



DOI: <https://doi.org/10.38035/dit.v4i1>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lahan untuk Budidaya Jeruk Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Natalia Safitri Munthe¹, Surya Darma Nasution²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen Sukma, Medan, Indonesia, safitrinatalia111202@gmail.com

²Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen Sukma, Medan, Indonesia, darmashadow@gmail.com

Corresponding Author: safitrinatalia111202@gmail.com¹

Abstract: *Selecting suitable land is a factor in the success of citrus cultivation because it directly affects plant growth, productivity, and fruit quality. This study aims to develop a Decision Support System (DSS) for selecting suitable land for citrus cultivation using the Simple Additive Weighting (SAW) method. The research was conducted in Desa Purba Tua Barung, Silimakuta Subdistrict, Simalungun Regency using four evaluation criteria: soil pH, rainfall, air temperature, and altitude. A quantitative research approach was employed, with data collected through observation, interviews, documentation, and literature review. The SAW method was implemented through criteria weighting, decision matrix construction, normalization, and preference value calculation to rank the available land alternatives. The results indicate that alternatives A1 and A5 achieved the highest preference value of 1.00 and were identified as the most suitable land for citrus cultivation, while alternative A3 obtained the lowest preference value of 0.63. This study contributes by demonstrating that the SAW method provides an objective, systematic, and effective approach to supporting decision-making in the selection of suitable land for citrus cultivation.*

Keyword: *Decision Support System, Simple Additive Weighting (SAW), Citrus Cultivation, Land Selection*

Abstrak: Pemilihan lahan yang sesuai merupakan faktor penting dalam keberhasilan budidaya jeruk karena berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, produktivitas dan kualitas hasil panen. Penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu proses pemilihan lahan budidaya jeruk menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Penelitian dilaksanakan di Desa Purba Tua Barung, Kecamatan Silimakuta, Kabupaten Simalungun dengan menggunakan empat kriteria penilaian, yaitu pH tanah, curah hujan, suhu udara, dan ketinggian tempat. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Metode SAW diterapkan melalui tahapan penentuan bobot kriteria, pembentukan matriks keputusan, normalisasi, serta perhitungan nilai preferensi untuk menghasilkan perankingan alternatif lahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa alternatif A1 dan A5 memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 1,00 sehingga direkomendasikan sebagai lahan yang paling sesuai untuk budidaya jeruk, sedangkan alternatif A3 memperoleh nilai terendah sebesar 0,63. Penelitian ini memberikan kontribusi berupa penerapan metode SAW sebagai

pendekatan yang objektif, sistematis, dan efektif dalam mendukung pengambilan keputusan pemilihan lahan budidaya jeruk.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting (SAW), Budidaya Jeruk, Pemilihan Lahan

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor yang tidak pernah benar-benar kehilangan relevansinya dalam struktur ekonomi global, terlepas dari seberapa jauh industrialisasi suatu negara berkembang. Di negara-negara berkembang, ketergantungan terhadap komoditas pertanian, khususnya hortikultura, bukan sekadar soal pendapatan, melainkan menyangkut ketahanan pangan jutaan rumah tangga yang bergantung langsung pada produktivitas lahan. Sektor pertanian memegang peranan vital dalam perekonomian Indonesia, dengan komoditas hortikultura seperti jeruk menjadi salah satu penyumbang devisa yang signifikan sekaligus sumber penghidupan bagi jutaan petani. Jeruk sebagai buah yang digemari masyarakat, menunjukkan tren produksi yang stabil dan bahkan meningkat dalam beberapa tahun terakhir. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat produksi jeruk nasional pada tahun 2023 mencapai 2,65 juta ton, menunjukkan potensi besar untuk terus dikembangkan (Badan Pusat Statistik, 2024). Namun, dibalik angka produksi yang menjanjikan, budidaya jeruk di Indonesia menghadapi berbagai tantangan kompleks yang memerlukan pendekatan strategis dan inovatif.

