

Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman *Arachis Hypogaea* (Kacang Tanah) Menggunakan Metode *Certainty Factor*

Mesrawaty Sitohang*, Muhammad Syahril**, Sobirin**

* Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

** Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Article Info

Article history:

Received April 12th, 2020

Revised April 20th, 2020

Accepted April 26th, 2020

Keyword:

Arachis hypogaea

Certainty Factor

Penyakit

Sistem Pakar

Tanaman Kacang Tanah

ABSTRAK

Tanaman *Arachis hypogaea* (kacang tanah) merupakan tanaman polong-polongan atau legum yang dibudidayakan, serta menjadi kacang-kacangan kedua terpenting setelah tanaman kedelai. Namun yang menjadi masalah yang dialami Dinas Pertanian Kabupaten Samosir ketika melakukan penyuluhan, banyaknya keluhan para petani terhadap penyakit yang menyerang sebagian besar tanaman kacang tanah berdampak pada sistem pelayan yang diberikan dinas pertanian saat melakukan penyuluhan kepada petani. Dimana dinas pertanian belum memiliki sebuah sistem yang memadai untuk membantu petugas penyuluh ketika melakukan penyuluhan kepada petani-petani yang ada terkait mendiagnosa penyakit yang menyerang tanaman kacang tanah. Untuk mengatasi hal tersebut maka dibutuhkan suatu aplikasi berupa sistem pakar dengan mengadopsi metode Certainty Factor, diharapkan dapat membantu membantu petugas penyuluh dinas pertanian dalam melakukan penyuluhan terkait tentang mendiagnosa penyakit pada tanaman kacang tanah secara cepat dan tepat. Hasil dari penelitian ini yaitu bahwa sistem dapat membantu dan mempermudah petugas penyuluh Dinas Pertanian Kabupaten Samosir dalam mendiagnosa penyakit tanaman kacang tanah serta memberikan solusi pengendalian yang tepat terhadap tanaman kacang tanah yang terserang penyakit dengan sehingga dapat melakukan penanganan sedini mungkin dan meningkatkan kualitas hasil panen tanaman kacang tanah.

Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma.

All rights reserved.

Corresponding Author

Nama : Mesrawaty Sitohang

Program Studi : Sistem Informasi

STMIK Triguna Dharma

Email: mesrawaty29@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pada dinas pertanian kabupaten Samosir, penyuluh pertanian mempunyai tugas memberikan penyuluhan kepada petani dengan melakukan pendekatan melalui kelompok tani yang dibentuk. Dimana kelompok tani membudidayakan maupun menanam berbagai jenis tanaman. Salah satunya ialah tanaman kacang tanah. Kacang tanah (*Arachis hypogaea*) adalah tanaman polong-polongan atau legum yang dibudidayakan, serta menjadi kacang-kacangan kedua terpenting setelah tanaman kedelai [1].

Saat melakukan kegiatan penyuluhan, dinas pertanian mengalami masalah yaitu keluhan dari petani tentang tanaman kacang tanah yang ditanam diserang oleh penyakit. Sebagaimana tanaman lainnya, kacang tanah juga dapat diserang berbagai jenis penyakit baik oleh bakteri ataupun jamur. Banyaknya keluhan para petani terhadap penyakit yang menyerang sebagian besar tanaman kacang tanah berdampak pada sistem pelayanan yang diberikan dinas pertanian saat melakukan penyuluhan kepada petani. Petugas penyuluh dinas pertanian tidak mempunyai media informasi yang tepat dalam menyampaikan materi penyuluhan untuk membantu mendiagnosa penyakit yang menyerang tanaman kacang tanah sehingga membuat penanganannya terlambat. Dinas pertanian bagian penyuluh perlu membimbing maupun mengedukasi petani untuk mengetahui karakteristik secara umum tentang penyakit yang menyerang tanaman kacang tanah berdasarkan gejala yang muncul pada tanaman serta memberikan solusi terhadap masalah yang sering muncul pada tanaman kacang tanah.

