

Analisis Metode Saw Dalam Merekomendasikan Calon Atlet Bulutangkis PBSI Cabang Kisaran

Dahriansah

STMIK Royal Kisaran

email: Andrinasution86@yahoo.com

Abstract: This study aims to recommend the best Badminton Athlete Candidates in the PBSI branch of the Range based on the criteria determined using decision support system techniques. This multi-criteria decision making technique is based on the theory that each alternative consists of a number of criteria that have values and each criterion has weight that illustrates how important these criteria are with other criteria. The final results obtained from this decision support system will provide an alternative, to recommend the selection of PBSI Badminton Athlete Candidates in the Kisaran branch. The Name of the Best Badminton Athlete According to the Saw Method Calculation is the Mr.A Badminton Candidate Code with a weight of 0.9 Getting First Place.

Keywords: Decision Support System; Badminton Athlete Candidates; Simple Additive Weighting.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk merekomendasikan Calon Atlet Bulutangkis terbaik di cabang PBSI dari Range berdasarkan kriteria yang ditentukan menggunakan teknik sistem pendukung keputusan. Teknik pengambilan keputusan multi-kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai dan masing-masing kriteria memiliki bobot yang menggambarkan betapa pentingnya kriteria ini dengan kriteria lainnya. Hasil akhir yang diperoleh dari sistem pendukung keputusan ini akan memberikan alternatif, untuk merekomendasikan pemilihan Calon Atlet Bulutangkis PBSI di cabang Kisaran. Nama Atlet Bulutangkis Terbaik Menurut Metode Saw, perhitungannya adalah Kode Calon Bulutangkis Mr.A dengan bobot 0,9. Mendapatkan Posisi Pertama.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan; Calon Atlet Bulutangkis; Simple Additive Weighting.

PENDAHULUAN

Pada saat ini pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang dengan sangat cepat dan menghasilkan inovasi baru yang harus diimbangi dengan kemampuan beradaptasi terhadap teknologi tersebut. Salah satu bidang tersebut adalah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan. Sistem Pendukung

Keputusan sebagai sekumpulan tools komputer yang terintegrasi yang memungkinkan seorang *decision maker* untuk berinteraksi langsung dengan komputer, untuk menciptakan informasi yang berguna dalam membuat keputusan semi terstruktur dan keputusan tak terstruktur yang tidak terantisipasi.

Keputusan yang diambil diharapkan tidak subyektif agar kualitas yang diperoleh dapat sesuai dengan harapan sehingga tidak ada pihak yang

dirugikan. Pengambilan keputusan dalam memilih atlet bulutangkis tersebut sudah memenuhi kualitas yang diterima atau tidak di dasari beberapa kriteria yang ditetapkan oleh PBSI. Untuk menghindari subyektifitas keputusan yang dihasilkan diperlukan suatu sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat membantu memilih Atlet bulutangkis. SPK merupakan suatu sistem menggunakan model yang dibangun untuk membantu menyelesaikan masalah-masalah semi terstruktur.

Bulutangkis/badminton adalah cabang olahraga permainan yang dimainkan menggunakan raket dan *shuttlecock* (bulu) dengan cara memukul atau menangkis shuttlecock agar tidak jatuh ke daerah sendiri. Hal inilah yang menyebabkan penamaan olahraga badminton menjadi permainan bulutangkis. Perlengkapan permainan bulutangkis diantaranya adalah lapangan bulutangkis, *net*, *raket*, dan *shuttlecock*. Di Indonesia, organisasi dibidang olahraga bulutangkis disebut PBSI (Persatuan Bulutangkis Seluruh Indonesia). Tugas PBSI sendiri adalah mengatur dan mengawasi perkembangan dan perjalanan bulutangkis di Indonesia. PBSI berperan penting dalam meningkatkan prestasi bulutangkis Indonesia yaitu dengan sering menyelenggarakan turnamen atau kejuaraan diseluruh daerah Indonesia. PBSI juga memiliki cabang di Kota Kisaran. Banyak Atlet muda berprestasi yang berlatih pada beberapa klub bulutangkis di Kota Kisaran. Dengan adanya turnamen ditingkat provinsi maupun nasional, maka pihak PBSI Kota Kisaran akan melakukan seleksi dalam memilih Atlet berprestasi di Kota Kisaran.

