

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Terbaik

Decision Support System for Best Sales Selection

Veny Cahya Hardita*¹, Ema Utami², Emha Taufiq Luthfi³

^{1,2,3} Magister Teknik Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta

E-mail: *¹vencahya@gmail.com, ²ema@nrar.net, ³emhataufiqluthfi@amikom.ac.id

Abstrak

Peran sales dalam sebuah perusahaan yaitu seseorang yang bertugas untuk melakukan tugas menawarkan, mendistribusikan dan mencari pesanan pelanggan yang berupa produk, termasuk juga mengumpulkan informasi tertentu dari para konsumen. Sehingga tugas sales ini sangat penting dalam pendapatan sebuah perusahaan. Dengan membuat apresiasi setiap bulan berupa tunjangan bonus setiap bulan yang hanya diberikan kepada sales terbaik, maka akan memberikan semangat para sales dalam melakukan promosi dan penjualan terhadap produk pada perusahaan tersebut. Dalam memberikan apresiasi diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan untuk merangkingkan sales terbaik yang akan dipilih. Penelitian ini menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Technique for Order Preference by Similarity (TOPSIS). Metode ini dirasa mampu untuk merekomendasikan sales terbaik setiap bulannya pada suatu perusahaan. Hasil dari penelitian ini berupa rangking dan selanjutnya akan dibuat rekomendasi untuk sales terbaik yang akan dipilih. Hasil yang didapat pada penelitian menggunakan metode SAW TOPSIS yaitu alternatif C11 terpilih sebagai sales terbaik dengan nilai 0,650 sehingga menjadikan Afandi sales terbaik.

Kata Kunci — Sales, SAW, TOPSIS, Rangking

Abstract

The role of sales in a company is someone who is tasked with the task of offering, distributing and searching for customer's product order, this is include collecting certain information from customers. So the sales task is very important for earnings of company with monthly appreciation in the form of bonus allowance for the best sales, it is expected to encourage sales to promote and sell the company's product. In giving appreciation need a decision support system to rank the best sales to be chosen. This research will discuss about the implementation of Simple Additive Weighting (SAW) and Technique for Order Preference by Similarity (TOPSIS) method. This method is considered capable of recommending the best sales every month for a company. The results of this research are in the form of ranking and recommendations will then be made for the best sales to be selected. The research result using SAW and TOPSIS method is the alternative C11 is choose as the best sales with score 0.650 and made Affandi as the best sales.

Keywords — Sales, SAW, TOPSIS, Ranking

1. PENDAHULUAN

PT Eratel Prima Palangkaraya merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang distribusi produk memiliki tugas sebagai perantara suatu produk kepada konsumen. Perusahaan ini menitik beratkan produk tersebut sebagai penghasilan utama mereka. Dalam memasarkannya pun diperlukan seorang perantara yang dapat mengenalkan produk apa yang akan dipasarkan.

Sales perusahaan sangat berpengaruh penting dalam meningkatkan penjualan produk, karena sales merupakan ujung tombak perusahaan. Sales bertugas untuk melakukan kegiatan menawarkan, mendistribusikan, dan mencari pesanan penjualan atas produk dan jasa, termasuk menyampaikan dan mengumpulkan informasi tertentu dari para agen atau konsumen. Sebagai ujung tombak perusahaan, tentu sangat penting untuk memelihara semangat serta konsistensi seorang sales. Oleh sebab itu, untuk memberikan semangat pada sales dalam menjalankan target penjualan, sebuah perusahaan membuat apresiasi untuk sales terbaik setiap bulannya berdasarkan kriteria-kriteria yang ditetapkan. Pemberian apresiasi kepada sales membutuhkan penilaian yang objektif, jujur, serta adil agar seluruh sales bekerja dengan optimal, namun dalam fakta lapangan, penilaian terhadap individu tidak lepas dari faktor subjektif sehingga akan memberikan dampak negatif kepada pihak manajemen perusahaan maupun antar sales itu sendiri.

