

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT TANAMAN
SEMANGKA MENGGUNAKAN METODE *CASE BASED*
REASONING BERBASIS *WEB***

**(Studi Kasus : Balai Benih Umum (BBU) Desa Talikumain, Kec. Tambusai,
Rokan Hulu)**

TUGAS AKHIR



OLEH:

IRVAN PRATAMA

NIM : 2036070

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN ROKAN HULU
2024**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT TANAMAN SEMANGKA MENGGUNAKAN *CASE BASED REASONING* (CBR) BERBASIS *WEB*

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Dona, M.Kom
NIDN. 1024128602

Pembimbing II



Kiki Yasdomi, M.Kom
NIDN. 1021018703

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Sistem Informasi



Dona, M.Kom
NIDN. 1024128602

PERSETUJUAN PENGUJI

Tugas Akhir Ini Telah Diuji Oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal 18 Juli 2024

	Tim Penguji	
<u>Dona, M.Kom</u> NIDN. 1024128602	Ketua	()
<u>Kiki Yasdomi, M.Kom</u> NIDN. 1021018703	Sekretaris	()
<u>Hendri Maradona, M.Kom</u> NIDN. 1002038702	Anggota	()
<u>Khairul Sabri, M.Kom</u> NIDN. 1005029106	Anggota	()
<u>Rina Ari Rohmah, M.Pd</u> NIDN. 1010019201	Anggota	()

Mengetahui
Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian

()
Hendri Maradona, M.Kom
NIDN. 1002038702

ABSTRAK

Semangka (*Citrullus Vulgaris Schard*) tumbuh merambat dan banyak memiliki kandungan air. Proses pembudidayaan tanaman semangka juga tidak terlepas dengan persoalan penyakit. Terbatasnya pengetahuan dan kurangnya pemahaman mengidentifikasi penyakit tanaman semangka sering mengakibatkan pertumbuhan tanaman semangka kurang maksimal, sehingga hasil panen pun kurang memuaskan bahkan bisa mengakibatkan gagal panen. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi penyakit pada tanaman semangka menggunakan *Case Based Reasoning* dengan *similarity* sebagai metode pengukuran similaritas. Proses identifikasi dengan cara memasukkan gejala-gejala yang terjadi ke dalam sistem, kemudian proses perhitungan nilai similaritas antara kasus baru dengan dengan basis kasus. Sistem dibangun dengan 20 gejala untuk 6 penyakit. Masing-masing gejala mempunyai nilai yang berbeda di mana nilai bobot yang digunakan ditentukan oleh pakar.

Kata Kunci : *Case Based Reasoning, Similarity, Semangka*

ABSTRAC

Watermelon (*Citrullus Vulgaris* Schard) grows, spreads out and has a lot of water content. The process of cultivating watermelon plant is inseparable from the problem of disease. Limited knowledge and lack of understanding to identify watermelon disease often cause less maximal growth of watermelon plant so that unsatisfactory crop and even crop failure occur. The aim of the research is to identify the disease of watermelon plant by using Case Based Reasoning with similarity as a measurement method. Furthermore, the identification process is conducted by presenting the symptoms into the system and doing the process of calculating the value of similarity between the new case and the basic case. System is constructed by 20 symptoms for 6 diseases. Each symptom represents different value where the value used is determined by an expert.

Keywords: Case Based Reasoning, Similarity, Watermelon

DAFTAR ISI

COVER

PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	i
PERSETUJUAN PENGUJI	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup Permasalahan.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Pengumpulan Data	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB 2 LANDASAN TEORI	8

2.1 Sistem	8
2.2 Pakar	8
2.3 Sistem Pakar	9
2.3.1 Struktur Sistem Pakar	10
2.3 Manfaat dan Kekurangan Sistem Pakar	12
2.4.1 Manfaat Sistem Pakar	12
2.4.2 Kekurangan Sistem Pakar	13
2.5 Metode <i>Case Based Reasoning</i>	14
2.5.1 Kelebihan Metode <i>Case Based Reasoning</i>	15
2.5.2 Kekurangan Metode <i>Case Based Reasoning</i>	16
2.6 Bahasa Pemrograman	16
2.6.1 <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP)	16
2.6.2 <i>Casading Style Sheets</i> (CSS)	17
2.6.3 <i>JavaScript</i>	18
2.7 Alat Bantu Perancangan Program	19
2.7.1 Data	19
2.7.2 Basis Data (<i>Database</i>)	19
2.7.3 Personal Home Page (PHP)	20
2.7.4 MYSQL	21
2.7.5 Hypertext Markup Language (HTML)	23

