

Analisis Metode Simple Additive Weighting Dengan Topsis Untuk Pemilihan Bibit Unggul Tanaman Tebu

The Analysis Of Simple Additive Weighting With Topsis Method To Selection Superior Seed Of Sugar Cane

Heri Gunawan

Jl.K.L.Yos Sudarso KM 6.5 No. 3-A Tanjung Mulia Medan

Teknik Informatika, Universitas Potensi Utama

herighe@gmail.com

Abstrak

Menurut hasil dari pengamatan pada PTP Nusantara II (Persero) Kebun Kwala Madu produksi tebu selalu meningkat namun hasilnya belum optimal, sehingga penentuan bibit tebu yang unggul sangat tepat untuk menjadi salah satu faktor pendukung pengembangan hasil produksi tebu. Menentukan bibit tebu yang sesuai untuk kondisi sebagai kriteria yaitu Iklim, Curah Hujan, Keasaman Tanah (PH), Jenis Tanah, Drainase (sistem perairan) berdasarkan jenis tebu yang dibudidayakan masih menjadi permasalahan klasik. Dalam penelitian ini menggunakan 4 (empat) alternative bibit yaitu PS58, BM13579, BZ134 dan Kidang Kencana. Dalam penelitian ini dilakukan analisis dengan menerapkan metode tophis dan SAW untuk menentukan bibit unggul tebu. Apakah hasil analisis ini dapat memberikan keputusan untuk menentukan bibit unggul tebu menggunakan metode SAW dan TOPSIS. Dari hasil analisis didapat keputusan sebagai berikut: Dari hasil perankingan jarak kedekatan dengan solusi ideal pada proses TOPSIS dapat dihasilkan sebagai berikut. Untuk V1 (alternative 1 : PS58)=0.1836, V2 (alternative 2 : BM 13579)= 0,7309, V3 (alternative 3 : BZ134)= 0.8082, dan V4 (alternative 4 : Kidang Kencana). Maka dapat diputuskan yang menjadi bibit unggulan adalah alternative 3 yaitu BZ134

Kata kunci—analisis, SAW (Simple Additive Weighting), TOPSIS

Abstract

According to the results of observations on the PTP (Persero) Nusantara II Kwala Madu Gardens sugarcane production is increasing but the results are not optimal, so that the determination of superior seed cane is apt to be one of the factors supporting the development of sugar cane production. Determining the appropriate sugarcane seedlings to the conditions as criteria: climate, rainfall, soil acidity (pH), soil type, drainage (water systems) based on the type of sugarcane cultivated is still a classic problem. In this study, using a 4 (four) alternative seed is PS58, BM13579, BZ134 and Kidang Kencana. In this research, the analysis by applying TOPSIS and SAW method to determine sugarcane seeds. Whether the results of the analysis can give the decision to determine the seeds of sugarcane using SAW and TOPSIS. From the analysis of the decision obtained as follows: From the rank of distance closeness to the ideal solution TOPSIS process can be generated as follows. For V1 (alternative 1: PS58) = 0.1836, V2 (alternative 2: BM 13579) = 0.7309, V3 (alternative 3: BZ134) = 0.8082, and V4 (alternative 4: Kidang Kencana). Then it can be decided which is the third alternative seed is BZ134.

Keywords—analysis, SAW (Simple Additive weighting), TOPSIS

1. PENDAHULUAN

PTP Nusantara II (Persero) Kebun Kwala Madu merupakan salah satu penghasil produk gula yang ada di Sumatera Utara sekaligus membudidayakan tebu, tebu termasuk tanaman yang banyak

