

## PENERAPAN METODE *CASED-BASED REASONING* UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN KACANG TANAH

Siti Khalimatus Sya'diah<sup>1</sup>, Muhammad Adie Syaputra<sup>2</sup>

STMIK Dharma Wacana Metro<sup>12</sup>

Jl. Kenanga No. 3, Mulyojati, Kec. Metro Barat, Kota Metro, Lampung 34121

E-mail: sitikhalimatussyadiah47@gmail.com<sup>1</sup>, adie.syaputra@dharmawacana.ac.id<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Jenis penyakit yang merusak tanaman kacang tanah sangat beragam., beberapa penyakit diantaranya Penyakit Layu, Penyakit Gapong, dan Penyakit bercak daun. Satu gejala dapat disebabkan oleh satu atau lebih penyakit, dan setiap penyakit memiliki berbagai gejala. Beberapa Petani sering menderita kerugian yang signifikan sebagai akibat dari deteksi penyakit yang lambat, yang mengurangi hasil tanaman kacang tanah dan mengakibatkan serangan penyakit. Penerapan metode Cased-Based Reasoning pada penelitian ini digunakan untuk mengurangi kemungkinan penyakit tanaman atau mengurangi dampaknya. Penalaran berbasis kasus adalah strategi untuk pemecahan masalah yang melibatkan mengingat contoh-contoh yang sifatnya serupa dari masa lalu dan menerapkan pengetahuan atau informasi itu pada isu-isu terkini.

Katakunci : Case Based Reasoning , Penyakit, Kacang Tanah.

### ABSTRACTS

*The types of diseases that damage peanut plants are very diverse, some diseases include Wilt Disease, Gapong Disease, and Leaf spot Disease. One symptom can be caused by one or more diseases, and each disease has a variety of symptoms. Some Farmers often suffer significant losses as a result of slow detection of the disease, which reduces the yield of peanut crops and results in disease attacks. The application of the Cased-Based Reasoning method in this study was used to reduce the possibility of plant diseases or reduce their impact. Case-based reasoning is a strategy for problem solving that involves remembering examples of a similar nature from the past and applying that knowledge or information to current issues.*

*Keywords : Case Based Reasoning , Disease, Peanut.*

### 1. PENDAHULUAN

Salah satu tanaman tropis dengan sedikit daun dan memiliki tinggi 30 hingga 50 cm disebut kacang tanah. Karena nilai ekonominya yang besar dan banyaknya pilihan pasar domestik, kacang tanah juga memiliki potensi signifikan yang telah dikembangkan oleh mayoritas petani. Petani memiliki sejumlah tantangan dalam upaya mereka untuk meningkatkan

produktivitas pertanian, terutama di antaranya keberadaan patogen yang menghancurkan tanaman kacang tanah. Teknik budidaya tanaman kacang tanah yang dilakukan pada saat ini yaitu dengan melihat secara langsung pada lahan penanaman kacang tanah untuk mengetahui secara dini mengenai adanya gejala penyakit yang menyerang pada tanaman kacang.

Penyakit adalah suatu kondisi di mana pertumbuhan tanaman terhambat oleh adanya organisme yang mengganggu selain hama. Organisme yang biasanya menyebabkan penyakit pada tanaman ini adalah bakteri, sehingga sulit untuk menentukan penyebabnya secara langsung. Pada tanaman kacang tanah terdapat banyak jenis penyakit yang membahayakan, dan setiap penyakit dapat memiliki satu atau lebih gejala selain itu sendiri. Petani sering menderita kerugian yang signifikan sebagai akibat dari keterlambatan diagnosis infeksi yang mempengaruhi tanaman kacang tanah dan mengurangi produksi tanaman tersebut. Penyakit layu, penyakit Gapong, dan penyakit bercak daun merupakan beberapa penyakit yang dapat merusak tanaman kacang tanah. Pada penelitian terdahulu oleh (Botutihe. M. H. 2018). [1]

Penggunaan metode Case Based Reasoning (CBR) terhadap sistem ahli untuk mendeteksi penyakit pada tanaman kacang tanah, bersama dengan nilai akurasi dan sensitivitas rata-rata yang diperoleh. *Case-based reasoning (CBR)* adalah teknik untuk pemecahan masalah yang melibatkan mengingat contoh peristiwa yang mirip dengan yang sekarang dan menerapkan pengetahuan atau informasi itu untuk memecahkan masalah baru. Petani dapat mengidentifikasi infeksi pada tanaman kacang tanah dengan menerapkan metode Case Based Reasoning (CBR), yang melibatkan evaluasi seberapa mirip suatu penyakit dengan kasus lain, mengingat insiden yang sebanding dari masa lalu dan menggunakan pengetahuan atau informasi itu untuk mengatasai masalah saat ini. [2]

### 1. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini ialah Menerapkan metode Case Based Reasoning (CBR) untuk mendiagnosis penyakit pada tanaman kacang tanah menjadi salah satu perhatian yang dibahas dalam jurnal penelitian ini.

