

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN HAMA PADI MENGUNAKAN PHP

Erliza Septia Nagara, Rini Nurhayati

STMIKPringsewu Lampung

Jl. Wisma Rini No. 09 pringsewu Lampung

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

E-mail : erlizaseptianagara.ita@gmail.com, rininurhayati377@yahoo.com

ABSTRAK

Bidang pertanian merupakan aspek pokok dalam mata pencaharian sebagian besar masyarakat Indonesia. Terdapat banyak tanaman pangan yang dikembangkan dan dibudidayakan di Indonesia, salah satunya yaitu padi. Pada tanaman padi terdapat banyak hama yang menyerang, sehingga apabila tidak dilakukan pengendalian dan penanggulangan yang tepat dapat mengakibatkan penurunan produksi padi. Pada penelitian ini dirancang suatu sistem berbasis website yang dimaksudkan untuk membantu petani dalam menentukan hama tanaman padi. Perancangan aplikasi ini meliputi hal teknis seperti membuat database baru dan gejala yang di timbulkan oleh hama. Aplikasi penentuan hama ini di bangun menggunakan software PHP dengan database MySQL untuk mempermudah orang lain guna pengembangan aplikasi pembelajaran ini agar menjadi lebih menarik. Dengan aplikasi tersebut, diharapkan bisa bermanfaat untuk petani atau masyarakat lainnya sebagai pengetahuan dan pembelajaran.

Kata Kunci :hama padi,PHP Hypertext Preprocessor, Sistem Pendukung Keputusan

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bidang pertanian merupakan aspek pokok dalam mata pencaharian sebagian besar masyarakat Indonesia. Terdapat banyak tanaman pangan yang dikembangkan dan dibudidayakan di Indonesia, salah satunya yaitu padi. Padi mampu menghasilkan beras yang menjadi makanan pokok masyarakat. Keunggulan suatu varietas baru dapat dirasakan manfaatnya dalam peningkatan mutu beras bila tersedia benih yang cukup untuk ditanam petani (Nugraha, 2007). Pada tanaman padi terdapat banyak hama yang menyerang, sehingga apabila tidak dilakukan pengendalian dan penanggulangan yang tepat dapat mengakibatkan penurunan produksi padi. Masih banyak para petani yang belum memahami jenis-jenis hama yang dapat menyerang padi, pengetahuan tentang hama padi dan penanggulangannya hanya didapat dari pengalaman saja, sehingga diperlukan suatu system yang berisi mengenai hama yang menyerang padi berdasarkan gejalanya. Dirancang suatu sistem berbasis website

yang dimaksudkan untuk membantu petani dalam menentukan hama tanaman yang menyerang padi supaya dapat dilakukan penanggulangan yang tepat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang didapat antara lain :

1. Bagaimana rancangan sistem untuk penentuan hama tanaman padi?
2. Bagaimana membuat sistem berbasis website yang menghasilkan sistem pendukung keputusan penentuan hama tanaman padi?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari permasalahan di atas antara lain :

1. Sistem hanya mencakup jenis tanaman padi sebagai pembahasan.
2. Hanya ada satu hama yang teridentifikasi.

3. Sistem ini dapat diakses oleh dua user yaitu admin dan pemakai.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan dalam pembuatan Rancangan Penentuan Hama Tanaman Berbasis Web adalah sebagai berikut :

1. Memberi pengetahuan yang lebih luas mengenai hama yang dapat menyerang tanaman padi.
2. Membantu menendeteksi hama tanaman padi.
3. Mempermudah petani padi dalam melakukan pengendalian setelah mengetahui adanya hama yang teridentifikasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Kegunaan yang dapat dihasilkan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Menyediakan aplikasi berbasis web untuk penentuan hama tanaman padi secara cepat dan tepat.
2. Aplikasi berbasis web ini dapat diakses untuk semua kalangan mulai dari petani, atau masyarakat umum lainnya sebagai pengetahuan dan pembelajaran.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Padi

Dalam bahasa latin, padi disebut dengan "Oryza sativa", Tanaman ini merupakan tanaman yang berbatang basah, dengan tinggiantara 50cm- 1,5m. Batangnya tegak, lunak,beruas, berongga,kasar dan berwarna hijau.Padi mempunyai daun tunggal berbentuk pita yang panjangnya15-30 cm. Ujungnya runcing, tepinya rata, berpelepah,pertulangan sejajar, dan berwarna hijau. Buahnya keras dan terjurai pada tangkai .Setelah tua, warna hijau akan menjadi kuning.Bijinya keras, berbentuk bulattelur, ada yang berwarna putih atau merah. Butir-butir padi yang sudah lepas dari tangkainya disebut gabah, dan yang sudah dibuang kulit luarnya disebut beras. Bila beras ini dimasak, maka namanya menjadi nasi, yang merupakan bahan makanan utama bagi sebagian besar

Penduduk Indonesia. Umumnya beras berwarna putih, walaupun ada juga beras yang berwarna merah. Padi yang termasuk keluarga rumput-rumputan ini ditanam dari bijinya secara langsung atau melalui persemaian dahulu.

