

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN SELEKSI TANDA KEHORMATAN SATYALANCANA KARYA SATYA MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*

¹Zahrotul Wakhidah, ²Dedih, ³Wahyudi

Fakultas Teknologi Informasi dan Komputer, Universitas Horizon Indonesia, Jl Pangkal Perjuangan Km 1 (By Pass),
Karawang, 41316, Indonesia

¹zahrotulwakhidah93@gmail.com

²dedih.horizon.krw@horizon.ac.id

³wahyudi.wahyudi.krw@horizon.ac.id

Abstrak

Kegiatan seleksi tanda kehormatan satyalancana karya satya merupakan kegiatan yang rutin dilaksanakan oleh Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BKPSDM) Kabupaten Karawang. Untuk mengetahui pengambilan keputusan tersebut akurat atau tidak, harus dilakukan penilaian dengan kriteria yang telah ditentukan melalui sebuah sistem yang dapat membantu pihak BKPSDM dalam pengambilan keputusan. Dalam menentukan seleksi Tanda kehormatan Satyalancana Karya Satya menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah salah satu metode dalam sistem penunjang keputusan dimana metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut kemudian dilanjutkan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari kriteria yang sudah ditentukan. Dari metode tersebut akan diterapkan dalam sistem penunjang keputusan seleksi tanda kehormatan satyalancana karya Satya dengan 3 kriteria yaitu masa kerja, penilaian prestasi kerja dan presentase kehadiran dan dengan 30 alternatif. Pada proses yang dilakukan dari 30 alternatif diperoleh data penilaian dengan metode SAW alternatif paling tinggi memperoleh nilai 1 dan paling rendah yaitu 0,433333333.

Kata Kunci : Sistem Penunjang Keputusan (SPK), Satyalancana Karya Satya (SLKS), Simple Additive Weighting (SAW)

Abstract

The Satyalancana honorary work selection is a routine activity carried out by the Karawang Regency Personnel and Human Resources Development Agency (BKPSDM). To find out whether the decision is accurate or not, an assessment must be made with the criteria determined through a system that can assist the BKPSDM in making decisions, in determining the selection of Satyalancana Karya Satya honors using the Simple Additive Weighting (SAW) method. Simple Additive Weighting (SAW) is one of the methods in a decision support system where this method determines the weight value for each attribute then continues the ranking process which will select the best alternative from the predetermined criteria. From this method will be applied in the decision support system of Satya's work of Satyalancana honors with 3 criteria for working period, work performance appraisal and percentage of attendance and with 30 alternatives. In the process carried out from 30 alternatives obtained assessment data with the highest alternative SAW method obtained a value of 1 and the lowest is 0.433333333.

Keywords : Decision Support System (SPK), Satyalancana Karya Satya (SLKS), Simple Additive Weighting (SAW).

1. Pendahuluan

Sapi Satyalancana Karya Satya (SLKS) adalah sebuah tanda penghargaan dari Presiden Republik Indonesia yang diberikan kepada Pegawai Negeri Sipil yang telah berbakti selama 10 atau 20 atau 30 tahun lebih secara terus menerus dengan menunjukkan kecakapan, kedisiplinan, kesetiaan dan pengabdian, sehingga dapat dijadikan teladan bagi setiap pegawai lainnya. Dasar hukum penganugerahan gelar tanda kehormatan SLKS adalah Peraturan Pemerintah Nomot 35 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Undang Undang Nomor 20 Tahun 2009 tentang Gelar, Tanda Jasa dan Tanda Kehormatan[1] Tujuan penganugerahan gelar tanda kehormatan SLKS ini selain sebagai penghargaan atas jasa-jasanya, juga bertujuan sebagai pendorong untuk meningkatkan pengabdian dan prestasi kerja, sehingga dapat dijadikan teladan bagi Pegawai Negeri Sipil lain. Kegiatan seleksi Tanda kehormatan Satyalancana Karya Satya merupakan kegiatan yang rutin dilaksanakan oleh Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BKPSDM) Kabupaten Karawang. Untuk mengetahui pengambilan keputusan tersebut akurat atau tidak, harus dilakukan penilaian dengan kriteria yang telah ditentukan melalui sebuah sistem yang dapat membantu pihak BKPSDM dalam pengambilan keputusan, sehingga dapat lebih efisien dan obyektif dalam pelaksanaannya[2].