Namun, dinas pertanian belum memiliki sebuah sistem yang memadai untuk membantu petugas penyuluh dinas pertanian ketika melakukan penyuluhan kepada petani-petani yang ada dan tidak dilakukan secara sistematis sehingga akan menimbulkan masalah ditengah-tengah dilakukannya konsultasi penyuluhan. Oleh karena itu, berhubungan dengan permasalahan yang dialami maka dirancang suatu sistem yang dapat membantu petugas penyuluh dinas pertanian dalam melakukan penyuluhan terkait tentang mendiagnosa penyakit pada tanaman kacang tanah, serta dapat digunakan sebagai solusi mengendalikan penyakit pada tanaman kacang tanah dengan tepat yaitu dengan sistem pakar.

Sistem pakar adalah suatu sistem yang dirancang untuk dapat menirukan keahlian seorang pakar dalam menjawab pertanyaan dan memecahkan suatu masalah sehingga dapat menyelesaikan masalah serta mengambil keputusan yang biasanya dilakukan seorang pakar[2]. Sistem pakar adalah salah satu cabang dari kecerdasan buatan yang membuat penggunaan secara luas pengetahuan yang khusus untuk penyelesaian masalah tingkat manusia yang pakar[3]. Sistem pakar banyak menggunakan metode-metode, salah satunya ialah metode *certainty factor*.

Metode *certainty factor* (faktor kepastian) merupakan suatu metode untuk membuktikan ketidakpastian pemikiran seorang pakar, dimana untuk mengakomodasikan hal tersebut seseorang biasanya menggunakan *certainty factor* untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi[4]. *Certainty Factor* menggunakan suatu nilai untuk mengasumsikan derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data[5].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan untuk mengumpulkan data atau informasi yang dibutuhkan oleh seorang pengembang perangkat lunak (*Software*) sebagai tahapan serta gambaran penelitian yang akan dibuat. Berikut adalah metode dalam penelitian ini yaitu :

1. Data Penyakit Tanaman Kacang Tanah

Berikut ini merupakan data penyakit yang didapatkan dalam penyelesaian masalah terkait mendiagnosa penyakit pada tanaman *Arachis hypogaea* (kacang tanah) :

Tabel 1. Penyakit Kacang Tanah

Kode Penyakit	Penyakit	Cara Pengendalian
P01	Bercak Daun	Pemupukan yang seimbang, menanam varietas tahan dan menggunakan fungisida seperti benomyl, antracol atau daconil, tembaga hidroklorida, benlate, dhitane M-54 dengan dosis sesuai anjuran dan tingkat kerusakan.
P02	Karat	Pengolahan tanah antar tanam dilakukan paling cepat 1 bulan dan memusnahkan sisa tanaman yang tertinggal merupakan cara yang efektif untuk mengurangi inokulum primer. Menggunakan fungisida dithiokarbamat, klorotalonil, tebuconazole efektif untuk karat. Drainase lahan yang baik.

P03	Belang	Mengurangi sumber inokulum di lapangan yaitu memusnakan tanaman yang menunjukkan gejala belang dan menggunakan benih bebas virus
P04	Layu bakteri	Pengendalian dapat dilakukan dengan drainase atau saluran lahan harus tersedia dengan baik untuk menghindari genangan dan dengan bantuan pestisida maupun bakterisida.
P05	Layu Sclerotium	Memperbaiki pengairan agar air dapat mengalir, pencegahan penimbunan inokulum, pengendalian gulma efektif menekan insiden penyakit ini karena gulma dapat menciptakan lingkungan yang lembab dan dapat menjadi inang alternative.
P06	Gapong	Dapat dikendalikan atau ditekan serangannya dengan menggunakan pestisida serta penyiapan lahan dengan pengolahan tanah yang maksimal.

