

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMELIHARAAN MASA PERTUMBUHAN TANAMAN MONSTERA PADA TOKO TANAMAN HIAS MENGGUNAKAN METODE AHP

Adam Syahreza Firdaus¹, Rayung Wulan², Yulianingsih³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer

Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

syahreiz1063@gmail.com¹, rayung_wulan@unindra.ac.id², yuliaunindra@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan guna membantu pemilihan metode pemeliharaan tanaman Monstera yang tepat pada toko tanaman hias. Banyak pemilik toko mengalami kesulitan dalam menentukan metode pemeliharaan yang sesuai karena keputusan sering didasarkan pada pengalaman pribadi tanpa mempertimbangkan berbagai faktor secara objektif. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, digunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), yaitu metode pengambilan keputusan multikriteria yang mampu menentukan prioritas secara sistematis dan terstruktur. Kriteria yang digunakan dalam sistem ini meliputi penyiraman, pencahayaan, media tanam, dan kelembapan, yang masing-masing diberikan bobot sesuai tingkat kepentingannya. Data diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan pemilik toko tanaman hias, kemudian diolah melalui proses perbandingan berpasangan dan perhitungan bobot kriteria menggunakan metode AHP. Hasil dari sistem ini berupa rekomendasi prioritas metode pemeliharaan tanaman Monstera berdasarkan nilai bobot tertinggi sebagai alternatif terbaik. Berdasarkan hasil pengujian, sistem mampu memberikan rekomendasi metode pemeliharaan yang paling sesuai untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Sistem ini diharapkan dapat membantu pemilik toko dalam mengambil keputusan pemeliharaan tanaman yang lebih objektif, efisien, dan tepat sasaran sehingga kualitas dan nilai jual tanaman Monstera dapat meningkat.

Kata Kunci: Pemeliharaan, *Analytical Hierarchy Proses*, Tanaman

Abstract

This study aims to develop a decision support system to assist in selecting the appropriate maintenance method for Monstera plants in ornamental plant shops. Many shop owners experience difficulties in determining suitable maintenance methods because decisions are often based on personal experience without objectively considering various influencing factors. To address this problem, the Analytical Hierarchy Process (AHP) method is applied as a multi-criteria decision-making approach that is capable of determining priorities in a systematic and structured manner. The criteria used in this system include watering, lighting, planting media, and humidity, each of which is assigned a weight according to its level of importance. Data were collected through observation and interviews with ornamental plant shop owners and then processed using pairwise comparisons and criteria weighting calculations based on the AHP method. The results of this system are recommendations for Monstera plant maintenance priorities based on the highest weighted values as the best alternative. Based on the testing results, the system is able to provide appropriate maintenance method recommendations to support optimal plant growth. This system is expected to assist shop owners in making maintenance decisions that are more objective, efficient, and accurate, thereby improving the quality and market value of Monstera plants.

Keywords: Maintenance, *Analytical Hierarchy Proses*, Plants

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada era digital telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai sektor kehidupan, termasuk dalam bidang pertanian dan pengelolaan tanaman hias. Pemanfaatan teknologi tidak hanya digunakan untuk meningkatkan produktivitas, tetapi juga sebagai sarana pendukung dalam pengambilan keputusan yang lebih efektif dan efisien. Tanaman hias menjadi salah satu komoditas yang semakin diminati masyarakat karena memiliki nilai estetika dan ekonomi yang tinggi, khususnya tanaman Monstera yang dikenal dengan bentuk daun unik serta harga jual yang relatif tinggi. Namun, dalam praktiknya, proses pemeliharaan tanaman Monstera sering kali masih dilakukan secara konvensional dan bergantung pada pengalaman subjektif pemilik toko tanpa adanya standar penilaian yang jelas.

