

Seleksi Penerimaan Satpam dengan Menggunakan Metode Topsis

Rivaldi Fairuzza Hakfani

Institut Teknologi Telkom Purwokerto
13102058@st3telkom.ac.id

Abstract— *Selection System Candidate Security is a program created to assist the selection process of security candidates. In the selection of candidates for security guards, there is a phenomenon in which potential security guards who do not meet the criteria can qualify. In this study built decision-based support system that can assist decision makers in solving problems that exist in the Selection Prospective System Selection Satpam based on existing criteria. This research uses TOPSIS method (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution). TOPSIS is a concept where the best alternative not only has the shortest distance from the ideal ideal solution, but has the longest distance from the ideal ideal solution. TOPSIS has many advantages including simple and easy to understand, efficient computing and has the ability to measure the relative performance of decision alternatives in simple mathematical form. TOPSIS method is widely used to solve the problem of decision making. The results of the research show that TOPSIS method can be used to help provide recommendations to select candidates for security guards and systems that are made to solve problems in the ranking of prospective security guards.*

Keywords— Decision Support System, TOPSIS Method

1. PENDAHULUAN

PT.Garda Total Security adalah badan usaha jasa pengamanan yang berdiri sejak tahun 2004 dan telah mencetak lebih dari 10.000 alumni mengacu PERKAB No.24 Th.2007 tentang sistem manajemen pengalaman organisasi, perusahaan atau instansi atau lembaga pemerintah, bergerak dalam bidang-bidang jasa pendidikan dan latihan keamanan, jasa penyedia keamanan (SATPAM). Saat PT.Garda Total Security membuka lowongan pendaftaran calon satpam, maka dalam waktu yang singkat banyak berkas dari para pendaftar. Permasalahannya adalah pada proses penyeleksian mengalami kesulitan dalam menjaring pendaftar sesuai kriteria, sehingga pendaftar yang sebenarnya tidak memenuhi kriteria atau kebutuhan diterima di PT.Garda Total Security.

Salah satu cara mengatasi masalah tersebut adalah adanya suatu metode yang dapat memberikan rekomendasi sebagai bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan secara tepat. Masalah penentuan kelayakan penerimaan satpam tersebut dapat diselesaikan dengan metode TOPSIS. Metode TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi

ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal *negative*[1]. Dalam metode TOPSIS perangkungan dan bobot kriteria berguna untuk menentukan solusi penyeleksian. Metode TOPSIS dapat menfilter sesuai kriteria yang dibutuhkan oleh PT.Garda Total Security. Penelitian mengenai algoritma TOPSIS telah banyak dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan penyeleksian, berikut beberapa contoh penelitian yang telah dilakukan. Penelitian [4] berhasil merancang dan membangun suatu aplikasi perangkat lunak dengan menggunakan metode TOPSIS untuk pemilihan spesifikasi komputer. Dalam penelitian [5] dilakukan seleksi penerimaan calon manajer menggunakan metode Fuzzy TOPSIS dan dapat disimpulkan metode Fuzzy TOPSIS sangat direkomendasikan untuk penelitian yang berupa data kuantitatif.. Dalam penelitian [6] menghasilkan aplikasi berbasis web yang dapat memberikan rekomendasi penerima beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) dan Bantuan Belajar Mahasiswa (BBM) pada STMIK Amikom Purwokerto. Penelitian [7] menghasilkan rekomendasi untuk menentukan kelayakan Bantuan Langsung Sementara Masyarakat (BLSM) untuk keluarga kurang mampu. Penelitian [8] menghasilkan Sistem yang dibuat sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam menilai kinerja dan jenjang jabatan karyawan berdasarkan pada kriteria-kriteria yang sudah ditetapkan pada balai penelitian sembarwa dengan menggunakan metode Fuzzy TOPSIS.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah metode wawancara, literatur dan dokumentasi.

1. Metode Wawancara

Langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan Tanya jawab dengan pihak pegawai PT Garda Total Security mengenai proses seleksi satpam untuk mengetahui sistem yang sudah digunakan saat ini.

