

**SISTEM LATIH IDENTIFIKASI HAMA DAN PENYAKIT
TANAMAN LEMON MENGGUNAKAN METODE CASE
BASED REASONING BERBASIS WEB**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Hasna Rashidah
NIM : 18532946
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Sistem Latih Identifikasi Hama Dan Penyakit Tanaman Lemon Menggunakan Metode Case Based Reasoning Berbasis Web

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 25 Juli 2022

Menyetujui

Dosen Pembimbing I,

Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom
NIK. 19810221 201309 13

Dosen Pembimbing II,

Angga Prasetyo, S.T., M.Kom
NIK. 19820819 201112 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,



Edy Kurniawan S.T., M.T
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika,

Adi Fajaryanto Cobantoro. S.Kom., M.Kom
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hasna Rashidah
NIM : 18532946
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Sistem Latih Identifikasi Hama Dan Penyakit Tanaman Lemon Menggunakan Metode Case Based Reasoning Berbasis Web" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta proses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 29 Juli 2022

Mahasiswa,



Hasna Rashidah

NIM.18532946

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Hasna Rashidah
NIM : 18532946
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Sistem Latih Identifikasi Hama dan Penyakit Tanaman Lemon Menggunakan Metode Case Based Reasoning Berbasis Web

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Jumat
Tanggal : 29 Juli 2022

Ponorogo, 29 Juli 2022

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I

Jamilah Karaman, S.Kom.,M.Kom
NIK. 19900322 201909 13

Dosen Penguji II

Arin Yuli Astuti, S.Kom., M.Kom
NIK. 19890717 201309 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



Edy Kurniawan, S.T., M.T
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika,

Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom
NIK. 19840924 201309 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Hlasna Rashidah.....
 NIM : 18532946.....
 Judul Skripsi : Sistem Latih Identifikasi Hama dan Penyakit Tanaman Lemon Metode Case Based Reasoning.....
 Dosen Pembimbing I : Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	22/03 2022	Konsep Proposal	- Memahami konsep untuk tema Penelitian	
2	24/03 2022	Pengajuan Tema	- Permasalahan dan solusi belum tepat	
3	30/03 2022	Pengajuan Tema	- permasalahan dan solusi belum tepat .	
4	1/04 2022	Pengajuan Bab I ACC Judul	- Revisi Latar Belakang - Revisi Rumusan Masalah - Revisi Tujuan Penelitian	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	11/09 2022	Pengajuan Bab 123	- Revisi latar belakang - Revisi Bab 2 - Revisi Bab 3	HJ
6	13/09 2022	Revisi Bab 123	- Revisi Latar belakang - Revisi Tinjauan Pustaka - Revisi Bab 3 Perancangan Pengujian	HJ
7	14/09 2022	Revisi Bab 123 Acc Bab 123	Acc Sempro	HJ
8	27/05 2022	Revisi Sempro	- Revisi Bab 3	HJ
9	16/07 2022	Demo Sistem	Revisi Sistem	HJ
10	19/07 2022	Revisi Bab 4-5	Acc Qrdang dg corotan	HJ

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Hasna Rashidah.....
 NIM : 18532946.....
 Judul Skripsi : Sistem Latih Identifikasi Penyakit Tanaman Lemon Menggunakan Metode CBR Berbasis Web
 Dosen Pembimbing II : Angga Prasetyo, S.T., M.kom.....

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	19/09 2022	Pengajuan Bab 1,2,3	latar belakang, Metodologi dilaih & sinkronisasi dengan konsensus riset ACC Seminar proposal	A.
2	27/05. 2022	Revisi Semppro	- Revisi bab 3	A
3	16/07 2022	Pengajuan Bab 4 -5	Revisi Bab 4	A
4	25/07 2022	- Pengajuan Bab 4 -5 - Demo sistem	Acc sidang	A



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: *library.umpo.ac.id*
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN
HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Hasna Rashidah

NIM : 18532946

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Sistem Latih Identifikasi Hama dan Penyakit Tanaman Lemon Menggunakan Metode Case Based Reasoning Berbasis Web

Dosen pembimbing :

1. Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom
2. Angga Prasetyo, S.T, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Skripsi di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 20 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 21 Juli 2022

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab,SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,
Website: *library.umpo.ac.id*
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

SURAT KETERANGAN
HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Hasna Rashidah

NIM : 18532946

Prodi : Teknik Informatika

Judul : Metode Case Based Reasoning Dalam Sistem Latih Identifikasi Hama dan Penyakit Tanaman

Dosen pembimbing :

1. Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom
2. Angga Prasetyo, S.T, M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa Artikel di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 17 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 5 Agustus 2022

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab,SIP)
NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

MOTTO

Hidup tidak bisa selalu berjalan seperti yang kamu inginkan

“Don’t need to win the world, just need to win your world

and that’s pretty enough”



HALAMAN PERSEMPAHAN

Alhamdulillah puji syukur atas kehadirat Allah SWT sang pencipta agung dari segala titik kehidupan, atas berkat serta rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Latih Identifikasi Hama dan Penyakit Tanaman Lemon Menggunakan Metode *Case Based Reasoning* Berbasis Web”. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan terlibat dalam pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir ini. Skripsi ini penulis persembahkan khusus kepada:

1. Ibu saya tercinta, atas segala pengorbanan dan usahanya menjadi yang terbaik untuk anaknya, atas setiap doa dan dukungan yang tak pernah berhenti. Saya persembahkan karya kecil ini sebagai ucapan terima kasih serta sebagai langkah awal untuk mewujudkan mimpi tertinggimu.
2. Keluarga besar yang selalu mendoakan, mensupport dan mengharapkan yang terbaik untuk saya.
3. Sahabat saya (Rika, Hanifha, Domingga, Via, Indri dll) yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi dalam keadaan apapun.
4. Teman-teman dekat saya yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu yang selalu memberikan dukungan dan motivasinya.
5. Seluruh teman Teknik Informatika B, Kaum Hawa dan seluruh teman-teman Teknik Informatika angkatan 2018 yang telah membantu dan berperan penting dalam masa perkuliahan saya.
6. Teman-teman anggota persatuan bulutangkis PB.Soklin yang senantiasa memberikan hiburan dan mengajak hidup sehat di akhir pekan.
7. Seluruh pihak yang telah membantu saya hingga skripsi ini selesai.
8. *My self*, terima kasih sudah tidak menyerah dalam keadaan sesulit apapun. Tetaplah bekerja keras dan berjuang sampai akhir.

**SISTEM LATIH IDENTIFIKASI HAMA DAN PENYAKIT
TANAMAN LEMON MENGGUNAKAN METODE
CASE BASED REASONING BERBASIS WEB**

Hasna Rashidah, Yovi Litanianda, Angga Prasetyo

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

E-mail: rashidahasna11@gmail.com, yovi@umpo.ac.id,
angga_raspi@umpo.ac.id

ABSTRAK

Kurangnya keterampilan petani lemon dalam penanganan hama dan penyakit masih menjadi salah satu penghambat dalam pengembangan jeruk nusantara. Pendampingan langsung dari seorang pakar sangat dibutuhkan. Akan tetapi seorang pakar tentunya tidak mungkin ada disetiap tempat dimana masyarakat membutuhkannya dan tidak semua petani lemon pemula memiliki cukup waktu dan biaya untuk datang langsung ke tempat balai penelitian. Maka dari itu, dibutuhkan sebuah sistem yang bisa membantu menambah pengetahuan para petani dalam mengidentifikasi hama dan penyakit pada tanaman lemon menggunakan metode *case based reasoning*. *Case based reasoning* bekerja dengan menyelesaikan kasus baru menggunakan jawaban atau pengalaman dari kasus lama. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem latih identifikasi hama dan penyakit tanaman lemon dengan tingkat keakurasiannya sebesar 80%, yang dapat dimanfaatkan guna membantu pengguna khususnya petani lemon pemula mengenali gejala awal gangguan hama dan penyakit tanaman lemon sehingga dapat menentukan strategi pengendalian yang tepat.

Kata kunci: Tanaman Lemon, Sistem Latih, *Case Based Reasoning*, *Website*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Sistem Latih Identifikasi Hama dan Penyakit Tanaman Lemon Menggunakan Metode *Case Based Reasoning* Berbasis Web” ini untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi dalam penyusunannya, namun berkat segala usaha, doa dan bantuan banyak pihak penulis mampu menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
2. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1.
4. Bapak Angga Prasetyo, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 2.
5. Ibu Jamilah Karaman, S.Kom., M.Kom dan Ibu Arin Yuli Astuti, S.Kom., M.Kom selaku dosen penguji.
6. Ibu saya yang senantiasa memberikan doa dan dukungan.
7. Keluarga besar, Sahabat dan Teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu
8. Seluruh teman Teknik Informatika B, Kaum Hawa dan seluruh teman-teman Teknik Informatika angkatan 2018.

Semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca.

