

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SUPPLIER
BIBIT TANAMAN MENGGUNAKAN METODE
RANK SUM DAN ARAS
(Studi Kasus: Kebun Komunal)**

**SARWIDAD FIVAPRILA
H1101211052**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SUPPLIER
BIBIT TANAMAN MENGGUNAKAN METODE
RANK SUM DAN ARAS
(Studi Kasus: Kebun Komunal)**

**SARWIDAD FIVAPRILA
H1101211052**

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Bibit Tanaman Menggunakan Metode *Rank Sum* dan ARAS (Studi Kasus: Kebun Komunal)

Nama Mahasiswa : Sarwidad Fivaprila
NIM : H1101211052
Jurusan/Program Studi : Sistem Informasi
Tanggal Lulus : 17 Januari 2025
SK Pembimbing : 3448/UN22.8/TD.06/2024/1 November 2024
SK Penguji : 5562/UN22.8/TD.06/2024/31 Desember 2024

Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Ferdy Febriyanto, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198902012019031008

Ilhamsyah, S.Si., M.Cs.
NIP.198405102012121001

Dosen Penguji

Ketua Penguji

Anggota Penguji

Renny Puspita Sari, S.T., M.T.
NIP.198704182015042001

Dian Prawira, ST., M.Eng.
NIP.198411132015041001

Pimpinan Sidang
(merangkap anggota penguji)

Sekretaris Sidang
(merangkap anggota penguji)

Renny Puspita Sari, S.T., M.T.
NIP.198704182015042001

Dian Prawira, ST., M.Eng.
NIP.198411132015041001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si.
NIP.197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sarwidad Fivaprila

NIM : H1101211052

Program Studi/ Jurusan : Sistem Informasi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila di kemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyataan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak,

Sarwidad Fivaprila
H1101211052

**Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Bibit Tanaman
Menggunakan Metode *Rank Sum* dan ARAS
(Studi Kasus: Kebun Komunal)**

Abstrak

Indonesia adalah negara agraris dengan keanekaragaman hayati yang melimpah, sehingga banyak supplier bibit tanaman menawarkan produk dengan kualitas dan harga beragam. Kondisi ini menyebabkan kebingungan bagi konsumen, termasuk Kebun Komunal yang bergerak di bidang pertanian, dalam memilih bibit tanaman yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Untuk membantu mengatasi masalah tersebut, dibutuhkan sistem pendukung keputusan yang dapat menentukan supplier bibit yang paling sesuai berdasarkan berbagai kriteria. Pada studi kasus Kebun Komunal, metode *Rank Sum* dan ARAS (*Additive Ratio Assessment*) diterapkan untuk menilai dan menentukan supplier bibit tanaman terbaik. Dengan pendekatan ini, setiap supplier dinilai secara objektif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, sehingga supplier yang paling layak dapat terpilih untuk memenuhi kebutuhan bibit tanaman di Kebun Komunal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode *Rank Sum* dan ARAS menghasilkan peringkat supplier, dengan supplier terbaik yaitu pada bibit jagung, peringkat pertama ditempati oleh A2 dengan nilai peringkat utilitas 0,9185, sementara peringkat terakhir adalah A20 dengan nilai 0,4443. Pada bibit nilam, A22 menduduki peringkat pertama dengan nilai 0,9482, sementara A23 berada di peringkat terakhir dengan nilai 0,6281. Sedangkan pada bibit kacang tanah, A24 menempati peringkat pertama dengan nilai K_i sempurna yaitu 1,0000, sementara A26 berada di peringkat terakhir dengan nilai 0,6220.

Kata Kunci: Supplier, Sistem Pendukung Keputusan, *Rank Sum*, ARAS (*Additive Ratio Assessment*), Kebun Komunal.