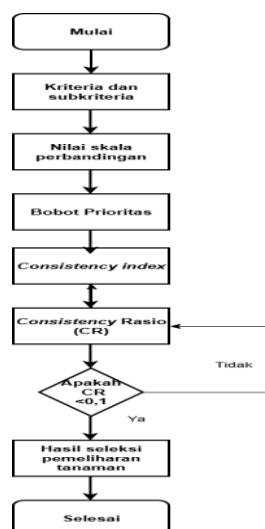
Kondisi ini menyebabkan hasil pertumbuhan tanaman tidak selalu optimal dan berpotensi menurunkan kualitas serta nilai jual tanaman.

Pada toko tanaman hias yang menjadi objek penelitian, ditemukan adanya perbedaan kondisi pertumbuhan tanaman *Monstera* akibat penerapan metode pemeliharaan yang tidak konsisten. Setiap tanaman memiliki kebutuhan perawatan yang berbeda, seperti intensitas penyiraman, pencahayaan, media tanam, dan tingkat kelembapan lingkungan. Ketidadaan sistem yang mampu membantu pemilik toko dalam menentukan prioritas pemeliharaan berdasarkan berbagai kriteria tersebut menyebabkan proses pengambilan keputusan menjadi kurang terarah. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang mampu memberikan rekomendasi metode pemeliharaan tanaman *Monstera* secara objektif dan terukur guna mendukung pertumbuhan tanaman yang optimal.

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan pemeliharaan tanaman *Monstera*. Sistem dipahami sebagai sekumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu [1], terdiri dari elemen-elemen yang memiliki fungsi berbeda namun saling berkaitan dalam satu kesatuan proses [2], serta memiliki karakteristik berupa batasan sistem, masukan, keluaran, pengolahan, dan tujuan sistem [3]. Sistem yang dikembangkan termasuk dalam sistem buatan manusia, bersifat deterministik, dan terbuka karena dapat berinteraksi dengan lingkungan serta data eksternal [3]. Sistem pendukung keputusan (SPK) dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan pada permasalahan semi-terstruktur dengan memanfaatkan komponen data, model, dan antarmuka pengguna [4]. Proses penelitian diawali dengan identifikasi permasalahan melalui observasi dan wawancara, dilanjutkan dengan pengumpulan data berdasarkan kriteria pemeliharaan tanaman *Monstera*, yaitu penyiraman, pencahayaan, media tanam, dan kelembapan. Data tersebut kemudian diolah menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) melalui tahapan perbandingan berpasangan, perhitungan bobot kriteria, serta penentuan prioritas alternatif [5][6]. Metode AHP dipilih karena mampu menghasilkan keputusan yang sistematis, konsisten, dan objektif dalam permasalahan multikriteria [7][8].

METODE PENELITIAN

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan prioritas pemeliharaan tanaman *Monstera* secara sistematis dan terstruktur. Tahap awal metode AHP dimulai dengan penyusunan struktur hierarki yang terdiri dari tujuan utama, kriteria, dan alternatif keputusan. Tujuan penelitian adalah menentukan prioritas pemeliharaan tanaman *Monstera* berdasarkan beberapa kriteria yang berpengaruh, yaitu penyiraman, pencahayaan, media tanam, dan kelembapan. Setiap kriteria kemudian dibandingkan secara berpasangan menggunakan skala intensitas kepentingan 1–9 untuk mengetahui tingkat kepentingan relatif antar kriteria. Hasil perbandingan tersebut disusun dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan yang menjadi dasar perhitungan bobot prioritas masing-masing kriteria.



Gambar 1. Diagram Alir *Simple Additive Weighting*

Selanjutnya, matriks perbandingan dinormalisasi untuk memperoleh nilai eigen vector yang menunjukkan bobot prioritas setiap kriteria. Setelah bobot prioritas diperoleh, dilakukan pengujian konsistensi menggunakan nilai Consistency Ratio (CR) untuk memastikan bahwa penilaian perbandingan berpasangan bersifat konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila nilai $CR \leq 0,1$, maka hasil perhitungan dianggap konsisten. Bobot akhir dari setiap kriteria kemudian digunakan untuk menentukan prioritas pemeliharaan tanaman Monstera, di mana kriteria dengan bobot tertinggi menjadi faktor utama dalam pengambilan keputusan dan dijadikan dasar rekomendasi dalam sistem pendukung keputusan yang dikembangkan.

