

## OPTIMASI PEMILIHAN LAHAN PERTANIAN SAWIT DENGAN PENDEKATAN ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) BERBASIS ANDROID

Suryanto<sup>1\*</sup>, Hizkia Hendra Rianingsih<sup>2</sup>, Sidik Praptomo<sup>3</sup>, Muhammad Nurohman<sup>4</sup>, Domy Kristomo<sup>5</sup>

Universitas Teknologi Digital Indonesia, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia<sup>1,2,4,5</sup>

Universitas Muhammadiyah Muara Bungo, Jambi, Indonesia<sup>3</sup>

Email: student.suryanto23@mti.utdi.ac.id<sup>1\*</sup>, hizkia.hendra@gmail.com<sup>2</sup>, sidikpraptomo@dosen.ummuba.ac.id<sup>3</sup>, muhamad.nurohman.kantor@gmail.com<sup>4</sup>, domy@utdi.ac.id<sup>5</sup>

### Abstrak

Studi ini mengeksplorasi secara mendalam penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode Analisis Hirarki Proses (AHP) dalam konteks pemilihan lahan budidaya kelapa sawit. Tujuannya adalah untuk membantu para pemangku kepentingan, termasuk petani kelapa sawit, perusahaan perkebunan, dan pemerintah, dalam membuat keputusan yang lebih tepat dan informatif. Penelitian ini membahas tahap-tahap penggunaan metode tersebut, mempertimbangkan berbagai faktor yang terlibat dalam pengambilan keputusan, serta manfaatnya dalam meningkatkan keberlanjutan dan efisiensi perkebunan kelapa sawit. Tujuh kriteria, termasuk curah hujan, topografi, tekstur tanah, kedalaman air, pH tanah, kemiringan, dan aksesibilitas, dengan tiga subkriteria, digunakan. Hasil dari perhitungan menunjukkan nilai konsistensi sebesar 0,056, menunjukkan kelayakan. Kesesuaian hasil perbandingan di aplikasi dan perhitungan manual untuk tujuh alternatif yang diuji ditemukan sama, menunjukkan akurasi dan validitas dalam proses pengambilan keputusan.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Analytic Hierarchy Process, Sawit

### Abstract

*This study delves into the in-depth exploration of the utilization of Decision Support System (DSS) with Analytical Hierarchy Process (AHP) method in the context of oil palm cultivation land selection. The aim is to assist stakeholders, including oil palm farmers, plantation companies, and the government, in making more accurate and informative decisions. The research discusses the stages of using this method, considering various factors involved in decision-making, and its benefits in enhancing the sustainability and efficiency of oil palm plantations. Seven criteria, including rainfall, topography, soil texture, water depth, soil pH, slope, and accessibility, with three sub-criteria, were employed. The consistency ratio of 0.056 indicates feasibility. Results from the ranking application and manual calculations for seven alternatives were found to be consistent, demonstrating accuracy and validity in decision-making processes.*

**Keyword:** Decision Support Sistem, Analytic Hierarchy Process, Palm

## Pendahuluan

Industri kelapa sawit telah menjadi salah satu pilar ekonomi utama di banyak negara produsen kelapa sawit (Fauza, 2020), termasuk Indonesia dan Malaysia. Permintaan global yang terus meningkat untuk produk kelapa sawit, seperti minyak kelapa sawit (CPO) dan produk turunannya, membuat pemilihan lahan untuk budidaya kelapa sawit menjadi faktor penting dalam upaya mendukung ketahanan pangan dan ekonomi (Irawan & Soesilo, 2021; Saaty, 2008). Namun, pemilihan lahan yang optimal dalam budidaya kelapa sawit tidak selalu sederhana dan melibatkan banyak variabel dan aspek yang harus dipertimbangkan.

Pada era modern yang penuh tantangan ini, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) telah menjadi solusi yang sangat diperlukan dalam mendukung para pemangku kepentingan, seperti petani kelapa sawit, perusahaan perkebunan, dan pemerintah, dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat dan informasional (Bryan, 1987; Tambunan & Darmawan, 2017). Salah satu metode SPK yang efektif dalam pemilihan lahan budidaya kelapa sawit adalah Analytic hierarchy process (AHP). AHP adalah metode yang membantu dalam mengorganisir dan memprioritaskan berbagai kriteria yang relevan dalam pengambilan keputusan (Yusuf & Srisulistiowati, 2021). Metode ini memungkinkan para pengambil keputusan untuk mengevaluasi setiap kriteria dan subkriteria secara sistematis, sehingga dapat menghasilkan keputusan yang lebih rasional dan konsisten.

