik dari b. Dalam metode ini, fungsi preferensi seringkali menghasilkan nilai fungsi yang berbeda antara dua evaluasi, sehingga : P (a,b) = P (f(a)–f(b)).

2. Menentukan Tipe fungsi preferensi kriteria:

a. Kriteria umum / tipe I (*Usual Criterion*)

$$H(d) = \begin{cases} 0 \text{ jika } d \leq 0 \\ 1 \text{ jika } d > 0 \end{cases}$$ Dimana :

H(d) = fungsi selisih kriteria antar alternatif

d = selisih nilai kriteria

{ d =f(a)–f(b) }

Pada kriteria ini tidak beda antara a dan b dan hanya jika f(a) = f(b), apabila nilai kriteria pada masing–masing alternatif memiliki nilai berbeda pembuat keputusan mempunyai preferensi mutlak untuk alternatif memiliki nilai yang lebih baik.

b. Kriteria Quansi / tipe II (*Quansi Kriteria*)

$$H(d) = \begin{cases} 0 \text{ jika } d \leq q \\ 1 \text{ jika } d > q \end{cases}$$

Dimana:

H(d) = fungsi selisih kriteria antar alternatif

d = selisih nilai kriteria

{ d = f(a)-f(b) }

q = harus merupakan nilai tetap.

c. Kriteria Preferensi Linier / Tipe III

$$H = \begin{cases} 0 \text{ jika } d \leq 0 \\ \frac{d}{p} \text{ jika } 0 \leq d \leq p \\ 1 \text{ jika } d > p \end{cases}$$

Dimana:

H(d) = fungsi selisih kriteria antar alternatif

d = selisih nilai kriteria

{ d = f(a)–f(b) }

p = nilai kecenderungan atas

Kriteria preferensi linier dapat menjelaskan bahwa selama nilai selisih memiliki nilai yang lebih rendah dari p, preferensi dari pembuat keputusan meningkat secara linier dengan nilai d. Jika nilai d lebih besar dibandingkan dengan nilaip,maka terjadi preferensi mutlak. Pada saat pembuat keputusan mengidentifikasi beberapa kriteria untuk tipe ini, harus ditentukan nilai dari kecenderungan atas (nilai p).

d. Kriteria Level / Tipe IV (*Level Criterion*)

$$H(d) \begin{cases} 0 \text{ jika } d \leq q \\ 0{,}5 \text{ jika } q < d \leq p \\ 1 \text{ jika } d > p \end{cases}$$ Dimana:

H(d) = fungsi selisih kriteria antar alternatif

d = selisih nilai kriteria

{ d = f(a)–f(b) }

p = nilai kecenderungan atas.

q = harus merupakan nilai yang tetap.

Disini kecenderungan tidak berbeda (nilai *indifference threshold*) q dan kecenderungan preferensi (*preference threshold*) p adalah ditentukan secara simultan. Jika d berada diantara nilai q dan p, hal ini berarti situasi preferensi yang lemah (H(d) = 0,5).

e. Kriteria dengan preferensi linier dan area yang tidak/tipe V

$$H(d) = \begin{cases} 0 \text{ jika } d \leq q \\ \frac{d-q}{p-q} \text{ jika } q < d \leq p \\ 1 \text{ jika } d > p \end{cases}$$

Dimana:

H(d) = fungsi selisih kriteria antar alternatif

d = selisih nilai kriteria

{ d = f(a)–f(b) }

Pada kasus ini pengambil keputusan mempertimbangkan peningkatan preferensi secara linier dari tidak berbeda hingga preferensi mutlak dalam area antara dua kecenderungan q dan p, dua parameter tersebut Kriteria Gausian (Gausian Criterion)

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq q \\ 1 - e - \frac{d^2}{2a^2} & \text{jika } d > q \end{cases}$$

Fungsi ini bersyarat apabila telah ditentukan nilai σ, dimana dapat dibuat berdasarkan distribusi normal dalam statistic. Disini preferensi pengambil keputusan meningkat

secara linier dari kondisi *indifference* ke preferensi mutlak di area antara q dan p

3. Perhitungan Nilai Index

$\varphi(a,b)\sum_{i=1}^{n}\pi_i P_i\,(a,b)\quad \forall\, a,b\,\epsilon$ index preferensi multi kriteria ditentukan berdasarkan rata-rata bobot dari fungsi preferensi P*i*.

4. Promethee Ranking

Perhitungan arah *preferensi* dipertimbangkan berdasarkan nilai *indeks leaving flow* (φ^{+}), *entering flow* (φ^{-}), dan *net flow* mengikuti persamaan:

a. *Leaving flow*

$$\varphi^{+}(a) = \frac{1}{n-1}\sum_{x\,\varepsilon\,A}\varphi\,(a,x)$$

b. *Entering flow*

$$\varphi^{-}(a) = \frac{1}{n-1}\sum_{x\,\varepsilon\,A}\varphi\,(a,x)$$

c. *Net flow*

$$\Phi\,(a) = \varphi^{+}(a)\,\varphi^{-}(a)$$

Keterangan:

1. $\varphi(a,x)$ = menunjukkan preferensi bahwa alternatif lebih baik dari alternatif x.
2. $\varphi(x,a)$ = menunjukkan preferensi bahwa alternatif x lebih baik dari alternatif.
3. $\varphi^{+}(a)$ = *Leaving flow*, digunakan untuk menentukan urutan prioritas pada proses Promethee I yang menggunakan urutan parsial.
4. $\varphi^{-}(a)$ = *Entering flow*, digunakan untuk menentukan urutan prioritas pada proses Promethee I yang menggunakan urutan parsial.
5. $\varphi(a)$ = *Net flow*, digunakan untuk menghasilkan keputusan akhir penentuan urutan (Brans 1985:249).

