

**DESAIN SISTEM PAKAR PENGOBATAN TRADISIONAL HERBAL
ETNOBOTANI TANAMAN/ REMPAH KEARIFAN LOKAL MADURA
DENGAN METODE *CASE BASED REASONING* BERBASIS WEB**

Nama : Ahmad Reza Saputra
Nim : 200431100014
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing 1 : Monika Faswia Fahmi, S. Pd., M.T.
Dosen Pembimbing 2 : Puteri Nurul Ma'rifah, S. Tr. T., M. Tr. T

ABSTRAK

Pengobatan tradisional berbasis tanaman herbal merupakan bagian dari kearifan lokal yang perlu dilestarikan, khususnya pengetahuan etnobotani masyarakat Madura yang mulai mengalami penurunan akibat perkembangan pengobatan modern dan keterbatasan informasi mengenai pemanfaatannya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pakar berbasis web yang mampu memberikan informasi serta rekomendasi pengobatan herbal berdasarkan gejala penyakit dengan memanfaatkan pengetahuan etnobotani tanaman/rempah lokal Madura. Metode penelitian yang digunakan meliputi studi literatur, pengumpulan data tanaman herbal, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian sistem menggunakan metode *Case Based Reasoning* (CBR) dengan algoritma Nearest Neighbor untuk menentukan tingkat kemiripan antara kasus baru dan kasus sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan dari 20 data uji menghasilkan 20 prediksi benar. Dengan demikian tingkat akurasi sistem yang diperoleh adalah sebesar 100% ini menunjukkan bahwa sistem yang dirancang mampu melakukan proses diagnosis berdasarkan gejala yang dipilih pengguna serta memberikan rekomendasi tanaman herbal yang sesuai berdasarkan basis kasus yang tersedia. Pengujian sistem menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai fungsi dan metode CBR dapat diterapkan dalam proses pencarian solusi berbasis kasus. Sistem ini diharapkan dapat membantu masyarakat memperoleh informasi pengobatan herbal secara lebih mudah sekaligus mendukung pelestarian pengetahuan etnobotani kearifan lokal Madura.

Kata kunci: Etnobotani, Tanaman Herbal, Sistem Pakar, *Case Based Reasoning*, Madura.

**“DESAIN SISTEM PAKAR PENGobatan TRADISIONAL HERBAL
ETNOBOTANI TANAMAN/ REMPAH KEARIFAN LOKAL MADURA
DENGAN METODE *CASE BASED REASONING* BERBASIS WEB”**

Nama : Ahmad Reza Saputra

Nim : 200431100014

Program Studi : Teknik Elektro

Dosen Pembimbing 1 : Monika Faswia Fahmi, S. Pd., M.T.

Dosen Pembimbing 2 : Puteri Nurul Ma'rifah, S. Tr. T., M. Tr. T

ABSTRACT

Traditional medicine based on herbal plants is part of local wisdom that needs to be preserved, especially the ethnobotanical knowledge of the Madurese people, which has begun to decline due to the development of modern medicine and limited information about its uses. This research aims to design a web-based expert system capable of providing information and recommendations for herbal treatments based on disease symptoms by utilizing local ethnobotanical knowledge of Madurese plants and spices. The research methods used include literature review, collection of herbal plant data, system design, implementation, and system testing using the Case Based Reasoning (CBR) method with the Nearest Neighbor algorithm to determine the similarity level between new cases and previous cases. The research results show that out of 20 test data, 20 correct predictions were produced. Thus, the level of system accuracy obtained is 100%, indicating that the designed system can perform diagnosis based on the symptoms selected by the user and provide recommendations for appropriate herbal plants based on the available case base. System testing shows that all features function as intended and the CBR method can be applied in the case-based solution search process. This system is expected to help the community obtain information about herbal treatments more easily while also supporting the preservation of ethnobotanical knowledge of Madurese local wisdom.

