

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN BENIH PADI UNGGUL MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) BERBASIS WEB

Selfina Pare<sup>1)</sup>, Hasanudin Jayawardana<sup>2)</sup>, Jarot Budiasto<sup>3)</sup>, Kumbiningsih<sup>4)</sup>

<sup>1,2,3,4)</sup>Sistem Informasi, Fakultas Teknik - Universitas Musamus

e-mail <sup>1)</sup>Vinot81@gmail.com, <sup>2)</sup>hasanudin@unmus.ac.id, <sup>3)</sup>jarot@unmus.ac.id, <sup>4)</sup>ningsihkumbi@gmail.com

### Abstrak

Padi merupakan tanaman yang paling banyak ditanam para petani, karena merupakan bahan makanan pokok. Ada beberapa faktor yang berpengaruh pada hasil panen salah satunya yaitu, pemilihan benih padi. Pemilihan benih adalah faktor penentu utama keberhasilan atau kegagalan, karena harus sesuai kondisi pasca tanam atau kondisi lahan tersebut. Faktor yang kedua yaitu penanganan atau perawatan, faktor ini berkaitan dengan cara penanaman maupun perawatan padi dari mulai tanam hingga panen. Petani di kampung Amunkay masih menggunakan cara lama yaitu menanam benih padi berdasarkan keinginan maupun kepemilikan, sehingga hasil panen yang didapatkan tidak sesuai harapan, karena setiap padi memiliki kelebihan dan kekurangan serta perawatan yang berbeda. Untuk itu dibutuhkan sistem yang dapat membantu petani memilih benih padi dalam upaya meningkatkan hasil panen. Penulis bertujuan untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Benih Padi Unggul. Pemilihan benih padi dapat dibantu dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* dengan kriteria: umur tanaman, potensi hasil, ketahanan terhadap hama, rasa nasi, kerebahan, dan harga benih. *Tools* yang digunakan yaitu *xampp* dengan metode pengujian menggunakan metode *Blackbox* dan kuesioner dengan perhitungan *skala likert*. Setelah dilakukan metode pengujian *Blackbox* dan perhitungan *skala likert* hasil yang diperoleh bahwa sistem pendukung keputusan pemilihan benih padi dapat membantu pemilihan benih padi dengan hasil presentase yaitu 80%.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Padi, *Simple Additive Weighting (SAW)*

### PENDAHULUAN

Kampung Amunkay Distrik Tanah Miring merupakan salah satu kampung pertanian di Kabupaten Merauke yang mempunyai 1000 hektar lahan pertanian. Penduduknya berjumlah 1786 terdiri dari kepala keluarga adalah petani. Lahan pertanian di Kampung Amunkay struktur tanahnya berlempung dan mempunyai pH 5,56 yang artinya cocok untuk tanaman padi. Sebagian lahan petani di Kampung Amunkay merupakan lahan rawa dan lahan irigasi. Jenis padi yang ditanam di desa Amunkay lebih dari 10 jenis padi yaitu, padi ciherang, padi cigeulis, padi inpara 2, padi Inpara 3, padi Membramo, padi Inpari 32, padi Inpari 43, padi Black madros, padi Inpargo 8 dan padi Inpargo 9. Bibit unggul adalah benih yang berasal dari varietas murni dan bebas dari gulma dengan presentase perkecambahan tinggi serta tahan terhadap hama dan potensi hasil tinggi.

Pemilihan bibit padi yang kurang bagus berpengaruh pada pertumbuhan padi yang kurang baik dan berakibat pada hasil panen yang kurang optimal pada kuantitas maupun kualitas. Adapun kriteria benih padi unggul menurut Petugas Penyuluh Lapangan (PPL) yaitu: umur, ketahanan terhadap hama, warna, berat butir, serampak, potensi hasil, rasa nasi dan kerebahan.

Petani di Kampung Amunkay menggunakan metode lama dalam memilih benih padi yaitu berdasarkan keinginan atau kepemilikan benih padi dan berdasarkan pengalaman. Adapun petani-petani muda yang baru mulai terjun kesawah masih minim pengetahuan dan pengalaman, petani dituntut cepat dalam memilih benih padi yang akan ditanam dan itu sangat berpengaruh pada pertumbuhan padi dan hasilnya nanti. Misalnya pertumbuhan padinya

tidak sama, rentan penyakit atau kurang sesuai dengan musim tanam.

