

PEMILIHAN BIBIT KELAPA SAWIT MENENTUKAN KEBERHASILAN PENANAMAN KOMBINASI METODE AHP DAN MFEP

**Muhammad Dimas¹, Nurul Aini^{2*}, Siti Kholijah Tanjung³,
Suci Ramadhani⁴, Afrisawati⁵**

¹²³⁴⁵Prodi Sistem Informasi, STMIK Royal Kisaran

**email: aini32304@gmail.com*

Abstrac: Seeding is one of the determining factors in oil palm cultivation. Oil palm plantations are the first step that determines the success of planting in the field. Therefore, it is necessary to apply cultivation techniques that allow the production of high-grade seeds, one of which is effective care in nurseries. The purpose of this excavation was carried out to easily analyze the implementation of technology in determining the highest oil palm seeds to expand satisfactory products specifically to domestic oil palm farmers themselves. The techniques required are a mixture of Analytic Hierarchy Process (AHP) and Multi-Factor Evaluation Process (MFEP) methods. The AHP method was established because of its ability to describe more uniform standards. However, the MFEP method was chosen based on its ability to easily and accurately analyze alternatives based on existing criteria. The results of the analysis of the AHP and MFEP methods proved that the decomposition of AHP accommodated determining the best oil palm seed species, and applied to the MFEP method which gave the top variant A1 getting the highest score of 0.781. This study is expected to provide a new foundation for farmers to determine the best seeds, standards in the choice of palm oil.

Keywords: SPK; AHP; MFEP; Oil Palm Seeds.

Abstrak : Pembibitan awal merupakan salah satu faktor penentu dalam budidaya kelapa sawit. Perkebunan kelapa sawit merupakan langkah awal yang menentukan keberhasilan penanaman di lapangan. Oleh karena itu, perlu penerapan teknik budidaya yang memungkinkan produksi benih bermutu tinggi, salah satunya adalah perawatan yang efektif di pembibitan. Tujuan dari penggalan ini dilangsungkan untuk mudah analisis pelaksanaan teknologi dalam penentuan bibit kelapa sawit tertinggi untuk meluaskan produk yang memuaskan khas pada petani kelapa sawit sendiri dalam negeri. Teknik yang diperlukan adalah campuran cara metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dan Multi-Factor Evaluation Process (MFEP). Metode AHP ditetapkan sebab kemampuannya dalam menjabarkan standart yang lebih seragam. Namun, cara metode MFEP dipilih berdasarkan kemampuannya dalam menganalisis alternatif dengan mudah dan akurat berdasarkan kriteria yang ada. Hasil analisis metode AHP dan MFEP membuktikan bahwa penguraian AHP mengakomodasi menetapkan spesies benih kelapa sawit terbaik, dan mengaplikasikan pada metode MFEP yang memberikan varian teratas A1 mendapatkan skor tertinggi yaitu 0,781. Kajian ini diharapkan dapat memberikan fondasi baru bagi peladang untuk menentukan bibit, standart dalam pilihan kelapa sawit terbaik.

Kata Kunci : SPK; AHP; MFEP; Bibit Kelapa Sawit.

PENDAHULUAN

Saat ini, kelapa sawit menjadi salah satu tumbuhan budidaya yang memegang peranan penting dalam industri pertanian secara umum dan penanaman khususnya. Karena banyak tumbuhan yang menghasilkan minyak atau lemak, maka kelapa sawit mempunyai nilai ekonomi paling tinggi per hektar di seluruh dunia [1]. Arti penting karena dapat menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat dan menjadi sumber para petani kelapa sawit.

Bibit kelapa sawit unggul tanaman yang mudah tumbuh dan memiliki sifat unggul yaitu mereka dapat menunjukkan sifat asli induknya dan bebas dari hama dan penyakit[2]. Untuk benih kelapa sawit faktor yang terpenting tanaman yang dapat berbunga dan menghasilkan buah yang sehat[3]. Bibit yang siap ditanam dan dikembangkan di persemaian. Namun demikian, benih terbaik membuat modal utama pedagang Kebun Pulau Mandi benih lokal untuk mencapai produktivitas benih bermutu tinggi untuk disemai di lapangan [4]. Benih yang benar-benar baik, sehat dan seragam harus disortir dengan hati-hati. Keberhasilan suatu Kebun Pulau Mandi Buntu Pane kelapa sawit yang terpelihara di lapangan selama 25 tahun tidak lepas dari sifat bahan dan bibit yang digunakan [5].