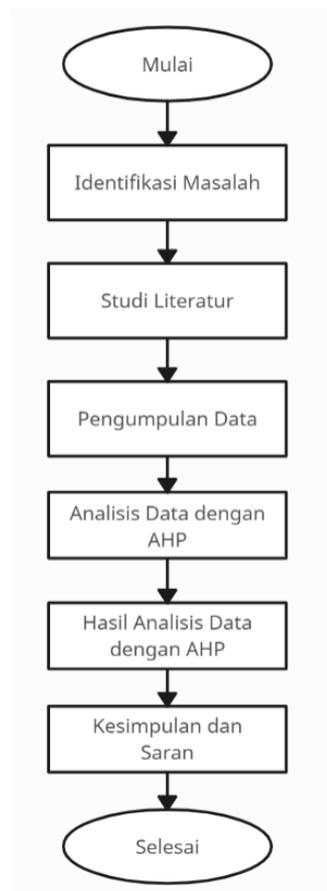
Dalam konteks budidaya kelapa sawit, pemilihan lahan yang tepat memiliki dampak langsung pada produktivitas perkebunan, efisiensi penggunaan sumber daya, dan keberlanjutan lingkungan (Risal, 2018). Kesalahan dalam pemilihan lahan dapat mengakibatkan kerugian yang signifikan, baik dari segi ekonomi maupun lingkungan (Sutanto, 2019). Oleh karena itu, penggunaan SPK dengan metode AHP dalam pemilihan lahan kelapa sawit dapat memberikan panduan yang kuat bagi para pemangku kepentingan dalam membuat keputusan yang lebih baik.

Dalam penelitian ini, kami akan mengeksplorasi secara mendalam penggunaan SPK dengan metode AHP dalam konteks pemilihan lahan budidaya kelapa sawit. Kami akan membahas tahap-tahap penggunaan metode ini, mempertimbangkan berbagai faktor yang terlibat dalam pengambilan keputusan, serta manfaatnya dalam meningkatkan keberlanjutan dan efisiensi perkebunan kelapa sawit. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai penggunaan SPK dengan metode AHP dalam pemilihan lahan kelapa sawit dan mendorong lebih banyak penelitian serta implementasi di lapangan untuk mendukung pertumbuhan industri kelapa sawit yang berkelanjutan dan berdaya saing.

Berdasarkan penelitian Rusydi Umar, Abdul Fadlil dan Yuminah Yuminah (Chamid et al., 2015; Sofica, 2016; Yusuf & Srisulistiowati, 2021) menjelaskan bahwa Analisis data menerapkan metode Analytical Hierarchical Process (AHP), yang memungkinkan perhitungan matematis dengan berbagai kriteria. Hasil penelitian menunjukkan nilai rasio konsistensi 0.053 yang berarti kurang dari nilai rasio konsistensi yang digunakan dalam metode AHP yaitu 0.1, sehingga hasil perhitungan tersebut valid,

dan dapat digunakan. Penelitian ini menghasilkan penilaian prioritas kompetensi soft skill yang dibutuhkan perusahaan sebagai berikut: Komunikasi 48%, Kerjasama 27%, Kejujuran 16 % dan interpersonal 10%. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa metode AHP dapat digunakan pada penilaian kompetensi soft skill karyawan.

### Metode Penelitian



**Gambar 1. Langkah-Langkah Penelitian**

Sesuai dengan Gambar 1, langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Proses pertama dalam penelitian ini adalah identifikasi masalah utama pada pemilihan lahan tanam kelapa sawit.
2. Proses kedua adalah studi literatur dari berbagai narasumber dan naskah publikasi yang telah dilakukan sebelumnya.
3. Kemudian mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk melakukan analisis dengan AHP.
4. MSetelah mendapatkan data yang cukup, dilakukan analisis terhadap masalah dengan metode AHP.
5. Hasil analisis akan ditampilkan dalam pelaporan dan didalam aplikasi *android*.
6. Penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis.

## Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi-terstruktur (Umar et al., 2018). Secara khusus, Sistem Pendukung Keputusan didefinisikan sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu (Aktavera, 2020).

### *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

AHP adalah sebuah metode untuk memeringkat alternatif keputusan dan memilih yang terbaik dengan beberapa kriteria. AHP mengembangkan satu nilai numerik untuk memeringkat setiap alternatif keputusan, berdasarkan pada sejauh mana tiap-tiap alternatif memenuhi kriteria pengambil keputusan (Hutabarat, 2018). AHP banyak digunakan pada keputusan untuk banyak kriteria, perencanaan, alokasi sumberdaya dan penentuan prioritas dari strategi-strategi yang dimiliki pemain dalam situasi konflik. Jadi, AHP merupakan analisis yang digunakan dalam pengambilan keputusan dengan pendekatan sistem, dimana pengambil keputusan berusaha memahami suatu kondisi sistem dan membantu melakukan prediksi dalam mengambil keputusan. Tahapan dalam pemilihan kriteria lahan tanam kelapa sawit dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Penyusunan hirarki
2. Penentuan bobot atau prioritas kepentingan (Purba & Sipayung, 2018)

**Tabel 1. Skala Perbandingan Berpasangan Saaty**

| Intensitas Kepentingan | Keterangan  |
|------------------------|---|
| 1                      | Kedua elemen sama pentingnya  |
| 3                      | Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya   |
| 5                      | Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen yang lainnya  |
| 7                      | Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya   |
| 9                      | Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya   |
| 2,4,6,8                | Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan   |
| Kebalikan              | Jika untuk aktifitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktifitas j, maka j mempunyai nilai kebaikannya dibanding dengan i. |

3. Penentuan sintesis
4. Uji konsistensi  
dengan menggunakan persamaan :  $\lambda_{maks}$  (Jumlah/n)
5. Menghitung *Consistency Index* (CI)  
dengan menggunakan persamaan :  $(\lambda_{maks}-n)/(n-1)$
6. Menghitung *Consistency Ratio* (CR)  
dengan menggunakan persamaan :  $\frac{CI}{IR}$

Dalam hal ini IR dapat dijabarkan dengan Tabel 2.

**Tabel 2. Indeks Random**

| Ukuran Matriks | Nilai IR |
|----------------|----------|
| 1              | 0,00     |
| 2              | 0,00     |

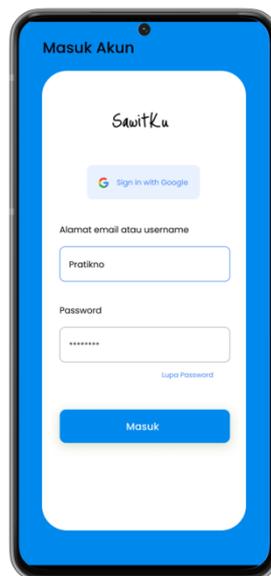
|    |      |
|----|------|
| 3  | 0,58 |
| 4  | 0,90 |
| 5  | 1,12 |
| 6  | 1,24 |
| 7  | 1,32 |
| 8  | 1,41 |
| 9  | 1,45 |
| 10 | 1,49 |
| 11 | 1,51 |
| 12 | 1,48 |
| 13 | 1,56 |
| 14 | 1,57 |
| 15 | 1,59 |

7. Memeriksa Konsistensi Hirarki dengan nilai Consistency Ratio kurang atau sama dengan 0,1

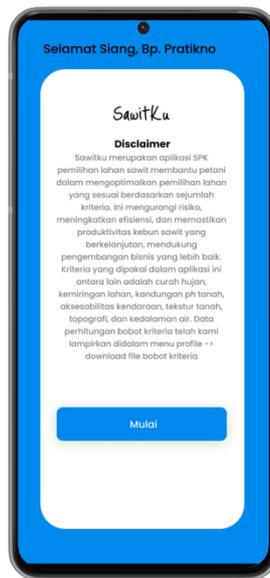
## Hasil dan Pembahasan

### Implementasi Optimalisasi Pemilihan Lahan Sawit

Implementasi merupakan penerapan SPK dengan metode AHP didalam aplikasi berbasis *Android*, langkah pertama untuk melakukan perhitungan AHP adalah dengan melakukan login kedalam aplikasi yang dijelaskan pada Gambar 2. Halaman Login Aplikasi SPK