2. Data Gejala Tanaman Kacang Tanah

Berikut ini merupakan data Gejala yang didapatkan dalam penyelesaian masalah terkait mendiagnosa penyakit pada tanaman *Arachis hypogaea* (kacang tanah) :

Tabel 2. Gejala Tanaman Kacang Tanah

Kode Gejala	Nama Gejala
G01	Bercak-bercak coklat muda pada daun
G02	Permukaan daun licin
G03	Terdapat bengkakan seperti lutut pada batang
G04	Daun tidak bersekat atau bersekat jarang
G05	Bercak daun berwarna kekuningan
G06	Timbul bercak-bercak keputihan dan tidak teratur pada daun
G07	Muncul bercak hijau kekuningan pada daun
G08	Daun mengering dan rontok
G09	Ujung daun menggulung
G10	Tulang-tulang daun agak melekuk
G11	Muncul gambaran belang-belang pada daun yang tidak teratur
G12	Daun berwarna hijau muda dan hijau tua
G13	Biji menjadi tidak teratur dan memiliki ukuran yang lebih kecil
G14	Tanaman layu dengan tiba-tiba seperti disiram air panas tetapi tetap berwarna hijau
G15	Akar membusuk dan berwarna hitam
G16	Pembuluh batang mengeluarkan lendir berwarna kekuningan
G08	Daun mengering dan rontok
G17	Tanaman layu
G18	Muncul cincin sepusat berwarna gelap pada daun
G19	Muncul bulu-bulu putih pada batang
G20	Daun-daun kaku dan berwarna agak kekuningan
G21	Pada kulit biji terdapat bercak-bercak berwarna hitam
G22	Biji membusuk

2.2 Algoritma Sistem

Algoritma sistem merupakan tahapan penting yang berguna untuk mengetahui langkah-langkah yang dilakukan sebuah sistem dalam memproses dan menyelesaikan suatu permasalahan.

1. Menentukan Bobot Nilai Gejala

Menentukan bobot nilai *Certainty Factor* (CF) mempunyai tahapan mendapatkan nilai kepastian dan nilai ketidakpastian pada setiap gejala penyakit pada tanaman kacang tanah. Untuk mendapatkan nilai CF dilakukan perhitungan berdasarkan nilai MB dan MD yang diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$CF(\text{Rule}) = MB(H,E) - MD(H,E)$$

Berikut ini tabel bobot nilai gejala dari penyakit tanaman kacang tanah:

Tabel 3. Nilai MB dan MD pada Tiap Gejala

Nama Penyakit	Nama Gejala	MB	MD	CF
Bercak Daun	Bercak-bercak coklat muda pada daun	0.833	0	0.833
	Permukaan daun licin	0.248	0	0.248
	Terdapat bengkakan seperti lutut pada batang.	0.164	0	0.164
	Daun tidak bersekat atau bersekat jarang	0.081	0	0.081
	Bercak daun berwarna kekuningan	0.708	0	0.708
Karat	Timbul bercak-bercak keputihan dan tidak teratur pada daun	0.771	0	0.771
	Muncul bercak hijau kekuningan pada daun	0.496	0	0.496
	Daun mengering dan rontok	0.679	0	0.679
Belang	Ujung daun menggulung	0.701	0	0.701
	Tulang-tulang daun agak melekuk	0.203	0	0.203
	Muncul gambaran belang-belang pada daun yang tidak teratur	0.801	0	0.801
	Daun berwarna hijau muda dan hijau tua	0.303	0	0.303
	Biji menjadi tidak teratur dan memiliki ukuran yang lebih kecil	0.353	0	0.353
Layu Bakteri	Tanaman layu dengan tiba-tiba seperti disiram air panas tetapi tetap berwarna hijau	0.864	0	0.864
	Akar membusuk dan berwarna hitam	0.660	0	0.660
	Pembuluh batang mengeluarkan lendir berwarna kekuningan	0.321	0	0.321
	Daun mengering dan rontok	0.258	0	0.258
	Tanaman layu	0.525	0	0.525
Layu Sclerotium	Bercak-bercak coklat muda pada daun	0.698	0	0.698
	Muncul cincin sepusat berwarna gelap pada daun	0.320	0	0.320
	Tanaman layu	0.622	0	0.622
	Muncul bulu-bulu putih pada batang	0.849	0	0.849
	Akar membusuk dan berwarna hitam	0.168	0	0.168
Gapong	Daun-daun kaku dan berwarna agak kekuningan	0.457	0	0.457
	Pada kulit biji terdapat bercak-bercak berwarna hitam	0.783	0	0.783
	Biji membusuk	0.566	0	0.566

