

## **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BIBIT KELAPA SAWIT DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) BERBASIS WEB**

**Ferdi Rizkyawan<sup>1</sup>, Agus Komarudin<sup>2</sup>, Willy Artanika Rikarda<sup>3</sup>, Rudi Hartono<sup>4</sup>**

Universitas Nahdlatul Ulama Lampung

[ferdi187rizkyawan@gmail.com](mailto:ferdi187rizkyawan@gmail.com)

### **Abstrak**

Manajer merupakan salah satu pihak yang paling penting dalam penyeleksian semua bibit kelapa sawit pada suatu perusahaan. Dalam penyeleksian bibit kelapa sawit terdapat aspek penilaian dari kriteria serta bobot yang ditentukan oleh suatu perusahaan. banyaknya bibit yang tersedia pada suatu perusahaan memerlukan waktu lebih lama dalam menentukan pilihan bibit kelapa sawit yang terbaik.

Oleh karena itu dalam tugas akhir ini dibangun sistem pendukung keputusan pemilihan bibit kelapa sawit dengan menggunakan metode SAW (simple additive weighting) berbasis web. Diharapkan mampu memberikan kemudahan bagi manajer untuk mendapatkan rekomendasi bibit kelapa sawit terbaik dengan mempertimbangkan beberapa kriteria serta bobot pada suatu bibit kelapa sawit.

Analisis kelayakan sistem dilakukan dengan cara melakukan perhitungan manual dengan menggunakan kuesioner. Dan lembar kuesioner yang telah dijawab oleh 10 responden dihitung dan didapatkan bahwa jumlah rata-rata skor index kelayakan sistem dari total keseluruhan adalah 81,5%. Secara umum sistem berguna dan memberi kemudahan bagi pengguna dalam penyeleksian bibit kelapa sawit serta dapat membantu dalam pengambilan keputusan dalam menyeleksi bibit kelapa sawit.

**Kata kunci :** sistem pendukung keputusan, bibit kelapa sawit, metode SAW

### **PENDAHULUAN**

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jacq) merupakan salah satu tumbuhan perekebunan yang memiliki prospek industri yang baik dipasar lokal maupun dipasar dunia saat ini perkebunan kelapa sawit di Indonesia sudah semakin berkembang dan menjadikan Indonesia sebagai penghasil utama minyak sawit yang memproduksi lebih dari 44% minyak sawit dunia(Widians & Rizkyani, 2020).

Sistem Pendukung Keputusan menurut (Ika Zakiyah, Dkk 2019) dapat diartikan sebagai sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data yang digunakan untuk manajemen atau organisasi dalam pengambilan keputusan pada situasi permasalahan yang bersifat semi terstruktur atau tidak terstruktur. Sistem pendukung keputusan dapat membantu memberikan alternatif-alternatif keputusan yang baik untuk meningkatkan kemampuan para pengambil keputusan dalam merumuskan atau menghadapi

suatu permasalahan dengan baik. Tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam pengambilan keputusan.

Metode Simple Additive Weighting adalah sebuah metode yang sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode simple additive weighting adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating 6 kinerja pada setiap alternatif pada pada semua atribut yang membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Agus Komarudin, Dkk 2019).

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Alat Atau Bahan Penelitian**

Admin adalah seseorang yang dapat menghitung hasil data serta menginputnya kedalam sistem. Fasilitas yang dibutuhkan admin :

- a. Pendaftaran Admin yang ingin *login* kedalam sistem harus mendaftarkan username dan password terlebih dahulu agar bisa masuk kedalam sistem.
- b. Login Memasukkan username serta password untuk masuk kedalam sistem.
- c. Input Data Admin dapat melakukan penginputan data yang telah terkumpul dan terhitung kedalam sistem.

Metode dan tahap-tahap yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang terdapat didalam kasus adalah sebagai berikut :

1. Tahap Perencanaan memuat perencanaan penulis tentang tujuan dibentuknya sistem pendukung keputusan, sehingga lebih memudahkan untuk menentukan metode apa yang akan digunakan pada sistem yang akan dibangun. Langkah awalnya adalah mempelajari kebutuhan apa saja yang dibutuhkan oleh sistem serta kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan untuk dibentuknya sistem pendukung keputusan.