***Decision Support System for Determining Plant Seed Suppliers Using Rank
Sum and ARAS Methods
(Case Study: Communal Garden)***

Abstract

Indonesia is an agricultural country with abundant biodiversity, so many plant seed suppliers offer products with various qualities and prices. This diversity leads to confusion among consumers, including Kebun Komunal, a community farm focused on agriculture, in selecting plant seeds that match the desired criteria. To address this issue, a decision support system is needed to identify the most suitable seed supplier based on multiple criteria. In the Kebun Komunal case study, the Rank Sum and ARAS (Additive Ratio Assessment) methods were applied to evaluate and determine the best plant seed supplier. Through this approach, each supplier is objectively assessed based on established criteria, ensuring that the most suitable supplier can be selected to meet Kebun Komunal's seed needs. The research findings indicate that the application of the Rank Sum and ARAS methods resulted in supplier rankings. For corn seeds, the top-ranked supplier was A2 with a utility score of 0.9185, while the last-ranked supplier was A20 with a score of 0.4443. For patchouli seeds, A22 secured the first rank with a score of 0.9482, whereas A23 ranked last with a score of 0.6281. Meanwhile, for peanut seeds, A24 achieved the top position with a perfect Ki score of 1.0000, while A26 ranked last with a score of 0.6220.

Keywords: *Supplier, Decision Support System, Rank Sum, ARAS (Additive Ratio Assessment), Communal Garden.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Supplier Bibit Tanaman Menggunakan Metode Rank Sum dan ARAS (Studi Kasus: Kebun Komunal)." Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak. Dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang tulus atas segala dukungan, saran, bantuan, dan bimbingan kepada:

1. Orang tua, kedua saudara, dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa, dukungan, dan motivasi, baik secara emosional maupun material. Dukungan mereka sangat berarti bagi peneliti, memberikan semangat dan kekuatan untuk terus maju dalam menyelesaikan proses perkuliahan dan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Ferdy Febriyanto, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Pembimbing Pertama, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran, masukan, dan motivasi selama proses perkuliahan dan penulisan skripsi.
3. Bapak Ilhamsyah, S.Si., M.Cs, selaku Dosen Pembimbing Kedua, yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan, dan motivasi selama penulisan skripsi ini.
4. Ibu Renny Puspita Sari, S.T., M.T, sebagai Dosen Penguji Pertama yang telah memberikan masukan dan saran untuk menyempurnakan skripsi ini.
5. Bapak Dian Prawira, S.T., M.Eng, sebagai Dosen Penguji Kedua, yang juga telah memberikan masukan dan saran untuk perbaikan penulisan skripsi ini.
6. Semua pihak, baik di dalam kampus maupun di luar kampus, yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penulisan skripsi ini, meskipun tidak dapat disebutkan satu per satu. Setiap kontribusi, baik dalam bentuk saran maupun dukungan moral, telah sangat membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Peneliti terbuka terhadap kritik dan saran yang konstruktif untuk memperbaiki hasil penelitian. Diharapkan skripsi ini bermanfaat bagi pembaca. Akhir kata, peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang berperan dalam penulisan skripsi ini.

Pontianak, 17 Januari 2025

Sarwidad Fivaprila
H1101211052

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK	iii
Abstrak	iv
<i>Abstract</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR PERSAMAAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	6
2.1.2 <i>Rank Sum</i>	6
2.1.3 <i>Additive Ratio ASsessment</i>	7
2.1.4 Kebun Komunal	8
2.1.5 Supplier	9

2.1.6	<i>Black Box Testing</i>	9
2.2	Penelitian Terdahulu.....	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		12
3.1	Metodologi Penelitian	12
3.1.1	<i>Environment</i>	13
3.1.2	<i>Research</i>	13
3.1.3	<i>Knowledge Base</i>	13
3.2	Metode Penelitian.....	14
3.2.1	Studi Literatur	14
3.2.2	Pengumpulan Data	15
3.2.3	Analisa Kebutuhan.....	15
3.2.4	Perancangan Sistem	16
3.2.5	Pengimplementasian Sistem.....	16
3.2.6	Pengujian.....	16
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN		17
4.1	Analisis Sistem	17
4.1.1	Analisis PIECES	17
4.1.2	Analisis Kebutuhan Sistem	20
4.1.3	Analisis Kelayakan.....	23
4.2	Perancangan Sistem.....	24
4.2.1	Perancangan Arsitektur Sistem	24
4.2.2	<i>Use Case Diagram</i>	25
4.2.3	<i>Activity Diagram</i>	26
4.2.4	Sequence Diagram	27
4.2.5	<i>Class Diagram</i>	32

