

## Analisis Metode Weight Product dalam Pemilihan Pestisida Sesuai dengan Jenis Hamanya

Fitri A. S. Lubis<sup>✉</sup>, Gunadi Widi Nurcahyo, Rini Sovia

Ilmu Komputer, Universitas Putra Indonesia, Padang, 252221, Indonesia

[sarilubis2001@gmail.com](mailto:sarilubis2001@gmail.com)

### Abstract

Technological developments are now growing rapidly in various fields, including the implementation of technology in everyday life, including the world of business and organizations. Digital technology includes information, computing, communications and connectivity, becoming a key factor for achieving sustainable competitive advantage in various industries. The use of technology also provides benefits such as sales monitoring, business recommendations and better decision making. Decision Support System (DSS) is a system that is deliberately created to assist certain parties in making decisions with quality and objective results, in an effective and efficient way of working, and does not depend solely on subjective decisions or based on wrong parameters. The Weight Product (WP) method is one of the solution methods in Decision Support Systems. Choosing the best product is an important decision in various aspects of life, from purchasing consumer goods to choosing technology in business. UD. Anugrah Jaya Tani is one of the kiosks in Sayur Mahincat village, Kec. Barumun Selatan, Padang Lawas Regency, which operates in the agricultural sector and sells various types of pesticides, herbicides and fertilizers. Pesticides are chemical substances and other materials used to control various pests. For farmers, the types of pests are mites, pest plants, plant diseases caused by fungi (fungi), bacteria and viruses, nematodes (worms that damage roots), snails, mice, birds and other animals that are considered detrimental. This research aims to determine pesticides that are suitable for the type of pest on plants. The method used is a Decision Support System (DDS), namely Weight Product (WP). The data used is 10 data with 6 predetermined criteria. The results of this research are based on the final value obtained from each alternative, the pesticide with the highest value is considered the best alternative and the result is that Alternative A5 is the best pesticide with the highest value of 0.1396, namely Sidabas. This means that the pesticide is considered to best meet the specified criteria with the weight given.

Keywords: Digital Technology, Decision Support Systems, Weight Products, Pesticides, Plant Pests

### Abstrak

Penggunaan teknologi memberikan manfaat seperti pemantauan penjualan, rekomendasi bisnis, dan pengambilan keputusan yang lebih baik. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang sengaja dibuat untuk membantu pihak-pihak tertentu dalam mengambil suatu keputusan dengan hasil yang berkualitas dan objektif, dengan cara kerja yang efektif dan efisien, serta tidak bergantung hanya pada suatu keputusan yang subjektif atau berdasarkan parameter yang salah. Metode Weight Product (WP) adalah salah satu teknik dalam pengambilan keputusan multi-kriteria yang digunakan untuk menilai dan memilih alternatif terbaik berdasarkan beberapa kriteria. UD. Anugrah Jaya Tani merupakan salah satu kios di desa Sayur Mahincat, Kec. Barumun Selatan, Kab. Padang Lawas, yang bergerak di bidang pertanian dan menjual berbagai jenis Pestisida, herbisida, dan pupuk. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pestisida yang sesuai dengan jenis hama pada semua jenis tanaman. Metode yang digunakan adalah yaitu Weight Product (WP) yang mengintegrasikan bobot pada setiap kriteria untuk mengkalkulasi nilai akhir dari berbagai alternatif secara transparan dan fleksibel. Data yang digunakan ada 10 data pestisida dengan 6 kriteria yaitu harga, ukuran kemasan, banyak penyakit yang dibasmi, luas cakup, masa kadaluarsa, dan warna. Hasil penelitian ini adalah berdasarkan nilai akhir yang diperoleh dari setiap alternatif, pestisida yang memiliki nilai tertinggi dianggap sebagai alternatif terbaik dan hasilnya adalah Alternatif A5 merupakan pestisida terbaik dengan nilai paling tinggi 0,1396 yaitu Sidabas. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode WP efektif dalam memberikan rekomendasi terhadap pestisida terbaik sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan, sehingga dapat digunakan sebagai alat pendukung keputusan yang handal dalam pemilihan pestisida terbaik.

Kata kunci: Teknologi Digital, Sistem Pendukung Keputusan, Weight Product, Pestisida, Hama

