



SISTEM PAKAR IDENTIFIKASI PENYAKIT *HELMINTOSPORIUM ORYZAE* PADA TANAMAN PADI DENGAN MENGGUNAKAN METODE *TEOREMA BAYES*

Affif Riansah *, Purwadi**, Yopi Hendro Syahputra,**

*Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info	ABSTRACT
Article history: Received xxxx xx th ,2020 Revised xxxx xx th ,2020 Accepted xxxx xx th ,2020	<p><i>Penyakit Helmintosporium adalah penyakit yang disebabkan dari bakteri, virus, dan cendawan. Beberapa diagnosa penyakit tanaman padi sendiri dapat dilihat langsung dari gejala-gejala yang timbul, Setiap gejala penyakit yang timbul bisa saja merupakan salah satu dari penyakit tanaman padi sedangkan ada terdapat banyak gejala penyakit tanaman padi.</i></p> <p><i>Oleh karena itu perlu menggunakan alat pendukung keputusan untuk memetakan berbagai alternatif yang mungkin dapat mengatasi sebuah masalah yang dapat dilakukan dengan sistem pakar, yaitu dengan metode teorema bayes. salah satu metode yang digunakan untuk menghitung ketidakpastian data menjadi data yang pasti dengan membandingkan antara data ya dan tidak. Probabilitas bayes adalah salah satu cara untuk mengatasi ketidakpastian data dengan menggunakan formula bayes.</i></p> <p><i>Sistem pakar pada awalnya merupakan bagian dari pengembangan sebuah software yang mengadopsi kemampuan seorang pakar pada sebuah komputer, fakta dan teknik penalaran dalam melakukan memecah masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut.</i></p>
Keyword: <i>Sistem pakar, Teorema Bayes, Helmintosporium</i>	

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.
All rights reserved.

Corresponding Author:

Nama : Afif Riansah

Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma

Email : afifriansah02@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Padi yang bahasa latinnya *Oryza sativa* L adalah bahan utama pembuatan nasi yang merupakan kebutuhan pokok bagi seluruh masyarakat Indonesia. Padi di produksi menjadi beras kemudian menjadi nasi merupakan sumber karbohidrat bagi tubuh. Hasil dari budidaya padi ini sendiri berpengaruh terhadap perkembangan perekonomian secara menyeluruh, baik menyangkut pendapatan petani sendiri, pendapat daerah, maupun penyerapan tenaga kerja

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Penurunan hasil produksi padi ini disebabkan beberapa faktor salah satunya disebabkan karena adanya penyakit yang menyerang tanaman padi.

Penyakit *Helminthosporium* pada tanaman padi disebabkan dari bakteri, virus, dan cendawan. Beberapa diagnosa penyakit tanaman padi sendiri dapat dilihat langsung dari gejala-gejala yang timbul, Setiap gejala penyakit yang timbul bisa saja merupakan salah satu dari penyakit tanaman padi sedangkan ada terdapat banyak gejala penyakit tanaman padi

Sistem pakar pada awalnya merupakan bagian dari pengembangan sebuah software yang mengadopsi kemampuan seorang pakar pada sebuah komputer, fakta dan teknik penalaran dalam melakukan memecah masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut

Berdasarkan latar belakang di atas, maka judul skripsi yang diambil yaitu “**Sistem Pakar Identifikasi Penyakit *Helminthosporium Oryzae* Pada Tanaman padi Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes**”.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Sistem pakar

sistem pakar (*expert system*) merupakan salah satu bidang ilmu komputer yang menggunakan komputer sehingga dapat berperilaku cerdas seperti manusia. Sistem ini menggunakan pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan sebuah masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli

Dari definisi-definisi para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa Sistem pakar merupakan pengetahuan pakar yang dimasukkan kedalam *computer* untuk membantu seorang pakar menyelesaikan masalah tertentu.