Sistem Pengambilan Keputusan atau Decision Support System adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambilan keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur[3]. Metode yang digunakan adalah metode Simple Addiitive Weighting (SAW), karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut kemudian dilanjutkan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternative terbaik dari kriteria yang sudah ditentukan. Dengan metode perangkingan diharapkan lebih tepat dan akurat karena sudah didasarkan pada kriteria dan bobot yang

sudah ditetapkan sehingga dapat menentukan siapa yang lebih berhak mendapatkan penghargaan tersebut [4]. Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya bahwa metode SAW bisa digunakan untuk mendukung keputusan masalah seperti diantaranya dapat memberikan solusi terhadap seleksi penerimaan karyawan baru sehingga pengambilan keputusan dalam proses rekrutmen lebih mudah dan cepat [5], Metode SAW juga digunakan dalam menentukan penerimaan beasiswa sehingga memberikan kemudahan dalam mengelola data dan menentukan prioritas penerima [6], Metode SAW dalam promosi kenaikan jabatan membantu mendapatkan karyawan yang memenuhi syarat dan kriteria jabatan tertentu dengan cepat dan sesuai kebutuhan [7], selain itu metode SAW juga digunakan dalam perangkingan calon siswa baru jalur undangan dimana metode tersebut dapat mempermudah sekolah dalam memilih siswa baru yang berkualitas berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan [8].

Pada saat ini penentuan penerimaan penghargaan Satyalancana Karya Satya di BKPSDM Kabupaten Karawang belum menggunakan hitungan, dimana proses penyeleksian menggunakan data-data yang ada, kemudian direkap dalam bentuk softcopy sehingga penyeleksian memakan waktu yang lama. Banyaknya data dalam penyeleksian dapat mengakibatkan human error sehingga sasaran penerimaan penghargaan Satyalancana Karya Satya kurang tepat. Dari permasalahan tersebut maka peneliti merancang sebuah sistem penunjang keputusan dalam menentukan penerima penghargaan agar mempermudah BKPSDM dalam menentukan Aparatur Sipil Negara (ASN) yang berhak mendapatkan penghargaan dengan hasil yang lebih tepat menggunakan metode SAW dengan 3 kriteria yaitu masa kerja, penilaian prestasi kerja dan presentase kehadiran. Adapun alternatif yang dipilih sebanyak 30 ASN.

2. Metode Penelitian

2.1 Bahan Penelitian

Bahan penelitian diperoleh dari studi literature berupa e-book, jurnal sistem penunjang keputusan dan simple additive weighting, observasi ke tempat penelitian, dan wawancara di Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BKPSDM) Kabupaten Karawang.

2.2 Alat Penelitian

Berikut alat penelitian yang digunakan:

1. Kebutuhan *Hardware*
Pada penelitian ini setiap tahapan yang di mulai dari tahap perencanaan hingga tahap implementasi dan pengajuan menggunakan pengujian perangkat keras (hardware) berupa laptop dan printer.
2. Kebutuhan *Software*
Adapun perangkat lunak yang digunakan yaitu linux mint sebagai sistem operasinya yang digunakan, PHP, Apache, MySQL, Geany, Firefox Web Browser, Dia Dia-gram.

2.3 Metode Simple Additive Weighted

Metode SAW bergantung pada pencarian penjumlahan terbobot dari penilaian kinerja untuk setiap pilihan berdasarkan semua kriteria[9].

Adapun tahapan metode SAW ini [10] (Eniyati, S. 2011) adalah:

1. Menetapkan kriteria-kriteria untuk dijadikan standar dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menetapkan rating kecocokan pada alternatif untuk setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), lalu melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir didapat dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A_i) sebagai solusi.