Dalam upaya membantu petani dalam meningkatkan hasil panen serta meminimalisir kegagalan petani maka petani membutuhkan sistem yang dapat mempermudah dan mempercepat pekerjaan petani dalam memilih benih padi. Berdasarkan fakta yang telah disampaikan diatas, maka penulis akan membuat sebuah sistem yang diharapkan dapat mempermudah para petani pada proses pemilihan benih padi. Sistem tersebut berjudul "Sisitem Pendukung Keputusan Pemilihan Benih Padi Unggul Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) berbasis web".

## LANDASAN TEORI

### A. Definisi Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah salah satu cara mengorganisir informasi (melibatkan penggunaan basis data) yang dimaksudkan untuk digunakan dalam membuat keputusan. SPK dirancang untuk pendekatan menyelesaikan masalah para pembuat keputusan dan kebutuhan-kebutuhan aplikasi, tetapi tidak untuk menggantikan keputusan maupun membuat suatu keputusan untuk pengguna[1].

Sistem Pendukung Keputusan sebagai sistem yang dapat diperluas untuk mampu mendukung analisis data ad hoc dan pemodelan keputusan, berorientasi terhadap perencanaan masa depan, dan digunakan pada interval yang tidak regular dan tak terencana[2].

### B. Simple Additive Weighting Method (SAW)

Merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari ranting kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (kusuma dewi). Metode SAW bisa membantu pada pengambilan keputusan suatu kasus, namun

perhitungan menggunakan metode SAW ini akan mencari hasil nilai terbesar sebagai alternative yang terbaik atau terpilih. Hasil dari perhitungan ini akan sesuai jika alternative telah memenuhi kriteria yang menjadi acuan. Metode ini lebih efisien sebab hanya membutuhkan waktu yang singkat dalam melakukan perhitungan [6].

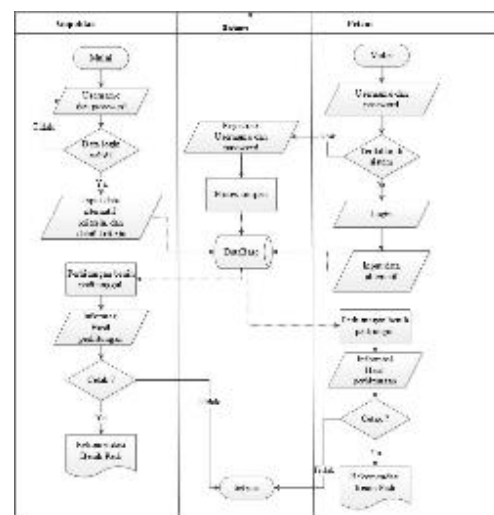
### C. Database

*Database* merupakan media penyimpanan yang mutlak digunakan dalam membangun sebuah sistem. Database adalah kumpulan data yang diorganisasikan yang mencerminkan aspek utama aktivitas perusahaan. Database juga kumpulan dari berbagai macam Object Data yang termasuk di dalamnya kumpulan Form, Table, *Image*, *Report*, *Query*, dan lain-lain.

## METODE PENELITIAN

### A. Sistem Yang Diusulkan

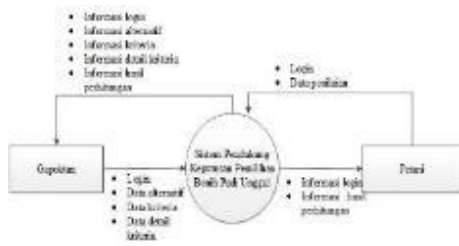
Sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1 Flowchart sistem yang diusulkan

### B. Diagram Konteks

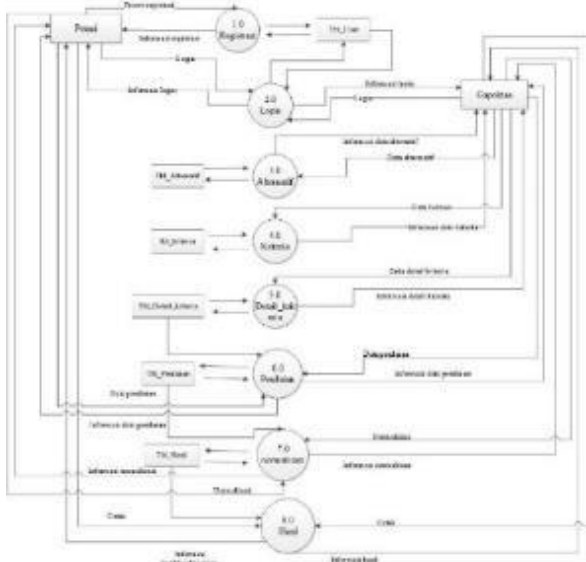
Diagram konteks dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