dibudidayakan di Sumatera Utara khususnya Kab.Langkat dan Deli Serdang karena gula yang dihasilkan merupakan salah satu kebutuhan pokok masyarakat Sumatera Utara khususnya di wilayah Kabupaten Langkat, Binjai, Medan, Belawan, T. Tinggi dan lain-lain. Menurut hasil dari pengamatan pada PTP Nusantara II (Persero) Kebun Kwala Madu produksi tebu selalu meningkat namun hasilnya belum optimal, sehingga penentuan bibit tebu yang unggul sangat tepat untuk menjadi salah satu faktor pendukung pengembangan hasil produksi tebu, tetapi dengan ciri-ciri kriteria setiap jenis tebu berbeda-beda baik dari sisi kekurangan maupun dari sisi kelebihan namun dengan produksi inilah sering mengakibatkan hasil produksi kurang optimal belum lagi dilihat dari faktor yang mempengaruhi seperti iklim, pengolahan tanah, drainase, gulma, hama, aplikasi pemupukan dan lain-lain. Berdasarkan uraian di atas, ingin mengetahui seberapa besar keberhasilan Menentukan bibit tebu yang sesuai untuk kondisi Iklim, Curah Hujan, Keasaman Tanah (PH), Jenis Tanah, Drainase (sistem perairan) berdasarkan jenis tebu yang dibudidayakan di PTP Nusantara II (persero) Kebun Kwala Madu. Hal ini yang membuat penulis merasa tertarik mengangkat topik tentang menentukan bibit unggul tebu sebagai bahan penulisan yang akan dibahas.

Penelitian sebelumnya yang diterbitkan oleh jurnal dari STMIK Budidarma Medan dengan judul: Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Biji Kopi Berkualitas Ekspor Dengan Metode Saw oleh Hardono Christanto Lumbantoruan yang menyatakan berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut : dengan adanya penelitian ini, penulis dapat menentukan biji kopi berkualitas ekspor sesuai dengan hasil data sampel biji kopi dan dengan penerapan metode SAW dapat menghasilkan sebuah nilai terbesar sebagai alternatif terbaik pada biji kopi berkualitas ekspor.

Berdasarkan latar belakang di atas dapat ditarik permasalahan yang ada untuk dilakukan studi dan analisis adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah menerapkan metode topsis dan SAW untuk menentukan bibit unggul tebu?
2. Apakah hasil studi dan analisis ini dapat memberikan keputusan untuk menentukan bibit unggul tebu menggunakan metode SAW dan TOPSIS ?

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Alter (Kusri, 2007:15), Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi pemodelan dan manipulasi data. Sistem Pendukung Keputusan

memberikan dukungan langsung pada permasalahan dan penyediaan alternatif pilihan dan menekankan kepada efektifitas pengambilan keputusan yang lebih baik[1]. Sistem Pendukung Keputusan dapat digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang terstruktur hingga yang tidak terstruktur.

2.2 Simple Additive Weighting (SAW)

Menurut Kusumadewi dkk (Fishburn, 2006), menyatakan bahwa, konsep dasar metode Simple Additive Weighting Method (SAW) yang biasa disebut juga Weighted Sum Model (WSM) 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.[2]

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

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j dimana $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

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

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. Langkah-langkah Penyelesaian Simple Additive Weighting (SAW) adalah sebagai berikut [3]:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria(C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
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.

2.3 Metode TOPSIS

Topsis adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria atau alternatif pilihan yang merupakan alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean. Namun alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif tidak harus mempunyai jarak terbesar dari solusi ideal negative. Langkah-langkah Metode TOPSIS. Langkah-langkah yang dilakukan dalam menyelesaikan suatu permasalahan menggunakan metode TOPSIS adalah sebagai berikut :

- a. Menggambarkan alternatif (m) dan kriteria (n) ke dalam sebuah matriks, dimana X_{ij} adalah pengukuran pilihan dari alternatif ke- i dan kriteria ke- j . Matriks ini dapat dilihat pada persamaan satu.

$$D = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ X_{m1} & X_{m2} \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (3)$$

- b. Membuat matriks R yaitu matriks keputusan ternormalisasi Setiap normalisasi dari nilai r_{ij} dapat dilakukan dengan perhitungan rumus.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (4)$$

Keterangan:

r_{ij} : adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi R

x_{ij} : adalah elemen dari matriks keputusan X .