2.2 Hama Tanaman Padi

Hama tanaman yang dapat menyerang tanaman padi, antara lain :

1. Wereng padi coklat (*Nilaparvata lugens*) dan wereng padi berpunggung putih (*Sogatella furcifera*).
Merusak dengan cara mengisap cairan batang padi. Saat ini hama wereng paling ditakuti oleh petani di Indonesia. Wereng ini dapat menularkan virus.Gejala-gejalanya, yaitu tanaman padi menjadi kuning dan mengering, sekelompok tnaman seperti terbakar, tanaman yang tidak mengering menjadi kerdil.Pengendalian yang dapat dilakukan yaitu, bertanam padi serempak, menggunakan varitas tahan wereng seperti IR 36, 48, IR 64, Cimanuk, Progo dsb, membersihkan lingkungan, melepas musuh alami seperti laba-laba, kepinding dan kumbang lebah, penyempornan insektisida Applaud 10 WP, Applaud 400 FW atau Applaud 100 EC.
2. Wereng padi hijau (*Nephotettix apicalis* dan *N. impicticep*).

Merusak dengan cara mengisap cairan daun. Gejalanya, yaitu di tempat bekas hisapan akan tumbuh cendawan gejala, daun tanaman kering dan mati, Tanaman ada yang menjadi kerdil, bagian pucuk berwarna kuning hingga kuning kecoklatan, Malai yang dihasilkan kecil. Pengendalian yang dapat dilakukan, yaitu bertanam padi serempak, menggunakan varitas tahan wereng seperti IR 36, 48, IR 64, Cimanuk, Progo dsb, membersihkan lingkungan, melepas musuh alami seperti laba-laba, kepinding dan kumbang lebah, penyempornan insektisida Applaud 10 WP, Applaud 400 FW atau Applaud 100 EC.

3. Walang sangit (*Leptocoriza acuta*)

Menyerang buah padi yang masak susu. Gejalanya, yaitu menyebabkan buah hampa atau berkualitas rendah seperti

berkerut, berwarna coklat dan tidak enak, pada daun terdapat bercak bekas isapan dan buah padi berbintik-bintik hitam. Pengendalian yang dapat dilakukan, yaitu bertanam serempak, peningkatan kebersihan, mengumpulkan dan memunahkan telur, melepas musuh alami seperti jangkrik, menyemprotkan insektisida Bassa 50 EC, Dharmabas 500 EC, Dharmacin 50 WP, Kiltop 50 EC.

4. Kepik hijau (*Nezara viridula*)

Menyerang batang dan buah padi. Gejalanya, yaitu pada batang tanaman terdapat bekas tusukan, buah padi yang diserang memiliki noda bekas isapan dan pertumbuhan tanaman terganggu. Pengendalian yang dapat dilakukan, yaitu mengumpulkan dan memusnahkan telur-telurnya, penyemprotan insektisida Curacron 250 ULV, Dimilin 25 WP, Larvin 75 WP.

5. Penggerek batang padi putih (*Tryporhyza innotata*), kuning (*T. incertulas*), bergaris (*Chilo suppressalis*) dan merah jambu (*Sesamia inferens*).

Dapat menimbulkan kerugian besar. Menyerang batang. Gejalanya, yaitu pucuk tanaman layu, kering berwarna kemerahan dan mudah dicabut, daun mengering dan seluruh batang kering. Kerusakan pada tanaman muda disebut hama "sundep" dan pada tanaman bunting (pengisian biji) disebut "beluk". Pengendalian yang dapat dilakukan, yaitu menggunakan varietas tahan, meningkatkan kebersihan lingkungan, menggenangi sawah selama 15 hari setelah panen agar kepompong mati, membakar jerami, menggunakan insektisida Curaterr 3G, Dharmafur 3G, Furadan 3G, Karphos 25 EC, Opetrofur 3G, Tomafur 3G.