Saat memilih bibit sawit, petani kecil mandiri melakukannya demi penampilan bibit yang sudah besar, berapapun umur benih, daya tahan bibit sawit dalam penanamannya[6]. Selama ini banyak yang memilih bibit yang sudah muncul atau jenis yang berlaku ada semenjak lama dan sudah tidak kompleks lagi bagi Kebun Pulau Mandi dan belum yakin apakah Kebun Pulau Mandi Buntu Pane akan mencoba jenis biji palem lainnya [7]. Tujuan penelitian semoga dengan adanya penelitian di Kebun Pulau Mandi Buntu Pane dapat memperoleh pengetahuan para pembaca, lebih bisa meningkatkan kinerja dan menyempurnakan sistem pendukung keputusan secara lebih detail dan lengkap. Harapannya bisa membantu mempermudah proses dalam membuat pohon sawit menjadi buah yang sehat dan lebat.

Beberapa referensi dicantumkan penelitian terdahulu untuk memperkuat penelitian ini. “Budidaya Tanaman Kelapa Sawit” terdapat di buku ini pengertian-pengertian tentang bagaimana cara penggunaan bahan tanam unggul, persiapan lahan persemaian dan pembibitan, pembibitan awal[2]. “Teknik Pembibitan Kelapa Sawit” dalam penelitian Teknik Pembibitan Kelapa Sawit mengembangkan dengan juga Metode GDM terbukti paling ampuh, sebagai penyalur kembangnya bibit sawit. Artikel ini memberikan beberapa cara tips persamaan bibit sebelum dihasilkan[4]. “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Kelapa Sawit” menggunakan metode SAW. Penelitian mengelola bibit sawit perkebunan kalimantan[6]. “Pemilihan Bibit Ternak Sapi Potong Melalui Kombinasi Metode Ahp Dan Mfep” melibatkan perhitungan metode kombinasi Ahp Dan mfep untuk memperjelas hitungan penelitian ini[8].

Dari beberapa referensi yang dicantumkan telah disimpulkan butuh teknik dalam pembibitan kecambah sawit yang tepat dalam menghasilkan keberhasilan sehat dan lebatnya buah. Butuh Sistem Pendukung Keputusan di Kebun Pulau Mandi supaya tidak memilih dengan bibit yang sudah terbiasa dipakai namun belum tentu memuaskan keberhasilannya. Oleh karena itu, Kebun Pulau Mandi Buntu Pane, menggunakan lima kriteria dan tiga alternatif untuk menambahkan formula metode AHP dan MFEP

[2]. Adapun Kriteria yang dipakai Pertumbuhan bibit (C1), Daya tahan saat dipindahkan (C2), Kecepatan pertumbuhan (C3), Umur bibit (C4), Lama panen (C5). Dan Alternatif yang di pakai A1 = Terena, A2 = Dura, A3 = Psifera.

Selain permasalahan di atas, kajian ini tertarik pada penerapan teknologi dalam pemilihan bibit kelapa sawit unggul untuk meningkatkan hasil bibit unggul, khususnya bagi Kebun Pulau Mandi Buntu Pane kelapa sawit lokal perbandingan perawat sawit mandiri. Teknik yang dipakai adalah campuran metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dan Multi-Factor Evaluation Process (MFEP)[8]. Menggunakan kombinasi metode, para peneliti menganalisis setiap kriteria dan peluang untuk memastikan bibit kelapa sawit terpilih. Metode AHP ditetapkan sebab kemampuannya dalam menganalisis kriteria yang lebih seragam. Namun, metode MFEP dipilih karena kemampuannya dalam menganalisis alternatif dengan mudah dan akurat berdasarkan kriteria yang ada[9].

METODE

Analisis ini dilangsungkan di Kebun Pulau Mandi Buntu Pane, Kec. Buntu Pane, Kabupaten Asahan. Meriset introduksi memenuhi pemeriksaan tingkat pembukaan akan mengetahui posisi pemeriksaan melewati pemantauan tergantung benih kelapa sawit berdaya hasil tinggi dan metode SPK AHP dan MFEP[7]. Pengumpulan data Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data, yang telah divalidasi oleh pakar benih unggul kelapa sawit. Baik berupa kriteria maupun alternatif yang dianalisis. Adapun jumlah responden/data yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 3 data penelitian. Penyelidikan informasi dilangsungkan dengan mempersatukan dua metode DSS, yakni AHP dan MFEP. Cara gabungan dijalankan setara melalui keunggulan tiap-tiap metode. Data analisis dirangking berdasarkan bibit kelapa sawit terbaik. Teratur dalam berbentuk kriteria meskipun alternatif adapun penguraiannya.