Selanjutnya, matriks perbandingan dinormalisasi untuk memperoleh nilai eigen vector yang menunjukkan bobot prioritas setiap kriteria. Setelah bobot prioritas diperoleh, dilakukan pengujian konsistensi menggunakan nilai Consistency Ratio (CR) untuk memastikan bahwa penilaian perbandingan berpasangan bersifat konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila nilai $CR \leq 0,1$, maka hasil perhitungan dianggap konsisten. Bobot akhir dari setiap kriteria kemudian digunakan untuk menentukan prioritas pemeliharaan tanaman Monstera, di mana kriteria dengan bobot tertinggi menjadi faktor utama dalam pengambilan keputusan dan dijadikan dasar rekomendasi dalam sistem pendukung keputusan yang dikembangkan.

($\lambda_{maks} - n$)

$$\frac{CI}{(n - 1)}$$

$$CR = \frac{CI}{CR}$$

Di mana:

λ_{maks} = nilai eigen maksimum

n = jumlah kriteria

RI = indeks acak (Random Index)

Jika $CR \leq 0,1$, maka hasil dianggap konsisten.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tabel kriteria digunakan untuk menyimpan daftar faktor-faktor pertimbangan yang menjadi dasar dalam proses pengambilan keputusan pada sistem pendukung keputusan pemeliharaan tanaman Monstera. Kriteria yang digunakan dalam sistem ini meliputi penyiraman, pencahayaan, media tanam, dan kelembapan lingkungan. Kriteria-kriteria tersebut dipilih berdasarkan faktor-faktor utama yang paling memengaruhi pertumbuhan dan kualitas tanaman Monstera. Informasi yang terdapat pada tabel kriteria selanjutnya digunakan dalam proses perhitungan bobot kepentingan serta evaluasi prioritas pemeliharaan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP).

a. Data Kriteria di simbolkan dengan KD001 – KD005

Tabel 1. Data Kriteria

Kode	Nama Kriteria
KD001	Penyiraman
KD002	Kualitas Media Tanam
KD003	Pencahayaan
KD004	Ketahanan Terhadap Penyakit
KD005	Kelembapan

b. Skala Perbandingan Berpasangan

Tabel 2. Skala Perbandingan

Nilai	Intensitas Kepentingan
Nilai 1	Sama Penting
Nilai 3	Sedikit Lebih Penting
Nilai 5	Cukup Penting
Nilai 7	Sangat Penting
Nilai 9	Mutlak Lebih Penting

Untuk mempermudah proses ini, digunakan suatu skala yang dikenal dengan skala intensitas kepentingan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Skala ini terdiri dari angka ganjil mulai dari 1 hingga 9, di mana nilai 1 menunjukkan bahwa kedua kriteria memiliki tingkat kepentingan yang sama, sedangkan nilai 9 menunjukkan bahwa satu kriteria dianggap mutlak lebih penting dibandingkan kriteria lainnya. Nilai 3, 5, dan 7 masing-masing menunjukkan bahwa suatu kriteria sedikit lebih penting, lebih penting, dan sangat lebih penting dibandingkan kriteria lainnya. Selain itu, terdapat pula nilai genap seperti 2, 4, 6, dan 8 yang merupakan nilai kompromi antara dua tingkat intensitas yang berdekatan.

- c. Melakukan Matriks Perbandingan Berpasangan pada setiap kriteria

Tabel 3. Skala Perbandingan

Kriteria	KD001	KD002	KD003	KD004	KD005
KD001	1	3	5	3	5
KD002	0,3333	1	3	1	3
KD003	0,2	0,3333	1	0,33	1
KD004	0,3333	1	3,0303	1	3
KD005	0,2	0,3333	1	0,3333	1
Total	2,0667	5,6667	13,030	5,6633	13

