

PENERAPAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA PEMILIHAN CANVASSER TERBAIK PT. ERATEL PRIMA

Veny Cahya Hardita¹, Ema Utami², Emha Taufiq Luthfi³

^{1,2,3}Magister Teknik Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta
Email: ¹vencahya@gmail.com, ²ema@nrar.net, ³emhataufiquluthfi@amikom.ac.id

(Naskah masuk: 03 November 2018, diterima untuk diterbitkan: 25 April 2019)

Abstrak

Bagi PT. Eritel Prima, *canvasser* merupakan ujung tombak dalam suatu perusahaan yang bergerak pada bidang pendistribusian produk indosat. Perusahaan ini mengandalkan modal dari Indosat sehingga penilaian *Key Performance Indicator* sangat penting untuk perusahaan ini. *Canvasser* sangatlah berpengaruh pada penilaian KPI ini. Sebagai ujung tombak perusahaan, tentu sangat penting untuk memelihara konsistensi dari kinerja *canvasser*. Untuk memberikan semangat pada *canvasser*, maka perusahaan memberikan apresiasi berupa bonus setiap bulan bagi *canvasser* yang memiliki kinerja terbaik. Dalam proses penilaian *canvasser* terbaik dilakukan oleh *Head of Marketing*. Namun, proses penilaian masih dilakukan secara penilaian masih subjektif dan tidak relevan dengan situasi aktual. Selain itu, proses penilaian masih manual sehingga membutuhkan waktu lama untuk melakukan pengolahan data. Hal inilah yang menjadi latar belakang untuk membuat sebuah sistem guna memilih *canvasser* terbaik Metode pengambilan keputusan yang digunakan adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini digunakan untuk menentukan nilai pembobotan setiap kriteria, yang kemudian dilakukan proses peringkat untuk menentukan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Hasil perhitungan akhir dari sistem dan hasil perhitungan manual menunjukkan hasil yang sama dengan menggunakan 10 *canvasser* yang dinilai, dan *canvasser* mendapat nilai tertinggi yaitu Eko dengan nilai 18.6667 yang terpilih untuk menjadi *canvasser* terbaik.

Kata kunci: *canvasser*, KPI, SAW, pengambilan keputusan

IMPLEMENTATION OF SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING FOR SELECTION BEST CANVASSER PT. ERATEL PRIMA

Abstract

For PT. Eritel Prima, *Canvasser* is a company's spearhead for indosat product distribution. Indosat as the investor of this company require a good evaluation of Key Performance Indicator (KPI). *Canvasser's* role is very influential for KPI score. As a company's spearhead, it is very important to maintenance the consistency of *canvasser* performance. To encourage their spirit, the company give a monthly reward in the form of bonuses for a *canvasser* with the best performance. The assessment process done by the Head of Marketing. But this assessment process done with manual method and for data process require more time. In addition, the assessment is still subjective and not relevant with actual situation. Based on this problem, it needed a system to select the best *canvasser*. The used method for decision support system is Simple Additive Weighting (SAW). This method used to determine the weighting value of each criterion, and then carried out a ranking process to determine the best alternative from a number of alternatives. The result of this research are the ranking and further recommendation for the best *canvasser*.

Keywords: *canvasser*, KPI, SAW, decision support

1. PENDAHULUAN

Perusahaan provider telekomunikasi saat ini adalah salah satu jenis perusahaan yang berkembang cukup pesat. Hal ini disebabkan meningkatnya penggunaan *smartphone* dikalangan masyarakat yang membutuhkan koneksi internet serta jasa komunikasi lainnya (Data APJII 2017). Peluang ini tentu saja tidak dapat dilewatkan begitu saja oleh perusahaan

provider. Untuk itu setiap perusahaan provider saling berlomba-lomba untuk memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggannya. Salah satu provider yang berkembang dan cukup terkenal di Indonesia adalah PT Indosat Tbk. PT Indosat Tbk merupakan perusahaan provider yang menawarkan jasa *wireless service* untuk ponsel dan layanan internet untuk penggunaan dirumah. Indosat mengoperasikan layanannya dalam beberapa *brand*, diantaranya

adalah IM3, Mentari, dan Matrix. Perbedaan ketiga *brand* tersebut terletak pada waktu pembayaran, yaitu pasca dan prabayar serta harga yang ditawarkan. Indosat juga menyediakan layanan lain seperti IDD, *fixed communication*, dan multimedia.

PT. Eratel Prima merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang distribusi dan pemasaran produk Indosat. Perusahaan ini mengandalkan modal yang berasal dari Indosat, karena itu penilaian KPI (*Key Performance Indicator*) menjadi hal yang cukup vital dalam operasional kegiatan PT. Eratel Prima. KPI merupakan suatu tolak ukur untuk menilai kemajuan atas pencapaian tujuan dan sasaran suatu lembaga. Penilaian KPI akan dilakukan di akhir *kuartal* yaitu setiap 4 bulan sekali. KPI ini terdiri dari *Sell In*, *Sell Out*, Aktivasi Perdana, Kepuasan Pelanggan, *Availability Product* dan Ketepatan Kunjungan.

Sebagai ujung tombak perusahaan, tentu sangat penting untuk memelihara semangat serta konsistensi seorang *canvasser*. Oleh sebab itu, untuk memberikan semangat pada *canvasser* dalam menjalankan target penjualan serta penilaian KPI. PT. Eratel Prima membuat apresiasi untuk *canvasser* terbaik setiap bulannya berdasarkan kriteria-kriteria yang ditetapkan. Pemberian apresiasi kepada *canvasser* membutuhkan penilaian yang objektif, jujur, serta adil agar seluruh *canvasser* bekerja dengan optimal, namun dalam fakta lapangan, penilaian terhadap individu tidak lepas dari faktor subjektif sehingga akan memberikan dampak negatif kepada pihak manajemen PT. Eratel Prima maupun antar *canvasser* itu sendiri. Karena itu, dibutuhkan suatu sistem penilaian yang dapat melakukan penilaian secara objektif dan adil serta sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Banyak metode yang dapat digunakan dalam membangun Sistem Pemilihan *Canvasser* Terbaik, salah satunya dengan metode *Multi Attribute Decision Making* yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. MADM merupakan suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. MADM memberikan rekomendasi berdasarkan hasil evaluasi dan perankingan terhadap sejumlah set alternatif dan kriteria penilaian (Ding, dkk, 2016). Salah satu contoh dari metode MADM ialah metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Berlilana, dkk, 2018).