### Gambar 2 Diagram Konteks

### C. Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah suatu diagram yang menggambarkan aliran data dari sebuah proses yang sering disebut dengan sistem informasi. Di dalam data flow diagram juga menyediakan informasi mengenai input dan output dari tiap entitas dan proses itu sendiri, berikut gambar DFD dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



### Gambar 3 Diagram Konteks

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahap setelah proses perancangan selesai. Pada tahap ini di tampilkan sistem informasi pengolahan data barang yang sudah di rancang dan dilakukan uji coba terhadap sistem yang dibuat. Adapun implementasi terhadap sistem yang sudah dibuat diuraikan pada gambar sebagai berikut:

## 1. Halaman Login Admin



Gambar 4 Halaman *Login*

## 2. Tampilan Daftar Alternatif

The screenshot shows the 'Alternatif' application interface. It features a table with 5 rows of data. Each row has a 'No' column and an 'Alternatif' column. To the right of each row are three buttons: a blue button with a white icon, a red button with a white icon, and a green button with a white icon. The buttons are labeled 'Detail', 'Edit', and 'Delete' respectively.

No	Alternatif	Detail	Edit	Delete
1	ORIS BANG			
2	ORIS BANG			
3	ORIS BANG			
4	ORIS BANG			
5	ORIS BANG			

Gambar 5 Daftar Alternatif

### 3. Tampilan Daftar Penilaian

[illegible]

Gambar 6 Daftar Penilaian

#### 4. Hasil Output

NO	ALTERNATIF	PERUBAH
1	20000000	5000
2	20000000	5000
3	20000000	5000
4	20000000	5000
5	20000000	5000

Conclusion:

The best alternative is  $\mu_{max}$  alternative 5000, because it has the highest response value 7000.

Gambar 7 Tampilan Output

## B. Pengujian













Pengujian yang dijelaskan dalam penelitian ini adalah pengujian terhadap sistem untuk membuktikan apakah sistem telah berfungsi dengan baik pada saat digunakan. Pengujian

dilakukan dengan 2 metode pengujian yakni menggunakan *Black-Box* Testing dan Kuisioner.

## 1. Pengujian *BlackBox*

Tahap pengujian *BlackBox* dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1 Hasil pengujian blackbox

Aspek Pengujian	Hasil Capture	Terpenuhi	Tidak Terpenuhi
Siapa dapat mengakses dan informasi login. Halaman ini harus dapat login ke sistem aplikasi.		Y	
Siapa yang tidak berhak untuk mengakses sistem pada informasi sistem admin.		Y	
Tampilan awal user setelah melakukan login.		Y	
Siapa dapat mengakses data dari sistem dan siapa data sistem, siapa akses dapat membuat, menghapus dan melakukan data sistem.		Y	
Siapa dapat menginput data dan akses ke dalam database sistem.		Y	
Siapa dapat menginput data informasi dalam sistem.		Y	
Siapa dapat menginput data informasi dan sistem.		Y	
Siapa dapat menampilkan informasi dalam sistem.		Y	
Siapa dapat menginput data pada sistem pada sistem admin, dan siapa dapat melakukan data pada sistem tanpa data ini.		Y	
Siapa dapat menampilkan informasi dan sistem admin pada.		Y	
Siapa dapat menampilkan informasi hasil dan perhitungan perhitungan sebelumnya.		Y	
Langkah prosedur dan perhitungan sebelumnya.		Y	

## 2. Pengujian Kuisisioner

Untuk mengetahui penilaian terhadap sistem yang telah dibuat menggunakan *skala likert*. Skala likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa.