#### 2.1 Observasi

Pendekatan ini melakukan penelitian dan pengamatan di Kantor Pertanian Kota Metro, di mana para peneliti melihat bagaimana infeksi pada tanaman kacang tanah diidentifikasi.

#### 2.2 Wawancara

Memfaatkan metode ini, penelitian ini berbicara dengan seorang petani dan spesialis hortikultura secara langsung untuk wawancara. yaitu Bapak Herman susilo S.Si,M.TA di Dinas Pertanian Kabupaten Kota Metro.

#### 2.3 Tahapan Penelitian

Penerapan prosedur dilakukan melalui sejumlah langkah. Pada metode *Case Based Reasoning (CBR)* yaitu :

**Retrieve**, yaitu proses menentukan apakah kasus baru dan kasus lama serupa. Dengan membandingkan gejala yang dimasukkan oleh pengguna dengan yang ditemukan di basis pengetahuan, pencarian kesamaan antara kasus baru dan contoh sebelumnya dilakukan:

Bobot parameter (w):

Gejala penting = 5

Gejala sedang = 3

Gejala biasa = 1

Tingkat penyakit :

0 – 0.25 (Kecil)

0.26 – 0.05 (Sedang)

0.51 – 0.75 (Tinggi)

0.76 – 1 (Kritis)

Dengan menggunakan rumus :

$S = \text{similarity}$  (nilai kemiripan) yaitu 1 (sama) dan 0 (beda)

$W = \text{weight}$  (bobot yang diberikan)

$$\text{similarity (T,S)} = \frac{S1*W1+S2*W2+.....+Sn*Wn}{W1+W2+.....+Wn} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan :

T = Kasus Target

S = Kasus Asal

N = Jumlah atribut dalam setiap kasus

- I = Atribut individu dari 1 ke n
- F = Fungsi (*Similarity*) untuk atribut 1 dalam kasus T dan S
- W = Bobot yang diberikan

Membandingkan kasus-kasus yang sebelumnya telah disimpan berdasarkan kasus per kasus dengan kasus-kasus baru dilakukan dengan menggunakan fase kesamaan. Nilai dalam rentang 0 dan 1 digunakan untuk menghitung nilai kesamaan. Kasus kesamaan absolut adalah kasus dengan nilai 1, sedangkan nilai 0 menunjukkan bahwa itu tidak sebanding.

**Reuse**, adalah proses penerapan data atau keahlian yang disimpan sebelumnya ke situasi tertentu untuk menemukan solusi.

**Revise**, perbaikan yang disarankan.

**Retain**, yaitu untuk menambahkan informasi ke basis kasus saat ini sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah di masa depan.

**2.4 Analisis Data**

**Tabel 1. Gejala Pada Tanaman Kacang Tanah**

No	Kode Gejala	Nama Gejala	Bobot (W)
1	G01	Tanaman mulai layu	5
2	G02	Daun menjadi kuning dan lemas	3
3	G03	Daun mulai menghitam pada ujungnya	3
4	G04	Buah berwarna hitam dan busuk	1
5	G05	Terdapat bercak melekok pada daun	3

		berwarna berwarna putih atau kelabu	
6	G06	Daun terpelintir layu dan mudah tercabut	5
7	G07	tanaman mati dimulai dri ujung daun menjalar hingga kebagian bawah	3
8	G08	Terdapat bercak melekok pada daun berwarna berwarna putih atau kelabu	3
9	G09	Terdapat bercak menyerupai cincin berwarna ungu kemerah-merahan	3
10	G10	Terdapat bercak putih transparan pada daun	5

**Tabel 2. Jenis Penyakit Pada Tanaman Kacang Tanah**

No	Kode Penyakit	Kode Gejala	Keterangan
1	P001	G01, G02, G03, G04,	Penyakit Bercak Daun

		G05, G06	
2	P002	G01, G04, G05, G06, G07, G09	Penyakit Gapong
3	P003	G01, G04, G05, G06, G10	Penyakit Layu

## 2. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, kesamaan digunakan sebagai cara untuk mengukur kesamaan menggunakan pendekatan Case Based Reasoning. Nilai kesamaan antara kasus baru dan basis kasus dihitung sebagai bagian dari proses identifikasi. Ada 10 gejala penyakit dan 3 jenis penyakit dalam analisis data, dan setiap Setiap gejala diberi bobot yang berbeda, dengan ahli memilih nilai berat.