2.2 Tanaman Padi

Padi merupakan salah satu kebutuhan besar pangan utama di Indonesia. Kebutuhan akan komoditi padi terus meningkat dari tahun ke tahun baik sebagai bahan pangan utama, pakan ternak maupun sebagai bahan baku industri skala besar hingga skala kecil. Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan produksi padi nasional.

2.3 Teorema Bayes

Probabilitas bayes merupakan salah satu cara untuk mengatasi ketidakpastian data dengan menggunakan formula Bayes yang dinyatakan[13].

$$P(H|E) = \frac{P(E|H)P(H)}{P(E)}$$

Dimana

$P(H|E)$: Probabilitas hipotesis H jika diberikan evidence E.

$P(E|H)$: Probabilitas munculnya evidence E jika diketahui hipotesis H.

$P(H)$: Probabilitas hipotesis H tanpa memandang evidence apapun.

$P(E)$: Probabilitas evidence E.

Secara umum teorema bayes dengan E kejadian dan hipotesis H dapat dituliskan dalam bentuk :

$$\begin{aligned} P(H_i|E) &= \frac{P(E \cap H_i)}{\sum_j P(E \cap H_j)} \\ &= \frac{P(E|H_i)P(H_i)}{\sum_j P(E|H_j)P(H_j)} \\ &= \frac{P(E|H_i)P(H_i)}{P(E)} \end{aligned}$$

Teorema Bayes dapat dikembangkan jika setelah dilakukan pengujian terhadap hipotesis kemudian muncul lebih dari sebuah evidence. Dalam hal ini persamaanya akan menjadi:

$$P(H|E, e) = \frac{P(H|E)P(e|E,H)}{P(e|E)}$$



e : evidence lama.

E : evidence baru.

$P(H|E,e)$: probabilitas hipotesa H, jika muncul evidence baru E dari
evidence lama e.

$P(e|E,H)$: probabilitas kaitan antara e dan E jika hipotesa H benar.

$P(e|E)$: Probabilitas kaitan antara e dan E tanpa memandang hipotesa

$P(E|H)$: Probabilitas munculnya evidence E jika diketahui hipotesa H.

Jika probabilitas gejala memandang penyakit adalah $G01 : 0$ $G02 : 0$

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Berikut adalah metodologi dalam penelitian ini :

1. Teknik Pengumpulan Data (*Data Collecting*)

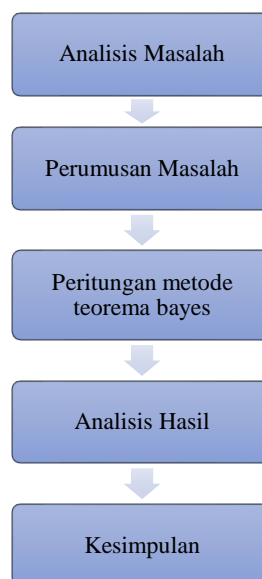
Beberapa Teknik yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

a. Observasi

Observasi ialah teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung ketempat dimana akan dilakukan penelitian. Dalam hal ini peneliti akan melakukan observasi di Dinas Pertanian.

b. Wawancara

Teknik wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tambahan dari pihak-pihak yang memiliki wewenang dan berinteraksi langsung dengan sistem yang akan dirancang sebagai sumber data. Dalam hal ini peneliti melakukan wawancara langsung terhadap kepala bagian di Dinas Pertanian Bapak Rukito



Gambar 3.1 Metode Penelitian

2. Sumber Data penyakit

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara didapatkan data penyakit dalam kurun waktu 1 tahun seperti yang di tampilkan pada tabel 3.1 berikut ini.