Salah satu tantangan fundamental dalam budidaya jeruk adalah pemilihan lahan yang optimal. Kesesuaian lahan merupakan faktor krusial yang secara langsung mempengaruhi pertumbuhan tanaman, produktivitas, kualitas buah, serta efisiensi penggunaan sumber daya. Lahan yang tidak sesuai dapat mengakibatkan pertumbuhan terhambat, rentan terhadap hama dan penyakit, serta hasil panen yang suboptimal, yang pada akhirnya berdampak pada kerugian ekonomi bagi petani (Orhan, 2021). Penilaian kesesuaian lahan secara tradisional seringkali bersifat subjektif, bergantung pada pengalaman petani atau rekomendasi ahli yang mungkin tidak selalu komprehensif dan akurat, terutama dihadapkan pada variabilitas kondisi lingkungan dan iklim yang semakin dinamis. Fenomena perubahan iklim global dan degradasi lingkungan turut memperumit proses pemilihan lahan. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat mengintegrasikan berbagai kriteria dan data lingkungan, agronomis, serta ekonomis untuk memberikan rekomendasi yang objektif dan terukur (Yuan et al., 2022).

Dalam konteks pemilihan lahan jeruk, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat memanfaatkan berbagai metode multi-kriteria decision making (MCDM). Salah satu metode yang banyak digunakan dan terbukti efektif dalam berbagai kasus pemilihan adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW, atau sering disebut metode penjumlahan terbobot, bekerja dengan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut (Naben et al., 2020). Keunggulan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) terletak pada kesederhanaan konsep dan kemampuannya untuk memberikan nilai preferensi yang jelas untuk setiap alternatif, sehingga memudahkan pengguna dalam interpretasi hasil (Arif & Syahputra, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa metode SAW memiliki relevansi yang tinggi dalam mendukung pengambilan keputusan di bidang agrikultur yang pada umumnya melibatkan banyak variabel penentu. Penelitian tersebut menegaskan bahwa pemanfaatan metode ini dapat membantu petani maupun penyuluh pertanian dalam merancang strategi budidaya yang lebih tepat sasaran (Lam et al., 2023).

Berdasarkan hasil kajian penelitian terdahulu, diketahui bahwa berbagai penelitian mengenai evaluasi kesesuaian lahan budidaya jeruk telah banyak dilakukan dengan pendekatan *Geographic Information System* (GIS), *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Fuzzy Multi Criteria Decision Making* (FMCDM), maupun kombinasi metode lainnya. Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut lebih berfokus pada analisis spasial dan pemetaan kesesuaian

lahan dalam skala wilayah yang luas, sehingga implementasinya belum secara langsung menghasilkan sistem pendukung keputusan yang sederhana dan mudah digunakan oleh petani dalam menentukan lahan budidaya jeruk berdasarkan kondisi aktual di lapangan.

Sejumlah penelitian terdahulu telah menjajaki topik bersinggungan dengan penelitian ini dari berbagai sudut pandang. Metode SAW mampu menghasilkan rekomendasi lahan pertanian dengan tingkat akurasi yang tinggi berdasarkan kriteria tanah, air, dan iklim, dengan hasil uji validasi mencapai 87,5% kesesuaian dengan penilaian pakar lapangan (Nofriansyah & Defit, 2017). SAW efektif digunakan pada komoditas buah-buahan tropis dengan mempertimbangkan tujuh kriteria agroklimat, dan hasilnya konsisten dengan rekomendasi dari Badan Litbang Pertanian (Ramadhan et al., 2022). Faktor ketinggian tempat dan pH tanah memiliki bobot dominan dalam menentukan kelayakan lahan jeruk, serta menegaskan pentingnya sistem digital dalam mendampingi petani di daerah terpencil yang minim akses penyuluhan (Prayoga & Santoso, 2022). SAW menghasilkan hasil lebih stabil dan mudah dipahami oleh pengguna non-teknis seperti petani dan penyuluh (Sari et al., 2023). Analisis spasial GIS dengan penilaian multi-kriteria untuk pemetaan lahan jeruk, dan menemukan bahwa lebih dari 40% lahan yang secara administratif dianggap layak ternyata tidak memenuhi kriteria teknis agronomi yang dibutuhkan tanaman jeruk (Fauzi et al., 2023). Berdasarkan penelitian terdahulu, sebagian besar penelitian hanya berfokus pada pemilihan lahan secara umum atau menggunakan kombinasi metode lain seperti AHP-SAW dan GIS. Penelitian yang secara khusus menerapkan metode SAW murni untuk pemilihan lahan budidaya jeruk di Desa Purba Tua Barung masih sangat terbatas. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan tersebut.