2. Metode Literatur

Tahapan yang sudah dilakukan pada metode literatur adalah mencari informasi dari internet, buku dan jurnal yang berhubungan dengan

metode TOPSIS dan penelitian yang berhubungan dengan proses penyeleksian menggunakan metode TOPSIS.

3. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk mencari data yang akan digunakan dalam penelitian. Data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data Kandidat Registrasi Satpam PT. Garda Total Security.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Prototyping. Berikut adalah langkah-langkah iteratif:

a. Analisis Kebutuhan Sistem

Pengembangan system informasi memerlukan investigasi dan analisis atas alasan munculnya ide atau gagasan untuk membangun dan mengembangkan system informasi. Analisis dilakukan untuk melihat berbagai komponen yang digunakan oleh system operasi yang meliputi perangkat keras, perangkat lunak, jaringan dan sumber daya manusia.

b. Desain Sistem

Analisis system menggambarkan apa yang harus dilakukan system untuk memenuhi kebutuhan informasi pengguna. Perancangan system menentukan bagaimana system akan memenuhi tujuan tersebut. Perancangan system terdiri dari kegiatan perancangan yang menghasilkan spesifikasi fungsional

c. Pengujian Sistem

Paket perangkat lunak prototype diuji, diimplementasikan, dievaluasi dan dimodifikasi berulang-ulang sampai dapat diterima oleh pemakainya. Pengujian system bertujuan untuk menemukan kesalahan yang terjadi pada system dan membuat revisi system.

d. Implementasi

Setelah prototype diterima, maka pada tahap ini merupakan implementasi sistem yang siap dioperasikan dan selanjutnya terjadi proses pembelajaran terhadap sistem baru dan membandingkannya dengan sistem lama, evaluasi secara teknis dan operasional serta interaksi pengguna, sistem dan teknologi informasi.

2.3 Metode TOPSIS

TOPSIS adalah suatu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). Metode ini banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis. Hal ini dikarenakan konsep yang sederhana dan mudah untuk dipahami, efisien dan memiliki kemampuan mengukur kinerja

relative dari alternative-alternatif keputusan[2]. TOPSIS dapat menyelesaikan sumber kerumitan masalah, tidak hanya faktor ketidakpastian atau ketidaksempurnaan informasi saja. Namun ada beberapa penyebab lainnya seperti faktor yang berpengaruh terhadap pilihan-pilihan yang ada, dengan beragam kriteria bobot dari masing-masing merupakan salah satu penyelesaian masalah yg kompleks[3]. Berikut langkah-langkah prosedur TOPSIS secara umum :

- Menghitung keputusan dari nilai setiap kriteria-kriteria yang ada.

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

- Membuat keputusan yang ternormalisasi.
- Menghitung keputusan yang ternormalisasi terbobot dengan menggunakan bobot yang sudah ditentukan.

$$y_{ij} = W_{ij} * r_{ij} \quad (2)$$

- Menentukan solusi ideal positif dan negative.

$$A^+ = \{y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+\} \quad (3)$$

$$A^- = \{y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-\} \quad (4)$$

- Menentukan jarak antara nilai setiap alternative dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^+)^2} \quad (5)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2} \quad (6)$$

- Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternative.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (7)$$

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Kriteria yang disetujui oleh Petugas PT. Garda Total Security sebagai pengguna Sistem Informasi Seleksi Satpam ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Seleksi Satpam

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nama Himpunan	Bobot Kriteria
C1	Nilai Kualifikasi	Rendah	2
C2	Kemampuan Berkomunikasi	Sedang	3
C3	Nilai Kelengkapan Administrasi	Sangat Rendah	1
C4	Nilai Psikotes	Tinggi	4
C5	Tes Kesehatan Jasmani	Sangat Tinggi	5

Langkah-langkah penelitian untuk perancangan TOPSIS sebagai berikut :

