

IDENTIFIKASI PENYAKIT SUNDEP, WERENG DAN JAMUR PADA PADI DENGAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY SAW

Studi Kasus : (Penyakit Pada Tumbuhan Padi)

Jaki Walidi¹, Satria Abadi²

Jurusan Sistem Informasi STMIK Pringsewu Lampung

Jl. Wisma Rini No. 09 Pringsewu Lampung

Telp. (0729) 22240 website: www.stmikpringsewu.ac.id

E-mail : jakiwalidi12@gmail.com

ABSTRAK

Proses identifikasi penyakit pada padi yaitu harus sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Untuk membantu dalam menseleksi penentuan seseorang harus mengidentifikasi ciri-ciri penyakit, maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk sistem pendukung keputusan yaitu menggunakan FMADM (Fuzzy Multiple Addictive Decission Making). Dimana pada penelitian ini menggunakan metode SAW (Simple Addictive Weighted) yaitu mencari alternatif terbaik dari beberapa alternatif. Dimana alternative terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan. Metode ini dipilih karena mampu memilih alternatif terbaik yaitu identifikasi terbaik berdasarkan kriteria yang dimasukkan, kemudian mencari nilai bobot dari setiap atribut, setelah proses mencari perangsangan untuk mendapatkan alternatif terbaik yaitu Penyakit pada tumbuhan padi.

Kata kunci: Sistem pendukung Keputusan, FMADM, metode SAW, Kriteria

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi adalah keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia. Penggunaan teknologi oleh manusia diawali dengan perubahan sumber daya alam menjadi alat-alat sederhana. Penemuan prasejarah tentang kemampuan mengendalikan api telah menaikkan ketersediaan sumber-sumber pangan, sedangkan penciptaan roda telah membantu manusia dalam beperjalanan dan mengendalikan lingkungan mereka. Perkembangan teknologi terbaru, termasuk di antaranya mesin cetak, telepon, dan Internet, telah memperkecil hambatan fisik terhadap komunikasi dan memungkinkan manusia untuk berinteraksi secara bebas dalam skala global.

Perkembangan zaman dan kemajuan teknologimendorong kita untuk senantiasa berupaya meningkatkan kemampuan dalam hal penguasaan teknologi informasi.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi secara langsung kepada para petani padi, inti dari masalah tersebut, petani padi masih menggunakan ciri-ciri sederhana, sehingga masih sulit mengenali ciri-ciri penyakit pada tumbuhan padi.

Dengan proses identifikasi penyakit sundep, wereng dan jamur pada padi di ambil dengan melakukan observasi secara langsung kepada para petani, diharapkan agar para petani mempermudah mengenali ciri – ciri hama dan penyakit yang menyerang pada tumbuhan padi dan meningkatkan hasil panen.

Dengan menyimpan informasi dan digabungkan dengan himpunan aturan penalaran yang memadai memungkinkan komputer memberikan kesimpulan atau mengambil keputusan seperti seorang pakar. maka penulis membuat system pada komputer yang bisa menyelesaikan masalah dan memberikan solusi tentang bagaimana mendeteksi penyakit pada tumbuhan padi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara untuk mempermudah dalam proses identifikasi penyakit sundep, wereng dan jamur pada padi.
2. Bagaimana cara para petani dalam mengetahui ciri-ciri penyakit sundep, wereng dan jamur pada padi.
3. Bagaimana cara membangun aplikasi berbasis fuzzy saw.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan dapat meningkatkan kinerja dalam mencegah hama dan meningkatkan hasil panen padi.
2. Menyajikan system menggunakan metode fuzzy saw.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penejelasan di atas manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat meningkatkan kinerja dalam mencegah hama dan meningkatkan hasil panen petani .
2. Mempermudah kinerja para petani.

