

---

## Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Blendok Pada Tanaman Tebu dengan Menggunakan Metode Certainty Factor

Tri Sukma Rivaldy\*, Ardianto Pranata\*\*, Ita Mariami\*\*

\*Program Studi Mahasiswa, STMIK Triguna Dharma

\*\*Program Studi Dosen Pembimbing, STMIK Triguna Dharma

---

### Article Info

#### Article history:

Received April 12<sup>th</sup>, 2018

Revised April 20<sup>th</sup>, 2018

Accepted April 26<sup>th</sup>, 2018

---

#### Keyword:

Tebu, PTPN II, Blendok,

Sistem Pakar,

Metode Certainty Factor

---

### ABSTRACT

Salah satu permasalahan yang terdapat pada saat penanaman Tebu adalah sulitnya menanggulangi penyakit yang ada pada Tebu, misalnya penyakit blendok. yang menjadi penyebab umum dari penyakit blendok ini adalah bakteri *Xanthomonas albilineans*. Penyakit blendok menyebabkan pengurangan hasil sebesar 80-98% serta mempengaruhi komposisi gula dan kemurnian gula. Di Indonesia, khususnya di daerah Jawa dan Sumatera penyakit blendok ini sering terjadi. Penyakit ini terdapat di semua negara penghasil tebu. Penyakit ini ditandai dengan gejala timbulnya klorosis yang terdapat pada daun tebu dan mengikuti alur dari pembuluh. Jalur klorosis ini semakin lama akan menjadi kering. Penyakit blendok terlihat sekitar 6 minggu sampai 8 minggu usia tanam tebu. Apabila daun terserang berat, seluruh daun akan ditandai dengan garis-garis hijau dan putih. Dikarenakan penyakit blendok pada tebu tersebut belum dapat terlihat jelas pada usia dibawah 5 minggu, tentu akan sulit untuk menangani penyakit ini sejak awal. Dari permasalahan tersebut tentunya dibutuhkan suatu sistem yang dapat dengan mudah digunakan untuk mendiagnosa penyakit blendok pada tebu di usia tanam yang masi muda. Sistem tersebut adalah sistem pakar, dimana diketahui bahwa sistem pakar merupakan sebuah sistem yang mampu mengidentifikasi sebuah permasalahan dengan menggunakan keahlian seorang pakar yang telah ditanamkan kedalam sebuah sistem dengan menggunakan algoritma tertentu. Sistem pakar merupakan sebuah program komputer yang dirancang untuk mengambil keputusan seperti keputusan yang diambil oleh seorang pakar, dimana Sistem pakar menggunakan pengetahuan (knowledge), fakta, dan teknik berfikir dalam menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh seorang pakar dari bidang yang bersangkutan. Hasil penelitian merupakan terciptanya sebuah aplikasi Sistem Pakar dengan Metode Certainty Factor yang dapat membantu petani dan PTPN 2 dalam mengetahui penyakit pada tanaman tebu.

Copyright © 2018 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

---

### First Author

Nama : Tri Sukma Rivaldy

Program Studi : Sistem Informasi

Kantor : STMIK Triguna Dharma

E-Mail : [trisukmarivaldy007@gmail.com](mailto:trisukmarivaldy007@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Tebu merupakan sebuah tanaman yang dijadikan sebagai bahan utama untuk membuat gula dan vetsin. Tanaman tebu ini tumbuh didaerah beriklim tropis. Tebu digunakan sebagai bahan dasar pembuat gula, hampir sebesar 70 % sumber bahan gula / pemanis berasal dari tanaman tebu. Keuntungan yang diperoleh dari pasar gula dalam negeri sebenarnya sudah sangat potensial. Dinegara Indonesia yang memiliki penduduk kurang lebih 237,5 juta jiwa rata-rata mengkonsumsi gula sekitar 17 kg per kapita dalam setahun [1].

Tebu merupakan salah satu komoditi yang sangat diunggulkan di PT Perkebunan Nusantara II. Pada 2014 target dari produksi tebu yang direncanakan oleh PTPN II adalah 1 juta ton tebu dengan rata-rata lahan mampu memproduksi sekitar 105 ton per Ha. Peningkatan produksi ini akan dicapai melalui optimalisasi

sistem budidaya yakni dengan pengaturan drainase, penanganan hama atau penyakit tanaman tebu serta dengan pengolahan tanah yang bagus [2].

