

# PEMILIHAN CCTV TERBAIK MENGGUNAKAN METODE TECHNIQUE FOR OTHERS REFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)

Adi Daya Karisma, Dr. Ermatita, M.kom, Yuni Widiastiwi,  
S.kom.,MSi Program Studi S-1 Informatika, Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta  
Jl. RS Fatmawati, Pd. Labu Kec Cilandak No. 1 Jakarta Selatan  
12450

**Abstrak.** *Cctv* adalah salah satu penunjang keamanan yang paling sering digunakan oleh masyarakat pada umumnya. Untuk mengawasi atau memonitoring suatu aktifitas yg terjadi pada area atau lingkungan yang sudah dipasangkan *cctv*. *Cctv* atau yang dikenal masyarakat pada umumnya lebih mengenal dengan nama kamera pengawas dan dapat digunakan dalam lingkungan hukum untuk menyelesaikan kriminalitas di area tersebut. Pada umumnya pemilihan *cctv* terbasik untuk digunakan masyarakat terkadang menyulitkan untuk calon pembeli dikarenakan keterbatasan pengetahuan calon pembeli. Sistem pendukung keputusan ini dibuat untuk membantu calon pembeli menentukan pemilihan *cctv* terbaik dengan metode *Technique for Others Preference by Similarity to Ideal Solution (topsis)*. metode ini mampu memecahkan masalah tersebut dengan menentukan multi – kriteria. *topsis* digunakan untuk menentukan kriteria – kriteria ideal pada saat pemilihan *cctv* Selanjutnya matrik yang telah dinormalisasi maka akan dilakukan pembuatan matrik ternormalisasi terbobot. Matrik keputusan ternormalisasi terbobot didapatkan dari hasil perkalian matrik yang sebelumnya sudah ternormalisasi dengan mutu preferensi yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. dilanjutkan dengan penentuan penyelesaian solusi ideal negatif dan positif. Sebelum mencari penyelesaian solusi ideal negatif dan positif mesti menentukan nilai-nilai minimal dan maksimal. Selanjutnya dari hasil matriks diatas dapat dilanjutkan dengan penentuan penyelesaian solusi ideal negatif dan positif. Sebelum mencari penyelesaian solusi ideal negatif dan positif mesti menentukan nilai-nilai minimal dan maksimal dari tiap kolom. Jadi dari nilai yang diperoleh nilai Cleverdog Smart Camera 120 derajat adalah nilai terbesar, sehingga Cleverdog Smart Camera 120 derajat dipilih sebagai pemilihan kamera CCTV terbaik

**Kata Kunci:** *Cctv*, *Topsis*, Metode, Calon Pembeli, Area

## 1. Pendahuluan

Salah satu penunjang keamanan yang paling sering digunakan oleh masyarakat pada umumnya untuk memonitoring suatu kegiatan dalam sebuah keamanan adalah kamera pengawas atau yang sering kali lebih dikenal oleh masyarakat dengan sebutan *Closed-Circuit Television*. *CCTV* Pemilihan *CCTV* terbaik , terkadang menyulitkan untuk calon pembeli , karena keterbatasan pengetahuan pembeli oleh keterbatasan pengetahuan sang pembeli . dan sistem pendukung keputusan ini dapat membentuk pembeli untuk menentukan pemilihan *CCTV* terbaik dengan menggunakan berbagai metode SPK (sistem pendukung keputusan) telah diterapkan seperti *Topsis*, *AHP*, *SAW*, *WP*. Yang Judul adalah “Pemilihan *CCTV* Terbaik Menggunakan Metode *TOPSIS*”

Penggunaan Metode *TOPSIS* adalah metode sederhana yang mampu memecahkan masalah dengan menggunakan metode *TOPSIS (Technique for Order Preference by Similiarity to Ideal Solution)* untuk memperoleh alternative yang paling dekat dengan solusi ideal



$$- = \max \{ \dots, \dots \} = \dots$$

$$y_j = \min \{ \dots, \dots \} = \dots$$

3. Tentukan jarak dari penyelesaian *ideal positif* ( $d_i^+$ ) dan matriks penyelesaian *ideal negatif* ( $d_i^-$ ), kedua jarak *euclidean* untuk masing-masing *alternatif*, masing-masing dihitung sebagai berikut:

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m \frac{(y_j^+ - y_{ij}^+)^2}{w_j}}$$

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m \frac{(y_j^- - y_{ij}^-)^2}{w_j}}$$

dimana :

$y_j^+$  = penyelesaian *ideal* positif

$y_j^-$  = penyelesaian *ideal* negatif

4. Hitung kedekatan relatif ( $v_i$ ) dengan penyelesaian *ideal*. Kedekatan relatif dengan penyelesaian *ideal* dapat didefinisikan sebagai :

$$v_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-}$$

dimana:

$d_i^+$  = jarak antara nilai *alternatif* ke  $i$  dengan penyelesaian *ideal* positif.  $d_i^-$  = jarak antara nilai *alternatif* ke  $i$  dengan penyelesaian *ideal* negatif.