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem penghasil informasi spesifik yang ditujukan untuk

memecahkan suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan oleh manager pada berbagai tingkatan. Dengan kata lain Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur dengan menggunakan data dan model (Agus Perdana Windarto, 2017)

Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode ini merupakan metode yang paling dikenal dan paling banyak digunakan orang dalam menghadapi situasi MADM (multiple attribute decision making). Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk sebuah alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi yang artinya telah melewati proses normalisasi sebelumnya (Choirotunisah Siregar 2014).

Kelebihan dari metode saw antara lain :

- 1) Menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif.
- 2) Penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dari bobot preferensi yang sudah ditentukan.
3. Adanya perhitungan normalisasi matriks sesuai dengan

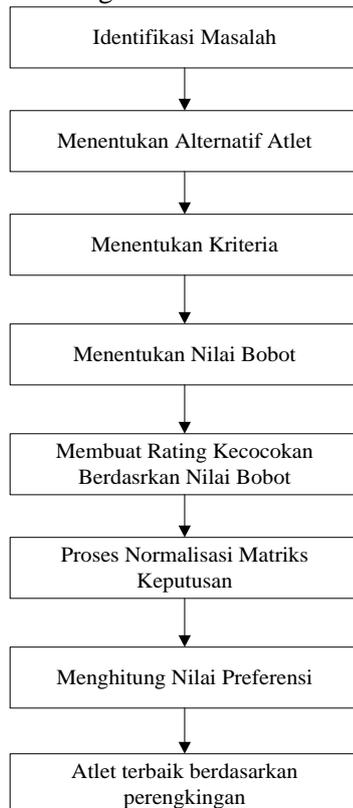
nilai atribut (antara nilai *benefit* dan *cost*).

Kekurangan dari metode SAW

- 1) Digunakan pada pembobotan lokal.
- 2) Perhitungan dilakukan dengan menggunakan bilangan crisp maupun fuzzy (Setya & Utomo 2012)

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah proses atau cara ilmiah untuk mendapatkan data yang akan digunakan untuk keperluan penelitian. Metodologi juga merupakan analisis teoritis mengenai suatu cara atau metode. Didalam penelitian ini menjelaskan bagaimana metodologi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah penelitian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat model aturan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weight (SAW)* agar dapat memberikan solusi berupa hasil perengkingan dalam memilih Calon Atlet Bulutangkis terbaik di kota kisanan



Gambar 1. Alur Penelitian

PEMBAHASAN

Analisa Data

1. Analisa Data

Analisis data pada sub bab ini difokuskan kepada perhitungan matematis secara manual. Sampel data yang diambil sebanyak 10 calon atlit bulu tangkis yang ada dikota kisanan. Adapun data atlit tersebut yang dijadikan objek penelitian adalah :

Tabel 1. Data Objek Penelitian

Nama Calon Altit Bulutangkis	Alamat
Mr.A	Jl. Jawa
Mr.B	Jl. Seram
Mr.C	Jl. Kartini
Mr.D	Jl. Kartini
Mr.E	Jl. Madura
Mr.F	Jl. Tombang
Mr.G	Jl. Nusa Indah
Mr.H	Jl. Adam Malik
Mr.I	Jl. Merdeka
Mr.J	Jl. Jawa

Perhitungan Manual Metode SAW

Nilai dari setiap kriteria merupakan hasil *penginputan* data alternatif atlit bulutangkis yang sudah dikonversikan berdasarkan bobot kriteria yang sudah ditentukan melalui proses perhitungan. Pemberian bobot dalam sistem rekomendasi pemilihan atlit bulutangkis didapat dari penilaian yang dilakukan oleh pelatih berupa nilai *linguistik*. Nilai ini nantinya akan *dikonversi* ke nilai *fuzzy* untuk dapat dilakukan proses perhitungan dengan menggunakan metode SAW. Data penilaian atlit bulutangkis yang dinilai oleh pelatih dapat dilihat seperti pada Tabel berikut ini :