6. Hama tikus (*Rattus argentiventer*)

Tanaman padi akan mengalami kerusakan parah apabila terserang oleh hama tikus dan menyebabkan penurunan produksi padi yang cukup besar. Menyerang batang muda (1-2 bulan) dan buah. Gejalanya, yaitu adanya tanaman

padi yang roboh pada petak sawah, pada serangan hebat ditengah petak tidak ada tanaman. Pengendalian yang dapat dilakukan, yaitu pergiliran tanaman, sanitasi, gropyokan, melepas musuh alami seperti ular dan burung hantu, penggunaan pestisida dengan tepat, intensif dan teratur, memberikan umpan beracun seperti seng fosfat yang dicampur dengan jagung atau beras.

7. Burung (manyar *Palceus manyar*, gelatik *Pada arzyvora*, pipit *Lonchura lencogastroides*, peking *L. puntulata*, bondol hitam *L. ferruginosa* dan bondol putih *L. ferramaya*).

Gejala yang dapat terlihat, yaitu Menyerang padi menjelang panen, tangkai buah patah, biji berserakan. Pengendalian yang dapat dilakukan, yaitu Mengusir dengan bunyi-bunyian atau orang-orangan.

8. Keong Mas (*Pomacea Caniliculata*)

Keong mas memakan tanaman padi muda yang baru ditanam serta dapat menghancurkan tanaman pada saat pertumbuhan awal. Serangan keong mas yang parah dapat mengakibatkan tanaman padi yang baru di tanam habis total. Saat-saat penting untuk mengendalikan keong mas adalah pada 10 hari pertama untuk padi tanam pindah dan sebelum tanaman berumur 21 hari pada sistem tabela (tanam benih secara langsung). Setelah umur tersebut, tingkat pertumbuhan tanaman biasanya lebih tinggi daripada tingkat kerusakan akibat keong. Pengendalian yang dapat dilakukan, yaitu Memasang pagar plastik, Menanam bibit berumur tua untuk IR 64 : 25 hari ; Cisadane : 30 hari (menanam bibit terlalu tua jumlah anakan sedikit), Menanam bibit 3-7 tunas per rumpun (terlalu banyak tunas per rumpun pemborosan benih), Memasang saringan di saluran irigasi, Menancapkan bambu untuk bertelur (setelah terkumpul dimusnahkan), Membuat parit agar keong mas berkumpul, Memasukkan bebek kesawah setelah umur padi mencapai 35 hari, Menaburkan daun kencur di lokasi yg terserang keong mas, Memungut Keoang Mas.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Daihani(2001),”Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan.” Sistem Pendukung Keputusan (SPK) / Decision Support Sistem (DSS) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision Sistem (Sprague,1982).Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur.

Sistem penunjang keputusan merupakan system berbasis komputer yang diharapkan dapat membantumenyelesaikan masalah-masalah yang kompleks yangtidak terstruktur maupun yang semi terstruktur.Sistem Penunjang Keputusan merupakan perpaduan antara keahlian manusia dan juga komputer.Dengan kemampuan yang dimiliki, sistem penunjang keputusan diharapkan dapat membantu dalam pengambilan keputusan baik untuk masalah semi terstruktur maupun tidak terstruktur (Turban,2001).

2.3.1 Karakteristik sistem pendukung keputusan

Karakteristik dalam sistem pendukung keputusan, antara lain :

1. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menambahkan kebijaksanaan manusia dan informasi komputerisasi.
2. Dalam proses pengolahannya, sistem pendukung keputusan mengkombinasikan penggunaan model-model analisis dengan teknik pemasukan data konvensional serta fungsi-fungsi pencari / interrogasi informasi.

3. Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikianrupa sehingga dapat digunakan/dioperasikan dengan mudah.
4. Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi.

2.3.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Komponen dalam sistem pendukung keputusan, antara lain :

1. Subsistem pengelolaan data (database) komponen SPK yang berguna sebagai penyedia data bagi sistem.
2. Subsistem pengelolaan model (modelbase) Keunikan dari SPK adalah kemampuannya dalam mengintegrasikan data dengan model-model keputusan.Model adalah suatu tiruan dari alam nyata.
3. Subsistem pengelolaan dialog (userinterface) Melalui subsistem dialog, sistem diimplementasikan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dibuat.

2.4 PHP

2.4.1 Pengertian PHP

PHP adalah singkatan dari "PHP: Hypertext Preprocessor", yang merupakan sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Agus Bahtiar (2008:17) mengatakan, “PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang didesain agar dapat disisipkan dengan mudah ke halaman HTML.” Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamis dengan cepat.