Seorang melakukan konsultasi dan memilih gejala-gejala berikut:

1. [G01] Tanaman Mulai Layu
2. [G02] Daun Menjadi Kuning Dan Lemas
3. [G03] Daun Mulai Menghitam Pada Ujungnya
4. [G06] Daun Terpelintir Layu Dan Mudah

No	Penyakit	Gejala kasus	Bobot	Gejala yang dipilih	Bobot jawaban
1	P001 penyakit bercak daun	[G01]	5	[G01]	1
		[G02]	3	[G02]	1
		[G03]	5	[G03]	1
		[G04]	5		0
		[G05]	3		0
		[G06]	3	[G06]	1
2	P002 penyakit gapong	[G01]	5	[G01]	1
		[G04]	3		0
		[G05]	1		0
		[G06]	5	[G06]	1
		[G07]	3		0
		[G09]	3		0
3	P003 penyakit layu	[G01]	5	[G01]	1
		[G04]	3		0
		[G05]	3		0
		[G06]	5	[G06]	1
		[G10]	3		0

Penyelesaian :

Kasus 1 :

$$S = \frac{(1*5)+(1*3)+(1*5)+(0*5)+(0*3)+(1*3)}{5+3+5+5+3+3}$$

$$= \frac{16}{24} \times 100\%$$

$$= 66.67\%$$

Kasus 2 :

$$S = \frac{(1*5)+(0*3)+(0*1)+(1*5)+(0*3)+(0*3)}{5+3+1+5+3+3}$$

$$= \frac{10}{20} \times 100\%$$

$$= 50\%$$

Kasus 3 :

$$S = \frac{(1*5)+(0*3)+(0*3)+(1*5)+(0*3)}{5+3+3+5+3}$$

$$= \frac{10}{19} \times 100\%$$

$$= 52.63\%$$

Ketiga kasus dengan nilai tertinggi tersebut menunjukkan kesejajaran antara kasus baru dan kasus lama, yaitu dengan jenis Leaf Spot

Disease yang memiliki nilai Persentase sebesar 66,67%, sesuai dengan perhitungan di atas.

### 3. KESIMPULAN

Dengan membandingkan kesamaan kasus baru dibandingkan dengan kasus masa lalu, Seperti yang dapat dihimpun dari hasil penjelasan sebelumnya, pendekatan Case Based Reasoning digunakan untuk mendiagnosis pada tanaman kacang tanah. Nilai tertinggi ditemukan dalam hasil perhitungan dari 3 kasus, menunjukkan bahwa terdapat kesejajaran antara kasus baru dengan kasus lama, khususnya dengan jenis Leaf Spot Disease yang memiliki nilai persentase sebesar 66,67%. Sehingga metode Case Based Reasoning dapat membantu petani untuk meminimalisir atau memperkecil resiko penyakit yang sering menyerang pada Tanaman kacang tanah.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Marniyati H. Botutihe. 2018. "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Singkong Menggunakan Metode Case Based Reasoning". Universitas Ichsan Gorontalo.
- [2] Balai penelitian tanaman sayuran . 2014."Pengendalian Hama Terpadu (PHT) Pada Budidaya Kentang". Pusat Penelitian dan pengembangan hortikultura badan penelitian dan pengembangan pertanian.
- [3] Direktorat Budidaya Aneka Kacang dan Umbi. 2012". Pedoman Teknis Pengelolaan Kacang Tanah, Kacang Hijau, dan Aneka Kacang". Direktorat Jendral Tanaman Pangan Kementerian Pertanian. Jakarta
- [4]. Minarni,Wenda Handayani dan Nurhayati.2020. "Penerapan Case-based Reasoning (CBR) pada Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Tanaman Pangan". Institut Teknologi Padang.
- [5] Risky Tama Putri. 2021." Perbandingan Certainty Factor (Cf) Dan Case Based Reasoning (Cbr) Untuk Mendiagnosa Infertilitas Pada Perempuan". Universitas Sriwijaya.