METODE

Metode penelitian ini dilaksanakan di Desa Purba Tua barung, Kecamatan Silimakuta, Kabupaten Simalungun. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara dengan petani jeruk, dan dokumentasi, sedangkan data sekunder diperoleh melalui studi pustaka dan publikasi resmi terkait.

Proses analisis data menggunakan metode SAW melibatkan tahapan sebagai berikut:

1. Menentukan alternatif lahan yang akan dievaluasi (terdapat 5 alternatif lahan, yaitu A1, A2, A3, A4, dan A5).
2. Menentukan kriteria penilaian yang meliputi: pH tanah (C1), curah hujan (C2), suhu udara (C3), dan ketinggian tempat (C4).
3. Menentukan bobot masing-masing kriteria (W) berdasarkan tingkat kepentingannya terhadap pertumbuhan jeruk.
4. Menyusun matriks keputusan (X) berdasarkan hasil rating kecocokan.
5. Melakukan normalisasi matriks keputusan (R) dengan menggunakan rumus benefit: $R_{ij} =$

$$\frac{X_{ij}}{\max(X_{ij})} \quad (1)$$

6. Menghitung nilai preferensi (V_i) untuk setiap alternatif dengan rumus:

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

7. Melakukan perbandingan alternatif berdasarkan nilai preferensi tertinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Penentuan Alternatif Lahan

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan persyaratan tumbuh tanaman jeruk yang diperoleh dari berbagai literatur pertanian dan penelitian terdahulu. Adapun kriteria yang digunakan dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1 Kriteria Penilaian

Kode	Kriteria	Atribut
C1	pH Tanah	Benefit
C2	Curah Hujan	Benefit
C3	Suhu Udara	Benefit
C4	Ketinggian Tempat	Benefit

Bobot ditentukan berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria.

Tabel 2 Bobot Kriteria (W)

Kriteria	Bobot
C1	0,35
C2	0,30
C3	0,20
C4	0,15
Total	1,00

Penentuan bobot pada masing-masing kriteria dilakukan berdasarkan kombinasi hasil studi literatur dan konsultasi dengan pihak yang memahami budidaya tanaman jeruk, baik dari kalangan petani maupun penyuluh pertanian. Penentuan bobot mempertimbangkan tingkat pengaruh masing-masing kriteria terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman jeruk.

Kriteria pH tanah diberikan bobot tertinggi karena tingkat keasaman tanah secara langsung mempengaruhi kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara. Curah hujan dan suhu diberikan bobot yang relatif tinggi karena kedua faktor tersebut sangat menentukan proses pertumbuhan vegetatif maupun generatif tanaman jeruk. Sementara itu, ketinggian tempat diberikan bobot sesuai tingkat pengaruhnya terhadap kondisi lingkungan tumbuh tanaman.

Dengan demikian, pembobotan yang digunakan dalam penelitian ini tidak dilakukan secara acak, melainkan berdasarkan pertimbangan ilmiah dan kondisi aktual budidaya jeruk yang ditemukan di lokasi penelitian.

Penentuan Alternatif Lahan

Alternatif yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa lahan yang akan dievaluasi tingkat kesesuaiannya untuk budidaya jeruk. Alternatif tersebut dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3 Alternatif Lahan

Kode	Alternatif
A1	Lahan 1
A2	Lahan 2
A3	Lahan 3
A4	Lahan 4
A5	Lahan 5

Setiap alternatif memiliki karakteristik yang berbeda pada masing-masing kriteria sehingga diperlukan proses perhitungan menggunakan metode SAW untuk menentukan alternatif terbaik.