Tabel 3.1 Gejala Penyakit *Helminthosporium* pada Tanaman Padi

N0	Gejala Penyakit
1	Bercak daun berwarna kuning pucat
2	Bercak berukuran bulat kecil
3	Daun menguning menyeluruh
4	Biji keriput
5	Daun menjadi kering
6	Berwarna coklat gelap
7	Bercak berukuran coklat besar
8	Busuk pada daun
9	Busuk pada batang
10	Batang dan tangkai patah
11	Busuk pada akar

3. Proses Teorema Bayes

a. Data riset

Sebelum proses *teorema bayes* dapat dilakukan

Tabel 3.2 Data dari penelitian

no	kode Penyakit	Jenis Penyakit
1	P01	Serangan Ringan
2	P02	Serangan Berat

Tabel 3.3 Kode Gejala dan Nilai Probabilitas Penyakit *Helminthosporium* pada Tanaman Padi

NO	Kode Gejala	Nama Gejala	Probabilitas
1	G01	Bercak daun berwarna kuning pucat	0,2
2	G02	Bercak berukuran bulat kecil	0,2
3	G03	Daun menguning menyeluruh	0,4
4	G04	Biji keriput	0,3
5	G05	Daun menjadi kering	0,6
6	G06	Berwarna coklat gelap	0,4
7	G07	Bercak berukuran coklat besar	0,7
8	G08	Busuk pada daun	0,5
9	G09	Busuk pada batang	0,7
10	G10	Batang dan tangkai patah	0,6
11	G11	Busuk pada akar	0,8

Berikut ini merupakan tabel dari pengolahan data dengan metode *teorema bayes*

Tabel. 3.4 Basis Pengetahuan Perangan Penyakit

Jenis Penyakit	Gejala	Kode Gejala	Probabilitas
Serangan Ringan	Bercak daun berwarna kuning pucat	G01	0,2
	Bercak berukuran bulat kecil	G02	0,2
	Daun menguning menyeluruh	G03	0,4
	Biji keriput	G04	0,3
	Daun menjadi kering	G05	0,6
	Berwarna coklat gelap	G06	0,4



	Bercak berukuran coklat besar	G07	0,7
Serangan Berat	Busuk pada batang	G09	0,7
	Busuk pada daun	G08	0,5
	Busuk pada akar	G11	0,8
	Batang dan tangkai patah	G10	0,6
	Berwarna coklat gelap	G06	0,4
	Bercak berukuran coklat besar	G007	0,7

3.2 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam perancangan sistem pakar dalam menentukan tingkat kesembuhan residen dengan menggunakan metode Teorema Bayes. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam menentukan gejala-gejala kesembuhan tersebut, maka diperlukan suatu sistem yang mampu menentukan kesembuhan yang biasanya dilakukan seorang pakar nantinya akan diaplikasikan kedalam sebuah sistem computer dengan menggunakan metode teorema bayes.

Pengetahuan pada sistem direpresentasikan oleh himpunan kaidah dalam bentuk *IF-THEN*. Disini pengetahuan disajikan dalam aturan-aturan yang berbentuk pasangan keadaan aksi (*condition-action*). “Jika (*IF*) keadaan terpenuhi atau terjadi MAKA (*THEN*)” suatu aksi akan terjadi. Berikut adalah *rule* keputusan berdasarkan kaidah sistem pakar dengan metode Teorema Bayes adalah sebagai berikut :

1. *Rule 1*

JIKA Serangan Daun Berwarna Kuning Pucat(G01)

DAN Bercak Berukuran Bulat Kecil(G02)

DAN Daun Menguning Menyeluruh(G03)

DAN Biji Keriput(G04)

DAN Daun Menjadi Kering(G05)

DAN Berwarna Coklat Gelap(G06)

DAN Bercak Berukuran Coklat Besar(G07)

MAKA dikatakan Serangan Ringan

2. *Rule 2*

JIKA Busuk Pada Batang(G08)

DAN Busuk Pada Daun(G09)

DAN Busuk Pada Akar(G11)

DAN Batang Dan Tangkai Patah(G10)

DAN Berwarna Coklat Gelap(G06)