2.7.6 XAMPP	23
2.8 UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	24
2.8.1 <i>Use Case Diagram</i>	24
2.8.2 <i>Class Diagram</i>	26
2.8.3 <i>Sequence Diagram</i>	27
2.8.4 <i>Activity Diagram</i>	28
2.9 Penelitian Terdahulu.....	29
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	39
3.1 Identifikasi Masalah	40
3.2 Studi Linier.....	40
3.3 Pengumpulan Data.....	40
3.3.1 Wawancara (<i>Interview</i>).....	41
3.3.2 Studi Pustaka (<i>Library Research</i>).....	41
3.4 Analisa dan Perhitungan Metode <i>Case Based Reasoning</i>	41
3.5 Perancangan Sistem.....	42
3.6 Implementasi	43
3.7 Pengujian Sistem	43
BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN	45
4.1 Tinjauan Perusahaan.....	45
4.1.1 Sekilas Tentang Sejarah Berdirinya Instansi	45

4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan	45
4.1.3 Stuktur Organisasi Balai Benih Umum	46
4.2 Analisa Sistem	47
4.2.1 Analisa Permasalahan.....	47
4.2.2 Analisa Kebutuhan Sistem.....	47
4.2.3 Analisa Masukan Sistem	47
4.2.4 Analisa Proses.....	48
4.2.5 Analisa Keluaran Sistem	49
4.3 Perhitungan Manual <i>Case Based Reasoning</i>	49
4.4 Perancangan Sistem.....	57
4.4.1 <i>Use Case Diagram</i>	57
4.4.2 <i>Class Diagram</i> ,	58
4.4.3 <i>Activity Diagram</i>	59
4.4.3.1 <i>Activity Diagram Admin</i>	59
4.4.3.2 <i>Activity Diagram User</i>	65
4.4.4. <i>Sequence Diagram Admin</i>	66
4.4.4.1 <i>Sequence Diagram Admin</i>	66
4.4.4.2 <i>Sequence Diagram User</i>	72
4.5 Rancangan Tabel <i>Database</i>	73
4.6 Rancangan Tampilan	75

4.6.1 Rancangan Tampilan <i>Home</i>	76
4.6.2 Rancangan Tampilan Proses Diagnosa.....	76
4.6.3 Rancangan Tampilan Menu Informasi	77
4.6.4 Rancangan Menu Daftar Penyakit.....	78
4.6.5 Rancangan Menu <i>Login</i>	78
4.6.6 Rancangan Menu <i>Home Admin</i>	79
4.6.7 Rancangan Menu Penyakit dan Solusi	79
4.6.8 Rancangan Menu Data Gejala	80
4.6.9 Rancangan Menu Data Relasi.....	80
4.6.10 Rancangan Menu Data Laporan Gejala.....	81
4.6.11 Rancangan Menu Data Laporan User.....	81
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	45
5.1 Implementasi	82
5.2 Implementasi Perangkat Keras	82
5.3 Implementasi Perangkat Lunak	82
5.4 Implementasi Antarmuka Sistem	83
5.5 Pengujian Sistem	90
5.5.1 <i>Pengujian Login</i>	90
5.5.2 Pengujian Menu Beranda.....	91
5.5.3 Pengujian Menu Penyakit dan Solusi	92