Salah satu permasalahan yang terdapat pada saat penanaman Tebu adalah sulitnya menanggulangi penyakit yang ada pada Tebu, misalnya penyakit blendok. yang menjadi penyebab umum dari penyakit blendok ini adalah bakteri *Xanthomonas albilineans*. Penyakit blendok menyebabkan pengurangan hasil sebesar 80-98% serta mempengaruhi komposisi gula dan kemurnian gula. Di Indonesia, khususnya di daerah Jawa dan Sumatera penyakit blendok ini sering terjadi. Penyakit ini terdapat di semua negara penghasil tebu. Penyakit ini ditandai dengan gejala timbulnya klorosis yang terdapat pada daun tebu dan mengikuti alur dari pembuluh. Jalur klorosis ini semakin lama akan menjadi kering. Penyakit blendok terlihat sekitar 6 minggu sampai 8 minggu usia tanam tebu. Apabila daun terserang berat, seluruh daun akan ditandai dengan garis-garis hijau dan putih [2].

Dikarenakan penyakit blendok pada tebu tersebut belum dapat terlihat jelas pada usia dibawah 5 minggu, tentu akan sulit untuk menangani penyakit ini sejak awal. Dari permasalahan tersebut tentunya dibutuhkan suatu sistem yang dapat dengan mudah digunakan untuk mendiagnosa penyakit blendok pada tebu di usia tanam yang masi muda. Sistem tersebut adalah sistem pakar.

Sistem Pakar merupakan sebuah sistem yang mampu mengidentifikasi sebuah permasalahan dengan menggunakan keahlian seorang pakar yang telah ditanamkan kedalam sebuah sistem. Dalam jurnal Edik Informatikan dikatakan bahwa "Sistem pakar adalah sebuah sistem yang dibangun dengan berbasis komputer yang menggunakan beberapa pengetahuan, fakta dan teknik penelusuran atau bisa juga disebut dengan penalaran dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang biasanya dapat diselesaikan oleh seorang pakar dalam bidangnya. Implementasi dari sistem pakar ini digunakan pada kepentingan komersial karena sistem pakar dapat dipandang sebagai cara penyaluran dan penyimpanan pengetahuan seorang pakar dalam bidang tertentu kedalam program [3].

Tanpa sebuah algoritma atau metode, sebuah sistem pakar tidak dapat dibangun, oleh sebab itu untuk membantu dalam mengetahui penyakit yang terjadi pada tanaman tebu, maka dari itu dipilihlah metode *Certainty Factor*. Karakteristik metode ini adalah merepresentasikan derajat kepercayaan suatu fakta atau aturan. *Certainty Factor* adalah suatu algoritma dar sistem pakar yang digunakan untuk menyelesaikan dan memecahkan ketidakpastian. [4].

## 2. LANDASAN TEORITIS

### 2.1 Sistem Pakar

Aplikasi berbasis komputer yang banyak dipergunakan dalam penyelesaian permasalahan yang berkaitan dengan pemikiran ataupun keahlian seorang pakar disebut dengan Sistem pakar, yang mencoba dalam memecahkan masalah yang tidak dapat diselesaikan awam dan hanya bisa diselesaikan oleh seorang pakar dibidangnya, sistem pakar dikatakan berhasil jika mampu menghasilkan sebuah keputusan yang sama seperti yang dilakukan oleh pakar aslinya baik pada saat proses pengambilan keputusannya dan juga dari hasil keputusannya.

Mesin Inferensi adalah sebuah otak dari aplikasi sistem pakar. Dimana dalam mesin inferensi inilah kemampuan pakar ini disisipkan. Apa yang dikerjakan oleh mesin inferensi, didasarkan pada pengetahuan-pengetahuan yang ada dalam basis pengetahuan yang telah diambil dari seorang pakar .

Sistem pakar hadir menjadi pembantu atau assiten yang akan menuntun seseorang menyelesaikan permasalahan dengan dukungan data kepakaran yang disimpan dalam komputer. Dengan bantuan kepakaran, informasi dirangkum dalam database sebagai sumber penanganan diagnosa kerusakan sampai solusi yang akan dilakukan sebagai langkah penyelesaian permasalahan.