2 .LANDASAN TEORITIS

2.1 Pengertian Identifikasi

Menurut Koenjtaraningrat, identifikasi adalah suatu bentuk pengenalan terhadap suatu ciri-ciri fenomena sosial secara jelas dan terperinci (Koenjtaraningrat, 1987: 17). Mengidentifikasi suatu fenomena sosial berarti Kartika Handayani : Identifikasi Anak Jalanan Di Kota Medan, 2009. mengenal secara keseluruhan gejala yang terjadi dimasyarakat dengan melihatnya melalui ukuran-ukuran pada gejala yang sama.

2.2 Pengertian Penyakit Padi

Menurut Jakes Seto (2011)Padi adalah tanaman budidaya terpenting dalam peradaban padi mampu menghasilkan beras yang merupakan makanan pokok bangsa Indonesia,pada tanaman padi banyak terdapat hama dan penyakit yang menyerang,sehingga dapat menurunkan produksi padi tersebut,seandainya di daerah-daerah plosok Indonesia masih banyak petani yang mengetahui jenis-jenis hama dan penyakit yang menyerang tanaman padi ,seperti sundep,wereng dan jamur.selain itu juga mereka belum mengetahui cirri-ciri jenis penyakit yang menyerang tumbuha pada padi.kegagalan panen sangat berdampak pada petani dan masyarakat luas karna bahan pangan berkurang jumlahnya.

2.3 Definisi Kecerdasan Buatan

1. H. A. Simon [1987] :

Kecerdasan buatan (artificial intelligence) merupakan kawasan penelitian, aplikasi dan instruksi yang terkait dengan pemrogramankomputer untuk melakukain sesuatu hal yang -dalam pandangan manusia adalah- cerdas ”

2.Rich and Knight [1991]:

Kecerdasan Buatan (AI) merupakan sebuah studi tentang bagaimanamembuat komputer melakukan hal-hal yang pada saat ini dapatdilakukan lebih baik oleh manusia.”

3.Encyclopedia Britannica:

Kecerdasan Buatan (AI) merupakan cabang dari ilmu komputer yangdalam merepresentasi pengetahuan lebih banyak menggunakan bentuk

simbol-simbol daripada bilangan, dan memproses informasi berdasarkanmetode heuristic atau dengan berdasarkan sejumlah aturan”

2.4Metode Simple Addtive Weighting (SAW)

Menurut Sri kusuma dewi .Metode SAW atau Simple Additive Weighting adalah metode yang sering dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Maksud dari penjumlahan terbobot yaitu mencari penjumlahan terbobot dari rating di tiap alternatif pada seluruh atribut/ kriteria. Hasil/ Skor total yang diperoleh untuk sebuah alternatif yaitu dengan menjumlahkan semua hasil perkalian antara rating / yang dibandingkan pada lintas atribut dan bobot setiap atribut. Rating pada setiap atribut sebelumnya harus sudah melalui proses normalisasi. Metode SAW memerlukan proses normalisasi matriks keputusan x ke skala yang bisa dibandingkan dengan rating alternatif yang ada. Metode SAW dirumuskan dengan rumus berikut ini:

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

Keterangan rij merupakan rating kinerja yang ternormalisasi dari alternatif Ai pada kriteria/ atribut Cj; i=1,2,3...,m dan j=1,2,3...,n. Untuk setiap alternatif diberikan nilai preferensi (Vi) dengan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Maka akan diperoleh hasil perangkingan, v dengan nilai tinggi merupakan alternatif terbaik.

3 . METODOLOGI PENELITIAN

3.1.1 Metode Pengumpulan Data

Berdasarkan hasil observasi dan melakukan quis langsung dengan petani,adapun kendala yang dihadapi sulitnya mendeteksi ciri-ciri penyakit yang menyerang tumbuhan pada padi

sehingga petani kesulitan menentukan jenis obat yang akan digunakan untuk mencegahnya.