5.5.4 Pengujian Menu Gejala	93
5.5.5 Pengujian Menu Relasi.....	94
5.5.6 Pengujian Menu Laporan Gejala	95
4.5.7 Pengujian Menu Laporan <i>User</i>	95
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
6.1 Kesimpulan.....	45
6.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar.....	11
Gambar 2.2 Siklus <i>Case Based Reasoning</i>	25
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian	39
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Balai Benih Umum	46
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i>	58
Gambar 4.3 <i>Class Diagram</i>	59
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Login</i>	60
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram Penyakit dan Solusi</i>	61
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram Gejala</i>	62
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram Relasi</i>	63
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram Laporan Gejala</i>	64
Gambar 4.9. <i>Activity Diagram Laporan User</i>	65
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram Proses Diagnosa</i>	66
Gambar 4.11 Tampilan <i>Sequence Diagram Login</i>	67
Gambar 4.12 Tampilan <i>Sequence Diagram Penyakit dan Solusi</i>	68
Gambar 4.13 Tampilan <i>Sequence Diagram Gejala</i>	69
Gambar 4.14 Tampilan <i>Sequence Diagram Relasi</i>	70
Gambar 4.15 Tampilan <i>Sequence Diagram Laporan Gejala</i>	71
Gambar 4.16 Tampilan <i>Sequence Diagram Laporan User</i>	72
Gambar 4.17 Tampilan <i>Sequence Diagram Proses Diagnosa</i>	73
Gambar 4.18 Rancangan Tampilan <i>Home</i>	76

Gambar 4.19 Rancangan Tampilan Proses Diagnosa	76
Gambar 4.20 Rancangan Tampilan Menu Informasi	77
Gambar 4.21 Rancangan Tampilan Menu Informasi	78
Gambar 4.22 Rancangan Tampilan <i>Login</i>	78
Gambar 4.23 Rancangan Tampilan <i>Home Admin</i>	79
Gambar 4.24 Rancangan Tampilan Penyakit dan Solusi	79
Gambar 4.25 Rancangan Tampilan Data Gejala.....	80
Gambar 4.26 Rancangan Tampilan Data Relasi	80
Gambar 4.27 Rancangan Tampilan Data Laporan Gejala	81
Gambar 4.28 Rancangan Tampilan Data Laporan User	81
Gambar 5.1 Halaman <i>Home</i>	83
Gambar 5.2 Menu Diagnosa	83
Gambar 5.3 Menu Informasi	84
Gambar 5.4 Menu Penyakit.....	85
Gambar 5.5 Halaman <i>Login</i>	85
Gambar 5.6 Dashboard <i>Admin</i>	86
Gambar 5.7 Halaman Penyakit dan Solusi.....	87
Gambar 5.8 Menu Gejala	87
Gambar 5.9 Menu Relasi.....	88
Gambar 5.10 Menu Laporan Gejala.....	89
Gambar 5.11 Menu Laporan <i>User</i>	89
Gambar 5.8 Menu Gejala	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. <i>Use Case Diagram</i>	25
Tabel 2.2 <i>Class Diagram</i>	26
Tabel 2.3 <i>Sequence Diagram</i>	27
Tabel 2.4 <i>Activity Diagram</i>	28
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu	30
Tabel 4.1 Jenis Penyakit	48
Tabel 4.2 Gejala	48
Tabel 4.3 Relasi	50
Tabel 4.4 Gejala Dialami Petani	51
Tabel 4.5 Perhitungan jenis penyakit Layu Fusarium.....	52
Tabel 4.6 Perhitungan Jenis Penyakit Bercak Daun	53
Tabel 4.7 Perhitungan Jenis Penyakit <i>Altermaria Leaf Spot</i>	53
Tabel 4.8 Perhitungan Jenis Penyakit Busuk Pangkal Batang.....	54
Tabel 4.9 Perhitungan Jenis Penyakit Embun Tepung.....	55
Tabel 4.10 Perhitungan Jenis Penyakit Embun Bulu	56
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Manual.....	57
Tabel 4.12 Rancangan Tabel Analisis Hasil	73
Tabel 4.13 Rancangan Tabel Gejala	73
Tabel 4.14 Rancangan Tabel <i>Login</i>	73
Tabel 4.15 Rancangan Tabel Penyakit_solusi.....	74
Tabel 4.16 Rancangan Tabel <i>Knowledge</i>	74
Tabel 5.1 Rancangan Tabel Pengujian <i>Login</i>	91

Tabel 5.2 Rancangan Tabel Pengujian Beranda	92
Tabel 5.3 Rancangan Tabel Pengujian Menu Penyakit dan Solusi.....	93
Tabel 5.4 Rancangan Tabel Pengujian Menu Gejala	94
Tabel 5.5 Rancangan Tabel Pengujian Menu Relasi	95
Tabel 5.6 Rancangan Tabel Pengujian Menu Laporan Gejala.....	96
Tabel 5.7 Rancangan Tabel Pengujian Menu Laporan <i>User</i>	96