2. Menentukan Mesin Inferensi

Dari tabel diatas maka *rule* yang dapat dibentuk untuk mendiagnosa penyakit tanaman *Arachis hypogaea* (kacang tanah) adalah:

Rule 1: IF Bercak-bercak coklat muda pada daun AND Permukaan daun licin AND Terdapat bengkakan seperti lutut pada batang AND Daun tidak bersekat atau bersekat jarang AND Bercak pada daun berwarna kekuningan THEN Bercak Daun.

Rule 2: IF Timbul bercak-bercak keputih-putihan dan tidak teratur pada daun AND Muncul bercak hijau kekuningan pada daun AND Daun mengering dan rontok THEN Karat.

Rule 3: IF Ujung daun menggulung AND Muncul gambaran belang-belang pada daun yang tidak teratur AND Daun berwarna hijau muda dan hijau tua AND Biji menjadi tidak teratur dan memiliki ukuran yang lebih kecil THEN Belang Daun.

Rule 4: IF Tanaman layu dengan tiba-tiba seperti disiram air panas tetapi tetap berwarna hijau AND Akar membusuk dan berwarna hitam AND Pembuluh batang mengeluarkan lendir kekuningan AND Daun mengering dan rontok AND Tanaman layu THEN Layu Bakteri.

Rule 5: IF Bercak-bercak coklat muda pada daun AND Muncul cincin sepusat berwarna gelap pada daun AND Tanaman layu AND Muncul bulu-bulu putih pada batang AND Akar membusuk dan berwarna hitam THEN Layu Sclerotium.

Rule 6: IF Daun-daun kaku dan berwarna agak kekuningan AND Pada kulit biji terdapat bercak-bercak berwarna hitam AND Biji membusuk THEN Gapong.

3. Perhitungan Metode *Certainty Factor*

Dalam contoh kasus perhitungan secara manual dengan menggunakan metode *Certainty Factor*, seseorang mengalami serangan penyakit pada lahan tanaman kacang tanahnya dan berkonsultasi mengenai penyakit tanaman kacang tanah tersebut. Dari pilihan gejala yang diberikan, tanaman kacang tanah tersebut mengalami 8 gejala antara lain adalah sebagai berikut:

1. Bercak-bercak cokelat muda pada daun (G01)
2. Daun tidak bersekat atau bersekat jarang (G04)
3. Bercak pada daun berwarna kekuningan (G05)
4. Muncul bercak hijau kekuningan pada daun (G07)
5. Daun mengering dan rontok (G08)
6. Ujung daun menggulung (G09)
7. Muncul gambaran belang-belang pada daun yang tidak teratur (G11)
8. Muncul cincin sepusat berwarna gelap daun (G18)

Berdasarkan dari masalah diatas, terdapat 8 jenis gejala dan dapat dikategorikan kedalam 4 penyakit, maka perhitungan *Certainty Factor*nya sebagai berikut:

1. Perhitungan kombinasi nilai *Certainty Factor* penyakit P01 (Bercak Daun) yaitu G01, G04 dan G05.

Tabel 4. Gejala yang Dialami Tanaman Kacang Tanah

No.	Kode Gejala	Nama Gejala
1.	G01	Bercak-bercak coklat muda pada daun
2.	G04	Daun tidak bersekat atau bersekat jarang
3.	G05	Bercak pada daun berwarna kekuningan

