

“SISTEM PAKAR DETEKSI HAMA DAN PENYAKIT PADA TANAMAN JAGUNG MENGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR DAN FUZZY SUGENO”

Ainur Rohmah
(14.04.1.1.1.00124)

Pembimbing I : Wahyudi Agustiono, S.Kom., M.Sc.PhD
Pembimbing II : Mohammad Syarief, ST., M.Cs.

ABSTRAK

Jagung merupakan salah satu hasil tani yang ada di Madura. Sebagian besar petani di Madura hanya mengandalkan hujan sebagai pengairan. Jagung merupakan tanaman yang cocok bagi pertanian di pulau Madura karena budidaya tanaman jagung tidak membutuhkan pengairan yang banyak. Selain pengairan, gagal panen merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kestabilan jumlah panen. Salah satu penyebab gagal panen yaitu munculnya hama dan penyakit. Penanganan yang cepat sangat dibutuhkan untuk meningkatkan produktifitas tanaman jagung, tetapi terbatasnya pengetahuan petani dan sulitnya akses terhadap tenaga pakar juga menjadi faktor yang membuat penanganan menjadi lambat. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, diperlukan suatu sistem pakar untuk mendeteksi hama dan penyakit tanaman jagung berbasis android. Tujuannya yaitu memudahkan petani mengetahui apakah tanaman jagung terjangkit hama atau penyakit serta bagaimana cara mengatasinya. Sistem pakar deteksi hama dan penyakit pada tanaman jagung diimplementasikan menggunakan metode *Certainty Factor* dan *Fuzzy Sugeno* yang akan menghasilkan solusi dari pertanyaan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil akurasi sebesar 85,16% dan hasil pengujian berdasarkan kuisioner pengguna, rata-rata diperoleh nilai 4 dalam kategori setuju yang artinya kuisioner tersebut efektif.

Kata Kunci : Penyakit Jagung, Sistem Pakar, *Mobile Application*, *Certainty Factor*, *Fuzzy Sugeno*

~Halaman Ini Sengaja Dikosongkan~

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	vii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
ABSTRAK	xii
KATA PENGANTAR	xiv
DAFTAR ISI	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR TABEL	xx
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II	7
STUDI PUSTAKA	7
2.1. Jagung (<i>Zea Mays</i>)	7
2.2. Hama dan Penyakit.....	7
7.4. <i>Certainty Factor</i>	12
7.5. <i>Fuzzy</i>	15
7.6. Metode Sugeno.....	18
7.7. Penelitian Terkait.....	19
BAB III.....	23
ANALISA DAN PERANCANGAN	23
3.1. Metode Penelitian	23
3.2. Deskripsi Sistem	24
3.3. Arsitektur Sistem	25
3.4. Alur Kerja Sistem	26
3.4. Usecase Diagram	36
BAB IV.....	47
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	47
4.1. Lingkungan Uji Coba	47
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras	47
4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	47
4.2. Implementasi Program.....	47

4.2.1	Halaman Hak Akses Admin	48
4.2.2	Halaman Aplikasi Android.....	57
4.2.3	Halaman About Us	62
4.3	Skenario Uji Coba Sistem.....	62
4.3.1	Uji Akurasi Sistem	62
4.3.2	Uji Fungsional Sistem	68
BAB V		71
PENUTUP		71
5.1.	Kesimpulan.....	71
5.2.	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....		73
LAMPIRAN		75
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengembangan Sistem Pakar	12
Gambar 2.2 Representasi Linier naik	16
Gambar 2.3 Representasi Linier naik	17
Gambar 2.4 Representasi Kurva Segitiga	17
Gambar 2.5 Representasi Kurva Segitiga	18
Gambar 3.1Arsitektur Sistem	25
Gambar 3.2 Diagram alir sistem dengan metode Certainty Factor .	26
Gambar 3.3 Diagram alir sistem dengan metode <i>Fuzzy Sugeno</i>	27
Gambar 3.4 Representasi Variabel Fuzzy Tingkat Kerusakan	34
Gambar 3.5 Representasi Variabel Fuzzy Berat Serangan	35
Gambar 3.6 Usecase Diagram Admin	36
Gambar 3.7 Usecase Diagram Pengguna Aplikasi Android	37
Gambar 3.8 Activity Diagram Proses Diagnosa	38
Gambar 3.9 Activity Diagram Daftar Hama dan penyakit	39
Gambar 3.10 Sequence diagram sistem pakar tanaman jagung	40
Gambar 3.11 Conceptual Data Model (CDM)	41
Gambar 3.12 Physical Data Model (PDM)	42
Gambar 3.13 Tampilan Menu Konsultasi dan Hasil Diagnosa	44
Gambar 3.14 Tampilan Menu Daftar Penyakit	45
Gambar 3.15 Tampilan Menu Bantuan.....	45
Gambar 3.16 Tampilan Menu About us	46
Gambar 4.1Tampilan Beranda	48
Gambar 4.2 Halaman Data Penyakit.....	48
Gambar 4.3 Halaman Data Gejala	49
Gambar 4.4 Halaman Gejala Penyakit.....	49
Gambar 4.5 Halaman Diagnosa	50
Gambar 4.6 Halaman Proses Diagnosa.....	51
Gambar 4.7 Halaman Hasil Diagnosa.....	51
Gambar 4.8 Halaman Tentang Aplikasi	57
Gambar 4.9 Tampilan Utama	57
Gambar 4.10 Tampilan Diagnosa	58
Gambar 4.11 Tampilan Hasil Diagnosa.....	60
Gambar 4.12 Tampilan Menu Daftar Penyakit.....	61
Gambar 4.13 Tampilan Menu Bantuan.....	61
Gambar 4.14 Tampilan Menu About Us	62

~Halaman Ini Sengaja Dikosongkan~

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Opt dan Gejala	8
Tabel 2.2 Data Gejala	8
Tabel 2.3 Nilai $CF(Rule)$ diubah menjadi nilai CF	14
Tabel 2.4 Perbandingan dari Penelitian Terkait	20
Tabel 3.1 Tabel Interval Tingkat Kerusakan	33
Tabel 3.2 Tingkat Kerusakan Interval Inverlap	34
Tabel 3.3 Tabel Penyakit	42
Tabel 3.4 Tabel gejala	43
Tabel 3.5 Tabel Relasigejala.....	43
Tabel 3.6 Tabel Solusi	43
Tabel 4 1 Form Kuisisioner Pakar	62
Tabel 4.2 Pernyataan Kuisisioner.....	68
Tabel 4.3 Penilaian Kuisisioner.....	69
Tabel 4.4 Tabel Kuisisioner Responden Sistem	69

~Halaman Ini Sengaja Dikosongkan~