DAN Bercak Berukuran Coklat Besar



MAKA dikatakan Serangan Berat

3.1.1 Proses Perhitungan Teorema Bayes

3.1.1.1 Menghitung Nilai Semesta

Untuk memulai menghitung nilai total bobot gejala probabilitas digunakan persamaan berikut :

$$\sum_{k=1}^n = G1 + G2 + \dots + Gn$$

1. P01 Serangan Ringan

$$\sum_{k=1}^n = 0,2 + 0,2 + 0,4 + 0,3 + 0,6 + 0,4 + 0,7 = 2,8$$

2. P02 Serangan Berat

$$\sum_{k=1}^n = 0,7 + 0,5 + 0,8 + 0,6 + 0,4 + 0,7 = 3,7$$

Setelah hasil total probabilitas diketahui, maka selanjutnya menghitung nilai semesta sebagai berikut :

$$P(Hi) = \frac{Hi}{\sum_{k=1}^n}$$

1. P01 Serangan Ringan

$$G01 \quad P(H1) = \frac{0,2}{2,8} = 0,071$$

$$G02 \quad P(H2) = \frac{0,2}{2,8} = 0,071$$

$$G03 \quad P(H3) = \frac{0,4}{2,8} = 0,142$$

$$G04 \quad P(H4) = \frac{0,3}{2,8} = 0,107$$

$$G05 \quad P(H5) = \frac{0,6}{2,8} = 0,214$$

$$G06 \quad P(H6) = \frac{0,4}{2,8} = 0,142$$

$$G07 \quad P(H7) = \frac{0,7}{2,8} = 0,25$$

2. P02 Serangan Berat

$$G09 \quad P(H9) = \frac{0,7}{3,7} = 0,189$$

$$G08 \quad P(H8) = \frac{0,5}{3,7} = 0,135$$

$$G11 \quad P(H11) = \frac{0,8}{3,7} = 0,216$$



$$G10 \quad P(H10) = \frac{0,6}{3,7} = 0,162$$

$$G06 \quad P(H6) = \frac{0,4}{3,7} = 0,108$$

$$G07 \quad P(H7) = \frac{0,7}{3,7} = 0,189$$

3.1.1.2 Menghitung Nilai Probabilitas Hipotesa

Nilai probabilitas hipotesa $P(H_i)$ setelah Nilai $P(H_i)$ diketahui, nilai probabilitas hipotesa H tanpa memandang *evidence* apapun dapat dihitung sebagai berikut:

$$\sum_{k=1}^n = P(H_i) * P(E|H_i) + \dots + P(H_i) * P(E|H_i)$$

1. P01 Serangan Ringan

$$\begin{aligned} &=(P(H1)*P(E|H1))+(P(H2)*P(E|H2))+(P(H3)*P(E|H3))+ \\ &(P(H4)*P(E|H4))+(P(H5)*P(E|H5))+(P(H6)*P(E|H6))+ (P(H7)*P(E|H7)) \\ &=(0,071*0,2)+(0,071*0,2)+(0,142*0,4)+(0,107*0,3)+(0,214*0,6)++(0,142*0,4)+(0,25*0,7) \\ &=0.478 \end{aligned}$$

2. P02 Serangan Berat

$$\begin{aligned} &=(P(H9)*P(E|H9))+(P(H8)*P(E|H8))+(P(H11)*P(E|H11))+ \\ &(P(H10)*P(E|H10))+(P(H6)*P(E|H6))+(P(H7)*P(E|H7)) \\ &=(0,189*0,7)+(0,135*0,5)+(0,216*0,8)+(0,162*0,6)+(0,108*0,4)++(0,189*0,7) \\ &=0.645 \end{aligned}$$

3. Menghitung Nilai $P(H_i | E)$

Mencari nilai $P(H_i|E)$ atau probabilitas hipotesis H_i benar jika diberikan *evidence* E , untuk menghitung nilai probabilitas $P(H_i|E)$ adalah sebagai berikut:

1. P01 Serangan Ringan

$$P(H1|E) = \frac{0,071*0,2}{0,478} = 0,029$$

$$P(H2|E) = \frac{0,071*0,2}{0,478} = 0,029$$

$$P(H3|E) = \frac{0,142*0,4}{0,478} = 0,118$$

$$P(H4|E) = \frac{0,107*0,3}{0,478} = 0,067$$

$$P(H5|E) = \frac{0,214*0,6}{0,478} = 0,268$$

$$P(H6|E) = \frac{0,142*0,4}{0,478} = 0,118$$



$$P(H7|E) = \frac{0,25 \cdot 0,7}{0,478} = 0,366$$

2. P02 Serangan Berat

$$P(H9|E) = \frac{0,189 \cdot 0,7}{0,645} = 0,205$$

$$P(H8|E) = \frac{0,135 \cdot 0,5}{0,645} = 0,105$$

$$P(H11|E) = \frac{0,216 \cdot 0,8}{0,645} = 0,268$$

$$P(H10|E) = \frac{0,162 \cdot 0,6}{0,645} = 0,151$$

$$P(H6|E) = \frac{0,108 \cdot 0,4}{0,645} = 0,067$$

$$P(H7|E) = \frac{0,189 \cdot 0,7}{0,645} = 0,205$$

3.3.1.4 Menghitung Nilai Bayes

Nilai Bayes adalah nilai akhir dari perhitungan nilai bayes. Setelah seluruh nilai $P(H_i|E)$ diketahui, maka jumlahkan seluruh nilai bayes dengan rumus sebagai berikut:

$$\sum_{k=1}^n Bayes = Bayes\ 1 + Bayes\ 2 + \dots + Bayes\ n$$

1. P01 Serangan Ringan

$$\begin{aligned} &= (0,2 \cdot 0,029) + (0,2 \cdot 0,029) + (0,4 \cdot 0,118) + (0,3 \cdot 0,067) + (0,6 \cdot 0,268) + (0,4 \cdot 0,118) + (0,7 \cdot 0,366) \\ &= 0,543 \end{aligned}$$

2. P02 Serangan Berat

$$\begin{aligned} &= (0,7 \cdot 0,205) + (0,5 \cdot 0,105) + (0,8 \cdot 0,268) + (0,6 \cdot 0,151) + (0,4 \cdot 0,067) + (0,7 \cdot 0,205) \\ &= 0,671 \end{aligned}$$

Dari perhitungan menggunakan metode Teorema Bayes di atas, maka dapat diketahui bahwa Serangan ringan memiliki nilai 0,543 atau 54,4% dan serangan berat memiliki nilai 0,671 atau 67,1%

Tabel 3.5 Tingkat Serangan Penyakit

No.	Jenis Penyakit	Persentase Serangan
1.	Serangan ringan	54,3%
2.	Serangan Berat	67,1%

4. PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

1. Tampilan *Form Login*

Berikut ini tampilan dari *form login* yang berfungsi untuk proses validasi *username* dan *password* sebelum masuk ke menu utama :



Gambar 5.1 Tampilan *Form Login*

2. Tampilan *Form Menu Utama*

Form Menu Utama digunakan sebagai penghubung untuk *Form Data gejala* dan ada beberapa *Form* lainnya



Gambar 5.2 Tampilan *Form Menu Utama*

Adapun isi dari *sub menu* pada *menu file* adalah sebagai berikut.

- a. *Menu File* terdapat *sub menu* pada *menu data* penyakit yang akan menampilkan *form data* penyakit pada aplikasi *visual basic*.
- b. *Menu Proses* terdapat *sub menu* pada *menu proses* akan menampilkan *form proses data gejala* pada aplikasi *visual basic*.
- c. *Menu Laporan* terdapat *sub menu* pada *menu laporan* yang akan menampilkan laporan hasil data gejala

3. Data Gejala

Form Data Gejala adalah *Form* yang berfungsi untuk menambah data gejala, mengubah dan menghapus data gejala, Berikut adalah tampilan *Form data gejala*.

Kode Gejala	Nama Gejala
001	Bercak daun berwarna kuning pucat
002	Bercak berbentuk bulat kecil
003	Daun menguning menyekut
004	Biji keripak
005	Daun menjadi kering
006	Berwarna coklat gelap
007	Berakut berakutan coklat besar
008	Berakut putih kecil

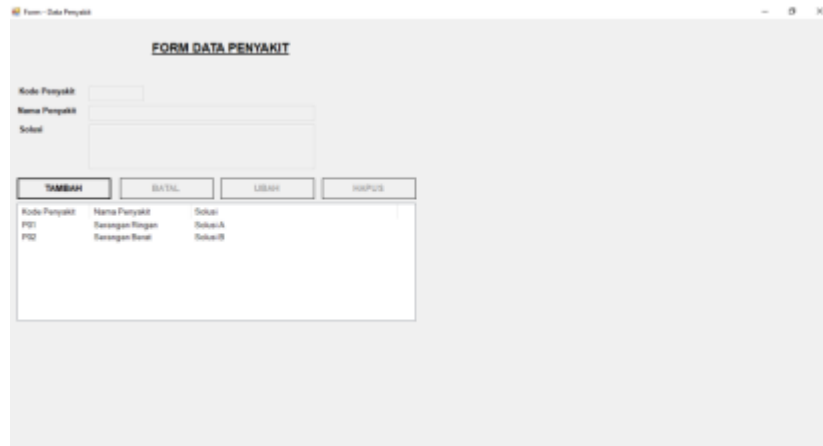
Gambar 5.3 *Form Data Gejala*

Adapun fungsi dari tombol pada form data gejala adalah sebagai berikut.

- a. *Button* Tambah berfungsi untuk menambah data gejala kedalam database dengan tabel *database* pada sistem.



- b. *Button* Edit berfungsi untuk mengedit data gejala kedalam *database* dengan tabel *database* pada sistem.
 - c. *Button* Hapus berfungsi untuk menghapus data gejala kedalam *database* dengan tabel *database* pada sistem.
 - d. *Button* Batal berfungsi untuk mengakhiri *form* data gejala.
 - e. *Form* Data Penyakit
4. *Form* Data penyakit adalah *Form* yang berfungsi untuk menambah data penyakit, mengubah dan menghapus data penyakit, Berikut adalah tampilan *Form* data penyakit.

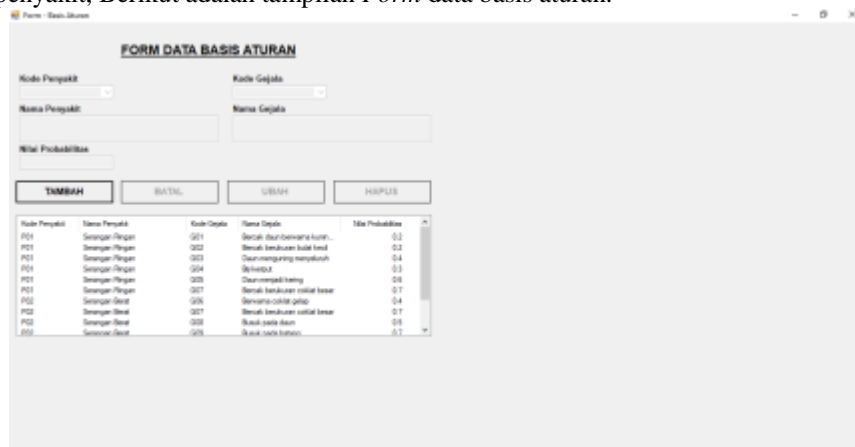


Gambar 5.4 *Form* Data Penyakit

Adapun fungsi dari tombol pada form data gejala adalah sebagai berikut.

- a. *Button* Tambah berfungsi untuk menambah data penyakit kedalam *database* dengan tabel *database* pada sistem.
 - b. *Button* Edit berfungsi untuk mengedit data penyakit kedalam *database* dengan tabel *database* pada sistem.
 - b. *Button* Hapus berfungsi untuk menghapus data penyakit kedalam *database* dengan tabel *database* pada sistem.
 - c. *Button* Batal berfungsi untuk mengakhiri *form* data penyakit.
5. *Form* Data Basis Aturan

Form Data Basis Aturan adalah *Form* yang berfungsi untuk menambah data penyakit, mengubah dan menghapus data penyakit, Berikut adalah tampilan *Form* data basis aturan.