Karena itu, dibutuhkan suatu sistem penilaian yang dapat melakukan penilaian secara objektif dan adil serta sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan untuk menghasilkan suatu keputusan sales terbaik yang terpilih. Parameter dikatakan sales tersebut layak mendapatkan predikat terbaik adalah ketika nilai semua kriterianya melebihi standar yang ditetapkan. Banyak metode yang dapat digunakan dalam membangun sistem pemilihan sales terbaik, salah satunya dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Technique for order preference by similarity to ideal solution (TOPSIS) yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Sistem pemilihan sales terbaik ini akan meningkatkan optimalisasi dalam penentuan sales yang layak diberikan benefit atau bonus setiap bulan apabila sales tersebut menjadi sales terbaik. Metode yang digunakan yaitu menggabungkan metode SAW dan TOPSIS. 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 dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Sedangkan metode TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menjadi referensi dalam penelitian ini, yaitu: Penelitian dengan judul “Penerapan Metode SAW dan Fuzzy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa” membantu KaProdi Teknik Informatika maupun Prodi-Prodi lain di UNP Kediri untuk menentukan penerima beasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk memadukan metode Fuzzy dan SAW dengan ketentuan dan kriteria yang sudah ditentukan oleh pihak Universitas [1].

Penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Di STMIK Tasikmalaya Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)” bertujuan untuk merancang sebuah sistem pendukung keputusan untuk pemilihan dosen berprestasi menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Adapun kriteria yang dipakai yaitu: Penilaian Mahasiswa, Penilaian Dosen sejawat, Penilaian Pimpinan/Manajemen, Kualifikasi Akademik, Penelitian, Jurnal, Pelatihan, Seminar, Pengabdian kepada Masyarakat, dan Jabatan Akademik. Dalam penelitian ini alat bantu perancangan sistemnya menggunakan Diagram Arus Data (DAD), sedangkan teknik perancangan basis datanya menggunakan ERD. Hasil akhir dari penelitian ini didapatkan metode SAW mampu mengatasi permasalahan dalam memilih dosen berprestasi di STMIK Tasikmalaya [2].

Penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prestasi Akademik Siswa dengan Metode TOPSIS” yang membahas tentang penentuan keputusan dalam menentukan siswa yang memiliki prestasi terbaik. Kepala sekolah seharusnya mengambil sebuah keputusan berdasarkan perhitungan dan pemikiran jangka panjang agar keputusan menentukan prestasi akademik siswa yang akan diambil tidak salah. Di MA Darul Masholeh masih terdapat masalah dalam membuat laporan pembelajaran siswa, untuk menentukan siswa yang berprestasi hanya ditentukan menggunakan nilai rapot, belum adanya pemanfaatan secara optimal data laporan penilaian hasil belajar siswa, masih adanya kesulitan untuk mengetahui pencapaian dari kegiatan pembelajaran siswa. Dengan menggunakan metode TOPSIS dapat mempermudah guru

untuk menentukan prestasi akademik siswasecara tepat dan cepat, dimana metode TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan dimana alternatif yang terpilih merupakan alternatif terbaik yang mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif. Dari pengujian 20 alternatif dengan 6 kriteria yaitu hafalan al-qur'an, nilai rata-rata raport, absensi, nilai minimal, total nilai dan piagam prestasi. Dari 20 alternatif di dapatkan siswa yang berprestasi yaitu di urutan pertama Wildan dengan nilai preferensi relative 0,66, Kedua Ratna (0,64), ketiga Sinta (0,55), keempat Rini (0,50), Kelima Faisal (0,38) dan terakhir Sadriyah dengan nilai preferensi relative (0,00) [3].

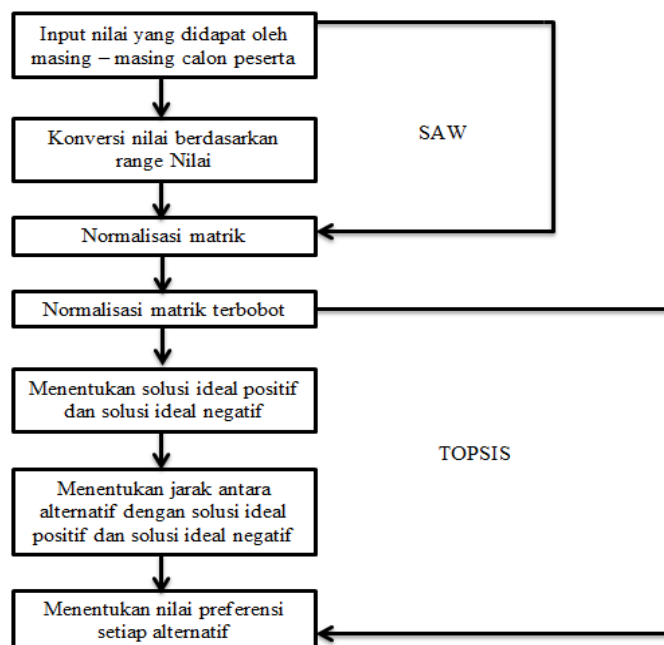
Penelitian dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Program Studi Berprestasi Menggunakan Metode TOPSIS" membahas tentang Sistem pemberian penghargaan dapat mendorong Ketua Program Studi untuk lebih berprestasi dan produktif, sehingga tujuan pengembangan sistem pendidikan tinggi dan pembangunan nasional pada umumnya dapat tercapai secara optimal. Pemberian penghargaan ini dilakukan secara rutin oleh kemenristekdikti tiap tahun. Menentukan Ketua Program Studi Berprestasi menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). SPK dibuat dengan beberapa tahapan dimulai dari studi literature, desain sistem, membangun sistem dengan menerapkan metode TOPSIS dalam SPK, implementasi dan pengujian sistem, dan analisis sistem yang telah dibangun. Sistem Pendukung Keputusan ini dapat digunakan untuk mempermudah serta membantu dalam menentukan Ketua Program Studi Berprestasi [4].