*KomtekInfo is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License.*



### 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi kini berkembang pesat dalam berbagai bidang, termasuk implementasi teknologi dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dunia bisnis dan

organisasi. Teknologi digital, mencakup informasi, komputasi, komunikasi, dan konektivitas, menjadi faktor kunci untuk mencapai keunggulan kompetitif yang berkelanjutan dalam berbagai industri. Penggunaan teknologi juga memberikan manfaat

seperti pemantauan penjualan, rekomendasi bisnis, dan pengambilan keputusan yang lebih baik [1].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem yang sengaja dibuat untuk membantu pihak pihak tertentu dalam mengambil suatu keputusan dengan hasil yang berkualitas dan objektif. Dengan cara kerja yang efektif dan efisien, serta tidak bergantung hanya pada suatu keputusan yang subjektif atau berdasarkan parameter yang salah. Sehingga pemilihan yang diperoleh menjadi hasil pilihan yang objektif serta tidak membutuhkan waktu yang lama dan tenaga kerja untuk pemilihan tersebut menjadi semakin minim dan mudah [2]. Metode *Weighted Product* (WP) merupakan salah satu metode penyelesaian multi kriteria [3]. Pemilihan produk terbaik merupakan keputusan yang penting dalam berbagai aspek kehidupan, mulai dari pembelian barang konsumen hingga pemilihan teknologi dalam bisnis [4]. Pestisida adalah substansi kimia dan bahan lain yang digunakan untuk mengendalikan berbagai hama. Bagi petani jenis hama yaitu tungau, tumbuhan pengganggu, penyakit tanaman yang disebabkan oleh fungi (jamur), bakteri, dan virus, nematoda (cacing yang merusak akar), siput, tikus, burung dan hewan lain yang dianggap merugikan [5].

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hezy Kurnia, Vicky Ariandi Annisak Izzaty Jamhur (2023), memperoleh hasil bahwa penerapan metode WP untuk Pemilihan Pestisida Terbaik berdasarkan pada 5 kriteria yaitu harga, Ukuran Kemasan, Banyak Penyakit yang di Basmi, Luas Cakup, dan Masa Kadarluasa. Hasil akhir dari penelitian didapatkan bahwa alternatif 5 merupakan pestisida terbaik adalah 0,16071 yaitu Rid, dari 10 alternatif berikut :Combitox (A1), Nurban (A2), Nurelle (A3), Fokker (A4), Rid (A5), Abinsec (A6), Sherpa (A7), Agadi (A8), Marshal (A9), Beratas (A10) [6]. Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Joko Kuswanto, Ardha Febriyanti Wulandari, Indri Yani, Sheyla Rizky Novanto Samudra, Jum Dapiokta (2023), hasilnya adalah bahwa penerapan metode *Weighted Product* (WP) untuk seleksi penerimaan BLT didasarkan pada 7 kriteria yaitu Hunian, Penghasilan, Pengeluaran, Transportasi, Pendidikan, Kesehatan, dan Bantuan lain. Hasil akhir dari penilaian didapatkan nilai vektor tertinggi sebesar 0,06006 atas nama Rizki. Berdasarkan 20 alternatif yang diambil antara lain: Joni, Tukimin, Siti, Sumini, Surep, Harto, Tasmin, Budi, Tomo, Tinah, Rahmat, Rizki, Agus, Abu, Agung, Sutar, Dodi, Diko, Ihwan, Rina [7].

Penelitian yang dilakukan selanjutnya adalah oleh Muksin Hi Abdullah (2024), didapatkan hasil dari Penilaian Kinerja Staff Adminstrasi adalah dari perankingan alternatif untuk peringkat 1 dengan nilai sebesar 0,1755 didapatkan oleh alternatif atas nama Haris, peringkat 2 dengan nilai sebesar 0,1711 didapatkan oleh alternatif atas nama Yuni, peringkat 3 dengan nilai sebesar 0,1710 didapatkan oleh alternatif

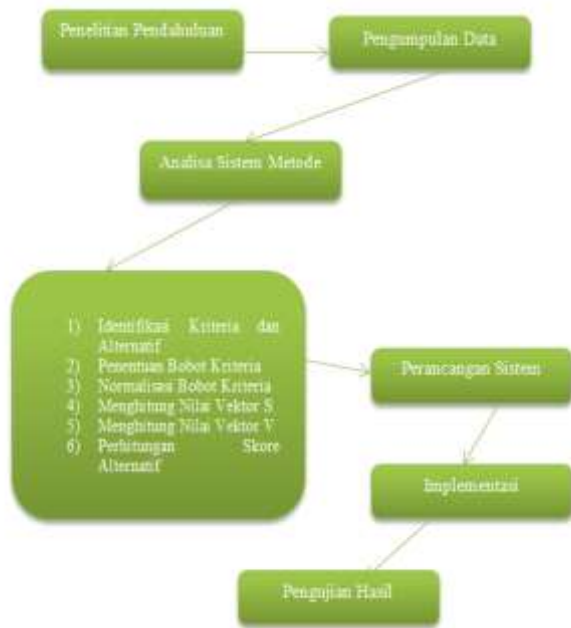
atas nama Andini, dari 5 alternatif yang ada yaitu: Haris, Kurniadi, Friska, Andini, Merlina, dan Yuni [8].