4.2.6	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	33
4.3	Analisis Rank Sum	34
4.4	Analisis ARAS	34
4.4.1	Identifikasi Atribut Evaluasi dan Nilai	34
4.4.2	Teknik Pembobotan <i>Rank Sum</i>	40
4.4.3	Membuat Matriks Keputusan ARAS	41
4.4.4	Membentuk Matriks Normalisasi ARAS	42
4.4.5	Membentuk Matriks Normalisasi Terbobot ARAS	42
4.4.6	Menentukan Nilai dari Fungsi Optimum (Si)	43
4.4.7	Menentukan Peringkat Utilitas (Ki)	43
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		44
5.1	Implementasi Antarmuka Sistem	44
5.1.1	Login	44
5.1.2	Kelola User.....	44
5.1.3	Tambah User	45
5.1.4	Hapus User	45
5.1.5	Kelola Kriteria.....	46
5.1.6	Tambah Kriteria	46
5.1.7	Edit Kriteria.....	47
5.1.8	Hapus Kriteria	47
5.1.9	<i>Search</i> Kriteria	48
5.1.10	Hapus Semua Kriteria	48
5.1.11	Kelola Subkriteria	49
5.1.12	Tambah Subkriteria.....	49
5.1.13	Edit Subkriteria	50

5.1.14	Hapus Subkriteria.....	50
5.1.15	Search Subkriteria	51
5.1.16	Hapus Semua Subkriteria.....	51
5.1.17	Kelola Supplier.....	52
5.1.18	Tambah Supplier	52
5.1.19	Edit Supplier.....	53
5.1.20	Hapus Supplier	53
5.1.21	Search Supplier	54
5.1.22	Hapus Semua Supplier	54
5.1.23	Supplier	55
5.1.24	Perhitungan ARAS.....	55
5.1.25	Filter Perhitungan ARAS	56
5.1.26	Cetak Laporan.....	56
5.1.27	Profile.....	57
5.1.28	Edit Profile	57
5.1.29	Ubah Password.....	58
5.1.30	Dashboard	58
5.2	Implementasi Perhitungan Manual Metode <i>Rank Sum</i>	59
5.3	Implementasi Perhitungan Manual Metode ARAS	59
5.3.1	Atribut Evaluasi dan Nilai.....	59
5.3.2	Matriks Keputusan ARAS.....	63
5.3.3	Matriks Normalisasi ARAS	64
5.3.4	Matriks Normalisasi Terbobot ARAS.....	65
5.3.5	Nilai dari Fungsi Optimum (Si)	66
5.3.6	Peringkat Utilitas (Ki)	67