Matriks Keputusan (X)

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan pengukuran langsung pada kelima alternatif lahan, diperoleh data riil karakteristik fisik lahan yang disajikan dalam bentuk matriks keputusan pada Tabel 4.

Tabel 4. Matriks Keputusan (X)

Alt	C1 (pH)	C2 (Hujan)	C3 (Suhu)	C4 (Tinggi)
A1	6,2	2100	27	950
A2	5,8	1950	26	1100
A3	5,5	2300	25	850
A4	6,0	1800	28	1000
A5	6,3	2000	27	1050

Sumber: Hasil observasi lapangan, wawancara petani, dan dokumentasi penelitian (2026).

Data alternatif lahan pada penelitian ini diperoleh melalui observasi langsung, wawancara dengan petani jeruk, serta dokumentasi lapangan di Desa Purba Tua Barung. Setiap alternatif memiliki karakteristik yang berbeda sesuai kondisi geografis dan pengolahan lahan masing-masing. Oleh karena itu, nilai curah hujan, suhu udara, dan kriteria lainnya yang digunakan dalam penelitian ini merepresentasikan kondisi spesifik setiap lokasi berdasarkan informasi lapangan dan bukan merupakan data agregat ditingkat kabupaten yang dipublikasikan oleh Badan pusat Statistik.

C1. pH Tanah

Tabel 4 Aturan Konversi dan Hasil Rating Kriteria pH Tanah (C1)

Rentang pH	Rating
6,0–6,5	5
5,7–5,9	4
5,5–5,6	3
5,2–5,4	2
<5,2	1

Sehingga :

Alternatif	pH	Rating
A1	6,2	5
A2	5,8	4
A3	5,5	3
A4	6,0	5
A5	6,3	5

C2. Curah Hujan

Karena lokasi penelitian berada di dataran tinggi, rentang 1.800-2.100 mm masih cukup baik untuk jeruk.

Tabel 5 Aturan Konversi Dan Hasil Rating Kriteria Curah Hujan (C2)

Curah Hujan	Rating
1900–2100	5
1800–1899	4
2101–2300	3
2301–2500	2
>2500	1

Hasil:

Alternatif	Curah Hujan	Rating
A1	2100	5
A2	1950	5
A3	2300	3
A4	1800	4
A5	2000	5

C.3 Suhu Udara

Tabel 6 Aturan Konversi dan hasil Rating Kriteria Suhu Udara (C3)

Suhu	Rating
26–27	5
28	4
25	3
24	2
<24	1

Hasil:

Alternatif	Suhu	Rating
A1	27	5
A2	26	5
A3	25	3
A4	28	4
A5	27	5

C4. Ketinggian Tempat

Tabel 7 Aturan Konversi dan Hasil Rating Kriteria Ketinggian Tempat (C4)

Ketinggian	Rating
900–1100	5
800–899	4
700–799	3
600–699	2
<600	1

Hasil:

Alternatif	Tinggi	Rating
A1	950	5
A2	1100	5
A3	850	4
A4	1000	5
A5	1050	5

Berdasarkan hasil konversi data awal ke dalam skala penilaian sesuai kriteria yang telah ditetapkan, diperoleh matriks rating kecocokan sebagai berikut.

Tabel 8 Matriks Rating Kecocokan (X)

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	5	5	5	5
A2	4	5	5	5
A3	3	3	3	4
A4	5	4	4	5
A5	5	5	5	5

Normalisasi (R)

Proses normalisasi dilakukan menggunakan rumus:

Rumus kriteria Benefit: $R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})}$

Berdasarkan nilai Maksimum (Max) dari masing-masing kriteria pada matriks keputusan (X), maka proses perhitungan normalisasi untuk setiap alternatif adalah sebagai berikut:

1. Alternatif A1

$$R_{11} = 5/5 = 1,00$$

$$R_{12} = 5/5 = 1,00$$

$$R_{13} = 5/5 = 1,00$$

$$R_{14} = 5/5 = 1,00$$

2. Alternatif A2

$$R_{21} = 4/5 = 0,80$$

$$R_{22} = 5/5 = 1,00$$

$$R_{23} = 5/5 = 1,00$$

$$R_{24} = 5/5 = 1,00$$

3. Alternatif A3

$$R_{31} = 3/5 = 0,60$$

$$R_{32} = 3/5 = 0,60$$

$$R_{33} = 3/5 = 0,60$$

$$R_{34} = 4/5 = 0,80$$

4. Alternatif A4

$$R_{41} = 5/5 = 1,00$$

$$R_{42} = 4/5 = 0,80$$

$$R_{43} = 4/5 = 0,80$$

$$R_{44} = 5/5 = 1,00$$

5. Alternatif A5

$$R_{51} = 5/5 = 1,00$$

$$R_{52} = 5/5 = 1,00$$

$$R_{53} = 5/5 = 1,00$$

$$R_{54} = 5/5 = 1,00$$

Hasil dari keseluruhan perhitungan di atas, kemudian dimasukkan ke dalam bentuk matriks ternormalisasi (R) yang disajikan pada Tabel 10.

Tabel 9 Hasil Normalisasi (R)

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	1,00	1,00	1,00	1,00
A2	0,80	1,00	1,00	1,00
A3	0,60	0,60	0,60	0,80
A4	1,00	0,80	0,80	1,00
A5	1,00	1,00	1,00	1,00

Perhitungan Nilai Preferensi (V_i) dan Perangkingan

Tahap akhir adalah mengalilkan setiap nilai baris matriks ternormalisasi (R) dengan vektor bobot preferensi kriteria kemudian menjumlahkannya.

Bobot:

$$C1=0,35$$

$$C2=0,30$$

$$C3=0,20$$

$$C4=0,15$$

Proses kalkulasi nilai preferensi V_i :

$$\begin{aligned} V_{A1}(\text{Lahan 1}) &: (1,00 \times 0,35) + (1,00 \times 0,30) + (1,00 \times 0,20) + (1,00 \times 0,15) \\ &= 0,35 + 0,30 + 0,20 + 0,15 \\ &= 1,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{A2}(\text{Lahan 2}) &: (0,80 \times 0,35) + (1,00 \times 0,30) + (1,00 \times 0,20) + (1,00 \times 0,15) \\ &= 0,28 + 0,30 + 0,20 + 0,15 \\ &= 0,93 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{A3}(\text{Lahan 3}) &: (0,60 \times 0,35) + (0,60 \times 0,30) + (0,60 \times 0,20) + (0,80 \times 0,15) \\ &= 0,21 + 0,18 + 0,12 + 0,12 \\ &= 0,63 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{A4}(\text{Lahan 4}) &: (1,00 \times 0,35) + (0,80 \times 0,30) + (0,80 \times 0,20) + (1,00 \times 0,15) \\ &= 0,35 + 0,24 + 0,16 + 0,15 \\ &= 0,90 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V_{A5}(\text{Lahan 5}) &: (1,00 \times 0,35) + (1,00 \times 0,30) + (1,00 \times 0,20) + (1,00 \times 0,15) \\ &= 0,35 + 0,30 + 0,20 + 0,15 \\ &= 1,00 \end{aligned}$$

Berdasarkan akumulasi nilai preferensi di atas, urutan peringkat alternatif lahan dari yang paling sesuai disajikan pada tabel 11.

Tabel 10 Hasil Perhitungan Nilai Preferensi (V_i) dan Perangkingan

Kode Alternatif	Nilai Preferensi(V_i)	Peringkat (Rank)
A1	1,00	1
A5	1,00	1
A2	0,93	3
A4	0,90	4
A3	0,63	5

Pembahasan

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), alternatif A1 memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 1,00. Nilai tersebut menunjukkan bahwa A1 memiliki tingkat kesesuaian terbaik karena memenuhi seluruh kriteria penilaian dengan nilai rating maksimum, yaitu pH tanah, curah hujan, suhu udara, dan ketinggian tempat. Selain itu, alternatif A5 juga memperoleh nilai preferensi yang sama, sehingga kedua alternatif memiliki tingkat kelayakan yang setara untuk direkomendasikan sebagai lahan budidaya jeruk.