2.4.2 Hubungan PHP dengan HTML

Halaman web biasanya disusun dari kode-kode html yang disimpan dalam sebuah file berekstensi .html. File html ini dikirimkan oleh server (atau file) ke browser, kemudian browser menerjemahkan kode-kode tersebut sehingga menghasilkan suatu tampilan yang indah.Lain halnya dengan program php,

program ini harus diterjemahkan oleh web-server sehingga menghasilkan kode html yang dikirim ke browser agar dapat ditampilkan. Program ini dapat berdiri sendiri ataupun disisipkan di antara kode-kode html sehingga dapat langsung ditampilkan bersama dengan kode-kode html tersebut. Program php dapat ditambahkan dengan mengapit program tersebut di antara tanda `<? dan ?>`. Tanda-tanda tersebut biasanya disebut tanda untuk escaping (kabur) dari kode html. File html yang telah dibubuhi program php harus diganti ekstensi-nya menjadi `.php3` atau `.php`.

2.4.3 Kelebihan PHP

Kelebihan PHP dari pemrograman lainnya adalah:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai IIS sampai dengan apache, dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan diberbagai mesin (linux, unix, windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

2.5 MySQL

MySQL adalah sebuah server database SQL multiuser dan multithreaded. SQL sendiri adalah salah satu bahasa database yang paling populer di dunia. Implementasi program server database ini adalah program daemon 'mysqld' dan beberapa program lain serta beberapa pustaka. MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB

membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Keunggulan MySQL antara lain:

1. MySQL merupakan program yang multi-threaded, sehingga dapat dipasang pada server yang memiliki multi-CPU.
2. Didukung program-program umum seperti C, C++, Java, Perl, PHP, Python, TCL APIs dls.
3. Bekerja pada berbagai platform. (tersedia berbagai versi untuk berbagai sistem operasi).
4. Memiliki jenis kolom yang cukup banyak sehingga memudahkan konfigurasi sistem database.
5. Memiliki sistem sekuriti yang cukup baik dengan verifikasi host.
6. Mendukung ODBC untuk sistem operasi Microsoft Windows.
7. Mendukung record yang memiliki kolom dengan panjangtetap atau panjang bervariasi. dan masih banyak keunggulan lainnya.
8. MySQL merupakan software yang free, dan bisa di download di www.mysql.com. Sedangkan software database lainnya seperti ORACLE merupakan software yang harus di beli.
9. MySQL dan PHP saling terintegrasi. Maksudnya adalah pembuatan database dengan menggunakan sintak PHP dapat di buat. Sedangkan input yang di masukkan melalui aplikasi web yang menggunakan script server-side seperti PHP dapat langsung dimasukkan ke database MySQL yang ada di server dan tentunya web tersebut berada di sebuah web server.

2.6 Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver 8 merupakan sebuah HTML editor profesional untuk mendesain *web* secara visual dan mengelola situs atau halaman web. Pada Dreamweaver 8, terdapat beberapa kemampuan bukan hanya sebagai software untuk mendesain websaja tetapi juga untuk menyunting kode serta pembuatan aplikasi Web dengan menggunakan berbagai

bahasa pemrograman Web, antara lain: JSP, PHP, ASP dan ColdFusion.

2.7 XAMPP

XAMPP merupakan *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *web server* Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstallasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk pengguna atau auto konfigurasi.

3. METODE PENELITIAN

Tahap-tahap yang dilakukan dalam mengerjakan jurnal ini adalah sebagai berikut:

3.1 Pengumpulan Data

1. Wawancara (Interview)

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data maupun peneliti terhadap nara sumber atau sumber data. Data dikumpulkan dan informasi digali dengan mengajukan pertanyaan secara lisan pada petani, meminta penjelasan dan jawaban dari pertanyaan yang diberikan serta membuat catatan mengenai hal-hal yang diungkapkan petani.

Pedoman wawancara yang dilakukan adalah bentuk "Semi Struktur". Mula-mula menanyakan serentetan pertanyaan, kemudian satu per satu diperdalam dengan meminta keterangan lebih lanjut.

2. Pustaka

Metode yang dilakukan dengan mempelajari dan membaca literature-literatur yang ada hubungannya dengan permasalahan yang menjadi obyek penelitian. mengatakan, "Studi kepustakaan adalah teknik pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaahan terhadap buku-buku, literature-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang dipecahkan."

Data dan informasi mengenai sistem pendukung keputusan penentuan hama padi

dipelajari dari buku-buku referensi dan artikel.