- c. Membuat pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi Setelah dinormalisasi, setiap kolom pada matriks R dikalikan dengan bobot (w_j) untuk menghasilkan matriks pada persamaan tiga.

$$D = \begin{bmatrix} W_1 r_{11} & W_1 r_{12} & \dots & W_n r_{1n} \\ W_2 r_{21} & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ W_j r_{m1} & W_j r_{m2} & \dots & W_j r_{mm} \end{bmatrix} \quad (5)$$

- d. Menentukan nilai solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi ideal positif dinotasikan A^+ , sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A^- . Persamaan untuk menentukan solusi ideal dapat dilihat pada persamaan empat.

$$A^+ = \{(\max V_{ij} | j \in J), (\min V_{ij} | j \in J')\},$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m \} = v_1 + v_2 + \dots + v_n +$$

$$A^- = \{(\max V_{ij} | j \in J), (\min V_{ij} | j \in J')\},$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m \} = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$$

$$J = \{j=1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan benefit criteria} \}$$

$$J' = \{j=1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan cost criteria} \}$$

Keterangan

V_{ij} : adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot V .

- e. Menghitung separation measure. Separation measure ini merupakan pengukuran jarak dari satu alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif, Perhitungan solusi ideal positif dapat dilihat pada persamaan lima :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2} \quad (6)$$

Perhitungan solusi ideal negatif dapat dilihat pada persamaan enam :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} \quad (7)$$

- f. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif. Untuk menentukan rangking tiap-tiap alternatif yang ada maka perlu dihitung terlebih dahulu nilai preferensi dari tiap alternatif. Perhitungan nilai preferensi dapat dilihat melalui persamaan tujuh

$$V = \frac{D_i^-}{(D_i^- + D_i^+)}, \quad (8)$$

Keterangan:

V : adalah kedekatan relatif dari alternative ke 1 terhadap solusi ideal positif.

D_i^+ : adalah jarak alternatif ke 1 dari solusi ideal positif.

D_i^- : adalah jarak alternatif ke 1 dari solusi ideal negatif.

- g. Setelah didapat nilai V , maka alternatif dapat dirangking berdasarkan urutan V . Dari hasil perangkingan ini dapat dilihat alternatif terbaik yaitu alternatif yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif.

2.4 Metode Pengumpulan Data

Metodologi pengumpulan data yang digunakan dalam pembahasan masalah ini adalah sebagai berikut:

1. Metode wawancara (interview) dilakukan untuk mengumpulkan data secara langsung.
2. Studi kepustakaan, yaitu mengambil teori serta data-data yang diperlukan dari berbagai pustaka seperti buku, jurnal, dan lain sebagainya sesuai dengan pembahasan. .
3. Metode Kearsipan Mengumpulkan beberapa arsip data yang dianggap perlu untuk membuat suatu sistem pendukung keputusan menentukan solusi terhadap faktor-faktor hambatan yang terjadi pada perusahaan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembahasan ini dimulai dengan mengakusisi tingkat kepentingan kriteria. Tingkat kepentingan kriteria dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Kepentingan Kriteria

Kriteria Iklim	Tingkat Kepentingan	Nilai
Tropis 28-34°C	Baik	4
Subtropis di < 28°C	Sedang	3
Kriteria Curah Hujan		
1500-2000 mm/tahun	Baik	4
2100-2800 mm/tahun	Sedang	3
Diatas 2800 mm/tahun	Buruk	1
Kriteria Keasaman Tanah (PH)		
6 - 7,7 ph	Baik	4
3.5 - 5 ph	Sedang	3
> 7,8 ph	Kurang	2
Kriteria Jenis Tanah		
Alivial	Sangat Baik	5
Lempung berliat	Baik	4
Gambut	Buruk	1
Kriteria drainase (sistem perairan)		
Tidak menggenangi areal tanaman	Sangat baik	5
Air menggenangi areal tanaman	Buruk	1

4.1 Analisis Perhitungan SAW dan TOPSIS

Pada tahap ini dilakukan analisis menggunakan metode SAW dan TOPSIS yaitu melakukan perhitungan pada penentuan bibit unggul tebu.