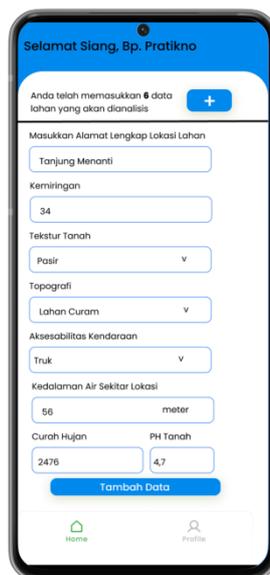


**Gambar 2. Halaman Login Aplikasi SPK**



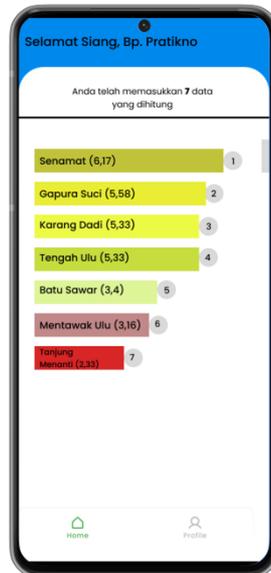
**Gambar 3. Disclaimer Data Aplikasi**

Gambar 3. menjelaskan data apa saja yang akan menjadi kriteria didalam aplikasi SPK dengan metode AHP. Pada halaman ini semua jenis data dijabarkan dan penjelasan singkat mengenai aplikasi SPK dengan metode AHP. Klik tombol mulai untuk melakukan peng-inputan data kedalam aplikasi. Lalu akan dibawa menuju halaman input data alternatif, dengan memasukkan lokasi, dan melakukan pengisian berbagai kriteria didalam aplikasi, proses input data dijelaskan pada Gambar 4. Proses Input Data Alternatif



**Gambar 4. Proses Input Data Alternatif**

Setelah melakukan input data alternatif maka akan dibawa menuju halaman hasil perhitungan yang dijelaskan pada Gambar 5. Hasil Perhitungan dan Perankingan SPK.



**Gambar 5. Hasil Perhitungan dan Perankingan SPK**

#### Perhitungan Data Manual

Penelitian ini menggunakan 7 kriteria dalam melakukan analisis data menggunakan metode AHP yaitu :

1. Curah hujan (CHN)
2. Topografi (TP)
3. Kedalaman air (DLM)
4. Kemiringan lahan (KMR)
5. Tekstur tanah (TKS)
6. Aksesabilitas kendaraan (AK)
7. PH tanah (PH)

Langkah pertama adalah melakukan perbandingan antar kriteria, didapatkan hasil perbandingan

**Tabel 3. Perbandingan Antar Kriteria**

| KRITERIA | CHN | TP  | KMR | DLM | TKS | PH | AK |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| CHN      | 1   | 1   | 5   | 5   | 3   | 3  | 5  |
| TP       | 1   | 1   | 5   | 5   | 1   | 1  | 3  |
| KMR      | 1/5 | 1/5 | 1   | 3   | 5   | 1  | 5  |
| DLM      | 1/5 | 1/5 | 1/3 | 1   | 3   | 3  | 3  |
| TKS      | 1/3 | 1   | 1/5 | 1/3 | 1   | 1  | 1  |
| PH       | 1/3 | 1   | 1   | 1/3 | 1   | 1  | 1  |
| AK       | 1/5 | 1/3 | 1/5 | 1/3 | 1   | 1  | 1  |

Langkah berikutnya adalah menentukan nilai matriks kriteria, maka didapatkan hasil