1. Membuat Data untuk Parameter Keputusan

Berikut ini adalah data yang telah di input ke dalam sistem Informasi Seleksi Satpam oleh petugas PT Garda Total Security :

Tabel 2 Parameter Keputusan

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Sangat Baik	Lulus	Lengkap	A	B
A2	Baik	Cukup	Lengkap	C	B
A3	Cukup	Cukup	Lengkap	B	B
A4	Cukup	Sangat Baik	Lengkap	C	B
A5	Cukup	Sangat Baik	Lengkap	B	B
A6	Baik	Cukup	Lengkap	B	B
A7	Sangat Baik	Lulus	Lengkap	B	A
A8	Cukup	Cukup	Lengkap	C	B
A9	Baik	Lulus	Lengkap	D	A
A10	Sangat Baik	Tidak Lulus	Lengkap	C	B
A11	Sangat Baik	Cukup	Lengkap	A	A
A12	Baik	Baik	Lengkap	A	C
A13	Cukup	Baik	Lengkap	B	A
A14	Kurang	Lulus	Lengkap	C	B
A15	Kurang	Cukup	Lengkap	B	B
A16	Baik	Lulus	Lengkap	C	C
A17	Sangat Baik	Sangat Baik	Lengkap	C	B
A18	Sangat Baik	Lulus	Lengkap	B	A

	C1	C2	C3	C4	C5
A19	Baik	Sangat Baik	Lengkap	B	B
A20	Cukup	Cukup	Lengkap	B	B
A21	Sangat Baik	Cukup	Lengkap	A	C
A22	Baik	Sangat Baik	Lengkap	C	B
A23	Cukup	Cukup	Lengkap	B	C
A24	Kurang	Cukup	Lengkap	B	A
A25	Cukup	Lulus	Lengkap	A	A

2. Memberi Nilai Keputusan

Dibawah ini merupakan skala penilaian rating dengan kriteria yang sudah ditentukan.

Tabel 3 Skala Penilaian Rating

	5	4	3	2	1
Nilai Kualifikasi	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
Kemampuan Berkomunikasi	Sangat Baik	Lulus	Cukup	Kurang	-
Nilai Kelengkapan Administrasi	Lengkap	-	-	-	Tidak Lengkap
Nilai Psikotes	A	B	C	D	E
Tes Kesehatan Jasmani	A	B	C	D	E

3. Membuat Keputusan Ternormalisasi

Dibawah ini merupakan tabel pemberian nilai berdasarkan Tabel Data untuk Parameter Keputusan

Tabel 4 Pemberian Nilai Keputusan

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	4	5	5	4
A2	4	3	5	3	4
A3	3	3	5	4	4
A4	3	5	5	3	4
A5	3	5	5	4	4
A6	4	3	5	4	4
A7	5	4	5	4	5
A8	3	3	5	3	4
A9	4	4	5	2	5
A10	5	2	5	3	4
A11	5	3	5	5	5
A12	4	2	5	5	3
A13	3	2	5	4	5
A14	2	4	5	3	4
A15	2	3	5	4	4
A16	4	4	5	3	3
A17	5	5	5	3	4
A18	5	4	5	4	5
A19	4	5	5	4	4
A20	3	3	5	4	4
A21	5	3	5	5	3
A22	4	5	5	3	4
A23	3	3	5	4	3
A24	2	3	5	4	5
A25	3	4	5	5	5

4. Normalisasi Matriks Keputusan

Normalisasi Keputusan diperoleh dengan menggunakan pangkat 2 dari rumus 1

Tabel 5 Normalisasi Matrik Keputusan

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	25	16	25	25	16
A2	16	9	25	9	16
A3	9	9	25	16	16
A4	9	25	25	9	16
A5	9	25	25	16	16
A6	16	9	25	16	16
A7	25	16	25	16	25
A8	9	9	25	9	16
A9	16	16	25	4	25
	C1	C2	C3	C4	C5
A10	25	4	25	9	16
A11	25	9	25	25	25
A12	16	4	25	25	9