$v_i$  = nilai *preferensi* yang menunjukkan *alternatif* ke  $i$ , nilai  $c_i$  yang lebih besar menunjukkan *prioritas alternatif*.

### 3. Implementasi

#### 3.1 Implementasi TOPSIS

Dalam metode TOPSIS, satu adalah ideal penyelesaian, dan yang lainnya adalah penyelesaian ideal negatif. Kriteria dalam menilai pemilihan kamera ialah sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Bobot Kriteria**

Kriteria	Bobot
C1	1
C2	5
C3	5
C4	5
C5	3
C6	3

C1 = CCTV Kabel atau Wireless      C2 = CCTV Indoor vs Outdoor      C3 = Format Rekaman Video  
C4 = Akses Virtual      C5 = Harga dan Biaya Pemasangan CCTV      C6 = Paket CCTV

Rangking kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, dinilai dengan 1 sampai 5. Tabel berikut menunjukkan rangking kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria:

**Tabel 4.2 Rangking Kecocokan Alternatif**

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Xiaomi Yi Dome Camera	1	1	1	3	3	1
Samsung SmartCam SNH-P6410NB	2	2	1	3	3	0
D-Link DCS-2530L	2	2	2	3	3	0
TP-Link NC450	1	1	3	1	1	0
Panasonic KX-HN6002EW	1	1	4	1	1	0

TP-Link KC120 Kasa Cam	1	1	2	1	1	0
Cleverdog Smart Camera 120 degree	2	2	3	2	2	0
TP-Link NC200 WiFi Cloud Camera	2	2	1	2	2	0
TP-Link NC220 Cloud Camera	1	1	2	1	1	0
Hikvision Ezviz Mini Plus	1	1	3	1	1	1

Setelah rangking kecocokan diisikan makaselanjutnya menghitung normalisasi matriks menggunakan persamaan 5.

$$r = \sqrt{1^2 + 2^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2} = 4,690$$

Selanjutnya menghitung baris tersebut hingga baris C6, dan hasilnya dapat dilihat dari tabel di bawah ini:

**Tabel 4.3** Hasil Jumlah Akar Pangkat

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
R	4,690	4,690	7,616	6,325	6,325	1,414

Matrik normalisasi diperoleh dari pembagian tabel 4.1 dengan tabel 4.2. Contoh perhitungannya adalah sebagai berikut :

Nilai kolom C1 baris C1 =  $2 / 8,366 = 0,239$

**Tabel 4.4** Matrik Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Xiaomi Yi Dome Camera	0,213	0,213	0,131	0,474	0,474	0,707
Samsung SmartCam SNH-P6410NB	0,426	0,426	0,131	0,474	0,474	0,000
D-Link DCS-2530L	0,426	0,426	0,263	0,474	0,474	0,000
TP-Link NC450	0,213	0,213	0,394	0,158	0,158	0,000
Panasonic KX-HN6002EW	0,213	0,213	0,525	0,158	0,158	0,000

TP-Link KC120 Kasa Cam	0,213	0,213	0,263	0,158	0,158	0,000
Cleverdog Smart Camera 120 degree	0,426	0,426	0,394	0,316	0,316	0,000
TP-Link NC200 WiFi Cloud Camera	0,426	0,426	0,131	0,316	0,316	0,000
TP-Link NC220 Cloud Camera	0,213	0,213	0,263	0,158	0,158	0,000
Hikvision Ezviz Mini Plus	0,213	0,213	0,394	0,158	0,158	0,707

Matrik ternormalisasi dengan mutu preferensi seperti pada tabel 4.1 dan 4.4. Perhitungan matrik ternormalisasi terbobot sebagai berikut : Nilai kolom C1 baris C1=  $0,213 \times 1 = 0,213$  Selanjutnya:

**Tabel 4.5** Matrik Ternormalisasi Terbobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Xiaomi Yi Dome Camera	0,213	1,066	0,657	2,372	1,423	2,121
Samsung SmartCam SNH-P6410NB	0,426	2,132	0,657	2,372	1,423	0,000
D-Link DCS-2530L	0,426	2,132	1,313	2,372	1,423	0,000
TP-Link NC450	0,213	1,066	1,970	0,791	0,474	0,000
Panasonic KX-HN6002EW	0,213	1,066	2,626	0,791	0,474	0,000
TP-Link KC120 Kasa Cam	0,213	1,066	1,313	0,791	0,474	0,000
Cleverdog Smart Camera 120 degree	0,426	2,132	1,970	1,581	0,949	0,000
TP-Link NC200 WiFi Cloud	0,426	2,132	0,657	1,581	0,949	0,000

Camera						
TP-Link NC220 Cloud Camera	0,213	1,066	1,313	0,791	0,474	0,000
Hikvision Ezviz Mini Plus	0,213	1,066	1,970	0,791	0,474	2,121

Sebelum mencari penyelesaian solusi ideal negatif dan positif mesti menentukan nilai-nilai minimal dan maksimal dari tiap kolom.