2. Studi Literatur yaitu mencari referensi dari berbagai sumber yang mendukung dalam pengerjaan sistem pendukung keputusan pemilihan bibit kelapa sawit dan mempelajari teori-teori jurnal tentang metode *simple additive weighting* (SAW) dalam membangun sistem pendukung keputusan. Sumber yang didapatkan dan digunakan sebagai referensi berasal dari jurnal nasional dan situs-situs penunjang yang berkaitan dengan judul sistem pendukung keputusan pemilihan bibit kelapa sawit.

3. Wawancara, tahap ini penulis menanyakan langsung secara pribadi dengan orang-orang ahli yang terlibat objek yang sedang diamati. Dalam hal ini penulis menanyakan

langsung dengan seseorang yang sudah lama berkecimpung dibidang pembibitan sebuah perusahaan atau Pt yang besar.

Dalam analisa ini, seluruh data yang diperoleh akan diimplementasikan kedalam bentuk pengambilan keputusan berdasarkan metode SAW yang digunakan. Adapun langkah-langkahnya yaitu:

- a. Menentukan masing-masing setiap kriteria sebagai berikut:

Tabel 1. Keterangan Kriteria

<b>KODE KRITERIA</b>	<b>KRITERIA</b>
C1	Usia Bibit
C2	Kadar Air
C3	Warna Daun
C4	Pelepah
C5	Lingkungan

- b. Selanjutnya dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobotnya.

Tabel 2. Alternatif Jenis-Jenis Kelapa Sawit

<b>NO</b>	<b>ALTERNATIF</b>	<b>KETERANGAN</b>
1	A1	DXP Yangambi
2	A2	DXP Lahme
3	A3	DXP Bah Jambi
4	A4	DXP Simalungun

Pengambilan keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut :

Tabel 3. Bobot Kriteria

<b>KODE KRITERIA</b>	<b>KRITERIA</b>
C1	0,175
C2	0,3
C3	0,25
C4	0,2
C5	0,075

Bibit kelapa sawit membutuhkan perawatan yang harus benar” diperhatikan maka dari itu setiap harinya harus mendapatkan air yang cukup. Semakin sering dia tidak mendapatkan air yang cukup semakin kecil pula nilai bobotnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4 Usia Bibit (C1)

<b>BOBOT</b>	<b>NILAI</b>
Kecambah	1
3 Bulan	2
9 Bulan	3

Tabel 5 Kadar Air (C2)

<b>BOBOT</b>	<b>NILAI</b>
1 Liter	5
0,8 Liter	4
0,6 Liter	3
0,4 Liter	2
0,2 Liter	1

Tabel 6 Warna Daun (C3)

<b>BOBOT</b>	<b>NILAI</b>
Hijau	5
Kuning Kehijauan	4
Kuning	3
Cokelat Kekuningan	2
Cokelat	1

Tabel 7 Pelepah (C4)

<b>BOBOT</b>	<b>NILAI</b>
17 Batang	5
15 Batang	4
13 Batang	3
11 Batang	2

Tabel 8 Lingkungan (C5)

BOBOT	NILAI
Bersih	2
Kotor	1

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Karena kita ingin mendapatkan nilai yang terbesar disetiap kriteria yang ada untuk menentukannya kita akan menggunakan rumus benefit untuksetiap nilai kriteria yang kita miliki untuk mendapatkan normalisasi.

- Normalisasi kriteria usia bibit:  $C1A1 = 3/5 = 0,6$   $C1A2 = 2/5 = 0,4$   $C1A3 = 2/4 = 0,5$   
 $C1A4 = 1/3 = 0,33$
- Normalisasi kriteria kandungan air:  $C2A1 = 5/5 = 1$   $C2A4 = 2/3 = 0,66$   $C2A2 = 4/5 = 0,8$   
 $C2A3 = 3/4 = 0,75$
- Normalisasi kriteria warna daun  $C3A1 = 4/5 = 0,8$   $C3A2 = 5/5 = 1$   $C3A3 = 4/4 = 1$   $C3A4 = 3/3 = 1$
- Normalisasi kriteria pelepah  $C4A1 = 5/5 = 1$   $C4A2 = 4/5 = 0,8$   $C4A3 = 3/4 = 0,75$   $C4A4 = 2/3 = 0,66$
- Normalisasi kriteria lingkungan  $C5A1 = 2/5 = 0,4$   $C5A2 = 2/5 = 0,4$   $C5A3 = 1/4 = 0,25$   
 $C5A4 = 2/3 = 0,66$