Dimana diketahui:

Nilai CF (G01) = 0,833

Nilai CF (G04) = 0,081

$$\begin{aligned} \text{Maka, } CF_{combine}(CF1, CF4) &= CF1 + CF4 * (1 - CF1) \\ &= 0,833 + 0,081 * (1 - 0,833) \\ CF_{old1} &= 0,847 \end{aligned}$$

Kemudian masih terdapat G05 dengan nilai yaitu:

Nilai CF (G05) = 0,708

$$\begin{aligned} CF_{combine}(CF_{old1}, CF5) &= CF_{old1} + CF5 * (1 - CF_{old1}) \\ &= 0,847 + 0,708 * (1 - 0,847) \\ CF_{old2} &= 0,955 \end{aligned}$$

Sehingga kesimpulan CF_{old} terakhir CF penyakit, berdasarkan hasil perhitungan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} CF_{persentase} &= CF_{combine} * 100\% \\ &= 0,955 * 100\% \\ &= 95,519\% \end{aligned}$$

2. Perhitungan kombinasi nilai *Certainty Factor* penyakit P02 (Karat) yaitu G07 dan G08

Tabel 5. Gejala yang Dialami Tanaman Kacang Tanah

No.	Kode Gejala	Nama Gejala
1.	G07	Muncul bercak hijau kekuningan pada daun
2.	G08	Daun mengering dan rontok

Dimana diketahui:

Nilai CF (G07) = 0,496

Nilai CF (G08) = 0,679

$$\begin{aligned} \text{Maka, } CF_{combine}(CF7, CF8) &= CF7 + CF8 * (1 - CF7) \\ &= 0,496 + 0,679 * (1 - 0,496) \\ &= 0,838 \end{aligned}$$

Sehingga kesimpulan CF_{old} terakhir CF penyakit, berdasarkan hasil perhitungan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} CF_{persentase} &= CF_{combine} * 100\% \\ &= 0,838 * 100\% \\ &= 83,822\% \end{aligned}$$

3. Perhitungan kombinasi nilai *Certainty Factor* penyakit P03 (Belang) yaitu G09 dan G11.

Tabel 6. Gejala yang Dialami Tanaman Kacang Tanah

No.	Kode Gejala	Nama Gejala
1.	G09	Ujung daun menggulung
2.	G11	Muncul gambaran belang-belang pada daun yang tidak teratur

Dimana diketahui:

Nilai CF (G09) = 0,701

Nilai CF (G11) = 0,801

$$\begin{aligned} \text{Maka, } CF_{combine}(CF9, CF11) &= CF9 + CF11 * (1 - CF9) \\ &= 0,701 + 0,801 * (1 - 0,701) \\ &= 0,838 \end{aligned}$$

Sehingga kesimpulan CF_{old} terakhir CF penyakit, berdasarkan hasil perhitungan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} CF_{persentase} &= CF_{combine} * 100\% \\ &= 0,838 * 100\% \\ &= 83,822\% \end{aligned}$$

4. Perhitungan kombinasi nilai *Certainty Factor* penyakit P05 (Layu Sclerotium) yaitu G01 dan G18

Tabel 7. Gejala yang Dialami Tanaman Kacang Tanah

No.	Kode Gejala	Nama Gejala
1.	G01	Bercak-bercak coklat muda pada daun
2.	G18	Muncul cincin sepusat berwarna gelap pada daun

Dimana diketahui:

Nilai CF (G01) = 0,698

Nilai CF (G18) = 0,0,320

$$\begin{aligned} \text{Maka, } CF_{combine}(CF1, CF18) &= CF1 + CF18 * (1 - CF1) \\ &= 0,698 + 0,320 * (1 - 0,698) \\ &= 0,795 \end{aligned}$$

Sehingga kesimpulan CF_{old} terakhir CF penyakit, berdasarkan hasil perhitungan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} CF_{persentase} &= CF_{combine} * 100\% \\ &= 0,795 * 100\% \\ &= 79,464\% \end{aligned}$$

Jadi, berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan metode *Certainty Factor* pada masing-masing penyakit, dapat disimpulkan bahwa dari jenis penyakit nilai CF terbesar 0,955 atau 95,519 % dengan penyakit Bercak Daun.