Istilah yang ada pada sistem pakar bersumber dari istilah knowledge-based expert system. Penyebab istilah ini muncul adalah untuk memecahkan sebuah masalah yang jarang dapat diselesaikan oleh awam.

Pengetahuan adalah informasi atau maklumat yang diketahui atau disadari oleh seseorang. Pengetahuan termasuk, tetapi tidak dibatasi pada deskripsi, hipotesis, konsep, teori, prinsip.

### 2.2 Certainty Factor

*Certainty Factor* (CF) dikemukakan oleh Shortliffe dan Buchanan pada 1975 untuk mengakomodasikan ketidakpastian pemikiran (*Inexact reasoning*) seorang pakar. Seorang pakar, (misalnya dokter sering kali menganalisis informasi yang ada dengan ungkapan seperti "mungkin", "kemungkinan besar", "hampir pasti". Untuk mengakomodasi hal ini kita menggunakan *Certainty Factor*(CF) guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang dihadapi [13].

1. Metode "*Net Belief*" yang diusulkan oleh E.H Shortliffe dan B.G Buchanan

$$CF(rule) = MB(H,E) - MD(H,E)$$

$$MB(H,E) = \frac{\max[P(H|E), P(H)] - P(H)}{\max[1,0] - P(H)}$$

$$MD(H,E) = \frac{\min[P(H|E), P(H)] - P(H)}{\min[1,0] - P(H)}$$

Dimana :

CF (Rule) = factor kepastian

MB (H,E) = *measure of belief* (ukuran kepercayaan) terhadap hipotesis H, jika diberikan *evidence* E (antara 0 dan 1)

MD(H,E) = *measure of disbelief*, (ukuran ketidakpercayaan) terhadap *evidence* H, jika diberikan *evidence* E (antara 0 dan 1)

P(H) = probabilitas kebenaran hipotesis H

P(H|E) = probabilitas bahwa H benar karena fakta E

### 3. Metodologi Penelitian

Adapun metode dalam penelitian ini mencakup :

#### 1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data berupa suatu pernyataan tentang sifat, keadaan, kegiatan tertentu dan sejenisnya. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan di PT. Perkebunan Nusantara II PTPN menggunakan 4 cara berikut merupakan uraian yang digunakan:

##### a. Wawancara

Pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab langsung dengan Narasumber yaitu pakar di PTPN II dari objek yang diteliti untuk memperoleh yang diinginkan. Wawancara dilakukan guna mendapatkan alur kerja pada objek yang diteliti yang akan digunakan dalam menentukan fitur-fitur yang akan dibangun. Berikut ini adalah data penyakit pada tanaman tebu

No	Penyakit	Gejala	Penanganan
1.	Blendok	pertumbuhan tanaman yang terhambat	Pengendalian penyakit Blendok dapat dilakukan dengan cara menanam varietas yang tahan terhadap serangannya, membinasakan tebu yang sudah terinfeksi, dan selalu menggunakan parang atau pisau pemotong stek tebu yang steril
2.		tunas ujung membusuk	
3.		terdapat garis putih memanjang pada daun	
4.		infeksi pada batang	
5.		terlihat berkas-berkas pembuluh	
6.		terdapat blendok warna kuning	
7.		terdapat warna merah tua pada batang tebu	
8.	Fusarium Pokkahbung	pelepah daun tidak sempurna	Penyemprotan dengan 2 sendok makan Natural GLIO + 2 sendok makan gula pasir dalam tangki semprot 14 atau 17 liter pada daun-daun muda setiap minggu, pengembusan tepung kapur tembaga
9.		Tandanya daun klorosis	
10.		pertumbuhan terhambat	
11.		ruas-ruas bengkok dan sedikit gepeng	
12.	terjadi pembusukan dari daun ke batang		
13.	Dongkelan	berat dan rendemen tebu menurun	Pengendalian dengan cara penjemuran dan pengeringan tanah, harus dijaga, sebarakan Natural GLIO sejak awal
14.		tanaman tua sakit tiba-tiba	
15.		daun mengering dari luar ke dalam	
16.	Penyakit Nanas	terdapat warna merah yang bercampur dengan warna hitam	Bibit tebu direndam dengan POC NASA dan Natural GLIO

		di bagian tebu	
17.		menyebarkan bau seperti nanas	
18.		terdapat garis putih memanjang pada daun	

b. Observasi

Metode pengumpulan data ini digunakan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan peninjauan langsung ke PT. Perkebunan Nusantara II PTPN