Tabel 2. Data Mentah Penilaian Pelatih

No	Nama Atlit	Kriteria				
		Ketahanan (Endurance)	Kecepatan (Court Agility)	Kekuatan Lompatan (Vertical Jump)	Mengukur koordinasi gerakan kaki & tangan (Skipping Rope)	Mengukur stabilitas tubuh (sit up & push up)
1	Mr.A	Sangat Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi
2	Mr.B	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi
3	Mr.C	Rendah	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Rendah
4	Mr.D	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi
5	Mr.E	Rendah	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi
6	Mr.F	Tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi	Sangat Tinggi	Rendah
7	Mr.G	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi
8	Mr.H	Rendah	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi
9	Mr.I	Rendah	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Tinggi
10	Mr.J	Rendah	Tinggi	Sangat Tinggi	Tinggi	Rendah

Bobot untuk setiap kriteria ditentukan oleh PBSI (Persatuan Bulutangkis Seluruh Indonesia) Kota Kisaran :

- 1 Ketahanan (*Endurance*)
- 2 Kecepatan (*Court Agility*)
- 3 Kekuatan Lompatan (*Vertical Jump*)
- 4 Mengukur koordinasi gerakan kaki & tangan (*Skipping Rope*)
- 5 Mengukur stabilitas tubuh (*sit up & push up*)

Berdasarkan data di atas dapat dibentuk matriks keputusan *X* yang telah dikonversikan ke dalam bilangan *fuzzy* seperti pada Tabel berikut :

Tabel 3. Data Konversi

No	Nama Atlit	Inisial	Kriteria				
			C1	C2	C3	C4	C5
1	Mr.A	X1	0,90	0,75	0,90	0,90	0,90
2	Mr.B	X2	0,90	0,75	0,75	0,75	0,75
3	Mr.C	X3	0,25	0,75	0,90	0,75	0,25
4	Mr.D	X4	0,75	0,75	0,90	0,75	0,75
5	Mr.E	X5	0,25	0,75	0,75	0,75	0,75
6	Mr.F	X6	0,75	0,75	0,90	0,90	0,25
7	Mr.G	X7	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
8	Mr.H	X8	0,25	0,75	0,90	0,75	0,75
9	Mr.I	X9	0,25	0,75	0,90	0,75	0,75
10	Mr.J	X10	0,25	0,75	0,90	0,75	0,25

Dari sampel data sebanyak sepuluh (10) orang atlit bulutangkis didapat hasil tabel yang dapat dibentuk matriks keputusan *X* yang telah dikonversikan ke dalam bilangan *fuzzy* seperti pada Tabel 4 berdasarkan tabel 3.

Tabel 4. Rating Kecocokan dari alternatif setiap Kriteria

No	Nama Atlit Bulutangkis	Inisial	Kriteria				
			C1	C2	C3	C4	C5
1	Mr.A	X1	0,90	0,75	0,90	0,90	0,90
2	Mr.B	X2	0,90	0,75	0,75	0,75	0,75
3	Mr.C	X3	0,25	0,75	0,90	0,75	0,25
4	Mr.D	X4	0,75	0,75	0,90	0,75	0,75
5	Mr.E	X5	0,25	0,75	0,75	0,75	0,75
6	Mr.F	X6	0,75	0,75	0,90	0,90	0,25
7	Mr.G	X7	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
8	Mr.H	X8	0,25	0,75	0,90	0,75	0,75
9	Mr.I	X9	0,25	0,75	0,90	0,75	0,75
10	Mr.J	X10	0,25	0,75	0,90	0,75	0,25

