SAINTEKS
Volume 17 No 1, April 2020
p-ISSN: 0852-1468; e-ISSN: 2686-0546 (61 – 72)

Menentukan Jenis Tanaman Pertanian Palawija Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Weighted Product* (WP)

Determining the Type of Plant Agriculture Crops Using Simple Additive Weighting (SAW) and the Weighted Product (WP) Method

Aji Dwi Setyabudi[1], **Hindayati Mustafidah**[2]

[1,2]*Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Purwokerto*
[1]rickoaji12@gmail.com
[2]h.mustafidah@ump.ac.id

ABSTRAK

Tanaman palawija adalah tanaman yang ditanam pada saat musim kering dan di lahan kering. Persyaratan tumbuh tanaman meliputi keadaan tanah, dan kondisi iklim suatu daerah pertanian. Setiap daerah memiliki sifat tanah yang berbeda. Hal ini akan mempengaruhi tingkat kesesuaian dalam penanaman tanaman palawija di daerah tersebut, maka hal ini perlu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan. Metode yang digunakan adalah metode Weighted Product (WP) dan metode Simple Additive Weighting (SAW). Kriteria yang digunakan adalah curah hujan, suhu, ketinggian tanah, irigasi, pupuk dan jenis tanah. Hasil perbandingan dari kedua metode adalah menghasilkan alternatif peringkat pertama yang sama sehingga kedua metode tersebut dapat diterapkan untuk membantu petani dalam mengambil keputusan.

Kata Kunci: SPK, *Simple Additive Weighting,Weighted Product,* **p**alawija.

ABSTRACT

The Crops Palawija is a plant that is grown at the time of the dry season and dry fields. The Requirements palawija can grown include of the soil, and the climate condition a place agricultural. Each area having the nature of land different. This will affect the level of palawija in the planting plant in the area. Then this needs to build a decision support system. The method used is Weighted Product (WP) method and using Simple Additive Weighting (SAW) method. The criteria used are rainfall, temperature, soil height, irrigation and soil type. The result of the comparison of the two methods is to produce the same one rank alternative so that both methods can be applied to help the farmer in making the decision.

Keywords: *SPK, Simple Additive Weighting, Weighted Product, Plant Palawija*

PENDAHULUAN

Negara indonesia merupakan negara dengan letak geografis yang sangat strategis, hal ini sangat menguntungkan bagi warga negara Indonesia karena hampir semua tanaman dapat ditanam di Indonesia, terutama tanaman palawija yaitu tanaman pengganti padi atau tanaman kedua setelah tanaman padi. Tanaman ini ditanam oleh para petani pada saat persedian air sudah berkurang. Setiap daerah memiliki sifat tanah yang berbeda. Hal ini akan mempengaruhi tingkat kesesuaian dalam penanaman tanaman palawija di

daerah tersebut. Jenis tanaman yang ditanam juga harus memperhatikan jenis tanah, suhu, curah hujan, dan perairan agar pertumbuhan tanaman palawija tersebut dapat optimal.

Untuk mengetahui kecocokan jenis tanaman palawija pada suatu daerah pertanian dapat dilakukan dengan mengadakan sebuah penilaian dalam penentuan kecocokan di masing-masing daerah pertanian. Penilaian ini meliputi penilaian kriteria suatu daerah dengan berbagai karateristik di antaranya suhu, curah hujan, irigasi, ketinggian tanah, dan jenis tanah. Terdapat berbagai metode yang dapat digunakan untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan di antaranya ada *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Weighted Product* (WP). Penelitian terkait dengan menggunakan metode SAW dilakukan penelitian pemilihan tanaman palawija di Kabupaten Pringsewu (Ipnuwati dkk., 2016). Ada 5 kriteria yang digunakan yaitu suhu, curah hujan, perairan, jenis tanah, dan jenis pupuk. Sedangkan penelitian mengembangkan sistem pendukung keputusan penentuan jenis pupuk untuk tanaman pangan menggunkan metode WP dilakukan oleh Nurmiatin (2016). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis pohon yang lebih tepat pada keadaan geografisnya. Beberapa kriteria yang digunakan yaitu topografi, curah hujan, solum, ketinggian tanah, dan tekstur tanah.