Dari beberapa penelitian tersebut peneliti mencoba untuk menggabungkan metode SAW dan TOPSIS dalam memilih sales terbaik pada PT. Eratel Prima Palangkaraya.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Alur Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan adalah menerapkan metode SAW dan TOPSIS dalam pemilihan sales terbaik. Alur penelitian dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

Pada Gambar 1 melakukan normalisasi dengan metode SAW yang kemudian normalisasi bobot hingga proses perbandingan dilakukan menggunakan metode TOPSIS.

2.2. Analisis Kriteria

Proses perhitungan pemilihan sales dilakukan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan setiap kriteria memiliki bobot perhitungan. Pada penilaian sales terbaik PT. Eratel Prima Palangkaraya didapatkan 5 (lima) kriteria yang menjadi acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu:

1. Penjualan Perdana
Penjualan perdana didapatkan dari jumlah penjualan perdana (SP) sales tiap bulannya. Jumlah penjualan perdana ini merupakan poin penting yang digunakan untuk menilai penjualan sales.
2. Penjualan Voucher
Sama halnya dengan penjualan perdana, penjualan voucher juga didapatkan dari jumlah penjualan voucher setiap bulannya.
3. Pelayanan
Penilaian pelayanan didasarkan pada pelayanan sales tersebut ketika melakukan kunjungan outlet.
4. Perilaku
Penilaian perilaku didasarkan pada tingkah laku sales sehari-hari.
5. Absen
Absensi didapatkan dari absen sales setiap bulan.

Tabel 1 berikut merupakan tabel penilaian kriteria pemilihan sales terbaik pada perusahaan provider.

Tabel 1. Tabel Penilaian Kriteria

Kriteria	Nilai	Tingkat Kepentingan / Bobot	Nilai Konversi
Penjualan Perdana		5	
Penjualan Voucher		5	
Pelayanan	Sangat Buruk	3	1
	Buruk		2
	Cukup		3
	Baik		4
	Sangat Baik		5
Perilaku	Sangat Buruk	3	1
	Buruk		2
	Cukup		3
	Baik		4
	Sangat Baik		5
Absen	Sangat Buruk	4	1
	Buruk		2
	Cukup		3
	Baik		4
	Sangat Baik		5

2.3. Simple Additive Weighting (SAW)

Simple Additive Weighting merupakan model dari penjumlahan berbobot. Pendekatan SAW yakni mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja seluruh alternatif pilihan pada semua atribut [5].

Berikut merupakan langkah penyelesaian dengan menggunakan metode SAW [5]:

1. Menentukan Ci yang merupakan kriteria saja yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.

2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R. rumus yang digunakan untuk melakukan normalisasi adalah seperti persamaan 1.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan:

r_{ij} : rating kinerja ternormalisasi
 $\max x_{ij}$: nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
 $\min x_{ij}$: nilai minimum dari setiap baris dan kolom
 x_{ij} : baris dan kolom dari matriks

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi. r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai pada atribut C_j , $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan seperti pada persamaan 2:

$$v_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan:

v_i : Nilai akhir dari alternatif
 w_j : Bobot yang telah ditentukan
 r_{ij} : Normalisasi matriks

2.4. Technique for Order Preference by Similarity (TOPSIS)

TOPSIS merupakan salah satu metode yang dapat membantu untuk pengambilan sebuah keputusan dalam menyelesaikan beberapa masalah. Metode memberikan solusi perankingan berdasarkan prioritas nilai kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif [5].