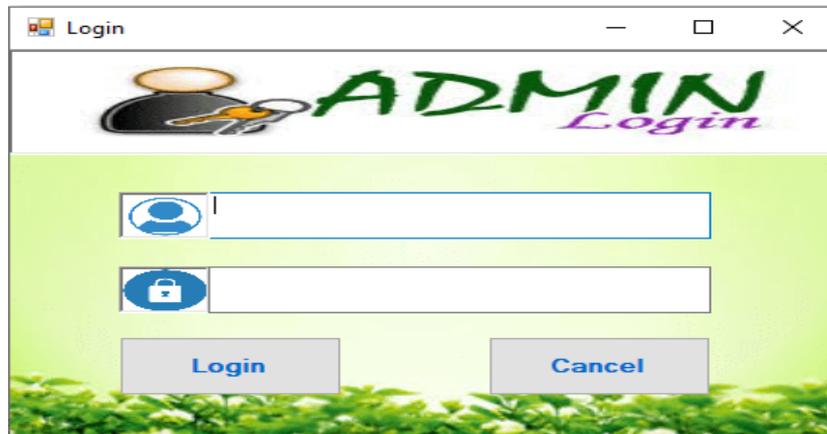
3. ANALISA DAN HASIL

Tahap ini merupakan kegiatan akhir dari proses penerapan sistem, dimana sistem ini akan dioperasikan secara menyeluruh, sebelum sistem benar-benar digunakan dengan baik. Sistem harus melalui tahap pengujian terlebih dahulu untuk menjamin tidak ada kendala yang muncul pada saat sistem digunakan. Implementasi yang dilakukan terdapat beberapa tahap dan prosedur untuk menyelesaikan analisa yaitu aplikasi yang disetujui melakukan penginstalan, pengujian data dan memulai menggunakan sistem baru.

Hasil implementasi dari penerapan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman *arachis hypogaea* (kacang tanah) menggunakan metode *certainty factor* yang telah dibuat yaitu :

3.1 Tampilan Form Login

Berikut ini merupakan tampilan *form login* yang berfungsi untuk melakukan proses validasi *username* dan *password* pengguna.



Gambar 1. Tampilan *Form Login*

3.2 Tampilan *Form Menu Utama*

Berikut ini merupakan tampilan dari *Form Menu* utama yang berfungsi sebagai halaman utama yang berisi menu navigasi untuk membuka sebuah *Form* :



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

3.3 Tampilan *Form Data Penyakit*

Berikut ini merupakan tampilan dari *Form data Penyakit* yang berfungsi untuk mengelola data Penyakit pada tanaman kacang tanah :

Kode_Penyakit	Nama_Penyakit	Solusi
P01	Bercak daun	Pemupukan yang seimbang, menanam varietas t
P02	Karat	Pengolahan tanah antar tanaman dilakukan paling
P03	Belang Daun	Mengurangi sumber inokulum di lapangan yaitu m
P04	Layu Bakteri	Pengendalian dapat dilakukan dengan drainase at
P05	Layu Sklerotium	Memperbaiki pengairan agar air dapat mengalir, p
P06	Gapong	Dapat dikendalikan atau ditekan serangannya der