3.2 Model Perancangan

Metode yang digunakan untuk perancangan sistem penentuan hama padi ini yaitu *Waterfall*. Metode waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, dimana kemajuan dipandang terus mengalir kebawah seperti air terjun, melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi dan pengujian.

Dalam pengembangannya metode waterfall memiliki beberapa tahapan yang runtut, antara lain :

1. Requirement (analisis kebutuhan)

Requirement merupakan analisa terhadap kebutuhan system. Pengumpulan data dalam tahap ini dengan melakukan wawancara dan studi pustaka untuk menggali informasi sebanyak-banyaknya, tahapan ini akan menghasilkan dokumen, dokumen inilah yang akan menjadi acuan untuk analisis sistem.

2. Design system (Desain sistem)

Proses desain akan menterjemahkan syarat kebutuhan sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat koding.

3. Coding & Testing

Coding merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang bias dikenali oleh computer. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat, tujuannya untuk menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

4. Penerapan program

Setelah melakukan analisa, desain, dan pengkodean maka sistem sudah jadi.

5. Pemeliharaan

Perangkat lunak pasti akan mengalami perubahan, perubahan tersebut bias karena mengalami kesalahan, karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (*peripheral* atau sistem operasi baru), atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan yang fungsional.

3.3 Analisis Data

Analisis data untuk penentuan hama pada menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Diberikan persamaan sebagai berikut :

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}}$$

Atau

$$r_{ij} = \frac{X_{ij} \text{Max } X_{ij}}{X_{ij}} \quad \text{Jika } j \text{ atribut biaya}$$

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut:

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

V_i = nilai prefensi.

W_j = bobot rangking.

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi.

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

Langkah-langkah dari metode SAW adalah:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C.

Ada empat kriteria yang digunakan untuk melakukan penilaian, yaitu:

- C1= Proses tumbuh (diberi nilai: 1 = baik, 2 = kurang baik, 3 = Kerdil)
- C2= Kerusakan pada batang (diberi nilai: 1 = tidak ada, 2 =sedang, 3=parah)
- C3= Kerusakan pada daun (diberi nilai: 1 = tidak ada, 2 =sedang, 3=parah)
- C4= Kerusakan pada buah (diberi nilai: 1 = tidak ada, 2 =sedang, 3=parah)
- C5= Kerusakan pada pucuk (diberi nilai: 1 = tidak ada, 2 =sedang, 3=parah)

- C6= Malai (diberi nilai: 1 = malai besar, 2 =malai kecil)

2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.

Pengambil keputusan memberikan bobot untuk setiap kriteria sebagai berikut: C1 = 27%; C2 = 22%; C3 = 22%; C4 = 8%; C5 = 8%; C6 = 13%.

Ada delapan hama yang menjadi kandidat (alternatif) , yaitu:

- A1 = Wereng coklat
- A2 = Wereng hijau
- A3 = Walang sangit
- A4 = Kepik hijau
- A5 = Penggerek batang
- A6 = Tikus
- A7 = Burung
- A8= Keong mas

Tabel nilai alternative disetiap kriteria:

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Wereng coklat	2	3	3	1	1	1
Wereng hijau	3	1	3	1	2	2
Walang sangit	2	1	3	3	1	1
Kepik Hijau	2	3	3	1	1	1
Penggerek batang	2	3	1	1	3	1
Tikus	2	3	1	3	1	1
Burung	2	1	1	3	1	1
Keong mas	2	3	3	1	1	1

3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

Normalisasi :

$$R_{11} = \frac{2}{\text{Max}(2,3,2,2,2,2,2)} = 0,7$$

$$R_{12} = \frac{3}{\text{Max}(3,1,1,3,3,3,1,3)} = 1$$

$$R_{13} = \frac{3}{\text{Max}(3,3,3,3,1,1,1,3)} = 1$$

Dst

- Hasil normalisasi:

$$R = \begin{pmatrix} \dots \\ \dots \end{pmatrix}$$

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (A) sebagai solusi.