**3.1 Algoritma Sistem**

Algoritma merupakan salah satu urutan langkah-langkah pendekatan yang dilakukan untuk membangun sebuah sistem pakar sehingga mendapat hasil yang diinginkan. Sistem pakar yang dibangun merupakan *rule based expert system* yang menggunakan metode *Certainty Factor*. Adapun langkah-langkah metode *Certainty Factor* antara lain :

1. Menentukan data Penyakit dan Gejala.
2. Menentukan bobot gejala.
3. Proses inferensi.
4. Mengkombinasikan nilai *Certainty Factor* dari masing-masing kaidah

**3.2.1 Penyelesaian**

Bobot nilai pakar merupakan data yang diberikan langsung oleh pakar terhadap gejala-gejala yang mendasari suatu hipotesis dari diagnosa penyakit tanaman tebu. Berikut ini pengetahuan dasar atau informasi tentang gejala penyakit tanaman tebu dari beserta nilai MB dan MD untuk setiap gejalanya.

- MB(h,e) = Ukuran kepercayaan terhadap hipotesis h (antara 0 dan 1)
- MD(h,e) = Ukuran ketidakpercayaan terhadap hipotesish (antara 0 dan 1)
- CF = Factor kepastian
- CF[H,E] = MB[H,E]-MD[H,E]

Tabel 3.3 Jenis Penyakit Beserta Nilai MB dan MD

No	Penyakit	Kode Gejala	MB	MD	CF
1.	Blendok	G01	0.71	0.4	0.31
2.		G02	0.83	0.2	0.63
3.		G03	0.9	0.13	0.77
4.		G04	0.8	0.12	0.68
5.		G05	0.65	0.21	0.44
6.		G06	0.76	0.1	0.66
7.		G07	0.63	0	0.63
8.	Fusarium Pokkahbung	G08	0.67	0.18	0.49
9.		G09	0.71	0.22	0.49
10.		G01	0.65	0.11	0.54
11.		G10	0.76	0.16	0.6
12.		G02	0.78	0.18	0.6
13.	Dongkelan	G11	0.54	0.11	0.43
14.		G12	0.79	0.16	0.63
15.		G13	0.65	0.11	0.54
16.	Penyakit Nanas	G07	0.76	0.16	0.6
17.		G14	0.78	0.18	0.6
18.		G03	0.54	0.11	0.43

Dalam pengujian analisa yang dilakukan, seseorang berkonsultasi mengenai penyakit tanaman tebu, dari pilihan gejala yang diberikan seseorang tanaman tebu tersebut mengalami 5 gejala antara lain adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 gejala yang dialami tanaman tebu

No	Kode Gejala	Gejala / Gejala
1	G01	pertumbuhan tanaman yang terhambat
2	G02	terjadi pembusukan
3	G03	terdapat garis putih memanjang pada daun
4	G12	tanaman tua sakit tiba-tiba
5	G13	daun mengering dari luar ke dalam

**3.2.4 Mengkombinasikan Nilai Certainty Factor**

- Melakukan Perhitungan Certainty Factor Pada Blendok  
Blendok memiliki 3 gejala yaitu G01, G02 dan G03

Tabel 3.5 Ciri dari Penyakit Blendok yang dialami

No	Kode Gejala	Gejala
1	G01	pertumbuhan tanaman yang terhambat
2	G02	terjadi pembusukan
3	G03	terdapat garis putih memanjang pada daun