Vektor Bobot dari masing – masing kriteria : $W = [40\%, 15\%, 10\%, 15\%, 10\%]$. Matriks keputusan *X*, yang dibuat berdasarkan tabel 4 adalah sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} 0,90 & 0,75 & 0,90 & 0,90 & 0,90 \\ 0,90 & 0,75 & 0,75 & 0,75 & 0,75 \\ 0,25 & 0,75 & 0,90 & 0,75 & 0,25 \\ 0,75 & 0,75 & 0,90 & 0,75 & 0,75 \\ 0,25 & 0,75 & 0,75 & 0,75 & 0,75 \\ 0,75 & 0,75 & 0,90 & 0,90 & 0,25 \\ 0,75 & 0,75 & 0,75 & 0,75 & 0,75 \\ 0,25 & 0,75 & 0,90 & 0,75 & 0,75 \\ 0,25 & 0,75 & 0,90 & 0,75 & 0,75 \\ 0,25 & 0,75 & 0,90 & 0,75 & 0,25 \end{pmatrix}$$

Pertama, matrix *X* dinormalisasi untuk menghitung nilai masing – masing kriteria berdasarkan kriteria yang diasumsikan sebagai kriteria keuntungan dan kriteria biaya sebagai berikut:

Untuk Alternatif-1 (A1) untuk Mr.A:

Berikut ini contoh perhitungan *matrix X* untuk alternatif-1 (A1) untuk Mr.A untuk kriteria C1, C2, C3, C4, C5 :

$$R_{1,1}(C1) = \frac{0,9}{\text{Max}(0,9; 0,9; 0,25; 0,75; 0,25; 0,75; 0,75; 0,25; 0,25; 0,25)} = 1$$

$$R_{1,2}(C2) = \frac{0,75}{\text{Max}(0,75; 0,75; 0,75; 0,75; 0,75; 0,75; 0,75; 0,75; 0,75; 0,75)} = 1$$

$$R_{1,3}(C3) = \frac{0,9}{\text{Max}(0,9; 0,75; 0,9; 0,9; 0,75; 0,9; 0,75; 0,9; 0,9; 0,9)} = 1$$

$$R_{1,4}(C4) = \frac{0,9}{\text{Max}(0,9; 0,75; 0,75; 0,75; 0,75; 0,9; 0,75; 0,75; 0,75; 0,75)} = 1$$

$$R_{1,5}(C5) = \frac{0,9}{\text{Max}(0,9; 0,75; 0,25; 0,75; 0,75; 0,25; 0,75; 0,75; 0,75; 0,25)} = 1$$

Sehingga didapat untuk perhitungan *matrix* X untuk alternatif-1 (A1) untuk Atlit Mr.A ($R_{1,1} = 1,00$; $R_{1,2} = 1,00$; $R_{1,3} = 1,00$; $R_{1,4} = 1,00$; $R_{1,5} = 1,00$). Hal ini dilakukan sampai Alternatif-10 (A10). Sehingga hasilnya dibuat kedalam matriks ternormalisasi R yang diperoleh dari hasil normalisasi matriks X sebagai berikut:

$$R = \begin{pmatrix} 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 \\ 1,0000 & 1,0000 & 0,8333 & 0,8333 & 0,8333 \\ 0,2778 & 1,0000 & 1,0000 & 0,8333 & 0,2778 \\ 0,8333 & 1,0000 & 1,0000 & 0,8333 & 0,8333 \\ 0,2778 & 1,0000 & 0,8333 & 0,8333 & 0,8333 \\ 0,8333 & 1,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 0,2778 \\ 0,8333 & 1,0000 & 0,8333 & 0,8333 & 0,8333 \\ 0,2778 & 1,0000 & 1,0000 & 0,8333 & 0,8333 \\ 0,2778 & 1,0000 & 1,0000 & 0,8333 & 0,8333 \\ 0,2778 & 1,0000 & 1,0000 & 0,8333 & 0,2778 \end{pmatrix}$$