- d. Perhitungan Normalisasi

Tabel 4. Perhitungan Normalisasi

Kriteria	KD001	KD002	KD003	KD004	KD005
KD001	0,4838	0,5294	0,3837	0,5297	0,3846
KD002	0,1612	0,1764	0,2302	0,1765	0,2307
KD003	0,0967	0,0588	0,0767	0,0582	0,0769
KD004	0,1612	0,1764	0,2325	0,1765	0,2307
KD005	0,0967	0,0588	0,0767	0,0588	0,0769
Σ	1	1	1	1	1

- e. Menghitung Nilai Eigen Maksimal (λ_{max})

$$\lambda_{max} \text{ dihitung dengan : } \sum_{i=1}^n \frac{(A*w)_i}{w_i}$$

Di mana A adalah matriks asli, dan w adalah vektor bobot. Hitung A*w (perkalian matriks dengan vektor) :

- 1) Untuk KD001 :

$$(1*0,4622)+(3*0,1950)+(5*0,0735)+(3*0,1955)+(5*0,07362) \\ = 2,3697$$

- 2) Untuk KD002 :

$$(1*0,4622)+(1*0,1950)+(3*0,0735)+(1*0,1955)+(3*0,07362) \\ \Rightarrow 0,9860$$

- 3) Untuk KD003 :

$$(1*0,4622)+(1*0,1950)+(1*0,0735)+(1*0,1955)+(1*0,07362) \\ \Rightarrow 0,3691$$

- 4) Untuk KD004 :

$$(1*0,4622)+(1*0,1950)+(1*0,0735)+(1*0,1955)+(3*0,07362) \\ = 0,9883$$

- 5) Untuk KD005 : $(1*0,4622)+(1*0,1950)+(1*0,0735)+(1*0,1955)+(1*0,07362) \\ \Rightarrow 0,3697$

Sekarang bagi dengan w_i :

- 1) $\frac{2,3697}{0,4622} = 5,1262$
- 2) $\frac{0,9860}{0,1950} = 5,0550$
- 3) $\frac{0,3691}{0,0735} = 5,0217$
- 4) $\frac{0,9883}{0,1955} = 5,0544$
- 5) $\frac{0,3697}{0,0736} = 5,0225$

$$\text{Rata - rata : } \lambda_{max} = \frac{(5,1262+5,0550+5,0217+5,0544+5,0225)}{5} = 5,0560$$

f. Menghitung Nilai Consistency Index (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

$$CI = \frac{(5,0560-5)}{(5-1)} = 0,0140$$

g. Menghitung Nilai Consistency Ratio (CR)

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

$$CR = \frac{0,0140}{1,12} = 0,0125$$

h. Perhitungan Hasil Akhir

Tabel 5. Perhitungan Akhir

Tanaman	KD001	KD002	KD003	KD004	KD005	Total
ID001	0,2995	0,0317	0,0235	0,1330	0,0120	0,4999
ID002	0,1062	0,0579	0,0409	0,0393	0,0218	0,2663
ID003	0,0564	0,1053	0,0090	0,0230	0,0397	0,2336

Cara menghitung hasil akhir yaitu jumlah bobot pada setiap kriteria dikali pada setiap alternatif.