Persamaan untuk melakukan normalisasi tersebut adalah:

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{Max_{ij}} \text{ jika Benefit}$$

$$R_{ij} = \frac{Min_{ij}}{x_{ij}} \text{ jika Cost}$$

Keterangan :

Max_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

x_{ij} = baris dan kolom dari matriks

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V) diberikan Persamaan:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan :

V_i = Nilai akhir dari alternatif

w_j = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam analisis metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari alternatif yang ada menggunakan Simple Additive Weighting sebagai berikut:

3.1 Menentukan kriteria-kriteria yang akan diajukan

Langkah awal yang harus dilakukan dalam metode Simple Additive Weighting untuk seleksi tanda kehormatan satyalanaca karya satya adalah memberikan nilai setiap alternatif pada setiap kriteria yang sudah ditentukan. Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobotnya. Terdapat 3 kriteria dalam seleksi tanda kehormatan satyalanaca karya satya yaitu:

1. Masa Kerja
2. Penilaian Prestasi Kerja
3. Presentase Kehadiran

Tabel 1. Hasil Evaluasi Infrastruktur

Index	Kriteria	Bobot	Tipe
C1	Masa Kerja	0,5	Benefit
C2	Penilaian Prestasi Kerja	0,3	Benefit
C3	Presentase	0,2	Benefit

Kehadiran

Tabel 2. Tabel Bobot Kriteria Masa Kerja

Variablel (tahun)	Bobot
th $\geq$ 30	5
25 $\leq$ th < 30	4
20 $\leq$ th < 25	3
15 $\leq$ th < 20	2
10 $\leq$ th < 15	1

Tabel 3. Tabel Bobot Kriteria Prestasi Kerja

Variabel	Bobot
Sangat Baik	3
Baik	2
Cukup	1

Tabel 4. Tabel Bobot Kriteria Kehadiran

Variabel (kehadiran)	Bobot
100% < h $\geq$ 85%	3
85% > h $\geq$ 75%	2
75% > h $\geq$ 65%	1

Tabel 5. Tabel Alternatif

No	Alternatif	Nama
1	A1	Enang Zaenal Fathudin, S.Pd., M.Pd
2	A2	Hj. Wiwiek Krisnawati, S.Sos
3	A3	Dede Karbada, S.Pd
4	A4	Drs.H. Uus Kustian Dermawan
5	A5	Ade Setiawan, MM
6	A6	Hj. Sofiah, SH
7	A7	Agus Dadang, S.Pd
8	A8	Ning Nurul Safitri, S.ST
9	A9	Hj. Eli Laeli Komala, S.Sos
10	A10	Dian Sudianto, SP
11	A11	Agustien Nurislamunandar,SP,M.SI
12	A12	Drs. Nandang
13	A13	dr. David Mallisa Allorante, SP.Og
14	A14	Deddy Widjanardi, S.Pd
15	A15	Neneng Junengsih, SH, MH

16	A16	Dra. Sitti Imas Massitoh
17	A17	Inan, S.Sos., MM
18	A18	Wartoni
19	A19	H. Endang Kaharudin, SKM
20	A20	Ir. Wahyu M.P
21	A21	Wawan Cuganda
22	A22	dr. Endang Suryadi, MARS
23	A23	Abdul Karim, S.Pd
24	A24	Rully Sutrisna, S.STP., MM
25	A25	Catur Teguh Imam Sugiarto,S.STP,MM
26	A26	Oktaf Hariahi,ST
27	A27	Toib, SPd.,MM
28	A28	Epi Karyata S.Pd., MM
29	A29	Guruh Sapta, SKM
30	A30	Ema Hendaryani, S.Pi

3.2 Menentukan Matrik Keputusan

Berikut data perolehan nilai didalam Tabel 6:

Tabel 6. Data Perolehan Nilai

No	Alternatif	Penilaian Kriteria		
		C1	C2	C3
1	A1	5	3	3
2	A2	5	3	3
3	A3	5	3	2
4	A4	5	3	2
5	A5	5	3	2
6	A6	5	3	3
7	A7	5	3	2
8	A8	5	3	3
9	A9	5	3	3
10	A10	5	3	3
11	A11	3	2	2
12	A12	4	2	2
13	A13	3	2	2
14	A14	3	2	3
15	A15	4	2	3
16	A16	4	2	3
17	A17	3	2	3
18	A18	4	2	3
19	A19	3	2	3
20	A20	4	2	2
21	A21	4	2	2