Selanjutnya akan dibuat perkalian matriks W (nilai W=[40%, 15%, 10%, 15%, 10%]) * R dan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatif terbaik dengan melakukan perankingan nilai terbesar sebagai berikut:

$$V1 = (0,4)(1) + (0,15)(1) + (0,1)(1) + (0,15)(1) + (0,1)(1) = 0,9$$

$$V2 = (0,4)(1) + (0,15)(1) + (0,1)(0,8333) + (0,15)(0,8333) + (0,1)(0,8333) = 0,8417$$

$$V3 = (0,4)(0,2778) + (0,15)(1) + (0,1)(1) + (0,15)(0,8333) + (0,1)(0,2778) = 0,5139$$

$$V4 = (0,4)(0,8333) + (0,15)(1) + (0,1)(1) + (0,15)(0,8333) + (0,1)(0,8333) = 0,7917$$

$$V5 = (0,4)(0,2778) + (0,15)(1) + (0,1)(0,8333) + (0,15)(0,8333) + (0,1)(0,8333) = 0,5$$

$$V6 = (0,4)(0,8333) + (0,15)(1) + (0,1)(1) + (0,15)(1) + (0,1)(0,2778) = 0,7611$$

$$V7 = (0,4)(0,8333) + (0,15)(1) + (0,1)(1) + (0,15)(0,8333) + (0,1)(0,8333) = 0,7750$$

$$V8 = (0,4)(0,2778) + (0,15)(1) + (0,1)(1) + (0,15)(0,8333) + (0,1)(0,8333) = 0,5694$$

$$V9 = (0,4)(0,2778) + (0,15)(1) + (0,1)(1) + (0,15)(1) + (0,8333)(0,8333) = 0,5694$$

$$V10 = (0,4)(0,2778) + (0,15)(1) + (0,1)(1) + (0,15)(0,8333) + (0,1)(0,2778) = 0,5139$$

Perkalian Matrix W * R dapat dilihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil perkalian w * r

No	Nama Atlit	Inisial	Hasil W * R
1	Mr.A	X1	0,9000
2	Mr.B	X2	0,8417
3	Mr.C	X3	0,5139
4	Mr.D	X4	0,7917
5	Mr.E	X5	0,5528
6	Mr.F	X6	0,7611
7	Mr.G	X7	0,7750
8	Mr.H	X8	0,5694
9	Mr.I	X9	0,5694
10	Mr.J	X10	0,5139

Hasil terbesar pada perkalian W * R adalah merupakan alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Dari hasil tersebut diperoleh bahwa dari 10 (sepuluh) alternatif, diperoleh 1 (satu) alternatif terbaik yaitu: Mr.A=0,9. Untuk hasil lengkap dapat melihat tabel 6.

Tabel 6. Hasil perankingan dengan metode saw

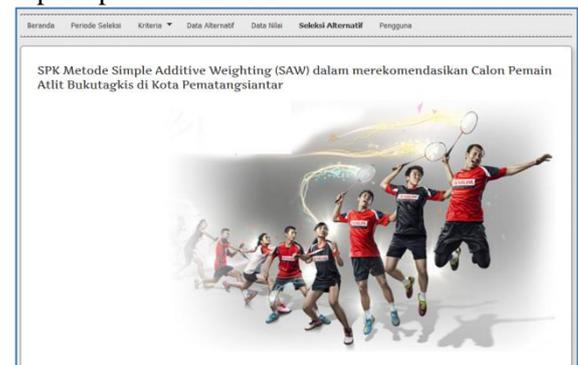
No	Nama Atlit	Hasil	Peringkat
1	Mr.A	0,9000	1
2	Mr.B	0,8417	2
3	Mr.C	0,5139	9
4	Mr.D	0,7917	3
5	Mr.E	0,5528	8
6	Mr.F	0,7611	5
7	Mr.G	0,7750	4
8	Mr.H	0,5694	7
9	Mr.I	0,5694	6
10	Mr.J	0,5139	10

Implementasi Sistem

Dalam implementasi sistem akan dibahas mengenai tampilan akhir antarmuka sistem yang disesuaikan dengan perancangan sistem yang telah dibuat pada bab sebelumnya.