Metode SAW sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode ini disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang didapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Nofriansyah, 2014). Penelitian menggunakan metode SAW telah dilakukan oleh Indrawati (2016) untuk membantu memberikan keputusan pemilihan pohon di daerah rawan longsor. Penelitian lain juga dilakukan oleh Adlhiyah dan Mustafidah (2016) untuk menentukan pemilihan lensa kontak menggunakan kriteria harga, masa pemakaian, kandungan air, warna, dan ukuran diameter.

Metode WP merupakan salah satu metode sederhana dengan perkalian untuk menghubungkan *rating* atribut, dimana setiap *rating* atribut harus dipangkatkan dengan bobot atribut yang bersangkutan. Penelitian menggunakan metode WP telah dilakukan oleh Ismanto dan Azhari (2015) yang membangun sistem pendukung keputusan pertanian.

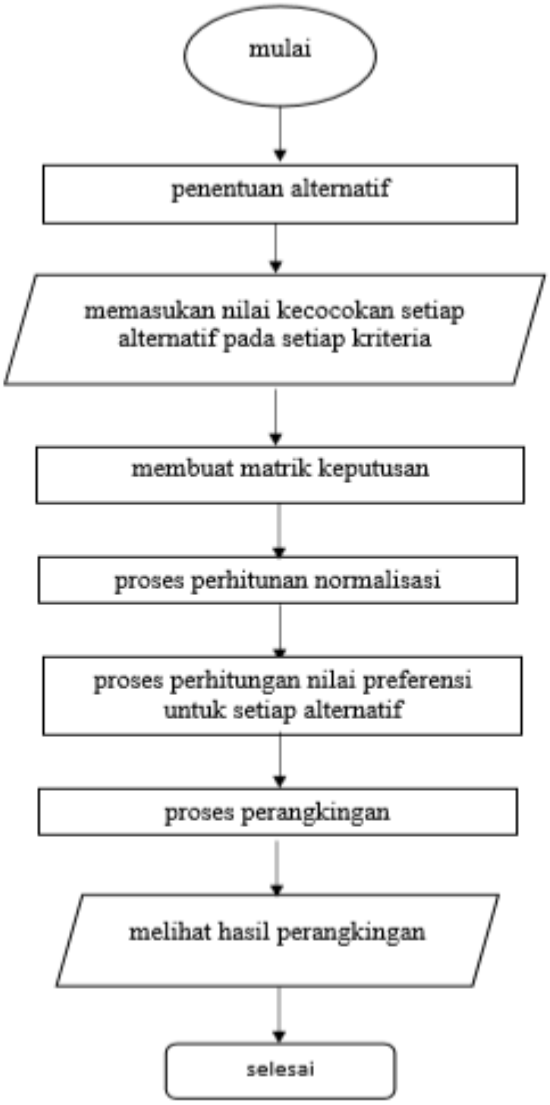
Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendukung keputusan untuk menentukan jenis tanaman palawija pada daerah tertentu dengan menggunakan metode SAW dan WP serta untuk mengetahui hasil perbandingan kedua metode tersebut. Perbandingan dilakukan agar diketahui metode mana yang lebih baik. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat membantu para petani tentang penentuan tanaman palawija yang dapat diakses secara online.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yaitu membangun sistem pendukung keputusan (SPK) untuk menentukan jenis tanaman palawija dan perbandingan metode SAW dan WP untuk menentukan jenis tanaman palawija. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini yaitu suhu, curah hujan, irigasi, ketinggian tanah, pupuk dan jenis tanah.

Data penelitian dikumpulkan melalui 2 cara yaitu wawancara dan dokumentasi. Wawancara dilakukan dengan bertanya secara langsung kepada Kelompok Tani mengenai kriteria penentuan tanaman palawija dan pembobotannya. Dokumentasi dilakukan dengan cara mengambil data yang sudah ada untuk mendukung kelengkapan

penelitian. Model pengambilan keputusan yang dibangun digambarkan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. ***Alur pengembangan s*****istem pendukung keputusan penentuan jenis tanaman palawija**

Langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- menentukan alternatif, yaitu Ai.
- menentukan kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan (Cj).
- memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria seperti pada persamaan 1.

$$W = [W_1, W_2, ..., Wj] \quad \text{..... (1)}$$

- menentukan tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
- membuat matrik keputusan (X) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria, seperti pada persamaan 2 berikut :

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1j} \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2j} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ X_{i1} & X_{i2} & \cdots & X_{ij} \end{bmatrix} \quad \text{..... (2)}$$