Dimana diketahui nilai MB dan MD gejala tersebut adalah,

G01 => MB = 0.71 dan MD = 0.4

Nilai CF (G01) = MB - MD  
= 0.71 - 0.4 = 0.31

G02 => MB = 0.83 dan MD = 0.2

Nilai CF (G02) = MB - MD  
= 0.83 - 0.2 = 0.63

$CF(h,e1 \wedge e2) = CF(h,e1) + CF(h,e2) * (1 - CF[h,e1])$

$CF(G01,G02) = 0.31 + (0.63 * (1 - 0.31))$

$CF(G01,G02) = 0.7447$

Kemudian masih ada G3 dengan nilai sebagai berikut,

G03 => MB = 0.9 dan MD = 0.13

Nilai CF (G03) = MB - MD  
= 0.9 - 0.13 = 0.77

$CF_{combine} CF[H,E]_{old,G03}$   
=  $CF[H,E]_{old} + CF[H,E]_5 * (1 - CF[H,E]_{old})$   
=  $0.7447 + (0.77 * (1 - 0.7447))$   
= 0.941281

- Melakukan Perhitungan Certainty Factor Pada Penyakit Fusarium Pokkahbung  
Fusarium Pokkahbung memiliki 3 ciri yaitu G01 dan G02

Tabel 3.6 Ciri dari Penyakit Fusarium Pokkahbung yang dialami

No	Kode Gejala	Gejala
1	G01	pertumbuhan tanaman yang terhambat
2	G02	terjadi pembusukan

G01 => MB = 0.65 dan MD = 0.11

Nilai CF (G05) = MB - MD  
= 0.67 - 0.18 = 0.54

G02 => MB = 0.78 dan MD = 0.18

Nilai CF (G08) = MB - MD

$$= 0.67 - 0.18 = 0.6$$

$$CF(\text{kombinasi}^e3) = CF(h,e1) + CF(h,e2) * (1-CF[h,e1])$$

$$CF(\text{kombinasi}^e3) = 0.54 + (0.6 * (1-0.54)) = 0.816$$

3. Melakukan Perhitungan *Certainty Factor* Pada Dongkelan

Dongkelan memiliki 3 gejala yaitu G01, G02 dan G03

Tabel 3.7 Ciri dari Penyakit Dongkelan yang dialami

No	Kode Gejala	Gejala
1	G12	tanaman tua sakit tiba-tiba
2	G13	daun mengering dari luar ke dalam

Dimana diketahui nilai MB dan MD gejala tersebut adalah,

$$G12 \Rightarrow MD = 0.79 \text{ dan } MD = 0.16$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai CF (G01)} &= MB - MD \\ &= 0.79 - 0.16 = 0.43 \end{aligned}$$

$$G13 \Rightarrow MD = 0.65 \text{ dan } MD = 0.11$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai CF (G02)} &= MB - MD \\ &= 0.65 - 0.11 = 0.54 \end{aligned}$$

$$CF(h,e1^e2) = CF(h,e1) + CF(h,e2) * (1-CF[h,e1])$$

$$CF(G12,G13) = 0.43 + (0.54 * (1-0.43))$$

$$CF(G01,G02) = 0.8298$$

4. Melakukan Perhitungan *Certainty Factor* Pada Nanas

Nanas memiliki 3 gejala yaitu G01, G02 dan G03

Tabel 3.7 Ciri dari Penyakit Nanas yang dialami

No	Kode Gejala	Gejala
1	G03	terdapat garis putih memanjang pada daun

Dimana diketahui nilai MB dan MD gejala tersebut adalah,

$$G03 \Rightarrow MD = 0.54 \text{ dan } MD = 0.11$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai CF (G01)} &= MB - MD \\ &= 0.54 - 0.11 = 0.43 \end{aligned}$$

$$CF(h,e1^e2) = CF(h,e1) + CF(h,e2) * (1-CF[h,e1])$$

$$CF(G12,G13) = 0.43 + (0 * (1-0.43))$$

$$CF(G01,G02) = 0.43$$

Maka dari perhitungan dapat disimpulkan nilai CF untuk jenis Penyakit tanaman tebu yang memiliki nilai CF terbesar adalah pada Penyakit Blendok = 0.941281 atau dengan tingkat kepastian 94.1281%.