Berikut adalah langkah – langkah metode TOPSIS [5] [6]:

- a) Menentukan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Solusi ideal positif dinotasikan A^+ , sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A^- . Berikut ini adalah persamaan 3 dan persamaan 4 dari A^+ dan A^- :

$$A^+ = \{(\max v_{ij} | j \in J), (\min v_{ij} | j \in J), i = 1, 2, 3, \dots, m\} \\ = \{v_1^+, v_2^+, v_3^+, \dots, v_n^+\} \quad (3)$$

$$A^- = \{(\min v_{ij} | j \in J), (\max v_{ij} | j \in J), i = 1, 2, 3, \dots, m\} \\ = \{v_1^-, v_2^-, v_3^-, \dots, v_n^-\} \quad (4)$$

$J = \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } J \text{ merupakan himpunan kriteria keuntungan (benefit criteria)}\}$.

$J' = \{j = 1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } J' \text{ merupakan himpunan kriteria biaya (cost criteria)}\}$

Keterangan:

v_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot V ,
 v_j^+ ($j = 1, 2, 3, \dots, n$) adalah elemen matriks solusi ideal positif,
 v_j^- ($j = 1, 2, 3, \dots, n$) adalah elemen matriks solusi ideal negatif.

- b) Menghitung separasi.

S^+ adalah jarak alternatif dari solusi ideal positif didefinisikan sebagai persamaan 5.

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (5)$$

S^- adalah jarak alternatif dari solusi ideal negatif didefinisikan sebagai persamaan 6.

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (6)$$

Keterangan:

S_i^+ adalah jarak alternatif ke-I dari solusi ideal positif,

S_i^- adalah jarak alternatif ke-I dari solusi ideal negatif,

v_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot V ,

v_j^+ adalah elemen matriks solusi ideal positif,

v_j^- adalah elemen matriks solusi ideal negatif.

- c) Mencari nilai preferensi pada setiap alternatif.

Mencari nilai preferensi pada setiap alternatif dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 7 berikut.

$$c_i^+ = \frac{s_i^-}{s_i^- + s_i^+}, 0 \leq c_i^+ \leq 1 \quad (7)$$

dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$

keterangan:

c_i^+ adalah kedekatan relatif dari alternatif ke-I terhadap solusi ideal positif,

s_i^+ adalah jarak alternatif ke-I dari solusi ideal positif,

s_i^- adalah jarak alternatif ke-I dari solusi ideal negatif.

- d) Merangking alternatif.

Alternatif diurutkan dari nilai C^+ terbesar ke nilai terkecil. Alternatif dengan nilai C^+ terbesar merupakan solusi terbaik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Perhitungan

Alternatif dalam penentuan sales terbaik mengambil 20 sampel dari penilaian sales yang akan dihitung dengan menggunakan metode TOPSIS. Tahapan perhitungan metode TOPSIS adalah sebagai berikut.

1. Membangun sebuah matriks keputusan

Tabel 2 berikut merupakan tabel nilai alternatif terhadap masing-masing kriteria yang dapat digunakan sebagai matriks keputusan alternatif.

Tabel 2. Tabel Nilai Alternatif Terhadap Kriteria

No	Nama Sales	Penjualan Perdana (SP)	Penjualan Voucher	Pelayanan	Perilaku	Absen
1	Raka	589	87	4	5	5
2	Alif	487	90	4	3	5
3	Surya	330	100	5	4	4
4	Wilis	234	110	4	5	4

No	Nama Sales	Penjualan Perdana (SP)	Penjualan Voucher	Pelayanan	Perilaku	Absen
5	Yazid	567	121	4	4	4
6	Yunus	343	101	4	5	5
7	Riki	230	120	4	5	5
8	Ariga	300	120	5	5	5
9	Fahmi	590	130	4	2	3
10	Amin	340	210	4	3	5
11	Afandi	333	220	5	4	5
12	Faris	423	99	5	4	5
13	Setyo	400	141	4	5	4
14	Ilham	200	102	5	3	4
15	Diky	343	109	5	5	4
16	Vasha	450	176	3	4	5
17	David	400	198	3	3	3
18	Ray	430	209	2	3	4
19	Okta	330	116	4	5	5
20	Hardi	450	122	4	5	4

2. Membangun matriks ternormalisasi

Untuk menyelesaikan masalah di atas menggunakan metode Simple Additive Weighting, maka dilakukan normalisasi matriks X.

$$r_{11} = \frac{589}{\max(589,487,330,234,567,343,230,300,590,340,333,423,400,200,343,450,400,430,330,450)} = 0,998$$

Dan seterusnya hingga didapat hasil matriks normalisasi seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Normalisasi Kriteria dengan SAW