- a. PTPN akan menentukan bibit unggul tebu yang sesuai dengan kondisi syarat tanam. Data datanya dapat dilihat dari tabel 2

Tabel 2. Bibit Dengan Syarat Tanam

Alternatif	Kriteria				
	Iklim	Curah Hujan	Keasaman Tanah	Jenis Tanah	Draenase
	C1	C2	C3	C4	C5
A1 : PS 58	3	1	2	5	1
A2: BM 13579	4	3	4	4	5
A3: BZ 134	4	4	3	5	5
A4 : Kidang Kecana	3	3	4	5	3

- b. Kandidat (alternatif) untuk dipromosikan sebagai bibit unggul tebu yang sesuai dengan kondisi syarat tanam yaitu :
 - A1 : PS 58
 - A2 : BM 13579
 - A3 : BZ 134
 - A4 : Kidang Kecana
- c. Ada 5 kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu :
 - C1 : Iklim (derjat)
 - C2 : Curah hujan (mm/tahun)
 - C3 : Keasaman Tanah (ph)
 - C4 : jenis tanah
 - C5: Draenase (sistem perairan)
- d. Pemberian bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut :
 - C1 : 20% = 0,20
 - C2 : 20% = 0,20

C3 : 20% = 0,20
 C4 : 30 % = 0,30
 C5 : 10% = 0,10

Tabel 3. Rating Kecocokan dari setiap Alternatif pada setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	1	2	5	1
A2	4	3	4	4	5
A3	4	4	3	5	5
A4	3	3	4	5	3

Tabel 4. Tabel Kecocokan

3	1	2	5	1
4	3	4	4	5
4	4	3	5	5
3	3	4	5	3

Kemudian tahap pengambilan keputusan yang dimulai dengan normalisasi matriks X berdasarkan persamaan 1 sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{3}{\text{Max}\{3;4;3;4\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{21} = \frac{4}{\text{Max}\{3;4;3;4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{31} = \frac{4}{\text{Max}\{3;4;3;4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{41} = \frac{3}{\text{Max}\{3;4;3;4\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{12} = \frac{1}{\text{Max}\{1;3;4;3\}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{22} = \frac{3}{\text{Max}\{1;3;4;3\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{32} = \frac{4}{\text{Max}\{1;3;4;3\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{42} = \frac{3}{\text{Max}\{1;3;4;3\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{13} = \frac{2}{\text{Max}\{2;4;3;4\}} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{23} = \frac{4}{\text{Max}\{2;4;3;4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{33} = \frac{3}{\text{Max}\{2;4;3;4\}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$r_{43} = \frac{4}{\text{Max}\{2;4;3;4\}} = \frac{4}{4} = 1$$

$$r_{14} = \frac{5}{\text{Max}\{5;4;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{24} = \frac{4}{\text{Max}\{5;4;5;5\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{34} = \frac{5}{\text{Max}\{5;4;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{44} = \frac{5}{\text{Max}\{5;4;5;5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{15} = \frac{1}{\text{Max}\{1;5;3;3\}} = \frac{1}{5} = 0,2$$

$$r_{25} = \frac{2}{\text{Max}\{1;5;3;3\}} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$r_{35} = \frac{3}{\text{Max}\{1;5;3;3\}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{45} = \frac{5}{\text{Max}\{1;5;3;3\}} = \frac{5}{5} = 1$$