**Tabel 4. Tabel Nilai Matriks Kriteria**

| KRITERIA      | CHN    | TP     | KMR     | DLM     | TKS     | PH      | AK      |
|---------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| CHN           | 1,0000 | 1,0000 | 5,0000  | 5,0000  | 3,0000  | 3,0000  | 5,0000  |
| TP            | 1,0000 | 1,0000 | 5,0000  | 5,0000  | 1,0000  | 1,0000  | 3,0000  |
| KMR           | 0,2000 | 0,2000 | 1,0000  | 3,0000  | 5,0000  | 1,0000  | 5,0000  |
| DLM           | 0,2000 | 0,2000 | 0,3333  | 1,0000  | 3,0000  | 3,0000  | 3,0000  |
| TKS           | 0,3333 | 1,0000 | 0,2000  | 0,3333  | 1,0000  | 1,0000  | 1,0000  |
| PH            | 0,3333 | 1,0000 | 1,0000  | 0,3333  | 1,0000  | 1,0000  | 1,0000  |
| AK            | 0,2000 | 0,3333 | 0,2000  | 0,3333  | 1,0000  | 1,0000  | 1,0000  |
| <b>Jumlah</b> | 3,2667 | 4,7333 | 12,7333 | 15,0000 | 15,0000 | 11,0000 | 19,0000 |

Langkah selanjutnya adalah menentukan nilai jumlah nilai rasio konsistensi

**Tabel 5. Tabel Rasio Konsistensi**

| KRITERIA | CHN    | TP     | KMR    | DLM    | TKS    | PH     | AK     | JUMLAH |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| CHN      | 0,2828 | 0,2227 | 0,7639 | 0,5907 | 0,2406 | 0,2675 | 0,2713 | 2,6394 |
| TP       | 0,2828 | 0,2227 | 0,7639 | 0,5907 | 0,0802 | 0,0892 | 0,1628 | 2,1921 |
| KMR      | 0,0566 | 0,0445 | 0,1528 | 0,3544 | 0,4010 | 0,0892 | 0,2713 | 1,3698 |
| DLM      | 0,0566 | 0,0445 | 0,0509 | 0,1181 | 0,2406 | 0,2675 | 0,1628 | 0,9411 |
| TKS      | 0,0943 | 0,2227 | 0,0306 | 0,0394 | 0,0802 | 0,0892 | 0,0543 | 0,6105 |
| PH       | 0,0943 | 0,2227 | 0,1528 | 0,0394 | 0,0802 | 0,0892 | 0,0543 | 0,7327 |
| AK       | 0,0566 | 0,0742 | 0,0306 | 0,0394 | 0,0802 | 0,0892 | 0,0543 | 0,4244 |

**Tabel 6. Jumlah Nilai Rasio Konsistensi**

|     | Jumlah Perbaris | Prioritas | Hasil          |
|-----|-----------------|-----------|----------------|
| CHN | 2,6394          | 0,2828    | 9,3347         |
| TP  | 2,1921          | 0,2227    | 9,8437         |
| KMR | 1,3698          | 0,1528    | 8,9659         |
| DLM | 0,9411          | 0,1181    | 7,9661         |
| TKS | 0,6105          | 0,0802    | 7,6119         |
| PH  | 0,7327          | 0,0892    | 8,2163         |
| AK  | 0,4244          | 0,0543    | 7,8216         |
|     | <b>JUMLAH</b>   |           | <b>51,9386</b> |

Langkah selanjutnya adalah menentukan nilai dari  $\lambda_{maks}$  (Jumlah/n) yang didapatkan dengan  $\frac{51,93}{7} = 7,41$ , dari nilai  $\lambda_{maks}$  (Jumlah/n) akan didapatkan nilai CI dengan persamaan  $\frac{7,41 - 7}{7 - 1} = 0,07$ , selanjutnya akan didalatkan nilai CR dengan persamaan  $\frac{0,07}{1,24} = 0,056$ ,

Dari hasil perhitungan tersebut maka seluruh nilai perbandingan antar kriteria didapatkan  $0,056 < 0,1$ , maka toleransi dari nilai rasio layak untuk dipakai didalam perhitungan SPK dengan menggunakan metode AHP.

Langkah berikutnya adalah menentukan nilai bobot subkriteria dengan tabel 7.