1. Tampilan Form Utama

Form ini menampilkan menu – menu yang ada pada form utama admin. Tampilan form ini dapat dilihat seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Halaman Form Utama

2. Tampilan Form Data Kriteria

Form ini ditujukan untuk menyimpan data kriteria. Tampilan form data kriteria dapat dilihat seperti pada gambar 3 berikut:

No. Kriteria	Nilai bobot	Skala [untuk Grafik]	Status
1 Serak Kaki dan Tangan	Kuantangan	1	/X
2 Kecepatan	Kuantangan	1	/X
3 Kekuatan Lompatan	Kuantangan	1	/X
4 Ketahanan	Kuantangan	1	/X
5 Stabilitas tubuh	Kuantangan	1	/X

Gambar 3. Tampilan Form Data Kriteria

Rank	Kode	Alternatif [Atlit Bulutangkis]	Skor Akhir (N. Pref. (V))
1	01	Mr.A	0.9
2	02	Mr.B	0.8417
3	04	Mr.D	0.7917
4	07	Mr.G	0.775
5	06	Mr.F	0.7611
6	08	Mr.H	0.5694
7	09	Mr.I	0.5694
8	05	Mr.E	0.5528
9	03	Mr.C	0.5139
10	10	Mr.J	0.5139

Gambar 4. Hasil Akhir

3. Tampilan Form *Seleksi Alternatif* untuk *Normalisasi Terbobot*

Tampilan form ini menampilkan hasil keseluruhan dari proses *Simple Additive Weighting* (SAW). Pada form ini tidak ada proses penginputan data. Proses ini akan melakukan perhitungan otomatis sesuai dengan nilai *kriteria* dan bobot yang dimasukkan oleh pengguna. Form ini menampilkan beberapa perhitungan otomatis seperti perhitungan nilai *normalisasi*, nilai *normalisasi* terbobot dan nilai *preferensi* (skor terakhir). Sebelum melakukan proses perhitungan, pengguna akan disajikan pilihan data periode pencetakan sebelum melakukan pencetakan dan proses perhitungan data. Tampilan form seleksi *alternatif* dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa yang telah dilakukan oleh penulis, dan juga penjelasan Laporan Skripsi telah diuraikan pada bab sebelumnya mengenai Penerapan Metode SAW (*Simple Additive Weight*) pada Sistem Pendukung Keputusan untuk merekomendasikan Pemilihan Calon Atlit Bulutangkis di Kota Kisaran yaitu:

1. Dari sistem pendukung keputusan ini pengguna bisa merekomendasikan Pemilihan Calon Atlit Bulutangkis tersebut berdasarkan nilai *referensi* akhir, dimana apabila nilai *referensi* semakin besar, maka rekomendasi Calon Atlit Bulutangkis tersebut semakin layak dan jika nilai *referensi* semakin kecil, maka rekomendasi Calon Atlit Bulutangkis tersebut tidak layak.
2. Hasil akhir yang diperoleh dari sistem pendukung keputusan ini akan memberikan suatu alternatif, untuk merekomendasikan Pemilihan Calon Atlit Bulutangkis Di Kota Kisaran.

DAFTAR PUSTAKA

Agus Perdana Windarto, 2017.
Implementasi metode topsis dan saw dalam memberikan reward pelanggan. *Kumpulan jurnal Ilmu Komputer (KLIK)*, 4(1),

pp.88–101. Available at:
<http://klik.unlam.ac.id/index.php/klik/article/view/73>.
Alif Wahyu Oktaputra, Dr., Ir Edi Noersasongko, M.K., 2014.

-
- Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Pada Perusahaan Tugas Akhir Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang Tugas Akhir Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang. , pp.1–9.
- Choirotunisah Siregar, 2014. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Bekas Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *Pelita Informatika Budi Darma*, VI, pp.108–113.
- Setya, M. & Utomo, D., 2012. Penerapan Metode Saw (Simple Additive Weight) Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Beasiswa Pada Sma Negeri 1 Cepu Jawa Tengah, 2014(Semantik).
- W.A, M., 2005. School Hotel Administration. , pp.10–35.
- Yusnita, A. et al., 2012. Mekanisme Yang Strategis Menggunakan Metode Naive Bayes. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan 2012*, 2012(Semantik), pp.290–294.