Gambar 5.5 form Data Basis Aturan



Adapun fungsi dari tombol pada form data gejala adalah sebagai berikut.

- a. *Button* Tambah berfungsi untuk menambah data penyakit kedalam database dengan tabel *database* pada sistem.
- b. *Button* Edit berfungsi untuk mengedit data penyakit kedalam *database* dengan tabel *database* pada sistem.
- c. *Button* Hapus berfungsi untuk menghapus data penyakit kedalam *database* dengan tabel *database* pada sistem.
- d. *Button* Batal berfungsi untuk mengakhiri *form* data penyakit.

6. Form Diagnosa

Form diagnosa adalah *Form* yang berfungsi untuk mencetak atau menghitung sebuah perhitungan, adapula button simpan untuk menyimpan perhitungan dan button cetak untuk mencetak sebuah laporan diagnosa

Tanggal	Kode Diagnosa	Nama Konsultan	Alamat	Hasil	Presentasi	Selesai
Monday, July 27, 2019	Konsul-001	Aff	Tanjung Rencas	Serangan Ringan	47.89%	Selesai A
Monday, July 27, 2019	Konsul-002	Zubha	Halim Marum	Serangan Berat	67.65%	Selesai B

Gambar 5.6 Form Diagnosa

Adapun fungsi dari tombol pada form diagnosa adalah sebagai berikut.

- a. *Button* proses perhitungan berfungsi untuk menghitung hasil diagnosa
 - b. *Button* simpan berfungsi untuk menyimpan sebuah proses perhitungan diagnose
 - c. *Button* cetak berfungsi untuk mencetak proses perhitungan diagnose menjadi laporan diagnosa
 - d. *Button* bersih berfungsi untuk menghapus data
7. Laporan Hasil Diagnosa

Laporan hasil diagnosa adalah hasil dari semua perhitungan yang di cetak melalui sebuah form diagnose tersebut.

LAPORAN HASIL DIAGNOSA					
Identifikasi Penyakit <i>Helmintosporium Oryzae</i> pada Tanaman Padi					
Tanggal	Kode Diagnosa	Nama Konsultan	Kemungkinan	Hasil	Selesai
Monday, July 27, 2019	Konsul-001	Aff	Serangan Ringan	47.89%	Selesai A
Monday, July 27, 2019	Konsul-002	Zubha	Serangan Berat	67.65%	Selesai B



Gambar 5.7 Laporan Hasil Diagnosa



3 Kelemahan Dan Kelebihan Sistem

Dalam suatu sistem dirancang adapun kendala yang dihadapi oleh pengguna sistem. Untuk dengan ada evaluasi sistem, bisa menjadi acuan untuk dalam perombakan sistem dan *update* sistem yang dibangun agar mempermudah pengguna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses pembuatan jurnal ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas jurnall selanjutnya.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Data Diri</p> <p>Nama : Afif Riansah Tempat/Tanggal Lahir : Seibulu,25februari1998 Jenis Kelamin : Laki-laki Agama : Islam Status : Belum Menikah Pendidikan Terakhir : Sekolah Menengah Kejuruan Kewarganegaraan : Indonesia E-mail : afifriansah02@gmail.com</p> <p>Pendidikan Formal</p> <ol style="list-style-type: none">1. Tahun 2005 – 2010 : SDN 10744402. Tahun 2010 – 2013 : SMP Negeri 1 Teluk Mengkudu3. Tahun 2013 – 2016 : SMK Negeri 1 Perbaungan
	<p>Purwadi,S.Kom, M.Kom. Dosen pengajar tetap STMIK TRIGUNADHARMA</p>



Yopi Hendro Syahputra, ST., M.kom
Dosen pengajar tetap STMIK TRIGUNADHARMA