

PEMILIHAN BAHAN PUPUK ORGANIK UNGGULAN DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT

SELECTION OF SUPERIOR ORGANIC FERTILIZER INGREDIENTS IN A DECISION SUPPORT SYSTEM USING THE WEIGHTED PRODUCT METHOD

Heroe Santoso¹, Raisul Azhar², Suryati³, Melati Rosanensi⁴, I Made Yadi Dharma⁵, Husain⁶, Fathurrahman⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Universitas Bumigora

e-mail: heroe.santoso@universitasbumigora.ac.id¹, raisulazhar@universitasbumigora.ac.id², suriyati@universitasbumigora.ac.id³, melati.rn@universitasbumigora.ac.id⁴, yadi_dharma@universitasbumigora.ac.id⁵, husain@universitasbumigora.ac.id⁶, fathurrahman@gmail.com⁷

ABSTRAK

Pupuk organik adalah pupuk yang bahan mentahnya berasal dari materi bahan organik seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan, dan limbah-limbah organik lainnya. Pupuk organik dibuat dari berbagai jenis bahan organik yang berbeda sifat dan karakteristiknya. Sumber bahan organik antara lain sampah organik rumah tangga, tanaman legume kacang-kacangan, kotoran dan urine hewan (sapi, kambing, ayam atau domba). Sisa panen dari produk pertanian seperti jerami padi, tongkol jagung, sabut kelapa, tandan kosong sawit serta sisa panen kakao dapat dipakai sebagai bahan pupuk organik. Bahan pembuatan pupuk organik lainnya dapat diperoleh dari limbah rumah pemotongan hewan ternak, limbah perikanan serta sampah organik. Pemilihan bahan pupuk yang unggul, berkualitas dan mutu yang baik tentunya berasal dari pemilihan dari bahan pupuk yang terbaik. Limbah kotoran ayam cocopeat, kohe kambing, Effective Microorganism 4 (em4), sekam bakar, serabut kelap, limbah daun bamboo merupakan contoh-contoh bahan organik. Tujuan dari penelitian ini adalah pemilihan bahan pupuk organik unggulan dalam sistem pendukung keputusan menggunakan metode Weighted Product (WP). Metode Weighted Product (WP) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Metode Weighted Product (WP) menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai atribut (kriteria), dimana nilai setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut (kriteria) yang bersangkutan. Jumlah data pupuk yang digunakan dalam penelitian sebanyak 9, yang terdiri antaran lain pupuk padat berupa kohe kambing, limbah daun bambu, limbah kotoran ayam, sekam bakar, cocopeat, sekam fermentasi dan serabut kelapa sedangkan pupuk cair berupa effective microorganism (EM4) dan molasa.

Kata Kunci: pupuk organik, pemilihan pupuk, weighted product

ABSTRACT

Organic fertilizer is fertilizer whose raw materials come from organic materials such as decaying plant, animal and other organic waste. Organic fertilizer is made from various types of organic materials that have different properties and characteristics. Sources of organic material include household organic waste, legumes, animal feces and urine (cows, goats, chickens or sheep). Harvest residues from agricultural products such as rice straw, corn cobs, coconut husks, empty palm fruit bunches and cocoa harvest residues can be used as organic fertilizer. Other ingredients for making organic fertilizer can be obtained from livestock slaughterhouse waste, fisheries waste and organic waste. Selection of superior, high quality and good quality fertilizer materials of course comes from selecting the best fertilizer materials. Cocopeat chicken manure waste, goat kohe, Effective Microorganism 4 (em4), burnt husks, rubber fibers, bamboo leaf waste are examples of organic materials. The aim of this research is the selection of superior organic fertilizer materials in a decision support system using the Weighted Product (WP) method. The Weighted Product (WP) method is one of the methods used to solve problems. The Weighted Product (WP) method uses multiplication to connect attribute values (criteria), where each attribute value must first be raised to the power of the weight of the attribute (criteria) in question. The number of fertilizer data used in the research was 9, consisting of solid fertilizer in the form of goat kohe, bamboo leaf waste, chicken manure waste, burnt husks, cocopeat, fermented husks and coconut fiber while liquid fertilizer was in the form of effective microorganisms (EM4) and molasa.

Key words: organic fertilizer, fertilizer selection, weighted product

I. PENDAHULUAN

P

kegiatan keseharian baik bidang bisnis, industri, pendidikan, kesehatan, ekonomi, pemerintahan, peternakan dan lain sebagainya. Semua bidang dalam kehidupan manusia tidak bisa terlepas peran penting dari TIK. Informasi hasil pengolahan dari data mentah sebagai bahan baku dapat dimanfaatkan untuk membantu mendukung menentukan dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berawal dari mengidentifikasi permasalahan, memilih data yang benar, dan memilah kriteria yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan sampai mengevaluasi pemilihan alternatif, melakukan penilaian, melakukan perubahan kriteria dan perubahan nilai bobot. Tahapan-tahapan tersebut bermanfaat dalam memudahkan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan penentuan pemilihan bahan unggulan pupuk organik [1]

Pupuk merupakan salah satu sumber nutrisi utama yang diberikan pada tumbuhan. Dalam proses pertumbuhan, perkembangan dan proses reproduksi setiap hari tumbuhan membutuhkan nutrisi berupa mineral dan air. Nutrisi yang dibutuhkan oleh tumbuhan diserap melalui akar, batang dan daun. Nutrisi tersebut memiliki berbagai fungsi yang saling mendukung satu sama lainnya dan menjadi salah satu komponen penting untuk meningkatkan produktivitas pertanian [2].

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan [2].

Pupuk organik dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan cara pembuatannya yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik padat (POP) adalah pupuk yang dibuat

dari pembusukan bahan organik seperti kotoran hewan dan sisa tumbuhan yang dihasilkan dalam

kotoran hewan, sisa tumbuhan oleh bantuan mikroorganisme yang dihasilkan dalam bentuk larutan [3].

Industri Kecil dan Menengah (IKM) Lembah Rinjai Lestari merupakan perusahaan yang berada di Kabupaten Lombok Barat yang mengelola atau memproduksi pupuk organik dan media tanam. Untuk dapat menghasilkan produk pupuk yang unggul dan berkualitas tentunya memilih bahan produk yang unggul atau berkualitas. Di IKM Lembah Rinjani Lestari hasil produksi pupuk tidak sesuai yang diharapkan sehingga rendahnya tingkat penjualan oleh karena itu perlunya memilih bahan yang berkualitas. Sumber bahan organik dapat berupa kohe kambing, EM4, molase, limbah daun bambu, limbah kotoran ayam, sekam bakar, sekam fermentasi, cocopeat, serabut kelapa. Kualitas dari bahan baku yang digunakan menjadi kriteria penting yang harus dijaga guna mendukung kelancaran pemenuhan peminat produksi yang ada di IKM Lembah Rinjani Lestari.

Berdasarkan data diketahui bahwa tahun 2018 jumlah produksi 215 kg. Hal tersebut karena awal mulai merintis usaha dan masih menggunakan peralatan manual dan sederhana. Tahun 2019 sampai tahun 2021 jumlah produksi meningkat karena telah bekerjasama dengan toko bunga dan toko pertanian yang berada di Lombok Barat dan sekitarnya. Beberapa tahun terakhir yaitu tahun 2022-2023 terjaninya penurunan tingkat penjualan salah satu penyebab masalah itu terjadi adalah sulitnya dalam mencari pemasok bahan baku yang kosisisten dalam memasok bahan baku.

Berdasarkan hal tersebut peneliti menawarkan solusi dalam memilih bahan unggul produksi pupuk organik menggunakan sistem pendukung keputusan. Dalam pengambilan keputusan saat ini ada banyak metode yang digunakan, diantaranya adalah metode *wighted product*. Ada beberapa urgensi dalam meningkatkan proses pengambilan keputusan dalam pemilihan bahan unggul produksi pupuk organik, yang pada akhirnya dapat memberikan kontribusi positif pada pengembangan industri

kecil menengah seperti meningkatkan efisiensi dan efektivitas, optimasi pemilihan bahan unggul, meningkatkan kualitas produksi, manajemen resiko, pentingnya pupuk organik, keterlibatan teknologi.

II. STUDI PUSTAKA

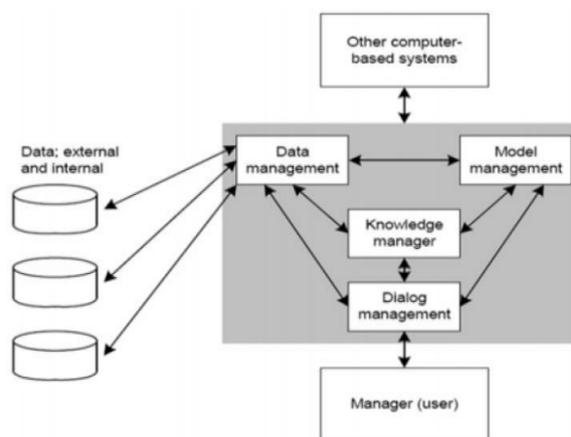
Sistem pendukung keputusan adalah sistem pendukung keputusan [4]. yang menawarkan solusi untuk pengambilan keputusan baik dalam situasi terstruktur maupun tidak terstruktur, dimana situasi tersebut adalah situasi yang tidak dapat diputuskan oleh seseorang. Oleh karena itu, sistem pendukung keputusan (SPK) sistem informasi yang menyediakan informasi dan memodelkan data [5][6].

Dalam perihal penyelesaian suatu permasalahan dan dukungan pengambilan keputusan oleh pengambil keputusan perlu suatu sistem yaitu Sistem pendukung keputusan. Dalam penelitian ini menggunakan metode *Weighted Product*.

Metode *Weighted Product* (WP) Menurut Sianturi Ingot Seen “Metode *Weighted Product* (WP) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Metode *Weighted Product* (WP) menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai atribut (kriteria), dimana nilai setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut (kriteria) yang bersangkutan [7].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem interaktif yang membantu pengambilan sebuah keputusan melalui penggunaan data untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur (Santoso et al., 2022)[9].

Komponen Sistem Pendukung Keputusan (SPK) terdiri dari empat subsistem yang saling berhubungan yaitu : 1. Subsistem Manajemen Data, 2. Subsistem Manajemen Model, 3. Subsistem Dialog (*User Interface Subsystem*), 4. Subsistem Manajemen Berbasis Pengetahuan (*Knowledge-Based Management Subsystem*) [10], gambar Komponen Sistem Pendukung Keputusan (SPK) seperti terlihat pada gambar 1.



Gambar 1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Peneliti mencantumkan berbagai hasil penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang hendak dilakukan. Kajian yang mempunyai relasi atau keterkaitan dengan kajian ini antara lain : 1. Burhan Arif Muthohar dan Lisna Zahrotun yang berjudul sistem pendukung keputusan pemilihan pupuk pada bawang merah dengan metode *analytical hierarchy process*. Yang mendeskripsikan dalam menentukan membuat sistem pendukung keputusan dan melakukan perancangan dalam memilih pupuk yang tepat pada tanaman bawang merah agar lebih tepat, mudah, dan tidak memerlukan waktu yang lama[11]. 2. Diki Andriyan Harta Kusuma, Kusnadi, Wanda Ilham, Petrus Sokibi dan Ridho Taufiq Subagio yang berjudul sistem pendukung keputusan penentuan pupuk pada tanaman buah mangga menggunakan metode topsis berbasis web. yang mendeskripsikan dalam menentukan membuat sistem pendukung keputusan penentuan pupuk pada tanaman buah mangga[13].

III. METODE PENELITIAN

A. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Untuk mendapatkan data yang diperlukan. Maka digunakan metode pengumpulan data yang digunakan adalah: [11]. Pertama melakukan proses wawancara, dimana wawancara dilakukan secara langsung dengan Bapak Sulhaidi selaku pimpinan IKM Lembah Rinjani Lestari. Kedua melakukan studi pustaka, dimana pengumpulan data dilakukan dengan cara meneliti sejumlah literatur atau referensi yang sekiranya dapat membantu dan mendukung kegiatan penelitian yang dilakukan. Dan yang ketiga melakukan observasi, yaitu dilakukan melalui pengamatan

secara langsung pada IKM Lembah Rinjani Lestari.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode *Weighted Product*. Metode *Weighted Product* terdiri dari beberapa tahapan yaitu menentukan kriteria, normalisasi bobot, menentukan alternatif, melakukan perhitungan Vektor S dan melakukan perhitungan Vektor V dan terakhir melakukan perankingan [12], gambar tahapan *weighted product* seperti terlihat pada gambar 2.



Gambar 2 Tahapan Weighted Product

Menurut Putra Jaya “Metode *Weighted Product* memerlukan proses normalisasi karena metode ini mengaluhkan hasil penilaian setiap atribut. Hasil perkalian tersebut belum bermakna jika belum dibandingkan (dibagi) dengan nilai standart. Bobot untuk atribut manfaat berfungsi sebagai pangkat positif dalam proses perkalian, sementara bobot biaya berfungsi sebagai pangkat negatif. Metode *Weighted Product* menggunakan perkalian sebagai untung menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi.

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Keterangan:

Π = product

S_i = skor / nilai dari setiap alternatif

X_{ij} = nilai alternatif ke -i terhadap atribut ke -j

W_j = bobot dari setiap atribut

Dimana (1) adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Untuk perankingan / mencari alternatif yang terbaik dilakukan dengan rumus berikut:

1. Penentuan nilai bobot $W_j = \frac{W_j}{\sum W_j}$
2. Penentuan nilai Vektor S $S_i = \left(\prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \right) \cdot \left(\prod_{j=1}^n W_j \right)$
3. Penentuan nilai Vektor V $V_j = S_i \cdot \sum S_i$
Dimana : V = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V
W = Bobot kriteria / subkriteria
j = Kriteria
i = Alternatif
n = Banyaknya kriteria
S =

Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S

Dalam penelitian ini memerlukan beberapa kriteria mengenai bahan pupuk yang akan dipilih oleh dengan tujuan memperoleh hasil yang terbaik. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan untuk menentukan bahan pupuk sehingga keputusan yang dihasilkan merupakan keputusan yang tepat dan bijaksana. Berdasarkan penjelasan di atas maka akan dikembangkan sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *weighted product* untuk penentuan bahan pupuk.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pemilihan Bahan

Tabel pemilihan bahan digunakan untuk melakukan perhitungan WP yang berisi nama bahan yang digunakan pada produksi pupuk organik seperti tabel 1 di bawah.

Tabel 1 Pemilihan bahan

NO	NAMA BAHAN
1	Kohe Kambing
2	EM4
3	Molasa
4	Limbah Daun Bambu
5	Limbah Kotoran Ayam
6	Sekam Bakar
7	Cocopeat
8	Sekam Fermentasi
9	Serabut Kelapa

B. Menentukan kriteria

Kriteria dan bobot yang digunakan adalah kriteria dan bobot yang telah diperoleh saat melakukan wawancara, seperti pada tabel 2 di bawah.

Tabel 2. Menentukan kriteria

KODE	KRITERIA	BOBOT	TIPE
C1	Ketersediaan Bahan	3	Keuntungan
C2	Biaya	5	Biaya
C3	Dampak Lingkungan	1	Keuntungan

C. Menentukan nilai sub kriteria

Sub kriteria yang dipakai merujuk pada kriteria dan bobot yang telah ditetapkan. Skala pembobotan digunakan untuk penilaian setiap sub kriteria yang dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3 Sub Kriteria Ketersediaan Bahan

NO	SUB KRITERIA	BOBOT
1	Sulit didapat	1
2	Mudah didapat	3

3	Sangat Mudah didapat	5
---	----------------------	---

Sub Kriteria Biaya terdapat pada tabel 4

Tabel 4 Sub Kriteria Biaya

NO	KRITERIA	BOBOT
1	>100.000	1
2	100.000	3
3	<100000	5

Dampak lingkungan memiliki kriteria dari baik hingga sangat buruk serta nilai bobot dari 1–5 seperti yang terdapat pada table 5

Tabel 5 Dampak Lingkungan

NO	KRITERIA	BOBOT
1	Baik	1
2	Buruk	3
3	Sangat Buruk	5

Pada Skala Penilaian Terdapat Intensitas Kepentingan dengan Nilai 1 yaitu Sangat Kurang hingga Nilai 5 Sangat Baik seperti yang terdapat pada tabel 6

Tabel 6 Intensitas Kepentingan

INTENSITAS KEPENTINGAN	KETERANGAN
1	Sangat kurang
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat baik

D. Menginputkan Kriteria

Pada tahap ini akan di tentukan kriteri yang digunakan dalam menentukan bahan pupuk organik, kriteria yang digunakan disini yaitu ketersediaan bahan, biaya dan dampak lingkungan. Selanjutnya akan diberikan nilai pembobotan terhadap masing-masing kriteria dimana kriteria ketersediaan bahan memiliki bobot 3 (Tiga), biaya memiliki bobot 5 (lima) dan dampak lingkungan memiliki bobot 1 (satu) seperti pada tabel 7

Tabel 7 Kriteria

Kriteria	Bobot	Tipe	Kode
Ketersediaan Bahan	3	Keuntungan	C1
Biaya	5	Biaya	C2
Dampak Lingkungan	1	Keuntungan	C3

E. Input data alternatif

Setelah tahapan input kriteria dan pembobotan kriteria akan dilakukan penentuan alternatif dan pembobotan alternatif. Pada tahap ini akan di berikan nilai terhadap masing-masing alternatif dimana nilai tersebut, seperti pada tabel 8

Tabel 8 Alternatif

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
A1	3	1	5
A2	3	5	3
A3	1	1	5
A4	5	5	5
A5	3	1	1
A6	3	5	1
A7	3	1	5
A8	3	1	5
A9	3	1	3

F. Tahap perhitungan dan perangkingan

Pada tahap ini akan dilakukan proses perhitungan yaitu menentukan vector S, Proses perhitungan *Vector* V dan penentuan perangkingan, seperti pada tabel 9 dan tabel 10

Tabel 9 Perhitungan Vektor S

Alternatif	S
A1	1.724661
A2	0.666403
A3	1.195813
A4	0.836251
A5	1.44225
A6	0.589826
A7	1.724661
A8	1.629498
A9	1.724661

Tabel 10 Perhitungan Nilai V

Alternatif	V
A1	0.149528
A2	0.057777
A3	0.103677
A4	0.072503
A5	0.125043
A6	0.051138
A7	0.149528
A8	0.141278
A9	0.149528

Sedangkan data kriteria dan alternatif tertuang dalam tabel 11

Tabel 11 Data Kriteria dan Alternatif

Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
Kohe Kambing	3	1	5
EM4	3	5	3
Molase	1	1	5

Limbah Daun Bambu	5	5	5
Limbah Kotoran Ayam	3	1	1
Sekam Bakar	3	5	1
Cocopeat	3	1	5
Sekam Fermentasi	3	1	3
Serabut Kelapa	3	1	5

Selanjutnya pembobotan pada setiap kriteria yang dapat dilihat pada tabel 12

Tabel 12 Data Pembobotan

BOBOT		
C1 (Ketersediaan Bahan)	C2(Biaya)	C3(Dampak Lingkungan)
3	5	1

Setelah pembobotan maka tahap selanjutnya adalah Proses Perbaikan Bobot Preferensi W, yang dimana proses sebagai berikut:

$$W_1 = 3/9 = 0.333$$

$$W_2 = 5/9 = 0.556$$

$$W_3 = 1/9 = 0.111$$

Setelah Proses Perbaikan Bobot, tahap selanjutnya menghitung Vektor S dengan rumus sebagai berikut:

$$S1 = (30.333)(1-0.556)(50.111) = 1.724$$

$$S2 = (30.333)(5-0.556)(30.111) = 0.666$$

$$S3 = (10.333)(1-0.556)(50.111) = 1.196$$

$$S4 = (50.333)(5-0.556)(50.111) = 0.835$$

$$S5 = (30.333)(1-0.556)(10.111) = 1.442$$

$$S6 = (30.333)(5-0.556)(10.111) = 0.589$$

$$S7 = (30.333)(1-0.556)(50.111) = 1.724$$

$$S8 = (30.333)(1-0.556)(30.111) = 1.629$$

$$S9 = (30.333)(1-0.556)(50.111) = 1.724$$

Tahap selanjutnya menghitung Nilai V dengan rumus sebagai berikut:

$$V1 = 1.724/11.527 = 0.15$$

$$V2 = 0.666/11.527 = 0.058$$

$$V3 = 1.196/11.527 = 0.104$$

$$V4 = 0.835/11.527 = 0.072[3]$$

$$V5 = 1.442/11.527 = 0.125$$

$$V6 = 0.589/11.527 = 0.051$$

$$V7 = 1.724/11.527 = 0.15$$

$$V8 = 1.629/11.527 = 0.141$$

$$V9 = 1.724/11.527 = 0.15$$

Kemudian didapat hasil akhir dari perhitungan dapat dilihat pada tabel 13

Tabel 13 Hasil Perhitungan

No	Alternatif	Nilai
1	Kohe Kambing	0.15
2	Cocopeat	0.15
3	Serabut Kelapa	0.15
4	Sekam Fermentasi	0.136
5	Limbah Kotoran Ayam	0.109

6	Molase	0.104
7	Limbah Daun Bambu	0.084
8	EM4	0.064
9	Sekam Bakar	0.051

V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan berupa : berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode *weighted product* diperoleh urutan pemilihan alternatif pemilihan bahan pupuk organik sebagai berikut : kohe kambing dengan nilai 0.15, cocopeat dengan nilai 0.15, serabut kelapa dengan nilai 0.15, sekam fermentasi dengan nilai 0.136, limbah kotoran ayam dengan nilai 0.109, molase dengan nilai 0.104, limbah daun bambu dengan nilai 0.084, EM4 dengan nilai 0.064 dan sekam bakar dengan nilai 0.051.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih peneliti ucapkan kepada pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian ini, mahasiswa atas nama Fathurrahman yang ikut membantu menyiapkan *software* yang diperlukan guna mendukung terselesainya penelitian ini, semoga penelitian ini dapat bermanfaat untuk para pembaca dan penelitian dapat digunakan sebagai rujukan dalam penelitian-penelitian sejenis

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Seran, F., Kelen, Y. P. K., & Nababan, D. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal Tekno Kompak*, 17(1), 147. <https://doi.org/10.33365/jtk.v17i1.2154>
- [2] Josua¹, I. S. P. K. D. M. S. P. O. T. P. U. M. T. J. D. P. D. M. M. M., Ristamaya, W., & Halim, J. (n.d.). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Suplier Pupuk Organik Terbaik Pada UD. Marvel Tani Jaya Desa Pargambiran Dengan Menggunakan Metode MOORA. *Jurnal CyberTech*, x. No.x(x), 1–11. <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>
- [3] Fasyah, M. A. I. (2022). Studi Awal Pengembangan Modul Pembuatan Pupuk Organik. *Skripsi PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG 1443*, 1–22.
- [4] Print, I., Eliyen, K., Efendi, F. S., Polinema, P., & Kediri, K. (2019). *InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan Implementasi Metode Weighted Product untuk Penentuan Mustahiq Zakat*. 4(1), 148–150. <http://bit.ly/InfoTekJar>
- [5] Lubis, F. A., Hendrik, B., Muthohar, B. A., Zahrotun, L., Rustam, R., Aziz, D. R. A., Santoso, H., Azhar, R., Husain, H., Muliadi, M., Sinaga, R. M., Harahap, F. A. A., Tasari, A., Niska, D. Y. D. Y., Anggraini, N., Josua¹, I., Ristamaya, W., Halim, J., Fasyah, M. A. I.,

- ... Maulana, R. (2022). Implementasi Decision Support System Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Dalam Pemilihan Rumah Kost Disekitar Kampus Universitas Negeri Medan. *Jurnal CyberTech*, 4(2), 42–46. <https://doi.org/10.35959/jik.v7i2.157>
- [6] Anastasya, D., Fahri, S., Situmorang, S., & Niska, D. Y. (2023). Implementasi Metode Weighted Product dalam Menentukan E-Commerce Terbaik. *Infomatek*, 25(1), 55–60. <https://doi.org/10.23969/infomatek.v25i1.7699>
- [7] Anggraini, N. (2019). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TOKO ONLINE TERBAIK MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP) Novi Anggraini Program Studi Sistem Informasi , STMIK Royal. *Sistemasi*, 8, 341–352.
- [8] Rustam, R., & Aziz, D. R. A. (2019). Model Pengambilan Keputusan Penerima Bantuan Raskin Menggunakan Metode Weighted Product (Wp) Dan Topsis. *Jurnal Informasi Dan Komputer*, 7(2), 19–30. <https://doi.org/10.35959/jik.v7i2.157>
- [9] Santoso, H., Azhar, R., Husain, H., & Muliadi, M. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Binaan Inkubator Wirausaha Menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial. *Jurnal Bumigora Information Technology (BITE)*, 3(2), 151–160. <https://doi.org/10.30812/bite.v3i2.1586>
- [10] Lubis, F. A., & Hendrik, B. (2023). Analisa Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Weighted Product Untuk Pemilihan Peptisida Terbaik di UD. Anugrah Jaya Tani. *Journal of Information System and Education Development*, 1(3), 42–46.
- [11] 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>
- [12] Muslihudin, M., & Rahayu, D. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Weighted Product. *Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Weighted Product*, 9, 1–6.
- [13] Andriyan, D., Kusuma, H., Ilham, W., Sokibi, P., Subagio, R. T., Catur, U., Cendekia, I., & Cirebon, K. (2022). Sistem pendukung keputusan penentuan pupuk pada tanaman buah mangga menggunakan metode topsis berbasis web. *12(2)*, 191–202.