**Tabel 7. Tabel Bobot Subkriteria**

| SUB KRITERIA | NILAI UKUR |
|--------------|------------|
| LAYAK        | 2          |
| MEDIUM       | 1          |
| TIDAK LAYAK  | 0          |

**Tabel 8. Nilai Prioritas Subkriteria**

| CHN                | TP                 | KMR                | DLM                | TKS                | PH                 | AK                 |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 0,5                | 0,4                | 0,35               | 0,35               | 0,35               | 0,35               | 0,35               |
| <b>LAYAK</b>       |
| 1                  | 1                  | 1                  | 1                  | 1                  | 1                  | 1                  |
| <b>MEDIUM</b>      |
| 0,13               | 0,13               | 0,22               | 0,43               | 0,56               | 0,24               | 0,31               |
| <b>TIDAK LAYAK</b> |
| 0,6                | 0,2                | 0,33               | 0,35               | 0,16               | 0,16               | 0,38               |

Langkah berikutnya adalah menempatkan data uji kedalam perhitungan didapatkan tabel berikut

**Tabel 9. Data Uji**

| ALTERNATIF | C1        | C2             | C3    | C4    | C5                    | C6          | C7     |
|------------|-----------|----------------|-------|-------|-----------------------|-------------|--------|
| A1         | 2001-2500 | BERGELOMBANG   | 16-24 | 61-80 | LEMPUNG LIAT          | 7 s/d 10    | TRUK   |
| A2         | 2001-2500 | DATAR BEROMBAK | 0-15  | >80   | LEMPUNG LIAT          | 7 s/d 10    | MOBIL  |
| A3         | 2001-2500 | DATAR BEROMBAK | 0-15  | >80   | PASIR<br>LEMPUNG LIAT | 4,5 s/d 5,5 | TRUK   |
| A4         | 2001-2500 | BERGELOMBANG   | 16-24 | 61-80 | LEMPUNG LIAT          | 7 s/d 10    | TRUK   |
| A5         | 2001-2500 | CURAM          | 25-36 | 51-60 | LIAT BERPASIR         | 5,5 s/d 7   | TRUK   |
| A6         | 2001-2500 | CURAM          | >36   | 40-51 | PASIR                 | 4,5 s/d 5,5 | PICKUP |
| A7         | 2001-2500 | CURAM          | 25-36 | 51-60 | PASIR<br>LEMPUNG LIAT | 4,5 s/d 5,5 | TRUK   |

Langkah selanjutnya adalah visualisasi data kedalam nilai matriks data, didapatkan tabel berikut

**Tabel 10. Nilai Matriks Perbandingan**

| ALTERNATIF | CHN | TP | KMR | DLM | TKS | PH | AK |
|------------|-----|----|-----|-----|-----|----|----|
| A1         | 2   | 1  | 1   | 1   | 2   | 2  | 2  |
| A2         | 2   | 2  | 2   | 2   | 2   | 2  | 0  |
| A3         | 2   | 2  | 2   | 2   | 1   | 0  | 2  |
| A4         | 2   | 1  | 1   | 1   | 2   | 2  | 2  |
| A5         | 2   | 0  | 0   | 0   | 1   | 1  | 2  |
| A6         | 2   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0  | 1  |
| A7         | 2   | 0  | 0   | 0   | 1   | 0  | 2  |

Langkah selanjutnya adalah proses perhitungan alternatif dengan menggunakan AHP, didapatkan hasil data berikut

**Tabel 11. Hasil Perhitungan AHP**

| ALTERNATIF | CHN | TP   | KMR  | DLM  | TKS  | PH   | AK   | JUMLAH |
|------------|-----|------|------|------|------|------|------|--------|
| A1         | 1   | 0,13 | 0,22 | 0,43 | 1    | 1    | 1    | 4,780  |
| A2         | 1   | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 0,38 | 6,380  |
| A3         | 1   | 1    | 1    | 1    | 0,56 | 0,16 | 1    | 5,720  |
| A4         | 1   | 0,13 | 0,22 | 0,43 | 1    | 1    | 1    | 4,780  |
| A5         | 1   | 0,2  | 0,33 | 0,35 | 0,56 | 0,24 | 1    | 3,680  |
| A6         | 1   | 0,2  | 0,33 | 0,35 | 0,16 | 0,16 | 0,31 | 2,510  |
| A7         | 1   | 0,2  | 0,33 | 0,35 | 0,56 | 0,16 | 1    | 3,600  |