Setelah mendapatkan nilai normalisasi pada setiap kriteria, selanjutnya adalah proses perankingan bobot tiap nilai normalisasi yang sudah ditentukan dengan rumus seperti berikut:

$$V1 = (0,175 * 0,6) + (0,3 * 1) + (0,25 * 8) + (0,2 * 1) + (0,075 * 0,4) = 0,835$$

$$V2 = (0,175 * 0,4) + (0,3 * 0,8) + (0,25 * 1) + (0,2 * 0,8) + (0,075 * 0,4) = 0,75$$

$$V3 = (0,175 * 0,5) + (0,3 * 0,75) + (0,25 * 1) + (0,2 * 0,75) + (0,075 * 0,25) = 0,73125$$

$$V4 = (0,175 * 0,33) + (0,3 * 0,66) + (0,25 * 1) + (0,2 * 0,66) + (0,075 * 0,66) = 0,68725$$

Dari matriks normalisasi kriteria setiap alternatif yang sudah dilakukan melalui perhitungan rangking terbobot, A1 (DXP Yangambi) mendapatkan nilai alternatif tertinggi/terbesar dari keempat alternatif yang ada dari semua kriteria yang ada dengan nilai 0,835 , sehingga A1(DXP Yangambi) adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik.

Dengan kata lain A1 (DXP Yangambi) terpilih menjadi bibit yang bagus dalam contoh kasus ini yang dihasilkan dengan menggunakan metode SAW.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan analisis kebutuhan, desain/perancangan dan implementasi pada sistem pendukung keputusan pemilihan bibit kelapa sawit dengan menggunakan metode SAW(*Simple Additive Weighting*), dapat disimpulkan bahwa;

1. Dari hasil perhitungan data yang telah dilakukan oleh penulis diatas didapatkanlah data bibit DXP yangambi 0,835, DXP Lahme 0,75, DXP Beh Jambi 0,73125, dan DXP Simangulun 0,68725. Dari data diatas didapatkan bibit terbaik dengan jenis DXP Yangambi dengan nilai 0,835 dari jenis bibit lainnya.
2. Didapatkannya jumlah rata-rata skor untuk index kelayakan sistem keseluruhan yaitu 81,5%. Secara umum sistem pendukung keputusan pemilihan bibit kelapa sawit berbasis web ini dapat berfungsi dengan baik dengan memberikan hasil rekomendasi terbaik sesuai dengan kebutuhan user.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dahria, Muhammad, dkk. 2014. "Pendukung Keputusan Seleksi Calon Polri Baru Di Polda Kota Medan Menggunakan Metode Multifactor Evaluation Process (MFEP)". Jurnal SAINTIKOM Vol. 13, No. 2, Mei: pp. 83-94.
- F.Harumy, T.Henny, dkk. 2016. "Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Jabatan Manager Menggunakan metode MFEP pada CV. Sapo Durin". Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2016, Februari: pp. 121-126.
- Ika Zakiyah, Gunawan Abdillah, Agus Komarudin. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Balita Sehat Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS. Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi 2019 (SENTIKA 2019) <https://fti.uajy.ac.id/sentika/publikasi/makalah/2019/14.pdf>
- Istikhomah, Risya, dkk. 2015. "Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Siswa Baru SMK N 2 Sragen Dengan Metode Multifactor Evaluation Process (MFEP)". Universitas Dian Nuswantoro, Nopember: pp. 1-11.
- Widians, J. A., & Rizkyani, F. N. (2020). Identifikasi Hama Kelapa Sawit menggunakan Metode Certainty Factor. ILKOM Jurnal Ilmiah. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v12i1.526.58-63>
- Komarudin, A. (2019). KINERJA MULTIFACTOR EVALUATION PROCESS (MFEP) DALAM MENENTUKAN MUTASI KARYAWAN. J. Cendikia, 17(1), 214-217.