Gambar 3. Tampilan *Form* Data Penyakit

3.4 Tampilan *Form* Data Gejala

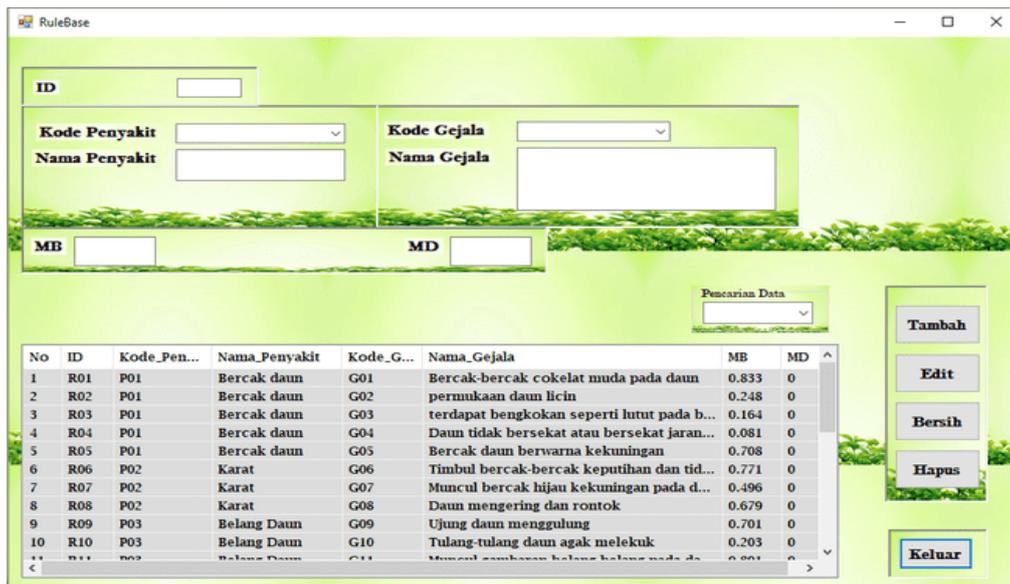
Berikut ini merupakan tampilan dari *Form* Data Kriteria berfungsi untuk mengelola data nilai kriteria dari kelompok tani :

No	Kode_Gejala	Nama_Gejala
1	G01	Bercak-bercak cokelat muda pada daun
2	G02	permukaan daun licin
3	G03	terdapat bengkakan seperti lutut pada batang
4	G04	Daun tidak bersekat atau bersekat jarang
5	G05	Bercak daun berwarna kekuningan
6	G06	Timbul bercak-bercak keputihan dan tidak teratur pad
7	G07	Muncul bercak hijau kekuningan pada daun
8	G08	Daun mengering dan rontok
9	G09	Ujung daun menggulung

Gambar 4. Tampilan *Form* Data Gejala

3.5 Tampilan *Form* Rulebase

Berikut ini merupakan tampilan dari *Form* rulebase yang digunakan untuk menginput maupun mengelola hubungan antar penyakit dan gejala yang ada pada sistem.



Gambar 5. Tampilan Form Rulebase

3.6 Tampilan Form Diagnosa

Berikut ini merupakan tampilan dari Form diagnosa yang berfungsi untuk melakukan proses perhitungan dengan menggunakan metode *certainty factor*:



Gambar 6. Tampilan Form Diagnosa

3.7 Tampilan Laporan

Berikut ini merupakan tampilan dari laporan yang berfungsi untuk melihat laporan dari hasil proses diagnosa dengan metode *certainty factor*:

 <p>PEMERINTAH KABUPATEN SAMOSIR DINAS PERTANIAN Jl. Pulo Samosir No.5, Telepon (0626) 20432, Fax 20432 PANGURURAN</p>	
<u>Laporan Hasil Diagnosa</u>	
Kode Diagnosa : K_DIAG-01	Pangururan, 15-July-2021
Dari hasil diagnosa. bahwa:	
Penvakit Tanaman : Bercak Daun	
Hasil Diagnosa : 0.9551859 atau 95.51859%	
Solusi :	Pemupukan yang seimbang, menanam varietas tahan dan menggunakan fungisida seperti benomyl, antracol atau daconil, tembaga hidroklorida, benlate, dhitane M-54 dengan dosis sesuai anjuran dan tingkat kerusakan.
KEPALADINAS,	
VICTOR SIYINJAK, SE	