Normalisasi K1	Normalisasi K2	Normalisasi K3	Normalisasi K4	Normalisasi K5
0,998	0,395	0,800	1,000	1,000
0,825	0,409	0,800	0,600	1,000
0,559	0,455	1,000	0,800	0,800
0,397	0,500	0,800	1,000	0,800
0,961	0,550	0,800	0,800	0,800
0,581	0,459	0,800	1,000	1,000
0,390	0,545	0,800	1,000	1,000
0,508	0,545	1,000	1,000	1,000
1,000	0,591	0,800	0,400	0,600
0,576	0,955	0,800	0,600	1,000
0,564	1,000	1,000	0,800	1,000
0,717	0,450	1,000	0,800	1,000
0,678	0,641	0,800	1,000	0,800
0,339	0,464	1,000	0,600	0,800
0,581	0,495	1,000	1,000	0,800
0,763	0,800	0,600	0,800	1,000
0,678	0,900	0,600	0,600	0,600
0,729	0,950	0,400	0,600	0,800
0,559	0,527	0,800	1,000	1,000
0,763	0,555	0,800	1,000	0,800

3. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot
Menghitung ternormalisasi terbobot yaitu dengan cara bobot kriteria yang sudah ditentukan dikalikan dengan nilai normalisasi. Bobot yang telah ditentukan adalah seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel Bobot dari Kriteria

No	Kriteria	Bobot (W)
1	Penjualan Perdana	5
2	Penjualan Voucher	5
3	Pelayanan	3
4	Perilaku	3
5	Absen	4

Perkalian bobot normalisasi ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Menghitung Bobot Normalisasi

Normalisasi K1	Normalisasi K2	Normalisasi K3	Normalisasi K4	Normalisasi K5
$0,998*5=4,99$	$0,395*5=1,98$	$0,800*3=2,4$	$1,000*3=3$	$1,000*4=4$
$0,825*5=4,13$	$0,409*5=2,05$	$0,800*3=2,4$	$0,600*3=1,8$	$1,000*4=4$
$0,559*5=2,80$	$0,455*5=2,27$	$1,000*3=3$	$0,800*3=2,4$	$0,800*4=$
$0,397*5=1,98$	$0,500*5=2,50$	$0,800*3=2,4$	$1,000*3=3$	$0,800*4=3,2$
$0,961*5=4,81$	$0,550*5=2,75$	$0,800*3=2,4$	$0,800*3=2,4$	$0,800*4=3,2$
$0,581*5=2,91$	$0,459*5=2,30$	$0,800*3=2,4$	$1,000*3=3$	$1,000*4=4$
$0,390*5=1,95$	$0,545*5=2,73$	$0,800*3=2,4$	$1,000*3=3$	$1,000*4=4$
$0,508*5=2,54$	$0,545*5=2,73$	$1,000*3=3$	$1,000*3=3$	$1,000*4=4$
$1,000*5=5$	$0,591*5=2,95$	$0,800*3=2,4$	$0,400*3=1,2$	$0,600*4=2,4$
$0,576*5=2,88$	$0,955*5=4,77$	$0,800*3=2,4$	$0,600*3=1,8$	$1,000*4=4$
$0,564*5=2,82$	$1,000*5=5$	$1,000*3=3$	$0,800*3=2,4$	$1,000*4=4$
$0,717*5=3,58$	$0,450*5=2,25$	$1,000*3=3$	$0,800*3=2,4$	$1,000*4=4$
$0,678*5=3,39$	$0,641*5=3,20$	$0,800*3=2,4$	$1,000*3=3$	$0,800*4=3,2$
$0,339*5=1,69$	$0,464*5=2,32$	$1,000*3=3$	$0,600*3=1,8$	$0,800*4=3,2$
$0,581*5=2,91$	$0,495*5=2,48$	$1,000*3=3$	$1,000*3=3$	$0,800*4=3,2$
$0,763*5=3,81$	$0,800*5=4$	$0,600*3=1,8$	$0,800*3=2,4$	$1,000*4=4$
$0,678*5=3,39$	$0,900*5=4,50$	$0,600*3=1,8$	$0,600*3=1,8$	$0,600*4=2,4$
$0,729*5=3,64$	$0,950*5=4,75$	$0,400*3=1,2$	$0,600*3=1,8$	$0,800*4=3,2$
$0,559*5=2,80$	$0,527*5=2,64$	$0,800*3=2,4$	$1,000*3=3$	$1,000*4=4$
$0,763*5=3,81$	$0,555*5=2,77$	$0,800*3=2,4$	$1,000*3=3$	$0,800*4=3,2$