5.4	Pengujian Sistem	68
5.4.1	Pengujian Fungsional Sistem	68
5.4.2	Pengujian Antarmuka Sistem	70
BAB VI PENUTUP		79
6.1	Kesimpulan.....	79
6.2	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN		82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian	12
Gambar 3. 2 Metode Penelitian.....	14
Gambar 4. 1 Arsitektur Sistem SPKSBT	24
Gambar 4. 2 Use Case SPKSBT	25
Gambar 4. 3 Activity Diagram Umum.....	26
Gambar 4. 4 Sequence Diagram : Login.....	27
Gambar 4. 5 Sequence Diagram : Kelola User	28
Gambar 4. 6 Sequence Diagram : Kelola Kriteria	28
Gambar 4. 7 Sequence Diagram : Kelola Sub Kriteria.....	29
Gambar 4. 8 Sequence Diagram : Kelola Supplier	29
Gambar 4. 9 Sequence Diagram : Supplier.....	30
Gambar 4. 10 Sequence Diagram : Perhitungan ARAS	30
Gambar 4. 11 Sequence Diagram : Profile.....	31
Gambar 4. 12 Sequence Diagram :Dashboard	31
Gambar 4. 13 Class Diagram SPKSBT.....	32
Gambar 4. 14 Entity Relationship Diagram SPKSBT	33
Gambar 5. 1 Antarmuka Login	44
Gambar 5. 2 Antarmuka Kelola User.....	44
Gambar 5. 3 Antarmuka Tambah User	45
Gambar 5. 4 Antarmuka Hapus User	45
Gambar 5. 5 Antarmuka Kelola Kriteria.....	46
Gambar 5. 6 Antarmuka Tambah Kriteria	46
Gambar 5. 7 Antarmuka Edit Kriteria.....	47
Gambar 5. 8 Antarmuka Hapus Kriteria	47
Gambar 5. 9 Antarmuka Search Kriteria.....	48
Gambar 5. 10 Antarmuka Hapus Semua Kriteria	48
Gambar 5. 11 Antarmuka Kelola Subkriteria	49
Gambar 5. 12 Antarmuka Tambah Subkriteria	49
Gambar 5. 13 Antarmuka Edit Subkriteria	50

Gambar 5. 14 Antarmuka Hapus Subkriteria	50
Gambar 5. 15 Antarmuka Search Subkriteria	51
Gambar 5. 16 Antarmuka Hapus Semua Subkriteria	51
Gambar 5. 17 Antarmuka Kelola Supplier.....	52
Gambar 5. 18 Antarmuka Tambah Supplier	52
Gambar 5. 19 Antarmuka Edit Supplier.....	53
Gambar 5. 20 Antarmuka Hapus Supplier	53
Gambar 5. 21 Antarmuka Search Supplier	54
Gambar 5. 22 Antarmuka Hapus Semua Supplier	54
Gambar 5. 23 Antarmuka Supplier	55
Gambar 5. 24 Antarmuka Perhitungan ARAS	55
Gambar 5. 25 Antarmuka Filter Perhitungan ARAS	56
Gambar 5. 26 Antarmuka Cetak Laporan	56
Gambar 5. 27 Antarmuka Profile	57
Gambar 5. 28 Antarmuka Edit Profile	57
Gambar 5. 29 Antarmuka Ubah Password.....	58
Gambar 5. 30 Antarmuka Dashboard.....	58
Gambar 5. 31 Hasil Kuesioner Pertanyaan Pertama	71
Gambar 5. 32 Hasil Kuesioner Pertanyaan Kedua.....	72
Gambar 5. 33 Hasil Kuesioner Pertanyaan Ketiga.....	72
Gambar 5. 34 Hasil Kuesioner Pertanyaan Keempat.....	73
Gambar 5. 35 Hasil Kuesioner Pertanyaan Kelima	73
Gambar 5. 36 Hasil Kuesioner Pertanyaan Keenam.....	74
Gambar 5. 37 Hasil Kuesioner Pertanyaan Ketujuh	74
Gambar 5. 38 Hasil Kuesioner Pertanyaan Kedelapan	75
Gambar 5. 39 Hasil Kuesioner Pertanyaan Kesembilan	75
Gambar 5. 40 Hasil Kuesioner Pertanyaan Kesepuluh	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	9
Tabel 4. 1 Analisis Kinerja.....	17
Tabel 4. 2 Analisis Informasi	18
Tabel 4. 3 Analisis Ekonomi.....	18
Tabel 4. 4 Analisis Keamanan	19
Tabel 4. 5 Analisis Efisiensi.....	19
Tabel 4. 6 Analisis Layanan.....	20
Tabel 4. 7 Tabel Kriteria	35
Tabel 4. 8 Subkriteria Layanan Purna Jual	35
Tabel 4. 9 Subkriteria Bonus.....	35
Tabel 4. 10 Subkriteria Harga	36
Tabel 4. 11 Subkriteria Ongkir.....	36
Tabel 4. 12 Subkriteria Pengiriman	36
Tabel 4. 13 Subkriteria Sertifikasi	36
Tabel 4. 14 Tabel Supplier (Alternatif).....	37
Tabel 4. 15 Tabel Konversi Nilai Alternatif	39
Tabel 4. 16 Langkah Pertama Rank Sum.....	40
Tabel 4. 17 Hasil Bobot Rank Sum.....	40
Tabel 5. 1 Tabel Kriteria dan Subkriteria Terkait dan Nilai Bobot	59
Tabel 5. 2 Daftar Alternatif.....	61
Tabel 5. 3 Matriks Keputusan Bibit Jagung.....	63
Tabel 5. 4 Matriks Keputusan Bibit Nilam	63
Tabel 5. 5 Matriks Keputusan Bibit Kacang Tanah.....	63
Tabel 5. 6 Matriks Normalisasi Bibit Jagung.....	64
Tabel 5. 7 Matriks Normalisasi Bibit Nilam.....	64
Tabel 5. 8 Matriks Normalisasi Bibit Kacang Tanah.....	64
Tabel 5. 9 Matriks Normalisasi Terbobot Bibit Jagung.....	65
Tabel 5. 10 Matriks Normalisasi Terbobot Bibit Nilam	65
Tabel 5. 11 Matriks Normalisasi Terbobot Bibit Kacang Tanah	66

Tabel 5. 12 Nilai dari Fungsi Optimum (Si) Bibit Jagung.....	66
Tabel 5. 13 Nilai dari Fungsi Optimum (Si) Bibit Nilam	67
Tabel 5. 14 Nilai dari Fungsi Optimum (Si) Bibit Kacang Tanah.....	67
Tabel 5. 15 Peringkat Utilitas (Ki) Bibit Jagung.....	67
Tabel 5. 16 Peringkat Utilitas (Ki) Bibit Nilam.....	68
Tabel 5. 17 Peringkat Utilitas (Ki) Bibit Kacang Tanah.....	68
Tabel 5. 18 Pengujian Fungsional Sistem.....	69
Tabel 5. 19 Daftar Penilaian Responden.....	77

DAFTAR PERSAMAAN

(2. 1) 6

(2. 2) 7

(2. 3) 7

(2. 4) 7

(2. 5) 7

(2. 6) 7

(2. 7) 7

(2. 8) 8

(2. 9) 8

(2.10) 8

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era globalisasi dan digitalisasi, teknologi informasi memiliki peran yang signifikan dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk dalam proses pengambilan keputusan. Penerapan teknologi informasi yang sangat relevan adalah sistem pendukung keputusan (SPK). SPK menyediakan bantuan bagi para pengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah semi-terstruktur dan menentukan pilihan terbaik dari berbagai alternatif yang tersedia (Prasetyo et al., 2021). SPK juga memfasilitasi proses penentuan pilihan yang lebih efisien dan objektif, seperti dalam berbagai bidang, termasuk bisnis, pemerintahan, dan pertanian.

Kebun Komunal, yang merupakan produk utama PT. Akcaya Agro Mandiri yang didirikan pada 27 Mei 2022, bertujuan untuk mengatasi kekurangan pasokan jagung di Kalimantan Barat, di mana kebutuhan tahunan mencapai 340 ribu ton namun produksi hanya 210 ribu ton pada 2023. Dengan memanfaatkan lahan gambut seluas 1.547.876 Ha yang belum dikelola secara optimal, Kebun Komunal mengembangkan pertanian berbasis komunitas melalui konsep agropolitan. Sistem ini memungkinkan siapa saja, dari pemula hingga ahli, untuk terlibat dalam pertanian dengan memanfaatkan teknologi smart farming berbasis IoT, yang meningkatkan hasil panen dan meminimalkan risiko gagal panen (Kebun Komunal, 2024).