Sebaliknya, alternatif A3 memperoleh nilai preferensi terendah sebesar 0,63 karena memiliki nilai rating yang lebih rendah pada sebagian besar kriteria, khususnya pH tanah, curah hujan, dan suhu udara. Kondisi tersebut menyebabkan hasil normalisasi dan nilai preferensi A3 lebih kecil dibandingkan alternatif lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan karakteristik lahan pada setiap kriteria berpengaruh terhadap hasil akhir perangkingan.

Bobot kriteria juga memberikan pengaruh terhadap hasil keputusan, di mana pH tanah memiliki bobot tertinggi sebesar 0,35 sehingga menjadi faktor yang paling dominan dalam menentukan nilai preferensi setiap alternatif. Secara keseluruhan, hasil perhitungan menunjukkan bahwa metode SAW mampu mengolah bebrapa kriteria secara objektif melalui proses pembobotan dan normalisasi sehingga menghasilkan urutan prioritas alternatif yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pemilihan lahan budidaya jeruk.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SAW mampu memberikan peringkat alternatif lahan secara jelas dan terukur. Melalui proses normalisasi dan pembobotan, setiap kriteria dapat dievaluasi berdasarkan tingkat kepentingannya sehingga menghasilkan keputusan yang lebih objektif dibandingkan metode penilaian konvensional yang hanya mengandalkan pengamatan subjektif.

Keunggulan metode SAW dalam penelitian ini terlihat dari kemampuannya mengidentifikasi alternatif terbaik dari lima lahan yang memiliki karakteristik berbeda. Sistem tidak hanya menentukan lahan yang paling sesuai, tetapi juga mampu menunjukkan urutan prioritas alternatif lain yang dapat digunakan sebagai pilihan apabila lahan utama tidak tersedia.

Dengan demikian, penerapan metode SAW pada penelitian ini terbukti efektif dalam membantu proses pengambilan keputusan pemilihan lahan budidaya jeruk berdasarkan kombinasi berbagai kriteria agroekologi yang relevan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan mengenai Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lahan Untuk Budidaya Jeruk Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di Desa Purba Tua Barung, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut: Penelitian ini berhasil menghasilkan penerapan Sistem Pendukung Keputusan dengan menerapkan empat kriteria agronomi sebagai dasar penentuan kesesuaian lahan budidaya jeruk. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) berhasil diterapkan untuk melakukan proses normalisasi, perhitungan nilai preferensi, dan perangkingan alternatif lahan. Berdasarkan hasil perhitungan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diperoleh bahwa alternatif A1 merupakan alternatif terbaik karena memiliki nilai preferensi tertinggi sebesar 1,00. Oleh karena itu alternatif A1 direkomendasikan sebagai lahan yang paling sesuai untuk budidaya jeruk di Desa Purba Tua Barung.

REFERENSI

- Arif, S. N., & Syahputra, T. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pupuk Terbaik Pada Tanaman Jeruk Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Dan Simple Additive Weighting. *Jurnal Cyber Tech*, 3(3).
- Balai Penelitian, S. (2022). *Standar teknis budidaya tanaman jeruk*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian Republik Indonesia. <https://balitjestro.litbang.pertanian.go.id>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (6th ed.). SAGE Publications.
- Fauzi, A., Mulyadi, R., & Rahmawati, S. (2023). GIS-based land suitability evaluation for citrus cultivation in East Java using multi-criteria analysis. *Agrotechnology Research Journal*, 7(1), 45–58. <https://journals.ums.ac.id/index.php/atrr/article/view/19234>
- Fitriani, D., & Manurung, R. (2023). Penerapan Metode Simple Additive Weighting dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lahan Pertanian. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 12(2), 88–97.
- Hidayat, R., Siregar, M., & Pratama, A. (2024). Decision Support System for Agricultural Land Selection Using Simple Additive Weighting Method. *International Journal of Computer Applications*, 15(1), 45–53.