4. Menentukan matriks solusi dari ideal positif dan solusi ideal negative

Solusi ideal positif yaitu sebagai berikut:

$$A1^+ = \max \{4,99 ; 4,13 ; 2,8 ; 1,98 ; 4,81 ; 2,91 ; 1,95 ; 2,54 ; 5 ; 2,88 ; 2,82 ; 3,58 ; 3,39 ; 1,69 ; 2,91 ; 3,81 ; 3,39 ; 3,64 ; 2,8 ; 3,81\}$$

$$= 5$$

$$A2^+ = 5$$

$$A3^+ = 3$$

$$A4^+ = 3$$

$$A5^+ = 4$$

Solusi ideal negatif yaitu sebagai berikut:

$$A1^- = \min \{4,99 ; 4,13 ; 2,8 ; 1,98 ; 4,81 ; 2,91 ; 1,95 ; 2,54 ; 5 ; 2,88 ; 2,82 ; 3,58 ; 3,39 ; 1,69 ; 2,91 ; 3,81 ; 3,39 ; 3,64 ; 2,8 ; 3,81\}$$

$$= 1,69$$

$$A2^- = 1,98$$

$$A3^- = 1,2$$

$$A4^- = 1,2$$

$$A5^- = 2,4$$

Sehingga diperoleh tabel solusi ideal positif dan solusi ideal negatif seperti pada tabel 6.

Tabel 6. Tabel Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

	A1	A2	A3	A4	A5
Solusi ideal positif	5	5	3	3	4
Solusi ideal negatif	1,69	1,98	1,2	1,2	2,4

5. Menghitung separasi

Langkah berikutnya adalah menghitung separasi (jarak) alternatif dari solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Perhitungan separasi adalah sebagai berikut:

Perhitungan separasi ideal positif:

$$S1^+ = \sqrt{\frac{(5-4,99)^2 + (5-4,13)^2 + (5-2,8)^2 + (5-1,98)^2 + (5-4,81)^2 + (5-2,91)^2 + (5-1,95)^2 + (5-2,54)^2 + (5-5)^2 + (5-2,88)^2 + (5-2,82)^2 + (5-3,58)^2 + (5-3,39)^2 + (5-1,69)^2 + (5-2,91)^2 + (5-3,81)^2 + (5-3,39)^2 + (1,65-3,64)^2 + (5-2,8)^2 + (5-3,81)^2}{2}}$$

$$= 3,082$$

Dan seterusnya hingga pada perhitungan separasi ideal positif S20⁺.

Perhitungan separasi ideal negatif:

$$S1^- = \sqrt{\frac{(1,69-4,99)^2 + (1,69-4,13)^2 + (1,69-2,8)^2 + (1,69-1,98)^2 + (1,69-4,81)^2 + (1,69-2,91)^2 + (1,69-1,95)^2 + (1,69-2,54)^2 + (1,69-5)^2 + (1,69-2,88)^2 + (1,69-2,82)^2 + (1,69-3,58)^2 + (1,69-3,39)^2 + (1,69-1,69)^2 + (1,69-2,91)^2 + (1,69-3,81)^2 + (1,69-3,39)^2 + (1,65-3,64)^2 + (1,69-2,8)^2 + (1,69-3,81)^2}{2}}$$

$$= 4,225$$

Dan seterusnya hingga separasi solusi ideal negatif S10⁻. Tabel 7 merupakan tabel hasil separasi solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.

Tabel 7. Tabel Separasi Solusi Ideal Positif dan Separasi Solusi Ideal Negatif

S1+	3,082	S1-	4,255
S2+	3,360	S2-	3,206
S3+	3,646	S3-	2,573
S4+	4,044	S4-	2,382
S5+	2,542	S5-	3,714
S6+	3,472	S6-	2,968
S7+	3,851	S7-	2,805
S8+	3,347	S8-	3,213
S9+	3,216	S9-	3,649
S10+	2,518	S10-	3,685
S11+	2,259	S11-	4,201

S12+	3,150	S12-	3,299
S13+	2,611	S13-	3,114
S14+	4,494	S14-	2,087
S15+	3,374	S15-	2,973
S16+	2,051	S16-	3,597
S17+	2,878	S17-	3,155
S18+	2,687	S18-	3,534
S19+	3,287	S19-	2,981
S20+	2,714	S20-	3,231

6. Mencari nilai preferensi pada setiap alternatif

Dalam mencari nilai preferensi setiap alternatif maka membagi nilai separasi solusi ideal negatif dengan penjumlahan separasi solusi ideal negatif dan separasi solusi ideal positif. Hasil nilai preferensi terbesar merupakan hasil yang akan dipilih.