Namun, keberhasilan proyek ini sangat bergantung pada pemilihan supplier bibit tanaman yang tepat, sehingga diperlukan sistem objektif dan efisien untuk menentukan supplier terbaik. Proses pemilihan supplier bibit tanaman di Kebun Komunal saat ini masih menghadapi kendala dalam hal objektivitas dan efisiensi. Pemilihan supplier sering kali didasarkan pada pengalaman sebelumnya atau preferensi subjektif, yang menyebabkan keputusan kurang tepat dan cenderung tidak terstandarisasi. Hal ini dapat mengakibatkan masalah seperti ketidakcocokan antara bibit dengan kondisi lingkungan kebun atau harga bibit yang tidak sesuai

dengan anggaran. Selain itu, tanpa metode baku, proses ini memakan waktu lama dan berisiko menghasilkan keputusan kurang optimal.

Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian ini mengusulkan penerapan metode *Rank Sum* dan ARAS (*Additive Ratio Assessment*) dalam sistem penentuan supplier bibit tanaman di Kebun Komunal untuk memperbaiki objektivitas dan efisiensi dalam penentuan supplier bibit tanaman terbaik. Metode *Rank Sum* digunakan untuk menghitung bobot pada setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya (Saputra et al., 2024). Sedangkan metode ARAS digunakan untuk merangking alternatif supplier bibit tanaman berdasarkan bobot yang telah ditetapkan. Metode ARAS memungkinkan para pengambil keputusan untuk menetapkan bobot relatif bagi setiap kriteria yang dipertimbangkan, lalu membandingkan alternatif berdasarkan nilai relatif tersebut (Sintaro, 2023). Dalam penelitian berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Barista Terbaik Menggunakan *Rank Sum* dan *Additive Ratio Assessment* (ARAS)", Sintaro menggunakan metode ARAS untuk menilai skill, pengetahuan, pengalaman, penguasaan alat, dan komunikasi barista. Dengan demikian, metode *Rank Sum* dan ARAS sangat cocok digunakan dalam permasalahan penentuan supplier bibit tanaman, di mana terdapat berbagai faktor yang perlu dinilai secara relatif. Dan pendekatan ini diharapkan dapat memperkuat transparansi, keadilan, dan efisiensi dalam proses seleksi supplier bibit tanaman.

Oleh karena itu dilakukanlah penelitian dengan judul "Sistem Penentuan Supplier Bibit Tanaman Menggunakan Metode *Rank Sum* dan ARAS (Studi Kasus: Kebun Komunal)". Penerapan metode *Rank Sum* dan ARAS diharapkan dapat meningkatkan objektivitas dan efisiensi dalam proses pemilihan supplier bibit tanaman di Kebun Komunal. Sistem ini akan membantu memastikan bahwa bibit yang dipilih berkualitas tinggi, tepat waktu, dan sesuai dengan kebutuhan kebun komunal. Selain itu, sistem ini diharapkan dapat diaplikasikan secara lebih luas dalam sektor pertanian maupun distribusi sumber daya lainnya, sehingga mendukung peningkatan hasil pertanian yang lebih optimal dan berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan dasar dari latar belakang penelitian sebelumnya, terdapat berbagai masalah yang bisa dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membantu pihak Kebun Komunal dalam melakukan pemilihan calon supplier bibit tanaman yang sesuai dengan kriteria Kebun Komunal agar menjadi lebih efektif dan efisien?
2. Bagaimana cara melakukan perangkingan supplier bibit tanaman berdasarkan bobot, kriteria dan sub-kriteria yang ditentukan oleh kebun komunal, sehingga dapat memberikan rekomendasi supplier terbaik bagi Kebun Komunal?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, muncul maksud dan tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengembangkan sebuah sistem penentuan supplier bibit tanaman yang tidak hanya mencakup kriteria penilaian utama, tetapi juga dilengkapi dengan sub-kriteria dan bobot nilai yang dapat menghasilkan perangkingan untuk pemilihan calon supplier bibit tanaman terbaik.
2. Menerapkan teknik pembobotan *Rank Sum* untuk menentukan bobot kriteria serta menggunakan metode ARAS (*Additive Ratio ASsessment*) sebagai algoritma perhitungan, guna menghasilkan rekomendasi peringkat calon supplier bibit tanaman terbaik bagi Kebun Komunal.