Ponorogo, 07 Agustus 2022

Hasna Rashidah

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN.....	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI.....	viii
SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI ARTIKEL	ix
MOTTO	x
HALAMAN PERSEMBAHAN	xi
ABSTRAK	xii
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
BAB 1	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat penelitian.....	4
BAB 2	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian terdahulu	5
2.2 Tanaman Lemon.....	8
2.3 Hama dan Penyakit Tanaman Lemon.....	9
2.3.1 Hama Tanaman Lemon	10
2.3.2 Penyakit Tanaman Lemon.....	16
2.4 Sistem Latih.....	19
2.4.1 Case based reasoning	20
2.4.2 Teknik Kemiripan (<i>Similarity Value</i>).....	21

2.5	Website	22
2.6	XAMPP	22
2.7	PHP.....	23
BAB 3	24	
METODE PENELITIAN		24
3.1	Tahap penelitian	24
3.2	Identifikasi masalah.....	24
3.3	Studi literatur	25
3.4	Pengumpulan Data	25
3.4.1	Basis Pengetahuan.....	25
3.5	Perancangan sistem	34
3.5.1	Flowchart Sistem.....	34
3.5.2	Flowchart Admin	35
3.5.3	Flowchart Metode Case Based Reasoning	36
3.5.4	Use Case Diagram.....	39
3.5.5	Diagram konteks	40
3.5.6	Perancangan Interface	41
3.6	Desain Pengujian Sistem	44
BAB 4	45	
HASIL DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Implementasi Sistem	45
4.2	Implementasi Interface	45
4.2.1	Halaman Utama.....	45
4.2.2	Halaman Identifikasi	46
4.2.3	Halaman Hasil identifikasi	47
4.2.4	Halaman Informasi.....	48
4.2.5	Halaman Login Admin.....	49
4.2.6	Halaman Beranda Admin	50
4.2.7	Halaman Hama dan Penyakit	50
4.2.8	Halaman Gejala	51
4.2.9	Halaman Rules	52
4.3	Implementasi Algoritma	53

4.4	Pengujian Peforma Identifikasi Sistem	54
BAB 5	58	
PENUTUP	58	
5.1	Kesimpulan.....	58
5.2	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hama kutu daun hitam.....	10
Gambar 2. 2 Hama Ulat Peliang Daun	11
Gambar 2. 3 Hama Kutu Dompolan.....	12
Gambar 2. 4 Hama Lalat Buah	13
Gambar 2. 5 Hama Ulat Daun	14
Gambar 2. 6 Hama Tungau.....	15
Gambar 2. 7 Penyakit Blendok.....	16
Gambar 2. 8 Penyakit Embun Tepung.....	17
Gambar 2. 9 Penyakit Embun Jelaga.....	18
Gambar 2. 10 Penyakit Antraknose	19
Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian	24
Gambar 3. 2 Flowchart Sistem	34
Gambar 3. 3 Flowchart Admin	35
Gambar 3. 4 Flowchart CBR	36
Gambar 3. 5 Use Case Diagram	39
Gambar 3. 6 DFD Level 0 Sistem Latih Identifikasi.....	40
Gambar 3. 7 Desain Halaman Utama	41
Gambar 3. 8 Desain Halaman Identifikasi.....	42
Gambar 3. 9 Desain Halaman Informasi	42
Gambar 3. 10 Desain Login Admin	42
Gambar 3. 11 Desain Beranda Admin.....	43
Gambar 3. 12 Desain Hama Penyakit Admin.....	43
Gambar 3. 13 Desain Gejala Admin.....	44
Gambar 4. 1 Halaman Utama	46
Gambar 4. 2 Halaman Identifikasi.....	46
Gambar 4. 3 Halaman Hasil Identifikasi	47
Gambar 4. 4 Halaman Informasi	49
Gambar 4. 5 Halaman Login Admin	49
Gambar 4. 6 Halaman Admin.....	50
Gambar 4. 7 Halaman Hama dan Penyakit.....	51
Gambar 4. 8 Halaman form tambah hama & penyakit.....	51
Gambar 4. 9 Halaman daftar gejala.....	52
Gambar 4. 10 Halaman Pengetahuan	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 2. 2 Rumus Perhitungan Similarity	21
Tabel 3. 1 Bobot Parameter	26
Tabel 3. 2 Daftar hama dan penyakit tanaman lemon	27
Tabel 3. 3 Daftar Gambar Gejala	28
Tabel 3. 4 Representasi Kasus	33
Tabel 4. 1 Perbandingan Identifikasi Manual dan Sistem	47
Tabel 4. 2 Implementasi Case Based Reasoning	53
Tabel 4. 3 Pengujian Akurasi Identifikasi Sistem	54