Metode AHP

Rumus indeks konsistensi dan rasio kestabilan matriks (CR) adalah n, bisa ditemukan melalui rumus berikut:

$$CI = (\lambda_{maks} - n)/n \quad (1)$$

$$CR = CI/CR \quad (2)$$

Dimana : ci = indeks konsistensi (Consistency Index) maksimum = nilai eigen terbesar dari matriks berada n maksimum didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan eigen vector utama. Apabila ci = 0,1 berarti matriks konsisten.

Metode MFEP

Metode MFEP merupakan metode yang menonjolkan beragam aspek dan kriteria adapun memenuhi kalkulasi sistem bobot meskipun kalkulasi tersebut berguna bagi masing-masing aspek yang akan memimpin. Ketika membuat ketetapan berdasarkan informasi akan dikerjakan [10]. Langkah-langkah dalam metode MFEP adalah seperti berikut:

Pemastian kriteria utama (weight factor) kriteria ditetapkan karena administrasi yang berlandaskan objek bibit kelapa sawit. Meletakkan pembobotan pada factor adapun diperlukan lewat jumlah yang digunakan ialah 1 (pembobotan = 1) meletakkan bobot berdasarkan aspek utama bisa menetapkan berdasarkan rumus $WF1 + WF2 + WF3 = 1$ Di mana: WF = Weight Factor. Evaluasi Factor Weight Data evaluasi factor utama mulai masing-masing alternatif bisa menguraikan juga memerlukan rumus $x = (WF1 \cdot a11) + (WF2 \cdot a21) + (WF3 \cdot a31) + (WF \cdot a \cdot \dots)$ Di mana : x = Weighted Evaluation WF = Weight Factor a = Factor Evaluation. Menjumlahkan jumlah Weighted Evaluation $X = (x1 + x2 + x3 + \dots) / n$, Di mana X = Jumlah Weighted Evaluation x = Weighted Evaluation n = Jumlah Weighted Evaluation.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Kriteria

Tabel 1. Data Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria
1	C1	Pertumbuhan bibit
2	C2	Daya tahan saat dipindahkan
3	C3	Kecepatan pertumbuhan
4	C4	Umur bibit
5	C5	Lama panen

Penentuan Alternatif

Tabel 2. Data alternatif

No	Nama Bibit	Kode Alternatif
1	Tenera	A1
2	Dura	A2
3	Psifera	A3

Berdasarkan hasil pendataan untuk memilih beberapa faktor/kriteria pemilihan bibit kelapa sawit terbaik dengan metode AHP. Analisis terhadap kriteria yang terkumpul diawali dengan pembuatan matriks perbandingan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. Matriks Perbandingan Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	0,5	0,5	0,5	0,33
C2	2	1	0,5	0,5	0,5
C3	2	2	1	0,33	0,5
C4	2	2	3	1	0,5
C5	3	2	2	2	1
	10	7,5	7	4,33	2,83

Kemudian menjumlahkan setiap masing - masing pada hasil penjumlahan perkolom yang membentuk tabel sintesis yang akan dilangsungkan dalam perengkingan kriteria berikut ini

Tabel 4. Sistesis Perbandingan Kriteria

Jumlah Setiap Elemen					Jumlah	Rata-Rata
0,1	0,066	0,071	0,115	0,116	0,470	0,094
0,2	0,133	0,071	0,155	0,176	0,696	0,140
0,2	0,266	0,142	0,076	0,176	0,862	0,172
0,2	0,266	0,428	0,230	0,176	1,300	0,260
0,3	0,266	0,285	0,461	0,353	1,665	0,333

Berikutnya mengerjakan perincian Consistensi Rasio (CR). $CI = (\text{maks} - n) / n$, dimana $n =$ banyaknya elemen Maks = $(10 \times 0,094) + (7,5 \times 0,139) + (7 \times 0,172) + (4,33 \times 0,260) + (2,83 \times 0,333) = 5,254$ $n = 5$, $CI = (5,254 - 5) / 5 - 1 = 0,063$, $IR = 1,12$ karena $n = 5$ $CR = CI/IR = 0,063 / 1,12 = 0,056$.