- Proses perankingan dengan menggunakan bobot yang telah diberikan oleh pengambil keputusan:

$$w = [0,27; 0,22; 0,22; 0,8; 0,8; 0,13]$$

- Hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$V_1 = (0,22)(0,7) + (0,22)(1) + (0,22)(1) + (0,8)(0,3) + (0,8)(0,3) + (0,13)(0,5) = 1,174$$

$$V_2 = (0,27)(1) + (0,22)(3) + (0,22)(1) + (0,8)(0,3) + (0,8)(0,7) + (0,13)(1) = 1,486$$

$$V_3 = (0,27)(0,7) + (0,22)(3) + (0,22)(1) + (0,8)(0,1) + (0,8)(0,3) + (0,13)(0,5) = 1,545$$

$$V_4 = (0,27)(0,7) + (0,22)(1) + (0,22)(1) + (0,8)(0,3) + (0,8)(0,3) + (0,13)(0,5) = 1,174$$

$$V_5 = (0,27)(0,7) + (0,22)(1) + (0,22)(0,3) + (0,8)(0,3) + (0,8)(1) + (0,13)(0,5) = 1,58$$

$$V_6 = (0,27)(0,7) + (0,22)(1) + (0,22)(0,3) + (0,8)(1) + (0,8)(0,3) + (0,13)(0,5) = 1,58$$

$$V_7 = (0,27)(0,7) + (0,22)(0,3) + (0,22)(0,3) + (0,8)(1) + (0,8)(0,3) + (0,13)(0,5) = 1,426$$

$$V_8 = (0,27)(0,7) + (0,22)(1) + (0,22)(1) + (0,8)(0,3) + (0,8)(0,3) + (0,13)(0,5) = 1,174$$

Nilai terbesar ada pada V_5 dan V_6 sehingga alternatif A_5 dan A_6 adalah alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik.

4. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

4.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini terdiri atas beberapa tahap antara lain:

4.1.1 Perancangan Data

Data berupa data tentang berbagai jenis hama beserta gejala dan pengendaliannya yang dapat menyerang tanaman padi. Data tersebut merupakan data awal sebagai inputan dari sistem sebelum diproses menjadi data output.

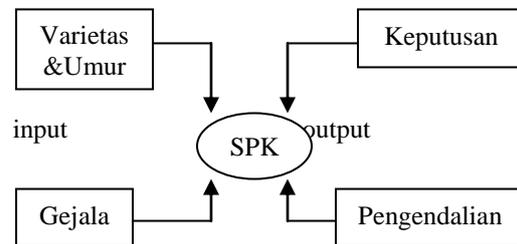
Tahap selanjutnya penyusunan basis data yang merupakan suatu media penyimpanan

yang	0,7	1	1	0,3	0,3	0,5
digu	1	0,3	1	0,3	0,7	1
naka	0,7	0,3	1	1	0,3	0,5
n	0,7	1	1	0,3	0,3	0,5
untu	0,7	1	0,3	0,3	1	0,5
k	0,7	1	0,3	1	0,3	0,5
men	0,7	0,3	0,3	1	0,3	0,5
yimp	0,7	1	1	0,3	0,3	0,5

an data-data penunjang sebagai inputan sistem dan kemudian diolah menjadi data output sistem. Basis Data yang dibuat menggunakan MySQL.

4.1.2 Gambaran Sistem

Aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan hama padi yang berbasis web, merupakan suatu aplikasi yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dalam penentuan hama tanaman padi dan memberikan solusi pengendaliannya. Sistem ini dapat memudahkan bagi user untuk mengetahui dan mengerti tentang penentuan hama yang tepat pada tanaman padi.



Gambar1. Perancangan sistem

4.1.3 Kebutuhan Hardware dan Software

Kebutuhan Hardware

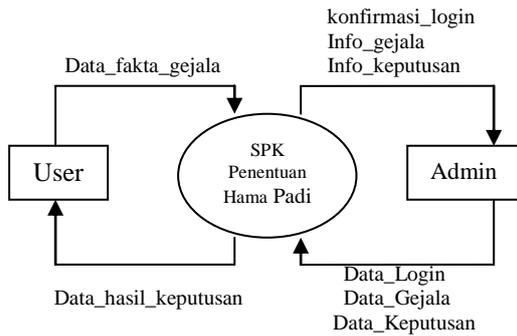
Processor	: Intel Centrino 1,66 GHz
Memory	: 256 MB
Hardisk	: 80 GB
VGA	: 512 MB
Monitor	: LG 15"

Kebutuhan Software

OS Windows XP	: License
Xampp	: Freeware
Macromedia Dreamweaver 8	: License
Adobe Photoshop CS2	: License
MySQL	: Freeware