#### 4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

1. *Form Login*

*Form Login* digunakan untuk mengamankan sistem dari *user-user* yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke Menu Utama. Berikut adalah tampilan *Form Login* :



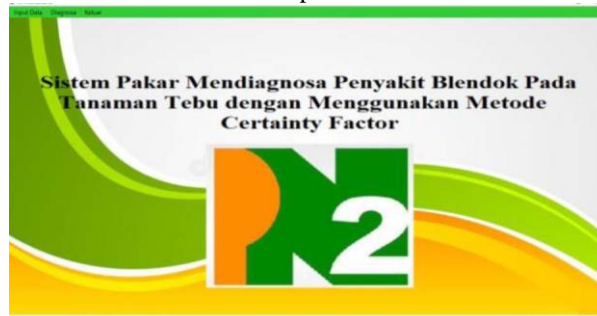
Gambar 1 *Form Login*

Berikut keterangan pada Gambar 1 *Form Login* :

- a. Tombol Login digunakan untuk mem-validasikan *username* dan *password* yang telah kita isi pada kotak teks yang disediakan.
- b. Tombol Cancel digunakan untuk menutup form login.
- c. Tombol Masuk Sebagai User digunakan untuk langsung menuju form diagnosa.

2. *Form Menu Utama*

*Form Menu Utama* digunakan sebagai penghubung untuk *Form Data Gejala*, *Form Data Penyakit*, *Form Diagnosa* dan *Form Laporan*. Berikut ini adalah tampilan dari form menu utama.



Gambar 2 *Form Menu Utama*

3. *Form Penyakit*

*Form Penyakit* adalah *Form* yang digunakan untuk mengelola Data Penyakit yang ada pada Sistem. Berikut adalah tampilan form Data Penyakit:



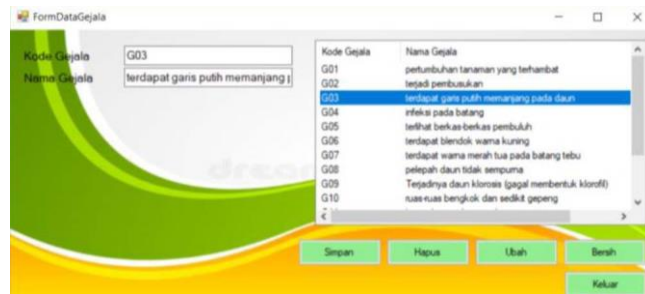
Gambar 3 *Form Penyakit*

Berikut keterangan pada Gambar 3 *form Penyakit*:

- a. Tombol Tambah digunakan untuk menambahkan Data Penyakit.
- b. Tombol Simpan digunakan untuk menyimpan Data Penyakit.
- c. Tombol Ubah digunakan untuk mengubah Data Penyakit yang telah ada sebelumnya.
- d. Tombol Hapus digunakan untuk menghapus Data Penyakit yang telah ada sebelumnya.
- e. Tombol Keluar digunakan untuk menutup form.

4. *Form Gejala*

*Form Gejala* adalah *Form* yang digunakan untuk mengelola Data Gejala yang ada pada Sistem. Berikut adalah tampilan form Gejala:



Gambar 4 *Form Gejala*

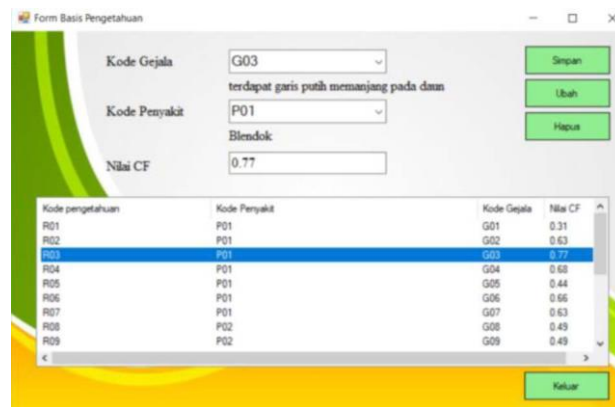
Berikut keterangan pada Gambar 4 *form* Gejala:

- a. Tombol Tambah digunakan untuk menambahkan Data Gejala.
- b. Tombol Simpan digunakan untuk menyimpan Data Gejala.
- c. Tombol Ubah digunakan untuk mengubah Data Gejala yang telah ada sebelumnya.
- d. Tombol Hapus digunakan untuk menghapus Data Gejala yang telah ada sebelumnya.

Tombol Keluar digunakan untuk menutup form.

5. *Form* Basis Pengetahuan

*Form* Basis Pengetahuan adalah *Form* yang digunakan untuk mengelola hubungan antara gejala dan penyakit yang ada pada Sistem. Berikut adalah tampilan form Data Basis Pengetahuan:



Gambar 5 *Form* Basis Pengetahuan

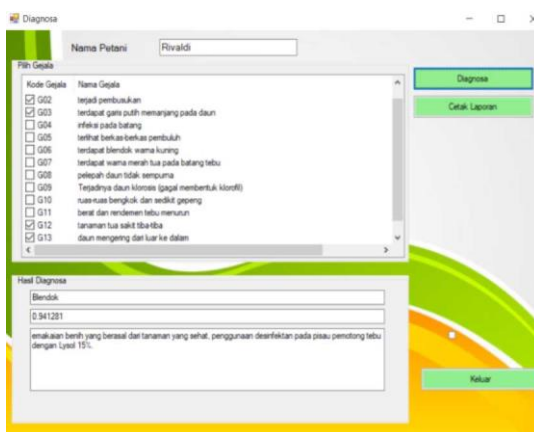
Berikut keterangan pada Gambar 5 *form* Basis Pengetahuan:

- a. Tombol Tambah digunakan untuk menambahkan Data Basis Pengetahuan.
- b. Tombol Simpan digunakan untuk menyimpan Data Basis Pengetahuan.
- c. Tombol Ubah digunakan untuk mengubah Data Basis Pengetahuan yang telah ada sebelumnya.
- d. Tombol Hapus digunakan untuk menghapus Data Basis Pengetahuan yang telah ada sebelumnya.
- e. Tombol Keluar digunakan untuk menutup form.

6. *Form* Diagnosa

*Form* Diagnosa adalah form yang akan digunakan oleh user untuk Menghitung atau mengolah data gejala yang dipilih sesuai dengan yang dialami dengan algoritma *Certainty Factor* yang nantinya akan menghasilkan diagnosa Penyakit dan user akan memperoleh solusi penanganannya. Berikut ini adalah tampilan dari *form* Diagnosa:





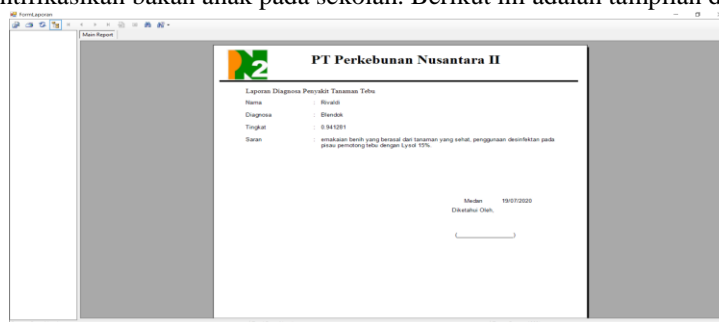
Gambar 6 Form Diagnosa

Berikut keterangan pada Gambar 6 Form Diagnosa:

- a. Tombol Diagnosa digunakan untuk mengolah data gejala yang dipilih dengan algoritma *Certainty Factor*, setelah tombol ditekan maka hasil diagnosa akan ditampilkan.
- b. Tombol Cetak Laporan digunakan untuk mencetak data hasil proses *Certainty Factor*
- c. Tombol Keluar digunakan untuk menutup form.

7. Form Laporan

Form Laporan adalah form yang digunakan untuk menampilkan hasil dari algoritma *Certainty Factor* tentang mengidentifikasi bakau anak pada sekolah. Berikut ini adalah tampilan dari form Laporan:



Gambar 7 Form Laporan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa pada permasalahan yang terjadi dalam kasus yang diangkat tentang sistem pakar mendiagnosa penyakit tebu dengan Metode *Certainty Factor*, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, dalam menerapkan metode *Certainty Factor* dalam mendiagnosa penyakit Blendok pada Tebu dibutuhkan data gejala, data penyakit dan data basis pengetahuan yang merupakan kemampuan sang pakar yang diperoleh dari proses inferensi.
2. Dalam merancang dan membangun aplikasi sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit pada tanaman tebu dengan Metode *Certainty Factor* dilakukan dengan menggunakan pemodelan UML terlebih dahulu, dengan kata lain aplikasi digambarkan pada bentuk *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*. Kemudian dilakukan pengkodean dengan perancangan tersebut kedalam bentuk *Desktop Programming*.
3. Untuk menguji aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit tanaman tebu dengan Metode *Certainty Factor* dapat dilakukan dengan cara menerapkan aplikasi tersebut kepada PTPN II ataupun petani tebu, setelah itu meguji apakah hasil yang dikeluarkan oleh sistem cocok dengan yang dipikirkan oleh pakar.

DAFTAR PUSTAKA

[1] M. Maulana, R. Lubis, L. Mawarni and Y. Husni, "Respons Pertumbuhan Tebu (*Sacharum officinarum* L.) terhadap Pengolahan Tanah pada Dua Kondisi Drainase Respons growth of sugar cane (*Sacharum officinarum* L.) to land cultivation on two drainage condition," *Jurnal Online Agroekoteknologi*, vol. 3,

- no. 1, pp. 214-220, 2015.
- [2] L. Astri Afriani, Hasanuddin, "PENGARUH METODE STERILISASI DAN KONSENTRASI FILTRAT BAKTERI ENDOFIT TANAMAN TEBU UNTUK MENGENDALIKAN PENYAKIT BLENDOK (*Xanthomonas albilineans* (Ashby) Savulescu 1947)," *Jurnal Pertanian Tropik*, vol. 4, no. 1, pp. 20-39, 2017.
- [3] Febby Kesumaningtyas, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT DEMENSIA MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING STUDI KASUS (DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH PADANG PANJANG)," *Jurnal Edik Informatika*, vol. 3, no. 2, pp. 96-102, 2016.
- [4] K. E. Setyaputri, A. Fadlil and D. Sunardi, "Analisis Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit THT," *Jurnal Teknik Elektro*, vol. 10, no. 1, pp. 30-35, 2018.
- [5] S. Budi, H. Tarno, S. Sari Optimalisasi Budidaya Tanaman Tebu, O. L. Di Lahan Kering Berbasis Varietas Dan Perbanyakan Bibit Berorientasi Hamparan, M. Dan Kebijakan, H. Tarno and S. Sari, "OPTIMALISASI BUDIDAYA TANAMAN TEBU (*SACCHARUM OPTIMIZATION OF SUGARCANE (SACCHARUM OFFICINARUM. L) CULTIVATION IN DRY LAND BASED VARIETY AND SEED PROPAGATION ORIENTING ON SPREAD OUT AREA, MECHANIZATION, AND REGULATION*," 2016.
- [6] A. Febrian Indriani, E. Yuni Rachmawati and J. Dwi Fitriana, "Pemanfaatan Metode Certainty Factor dalam Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Anak Utilization of Certainty Factor Method in Expert System of Disease Diagnosis in Children," vol. 17, no. 1, pp. 12-22, 2018.
- [7] H. T. Sihotang, "SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT KOLESTEROL PADA REMAJA DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR (CF) BERBASIS WEB," 2014.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen pembimbing Bapak Ardianto Pranata S.Kom.,M.Kom., dan juga Ibu Ita Mariami, SE., MM dan pihak-pihak yang mendukung penyelesaian jurnal skripsi ini.

#### BIOGRAFI PENULIS

	<p><b>Tri Sukma Rivaldy</b>, Laki - laki kelahiran Tanjung Morawa, 13 Agustus 1997, anak ketiga dari tiga bersaudara ini merupakan seorang mahasiswa STMIK Triguna Dharma yang sedang dalam proses menyelesaikan skripsi.</p>
	<p><b>Ardianto Pranata S.Kom., M.Kom.</b>, Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma Medan dan aktif sebagai pengajar pada bidang ilmu Sistem Informasi</p>



**Ita Mariami S.E., M.Si.**, Beliau merupakan dosen tetap STMIK Triguna Dharma Medan dan aktif sebagai pengajar pada bidang ilmu Sistem Informasi.