Berlandasan hitungan $CR = 0,056$, sehingga bisa di hasilkan nilai tersebut memadai syarat $CR < 0,1$ bahwa cara analisa menguraikan proses kriteria yang memenuhi pemilihan bibit sawit unggul dinyatakan konsisten.

Berikutnya menentukan metode AHP berbentuk factor utama bakal membentuk Weight Factor (WF) di perhitungan MFEP. Proses pengerjaan selanjutnya ialah menentukan alternative bibit kelapa sawit. Sampel alternative diurutkan dalam A1 hingga A3 yang ditafsirkan memiliki 3 alternative yang menjadi patokan proses penerapan MFEP untuk perankinga.

Tabel 5. Weight Factor

Faktor	C1	C2	C3	C4	C5	WF
Weight	0,094	0,140	0,172	0,261	0,333	1

Tabel 6. Nilai Alternatif

A-C	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	4	4	2	5
A2	3	3	5	5	2
A3	4	3	2	2	5

Kemudian proses menghitung Weight Evaluation(x) dengan dikalikan nilai alternatif dengan Weight Factor(WF).Berikut hasil yang diperoleh.

Tabel 7. Weighted Evaluation (X)

A-C	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,470	0,560	0,688	0,522	1,665
A2	0,282	0,420	0,860	1,305	0,666
A3	0,376	0,420	0,344	0,522	1,665

Berlandasan ketentuan Weighted Evaluation (X) di atas, peringkat akhir metode MFEP ialah menotalkan Weighted Evaluation (X):

$$XA1 = (0,470 + 0,560 + 0,688 + 0,522 + 1,665) / 5 = 0,781$$

$$XA2 = (0,282 + 0,420 + 0,860 + 1,305 + 0,666) / 5 = 0,706$$

$$XA3 = (0,376 + 0,420 + 0,344 + 0,522 + 1,665) / 5 = 0,665$$

KESIMPULAN

Berdasarkan penggabungan metode AHP dan MFEP, tujuannya ialah AHP untuk hasil perhitungan menggunakan matriks perbandingan berpasangan, sistesis perbandingan berpasangan untuk perlu penggunaan kriteria yang akan dimenunjukkan bahwa banyaknya elemen Maks dibuat supaya menentukan konsistensi terhadap penelitian sehingga menghasilkan jumlah yang berbentuk factor utama bakal membentuk Weight Factor (WF) di perhitungan MFEP. Proses pengerjaan selanjutnya ialah menentukan alternative bibit kelapa sawit. Sampel alternative diurutkan dalam A1 hingga A3 yang ditafsirkan memiliki 3 alternative yang menjadi patokan proses penerapan MFEP untuk perankingan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa benih sawit TENERA memiliki nilai A1 sebesar 0,781.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. P. U. 2018, “Sistem Informasi”.
- [2] B. S.-2018. pdf(4. 8. MB) *et al.*, “Budidaya bibit Tanaman Kelapa Sawit”.
- [3] B. I. (2013), “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Kelapa Sawit Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)”.
- [4] I. T. J. Sasongko, “Tehnik Pembibitan Kelapa Sawit dengan Metode GDM, Terbukti Paling Ampuh”.
- [5] 19 (1). ISSN 2615-2827 Muhammad (2019) Jurnal Sains dan Teknologi, “Sistem Pendukung keputusan”.
- [6] B. Irawan and A11.2009.04893, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BIBIT KELAPA SAWIT DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)”.
- [7] A. Komarudin *et al.*, “Perbandingan Kinerja Multifactor Evaluation Process (MFEP) dengan Analytic Hierarchy Process (AHP) dalam menentukan mutasi karyawan (Studi Kasus pada PT Sumber Alfaria Trijaya, Tbk Departement Information Technology)”.
- [8] I. I. (2019) Afrisawati Afrisawati, “PEMILIHAN BIBIT TERNAK SAPI POTONG MELALUI KOMBINASI METODE AHP DAN METODE MFEP”.
- [9] J. Na’am, “Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dalam Sistem Penunjang Keputusan (SPK)”.
- [10] Y. A. (2020) Andri Nata, “KOMBINASI METODE AHP DAN MFEP DALAM UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS PENERIMA BANTUAN SISWA MISKIN”.