Dari hasil perhitungan di atas, diperoleh matriks ternormalisasi R sebagai berikut

$$R = \begin{bmatrix} 0,75 & 0,25 & 0,5 & 1 & 0,2 \\ 1 & 0,75 & 1 & 0,8 & 1 \\ 1 & 1 & 0,75 & 1 & 1 \\ 0,75 & 0,75 & 1 & 1 & 0,6 \end{bmatrix} \quad X(4, 4, 4, 5, 3)$$

$$Y = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 & 5 & 0,6 \\ 4 & 3 & 4 & 4 & 3 \\ 4 & 4 & 3 & 5 & 3 \\ 3 & 3 & 4 & 5 & 1,8 \end{bmatrix}$$

Matriks keputusan ternormalisasi terbobot didapatkan dari perkalian R dengan bobot preferensi (4, 4, 4, 5, 3) didapat.

Solusi Ideal positif :

$$Y1^+ = \max(3; 4; 4; 3) = 4$$

$$Y2^+ = \max(1; 3; 4; 3) = 4$$

$$Y3^+ = \max(2; 4; 3; 4) = 4$$

$$Y4^+ = \max(5; 4; 5; 5) = 5$$

$$Y5^+ = \max(0,6; 3; 3; 1,8) = 3$$

$$A^+ = (4; 4; 4; 5; 3)$$

Solusi Ideal negatif :

$$Y1^- = \max(3; 4; 4; 3) = 3$$

$$Y2^- = \max(1; 3; 4; 3) = 1$$

$$Y3^- = \max(2; 4; 3; 4) = 2$$

$$Y4^- = \max(5; 4; 5; 5) = 4$$

$$Y5^- = \max(0,6; 3; 3; 1,8) = 0,6$$

$$A^- = (3; 1; 2; 4; 0,6)$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal POSITIF

$$D1^+ = \sqrt{(4-3)^2 + (4-1)^2 + (4-2)^2 + (5-5)^2 + (3-0,6)^2} =$$

$$\sqrt{19,76} = 4,4452$$

$$D2^+ = \sqrt{(4-4)^2 + (4-3)^2 + (4-4)^2 + (5-4)^2 + (3-3)^2} =$$

$$\sqrt{2} = 1,4142$$

$$D3^+ = \sqrt{(4-4)^2 + (4-4)^2 + (4-3)^2 + (5-5)^2 + (3-3)^2} =$$

$$\sqrt{1} = 1$$

$$D4^+ = \sqrt{(4-3)^2 + (4-3)^2 + (4-4)^2 + (5-5)^2 + (3-1,8)^2} =$$

$$\sqrt{3,44} = 1,8547$$

Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif

$$D1^- = \sqrt{(3-3)^2 + (1-1)^2 + (2-2)^2 + (4-5)^2 + (0,6-0,6)^2} =$$

$$\sqrt{1} = 1$$

$$D2^- = \sqrt{(3-4)^2 + (1-3)^2 + (2-4)^2 + (4-4)^2 + (0,6-3)^2} =$$

$$\sqrt{14,76} = 3,8419$$

$$D3^- = \sqrt{(3-4)^2 + (1-4)^2 + (2-3)^2 + (4-5)^2 + (0,6-3)^2} =$$

$$\sqrt{17,76} = 4,2143$$

$$D4^- = \sqrt{(3-3)^2 + (1-3)^2 + (2-4)^2 + (4-5)^2 + (0,6-1,8)^2} =$$

$$\sqrt{10,44} = 3,2311$$

Kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal

$$V1 = \frac{1}{1 + 4,4452} = 0.1836$$

$$V2 = \frac{3,8419}{3,8419 + 1,4142} = 0,7309$$

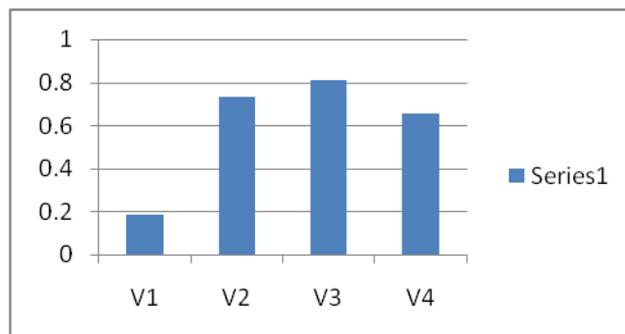
$$V3 = \frac{4,2143}{4,2143 + 1} = 0.8082$$

$$V4 = \frac{3,2311}{3,2311 + 1,8547} = 0.6353$$

Hasil perhitungan setiap alternatif terhadap solusi ideal dapat dilihat pada tabel 5 atau gambar 1. Nilai tertinggi dari alternative dapat dijadikan solusi optimal atau menjadi alternatif pilihan.