$$C1 = 4,255 / (4,255 + 3,082) = 0,546$$

$$C2 = 3,206 / (3,206 + 3,360) = 0,459$$

Perhitungan seterusnya sampai C20 hingga diperoleh hasil seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Preferensi

C1	0,580
C2	0,488
C3	0,414
C4	0,371
C5	0,594
C6	0,461
C7	0,421
C8	0,490
C9	0,532
C10	0,594
C11	0,650
C12	0,512
C13	0,544
C14	0,317
C15	0,468
C16	0,637
C17	0,523
C18	0,568
C19	0,476
C20	0,543

Nilai preferensi terbesar adalah C11 bernilai 0,650, maka Afandi merupakan sales terbaik yang terpilih.

3.2. Hasil Sistem

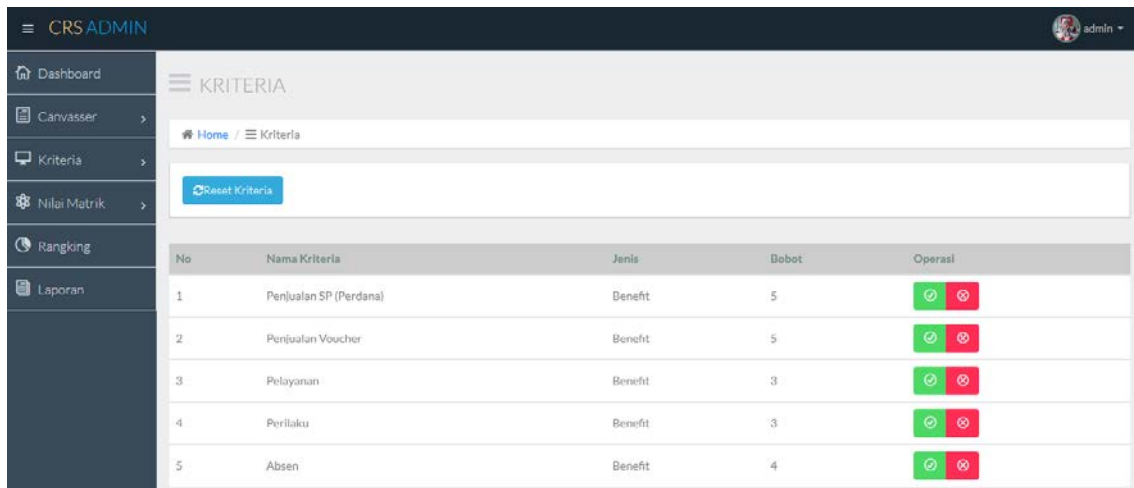
a. Halaman Utama (Dashboard)



Gambar 2. Halaman Utama

Pada Gambar 2 menunjukkan tampilan untuk halaman utama sistem. Halaman utama berisi tentang penjelasan sistem.

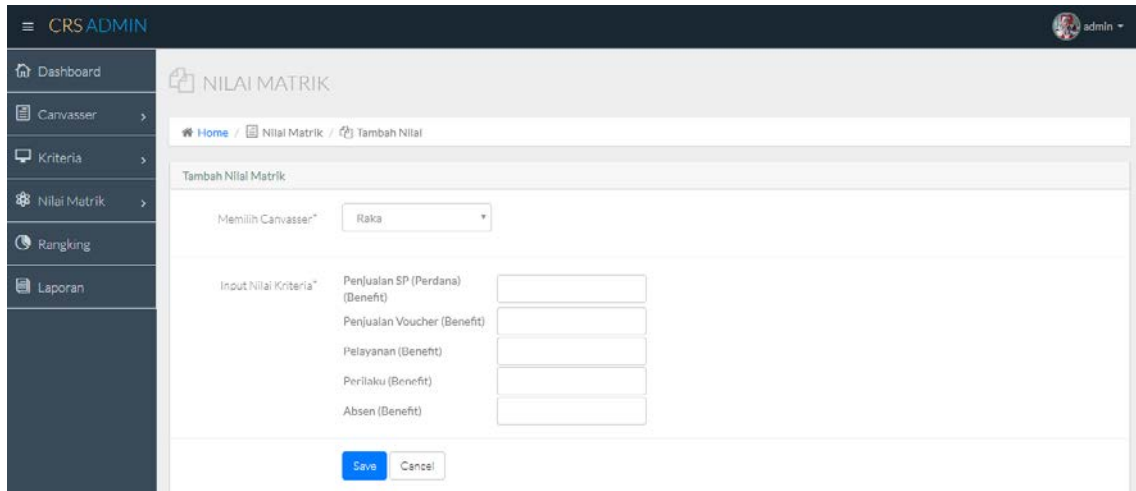
b. Halaman Kriteria



Gambar 3. Halaman Kriteria

Pada Gambar 3 merupakan halaman kriteria, kriteria dapat diubah atau ditambah sesuai dengan keinginan User.