4.1.4 Aliran Informasi

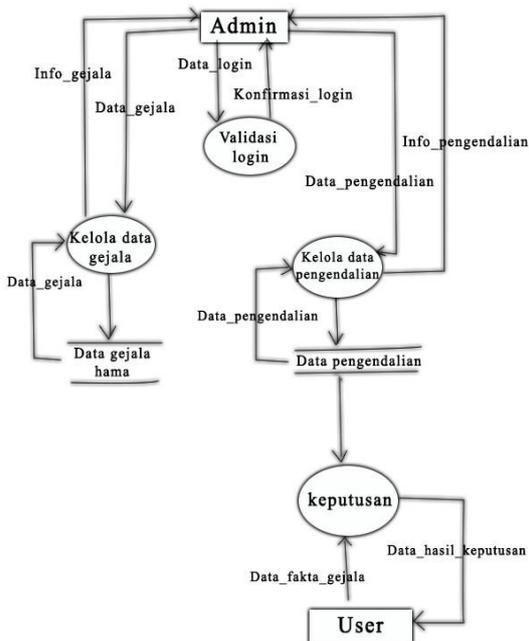
1. DFD Level 0



Gambar 2.DVD Level 0

- Proses DFD level 0 ini menggambarkan sistem secara garis besar yang memperlihatkan masukan, proses dan keluaran dari sistem yang akan dirancang. Pada sistem ini terdapat dua entitas eksternal yaitu user dan admin. Admin mempunyai kewenangan untuk melakukan pengelolaan data dengan terlebih dahulu melakukan proses login yaitu memasukkan user name dan password, sedangkan user hanya bisa menggunakan sistem ini untuk berkonsultasi dan tidak mempunyai hak untuk melakukan pengolahan data, sistem akan mengeluarkan hasil berupa keputusan beserta pengendaliannya.

2. DFD Level 1



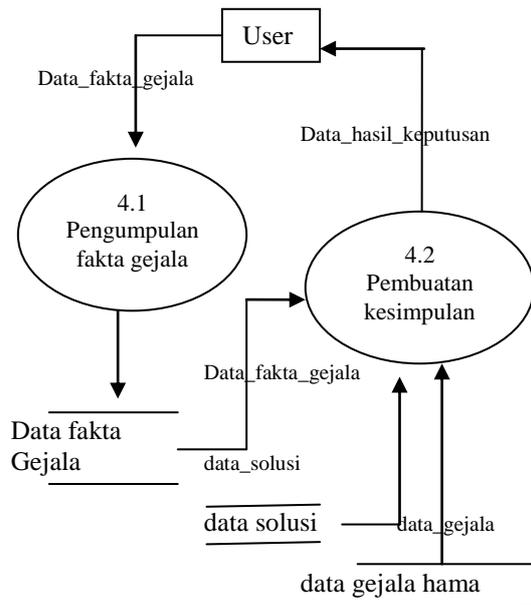
Gambar 3. DVD level 1

- Proses

Pada DFD level 1 proses-proses yang terjadi adalah :

- Proses login, untuk dapat masuk ke dalam sistem admin harus memasukkan username dan passwordnya. Bila status diterima atau benar maka admin dapat masuk ke sistem, tapi jika tidak maka sistem akan memberikan pesan kesalahan dan admin harus mengulang kembali.
- Proses Kelola Data Gejala, adalah proses yang digunakan untuk menangani pengelolaan data gejala yang akan disimpan pada tabel gejala.
- Proses Kelola Data Solusi, adalah proses yang digunakan untuk menangani pengelolaan data solusi pada tabel solusi.
- Proses keputusan, adalah proses untuk menangani pengelolaan keputusan terhadap user yang menginputkan gejala dari tanaman, dimana user akan mendapatkan hasil berupa nama hama dan bagaimana pengendaliannya.

3. DFD Level 2

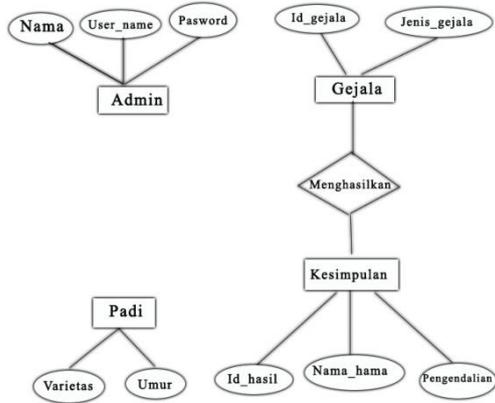


Gambar 4.DFD Level 2 Proses keputusan Proses

- Proses pengumpulan fakta gejala, yaitu proses dimana pengguna akan memasukkan gejala-gejala kemudian sistem akan menyimpan data gejala.
- Proses pembuatan kesimpulan, adalah proses dimana gejala-gejala yang dimasukkan oleh pengguna akan diolah berdasarkan basis aturan yang berlaku,

dan dibandingkan dengan data yang terdapat pada tabel gejala dan tabel solusi.

4. ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 5.ERD

Skema tabel:

Admin (username, password, nama)

Padi(varietas, umur)

Gejala(id_gejala, jenis_gejala)

Kesimpulan(id_hasil,nama_hama,pengendalian)

4.2 Implementasi dan Pembahasan

4.2.1 Halaman Utama

Halaman index.php merupakan halaman utama bagi user biasa maupun admin, halaman ini ditampilkan pertama kali pada saat sistem pendukung keputusan dijalankan. Dalam halaman ini terdapat menu login yang hanya digunakan oleh admin dengan mengisi username dan password.



Gambar 6. Halaman utama

4.2.2 Halaman Utama Admin

Apabila admin berhasil melakukan login maka akan ditampilkan halaman utama admin. Halaman ini digunakan untuk menampilkan keterangan menu-menu yang dapat digunakan untuk melakukan pengelolaan data.



Gambar 7. Halaman utama admin

4.2.3 Halaman Tambah Gejala

Halaman ini akan ditampilkan bila admin memilih menu tambah gejala. Pada halaman ini terdapat beberapa isian antara lain pengisian id gejala, pengisian nama hama, proses tumbuh, daun, batang, bunga dan buah.



Gambar 8. Halaman tambah gejala

4.2.4 Halaman Tambah Solusi

Halaman ini akan ditampilkan bila admin memilih menu tambah solusi. Pada halaman ini terdapat beberapa isian antara lain pengisian id_hasil, akibat dari hama, solusi atau pengendalian.



Gambar 9. Halaman tambah solusi

4.2.5 Halaman SPK

Halaman ini digunakan untuk pengisian identitas atau keterangan dari tanaman padi. Terdapat pengisian varietas tanaman dan umur tanaman.



Gambar 10. Halaman SPK

4.2.6 Halaman Pengisian Gejala

Pada halaman ini user hanya memberi tanda ceklis pada tempat yang sudah disediakan sesuai dengan gejala yang dialami tanaman padi tersebut.



Gambar 11. Halaman pengisian gejala

4.2.7 Halaman Untuk Menampilkan Semua Inputan User

Halaman ini untuk menampilkan kembali data-data yang telah di inputkan oleh user yang selanjutnya akan diproses.



Gambar 12. Halaman inputan user

4.2.8 Halaman Penentuan

Halaman ini merupakan halaman hasil penentuan hama padi yang akan dilengkapi dengan solusi atau pengendaliannya.



Gambar 13. Halaman penentuan

4.3 Pembahasan

Pengembangan sistem pendukung keputusan penentuan hama pada tanaman padi secara keseluruhan dapat berjalan dengan baik. Pada sisi admin proses pengelolaan data yang meliputi penambahan data gejala dan penambahan data solusi berjalan dengan baik. Pada sisi user, user dapat melakukan penentuan hama dengan penelusuran data gejala yang di masukan, sehingga user dapat mengetahui hama apa yang menyerang tanaman padi berikut dengan solusi atau pengendaliannya.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Aplikasi SPK untuk penentuan hama padi dapat mempermudah user dalam menemukan hama yang menyerang padi dan menemukan pengendalian atau penanggulangannya.
2. Tidak bisa dipungkiri bahwa sistem ini belum bersifat obyektif karena input manusia masih berperan besar, namun diharapkan dengan adanya sistem ini akan membantu dalam penentuan hama tanaman padi.

5.2 Saran

1. Perlu adanya penambahan data untuk jenis hama beserta gejalanya sehingga informasi yang dimiliki akan semakin luas.
2. Pada sistem admin, jika terjadi penambahan data yang lebih kompleks, admin haruslah mendesain database yang lebih fleksibel sehingga mampu memudahkan admin dalam melakukan manajemen sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Bahtiar.(2008:17).Pengertian PHP.
- Dadan Umar Daihani, 2001, Sistem Pendukung Keputusan, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Nugraha, U.S.,S. Wahyuni, M.Y.Samaullah, dan A.Ruskandar.(2007). Pembenihan di Indonesia. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Sprague.(1982).Sistem Pendukung Keputusan.
- Turban, E, Aronson, EJ, and Liang. 2001. Ting Peng,Decision Support System and Intelligent System.6th Edition. Upper Saddle River: Prentice-Hall.