$$\text{KD001 dengan ID001} = 0,4622 * 0,6479 = 0,2995$$

$$\text{KD001 dengan ID002} = 0,4622 * 0,2298 = 0,1062$$

$$\text{KD001 dengan ID003} = 0,4622 * 0,1221 = 0,0564$$

$$\text{KD002 dengan ID001} = 0,1950 * 0,1630 = 0,0317$$

$$\text{KD002 dengan ID002} = 0,1950 * 0,2968 = 0,0579$$

$$\text{KD002 dengan ID003} = 0,1950 * 0,5401 = 0,1053$$

$$\text{KD003 dengan ID001} = 0,0735 * 0,3202 = 0,0235$$

$$\text{KD003 dengan ID002} = 0,0735 * 0,5571 = 0,0409$$

$$\text{KD003 dengan ID003} = 0,0735 * 0,1226 = 0,0090$$

$$\text{KD004 dengan ID001} = 0,1955 * 0,6806 = 0,1330$$

$$\text{KD004 dengan ID002} = 0,1955 * 0,2014 = 0,0393$$

$$\text{KD004 dengan ID003} = 0,1955 * 0,1179 = 0,0230$$

$$\text{KD005 dengan ID001} = 0,0736 * 0,1630 = 0,0120$$

$$\text{KD005 dengan ID002} = 0,0736 * 0,2968 = 0,2663$$

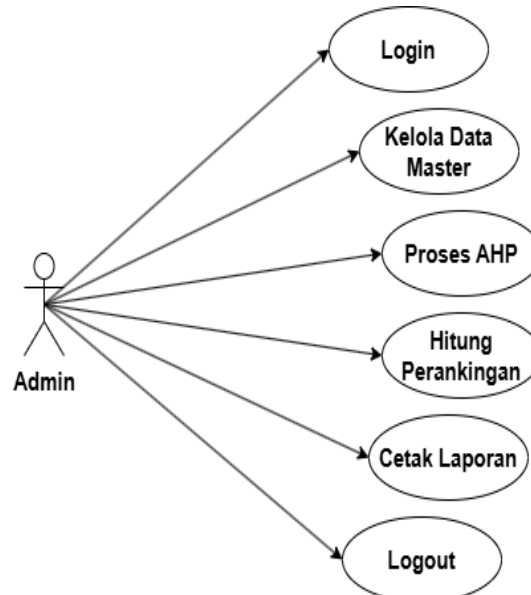
$$\text{KD005 dengan ID003} = 0,0736 * 0,5401 = 0,2336$$

i. Perankingan

Tabel 6. Perankingan

Ranking	Tanaman	Total
1	ID001	0,4999
2	ID002	0,2663
3	ID003	0,2336

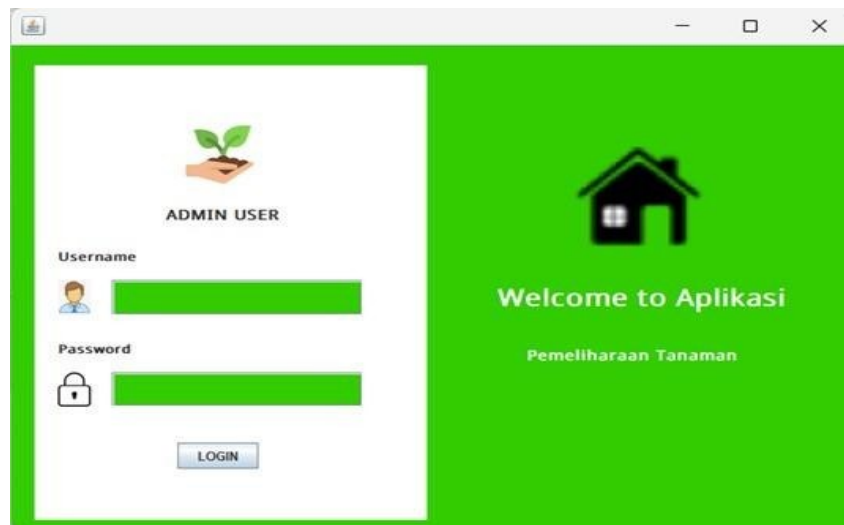
UML adalah standar bahasa visual yang banyak digunakan di industri untuk mengidentifikasi persyaratan, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan, jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek. Diagram UML yang digunakan dalam penelitian penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Use Case Diagram

Tampilan layar pada Sistem Pendukung Keputusan Pemeliharaan Tanaman Monstera Menggunakan Metode AHP, sebagai berikut:

Pada gambar 3 Tampilan layar pada bagian *login*. Pada halaman *login*, yang dapat mengakses