22	A22	2	2	2
23	A23	2	2	2
24	A24	2	2	2
25	A25	2	2	2
26	A26	1	2	3
27	A27	1	2	3
28	A28	1	2	3
29	A29	1	2	2
30	A30	1	2	2

3.3 Normalisasi Matrik Keputusan

Berdasarkan data diatas maka bisa ditentukan rating atau nilai maksimal dari masing-masing kriteria adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Data Tertinggi Kriteria			
Kriteria	C1	C2	C3
Nilai Max	5	3	3

Melihat data diatas maka bisa ditentukan rating atau nilai maksimal dari masing-masing kriteria adalah sebagai berikut:

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{Max_{ij}} \text{ jika Benefit}$$

Perhitungan A1 kriteria C1

$$R_{11} = \frac{5}{5} = 1$$

Perhitungan A1 kriteria C2

$$R_{21} = \frac{3}{3} = 1$$

Begitu perhitungan selanjutnya untuk R31 s/d R303. Sehingga didapat hasil perhitungan sebagai berikut :

Tabel 7. Normalisasi				
No	Alternatif	Penilaian Kriteria		
		C1	C2	C3
1	A1	1	1	1
2	A2	1	1	1
3	A3	1	1	0.666666667
4	A4	1	1	0.666666667
5	A5	1	1	0.666666667
6	A6	1	1	1
7	A7	1	1	0.666666667
8	A8	1	1	1
9	A9	1	1	1

10	A10	1	1	1
11	A11	0.6	0.666666667	0.666666667
12	A12	0.8	0.666666667	0.666666667
13	A13	0.6	0.666666667	0.666666667
14	A14	0.6	0.666666667	1
15	A15	0.8	0.666666667	1
16	A16	0.8	0.666666667	1
17	A17	0.6	0.666666667	1
18	A18	0.8	0.666666667	1
19	A19	0.6	0.666666667	1
20	A20	0.8	0.666666667	0.666666667
21	A21	0.8	0.666666667	0.666666667
22	A22	0.4	0.666666667	0.666666667
23	A23	0.4	0.666666667	0.666666667
24	A24	0.4	0.666666667	0.666666667
25	A25	0.4	0.666666667	0.666666667
26	A26	0.2	0.666666667	1
27	A27	0.2	0.666666667	1
28	A28	0.2	0.666666667	1
29	A29	0.2	0.666666667	0.666666667
30	A30	0.2	0.666666667	0.666666667

3.4 Menghitung Bobot Masing-Masing Alternatif

Pada tahap ini menjumlahkan matriks normalisasi dengan setiap kriteria yang telah ditentukan. Yaitu kriteria penilaian dan presentase bobot nilai, lalu dari hasil matriks normalisasi di kalikan dengan bobot presentase. Sebagai contoh data A1 dengan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Keterangan :

V_i = Nilai akhir dari alternatif

w_j = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

Dari rumus diatas bisa diambil persamaan :

$$v1 = (w1 * r1) + (w2 * r2) + (w3 * r3)$$

$$V1 = (0,5*1) + (0,3*1) + (0,2*1)$$

$$V1 = 0,5 + 0,3 + 0,2$$

$$V1 = 1$$

Perhitungan A2:

$$V2 = (0,5*1) + (0,3*1) + (0,2*1)$$

$$V2 = 0,5 + 0,3 + 0,2$$

$$V2 = 1$$

Begitu seterusnya perhitungan untuk A3 sampai A30. sehingga didapat nilai preferensi dari masing-masing alternatif di bawah ini:

Tabel 8. Nilai Bobot Preferensi

No	alternatif	Nilai Preferensi Vi
1	A1	1
2	A2	1
3	A3	0.93333333
4	A4	0.93333333
5	A5	0.93333333
6	A6	1
7	A7	0.93333333
8	A8	1
9	A9	1
10	A10	1
11	A11	0.63333333
12	A12	0.73333333
13	A13	0.63333333
14	A14	0.7
15	A15	0.8
16	A16	0.8
17	A17	0.7
18	A18	0.8
19	A19	0.7
20	A20	0.73333333
21	A21	0.73333333
22	A22	0.53333333
23	A23	0.53333333
24	A24	0.53333333
25	A25	0.53333333
26	A26	0.5
27	A27	0.5
28	A28	0.5
29	A29	0.43333333
30	A30	