Penelitian dengan judul “Implementasi Simple Additive Weighting dan Weighted Product pada Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Penerima Beras Sejahtera” membahas tentang sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi penerima beras sejahtera dengan membandingkan metode

SAW dan metode WP menyatakan bahwa metode SAW mampu memberikan hasil akhir yang lebih baik daripada metode WP, dikarenakan hasil akhir ranking metode SAW mendapat perhitungan ranking sejumlah 13 peringkat, sedangkan WP hanya mampu memberikan 10 peringkat saja. Sementara semakin banyak peringkat yang muncul, maka semakin baik algoritma tersebut dapat digunakan karena algoritma tersebut mampu meminimalisir nilai preferensi yang sama, sehingga perankingan alternatif dapat dilakukan dengan baik, akan tetapi penelitian ini tidak menunjukkan hasil akhir sistem berupa hasil perankingan SAW maupun hasil perankingan WP (Berlilana, dkk, 2018).

Penelitian dengan judul “Implementasi Metode Simple Additive Weighting untuk Pemilihan Guru Berprestasi Pada SMP Islam Pondok Duta” membahas tentang proses pemilihan keputusan guru berprestasi pada SMP Islam Pondok Duta berdasarkan kriteria kinerja guru, absensi guru menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini dinilai lebih objektif, akurat dan cepat dalam prosesnya. Hasil dari perhitungan dengan SAW mendapatkan guru dengan nama Elie Sundary, S.Pd sebagai guru berprestasi di SMP Islam Pondok Duta dan hasil nilai yang diperoleh 0,95. Akan tetapi pada penelitian ini tidak membahas tentang sistem yang dibuat dan tidak ada hasil sistem dengan perhitungan manual (Chintyari, dkk, 2017).

Dari penelitian sebelumnya maka penulis menggunakan metode SAW untuk penelitian dikarenakan metode SAW dirasa cukup dalam penilaian *canvasser* terbaik pada PT. Eratel Prima Palangkaraya serta penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang pada proses dan hasilnya sesuai dengan perhitungan manual.

2. SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Simple Additive Weighting merupakan model dari penjumlahan berbobot terbaik (Sitompul, 2017; Oktaviani, dkk, 2018). Pendekatan SAW yakni mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja seluruh alternatif pilihan pada semua atribut (Wulandari, dkk, 2016; Hasugian, dkk, 2017; Ramadhani, dkk, 2018; Primanda, dkk, 2018).

Berikut merupakan langkah penyelesaian dengan menggunakan metode SAW (Batu, dkk, 2017; Hendri, 2017; Kusumadewi, dkk, 2006):

1. Menentukan C_i 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 (C_i), kemudian 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) berikut:

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

Keterangan :

r_{ij} : rating kinerja ternormalisasi

\max_{ij} : nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

\min_{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 (A_i) sebagai solusi. 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_i) diberikan seperti pada persamaan (2) berikut :

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

Keterangan :

v_i : Nilai akhir dari alternatif

w_j : Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} : Normalisasi matriks

Nilai v_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative A_i lebih terpilih.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu :

a. Wawancara

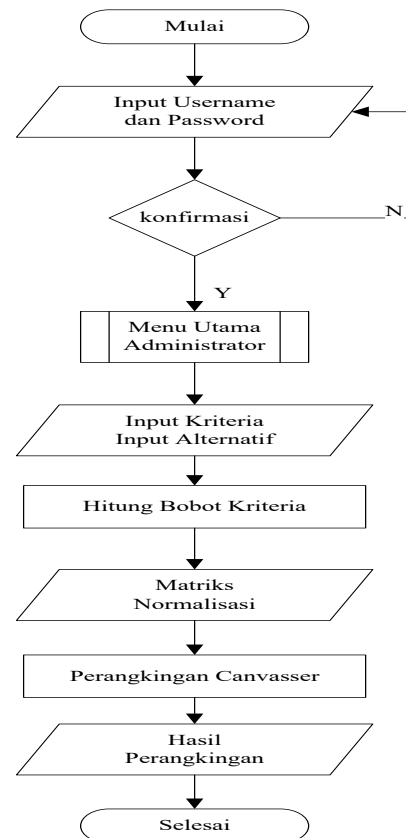
Tahapan ini yaitu melakukan wawancara dengan pihak PT. Eratel Prima Palangkaraya mengenai penilaian *canvasser* dan kriteria apa yang dibutuhkan dalam menilai *canvasser*.

b. Studi Literatur

Tahapan ini yaitu tahapan dimana penulis melakukan studi literatur berupa materi-materi terkait tentang sistem pendukung keputusan dan metode yang akan digunakan.

Berdasarkan Gambar 1 terdapat alur sistem yang akan dibuat dimulai dari proses memasukkan user dan password ke dalam sistem, kemudian sistem akan mengkonfirmasi

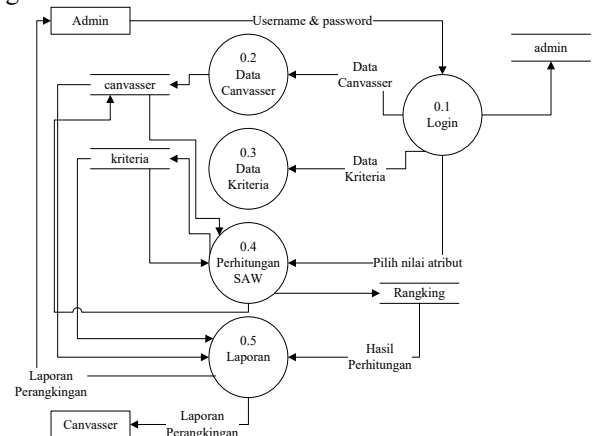
3.2. Desain Sistem



Gambar 1. Flowchart Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Canvasser* Terbaik PT. Eratel Prima Palangkaraya (Administrator)

Selanjutnya memasukkan kriteria dan alternatif, sistem akan otomatis menghitung bobot kriteria kemudian muncul matriks ternormalisasi dan hasil perangkingan.

Data Flow Diagram Level 0 digambarkan pada gambar 2 :



Gambar 2. Data Flow Diagram (DFD) Level 0

4. IMPLEMENTASI DAN HASIL

4.1. Hasil Perhitungan

Proses Perhitungan pemilihan *canvasser* PT. Eratel Prima dilakukan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan setiap kriteria memiliki bobot

perhitungan. Dimisalkan ada 10 (sepuluh) *canvasser* yang menjadi alternatif dalam pemilihan *canvasser* terbaik, dan ada 6 (enam) kriteria yang menjadi acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu:

- C1 = *Sell In*,
- C2 = *Sell Out*,
- C3 = *Avaibility Product*,
- C4 = Pelayanan,
- C5 = Ketepatan Kunjungan,
- C6 = Aktivasi.

Rating kecocokan setiap alternatif pada kriteria “Pelayanan” dan “Ketepatan Kunjungan”, yaitu :

- a. Sangat Buruk = 1
- b. Buruk = 2
- a. Cukup = 3
- b. Baik = 4
- c. Sangat baik = 5

Rating kecocokan setiap alternatif pada kriteria “Avaibility Produk”, yaitu :

- a. Tidak ada = 1
- a. Sedikit = 2
- b. Cukup = 3
- c. Banyak = 4
- d. Sangat Banyak = 5

Tingkat Kepentingan (Bobot) setiap kriteria, yaitu :

- a. Sangat Rendah = 1
- b. Rendah = 2
- c. Cukup = 3
- d. Tinggi = 4
- e. Sangat Tinggi = 5

Tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria dapat dilihat pada tabel 1 :

Tabel 1. Rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria

| Alternatif | Kriteria | | | | | |
|------------|----------|------|----|----|----|-----|
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
| Dani | 1400 | 900 | 4 | 4 | 4 | 540 |
| Rizal | 1500 | 760 | 3 | 3 | 3 | 445 |
| Zikin | 1200 | 834 | 4 | 3 | 3 | 230 |
| Yagi | 1000 | 760 | 2 | 4 | 4 | 600 |
| Ricky A | 1100 | 873 | 3 | 4 | 4 | 345 |
| Ramadhan | 900 | 660 | 4 | 4 | 4 | 540 |
| Afred | 1100 | 650 | 3 | 4 | 4 | 250 |
| Agus S | 900 | 549 | 3 | 4 | 4 | 500 |
| Rony | 1300 | 766 | 2 | 4 | 4 | 650 |
| Eko | 1350 | 1100 | 4 | 2 | 3 | 850 |

Tabel 1. Menunjukkan rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Setiap nilai yang diberikan pada setiap alternatif di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan dimana nilai terbesar adalah yang terbaik. Pengambilan keputusan memberikan bobot preferensi sesuai dengan tabel 1 :

$$W = (4, 5, 4, 3, 2, 4)$$

Matriks keputusan yang dibentuk dari tabel kecocokan adalah sebagai berikut :

$$X = \begin{bmatrix} 1400 & 900 & 4 & 4 & 4 & 540 \\ 1500 & 760 & 3 & 3 & 3 & 445 \\ 1200 & 834 & 4 & 3 & 3 & 230 \\ 1000 & 760 & 2 & 4 & 4 & 600 \\ 1100 & 873 & 3 & 4 & 4 & 345 \\ 900 & 660 & 4 & 4 & 4 & 540 \\ 1100 & 650 & 3 & 4 & 4 & 250 \\ 900 & 549 & 3 & 4 & 4 & 500 \\ 1300 & 766 & 2 & 4 & 4 & 650 \\ 1350 & 1100 & 4 & 2 & 3 & 850 \end{bmatrix}$$

Untuk menyelesaikan masalah diatas dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*, lakukan normalisasi matriks X sebagai berikut:

Normalisasi C1 :

$$r_{11} = \frac{\min(1400, 1500, 1200, 1000, 1100, 900, 1100, 900, 1300, 1350)}{1400}$$

$$= \frac{900}{1400} = 0.6429$$

$$r_{12} = \frac{\min(1400, 1500, 1200, 1000, 1100, 900, 1100, 900, 1300, 1350)}{1500}$$

$$= \frac{900}{1500} = 0.6$$

$$r_{13} = \frac{\min(1400, 1500, 1200, 1000, 1100, 900, 1100, 900, 1300, 1350)}{1200}$$

$$= \frac{900}{1200} = 0.75$$

$$r_{14} = \frac{\min(1400, 1500, 1200, 1000, 1100, 900, 1100, 900, 1300, 1350)}{1000}$$

$$= \frac{900}{1000} = 0.9$$

$$r_{15} = \frac{\min(1400, 1500, 1200, 1000, 1100, 900, 1100, 900, 1300, 1350)}{1100}$$

$$= \frac{900}{1100} = 0.8182$$

$$r_{16} = \frac{\min(1400, 1500, 1200, 1000, 1100, 900, 1100, 900, 1300, 1350)}{900}$$

$$= \frac{900}{900} = 1$$

$$r_{17} = \frac{\min(1400, 1500, 1200, 1000, 1100, 900, 1100, 900, 1300, 1350)}{1100}$$

$$= \frac{900}{1100} = 0.8182$$

$$r_{18} = \frac{\min(1400, 1500, 1200, 1000, 1100, 900, 1100, 900, 1300, 1350)}{900}$$

$$= \frac{900}{900} = 1$$

$$r_{19} = \frac{\min(1400, 1500, 1200, 1000, 1100, 900, 1100, 900, 1300, 1350)}{1300}$$

$$= \frac{900}{1300} = 0.6923$$

$$r_{110} = \frac{\min(1400, 1500, 1200, 1000, 1100, 900, 1100, 900, 1300, 1350)}{1350}$$

$$= \frac{900}{1350} = 0.6667$$

Normalisasi C2 :

$$r_{21} = \frac{900}{\max(900, 760, 834, 760, 873, 660, 650, 549, 766, 1100)} = \frac{900}{1100}$$

$$= 0.8182$$

$$r_{22} = \frac{760}{\max(900, 760, 834, 760, 873, 660, 650, 549, 766, 1100)} = \frac{760}{1100}$$

$$= 0.6909$$

$$r_{23} = \frac{834}{\max(900, 760, 834, 760, 873, 660, 650, 549, 766, 1100)} = \frac{834}{1100}$$

$$= 0.7582$$

$$r_{24} = \frac{760}{\max(900, 760, 834, 760, 873, 660, 650, 549, 766, 1100)} = \frac{760}{1100}$$

$$= 0.6909$$

$$r_{25} = \frac{873}{\max(900, 760, 834, 760, 873, 660, 650, 549, 766, 1100)} = \frac{873}{1100}$$

$$= 0.7936$$

$$r_{26} = \frac{660}{\max(900, 760, 834, 760, 873, 660, 650, 549, 766, 1100)} = \frac{660}{1100}$$

$$= 0.6$$

$$\begin{aligned}
 r_{27} &= \frac{650}{\max(900, 760, 834, 760, 873, 660, 650, 549, 766, 1100)} = \frac{650}{1100} \\
 &= 0.5909 \\
 r_{28} &= \frac{549}{\max(900, 760, 834, 760, 873, 660, 650, 549, 766, 1100)} = \frac{549}{1100} \\
 &= 0.4991 \\
 r_{29} &= \frac{766}{\max(900, 760, 834, 760, 873, 660, 650, 549, 766, 1100)} = \frac{766}{1100} \\
 &= 0.6964 \\
 r_{210} &= \frac{1100}{\max(900, 760, 834, 760, 873, 660, 650, 549, 766, 1100)} = \frac{1100}{1100} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Normalisasi C3 :

$$\begin{aligned}
 r_{31} &= \frac{4}{\max(4, 3, 4, 2, 3, 4, 3, 3, 2, 4)} = \frac{4}{4} = 1 \\
 r_{32} &= \frac{3}{\max(4, 3, 4, 2, 3, 4, 3, 3, 2, 4)} = \frac{3}{4} = 0.75 \\
 r_{33} &= \frac{4}{\max(4, 3, 4, 2, 3, 4, 3, 3, 2, 4)} = \frac{4}{4} = 1 \\
 r_{34} &= \frac{2}{\max(4, 3, 4, 2, 3, 4, 3, 3, 2, 4)} = \frac{2}{4} = 0.5 \\
 r_{35} &= \frac{4}{\max(4, 3, 4, 2, 3, 4, 3, 3, 2, 4)} = \frac{4}{4} = 1 \\
 r_{36} &= \frac{3}{\max(4, 3, 4, 2, 3, 4, 3, 3, 2, 4)} = \frac{3}{4} = 0.75 \\
 r_{37} &= \frac{3}{\max(4, 3, 4, 2, 3, 4, 3, 3, 2, 4)} = \frac{3}{4} = 0.75 \\
 r_{38} &= \frac{2}{\max(4, 3, 4, 2, 3, 4, 3, 3, 2, 4)} = \frac{2}{4} = 0.5 \\
 r_{39} &= \frac{4}{\max(4, 3, 4, 2, 3, 4, 3, 3, 2, 4)} = \frac{4}{4} = 1 \\
 r_{310} &= \frac{4}{\max(4, 3, 4, 2, 3, 4, 3, 3, 2, 4)} = \frac{4}{4} = 1
 \end{aligned}$$

Normalisasi C4 :

$$\begin{aligned}
 r_{41} &= \frac{4}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 2)} = \frac{4}{4} = 1 \\
 r_{42} &= \frac{3}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 2)} = \frac{3}{4} = 0.75 \\
 r_{43} &= \frac{3}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 2)} = \frac{3}{4} = 0.75 \\
 r_{44} &= \frac{4}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 2)} = \frac{4}{4} = 1 \\
 r_{45} &= \frac{4}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 2)} = \frac{4}{4} = 1 \\
 r_{46} &= \frac{4}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 2)} = \frac{4}{4} = 1 \\
 r_{47} &= \frac{4}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 2)} = \frac{4}{4} = 1 \\
 r_{48} &= \frac{4}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 2)} = \frac{4}{4} = 1 \\
 r_{49} &= \frac{4}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 2)} = \frac{4}{4} = 1 \\
 r_{410} &= \frac{2}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 2)} = \frac{2}{4} = 0.5
 \end{aligned}$$

Normalisasi C5 :

$$\begin{aligned}
 r_{51} &= \frac{4}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3)} = \frac{4}{4} = 1 \\
 r_{52} &= \frac{3}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3)} = \frac{3}{4} = 0.75 \\
 r_{53} &= \frac{3}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3)} = \frac{3}{4} = 0.75 \\
 r_{54} &= \frac{4}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3)} = \frac{4}{4} = 1 \\
 r_{55} &= \frac{4}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3)} = \frac{4}{4} = 1 \\
 r_{56} &= \frac{4}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3)} = \frac{4}{4} = 1 \\
 r_{57} &= \frac{4}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3)} = \frac{4}{4} = 1 \\
 r_{58} &= \frac{4}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3)} = \frac{4}{4} = 1 \\
 r_{59} &= \frac{4}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3)} = \frac{4}{4} = 1 \\
 r_{510} &= \frac{2}{\max(4, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 3)} = \frac{2}{4} = 0.5
 \end{aligned}$$

Normalisasi C6 :

$$\begin{aligned}
 r_{61} &= \frac{540}{\max(540, 445, 230, 600, 345, 540, 250, 500, 650, 850)} = \frac{540}{850} \\
 &= 0.6353 \\
 r_{62} &= \frac{445}{\max(540, 445, 230, 600, 345, 540, 250, 500, 650, 850)} = \frac{445}{850} \\
 &= 0.5235 \\
 r_{63} &= \frac{230}{\max(540, 445, 230, 600, 345, 540, 250, 500, 650, 850)} = \frac{230}{850} \\
 &= 0.2706 \\
 r_{64} &= \frac{600}{\max(540, 445, 230, 600, 345, 540, 250, 500, 650, 850)} = \frac{600}{850} \\
 &= 0.7059 \\
 r_{65} &= \frac{345}{\max(540, 445, 230, 600, 345, 540, 250, 500, 650, 850)} = \frac{345}{850} \\
 &= 0.4059 \\
 r_{66} &= \frac{540}{\max(540, 445, 230, 600, 345, 540, 250, 500, 650, 850)} = \frac{540}{850} \\
 &= 0.6353 \\
 r_{67} &= \frac{250}{\max(540, 445, 230, 600, 345, 540, 250, 500, 650, 850)} = \frac{250}{850} \\
 &= 0.2941 \\
 r_{68} &= \frac{500}{\max(540, 445, 230, 600, 345, 540, 250, 500, 650, 850)} = \frac{500}{850} \\
 &= 0.5882 \\
 r_{69} &= \frac{650}{\max(540, 445, 230, 600, 345, 540, 250, 500, 650, 850)} = \frac{650}{850} \\
 &= 0.7647 \\
 r_{610} &= \frac{850}{\max(540, 445, 230, 600, 345, 540, 250, 500, 650, 850)} = \frac{850}{850} \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh matriks normalisasi seperti pada Tabel 2 berikut :

| | | | | | |
|--------|--------|------|------|------|--------|
| 0.6429 | 0.8182 | 1 | 1 | 1 | 0.6353 |
| 0.6 | 0.6909 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.5235 |
| 0.75 | 0.7581 | 1 | 0.75 | 0.75 | 0.2706 |
| 0.9 | 0.6909 | 0.5 | 1 | 1 | 0.7059 |
| 0.8182 | 0.7936 | 0.75 | 1 | 1 | 0.4059 |
| 1 | 0.6 | 1 | 1 | 1 | 0.6353 |
| 0.8182 | 0.5909 | 0.75 | 1 | 1 | 0.2941 |
| 1 | 0.4991 | 0.75 | 1 | 1 | 0.5882 |
| 0.6923 | 0.6964 | 0.5 | 1 | 1 | 0.7647 |
| 0.6667 | 1 | 1 | 0.5 | 0.75 | 1 |

Langkah berikutnya adalah proses pemilihan dengan menggunakan bobot yang telah diberikan oleh pengambil keputusan, yaitu:

$$W = (4, 5, 4, 3, 2, 4)$$

Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 V1 &= (0.6429)(4) + (0.8182)(5) + (1)(4) + (1)(3) + (1)(2) + (0.6353)(4) = 18.2035 \\
 V2 &= (0.6)(4) + (0.6909)(5) + (0.75)(4) + (0.75)(3) + (0.75)(2) + (0.5235)(4) = 14.6987 \\
 V3 &= (0.75)(4) + (0.7582)(5) + (1)(4) + (0.75)(3) + (0.75)(2) + (0.2706)(4) = 15.6233 \\
 V4 &= (0.9)(4) + (0.6909)(5) + (0.5)(4) + (1)(3) + (1)(2) + (0.7059)(4) = 16.8781 \\
 V5 &= (0.8182)(4) + (0.7936)(5) + (0.75)(4) + (1)(3) + (1)(2) + (0.4059)(4) = 16.8644
 \end{aligned}$$

$$V6 = (1)(4) + (0.6)(5) + (1)(4) + (1)(3) + (1)(2) + (0.6353)(4) = 18.5412$$

$$V7 = (0.8182)(4) + (0.5909)(5) + (0.75)(4) + (1)(3) + (1)(2) + (0.2941)(4) = 15.4037$$

$$V8 = (1)(4) + (0.4991)(5) + (0.75)(4) + (1)(3) + (1)(2) + (0.5882)(4) = 16.8484$$

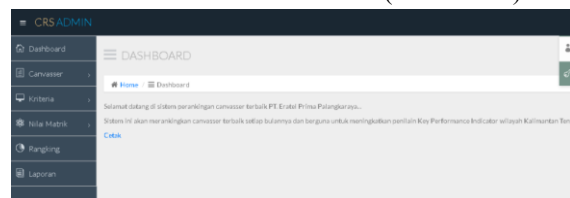
$$V9 = (0.6923)(4) + (0.6964)(5) + (0.5)(4) + (1)(3) + (1)(2) + (0.7647)(4) = 16.3099$$

$$V10 = (0.6667)(4) + (1)(5) + (1)(4) + (0.5)(3) + (0.75)(2) + (1)(4) = 18.6667$$

Nilai terbesar ada pada V10 atas nama Eko dan V6 atas nama Ramadhan sehingga alternatif 10 dan 6 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik.

4.2. Hasil Sistem

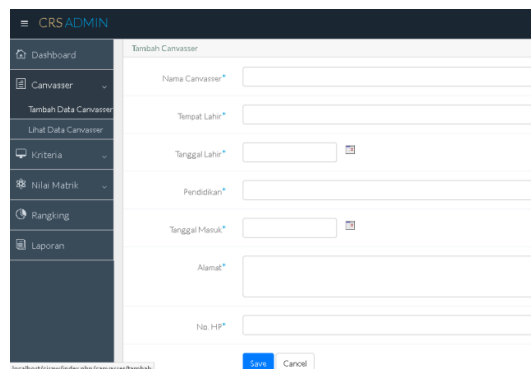
a. Halaman Utama Administrator (*Dashboard*)



Gambar 3. Halaman Utama Administrator (*Dashboard*)

Dashboard pada Gambar 3 berisikan informasi tentang sistem pendukung keputusan pemilihan *canvasser*.

b. Halaman Tambah Data *Canvasser*



Gambar 4. Halaman Tambah Data *Canvasser*

Pada Gambar 4 administrator dapat menambah data *canvasser* ke *database* dengan mengisi data yang diperlukan. Data yang diperlukan yaitu nama *canvasser*, tempat lahir, tanggal lahir, pendidikan, tanggal masuk, alamat dan no hp. Klik *button save* untuk menyimpan.

c. Halaman Lihat Data *Canvasser*

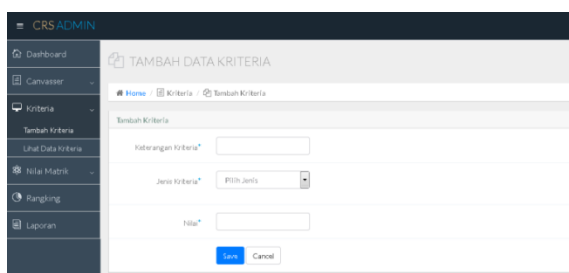
Halaman lihat data *canvasser* pada Gambar 5 digunakan melihat data *canvasser* yang sudah ada dalam *database*. Data *canvasser* dapat diubah dan

dihapus oleh administrator dengan tombol operasi, hijau untuk merubah dan merah untuk menghapus.

| No | Canvasser | Tempat Lahir | Tanggal Lahir | Pendidikan | Tanggal Masuk | Alamat | No HP | Operasi |
|----|------------|--------------|---------------|------------|---------------|----------------------------|--------------|-----------------|
| 1 | Dani | Palongbaya | 1995-01-22 | SMK | 2015-02-12 | J. Perbukit 4 | 085756758897 | [Edit] [Delete] |
| 2 | Rizal | Sempit | 1995-02-12 | SMK | 2015-02-05 | J. RTA Miana Km 4 | 08565656721 | [Edit] [Delete] |
| 3 | Zhin | Palongbaya | 1995-03-03 | SMK | 2015-03-23 | J. Rajawali V no 76 | 08153209919 | [Edit] [Delete] |
| 4 | Yagi | Palongbaya | 1994-10-21 | SMK | 2015-03-23 | J. Harau Meris 3 No 12 | 08565019000 | [Edit] [Delete] |
| 5 | Bicky Adir | Palongbaya | 1995-12-21 | SMK | 2016-01-17 | J. Terdina No 03 | 085651005000 | [Edit] [Delete] |
| 6 | Ramadhan | Palongbaya | 1996-07-11 | SMK | 2016-04-09 | Kemp Adaris Anad | 085702199000 | [Edit] [Delete] |
| 7 | Afrid | Palongbaya | 1995-06-09 | SMK | 2016-04-15 | Kemp Bangun Permai 2 No 11 | 085751076425 | [Edit] [Delete] |
| 8 | Agus S | Kasau | 1992-02-17 | SMK | 2016-09-20 | J. Gabus 20 No 14 | 08153476634 | [Edit] [Delete] |
| 9 | Rony | Palongbaya | 1997-03-17 | SMK | 2017-01-04 | J. Mendawai H no 2 | 085651005000 | [Edit] [Delete] |
| 10 | Eko | Banuwangi | 1995-04-29 | SMK | 2017-01-04 | J. Ramin 8 | 085652427645 | [Edit] [Delete] |

Gambar 5. Halaman Lihat Data *Canvasser*

d. Halaman Tambah Data Kriteria



Gambar 6. Halaman Tambah Data Kriteria

Pada Gambar 6 halaman tambah kriteria, administrator dapat menambah data kriteria ke dalam *database* dengan mengisi data yang diperlukan. Seperti, keterangan kriteria yang merupakan nama dari kriteria yang akan ditambahkan, jenis kriteria yang sudah disediakan oleh sistem dan dapat langsung dipilih *cost* atau *benefit* dan nilai diisi dengan bobot kriteria yang sudah ditentukan.

e. Halaman Lihat Data Kriteria

| No | Nama Kriteria | Jenis | Bobot | Operasi |
|----|---------------------|---------|-------|-----------------|
| 1 | Sell In | Cost | 4 | [Edit] [Delete] |
| 2 | Sell Out | Benefit | 5 | [Edit] [Delete] |
| 3 | Viability Produk | Benefit | 4 | [Edit] [Delete] |
| 4 | Palayaran | Benefit | 3 | [Edit] [Delete] |
| 5 | Kebijakan Kunjungan | Benefit | 2 | [Edit] [Delete] |
| 6 | Aktivasi | Benefit | 4 | [Edit] [Delete] |

Gambar 7. Halaman Lihat Data Kriteria

Gambar 7 merupakan halaman lihat data kriteria yang digunakan administrator untuk melihat data kriteria yang sudah ada dalam *database*. Data kriteria dapat diubah dan dihapus oleh administrator dengan tombol operasi, hijau untuk merubah dan merah untuk menghapus.

f. Halaman Tambah Nilai Matrik

Halaman tambah nilai matrik pada Gambar 8 digunakan untuk menambah nilai *canvasser* sesuai dengan kriteria.

Gambar 8. Halaman Nilai Matrik

Data yang diperlukan yaitu memilih *canvasser* yang sudah terdaftar di *database*, lalu masukkan nilai untuk masing-masing kriteria. *Button save* digunakan untuk menyimpan nilai yang telah dimasukkan. Setelah disimpan, sistem akan otomatis menghitung nilainya.

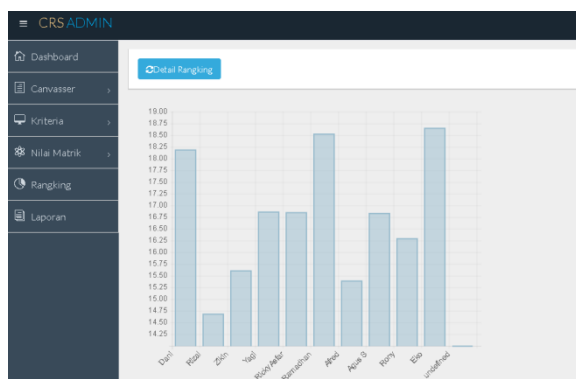
g. Halaman Detail Nilai Matrik

| Canvasser | Sell In (Cost) | Sell Out (Benefit) | Visibility Produk (Benefit) | Pelayanan (Benefit) | Kepuasan Kunjungan (Benefit) | Aktivasi (Benefit) |
|------------|----------------|--------------------|-----------------------------|---------------------|------------------------------|--------------------|
| Dadi | 1400 | 900 | 4 | 4 | 4 | 540 |
| Rival | 1500 | 760 | 3 | 3 | 3 | 445 |
| Zikri | 1200 | 834 | 4 | 3 | 3 | 230 |
| Yagi | 1000 | 760 | 2 | 4 | 4 | 600 |
| Ricky Adia | 1100 | 873 | 3 | 4 | 4 | 345 |
| Ramadhan | 900 | 660 | 4 | 4 | 4 | 540 |
| Alred | 1100 | 650 | 3 | 4 | 4 | 250 |
| Agus S | 900 | 549 | 3 | 4 | 4 | 500 |
| Rony | 1300 | 766 | 2 | 4 | 4 | 650 |
| Eko | 1350 | 1100 | 4 | 2 | 3 | 850 |

Gambar 9. Halaman Detail Nilai Matrik

Pada Gambar 9 halaman administrator dapat melihat tabel detail nilai yang sudah ada dalam *database*. Tabel menampilkan nama *canvasser* dengan nilai dari masing-masing kriteria yang sudah ditentukan.

h. Halaman Menu Ranging



Gambar 10. Halaman Menu Ranging

Pada Gambar 10 halaman menampilkan diagram peringkat *canvasser* terbaik yang telah dihitung oleh sistem. Diagram tertinggi merupakan peringkat teratas dan sebaliknya diagram terendah adalah peringkat terbawah, untuk melihat tabel detailnya administrator dapat mengklik Detail Ranging.

| Alternatif | Sell In (Cost) | Sell Out (Benefit) | Visibility Produk (Benefit) | Pelayanan (Benefit) | Kepuasan Kunjungan (Benefit) | Aktivasi (Benefit) |
|------------|----------------|--------------------|-----------------------------|---------------------|------------------------------|--------------------|
| Dadi | 1400 | 900 | 4 | 4 | 4 | 540 |
| Rival | 1500 | 760 | 3 | 3 | 3 | 445 |
| Zikri | 1200 | 834 | 4 | 3 | 3 | 230 |
| Yagi | 1000 | 760 | 2 | 4 | 4 | 600 |
| Ricky Adia | 1100 | 873 | 3 | 4 | 4 | 345 |
| Ramadhan | 900 | 660 | 4 | 4 | 4 | 540 |
| Alred | 1100 | 650 | 3 | 4 | 4 | 250 |
| Agus S | 900 | 549 | 3 | 4 | 4 | 500 |
| Rony | 1300 | 766 | 2 | 4 | 4 | 650 |
| Eko | 1350 | 1100 | 4 | 2 | 3 | 850 |

Gambar 11. Halaman Detail Ranging

Tampilan halaman Detail Ranging pada Gambar 11 halaman Nilai Matrik, dapat digunakan melihat peringkat *canvasser* terbaik dalam bentuk tabel yang diperjelas dengan nilai masing-masing kriteria yang dinilai.

| Alternatif | Sell In (Cost) | Sell Out (Benefit) | Visibility Produk (Benefit) | Pelayanan (Benefit) | Kepuasan Kunjungan (Benefit) | Aktivasi (Benefit) |
|----------------|------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------|------------------------------|--------------------|
| Dadi | 0.64285714285714 | 0.81818181818182 | 1 | 1 | 1 | 0.6329411764706 |
| Rival | 0.6 | 0.69090909090909 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.5232941176471 |
| Zikri | 0.75 | 0.75818181818182 | 1 | 0.75 | 0.75 | 0.759882329412 |
| Yagi | 0.9 | 0.69090909090909 | 0.5 | 1 | 1 | 0.708923294118 |
| Ricky Adia | 0.81818181818182 | 0.79363636363636 | 0.75 | 1 | 1 | 0.659823294118 |
| Ramadhan | 1 | 0.6 | 1 | 1 | 1 | 0.6329411764706 |
| Alred | 0.81818181818182 | 0.59090909090909 | 0.75 | 1 | 1 | 0.5941176470882 |
| Agus S | 1 | 0.69090909090909 | 0.75 | 1 | 1 | 0.682329411766 |
| Rony | 0.692879230769 | 0.69363636363636 | 0.5 | 1 | 1 | 0.64708823294 |
| Eko | 0.66666666666667 | 1 | 1 | 0.5 | 0.75 | 1 |
| Bobot Kriteria | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 |

Gambar 12. Tampilan Menu Detail Ranging pada Halaman Normalisasi

Pada Gambar 12 menunjukkan perhitungan normalisasi dari SAW yang kemudian hasilnya akan dikalikan dengan bobot dari setiap kriteria yang ada.

| Alternatif | Sell In (Cost) | Sell Out (Benefit) | Visibility Produk (Benefit) | Pelayanan (Benefit) | Kepuasan Kunjungan (Benefit) | Aktivasi (Benefit) |
|------------|-----------------|--------------------|-----------------------------|---------------------|------------------------------|--------------------|
| Eko | 2.6666666666667 | 5 | 4 | 1.5 | 1.5 | 4 |
| Ramadhan | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2.5411764705882 |
| Dadi | 2.5714285714286 | 4.0909090909091 | 4 | 3 | 2 | 2.5411764705882 |
| Yagi | 3.6 | 3.4545454545455 | 2 | 3 | 2 | 2.823294117647 |
| Ricky Adia | 3.2727272727273 | 3.9681818181818 | 3 | 3 | 2 | 1.623294117647 |
| Agus S | 4 | 2.4545454545455 | 3 | 3 | 2 | 2.3529411764706 |
| Rony | 2.7692307692308 | 3.4581818181818 | 2 | 3 | 2 | 3.05823294118 |
| Zikri | 3 | 3.7909090909091 | 4 | 2.25 | 1.5 | 1.082329411766 |
| Alred | 3.2727272727273 | 2.9545454545455 | 3 | 3 | 2 | 1.1764705882353 |
| Rival | 2.4 | 3.4545454545455 | 3 | 2.25 | 1.5 | 2.0941176470588 |

Gambar 13. Tampilan Menu Detail Ranging pada Halaman Hasil Akhir

Pada Gambar 13 menunjukkan hasil akhir yang telah dihitung oleh sistem. Disini akan terlihat semua hasil perhitungan dari semua *canvasser*. Hasil perhitungan sistem pun sudah sesuai dengan perhitungan manual.

Pada Tabel 3 menunjukkan hasil dari perhitungan manual dan perhitungan sistem. Hasil

yang didapat adalah perhitungan sistem telah sesuai dengan hasil perhitungan manual.

Tabel 3. Hasil Perbandingan Hitungan Manual dan Hitungan Sistem

| <i>Canvasser</i> | Perhitungan Manual | Perhitungan Sistem |
|------------------|--------------------|--------------------|
| Eko | 18,6667 | 18,667 |
| Ramadhan | 18,5412 | 18,5412 |
| Dani | 18,2035 | 18,2035 |
| Yagi | 16,8781 | 16,87807 |
| Ricky A | 16,8644 | 16,8644 |
| Agus S | 16,8484 | 16,84839 |
| Rony | 16,3099 | 16,30987 |
| Zikin | 15,6233 | 15,62326 |
| Afred | 15,4037 | 15,4037 |
| Rizal | 14,6987 | 14,6987 |

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan analisis, perancangan, dan implementasi, maka dapat diperoleh kesimpulan dari penelitian ini adalah penelitian ini menghasilkan sebuah sistem dengan menerapkan metode SAW dalam pengambilan keputusan yang dapat digunakan untuk membantu perusahaan dalam memberikan rekomendasi *canvasser* terbaik. Hasil yang didapat dari perhitungan dengan 10 alternatif *canvasser* dan 6 kriteria maka didapat hasil bahwa alternatif 10 atas nama Eko mendapatkan nilai tertinggi yaitu 18.6667. Hasil perhitungan manual serta perhitungan sistem juga mendapatkan hasil ranking dan hasil akhir yang sama.

Untuk pengembangan sistem pendukung keputusan pemilihan *canvasser* terbaik PT. Eratel Prima ini di kemudian hari diperlukan beberapa perbaikan dan tambahan untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal yaitu disarankan sistem dapat dikembangkan dengan dua metode dengan maksud membandingkan hasil, sehingga dapat menganalisis metode mana yang memiliki hasil keputusan yang lebih optimal

DAFTAR PUSTAKA

- BATU, JULIANA ANDRETHA JANET LUMBAN BATU., CHARITAS FIBRIANI, 2017. Analisis Penentuan Lokasi Evakuasi Bencana Banjir Dengan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis dan Metode Simple Additive Weighting. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK), Vol. 4, No. 2, Juni 2017 p. 127-135. Universitas Kristen Satya Wacana.
- BERLILANA., FANDHI DHUGA PRAYOGA., FANDY SETYO UTOMO., 2018. Implementasi Simple Additive Weighting Dan Weighted Product pada Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Penerima Beras Sejahtera. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK), Vol. 5, No. 4, September 2018, p. 419-426. STMIK AMIKOM Purwokerto

- CHINTYARI, EKA YANANDA., TITIN PRIHATIN, 2017. Implementasi Metode Simple Additive Weighting untuk Pemilihan Guru Berprestasi pada SMP Islam Pondok Duta. Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer, Vol. 3. No. 2 Februari 2018, E-ISSN: 2527-4864. STMIK Nusa Mandiri

- DING, T., LIANG, L., YANG, M., & WU, H., 2016. Multiple Attribute Decision Making Based On Cross-Evaluation With Uncertain Decision Parameters. Mathematical Problems in Engineering, 2016(2016), p. 110. London: Hindawi Publishing Corporation.

- HASUGIAN, P.S., HUTAHAEAN, H.D., & SIHOTANG, H.T., 2017. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Guru Wali Kelas Pada SMP Negeri 19 Medan dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. Journal Of Informatic Pelita Nusantara, 2(1), p. 32-39. Medan: STMIK Pelita Nusantara.

- HENDRI., ISTIANAH MUSLIM., DINI HIDAYATUL. 2017. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Terbaik Dengan Metode Saw Topsis (Studi Kasus: Aroma Seafood). Jurnal Aksara Komputer Terapan Politeknik Caltex Riau. Vol. 6, No. 2, Tahun 2017

- KUSUMADEWI, S., HARTATI, S., HARJOKO, A., WARDOYO, R. 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM). Graha Ilmu, Yogyakarta.

- OKTAVIANI, NIA., NITA MERLINA, NURMALASARI, 2018. Pemilihan Jasa Pengiriman Terbaik menggunakan Metode Simple Additive Weighing (SAW). Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN). Vol. 6, No 4, Oktober 2018. ISSN: 2460-3562/e-ISSN: 2620-8989. Jakarta Selatan: STMIK Nusa Mandiri.

- PRIMANDA, PUTRA ADITYA., EDY SANTOSO., TRI AFIRIANTO., 2018. Pemilihan Kost di Sekitar Universitas Brawijaya menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW). Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Vol. 2, No. 6, Juni 2018 p. 2094-2103. Malang: Universitas Brawijaya.

- RAMADHANI, S.F., HIDAYAT, N., & SUPRAPTO, 2018. Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Pemberian Usaha Kredit Mikro (UKM) dengan Metode AHP SAW (Study Kasus: PD. BPR Bojonegoro). Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 2(8), p. 2620-2627. Malang: Universitas Brawijaya.

- SITOMPUL, 2017. Metode Simple Additive Weighting Dalam Menentukan Pembimbing Terbaik pada Bimbingan Belajar. Jurnal Pelita Informatika, Vol. 16 No. 4, pp. 408-413.
- WULANDARI, MUSTOFA, A., PONIDI, MUSLIHUDIN, M., & FIRDIANSAH, F.A., 2016. Decision Support System Pemetaan Lahan Pertanian yang Berkualitas untuk Meningkatkan Hasil Produksi Padi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2016, p. 1.3-19 – 1.3-24. Yogyakarta: STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Halaman ini sengaja dikosongkan