Keterangan:
X= nilai dari setiap alternatif
i = alternatif
j = kriteria

- melakukan normalisasi matrik keputusan dengan cara menghitung nilai dari rating setiap kriteria ternormalisasi (rij) dari alternatif Ai pada kritera Cj seperti pada persamaan 3.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{Max\ x_{ij}} & jika\ j\ adalah\ atribut\ keuntungan\ (benefit) \\ \frac{Min\ x_{ij}}{x_{ij}} & jika\ j\ adalah\ atribut\ biaya\ (cost) \end{cases} \quad \text{..(3)}$$

Keterangan:
r_{ij}= nilai rating ternormalisasi
x_{ij}= nilai atribut yang dimiliki setiap kriteria
Max x_{ij} = nilai terbesar dari setiap kriteria
Min x_{ij} = nilai terkecil dari setiap kriteria
Benefit = Jika nilai terbesar adalah nilai terbaik
Cost = Jika nilai terkecil adalah nilai terbaik

- hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r) membentuk matrik ternormalisasi (R) seperti persamaan 4.

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1j} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2j} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \cdots & r_{ij} \end{bmatrix} \quad \text{..... (4)}$$

- hasil akhir nilai preferensi (Vi) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matriks (W) seperti persamaan 5.

$$V_i = \sum_{j=1}^{n} W_j r_{ij} \quad \text{..... (5)}$$

Keterangan:
V_i = Nilai akhir dari alternatif
W_j = Bobot yang telah ditentukan
r_{ij}= Normalisasi matriks

Nilai akhir alternatif V_i yang lebih besar yaitu alternatif yang terpilih.

Langkah-langkah penyelesaian WP adalah sebagai berikut:

- Preferensi untuk alternatif Ai diberikan oleh persamaan 6.

$$S_i = \prod_{J=1}^{n} X_{ij}^{w_j} \quad \dots (6)$$

Keterangan:
S_i = preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor S
X_{ij} = nilai variabel dari alternatif pada setiap atribut
W_j = nilai bobot kriteria
n = banyaknya kriteria
i = nilai alternatif
j = nilai kriteria

dengan i = 1, 2, ..., m; di mana $\sum W_j = 1$. W_j adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya (persamaan 7).

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j} \quad \dots\dots\dots (7)$$

- preferensi relatif dari setiap alternatif diberikan oleh persamaan 8.

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^{n} (x_{ij})^{W_j}}{\prod_{j=1}^{n} (x_j *)^{W_j}} \quad \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan:
V_i = preferensi relatif dari setiap alternatif dianalogikan sebagai vektor V
X_{ij} = nilai variabel dari alternatif pada setiap atribut
W_j = nilai bobot kriteria
n = banyaknya kriteria
i = nilai alternatif
j = nilai kriteria
* = banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Data Penelitian

Variabel input dari penelitian ini berupa kriteria curah hujan, pupuk, suhu, ketinggian tanah, jenis tanah, dan irigasi atau pengairan.

- Curah hujan dinilai berdasarkan hujan yang terjadi pada suatu daerah (Tabel 1).

Tabel 1. Curah Hujan

No	Curah Hujan	Nilai Crisp
1.	Tinggi 300-500mm^3	3
2.	Sedang 100-300mm^3	2
3.	Rendah 0-100mm^3	1

- Pupuk dinilai berdasarkan pupuk yang akan digunakan pada tanaman palawija tersebut. Tabel pupuk dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pupuk

No	Irigasi	Nilai Crisp
1.	Pupuk Anorganik	3
2.	Pupuk Organik	2

- Suhu dinilai berdasarkan suhu udara pada daerah tersebut. Tabel suhu disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Suhu

No	Suhu	Nilai Crisp
1.	Rendah <=18℃	3
2.	Sedang 18-27℃	2
3.	Tinggi >=27℃	1

- Ketinggian tanah dinilai berdasarkan ketinggian tempat suatu daerah. Tabel ketinggian tanah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Ketinggian Tanah

No	Ketinggian Tanah	Nilai Crisp
1.	Dataran Tinggi >=700 mdpl	3
2.	Dataran Sedang 200-700 mdpl	2
3.	Dataran Rendah 1-200 mdpl	1

- Jenis tanah dinilai berdasarkan jenis tanah yang ada pada suatu daerah (Tabel 5). Tabel jenis tanah dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jenis Tanah