Gambar 7. Tampilan Laporan

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian, berdasarkan yang telah dijelaskan pada Pendahuluan maka kesimpulan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisa, metode *certainty factor* dapat diterapkan pada pemecahan masalah untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman *arachis hypogaea* (kacang tanah) serta dapat memberikan solusi penanganan yang tepat hasil diagnosa berdasarkan gejala yang telah dipilih.
2. Berdasarkan hasil rancangan dan membangun sebuah perangkat lunak pada penelitian ini, bahwa sistem ini sudah sesuai dengan kebutuhan dan mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi terkait untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman *arachis hypogaea* (kacang tanah).
3. Berdasarkan pengujian aplikasi sistem pakar yang telah dibangun dengan algoritma *certainty factor* terkait masalah mendiagnosa penyakit pada tanaman kacang tanah dinilai cukup baik, hal ini ditandai dengan mudahnya proses dan hasil yang didapat dengan memanfaatkan sistem aplikasi sehingga dapat meminimalisir terjadinya kesalahan dalam pengendalian penyakit yang menyerang tanaman kacang tanah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Bapak Muhammad Syahril, S.T., M.Kom selaku Pembimbing 1, kepada Bapak Drs. Sobirin, S.H., M.Si selaku pembimbing 2 yang turut membantu menyelesaikan penelitian ini.

REFERENSI

- [1] S. Halim and M. A. Utukaman, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Tanaman Kacang Tanah Menggunakan Metode Dempster Shafer (DS)," vol. 5, no. 1, pp. 1–9, 2017.
- [2] R. Hariyanto and K. Sa'diyah, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit dan Hama Pada Tanaman Tebu Menggunakan Metode Certainty Factor," *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.)*, vol. 3, no. 1, pp. 1–4, 2018, doi: 10.31328/jointecs.v3i1.500.
- [3] A. Meyliana, Kusri, and E. T. Luthfi, "Sistem Pakar Pada Konsultasi Jenis Senam Dengan Metode

- Forward Chaining,” *Inf. Politek. Indonusa Surakarta*, vol. 1, no. 1, pp. 10–16, 2016.
- [4] M. Arifin, S. Slamim, and W. E. Y. Retnani, “Penerapan Metode Certainty Factor Untuk Sistem Pakar Diagnosis Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Tembakau,” *Berk. Sainstek*, vol. 5, no. 1, p. 21, 2017, doi: 10.19184/bst.v5i1.5370.
- [5] A. F. Fikri, J. A. Widians, and Islamiyah, “Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Mobil Strada Triton Menggunakan Certainty Factor,” *Pros. Semin. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 21–26, 2017.

BIBLIOGRAFI PENULIS

	<p>Nama : Mesrawaty Sitohang NIM : 2017020889 Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Deskripsi : Mahasiswa Stambuk 2017 pada Program Studi Sistem Informasi dan fokus di bidang Sistem Pakar. E-Mail : mesrawaty29@gmail.com</p>
	<p>Nama : Muhammad Syahril, S.E., M.Kom NIDN : 0006117802 Program Studi : Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma Deskripsi : Beliau merupakan Lektor Sekaligus Dosen tetap STMIK Triguna Dharma yang aktif dalam Tridharma dan fokus pada bidang keilmuan Desain Web, Manajemen Basis Data, DataMining dan Machine Learning. E-Mail : msyahril@trigunadhharma.ac.id</p>
	<p>Nama : Drs. H. Sobirin, S.H., M.Si NIDN : 0111046305 Program Studi : Sistem Informasi S-1 STMIK Triguna Dharma E-Mail : mr.ibnutama@gmail.com</p>