Table 1

N O	KETERANGAN	ULAT	SUNDEP	JAMUR	WERENG
1	BERCAK DAUN			√	
2	PATAH LEHER			√	
3	DAUN MENGULUNG	√			
4	BATANG KERING				√
5	PUCUK DAUN PATAH		√		

3.1.2 Metodologi Pengembangan Sistem

Dalam perancangan sistem yang akan dirancang, seleksi menggunakan metode *fuzzy SAW*. Dimana dalam konsep *fuzzy SAW* diperlukan kriteria-kriteria dan nilai bobot setiap kriteria untuk melakukan perhitungan sehingga akan didapat alternatif yang terbaik untuk menentukan identifikasi ciri-ciri penyakit pada padi. Dalam konsep metode *fuzzy SAW* terdapat berbagai kriteria yang dibutuhkan dalam identifikasi ciri-cirinya. Adapun kriterianya dapat dilihat pada point dibawah ini :

1. Bercak daun.
2. Patah leher.
3. batang mengulung.
4. daun kering.
5. Pucung daun patah.

Penentuan kriteria ini akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Setelah selesai dalam penentuan kriteria, maka akan ada nilai bobot untuk masing- masing kriteria. Nilai bobot diukur berdasarkan kriteria. Untuk pembobotan kriteria dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2. Kriteria dan Nilai Bobot

N0	KRETERIA	KETERANGAN
1	C1	BERCAK DAUN
2	C2	PATAH LEHER
3	C3	DAUN MENGULUNG
4	C4	BATANG PADI KERING
5	C5	PUCUK DAUN PATAH

3.1.3 Pembobotan

Tabel 1 menjelaskan kriteria-kriteria dalam mengidentifikasi ciri-ciri penyakit pada padi dimana setiap kriteria memiliki nilai bobot sesuai dengan tingkat kepentingan masing-masing kriteria. dengan mengambil simple dari 100 orang.

Tabel 3. Nilai Bobot Kriteria

N0	KRETERIA	KETERANGAN
1	C1	10-70%
2	C2	15-75%
3	C3	10-80%
4	C4	20-80%
5	C5	5-70%

3.1.4 Analisa Data

Dalam pembuatan Sistem identifikasi ciri-ciri penyakit pada padi dibutuhkan jenis data internal dan data privat.

1. Data Internal

Data internal adalah data yang sudah ada dalam organisasi. Dalam penelitian ini data internalnya adalah data penyakit pada padi,.

2. Data Privat

Data privat merupakan data pendapat dari *user*. Dalam penelitian ini data privatnya adalah data kriteria yang sudah ditetapkan yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.

4. ANALISIS SISTEM DAN IMPLEMENTASI

4.1 Analisis Sistem

Menurut Kristanto (3003) Analisis system, adalah suatu proses mengumpulkan data dan menginterpretasikan kenyataan-kenyataan yang ada mendiagnosa persoalan dan menggunakan keduanya untuk memperbaiki sistem, untuk memilih alternatif memecah masalah dan menyelesaikan masalah tersebut dengan menggunakan computer.

4.2 Penguraian

1. Data Identifikasi

Data digunakan untuk menampilkan data identifikasi dan kreteria nilai yang akan diuji.

2. Langkah pertama kreteria penilaian

Data diambil dengan mengambil simple dari 100 orang petanidengan melakukan quisoner.

Tabel4 penilaian

No	KRETERIA	C1	C2	C3	C4	C5
1	ULAT	15orang	8orang	72orang	10orang	11orang
2	SUNDEP	10orang	15orang	8orang	15orang	63orang
3	JAMUR	65orang	68orang	11orang	9orang	16orang
4	WERENG	10orang	9orang	9orang	66orang	10orang

3.Langkah kedua yaitu pembobotan
Pembobotan diambil dari semple terbanyak dari 100 Orang petani

Tabel pembobotan

No	KRETERIA	C1	C2	C3	C4	C5
1	ULAT	15 orang	8orang	72orang	10orang	11orang
2	SUNDEP	10 orang	15orang	8orang	15orang	63orang
3	JAMUR	65 Orang	68orang	11orang	9orang	16orang
4	WERENG	10orang	9orang	9orang	66orang	10orang
Pembobotan		65orang	68orang	72orang	66orang	63orang

4.Langkah ketiga menentukan nilai pembobotan, Penentuan penilaian ditentukan berdasarkan kreteria penilaian.