No	Ketinggian Tanah	Nilai Crisp
1.	Tanah Humus	2
2.	Tanah Regosol/Gambut	1

- Pengirigasian dinilai berdasarkan irigasi yang digunakan pada suatu daerah tersebut. Tabel irigasi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Tabel Irigasi

No	Irigasi	Nilai Crisp
1.	Irigasi Penyemprotan	3
2.	Irigasi Local	2
3.	Irigasi Tradisonal	1

2. Implementasi Sistem

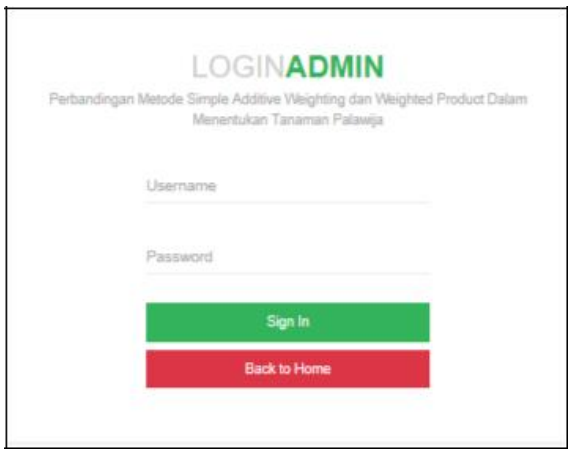
SPK penentuan jenis tanaman palawija terdiri dari beberapa halaman di antaranya halaman ***Home, Login***, **Perhitungan SPK**, dan **Perankingan**.

- **Halaman *Home***

  Halaman *home user* adalah halaman awal ketika *user* pertama kali memulai sistem (Gambar 2). Halaman ini juga menampilkan beberapa halaman untuk diakses seperti halaman untuk pencarian tanaman palawija dan halaman perhitungan SPK.

Gambar 2. Halaman Home

- **Halaman *Login***
  Halaman *login* digunakan untuk mengakses data tanaman palawija oleh pengelola aplikasi dengan mengisikan *username* dan *password* (Gambar 3).

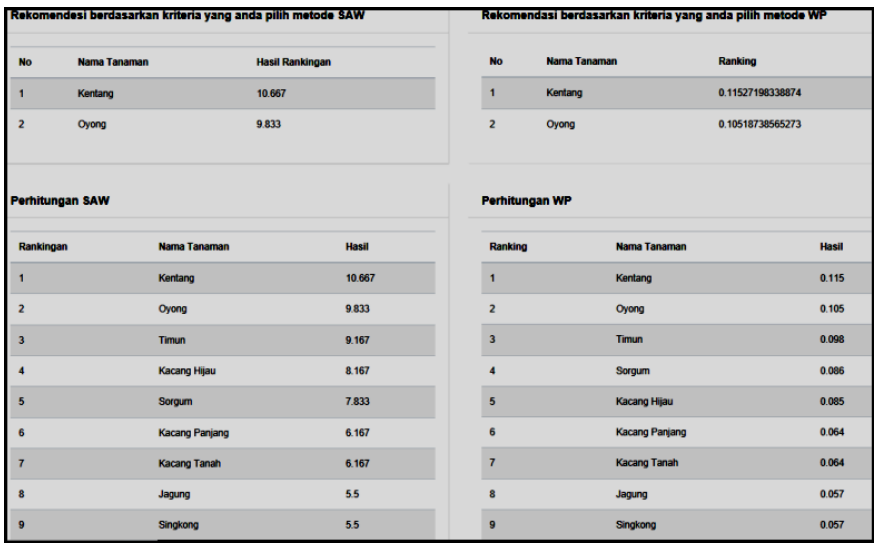


Gambar 3. Halaman *Login*

- **Halaman Perhitungan SPK**
  Halaman perhitungan SPK digunakan untuk melakukan perhitungan di sistem pendukung keputusan. Halaman ini juga akan memproses perbandingan metode SAW dan WP dalam menentukan tanaman palawija. Sebelum melakukan proses perhitungan *user* harus terlebih dulu memilih setiap kriteria. Hasil perhitungan dari kedua metode diurutkan berdasarkan nilai tertinggi yang ditampilkan dalam bentuk tabel. Tanaman Palawija yang memiliki nilai tertinggi merupakan alternatif terbaik bagi pengguna aplikasi. Halaman perhitungan analisis terdapat pada Gambar 4.