Tabel 2 Tabel Hasil kuesioner pengguna

Pernyataan	Jawaban	Skor	Responden	Jumlah Skor	Nilai Presentase (%)
1	SS	5	3	15	(36:45) x 100% = 80%
	S	4	3	12	
	N	3	3	9	
	KS	2	0	0	
	TS	1	0	0	
	Jumlah	9		36	
2	SS	5	0	0	(36:45) x 100% = 80%
	S	4	0	0	
	N	3	0	0	
	KS	2	0	0	
	TS	1	0	0	
	Jumlah	9		36	
3	SS	5	0	0	(30:45) x 100% = 66%
	S	4	4	16	
	N	3	4	12	
	KS	2	1	2	
	TS	1	0	0	
	Jumlah	9		30	
4	SS	5	0	0	(23:15) x 100% = 73%
	S	4	6	24	
	N	3	3	9	
	KS	2	0	0	
	TS	1	0	0	
	Jumlah	9		33	
5	SS	5	4	20	(8:10) x 100% = 84%
	S	4	3	12	
	N	3	2	6	
	KS	2	0	0	
	TS	1	0	0	
	Jumlah	9		38	

### C. PEMBAHASAN

Program aplikasi ini dirancang untuk memudahkan petani dalam memilih benih padi unggul dengan beberapa fungsi seperti : data alternatif atau data padi, data kriteria dan outputnya berupa rekomendasi benih padi unggul yang mendekati nilai sempurna atau benih padi yang memiliki nilai tertinggi.

Sistem ini juga telah di uji dengan 2 (dua) pengujian yakni pengujian blackbox dan pengujian kuisiomer. Dimana pada pengujian blackbox menunjukkan jika sistem bebas dari kesalahan dan secara fungsional mengeluarkan hasil yang di harapkan, hasil pengujian blackbox dapat dilihat pada tabel 1, kemudian untuk pengujian Kuisiomer *User Acceptance Test* dapat dilihat pada tabel 2 dimana pengujian kuisiomer di bagikan kepada para petani dan admin.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan dan pengujian yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan sistem pendukung keputusan pemilihan benih padi dapat digunakan untuk memilih benih padi yang diinginkan petani misalnya: mencari benih padi termurah, padi genjah (padi yang cepat dipanen daripada jenis padi yang lain umumnya), dan padi yang potensi kuantitas hasil tinggi.

## REFERENSI

- [1] sudiyanto, *Sistem Pendukung Keputusan*. Jakarta: GRAMEDIA, 2005.
- [2] J. H. and M. G. C. Moore, *Design of Decision Support Systems*", *Data Base* 12. 1980.
- [3] C.W Holsapple and A whinston , Bonczek R.H, *The envolving Roles of Models in Decision Support System*, *Decision Science*. 1980.
- [4] H. J. Sprague, Ralph H and Watson, *Decision Support System, Putting Theory into Practice*, *Prentice Hall*. 1993.
- [5] E. Turban, *decision supports System and intelligent system(SPK & Sistem cerdas)*. yogyakarta: Andi, 2005.
- [6] R. Kusuma Dewi,S. Hartati,S. Harjoko,A. Wardoyo, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making*. yogyakarta: GRAHA ILMU, 2006.
- [7] Priyadi Yudi., *Kolaborasi SQL dan ERD dalam Implementasi Database*. yogyakarta: Andi, 2014.
- [8] Prof.Dr.Jogiyanto, *Sistem Teknologi Informasi*. yogyakarta: Andi, 2009.
- [9] S. L. Diana Anastasia, *Sistem Informasi akuntansi*. yogyakarta: ANDI, 2011.
- [10] N. Bunafit, *Database Relasional dengan MySQL*. yogyakarta: ANDI, 2005.
- [11] K. Abdul, *Membuat Aplikasi Web dengan PHP+Database MYSQL*. yogyakarta: ANDI, 2009.
- [12] A. Setyono et al., *Deskripsi Varietas Padi*. 2009.
- [13] Y. A. Prasetyo, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Padi Unggul Menggunakan Metode Simple Additive Weight (SAW)," *Simki-Techsain*, vol. 02, no. 06, p. 12, 2018.
- [14] Yogi Ahmad Rochma Rifai, "SPK Penentuan Bibit Unggul Durian menggunakan metode Analythical Hierarchy Process (AHP)," 2019.
- [15] B. S. G. Irfan Fandinata, "SPK tentang Pemilihan Bibit Unggul Tanaman Jambu menggunakan metode SAW," 2018.
- [16] M. F. Rahel Nita Trides Siahaan, Irfan Sudahri Damanik, "SPK menentukan Benih Padi Terbaik menggunakan metode TOPSIS," 2021.