Keunggulan penelitian ini dibandingkan dengan penelitian lain adalah penerapan metode *Weight Product* (WP) secara khusus untuk membantu petani memilih pestisida yang sesuai dengan jenis hama tanaman. Fokusnya adalah pada pemilihan pestisida dengan kriteria yang lebih spesifik, seperti harga, ukuran kemasan, banyaknya penyakit yang bisa diatasi, cakupan area, dan masa kedaluwarsa pestisida. Penelitian ini juga menggabungkan penggunaan metode WP dengan pengembangan aplikasi berbasis web yang membantu mempercepat proses pengambilan keputusan. Selain itu, penelitian ini dilakukan pada kasus nyata di UD. Anugrah Jaya Tani, sehingga aplikasinya lebih relevan dan dapat langsung diimplementasikan pada situasi nyata.

Masalah dari penelitian ini adalah menentukan pestisida yang sesuai dengan jenis hama tanaman. Petani sering merasa ragu mengenai pilihan pestisida yang terbaik untuk tanaman mereka. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu petani dalam memilih pestisida yang tepat berdasarkan metode *Weighted Product* (WP). Tujuan penelitian ini Menganalisis metode *Weight Product* (WP) untuk pemilihan pestisida yang sesuai dengan jenis hama tanaman. Menentukan pilihan yang sesuai dengan keluhan petani terhadap tanaman agar tanaman dapat lebih terawat. Merancang metode *Weight Product* ke dalam sebuah aplikasi berbasis web untuk membantu pengambilan keputusan.

## 2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah suatu cabang ilmu pengetahuan yang membicarakan/ mempersoalkan mengenai cara-cara melaksanakan penelitian (yaitu meliputi kegiatan-kegiatan mencari, mencatat, merumuskan, menganalisis sampai menyusun laporannya) berdasarkan fakta-fakta atau gejala-gejala secara ilmiah. Metode penelitian tersebut adalah Metode WP adalah hasil pengujian fungsionalitas memiliki kinerja sistem yang dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional dan hasil pengujian validitas berdasarkan perbandingan perhitungan manual perusahaan dengan perhitungan aplikasi web [9]. Metodologi penelitian bertujuan untuk menyediakan prosedur untuk menyelesaikan masalah. Sebelum penulis melaporkan dan membahas hasil penelitian, penerapan metode dalam struktur penulisan dapat sangat penting. Kerangka kerja penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Kerangka kerja penelitian adalah panduan yang digunakan untuk melaksanakan suatu penelitian. Kerangka ini membantu peneliti dalam mengidentifikasi variabel yang relevan, menjelaskan hubungan antara variabel tersebut, serta memberikan dasar teori yang mendukung penelitian. Kerangka kerja penelitian dapat dijabarkan secara umum sebagai berikut:

### 1. Penelitian Pendahuluan

Dari sebuah penelitian terlebih dahulu adalah melakukan penganalisaan dari *object* yang akan diolah. Mempelajari berbagai *object* tersebut bisa melakukan pemecahan permasalahannya. Faktor sekeliling lingkungan dan dampak dari *object* tersebut.

### 2. Pengumpulan data

Pengumpulan data penulis mendapatkan data dari berbagai sumber di mana penelitian ini diperoleh dari berbagai artikel-artikel dan diperoleh dari referensi lain. Penelitian ini juga dilakukan dengan menerapkan metode wawancara secara langsung pada Bapak Jimmi Bugis Lubis yaitu sebagai pemilik UD. Anugrah Jaya Tani.

### 3. Analisa Sistem Metode WP

Tahap analisa merupakan salah satu tahapan yang penting dalam penelitian itu, karena pada tahap inilah nantinya dilakukan identifikasi terhadap masalah secara menyeluruh yang ada dalam menentukan bagaimana pengelolaan *project* pengetahuan perusahaan menjadi lebih baik.

#### a. Identifikasi Kriteria dan Alternatif

Identifikasi kriteria dan alternatif merupakan langkah awal yang krusial dalam metode Weighted Product (WP) maupun teknik pengambilan keputusan multi-kriteria lainnya. Kriteria menentukan faktor-faktor yang akan dievaluasi, sedangkan alternatif adalah opsi-opsi yang akan dipertimbangkan. Tahap ini memastikan bahwa keputusan yang diambil didasarkan pada pertimbangan yang relevan dan komprehensif.

#### b. Penentuan Bobot Kriteria

Penentuan bobot kriteria pada metode *Weight Product* (WP) adalah langkah krusial yang mempengaruhi hasil akhir dari proses pengambilan keputusan. Setiap kriteria diberi bobot berdasarkan tingkat kepentingannya. Bobot ini mencerminkan prioritas relatif dari setiap kriteria dalam proses pengambilan keputusan, sehingga kriteria yang lebih penting akan memiliki pengaruh yang lebih besar pada hasil akhir. Penetapan bobot yang tepat sangat penting untuk memastikan bahwa keputusan yang dihasilkan sesuai dengan tujuan dan preferensi yang diinginkan.