Gambar 4. Halaman Perhitungan SPK

- **Halaman Perangkingan**
  Halaman perangkingan adalah halaman yang digunakan *user* untuk melihat hasil perangkingan sesuai data yang telah dimasukkan pada halaman perhitungan. Hasil perangkingan diurutkan berdasarkan nilai tertinggi yang ditampilkan dalam bentuk tabel. Halaman perangkingan dapat dilihat pada Gambar 5.



Rekomendasi berdasarkan kriteria yang anda pilih metode SAW

No	Nama Tanaman	Hasil Rankingan
1	Kentang	10.667
2	Oyong	9.833

Rekomendasi berdasarkan kriteria yang anda pilih metode WP

No	Nama Tanaman	Ranking
1	Kentang	0.11527198338874
2	Oyong	0.10518738565273

Perhitungan SAW

Rankingan	Nama Tanaman	Hasil
1	Kentang	10.667
2	Oyong	9.833
3	Timun	9.167
4	Kacang Hijau	8.167
5	Sorgum	7.833
6	Kacang Panjang	6.167
7	Kacang Tanah	6.167
8	Jagung	5.5
9	Singkong	5.5

Perhitungan WP

Ranking	Nama Tanaman	Hasil
1	Kentang	0.115
2	Oyong	0.105
3	Timun	0.098
4	Sorgum	0.086
5	Kacang Hijau	0.085
6	Kacang Panjang	0.064
7	Kacang Tanah	0.064
8	Jagung	0.057
9	Singkong	0.057

Gambar 5. Halaman Perangkingan

3. Proses Perhitungan

Proses perhitungan yang dilakukan sehingga tertampil seperti di Gambar 5 atas masukan seperti pada Gambar 4, dijelaskan sebagai berikut:

- **Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)**

1) Membuat Matrik Awal
Matrik keputusan (X) dibentuk dari rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Berikut matrik awal contoh kasus *user* yang ditunjukkan pada Gambar 4, disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai Masukan Dari Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	3	2	2	3	3	2
A2	1	1	1	2	1	2
A3	1	1	1	2	1	2
A4	2	1	1	2	1	2
A5	1	2	1	2	1	2
A6	1	2	1	2	3	2
A7	1	1	1	3	2	2
A8	2	2	1	2	2	2
A9	2	1	1	3	2	2
A10	2	3	1	2	2	3
A11	3	3	1	2	2	3
A12	3	3	1	3	2	3

Dari Tabel 7 diperoleh matrik keputusan (X) sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 2 & 3 & 3 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 2 & 3 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 3 & 2 & 2 \\ 2 & 2 & 1 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 3 & 2 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 2 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 1 & 2 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 1 & 3 & 2 & 3 \end{bmatrix}$$

2) Membuat Matrik Ternormalisasi
Normalisasi matrik keputusan (X) diabngun dengan cara menghitung nilai rating kriteria dan diperoleh matrik ternormalisasi (R) dengan semua kriteria sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 1{,}00 & 0{,}67 & 1{,}00 & 1{,}00 & 1{,}00 & 0{,}67 \\ 0{,}33 & 0{,}33 & 0.5 & 0.67 & 0{,}33 & 0.67 \\ 0.33 & 0.33 & 0.5 & 0.67 & 0.33 & 0.67 \\ 0.67 & 0.33 & 0.5 & 0.67 & 0.33 & 0.67 \\ 0.33 & 0.67 & 0.5 & 0.67 & 0.33 & 0.67 \\ 0.33 & 0.67 & 0.5 & 0.67 & 1{,}00 & 0.67 \\ 0.33 & 0.33 & 0.5 & 1{,}00 & 0.67 & 0.67 \\ 0.67 & 0.67 & 0.5 & 0.67 & 0.67 & 0.67 \\ 0.67 & 0.33 & 0.5 & 1.00 & 0.67 & 0.67 \\ 0.67 & 1.00 & 0.5 & 0.67 & 0.67 & 1.00 \\ 1.00 & 1.00 & 0.5 & 0.67 & 0.67 & 1.00 \\ 1.00 & 1.00 & 0.5 & 1.00 & 0.67 & 1.00 \end{bmatrix}$$

3) Melakukan Proses Perangkingan

Proses perankingan dalam contoh kasus penelitian ini kriteria yang dimasukkan seperti pada Gambar 4. Berikut adalah perhitungan lengkapnya. Setelah matriks normalisasi terbentuk, kemudian menentukan bobot yang akan digunakan untuk perengkingan, yaitu: W= [3; 2; 2; 2; 1; 2].