Tabel penilaian pembobotan

N0	KRETERIA	KETERANGAN
1	50-60	kurang mendekati
2	60-70	Mendekati
3	70-80	sangat mendekati

5.Dari pengujian diatas bobot dari identifikasi di ambil dari 100 Orang petani di hasilkan kreteria sebagai berikut:

Tabel 5 pembobotan dan kreteria

N0	KRETERIA	bobot	KETERANGAN
1	bercak daun	65	Mendekati
2	patah leher	68	Mendekati
3	daun mengulung	72	Sangat mendekati
4	batang kering	66	Mendekati
5	pucuk daun patah	63	Mendekati

Dari kriteria tersebut, maka dibuat suatutingkat kepentingan kriteria berdasarkan nilai terbobot yang telah ditentukan kedalam metode SAW Dari masing-masing kriteria tersebut akanditentukan bobot-bobotnya. Pada bobot terdiri dari enam bilangan *fuzzy*, yaitu Kurang mendekati(KM),Mendektai(M),dan sangat Mendekati(SM).

5.PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil identifikasi, dan semple terhadap penyakit pada padi dengan metode *fuzzy saw* ini, penulis menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan metode *fuzzy saw* , dapat dibangun sebuah system pendukung keputusan dengan membandingkan inputan kategori penilaian dan bobot rasio yang sudah ditentukan sebelumnya.
2. Sistem ini dapat membantu petani identifikasi cirri-ciri penyakit pada padi berdasarkan kategori penilaian yang diinputkan ke dalam sistem.
3. Hasil *output* berupa keputusan yang riel berdsarkan seple dari 100 orang petani, diperoleh dari hasil perbandingan nilai lamda bobot kategori penilaian dengan nilai bobot rasio yang sudah ditentukan.

5.2 Saran

Saran yang dapat diajukan untuk pengembangan dan proses identifikasi cirri-ciri penyakit pada padi adalah untuk penelitian selanjutnya dapat dilengkapi dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk mengetahui pola sehingga petani dapat dengan mudah mengetahui ciri-ciri penyakit yang menyerang pada padi.

DAFTAR PUSTAKA

- Kusumadewi, Sri., Hartati, S., Harjoko, A., Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Afifah, Nur. *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Magang Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)*. Madura: Universitas Trunojoyo.
- Eniyati, Sri. (2011). *Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)*. Universitas Stikubank.
- Indrawaty, Youllia., Andriana., dan Prasetya, Adi, Restu. (2011). *Implementasi Metode Simple Additive Weighting pada Sistem Pengambilan Keputusan Sertifikasi Guru*. Bandung : Institut Teknologi Nasional Bandung.
- Sari, Septiana, Yani, Sri., dkk. (2012). *Sistem pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Menggunakan Simple Additive Weighting di Universitas Bina Dharma Palembang*. Palembang: Universitas Bina Dharma.
- Hanifa, Muhamad Muslihudin, Sri Hartati. 2016. *Sistem Pendukung Keputusan Menentukan*

Besar Gaji Untuk Guru Honorer Di Kabupaten Pesawaran Menggunakan Metode Fuzzy SAW. Jurnal Teknologi, Vol. 09 No.01 Juni 2016, hal. 83-88. IST Akprind. Yogyakarta.

Satria Fiqih, Mutiah. 2014 *Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Terbaik Pada Min Kedondong Menggunakan Ahp (Analytic Hierarchy Process)* Vol.3 Hal.21-31 Jurnal TAM Stmik Pringsewu – Lampung.

Aminudin, Nur. Ida Ayu Puspita Sari.2015. *Sistem Pendukung Keputusan (Dss) Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan(Pkh) Pada Desa Bangun Rejo Kec.Punduh Pidada Pesawaran Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarcy Process (AHP).* Jurnal TAM. Vol. 5 No. 1, Hal.66-72 STMIK Pringsewu Lampung.