Gambar 3. Tampilan Layar Login



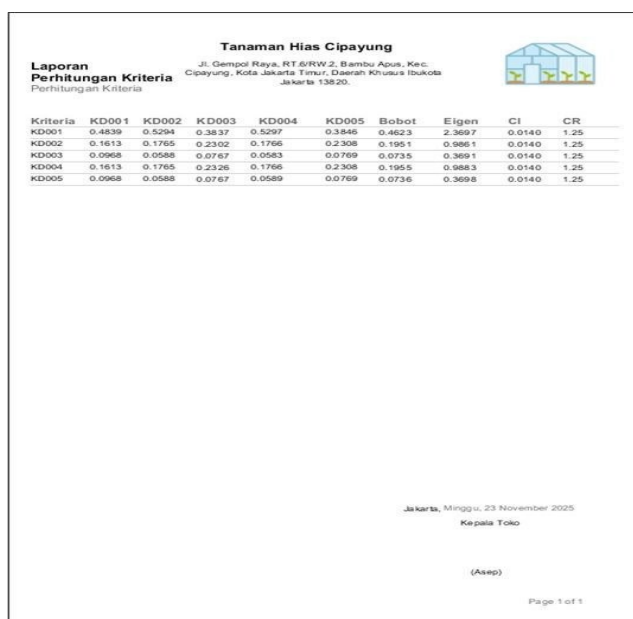
Gambar 4. Tampilan Layar Dashboard

Pada gambar 4 Tampilan layar pada bagian Dashboard. Pada halaman Dashboard admin dapat memilih untuk melakukan proses yang ingin admin dijalankan tampilan ini merupakan menu utama setelah berhasil login.



Gambar 5. Tampilan layar Perbandingan Kriteria

Pada gambar 5 Tampilan layar pada *Form* Hitung. Pada halaman ini admin melakukan perhitungan data yang nantinya akan menghasilkan nilai yang digunakan untuk melihat peringkat Pemeliharaan dan hasilnya akan di simpan ke dalam database Tampilan ini menyajikan hasil dari proses perhitungan Perbandingan Berpasangan.



Gambar 6. Tampilan Layar Laporan Perhitungan Kriteria

Pada gambar 6 Menjelaskan tampilan laporan ranking yg di ambil dari matriks keputusan lalu di normalisasikan.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemeliharaan tanaman Monstera menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Sistem yang dikembangkan bertujuan untuk membantu pemilik toko tanaman hias dalam menentukan prioritas pemeliharaan tanaman secara objektif, efisien, dan terstruktur berdasarkan sejumlah kriteria, yaitu penyiraman, pencahayaan, media tanam, dan kelembapan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pratiwi, H. (2020). *Tujuan dan Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan*. ResearchGate, 1(3), 6–8.
- [2] Yanto, M. (2021). Sistem Penunjang Keputusan dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Seleksi Produk. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 3(1), 167–174. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.161>
- [3] Muthohar, B. A., & Zahrotun, L. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pupuk pada Bawang Merah dengan Metode Analytical Hierarchy Process. *INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*, 4(1), 71–84. <https://doi.org/10.37373/infotech.v4i1.560>
- [4] Khoiriah, N., Pulungan, A. H., Amalia, F., Afrina, N., Putri, P. K., Sinaga, S. A., & Rahma, S. (2025). Pemeliharaan Tanaman Hias Selama Pandemi Covid-19 Hingga Sekarang. *JIIC: Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 2(1), 1662–1669.
- [5] Syarifratiwi Gani, I., Subaedah, S., & Ralle, A. (2023). Pengaruh Berbagai Konsentrasi Pupuk Daun Growmore terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias Monstera. *Jurnal AgrotekMAS*, 4(2), 183–191.
- [6] Ibnu Alvayet, T. A., & Barrichelo, E. V. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Laporan Pajak Bulanan Berbasis Web pada Depo Unilever Padang. *Jurnal Sains Informatika Terapan*, 2(3), 108–113. <https://doi.org/10.62357/jsit.v2i3.202>
- [7] Jayusman, Y. (2025). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) untuk Seleksi Penerimaan Siswa Baru. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 14(1), 25–31. <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v14i1.441>
- [8] Siregar, U. K., Sitakar, T. A., Haramain, S., Lubis, Z. N. S., Nadhirah, U., & Yahfizham, Y. (2024). Pengembangan Database Management System Menggunakan MySQL. *Jurnal Sains, Teknologi & Komputer*, 1(1), 8–12. <https://doi.org/10.56495/saintek.v1i1.450>