A1= 2(0.1)+ 2(0.67)+ 1(1.0)+ 3(1.0)+3(1.0)+2(0.67)=10.667 A2=2(0.33)+ 2(0.33)+ 1(0.5)+ 3(0.67)+3(0.33)+2(0.67)=6.167 A3=2(0.33)+ 2(0.33)+ 1(0.5)+ 3(0.67)+3(0.33)+2(0.67)=6.167 A4= 2(0.67)+ 2(0.33)+ 1(0.5)+ 3(0.67)+3(0.33)+2(0.67)=6.833 A5=2(0.33)+ 2(0.67)+ 1(0.5)+ 3(0.67)+3(0.33)+2(0.67)=6.833 A6=2(0.33)+ 2(0.33)+ 1(0.5)+ 3(0.67)+3(1.00)+2(0.67)=8.833 A7=2(0.33)+ 2(0.33)+ 1(0.5)+ 3(1.00)+3(0.67)+2(0.67)=8.167 A8=2(0.67)+ 2(0.67)+ 1(0.5)+ 3(0.67)+3(0.67)+2(0.67)=8.5 A9=2(0.67)+ 2(0.33)+ 1(0.5)+ 3(1.0)+3(0.67)+2(0.67)=8.833 A10=2(0.67)+ 2(1.0)+ 1(0.5)+ 3(0.67)+3(0.67)+2(1.0)=9.833 A11=2(1.0)+ 2(1.0)+ 1(0.5)+ 3(0.67)+3(0.67)+2(1.00)=10.5 A12=2(1.0)+ 2(1,0)+ 1(0.5)+ 3(1.0)+3(0.67)+2(1.00)=11.5

- **Metode *Weighted Product* (WP)**

1) Membuat Tabel Matrik

Tabel matriks digunakan untuk melakukan proses perhitungan seperti pada Tabel 7.

2) Melakukan perbaikan bobot.

Perbaikan bobot dilakukan dengan terlebih dahulu menentukan bobot awal w = (2, 3, 3, 1, 2, 2)akan diperbaiki dengan menggunakan persamaan 7, sehingga total = 1.

$$W1 = \frac{2}{2+3+3+1+2+2} = 0.154$$

$$W2 = \frac{3}{2+3+3+1+2+2} = 0.154$$

$$W3 = \frac{3}{2+3+3+1+2+2} = 0.76$$

$$W4 = \frac{1}{2+3+3+1+2+2} = 0.230$$

$$W5 = \frac{2}{2+3+3+1+2+2} = 0.230$$

$$W5 = \frac{2}{2+3+3+1+2+2} = 0.154$$

3) Melakukan Perhitungan Vektor S

Vektor S dihitung berdasarkan persamaan 6 dan menghasilkan:

S1 =$(3^{0.154})*(2^{0.154})*(2^{0.076})*(3^{0.230})*(3^{0.230})*(3^{0.154})$= 2.5668107376
S2 =$(1^{0.154})*(1^{0.154})*(1^{0.076})*(2^{0.230})*(1^{0.230})*(2^{0.154})$= 1.305511698
S3 =$(1^{0.154})*(1^{0.154})*(1^{0.076})*(2^{0.230})*(1^{0.230})*(2^{0.154})$= 1.305511698
S4 =$(2^{0.154})*(1^{0.154})*(1^{0.076})*(2^{0.230})*(1^{0.230})*(2^{0.154})$= 1.452422856
S5 =$(1^{0.154})*(2^{0.154})*(1^{0.076})*(2^{0.230})*(1^{0.230})*(2^{0.154})$= 1.452422856
S6 =$(1^{0.154})*(2^{0.154})*(1^{0.076})*(2^{0.230})*(3^{0.230})*(2^{0.154})$= 1.871535113

S7 =(1 $^{0.154}$)*(1 $^{0.154}$)*(1 $^{0.076}$)*(3 $^{0.230}$)*(2 $^{0.230}$))*(2 $^{0.154}$)= 1.682231157
S8 =(2 $^{0.154}$)*(2 $^{0.154}$)*(1 $^{0.076}$)*(2 $^{0.230}$)*(2 $^{0.230}$))*(2 $^{0.154}$)= 1.896155029
S9 =(2 $^{0.154}$)*(1 $^{0.154}$)*(1 $^{0.076}$)*(3 $^{0.230}$)*(2 $^{0.230}$))*(2 $^{0.154}$)= 1.871535113
S10 =(2 $^{0.154}$)*(3 $^{0.154}$)*(1 $^{0.076}$)*(2 $^{0.230}$)*(2 $^{0.230}$))*(3 $^{0.154}$)= 2.148106296
S11 =(3 $^{0.154}$)*(3 $^{0.154}$)*(1 $^{0.076}$)*(2 $^{0.230}$)*(2 $^{0.230}$))*(3 $^{0.154}$)= 2.286371147
S12 =(3 $^{0.154}$)*(3 $^{0.154}$)*(1 $^{0.076}$)*(3 $^{0.230}$)*(2 $^{0.230}$))*(3 $^{0.154}$)= 2.510632667

4) Menghitung Nilai Vektor V

Nilai vector V yang digunakan dalam perangkingan dihitung berdasarkan persamaan 8:

V1 = 2.5668107376/21.58108361 = 0.115849991
V2 = 1.305511698/21.58108361 = 0.058414126
V3 = 1.305511698/21.58108361 = 0.058414126
V4 = 1.452422856/21.58108361 = 0.064987554
V5 = 1.452422856/21.58108361 = 0.064987554
V6 = 1.871535113/21.58108361 = 0.083740413
V7 = 1.682231157/21.58108361 = 0.075270151
V8 = 1.896155029/21.58108361 = 0.084842012
V9 = 1.871535113/21.58108361 = 0.083740413
V10 = 2.148106296/21.58108361 = 0.096115379
V11 = 2.286371147/21.58108361 = 0.105301935
V12 = 2.510632667/21.58108361 = 0.112336346

Berdasarkan contoh masukan *user* seperti pada Gambar 4, diperoleh hasil perbandingan dari kedua metode yaitu SAW dan WP, hasil akhir perangkingan rekomendasi pertama adalah **sama** dari kedua metode tersebut yaitu keduanya merekomendasikan tanaman **kentang**. Dengan kata lain, dalam penentuan tanaman palawija dapat menggunakan salah satu dari kedua metode tersebut karena menghasilkan rekomendasi yang sama.

KESIMPULAN

Kedua metode SPK yaitu SAW dan WP dengan menggunakan masukan kriteria dan data masukan yang sama, menghasilkan perangkingan yang tidak berbeda. Hasil perbandingan dari kedua metode adalah menghasilkan alternatif peringkat pertama yang sama sehingga kedua metode tersebut dapat diterapkan untuk membantu petani dalam mengambil keputusan dalam memilih tanaman palawija yang cocok dengan kondisi lahannya. Sebagai tindak lanjut dari penelitian ini, disarankan untuk bisa dikembangkan aplikasi atau sistem berbasis android sehingga lebih mudah dan fleksibel digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

Ipnuwati, S., Sari, K., Vilanti, N., 2016, SAW Sebagai Media Pendukung Keputusan Menentukan Jenis Tanaman Pertanian (Palawija) Di Kabupaten Pringsewu – Lampung, *Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Teknologi Komputer*, ISSN : 2460–4690, Vol. 1, hal 123-130.

Nurmiatin, 2016, Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jenis Pupuk Untuk Tanaman Pangan Menggunkan Metode *Weighted Product* (WP), *Skripsi*, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Nofriansyah, D., 2014, *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan*, DEEPUBLISH, Yogyakarta.

Indrawati, T., 2016, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pohon Untuk Daerah Rawan Longsor Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Studi Kasus Daerah Rawan Longsor Desa Melung, Kecamatan Kedung Banteng, Kabupaten Banyumas, *Skripsi*, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Adlhiyah, L. dan Mustafidah, H. ,2016, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Produk Lensa Kontak (*Softlens*) Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW), *Skripsi*, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Ismanto, H. dan Azhari, 2015, Multi Atrribute Decision Making Method the Determination of Regional Development Plan Priority in Papua Province based on Indicator of Groos Regional Domestic Product (GRDB), *International Journal of Computer Application*, Vol 117, number 7, pp 21-26.