Langkah terakhir adalah menentukan perankingan maka didapatkan hasil sebagai berikut

**Tabel 12. Ranking Alternatif**

| Alternatif | Nilai Jumlah | Ranking |
|------------|--------------|---------|
| A1         | 4,78         | 3       |
| A2         | 6,38         | 1       |
| A3         | 5,72         | 2       |
| A4         | 4,78         | 4       |
| A5         | 3,68         | 5       |
| A6         | 2,51         | 7       |
| A7         | 3,6          | 6       |

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dalam jurnal ini, dapat disimpulkan bahwa kriteria yang digunakan menggunakan 7 kriteria yaitu curah hujan, topografi, tekstur tanah, kedalaman air, ph tanah, kemiringan dan aksesibilitas kemudian menggunakan 3 subkriteria yaitu baik, cukup dan tidak. Dari kriteria dan subkriteria tersebut didapatkan hasil dari nilai konsistensi -0,12, sehingga termasuk kedalam kategori layak. Berdasarkan 7 alternatif yang dijadikan data uji, kecocokan antara hasil perankingan di aplikasi dan perhitungan manual adalah sama, sehingga perhitungan tersebut sudah akurat dan mempunyai data yang valid.

### BIBLIOGRAFI

- Aktavera, B. (2020). Sistem Penunjang Keputusan dalam Penentuan Prioritas Pembangunan Menggunakan Metode Trus Base dengan Topsis. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 138–143.
- Bryan, C. D. B. (1987). *The National Geographic Society, 100 years of adventure and discovery*.
- Chamid, A. A., Surarso, B., & Farikhin, F. (2015). Implementasi metode AHP dan Promethee untuk pemilihan supplier. *JSINBIS (Jurnal Sistem Informasi Bisnis)*, 5(2), 128–136.
- Dias, D. A. P. (2021). Penerapan Ahp Method (Analytical Hierarchy Process) Pada Sistem Keputusan Penilaian Rumah Sakit Terbaik. *Jurnal Portal Data*, 1(2).
- Fauza, G. D. (2020). *Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Penentuan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) Di Kelurahan Binjai Kecamatan Medan Denai*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Hutabarat, S. (2018). Tantangan keberlanjutan pekebun kelapa sawit rakyat di Kabupaten Pelalawan, Riau dalam perubahan perdagangan global. *Masyarakat Indonesia*,

43(1).

- Irawan, B., & Soesilo, N. I. (2021). Dampak kebijakan hilirisasi industri kelapa sawit terhadap permintaan CPO pada industri hilir. *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan Publik*, 12(1), 29–43.
- Purba, J. H. V., & Sipayung, T. (2018). Perkebunan kelapa sawit indonesia dalam perspektif pembangunan berkelanjutan. *Masyarakat Indonesia*, 43(1).
- Risal, M. (2018). Multinational Corporations (MNC) Perkebunan Kelapa Sawit Di Kalimantan Timur: Dampak Aspek Lingkungan, Sosial Budaya, dan Ekonomi. *Jurnal Hubungan Internasional Interdependence*, 3(1).
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83–98.
- Sofica, V. (2016). Microsoft Excel Pada Metode Analytical Hierarchy Process Untuk Memilih Jasa Pengiriman. *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS: Journal of Information Management*, 1(1), 54–66.
- Sutanto, T. W. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Lokasi Terhadap Kesuksesan Usaha Dagang Di Kota Surabaya. *Seminar Nasional Ilmu Terapan*, 1(1), E4–E4.
- Tambunan, A. H., & Darmawan, I. W. (2017). *Energi dan teknologi untuk pertanian industrial berkelanjutan*. Penerbit IPB Press.
- Umar, R., Fadlil, A., & Yuminah, Y. (2018). Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 4(1), 27–34.
- Yusuf, D., & Srisulistiowati, D. B. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Kendaraan Operasional Menggunakan Metode Ahp. *JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 8(1), 173–182.

---

**Copyright holder:**

Suryanto, Hizkia Hendra Rianingsih, Sidik Praptomo, Muhammad Nurohman, Domy Kristomo (2024)

**First publication right:**

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

**This article is licensed under:**