- Indonesia, K. (2021). *Produktivitas hortikultura nasional dan tantangan kesesuaian lahan*. Kementan RI. <https://www.pertanian.go.id/home/?show=news&act=view&id=4612>
- Kusrini. (2007). *Konsep dan aplikasi sistem pendukung keputusan*. Andi Offset. <https://books.google.co.id/books?id=konsep-aplikasi-sp-kusrini>
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy multi-attribute decision making (fuzzy MADM)*. Graha Ilmu. https://repository.ugm.ac.id/digitasi/index.php?module=cari_hasil_full&idbuku=42765
- Lam, T. R., Trinawarman, D., & Hugeng. (2023). Rice Planting Decision Support System Using the Fuzzy Simple Additive Weighting Method. *International Journal of Application on Sciences, Technology and Engineering*, 2(2). <https://journal.untar.ac.id/index.php/ijaste/article/view/29528>
- Manik, J. D., & Samosir, A. R. (2022). *Penerapan Metode Simple Additive Weighting dalam Penerimaan Siswa Magang pada Universitas Budi Darma*.
- Naben, L., Letelay, K., & Pandie, E. S. Y. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Lahan Pertanian Untuk Budidaya Tanaman Jeruk Keprok Menggunakan Fuzzy Multi Atribute Decission Making (FMADM) Dan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *J-Icon: Jurnal Komputer Dan Informatika*.
- Nofriansyah, D., & Defit, S. (2017). *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish.
- Orhan, O. (2021). Land Suitability Determination for Citrus Cultivation Using a GIS-Based Multi-Criteria Analysis in Mersin, Turkey. *Computers and Electronics in Agriculture*, 190, 106433. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2021.106433>
- Prayoga, A., & Santoso, B. (2022). Penerapan DSS berbasis SAW pada pemilihan lahan jeruk siam di Kalimantan Barat. *Jurnal Informatika Pertanian*, 31(2), 113–124. <https://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jip/article/view/11203>
- Ramadhan, F., Hidayat, T., & Wahyuni, R. (2022). Implementasi metode simple additive weighting untuk seleksi kelayakan lahan hortikultura. *Jurnal Sistem Informasi*, 14(1), 33–44. <https://jsi.cs.unsri.ac.id/index.php/jsi/article/view/512>
- Sari, D. P., Kurniawan, A., & Pratama, R. (2023). Comparison of SAW and TOPSIS methods in agricultural land suitability decision support systems. *Indonesian Journal of Information Systems*, 6(2), 89–101. <https://ijis.uad.ac.id/index.php/IJIS/article/view/289>
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2021). *Research Methods for Business: A Skill-Building Approach* (9th ed.). Wiley.
- Simanullang, R. Y. (2021). *TIN : Terapan Informatika Nusantara Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Covid-19 Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) TIN : Terapan Informatika Nusantara*. 1(9), 2–9.
- Statistik, B. P. (2024). *Produksi Tanaman Buah-buahan 2023*. BPS Indonesia.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Taherdoost, H. (2023). Analysis of Simple Additive Weighting Method (SAW) as a Multi-Attribute Decision-Making Technique: A Step-by-Step Guide. *Journal of Management Science & Engineering Research*, 6(1), 21–24.
- Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T. P. (2011). *Decision support and business intelligence systems* (9th ed.). Pearson Prentice Hall. <https://www.pearson.com/en-us/subject-catalog/p/decision-support-and-business-intelligence-systems/P200000003509>
- Vafaei, N., Ribeiro, R. A., & Camarinha-Matos, L. M. (2021). Data Normalization Techniques in Decision Making: Case Study with SAW Method. *International Journal of Information Technology & Decision Making*.

Yuan, Z., Wen, B., & He, C. (2022). Application of Multi-Criteria Decision-Making Analysis to Rural Spatial Sustainability Evaluation: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11), 6572.