A13	9	4	25	16	25
A14	4	16	25	9	16
A15	4	9	25	16	16
A16	16	16	25	9	9
A17	25	25	25	9	16
A18	25	16	25	16	25
A19	16	25	25	16	16
A20	9	9	25	16	16
A21	25	9	25	25	9
A22	16	25	25	9	16
A23	9	9	25	16	9
A24	4	9	25	16	25
A25	9	16	25	25	25

5. Normalisasi Berbobot

Untuk menghitung Keputusan Normalisasi Berbobot yaitu dengan perkalian antara Normalisasi Keputusan dengan Bobot Keputusan seperti persamaan 2.2 pada perhitungan metode TOPSIS.

Tabel 6 Normalisasi Berbobot

	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.51917	0.65175	0.2	1.03005	0.95892
A2	0.41533	0.48881	0.2	0.61803	0.95892
A3	0.31150	0.48881	0.2	0.82404	0.95892
A4	0.31150	0.81468	0.2	0.61803	0.95892
A5	0.31150	0.81468	0.2	0.82404	0.95892
A6	0.41533	0.48881	0.2	0.82404	0.95892
A7	0.51917	0.65175	0.2	0.82404	1.19865
A8	0.31150	0.48881	0.2	0.61803	0.95892
A9	0.41533	0.65175	0.2	0.41202	1.19865
A10	0.51917	0.32587	0.2	0.61803	0.95892
A11	0.51917	0.48881	0.2	1.03005	1.19865
A12	0.41533	0.32587	0.2	1.03005	0.71919
A13	0.31150	0.32587	0.2	0.82404	1.19865
A14	0.20766	0.65175	0.2	0.61803	0.95892
A15	0.20766	0.48881	0.2	0.82404	0.95892
A16	0.41533	0.65175	0.2	0.61803	0.71919
A17	0.51917	0.81468	0.2	0.61803	0.95892
A18	0.51917	0.65175	0.2	0.82404	1.19865
A19	0.41533	0.81468	0.2	0.82404	0.95892
A20	0.31150	0.48881	0.2	0.82404	0.95892
A21	0.51917	0.48881	0.2	1.03005	0.71919
A22	0.41533	0.81468	0.2	0.61803	0.95892
	C1	C2	C3	C4	C5
A23	0.31150	0.48881	0.2	0.82404	0.71919
A24	0.20766	0.48881	0.2	0.82404	1.19865

A25	0.31150	0.65175	0.2	1.03005	1.19865
-----	---------	---------	-----	---------	---------

6. Nilai Maksimal dan Minimal

Mecari Nilai Maksimal dan Nilai Minimal dari Normalisasi Berbobot

Tabel 7 Nilai Maksimal dan Minimal

	C1	C2	C3	C4	C5
Nilai Maksimal	0.51917	0.8146	0.2	1.03005	1.19865
Nilai Minimal	0.20766	0.32587	0.2	0.41202	0.71919

7. Menghitung Jarak Antara Nilai Setiap Alternatif

Tabel 8 Jarak Alternatif Solusi Ideal Positif

	D+		D+
A1	0.28986	A14	0.59229
A2	0.58669	A15	0.55058
A3	0.49923	A16	0.66104
A4	0.51996	A17	0.47668
A5	0.37820	A18	0.26265
A6	0.46571	A19	0.33270
A7	0.26265	A20	0.49923
A8	0.61363	A21	0.57972
A9	0.64752	A22	0.48786
A10	0.68276	A23	0.64934
A11	0.32587	A24	0.49565
A12	0.69253	A25	0.26396
A13	0.56965		

Tabel 9 Jarak Alternatif Solusi Ideal Negatif

	D-		D-
A1	0.80166	A14	0.45398
A2	0.41180	A15	0.50376
A3	0.51435	A16	0.43790
A4	0.59129	A17	0.66021
A5	0.69061	A18	0.77645
A6	0.54489	A19	0.71365
A7	0.77645	A20	0.51435
A8	0.37046	A21	0.71101
A9	0.61579	A22	0.61804
A10	0.44378	A23	0.45507
A11	0.85757	A24	0.65283
A12	0.65198	A25	0.85371
A13	0.64064		