#### c. Normalisasi Bobot Kriteria

Normalisasi Bobot Kriteria adalah proses mengubah bobot kriteria yang telah ditentukan menjadi nilai yang proporsional, sehingga jumlah total bobot menjadi 1. Langkah ini memastikan bahwa bobot setiap kriteria konsisten dan sebanding, memungkinkan perbandingan yang adil antar kriteria. Normalisasi membantu menghindari dominasi kriteria tertentu dan menjamin bahwa hasil akhir mencerminkan kontribusi yang seimbang dari setiap kriteria menggunakan Persamaan 1.

$$w_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

Dimana:

$W_j$  = bobot awal dari kriteria

$\sum w_j$  = total semua bobot

Normalisasi bobot kriteria dilakukan dengan membagi setiap bobot awal  $W_j$  dengan total semua bobot ( $\sum W_j$ ). Hasilnya adalah bobot normalisasi  $W_j$ , yang proporsional dan memastikan jumlah total bobot menjadi 1. Proses ini memungkinkan perbandingan yang adil antar kriteria dalam pengambilan keputusan.

#### d. Menghitung Nilai Vektor S

Menghitung Nilai Vektor S melibatkan perkalian nilai kriteria setiap alternatif dengan bobot kriteria yang telah dinormalisasi. Metode Weighted Product (WP), proses ini dilakukan dengan mengalikan nilai yang dinormalisasi dengan bobot secara eksponensial dan kemudian menjumlahkan hasilnya. Langkah ini memberikan nilai akhir untuk setiap alternatif, yang

memungkinkan penilaian komprehensif untuk menentukan pilihan terbaik dengan Persamaan 2.

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \quad (2)$$

Dimana:

$S$  : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor  $S$

$W$  : Bobot kriteria

$X$  : Nilai kriteria

$I$  : Alternatif

$J$  : Kriteria

$n$  : Jumlah kriteria

Persamaan dalam menghitung nilai vektor  $S$  dalam metode Weighted Product (WP), di mana  $S_i$  adalah preferensi alternatif ke- $i$ . Nilai kriteria  $X_{ij}$  untuk alternatif  $i$  dipangkatkan dengan bobot kriteria  $W_j$ , dan hasil dari semua kriteria dijumlahkan dalam bentuk perkalian. Proses ini memberikan nilai vektor  $S$  yang mencerminkan performa keseluruhan alternatif berdasarkan semua kriteria yang dipertimbangkan.

#### e. Menghitung Nilai Vektor $V$

Menghitung Nilai Vektor  $V$  melibatkan pengambilan akar dari nilai vektor  $S$  yang telah dihitung, sesuai dengan jumlah kriteria yang digunakan. Dalam metode Weighted Product (WP), langkah ini mengintegrasikan hasil dari perhitungan nilai vektor  $S$  untuk menentukan nilai akhir setiap alternatif. Proses ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai performa relatif alternatif berdasarkan semua kriteria yang dipertimbangkan dengan Persamaan 3.

$$V_i = \frac{s_i}{\prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j}} \quad (3)$$

Dimana:

$V$  : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor  $V$

$W$  : Bobot kriteria

$X_{ij}$  : Nilai kriteria alternatif

$n$  : Jumlah kriteria

Persamaan dalam menghitung nilai vektor  $V$ , pertama-tama hitung nilai vektor  $S$  untuk setiap alternatif dengan mengalikan nilai kriteria yang dipangkatkan dengan bobot kriteria. Kemudian, ambil akar pangkat dari nilai vektor  $S$  berdasarkan jumlah kriteria untuk menormalkan hasil. Hasil akhir adalah nilai vektor  $V$  yang mencerminkan preferensi akhir setiap alternatif secara proporsional terhadap semua kriteria yang dipertimbangkan.

#### f. Perhitungan Skore Alternatif

Perhitungan Skore Alternatif melibatkan penggunaan nilai vektor  $V$  untuk menentukan skor akhir dari setiap alternatif. Skor ini menunjukkan seberapa baik setiap alternatif memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Dengan membandingkan skor tersebut, alternatif

terbaik dapat diidentifikasi berdasarkan performa keseluruhan terhadap semua kriteria.

#### 4. Perancangan Sistem

Perancangan Sistem melibatkan pembuatan struktur dan komponen sistem yang mendetail untuk memenuhi kebutuhan yang ditetapkan. Langkah ini mencakup pemilihan teknologi, perancangan antarmuka, dan penentuan arsitektur sistem. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan efisien, efektif, dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

#### 5. Implementasi

Implementasi adalah tahap di mana sistem yang telah dirancang diterapkan dalam praktik, termasuk pengkodean, instalasi, dan konfigurasi. Pada tahap ini, semua komponen dan fungsi sistem yang direncanakan diintegrasikan dan diuji untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi. Implementasi juga melibatkan pelatihan pengguna dan penyesuaian berdasarkan umpan balik untuk memastikan transisi yang mulus dan penggunaan yang efektif.

#### 6. Pengujian Hasil

Bagian terakhir dari tahapan penelitian ini adalah pengujian hasil. Pada tahap ini hasil penelitian dikaji untuk merumuskan kesimpulan yang bisa ditarik dari hasil penelitian. Pengujian dilakukan secara langsung dengan menggunakan program *web Browser mozilla Firefox* atau *Google Chrome* sehingga dapat mengetahui apakah hasil sesuai atau tidak dengan hasil yang diharapkan. Menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database Mysql, PHP merupakan bahasa pemrograman gila yang bisa digunakan [10].

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Analisa Data Menggunakan Metode Weight Product (WP)

Menganalisa data dengan mencari proses serta menyusun secara sistematis data yang telah diperoleh dari wawancara, observasi dan mengumpulkan data artikel-artikel yang berkaitan dengan penelitian tersebut, dimana metode weight product tersebut digunakan untuk menentukan pilihan pestisida yang sesuai dengan jenis hama menggunakan kriteria yang telah ditentukan. Penelitian ini melibatkan tahap-tahap seperti pengumpulan data, pembobotan kriteria, dan perhitungan skor akhir [11]. Proses ini dilakukan dengan memberikan bobot pada setiap atribut yang relevan sesuai dengan tingkat kepentingannya dalam penilaian kinerja [12]. Metode WP adalah sebuah metode pengambilan keputusan yang dilakukan dengan cara perkalian untuk menghubungkan rating atribut [13]. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan

masalah dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai kriteria, di mana nilai setiap kriteria [14, 15].

1. menentukan bobot untuk setiap kriteria

Terdapat 6 (enam) kriteria yang menjadi acuan dalam perhitungan metode weight product, berikut adalah kriteria dan jenis kriteria yang digunakan untuk menentukan pestisida yang sesuai dengan jenis hama:

Tabel 1 Kriteria dan Jenis Kriteria

No.	Nama Kriteria	Kriteria C <sup>j</sup>	Jenis Kriteria
1.	Harga	C <sup>1</sup>	Cost
2.	Ukuran Kemasan	C <sup>2</sup>	Benefit
3.	Banyak Penyakit yang di Basmi	C <sup>3</sup>	Benefit
4.	Luas Cakup	C <sup>4</sup>	Benefit
5.	Masa Kadarluasa	C <sup>5</sup>	Benefit
6.	Warna	C <sup>6</sup>	Benefit

Selanjutnya pemberian tingkat kepentingan bobot kriteria. Penentuan nilai bobot dilakukan untuk mengetahui tingkat kepentingan setiap kriteria. Kriteria yang memiliki tingkat kepentingan paling tinggi akan mendapat nilai bobot yang tinggi. Berikut tabel tingkat kepentingan bobot kriteria:

Tabel 2 Tingkat Kepentingan Bobot

No.	Kriteria C <sup>1</sup>	Bobot W <sup>1</sup>	Bobot
1.	C <sup>1</sup>	W <sup>1</sup>	5
2.	C <sup>2</sup>	W <sup>2</sup>	3
3.	C <sup>3</sup>	W <sup>3</sup>	4
4.	C <sup>4</sup>	W <sup>4</sup>	3
5.	C <sup>5</sup>	W <sup>5</sup>	2
6.	C <sup>6</sup>	W <sup>6</sup>	1

Melakukan Normalisasi Nilai Bobot (W) Setelah penentuan nilai bobot setiap kriteria maka dilanjutkan dengan melakukan normalisasi bobot. Berikut cara melakukan normalisasi bobot menggunakan Persamaan 1.

$$W1 = \frac{W^{1---}}{W^1 W^2 W^3 W^4 W^5 W^6}$$

$$= \frac{5---}{3 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1}$$

$$= 0,17 * -1$$

$$= - 0,28 (cost)$$

$$W2 = \frac{W^{2---}}{W^1 W^2 W^3 W^4 W^5 W^6}$$

$$= \frac{3---}{3 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1}$$

$$= 0,17$$

$$W3 = \frac{W^{3---}}{W^1 W^2 W^3 W^4 W^5 W^6}$$

$$= \frac{4---}{3 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1}$$

$$= 0,22$$

$$W4 = \frac{W^{4---}}{W^1 W^2 W^3 W^4 W^5 W^6}$$

$$= \frac{3---}{3 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1}$$

$$= 0,17$$

$$W5 = \frac{W^{5---}}{W^1 W^2 W^3 W^4 W^5 W^6}$$

$$= \frac{2---}{3 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1}$$

$$= 0,11$$

$$W6 = \frac{W^{6---}}{W^1 W^2 W^3 W^4 W^5 W^6}$$

$$= \frac{2---}{3 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1}$$

$$= 0,06$$

Analisa perhitungan WP (*Weighted Product*) berdasarkan hasil pengumpulan data, dapat diketahui terdapat enam kriteria dasar yang saat ini digunakan dalam penyeleksian pada pemilihan pestisida. Dan terlebih dahulu ditentukan sub kriteria berikut adalah tabel sub kriteria:

Tabel 3 Sub Kriteria

No.	Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
1.	Harga (C <sup>1</sup> )	Sangat Murah	1
		Murah	2
		Sedang	3
		Mahal	4
		Sangat Mahal	5
2.	Ukuran Kemasan (C <sup>2</sup> )	Sangat Kecil	1
		Kecil	2
		Sedang	3
		Besar	4
		Sangat Besar	5
3.	Banyak Penyakit yang di Basmi (C <sup>3</sup> )	Sedikit	1
		Cukup	2
		Banyak	3
		Sangat Banyak	4
4.	Luas Cakup (C <sup>4</sup> )	Sangat Sempit	1
		Sempit	2
		Sedang	3
		Luas	4
		Sangat Luas	5
5.	Masa Kadarluasa (C <sup>5</sup> )	Sangat Pendek	1
		Pendek	2
		Sedang	3

	Lama	4
	Sangat Lama	5
6.	Sangat Buruk	1
	Buruk	2
Warna (C <sup>6</sup> )	Sedang	3
	Baik	4
	Sangat Baik	5

Menghitung nilai bobot S, dimana data yang ada akan dikalikan tetapi sebelumnya nilai yang diperoleh setiap Alternatif akan dipangkatkan dengan nilai normalisasi bobot. Nilai data Alternatif dapat dilihat pada Tabel berikut ini:

No	Alternatif (A <sub>i</sub> )	Kriteria					
		C <sup>1</sup>	C <sup>2</sup>	C <sup>3</sup>	C <sup>4</sup>	C <sup>5</sup>	C <sup>6</sup>
1.	Regent 50 SC (A1)	3	1	3	1	2	2
2.	Akoda 35 EC (A2)	2	2	2	2	2	1
3.	Darmabas (A3)	2	2	1	2	3	2
4.	Starmetrin (A4)	2	2	2	2	2	1
5.	Sidabas (A5)	1	2	3	2	3	2
6.	Astertrin 250 EC (A6)	1	1	2	1	3	1
7.	Regent 50 SC (A7)	2	2	2	2	1	1
8.	Curacron 500 EC (A8)	2	2	1	2	3	2
9.	Abacel (A9)	2	2	3	2	1	2
10.	Ripcord 50 EC (A10)	1	2	3	2	1	1

Tabel 4 menunjukkan sepuluh alternatif, masing-masing dinilai berdasarkan enam kriteria, yaitu C1 hingga C6. Setiap alternatif, yang diberi label A<sub>i</sub>, memiliki nilai yang menggambarkan performanya pada masing-masing kriteria. Data ini memungkinkan perbandingan antar alternatif untuk menentukan pilihan terbaik berdasarkan evaluasi kriteria yang relevan. Dengan Rumus (2) dijelaskan:

$$S_1 = (3^{-0,28}) \times (1^{0,17}) \times (3^{0,22}) \times (1^{0,17}) \times (2^{0,11}) \times (2^{0,06}) = 1,0560$$

$$S_2 = (2^{-0,28}) \times (2^{0,17}) \times (2^{0,22}) \times (2^{0,17}) \times (2^{0,11}) \times (1^{0,06}) = 1,3093$$

$$S_3 = (2^{-0,28}) \times (2^{0,17}) \times (1^{0,22}) \times (2^{0,17}) \times (3^{0,11}) \times (2^{0,06}) = 1,2202$$

$$S_4 = (2^{-0,28}) \times (2^{0,17}) \times (2^{0,22}) \times (2^{0,17}) \times (2^{0,11}) \times (1^{0,06}) = 1,3093$$

$$S_5 = (1^{-0,28}) \times (2^{0,17}) \times (3^{0,22}) \times (2^{0,17}) \times (3^{0,11}) \times (2^{0,06}) = 1,8884$$

$$S_6 = (1^{-0,28}) \times (1^{0,17}) \times (2^{0,22}) \times (1^{0,17}) \times (3^{0,11}) \times (1^{0,06}) = 1,3179$$

$$S_7 = (2^{-0,28}) \times (2^{0,17}) \times (2^{0,22}) \times (2^{0,17}) \times (1^{0,11}) \times (1^{0,06}) = 1,2123$$

$$S_8 = (2^{-0,28}) \times (2^{0,17}) \times (1^{0,22}) \times (2^{0,17}) \times (3^{0,11}) \times (2^{0,06}) = 1,2202$$

$$S_9 = (2^{-0,28}) \times (2^{0,17}) \times (3^{0,22}) \times (2^{0,17}) \times (1^{0,11}) \times (2^{0,06}) = 1,3787$$

$$S_{10} = (1^{-0,28}) \times (2^{0,17}) \times (3^{0,22}) \times (2^{0,17}) \times (1^{0,11}) \times (1^{0,06}) = 1,6083$$

Setelah mendapatkan nilai bobot S tahap selanjutnya adalah menentukan nilai vektor V dengan cara membagi hasil masing-masing bobot S dengan jumlah seluruh vektor S, berikut cara menghitung dan Tabel hasil vektor V menggunakan Persamaan 3.

$$V_1 = \frac{1,0560}{1,0560 + 1,3093 + 1,2202 + 1,3093 + 1,8884 + 1,3179 + 1,2123 + 1,2202 + 1,3787 + 1,6083} = \frac{1,0560}{13,5206} = 0,0781$$

$$V_2 = \frac{1,3093}{1,0560 + 1,3093 + 1,2202 + 1,3093 + 1,8884 + 1,3179 + 1,2123 + 1,2202 + 1,3787 + 1,6083} = \frac{1,3093}{13,5206} = 0,0968$$

$$V_3 = \frac{1,2202}{1,0560 + 1,3093 + 1,2202 + 1,3093 + 1,8884 + 1,3179 + 1,2123 + 1,2202 + 1,3787 + 1,6083} = \frac{1,2202}{13,5206} = 0,0902$$

$$V_4 = \frac{1,3093}{1,0560 + 1,3093 + 1,2202 + 1,3093 + 1,8884 + 1,3179 + 1,2123 + 1,2202 + 1,3787 + 1,6083} = \frac{1,3093}{13,5206} = 0,0968$$

$$V_5 = \frac{1,8884}{1,0560 + 1,3093 + 1,2202 + 1,3093 + 1,8884 + 1,3179 + 1,2123 + 1,2202 + 1,3787 + 1,6083} = \frac{1,8884}{13,5206} = 0,1396$$

$$V_6 = \frac{1,3179}{1,0560 + 1,3093 + 1,2202 + 1,3093 + 1,8884 + 1,3179 + 1,2123 + 1,2202 + 1,3787 + 1,6083} = \frac{1,3179}{13,5206} = 0,0974$$

$$V_7 = \frac{1,2123---}{1,0560 + 1,3093 + 1,2202 + 1,3093 + 1,8884 + 1,3179 + 1,2123 + 1,2202 + 1,3787 + 1,6083} = \frac{1,2123---}{13,5206} = 0,0896$$

$$V_8 = \frac{1,2202---}{1,0560 + 1,3093 + 1,2202 + 1,3093 + 1,8884 + 1,3179 + 1,2123 + 1,2202 + 1,3787 + 1,6083} = \frac{1,2202---}{13,5206} = 0,0902$$

$$V_9 = \frac{1,3787---}{1,0560 + 1,3093 + 1,2202 + 1,3093 + 1,8884 + 1,3179 + 1,2123 + 1,2202 + 1,3787 + 1,6083} = \frac{1,3787---}{13,5260} = 0,1019$$

$$V_{10} = \frac{1,6083---}{1,0560 + 1,3093 + 1,2202 + 1,3093 + 1,8884 + 1,3179 + 1,2123 + 1,2202 + 1,3787 + 1,6083} = \frac{1,6083---}{13,5260} = 0,1189$$

Proses perhitungan metode Weighted Product (WP) dimulai dengan menghitung nilai vektor S untuk setiap alternatif, yang melibatkan perkalian nilai kriteria yang dinormalisasi dengan bobot kriteria. Selanjutnya, nilai vektor S dinormalisasi dengan mengambil akar pangkat sesuai jumlah kriteria untuk menghasilkan nilai vektor V. Bobot V yang dihasilkan mencerminkan performa relatif alternatif, dengan alternatif yang memiliki nilai V tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik.

Tabel 5. Hasil Alternatif

No.	Alternatif	Hasil
1.	Regent 50 SC (A1)	0,0781
2.	Akodon 35 EC (A2)	0,0968
3.	Darmabas (A3)	0,0902
4.	Starmetrin (A4)	0,0968
5.	Sidabas (A5)	0,1396
6.	Astertrin 250 EC (A6)	0,0974
7.	Regent 50 SC (A7)	0,0896
8.	Curacron 500 EC (A8)	0,0902
9.	Abacel (A9)	0,1019
10.	Ripcord 50 EC (A10)	0,1189

Dari hasil perankingan pada vektor V, alternatif-alternatif diurutkan berdasarkan nilai V yang diperoleh, dengan alternatif yang memiliki nilai tertinggi dianggap sebagai yang terbaik. Proses ini memberikan gambaran tentang performa relatif setiap alternatif terhadap kriteria yang telah ditetapkan. Hasil perankingan memudahkan dalam menentukan pilihan optimal yang paling sesuai dengan tujuan evaluasi.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan nilai akhir yang diperoleh dari setiap alternatif, pestisida yang memiliki nilai tertinggi dianggap sebagai alternatif terbaik. Pestisida tersebut dianggap paling memenuhi kriteria yang telah ditentukan dengan bobot yang diberikan. Jadi, dengan menggunakan metode Weight Product, dapat diambil kesimpulan bahwa pestisida terbaik adalah yang secara konsisten memenuhi berbagai kriteria penting sesuai dengan bobot yang diberikan dalam proses pengambilan keputusan, bahwa Alternatif A5 merupakan pestisida terbaik adalah 0,1396 yaitu Sidabas. Saran kepada peneliti selanjutnya agar menambahkan fitur pencatatan yang otomatis dan praktis agar lebih fleksibel.

#### Daftar Rujukan

- [1] Supardi, R., & Sudarsono, A. (2023). Penerapan Metode Weighted Product (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada PT. Agrodehasen Bengkulu. *Jurnal Media Infotama*, 19(1), 141–147. <https://doi.org/10.37676/jmi.v19i1.3505>
- [2] Purnama, I., Bobbi, M., Nasution, K., Karim, A., & Trianovie, S. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sales Supervisor Menerapkan Metode EDAS berdasarkan Pembobotan ROC. 5(1), 181–190. <https://doi.org/10.47065/bits.v5i1.3558>
- [3] Prasetyo, D. A., Karman, J., & Hakim, L. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Baru Di PT . Bank Rakyat Indonesia Cabang Lubuklinggau Menggunakan Metode Weighted Product Berbasis Web. 5(1), 313–325.
- [4] Low, M. P., Cham, T. H., Chang, Y. S., & Lim, X. J. (2023). Advancing on weighted PLS-SEM in examining the trust-based recommendation system in pioneering product promotion effectiveness. *Quality and Quantity*, 57(s4), 607–636. <https://doi.org/10.1007/s11135-021-01147-1>
- [5] Firyanto, R., Mulyaningsih, M. S., & Nisa, L. (2021). Efektivitas Pestisida Organik Ekstrak Kulit Jeruk Nipis Terhadap Kematian Jangkrik. *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 6(2), 85. <https://doi.org/10.31942/inteka.v6i2.5507>
- [6] Kurnia, H., Ariandi, V., & Jamhur, A. I. (2023). Decicion Suport System Pemilihan Pestisida Terbaik Pada UD. Pupuk Jasa Tani Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(1), 1–6. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i1.659>
- [7] Kuswanto, J., Wulandari, A. F., Yani, I., Sheyla Rizky Novanto Samudra, & Dapiokta, J. (2023). Penerapan Metode Weighted Product (WP) untuk Menentukan Penerimaan BLT di Desa Rawasari. *KLIK : Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 3(5), 503–508. <https://djournal.com/klik>
- [8] Abdullah, M. H. (2024). Penerapan Metode Weighted Product dan Rank Order Centroid dalam Penilaian Kinerja Staff Administrasi. 2(1), 9–17. <https://doi.org/10.58602/dimis.v2i1.98>
- [9] Vany, Arman, S. A., & Syamsu, M. (2024). Rekomendasi Karyawan Tetap Menggunakan Metode Weighted Product ( WP ) pada PT . KB Multifinance *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*. 7, 57–64.
- [10] Sutoyo et al., 2023. (2023). *Sistembantu Penentuan ukt mahasiswa dengan metode weighted Product*. 6(2).
- [11] Nabilah, J., Syahputra, A., & Arifitama, B. (2024). Penilaian Kinerja Tenaga Pemasaran Untuk Menentukan Reward dan Benefit dengan Menggunakan Metode Weighted Product. 4(4), 2262–2271. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i4.1704>
- [12] Sonianto & minarni. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Badan Adhoc ( Ppk ) Menggunakan Metode Weighted Product (WP) (*Studi Kasus : KPU Kab . Lampung Tengah*) *Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Pringsewu membantu level pengambil keputusan dalam mene*. 14(4), 419–424.
- [13] Nuraisana, N., Apriani, W., Permadi, D. A., & Khairunisa, K.

- (2022). Penerapan Metode Weight Product Dalam Menentukan Kinerja Petugas Damkar Terbaik Pada Dinas Pemadam Kebakaran Dan Penyelamatan Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer Prima(JUSIKOM PRIMA)*, 5(2), 156–160.
- [14] Fransiska, D., Informasi, S., Informasi, T., Mandiri, U. N., Keputusan, S. P., Product, W., & Pendahuluan, I. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan E-Commerce. *Jurnal PROSISKO*, 10(1).
- [15] Eska et al., 2024. (2024). Implementasi Metode Weighted Product Seleksi Penerima Bantuan Disabilitas Pada Dinas Sosial Kabupaten Batubara. 2(1), 71–78.