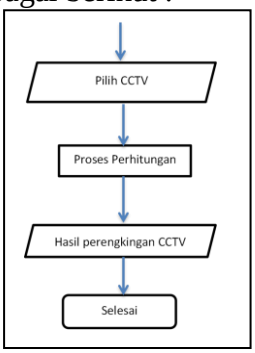
III. SIMPULAN DAN SARAN

1. Hasil

A. Implementasi Aplikasi

Flowchart sistem

Flowchart sistem rekomendasi pemilihan sekolah dasar (SD) menggunakan metode *Promethee* sebagai berikut :

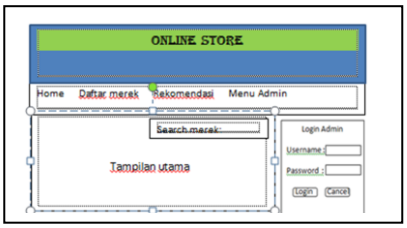


Gambar 2 Flowchart Sistem

Pada gambar flowchart diatas dapat dijelaskan bahwa setelah aplikasi dijalankan, langkah awal yang harus dilakukan adalah memilih sekolah terlebih dahulu kemudian memilih alamat desa tempat tinggal *user*, selanjutnya *pre- processing* perhitungan promethee dan yang terakhir adalah hasil rekomendasi pemilihan sekolah dasar yaitu berupa perangkingan.

B. Desain Aplikas

1. Desain halaman home



Gambar 3.1 Halaman Home Aplikasi**.**

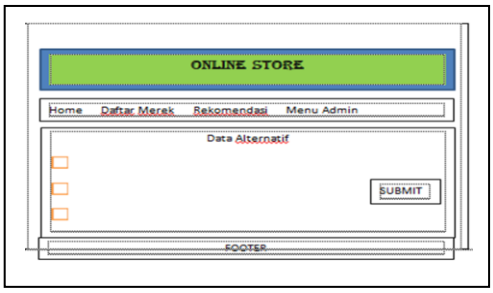
Halaman ini berisi tentang konten informasi kamera cctv berdasarkan daftar sekolah yang ada. menu pilih cctv untuk melakukan proses rekomendasi pemilihan cctv, menu data cctv untuk melihat cctvdasar yang ada di sistem. Login untuk admin supaya memperoleh hak akses khusus dari sistem.

2. Desain Halaman Login

Gambar 3.7 Halaman Login

Halaman ini berisi login admin dimana nantinya akan diberi hak akses khusus untuk masuk ke sistem.

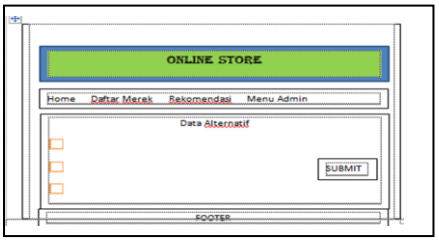
3. Halaman Pilih cctv



Gambar 3.2 Halaman pilih jenis cctv

Pada halaman ini pengguna akan melakukan proses rekomendasi pemilihan cctv. Untuk melakukan proses perhitungan pengguna harus memasukan inputan yang dibutuhkan oleh sistem, diantarnya pengguna dapat memilih cctv sesuai yang diinginkan minimal 3 dan maksimal 6 sekolah, kemudian user akan memilih merek cctv, setelah itu sistem akan melakukan perhitungan guna memperoleh rekomendasi cctv yg diinginkan.

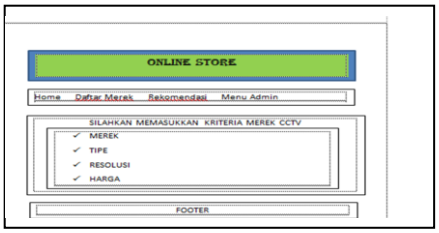
4. Desain Halaman Pilih merek cctv



Gambar 3. 3 Halaman pilih cctv

Halaman ini berisi tentang merek cctv yang ada, disini user akan memilihmerek ctv yg diinginkan.

5. Desain Halaman Hasil Rekomendasi



Gambar 3.4 Halaman Hasil Rekomendasi

Halaman ini berisi tentang rekomendasi sekolah dasar dari hasil perhitungan yang

dilakukan oleh sistem yaitu berupa perangkingan

2. Kesimpulan

A. Simpulan

Dari hasil pembuatan sistem pendukung keputussan pemilihan jenis kamera CCTV menggunakan metode promethee kesimpulannya adalah sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan pemilihan kamera CCTV dapat mempermudah dan mempercepat penyeleksian dalam pemilihan jenis kamera CCTV berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan, sehingga membantu para user yang masih awam tentang kamera CCTV.
2. Aplikasi ini dapat diakses dimana saja, karena Sistem Pendukung Keputusan ini berbasis Web.

3. DAFTAR PUSTAKA .

Agni Hanstoro F.2003. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Bonus Pegawai Dengan Metode Promethee.* Program Studi Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional ”Veteran” Yogyakarta.

Amalia, Rizki. 2012, Kelebihan dan Kekurangan PHP.

Arsita, Reizha. 1998. *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Jaminan Kesehatan Masyarakat (JAMKESMAS) Dengan Metode Promethee.* Program Studi Teknik Informatika STMIK Budi Darma Medan. Pelita Informatika Budi Darma, 4 (2). 2301– 9425.

Brans,J.P. and vincke, PH. 1985. *Pengertian metode promethee.* Surabaya: Andi Offset.

Diglib. 2009. *Pengertian CCTV (Close circuit Security*. Jakarta : Merebuana

Effraim. 2007. *Konsep dan aplikasi sistem pendukung keputusan*, Andi: Yogyakarta.

Hidayat, M.T. 2011, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan di SMA*