3.5 Memilih alternatif Terbaik

Jika diurutkan nilai tertinggi sampai nilai terendah maka alternatif A1, A10, A2, A6, A8, A9 memiliki skor tertinggi. Hasil perhitungan ini bukan keputusan akhir dalam seleksi tanda kehormatan satyalancana karya satya, akan tetapi merupakan sebuah pendukung keputusan bagi tim seleksi di Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BKPSDM) dalam menentukan calon penerima satyalancana karya satya yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

Tabel 8. Alternatif Terbaik

No	alternatif	Nilai Preferensi Vi
1	A1	1
2	A10	1
3	A2	1
4	A6	1
5	A8	1
6	A9	1
7	A3	0.93333333

8	A4	0.93333333
9	A5	0.93333333
10	A7	0.93333333
11	A15	0.8
12	A16	0.8
13	A18	0.8
14	A12	0.73333333
15	A20	0.73333333
16	A21	0.73333333
17	A14	0.7
18	A18	0.8
19	A19	0.7
20	A20	0.73333333
21	A21	0.73333333
22	A22	0.53333333
23	A23	0.53333333
24	A24	0.53333333
25	A25	0.53333333
26	A26	0.5
27	A27	0.5
28	A28	0.5
29	A29	0.43333333
30	A30	0.43333333

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Dalam penelitian ini penggunaan metode SAW dapat diterapkan dalam sistem penunjang keputusan seleksi tanda kehormatan satyalancana karya Satya dengan 3 kriteria yaitu masa kerja, penilaian prestasi kerja dan presentase kehadiran dan dengan 30 alternatif. Sedangkan proses yang dilakukan dari 30 alternatif diperoleh data penilaian dengan metode SAW alternatif paling tinggi memperoleh nilai 1 dan paling rendah yaitu 0,43333333.

4.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang ada, tentunya masih terdapat kekurangan dalam penelitian ini, sistem penunjang keputusan seleksi tanda kehormatan satyalancana karya satya berdasarkan syarat-syarat dari instansi yang dipakai sebagai variabel pembanding dengan metode simple additive weighting belum memiliki metode pembanding lainnya, seperti AHP, WP dan lainnya

5. Daftar Pustaka

- [1] Pemerintah Indonesia 2010. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2009 Tentang Gelar, Tanda Jasa, dan Tanda Kehormatan. Lembaran RI Tahun 2010 N0 5115. Jakarta: Sekretariat Negara.

- [2] Bahrin.2016.Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Tenaga Kontrak Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Kantor Satpol PP Kabupaten Pohuwoto.ISSN:2087-1716..
- [3] Subakti, Irfan, 2002. Sistem Pendukung Keputusan. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.
- [4] Situmoang,Harold.2015.Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Peserta Olimpiade Sains Tingkat Kabupaten Langkat Pada Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Tanjung Pura Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW).Vol. IV No 2: 24-30,2015 ISSN:2337-3601.
- [5] [Rosadi, Dadi, Siti Khotijah. 2017.Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW).Vol, No 1,39-46,ISSN 2442-4943.
- [6] Radihitya,Yoga,Fitro Nur Hakim, Achmad Solechan.2016.Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Dengan Metode SAW.Journal Speed Volume 8 No 2-2016.
- [7] Frieyadie.2016.Penerapan Metode Simple Additive Weight (SAW) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan.Jurnal Pilar Nusantara Vol XII,No 1.
- [8] Susanti,Anita Dewi,Muhamad Muslihudin,Sri Hartati.2017.Sistem Pendukung Keputusan Perangkingan Calon Siswa Baru Jalur Undangan engguankan Simple Additive Weighting (Studi Kasus: SMK Bumi Nusantara Wonosobo).Seminar Nasional Teknologi dan Multimedia.ISSN:2302-3805
- [9] Sandi S., Desriani M., Asmak, 2018. *Manajemen Pakan Ternak Sapi Potong di Peternakan Rakyat di Desa Sejaro Sakti Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir*. Jurnal Peternakan Sriwijaya. Vol. 1, No. 1. ISSN : 2303-1093.
- [10] Kusumadewi, S. et al. 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY. MADM). Graha Ilmu. Yogyakarta. [
- [11] Eniyati, S. (2011). Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk. Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting).