

## Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process-Simple Additive Weighting (AHP-SAW) dalam Penentuan Varietas Padi yang Unggul

Dona Adittia<sup>1</sup>, Nurul Hidayat<sup>2</sup>, Fitra Abdurrachman Bachtiar<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya  
Email: <sup>1</sup>basarda100@gmail.com, <sup>2</sup>ntayadih@ub.ac.id, <sup>3</sup>fitra.bachtiar@ub.ac.id

### Abstrak

Padi merupakan kebutuhan pangan pokok mayoritas penduduk Indonesia. Padi (*Oryza sativa L*) merupakan tanaman pangan yang sangat penting di dunia setelah gandum dan jagung. Selama perkembangan penelitian pertanian padi muncul beberapa varietas. Varietas sendiri merupakan salah satu komponen penting yang mempunyai kontribusi besar dalam meningkatkan produksi dan pendapatan usaha pertanian padi. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem komputer untuk membantu petani memutuskan varietas yang akan ditanam sesuai dengan kondisi lingkungan tanam dengan mempertimbangkan beberapa aspek kriteria. Perancangan sistem ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process-Simple Additive Weighting* (AHP-SAW) guna memberikan saran atau pertimbangan kepada petani untuk menentukan varietas padi yang unggul. Hasil dari metode ini berupa perankingan. Metode AHP berfungsi menentukan nilai vektor bobot dari beberapa kriteria varietas padi yang kemudian dijadikan acuan dalam perankingan yang dihasilkan oleh proses SAW. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian dengan mengukur tingkat akurasi yang menghasilkan nilai akurasi diatas 80%. Sehingga sistem yang dibuat dengan menggunakan metode AHP-SAW dapat diterapkan sebagai pendukung pengambilan keputusan dalam penentuan varietas padi yang unggul.

**Kata Kunci:** Tanaman Padi, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Simple Additive Weighting* (SAW), AHP-SAW

### Abstract

*Rice (Oryza sativa L.) is a very important food crop in the world after wheat and corn. During the development of agricultural research appeared several varieties of rice. Variety itself is one important component that has a major contribution in increasing production and income of rice farming. Therefore, it takes a computer system to help farmers decide the varieties that will be planted in accordance with the environmental conditions of planting by considering some aspects of the criteria. In the design using Analytic Hierarchy Process – Simple Additive Weighting in order to give consideration / advice to farmers to determine the superior varieties. The result of this method is the rank of the varieties. Method AHP function to determine the value of the vector of weight of some rise varieties that criteria then made reference in is the rank of the varieties produced by the process SAW. In this research, the test is done by measuring the accuracy level with the result reaching accuracy above 80%. So the system that is created by using the method AHP-SAW can be applied as a supporting decision making in determining superior rice varieties.*

**Keywords:** *Variety of Rice, Analytical Hierarchy Process (AHP), Simple Additive Weighting (SAW), AHP-SAW*

### 1. PENDAHULUAN

Sebagai sumber makanan utama, padi (*Oryza sativa L.*) termasuk dalam komoditas pangan yang menjadi tanaman musim dan banyak dibudidayakan di Indonesia. Berdasarkan ekosistem atau lingkungan

tanamnya, ada 4 jenis tanaman padi yang bisa ditanam di Indonesia, antara lain : Inpari (Inbrida Padi Irigasi), Inpara (Inbrida Padi Rawa), Inpago (Inbrida Padi Gogo/Lahan Kering), dan Hipa (Hibrida padi). Masing-masing jenis tanaman padi tersebut memiliki berbagai macam varietas.

Penentuan varietas unggul sebenarnya

bertujuan untuk meningkatkan produktivitas. Oleh karenanya, selain dapat membantu pemenuhan kebutuhan pangan, penentuan varietas unggul sebelum bercocok tanam juga dapat membantu kesejahteraan petani. Secara umum, kekurangan dan kelebihan varietas padi tersebut dapat diukur melalui umur tanaman, banyaknya hasil panen, mutu beras yang dihasilkan, kerebahan tanaman, ketahanan tanaman padi terhadap hama dan penyakit, serta kecocokan padi terhadap lingkungan tanam.

Banyaknya aspek yang harus diperhitungkan untuk mencari varietas unggul yang sesuai dengan kondisi inilah yang terkadang membuat para petani salah dalam mengambil keputusan. Akibatnya, produksi beras menurun dan terkadang dapat pula menimbulkan gagal panen. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu petani menentukan varietas yang paling sesuai dengan lingkungan tanam.

Untuk mengatasi masalah tersebut penelitian ini menggunakan Metode AHP yang mampu memodelkan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks dan menguraikannya menjadi suatu hirarki, sehingga hasil keputusan yang diambil bisa lebih objektif. Namun, metode AHP masih memiliki kekurangan, salah satunya adalah perkiraan skala yang tidak seimbang pada perbandingan berpasangan. Oleh karenanya, diperlukan sebuah metode tambahan yang mampu memperbaiki kekurangan metode AHP. Salah satu metode yang bisa digunakan adalah mengimplementasikan prinsip *Simple Additive Weighting*. Metode ini bertujuan untuk mencari penjumlahan terbobot dari raiting kinerja setiap alternative pada setiap atribut. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process-Simple Additive Weighting (AHP-SAW)* dalam Penentuan Varietas Padi yang Unggul”.

## 2. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process-Simple Additive Weighting (AHP-SAW)*. Metode AHP mampu memodelkan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks dan menguraikannya menjadi suatu hirarki, sehingga hasil keputusan yang diambil bisa lebih objektif. Namun, penggunaan satu metode saja dirasa kurang

maksimal sehingga setelah proses AHP, peneliti melakukan satu metode lagi, yaitu menggunakan metode SAW. Metode SAW ini mampu menghasilkan perankingan dari data yang telah diproses pada sistem AHP sebelumnya.

Pada penelitian ini peneliti melakukan studi literatur dimulai dari pengumpulan dan mempelajari macam – macam literatur yang berkaitan dengan penelitian yang kemudian dari beberapa literatur tersebut peneliti hanya mengambil data yang dibutuhkan untuk penelitian. Selanjutnya analisis kebutuhan dilakukan sebagai upaya perancangan sistem terbaik pada penelitian ini. Setelah melakukan kedua tahapan tersebut, peneliti melakukan implementasi sistem, dilanjutkan dengan pengujian sistem dan langkah yang terakhir yaitu pengambilan kesimpulan. Peneliti memperoleh data khusus tentang tanaman padi dari Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementrian Nasional. Data yang digunakan berupa data varietas padi pada tahun 2016, khususnya jenis padi INPARI. Pada data tersebut diperoleh data jenis padi Inpari sebanyak 45.

Adapun 8 kriteria yang digunakan pada penelitian ini, meliputi :

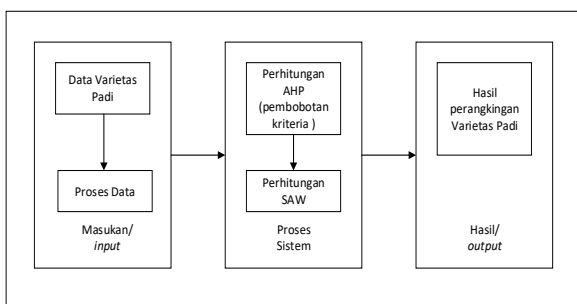
1. Umur  
Umur padi mempengaruhi kualitas padi. Jika terlalu muda maka kualitas padi belum mencapai titik tertinggi, tetapi jika umur padi terlalu tua maka kualitas padi mulai berkurang. Umur untuk mencapai kualitas padi terbaik berbeda – beda pada setiap varietas padi.
2. Kerontokan  
Jika suatu varietas padi selalu sering mengalami kerontokan itu akan mengurangi kualitas dari varietas padi tersebut.
3. Kerebahan  
Kemiringan padi mengartikan bahwa seberapa kuat batang padi terhadap cuaca.
4. Tekstur nasi  
Semakin pulen nasi yang dihasilkan dari sebuah varietas.
5. Rata – rata hasil panen  
Jika pada masa panen sebuah varietas padi sering menghasilkan hasil panen yang berlimpah maka semakin bagus varietas padi tersebut.
6. Potensi hasil  
Potensi hasil merupakan dugaan hasil panen awal sebuah varietas.
7. Ketahanan terhadap hama

Varietas padi yang bagus juga memiliki ketahanan terhadap hama padi.

- 8. Ketahanan terhadap penyakit  
Ketahanan pada penyakit juga mempengaruhi varietas padi.

**2.1 Perancangan Sistem**

Alur perancangan sistem didesain sebagaimana sistem bekerja secara tersusun berurutan mulai dari masukan/input yang kemudian diproses pada tahapan selanjutnya berupa perhitungan AHP yang kemudian dilanjutkan proses perhitungan SAW sehingga didapatkan hasil/output.



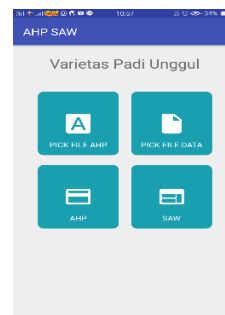
**Gambar 2.1 Alur Perancangan Sistem**

**2.2 Implementasi Sistem**

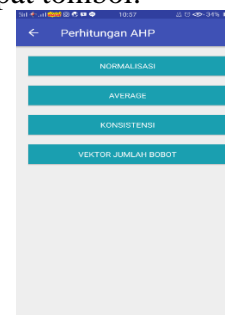
Setelah tahapan alur perancangan sistem, peneliti akan memasuki tahapan implementasi sistem, yang berarti tahapan yang menjelaskan bagaimana sistem yang dibangun. Bahasa yang digunakan adalah bahasa pemrograman Android serta operasi file teks pendukung yang lain. Tahapan-tahapan yang ada dalam implementasi sistem terdiri dari pembuatan antarmuka pengguna berupa halaman-halaman aplikasi, selanjutnya pembobotan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* agar kriteria varietas padi dapat diidentifikasi dan dilanjutkan dengan perhitungan metode AHP-SAW dengan perolehan hasil pembobotan dari metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* sehingga diperoleh *output* sistem serta hasil perangkingan varietas padi yang unggul.

**2.2.1 Implementasi Antarmuka**

Untuk mempermudah penggunaan sistem, diperlukan sebuah antarmuka sistem sebagai alat interaksi. Pada sistem ini user dapat melihat halaman utama ketika membuka sistem. Adapun tampilan halaman utama yang ditunjukkan pada Gambar 2.2.



**Gambar 2.2 Tampilan Halaman awal**  
Gambar 2.3 menunjukkan tampilan pada menu perhitungan AHP yang didalamnya terdapat empat tombol.



**Gambar 2.3 Perhitungan AHP**

Keempat tombol pada Gambar 2.3 mempunyai fungsi yang berbeda, antara lain:

- 1. Normalisasi : tombol yang berfungsi menampilkan matrik perbandingan berpasangan yang telah dinormalisasi.

	K1	K2	K3	K4
0.26178016471204...	0.37593984962406...	0.29325513194480...	0.2439344153	
0.13089005235602...	0.18796992481203...	0.29325513194480...	0.2439344153	
0.13089005235602...	0.09398496240601...	0.14662756599240...	0.2439344153	
0.13089005235602...	0.09398496240601...	0.0731378289170...	0.1291923076	
0.08638743455497...	0.06203007518796...	0.04838709677419...	0.0396634615	
0.08638743455497...	0.06203007518796...	0.04838709677419...	0.0396634615	
0.08638743455497...	0.06203007518796...	0.04838709677419...	0.0396634615	
0.08638743455497...	0.06203007518796...	0.04838709677419...	0.0396634615	

**Gambar 2.4 Tampilan Halaman Normalisasi**

- 2. Average : tombol yang berfungsi menampilkan perhitungan hasil rata-rata perbaris dari setiap komponen matrik perbandingan berpasangan.

No.	Bobot
1	0.23620491062216528
2	0.1963474134761589
3	0.116627084742760642
4	0.14208258609216767
5	0.08644218162029847
6	0.0445182202054813
7	0.05746909506362416
8	0.04616476349149775

**Gambar 2.5 Tampilan Halaman Average**

- 3. Konsistensi : tombol yang berfungsi

menampilkan hasil perhitungan AHP berupa nilai konsistensi.

No.	Nilai Konsistensi
1	2.022899317597363
2	1.7084394629724946
3	1.443994908806809
4	1.218776699000838
5	0.7219099666489751
6	0.5637599101408468
7	0.47202771397398197
8	0.38234823207522145

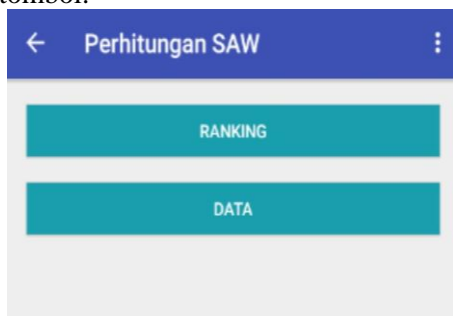
Gambar 2.6 Tampilan Halaman Konsistensi

4. Vektor Jumlah Bobot : tombol yang berfungsi menampilkan hasil akhir perhitungan AHP. Pada halaman ini hasil yang ditampilkan berupa jumlah bobot setiap kriteria dalam menentukan varietas padi yang unggul.

No.	Vektor
1	8.564129028610932
2	8.701105009361067
3	8.684594639670405
4	8.577947041379862
5	8.30333930608779
6	8.227826942130712
7	8.2135922325211
8	8.28225291755165

Gambar 2.7 Tampilan Halaman Vektor Jumlah Bobot

Selanjutnya adalah menu SAW. Pada Gambar 2.8 berikut menunjukkan tampilan pada menu perhitungan SAW yang didalamnya terdapat dua tombol.



Gambar 2.8 Tampilan Halaman Perhitungan SAW

Kedua tombol pada Gambar 2.8 tersebut memiliki fungsi yang berbeda, yaitu:

1. Ranking : tombol ini berfungsi menampilkan hasil perbandingan berdasarkan perhitungan AHP-SAW secara keseluruhan.

No.	RANKING
1	542.0000000000000
2	540.0000000000000
3	539.0000000000000
4	538.0000000000000
5	537.0000000000000
6	536.0000000000000
7	535.0000000000000
8	534.0000000000000
9	533.0000000000000
10	532.0000000000000
11	531.0000000000000
12	530.0000000000000
13	529.0000000000000
14	528.0000000000000
15	527.0000000000000
16	526.0000000000000
17	525.0000000000000
18	524.0000000000000
19	523.0000000000000
20	522.0000000000000
21	521.0000000000000
22	520.0000000000000

Gambar 2.9 Tampilan Halaman Ranking

2. Data : tombol ini berfungsi menampilkan data varietas padi yang telah diinputkan sebelumnya.

No.	K1	K2	K3	K4
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1	1	1	1
4	1	1	1	1
5	1	1	1	1
6	1	1	1	1
7	1	1	1	1
8	1	1	1	1
9	1	1	1	1
10	1	1	1	1
11	1	1	1	1
12	1	1	1	1
13	1	1	1	1
14	1	1	1	1
15	1	1	1	1
16	1	1	1	1
17	1	1	1	1
18	1	1	1	1
19	1	1	1	1
20	1	1	1	1
21	1	1	1	1
22	1	1	1	1

Gambar 2.10 Tampilan Halaman Data

### 3. PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil perbandingan dari pakar dengan hasil perbandingan dari sistem. Berikut hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel Perbandingan

Kasus	Hasil Perbandingan Sistem	Nilai Ranking Pada Sistem	Hasil Perbandingan Pakar	Nilai Ranking Pakar	Akurasi
1	Inpari 1	1	Inpari 1	3	Tidak Valid
2	Inpari 6 Jete	2	Inpari 6 Jete	8	Tidak Valid
3	Inpari 31	3	Inpari 31	34	Tidak Valid
4	Inpari 13	4	Inpari 13	15	Tidak Valid
5	Inpari 25 Opakjaya	5	Inpari 25 Opakjaya	5	Valid
6	Inpari 18	6	Inpari 18	6	Valid
7	Inpari 19	7	Inpari 19	7	Valid
8	Inpari Sidenuk	8	Inpari Sidenuk	23	Tidak Valid
9	Inpari 23 Bantul	9	Inpari 23 Bantul	26	Tidak Valid
10	Inpari 35 Salin Agritan	10	Inpari 35 Salin Agritan	10	Valid
11	Inpari 36 Lanrang	11	Inpari 36 Lanrang	11	Valid
12	Inpari 14 Pakuan	12	Inpari 14 Pakuan	16	Tidak Valid
13	Inpari 28	13	Inpari 28	31	Tidak Valid

	Kerinci		Kerinci		Valid
14	Inpari 33	14	Inpari 33	14	Valid
15	Inpari 15 Parayangan	15	Inpari 15 Parayangan	4	Tidak Valid
16	Inpari 16 Pasundan	16	Inpari 16 Pasundan	12	Tidak Valid
17	Inpari 24 Gabusan	17	Inpari 24 Gabusan	17	Valid
18	Inpari 30 CiherangSub	18	Inpari 30 CiherangSub	18	Valid
19	Mekongga	19	Mekongga	19	Valid
20	Inpari 4	20	Inpari 4	20	Valid
21	Inpari 7 Lanrang	21	Inpari 7 Lanrang	21	Valid
22	Inpari 11	22	Inpari 11	22	Valid
23	Inpari 29 Rendaman	23	Inpari 29 Rendaman	13	Tidak Valid
24	Inpari 3	24	Inpari 3	24	Valid
25	Inpari Unsoed 79 Agritan	25	Inpari Unsoed 79 Agritan	25	Valid
26	Inpari 38 Tadah Hujan Agritan	26	Inpari 38 Tadah Hujan Agritan	9	Tidak Valid
27	Inpari 39 Tadah Hujan Agritan	27	Inpari 39 Tadah Hujan Agritan	27	Valid
28	Inpari 10 Laeya	28	Inpari 10 Laeya	28	Valid
29	Inpari 25	29	Inpari 25	29	Valid
30	Inpari 21 Batipuah	30	Inpari 21 Batipuah	30	Valid
31	Inpari 32 HBD	31	Inpari 32 HBD	23	Tidak Valid
32	Inpari 20	32	Inpari 20	32	Valid
33	Inpari 12	33	Inpari 12	33	Valid
34	Inpari 26	34	Inpari 26	2	Tidak Valid
35	Inpari 27	35	Inpari 27	35	Valid
36	Inpari 41 Tadah Hujan Agritan	36	Inpari 41 Tadah Hujan Agritan	36	Valid
37	Inpari 17	37	Inpari 17	37	Valid
38	Ciherang	38	Ciherang	38	Valid
39	Inpari 8	39	Inpari 8	39	Valid
40	Inpari 9 Elo	40	Inpari 9 Elo	40	Valid
41	Inpari 2	41	Inpari 2	41	Valid
42	Inpari 5 Merawu	42	Inpari 5 Merawu	42	Valid
43	Inpari 34 Salin Agritan	43	Inpari 34 Salin Agritan	43	Valid
44	Inpari 37 Lanrang	44	Inpari 37 Lanrang	44	Valid
45	Inpari 40 Tadah Hujan Agritan	45	Inpari 40 Tadah Hujan Agritan	45	Valid

Dari Table 3 menunjukkan perbandingan nilai rangking antara data dari pakar dengan data perankingan hasil sistem. Hasil dari perbandingan didapatkan bahwa beberapa

peringkat varietas padi yang dihasilkan sistem tidak sesuai dengan peringkat dari pakar. Dari seluruh jumlah data, yaitu sebanyak 45 data diperoleh nilai akurasi 68,8 % yang diperoleh berdasarkan rumus.

$$\text{Akurasi} = \frac{31}{45} \times 100\% = 68,8 \%$$

Nilai akurasi diperoleh dari hasil perbandingan jumlah data cocok dibagi dengan jumlah data keseluruhan.

Pengujian selanjutnya berupa bobot prioritas percobaan. Pengujian ini bertujuan untuk menguji nilai matriks, terdapat empat percobaan yang disajikan.

Berdasarkan pengujian dengan menggunakan bobot percobaan, percobaan 1 terdapat 31 data yang valid dan 14 data yang tidak valid dengan akurasi 68,8%, percobaan 2 terdapat 33 data yang valid dan 12 data yang tidak valid dengan akurasi 73,3%, percobaan 3 terdapat 30 data yang valid dan 15 data tidak valid dengan akurasi 66,6%, yang terakhir percobaan 4 terdapat 34 data yang valid dan 11 data yang tidak valid dengan akurasi 75,5%.

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Akurasi Bobot Percobaan 1} &= \frac{31}{45} \times 100\% \\ &= 68,8 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Akurasi Bobot Percobaan 2} &= \frac{33}{45} \times 100\% \\ &= 73,3 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Akurasi Bobot Percobaan 3} &= \frac{30}{45} \times 100\% \\ &= 66,6 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tingkat Akurasi Bobot Percobaan 4} &= \frac{34}{45} \times 100\% \\ &= 75,5 \% \end{aligned}$$

Dalam Tabel 3.2 dapat dilihat bobot prioritas percobaan 4 yang mendapatkan nilai akurasi sebesar 75,5% yang merupakan bobot prioritas yang mendapat nilai lebih baik dari nilai bobot yang lainnya.

**Tabel 3.2 Bobot Prioritas Terbaik**

Kriteria	K1	K2	K3	K4
<b>K1</b>	1.00	4.00	3.00	2.00
<b>K2</b>	0.25	1.00	2.00	1.00
<b>K3</b>	0.33	0.50	1.00	2.00
<b>K4</b>	0.50	1.00	0.50	1.00
<b>K5</b>	0.33	0.50	0.33	0.50
<b>K6</b>	0.50	0.33	0.50	0.33
<b>K7</b>	0.33	0.50	0.33	0.25
<b>K8</b>	0.50	0.33	0.33	0.50



K5	K6	K7	K8	Bobot Prioritas
3.00	2.00	3.00	2.00	9.20
2.00	3.00	2.00	3.00	9.14
3.00	2.00	3.00	3.00	8.95
2.00	3.00	4.00	2.00	8.98
1.00	2.00	2.00	3.00	8.81
0.50	1.00	3.00	2.00	8.78
0.50	0.33	1.00	3.00	8.65
0.33	0.50	0.33	1.00	8.63

Keterangan Tabel :

- K1 : Umur
- K2 : Kerontokan
- K3 : Kerebahan
- K4 : Tekstur Padi
- K5 : Rata-rata Hasil
- K6 : Potensi Hasil
- K7 : Ketahanan Terhadap Hama
- K8 : Ketahanan Terhadap Penyakit

#### 4. PENUTUP

##### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan hasil pengujian pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

Penerapan metode AHP-SAW menggunakan aplikasi berbasis android yang diimplementasikan dengan cara menentukan nilai vektor bobot yang dihasilkan oleh metode AHP. Untuk mengimplementasikan metode SAW, diperlukan data dengan atribut sesuai dengan bobot yang telah ditentukan pada proses AHP sebelumnya. Nilai vektor bobot tersebut digunakan sebagai acuan perhitungan SAW yang menghasilkan perankingan. Sehingga metode AHP-SAW dapat diterapkan sebagai pendukung pengambilan keputusan dalam penentuan varietas padi yang unggul.

Berdasarkan hasil pengujian “Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process-Simple Additive Weighting* (AHP-SAW) dalam Penentuan Varietas Padi yang Unggul” mendapatkan nilai akurasi 68,8% untuk bobot yang diberikan pakar dan 75,5% untuk bobot percobaan dengan akurasi terbaik.

##### Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut terdapat beberapa saran yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian dengan pokok

bahasan serupa, antara lain.

1. Meneliti jenis padi selain jenis Inpari bagi peneliti selanjutnya dikarenakan fokus penelitian ini hanya pada jenis padi Inpari. Hal tersebut bertujuan untuk dapat menemukan hasil perankingan dalam penentuan varietas padi yang unggul, bukan hanya dari satu jenis, yakni padi jenis Inpari.
2. Peneliti dapat mengimplementasikan metode ini dengan metode lain sehingga dapat membandingkan hasilnya dengan sistem ini.

#### 5. DAFTAR PUSAKA

- Anshori, Y. (2012). *“Pendekatan Triangular Fuzzy Number Dalam Metode Analytic Hierarchy Process”*. Palu: Universitas Tadulako.
- Balitbangtan. (2016). *Balai Besar Penelitian Tanaman Padi*. <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id>.
- BPS. (2016). *Badan Pusat Statistika*. <https://www.bps.go.id/>.
- Faisol, A. (2014). *“Komparasi Fuzzy AHP dengan AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Investasi Properti”*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Hanif, W. (2007). *“Tinjauan Pustaka Sistem Pendukung Keputusan (SPK)”*.
- Igon, S. (2014). *“Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process Dalam Penyeleksian Pemberian Kredit”*. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya.
- Kurniawan, D. (2012). *“Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Padi Unggul Menggunakan Metode AHP”*. Lampung: STMIK Pringsewu.
- Kusumadewi, S. (2003). *“Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)”*. Yogyakarta.
- Maulida, A. (2014). *“Optimasi Model Fuzzy Ahp Dengan Menggunakan Algoritma Evolution Strategies (Studi Kasus: Pemilihan Calon Penerima Beasiswa Ptiik Universitas Brawijaya)”*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Nurjannah, N. (2015). *“Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Sepeda Motor*

*Dengan Metode Weighted Product*". Samarinda: Universitas Mulawarman.

Prihatini, P. M. (2011). *“Metode Ketidakpastian Dan Kesamaran Dalam Sistem Pakar”*. Bali: Politeknik Negeri Bali.

Rahabistara, A. S. (2014). *“Induksi Kalus Padi (Oryza Sativa L.) Varietas Ir64, Mentik Wangi Dan Rojolele Melalui Kultur In Vitro”*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Sutanta, E. (2003). *“Sistem Informasi Manajemen”*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Syekhfani. (2015). *“Padi”*. Malang: Universitas Brawijaya.

Udin, F. (2015). *“Investasi Dan Pemilihan Teknologi Penggilingan Pada Agroindustri Padi Dengan Pendekatan Fuzzy, Studi Kasus Di Kabupaten Cianjur”*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Ying-Ming, W. (2008). *On The Extent Analysis Method For Fuzzy AHP and its Applications*. European: Operation Research 186.

Shega, Hanien Nia, et al, 2012. Penentuan Faktor Prioritas Mahasiswa Dalam Memilih Telepon Seluler Merk Blackberry Dengan Fuzzy AHP. *Jurnal Gaussian*, Vol. 1, No. 1, pp. 73-82.

Yulianti, Ita, et al., 2014. *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Pendidikan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting*. STMIK AMIKOM. Purwokerto.