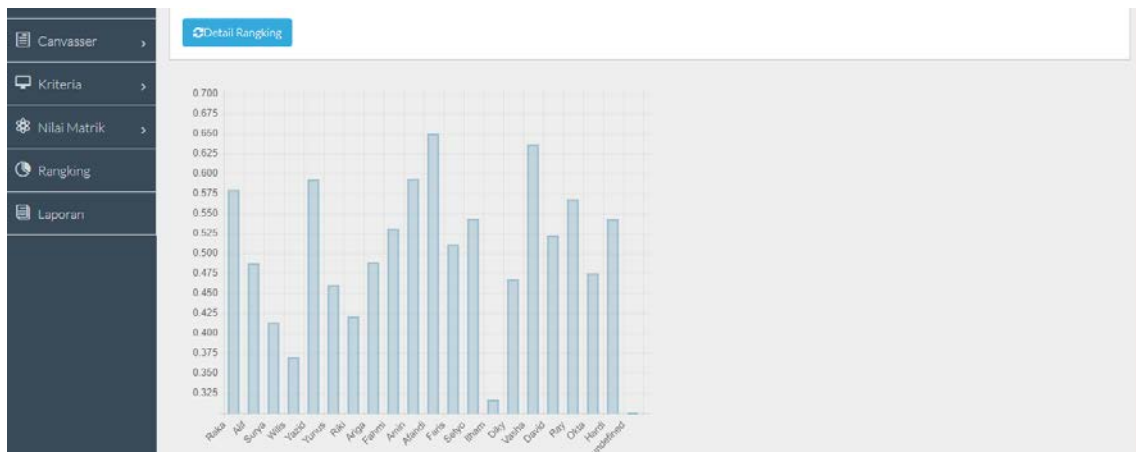
c. Halaman Nilai Matrik



Gambar 4. Halaman Nilai Matrik

Nilai matrik pada Gambar 5 yang telah diinputkan dapat dilihat pada menu halaman detail nilai matrik.

d. Halaman Ranking



Gambar 6. Halaman Grafik Ranking

Pada Gambar 6 menunjukkan grafik dari ranking sales. Sales yang memiliki nilai tertinggi yaitu Afandi dengan nilai akhir 6,50. Perhitungan manual dengan perhitungan sistem menghasilkan hasil yang sama.

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan perhitungan sales terbaik dengan menerapkan metode SAW dan TOPSIS maka dapat diperoleh kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Sistem pendukung keputusan pemilihan sales terbaik menggunakan 5 kriteria yaitu kriteria penjualan perdana, penjualan voucher, pelayanan, perilaku, dan absesnsi dari sales setiap bulan.
2. Pada hasil nilai preferensi, nilai terbesar yaitu C11 (Afandi) dengan nilai 0,650 sehingga Afandi dikatakan sebagai sales terbaik
3. Perhitungan sistem dengan perhitungan manual sama sehingga sistem dikatakan berhasil diterapkan.

5. SARAN

Dalam penelitian ini, saran yang diberikan untuk pengembangan selanjutnya adalah penerapan dengan metode lain agar dapat membandingkan dengan metode SAW TOPSIS dan mencari hasil alternatif terpilih yang lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Helilintar, R., Winarno, W.W., Al Fatta, H. 2016. Penerapan Metode SAW dan Fuzzy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa. *Citec Jurnal*. Vol. 3, No. 2, Hal 89 - 101.
 - [2] Mufizar, T. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi di STMIK Tasikmalaya Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *CSRID Journal*. Vol.7 No.3, Hal. 155-166
 - [3] Fitriana, A.N., Harliana., Handaru. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prestasi Akademik Siswa dengan Metode TOPSIS. *Citec Journal*, Vol. 2, No. 2, Hal 153 - 164.
 - [4] Kusmiati, H., Octafian, D.T. 2017. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Program Studi Berprestasi Menggunakan Metode TOPSIS. *CSRID Journal*, Vol.9 No.3. Hal 125 - 137.
 - [5] Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., Wardoyo, R. 2006. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
 - [6] Sari, Febrina. 2017. *Metode dalam Pengambilan Keputusan*. Deepublish. Yogyakarta.
-