Keywords: Ethnobotany, Herbal Plants, Expert System, Case-Based Reasoning, Madura.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS JUDUL	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	4
1.3.1 Tujuan.....	4
1.3.2 Manfaat.....	5
1.4 Batasan Masalah	5
BAB II TEORI PENUNJANG	6
2.1 Dasar Teori	6
2.1.1 Kajian Etnobotani.....	6
2.1.2 Tanaman Herbal	7
2.1.3 Sistem Pakar.....	8
2.1.4 Case Based Reasoning (CBR).....	9
2.1.5 Algoritma <i>Nearest Neighbor</i> (NN)	10
2.2 Penelitian Terdahulu.....	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Alur Penelitian.....	17
3.2 Perancangan Sistem.....	18
3.2.1 Alur Sistem.....	18
3.2.2 Diagram <i>Use Case</i>	19
3.2.3 <i>Flowchart</i>	19
3.2.4 Tabel Tanaman Herbal	21
3.2.5 Tabel Penyakit dan Gejala Umum	26
3.2.6 <i>Activity Diagram</i>	28
3.3 Simulasi Perhitungan.....	31

3.4	Alat dan Bahan	34
3.5	Rancangan <i>Intreface</i> Sistem	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISA		36
4.1	Pengujian <i>Black Box</i>	36
4.1.1	Pengujian Form Login Admin	36
4.1.2	Pengujian Form Penyakit dan Solusi	38
4.1.3	Pengujian Form Gejala Penyakit	41
4.1.4	Pengujian Form Relasi	43
4.1.5	Pengujian Menu Proses Diagnosa Pada User	44
4.1.6	Kesimpulan Pengujian <i>Black Box</i>	46
4.2	Pengujian Perhitungan	46
4.2.1	Daftar Basis Kasus	49
4.2.2	Pengujian Perhitungan <i>Similarity</i>	51
4.3	Pengujian Sistem dan Evaluasi Akurasi	53
4.3.1	Perhitungan Akurasi Sistem	55
4.3.2	Analisis Hasil Pengujian	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA		58
LAMPIRAN		61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	17
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Sistem	18
Gambar 3. 3 Diagram <i>Use Case</i>	19
Gambar 3. 4 Flowchart admin.....	20
Gambar 3. 5 <i>Flowchart</i> user	20
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Login Admin	28
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Tumbuhan.....	29
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> Gejala.....	29
Gambar 3. 9 Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> Kasus.....	30
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram</i> Diagnosa (Pengguna).....	30
Gambar 3. 11 Menu <i>Home User</i>	34
Gambar 3. 12 Menu Proses Diagnosa	35
Gambar 3. 13 Menu Daftar Tumbuhan	35
Gambar 4. 1 Form <i>Login</i> Admin.....	36
Gambar 4. 2 <i>Username</i> dan <i>Password</i> tidak sesuai	37
Gambar 4. 3 Halaman Menu Utama Admin Setelah <i>Login</i>	37
Gambar 4. 4 Pengujian Form Penyakit dan Solusi	39
Gambar 4. 5 Tampilan Data Penyakit dan Solusi yang Tersimpan	39
Gambar 4. 6 Pengujian Hapus Data Penyakit dan Solusi	40
Gambar 4. 7 Form Gejala Penyakit.....	41
Gambar 4. 8 Tampilan Data Gejala Penyakit yang Tersimpan.....	41
Gambar 4. 9 Pengujian Hapus Data Gejala Penyakit.....	42
Gambar 4. 10 Pengujian Form Relasi	43
Gambar 4. 11 Form Data Pengguna.....	44
Gambar 4. 12 Form Konsultasi	44
Gambar 4. 13 Hasil Diagnosa	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu	14
Tabel 3. 1 Data Tumbuhan Herbal Kearifan Lokal Madura	21
Tabel 3. 2 Tabel Penyakit dan Gejala	26
Tabel 3. 3 Tabel Gejala	31
Tabel 3. 4 Kasus Baru	33
Tabel 3. 5 Hasil Perhitungan Jarak (d).....	34
Tabel 4. 1 Kesimpulan Hasil Pengujian Form <i>Login</i>	37
Tabel 4. 2 Kesimpulan Pengujian Form Penyakit dan Solusi	40
Tabel 4. 3 Kesimpulan Pengujian Form Gejala Penyakit	42
Tabel 4. 4 Kesimpulan Pengujian Form Relasi.....	43
Tabel 4. 5 Kesimpulan Pengujian Proses Diagnosa Pada <i>User</i>	45
Tabel 4. 6 Penyakit dan Solusi Herbal	46
Tabel 4. 7 Gejala-Gejala	49
Tabel 4. 8 Kasus Baru	51
Tabel 4. 9 Kasus Baru P01	52
Tabel 4. 10 Rangkang Jarak <i>Euclidiem</i>	53
Tabel 4. 11 Hasil Pengujian Sistem	54