**Tabel 4.6** Matrik Ternormalisasi  
Terbobot

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Xiaomi Yi Dome Camera	0,213	1,066	0,657	2,372	1,423	2,121
Samsung SmartCam SNH- P6410NB	0,426	2,132	0,657	2,372	1,423	0,000
D-Link DCS- 2530L	0,426	2,132	1,313	2,372	1,423	0,000
TP-Link NC450	0,213	1,066	1,970	0,791	0,474	0,000
Panasonic KX- HN6002EW	0,213	1,066	2,626	0,791	0,474	0,000
TP-Link KC120 Kasa Cam	0,213	1,066	1,313	0,791	0,474	0,000
Cleverdog Smart Camera 120 degree	0,426	2,132	1,970	1,581	0,949	0,000
TP-Link NC200 WiFi Cloud Camera	0,426	2,132	0,657	1,581	0,949	0,000
TP-Link NC220 Cloud Camera	0,213	1,066	1,313	0,791	0,474	0,000
Hikvision Ezviz Mini Plus	0,213	1,066	1,970	0,791	0,474	2,121
Min	0,213	1,066	0,657	0,791	0,474	2,121
Max	0,426	2,132	2,626	2,372	1,423	0,000



TP-Link KC120 Kasa Cam	0,469	7
Cleverdog Smart Camera 120 degree	0,717	1
TP-Link NC200 WiFi Cloud Camera	0,540	5
TP-Link NC220 Cloud Camera	0,469	8
Hikvision Ezviz Mini Plus	0,299	10

Jadi dari nilai yang diperoleh nilai Cleverdog Smart Camera 120 Degree adalah nilai terbesar, sehingga Cleverdog Smart Camera 120 Degree dipilih sebagai pemilihan kamera *CCTV* terbaik.

### 3.2 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem dan. Tahapan ini bisa dibagi menjadi beberapa bagian sesuai dengan fungsi-fungsi yang dibuat.

#### 1. Halaman Bobot *cctv*

Pada potongan program diatas berfungsi untuk mengedit bobot.

**Gambar 13.** Halaman Bobot *Cctv*

#### 2. Halaman kualitas *cctv*

Pada potongan program diatas berfungsi untuk melihat daftar hasil perhitungan topsis. Berikut ini bentuk hasil implementasi halaman mining.

List Barang

Show 10 entries

Search:

No	Nama Barang	CCTV Kabel atau Wireless	CCTV Indoor vs Outdoor	Format Rekaman Video	Akses Virtual	Harga dan Biaya Pemasangan CCTV	Paket CCTV	Bobot	Status
1	Hikvision Ezviz Mini Plus	Kabel	Indoor	DVD	Live view	<1 Juta	Termasuk DVR	0.1323159195557	Baik
2	Xiaomi Yi Dome Camera	Kabel	Indoor	DVR	Cloud	≈ 3 Juta	Termasuk DVR	0.2702835462934	Baik
3	TP-Link KC120 Kasa Cam	Kabel	Indoor	VHS	Live view	<1 Juta		0.48185128854624	Baik
4	TP-Link NC220 Cloud Camera	Kabel	Indoor	VHS	Live view	<1 Juta		0.48185128854624	Cukup Baik

**Gambar 18.** Halaman Kualitas Cctv

## 4. Kesimpulan

### 4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian sistem pendukung keputusan pemilihan kamera CCTV yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan pemilihan CCTV dengan menggunakan metode TOPSIS terbukti mampu memberikan prioritas CCTV yang tepat sesuai dengan kriteria dan alternatif yang diinginkan oleh konsumen.
2. Metode dapat diimplementasikan dengan baik pada aplikasi web dan dapat membantu proses pengambilan keputusan pemilihan kamera CCTV secara lebih akurat, dengan memberikan urutan prioritas kepada kamera CCTV tersebut.
3. Sistem pendukung keputusan pemilihan kamera CCTV terbukti dapat membantu atau memberikan kemudahan pada konsumen sebagai salah satu alternatif dalam suatu pemilihan kamera CCTV yang sesuai dengan keinginan, kebutuhan dan anggaran konsumen, sehingga konsumen dapat memperoleh kamera CCTV dengan spesifikasi terbaik dan tepat sesuai dengan kriteria dan alternative yang dipilih.

## 5. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, ada beberapa saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut, diantaranya sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan pemilihan kamera CCTV ini dapat ditanamkan pada sistem *e-commerce* dimana sistem tidak hanya melayani pembelian online tapi juga melakukan pemilihan kamera CCTV, sehingga konsumen dapat membeli kamera CCTV yang sesuai dengan keinginan, kegunaan dan anggaran konsumen.
2. Pengembangan lebih lanjut terhadap antarmuka suatu sistem, sehingga sistem dapat lebih mudah digunakan (*user-friendly*).

## 6. Daftar Pustaka

- [1] Romney, M. B., dan Steinbart, P. J. 2015. Sistem Informasi Akuntansi, Jakarta. [2] Mulyadi. 2016. Sistem Informasi Akuntansi. Jakarta.
- [3] Togatorop R.K 2015. Metode Weighted Product (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Pada PT. Johan Sentosa Kab. Kampa
- [4] Sonalitha et al., 2015. Pemilihan Pemasok Bahan Mentah Pada Restoran Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process