8. Menentukan Nilai Preferensi untuk Setiap Alternatif

Tabel 10 Nilai Preferensi

	Nilai Preferensi		Nilai Preferensi
A1	0.73444	A14	0.43390
A2	0.41242	A15	0.47779
A3	0.50746	A16	0.39847
A4	0.53209	A17	0.58071
A5	0.64614	A18	0.74722
A6	0.53917	A19	0.68203
A7	0.74722	A20	0.50746
A8	0.37644	A21	0.55085
A9	0.48744	A22	0.55885
A10	0.39393	A23	0.41204
A11	0.72463	A24	0.56843
A12	0.48492	A25	0.76382
A13	0.52932		

Tabel 11 Hasil Ranking Seleksi

Ranking	Alternatif	Nilai Preferensi
1	Satpam 25	0.763829931
2	Satpam 7	0.747227979
3	Satpam 18	0.747227979
4	Satpam 1	0.734443189
5	Satpam 11	0.72463922
6	Satpam 19	0.682033879
7	Satpam 5	0.646148519
8	Satpam 17	0.580713219
9	Satpam 24	0.568431315
10	Satpam 22	0.558854432
11	Satpam 21	0.55085995
12	Satpam 6	0.539174686
13	Satpam 4	0.53209676
14	Satpam 13	0.529328719
15	Satpam 3	0.507460812
16	Satpam 20	0.507460812
17	Satpam 9	0.487441427
18	Satpam 12	0.484921756
19	Satpam 15	0.477798788
20	Satpam 14	0.433905236
21	Satpam 2	0.412426942
22	Satpam 23	0.412048526
23	Satpam 16	0.39847743
24	Satpam 10	0.393933059
25	Satpam 8	0.37644665

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dari penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan, diantaranya :

1. Sistem ini dibuat sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam seleksi calon satpam berdasarkan pada kriteria-kriteria yang sudah ditetapkan pada PT.Garda Total Scurity dengan menggunakan metode TOPSIS.
2. Pengujian menggunakan metode *blackbox* sesuai dengan yang diinginkan.
3. Hasil akhir berupa nilai preferensi sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan seleksi satpam yang dilakukan oleh sistem pendukung keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusumadewi, Sri; Hartati, Sri; Harjoko, Agus; Wardoyo, Retantyo. (2006), *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta. Graha Ilmu
- [2] Kusumadewi, Sri; Purnomo, Ari. 2004. *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta. Graha Ilmu
- [3] Toni, Arian; Nasir, Muhammad; Novrianda, Rahmat. 2015. *Implementasi Metode Fuzzy Topsis Dalam Menentukan Kelayakan Bantuan Langsung Sementara Masyarakat (BLSM) untuk Keluarga Kurang Mampu*. Palembang. Universitas Bina Darma
- [4] Wijayanto, Jefri Aditya. 2013. *Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Spesifikasi Komputer Dengan Metode Topsis*. Yogyakarta. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
- [5] Rofiah, Syahbinar. 2016. *Seleksi Penerimaan Calon Manager Menggunakan Fuzzy-Topsis Pada PT. Samafitro*. Bekasi. STMIK Bina Insani.
- [6] Mardiyati, Umti; Utomo, Setyo Mulyo; Yuniarsih, Rizka. 2011. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution sebagai Metode Multi Attribute Decision Making untuk Menentukan Rekomendasi Penerima Beasiswa BBM dan PPA di STMIK AMIKOM Purwokerto*. Purwokerto. STMIK AMIKOM Purwokerto.
- [7] Toni, Arian; Nasir, Muhammad; Novrianda, Rahmat. 2015. *Implementasi Metode Fuzzy Topsis Dalam Menentukan Kelayakan Bantuan Langsung Sementara Masyarakat (BLSM) untuk Keluarga Kurang Mampu*. Palembang. Universitas Bina Darma