Tabel 5. Perangkingan Nilai Jarak Kedekatan Setiap Alternatif terhadap Solusi Ideal

Nama Bibit Unggul	Jarak Kedekatan (V)	Nilai V	Rangking
BZ134	V3	0.8082	1
BM 13579	V2	0.7309	2
Kidang Kencana	V4	0.6353	3
PS 58	V1	0.1836	4



Gambar 1. Grafik Jarak Kedekatan Setiap Alternatif terhadap Solusi Ideal

Dari tabel 5 tersebut, maka solusi yang didapat adalah dari nilai V (jarak kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal) diperoleh V3 memiliki nilai terbesar dengan nilai 0.8082, sehingga yang akan ditentukan sebagai bibit unggul berdasarkan syarat tanam adalah bibit tebu BZ134.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil perhitungan menggunakan metode SAW dan TOPSIS dapat membantu dalam menentukan bibit mana yang baik (bibit unggul) untuk ditanam sehingga menghasilkan hasil yang diharapkan.
2. Dari hasil perbandingan jarak kedekatan dengan solusi ideal pada proses TOPSIS dapat dihasilkan sebagai berikut. Untuk V1 (alternative 1 : PS58)=0.1836, V2 (alternative 2 : BM 13579)= 0,7309, V3 (alternative 3 : BZ134)= 0.8082, dan V4 (alternative 4 : Kidang Kecana). Maka dapat diputuskan yang menjadi bibit unggulan adalah alternative 3 yaitu BZ134.

6. SARAN

Dari hasil analisis dari penelitian ini penulis dapat memberikan beberapa saran yang dapat dilakukan untuk penelitian lebih lanjut, adapun saran tersebut sebagai berikut:

1. Untuk penelitian yang akan datang dapat mengimplementasi proses kedua metode ini ke dalam bentuk aplikasi agar lebih interaktif, sebab penelitian ini menggunakan MS.Excel dalam melakukan pengujiannya.
2. Boleh menggunakan metode yang lain untuk memberikan keputusan yang lebih optimal dalam penentuan bibit unggul.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusrini, 2007, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [2] Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., Wardoyo, R., 2006, Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM), Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [3] Tzeng, G. H. and J. J. Huang, 2011, Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications, Taylor & Francis Group, Boca Raton.
- [4] Winsy Chritio, 2012, Kecenderungan Pemilihan Lokasi Pemukiman Berdasarkan Analisis MultiKriteria, Jurnal Ilmiah Sain Vol.12 No.2.
- [5] Meri Azmi, Yance Sonatha, Rasyidah, 2014, Pemanfaatan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penentuan Alokasi Dana Kegiatan, Jurnal Momentum Vol.16, ISSN:1693-752X.
- [6] Gunawan, Fandi Halim, Wilson, 2014, Penerapan Metode TOPSIS Dan AHP Pada Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Anggota Baru, JSM Mikrosill, Vol.15 No.2, ISSN. 1412-0100.

- [7] Randy Tesar Pahlevy, 2011, Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting, Skripsi, Jurusan Teknik Informatika, Univ. Pembangunan Nasional "VETERAN".
- [8] Ahmed Bahgat, Turkey Sultan, Ayman Khedr, 2013, Enhanced K-mean Algorithm to Improve Decision Support System under Uncertain Situations, International Journal of Computer Science and Network Security, Vol.13 No.7 July.