1.4 Batasan Masalah

Di bawah ini merupakan batasan-batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Berfokus pada perancangan dan pengembangan sistem penentuan supplier bibit tanaman menggunakan metode *Rank Sum* untuk menghitung bobot kriteria dalam proses pengambilan keputusan.
2. Berfokus pada perancangan dan pengembangan sistem penentuan supplier bibit tanaman menggunakan metode ARAS (*Additive Ratio ASsessment*) untuk menilai dan menentukan peringkat supplier.

3. Sistem pendukung keputusan ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, *framework Laravel*, dan *database MySQL*.
4. Merancang dan mengembangkan sistem penentuan supplier bibit tanaman, termasuk pembuatan basis data, analisis menggunakan *Rank Sum* dan ARAS, serta tampilan antarmuka sistem pendukung keputusan yang di kembangkan berbasis *website*.
5. Data kriteria yang digunakan meliputi layanan purna jual, bonus, harga, ongkir, pengiriman, dan sertifikasi. Penambahan dan pengurangan kriteria tetap dapat dilakukan dalam SPK yang dibuat peneliti.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu:

1. Peneliti

Penelitian ini akan memperluas pengetahuan dan keterampilan peneliti dalam merancang dan mengembangkan sistem penentuan supplier bibit tanaman terbaik di Kebun Komunal. Melalui penelitian ini, peneliti akan mengembangkan keterampilan dalam menerapkan metode *Rank Sum* dan ARAS (*Additive Ratio ASsessment*) untuk mengatasi permasalahan dalam pemilihan supplier yang lebih efisien dan objektif.

2. Bidang Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang sistem pendukung keputusan, khususnya dalam penerapan metode ARAS dan *Rank Sum* untuk proses pemilihan supplier. Penelitian hal ini bisa menjadi referensi bagi peneliti dan praktisi di masa depan yang ingin mengembangkan metode pengambilan keputusan yang lebih baik dalam konteks pemilihan supplier atau bidang lain yang membutuhkan evaluasi multi-kriteria.

3. Kebun Komunal

Kebun Komunal akan mendapatkan manfaat besar dari sistem pemilihan supplier bibit tanaman yang lebih transparan, akurat, dan efisien. Dengan adanya sistem ini, proses penentuan supplier bibit tanaman dapat

dilaksanakan dengan lebih cepat dan tepat, sehingga berpotensi meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman yang dihasilkan. Selain itu, sistem ini juga mendukung keberlanjutan usaha pertanian di Kebun Komunal dengan memastikan bahwa bibit yang dipilih memenuhi standar terbaik, sehingga hasil pertanian dapat lebih optimal dan konsisten.

1.6 Sistematika Penulisan

Struktur laporan tugas akhir mengikuti format Sistem Informasi, terdiri dari enam bab utama dengan sub bab yang saling terkait. Berikut sistematika penulisan:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan latar belakang, rumusan masalah, batasan, tujuan, manfaat, dan penjelasan struktur laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penelitian dan deskripsi teori-teori yang digunakan, serta tinjauan pustaka yang relevan sebagai referensi dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas metode penelitian, termasuk *Rank Sum* dan ARAS, serta alur penelitian, alat, dan bahan yang digunakan.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas perancangan sistem pemilihan supplier bibit tanaman dengan metode *Rank Sum* dan ARAS.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil penerapan metode *Rank Sum* dan ARAS dalam pemilihan supplier serta evaluasi efektivitas sistem.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan penelitian dan saran, serta rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.