

**SISTEM PAKAR BERBASIS *WEB* UNTUK
MENGIDENTIFIKASI JENIS IKAN AIR TAWAR
BERDASARKAN KUALITAS AIR DAN KONDISI WILAYAH
MENGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR***



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Komputer**

ADHITYA PRAYOGO

2003040042

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
JULI 2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh :

Nama : Adhitya Prayogo

NIM : 2003040042

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik dan Sains

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Judul : Sistem Pakar Berbasis *Web* Untuk Mengidentifikasi

Jenis Ikan Air Tawar Berdasarkan Kualitas Air dan Kondisi Wilayah

Menggunakan Metode *Certainty Factor*

telah diterima dan disetujui
Purwokerto, 9 Agustus 2024

PEMBIMBING I

Dr. Hindayati Mustafidah, S.Si., M.Kom.

NIK. 2160332

PEMBIMBING II

Suwarsito, S.Pi., M.Si.

NIK. 2160240

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Adhitya Prayogo
NIM : 2003040042
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Sistem Pakar Berbasis *Web* Untuk Mengidentifikasi
Jenis Ikan Air Tawar Berdasarkan Kualitas Air dan Kondisi Wilayah
Menggunakan Metode *Certainty Factor*

telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

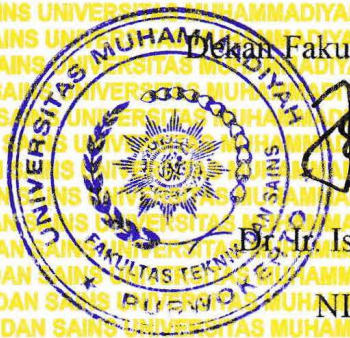
DEWAN PENGUJI

Penguji 1 (Pembimbing 1) : Dr. Hindayati Mustafidah, S.Si., M.Kom.
Penguji 2 (Pembimbing 2) : Suwarsito, S.Pi., M.Si.
Penguji 3 : Elindra Ambar Pambudi, S.Kom., M.Kom.
Penguji 4 : Maulida Ayu Fitriani., S.Kom., M.Cs.

Ditetapkan di : Purwokerto
Tanggal : 9 Agustus 2024

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Sains



Dr. Ir. Iskahar, S.T., M.T.

NIK. 2160207

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Adhitya Prayogo
NIM : 2003040042
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 9 Agustus 2024



nyataan

Adhitya Prayogo

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adhitya Prayogo
NIM : 2003040042
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

SISTEM PAKAR BERBASIS *WEB* UNTUK MENGIDENTIFIKASI
JENIS IKAN AIR TAWAR BERDASARKAN KUALITAS AIR DAN KONDISI
WILAYAH MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR*

beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto
Pada Tanggal : 9 Agustus 2024



Adhitya Prayogo

ABSTRAK

Saat ini banyak orang yang mencoba memulai usaha budidaya ikan dengan modal terbatas tanpa memiliki pengetahuan yang memadai tentang bagaimana menjadikan budidaya ikan sebagai bisnis yang menjanjikan. Sistem pakar identifikasi jenis ikan air tawar merupakan sistem pakar yang dibangun untuk mendukung para petani ikan dalam menentukan ikan air tawar yang cocok untuk dibudidaya berdasarkan kualitas air dan kondisi wilayah. Pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode *certainty factor* yang terdiri dari akuisisi pengetahuan, representasi pengetahuan, pengembangan *shell*, dan pengujian. Hasil uji coba sistem menunjukkan akurasi yang tinggi pada nilai CF dengan presentase nilai 93%. Hasil pengujian SUS sistem ini memperoleh skor dengan nilai rata-rata sebesar 71,25 yang termasuk dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa sistem dapat digunakan dengan baik dalam mengidentifikasi jenis ikan air tawar.

Kata kunci: sistem pakar, jenis ikan air tawar, *certainty factor*



ABSTRACT

Nowadays, a lot of people are trying to start a fish farming business with limited capital without having adequate knowledge of how to make fish harvesting a promising business. The Specialist Identification System for Freshwater Fish is a specialized system built to support fish farmers in determining freshwater fish suitable for breeding based on water quality and local conditions. The system development in this research uses a certainty factor method that consists of knowledge acquisition, knowledge representation, shell development, and testing. The test results of the system showed a high accuracy on the CF value with a presentation of 93%. The SUS test result of this system obtained a score with an average score of 71.25 which belongs to the good category. It suggests that the system can be used well in identifying freshwater fish types.

Keywords: *expert systems, freshwater fish types, certainty factor*



HALAMAN MOTTO

"Orang yang kuat bukan mereka yang selalu menang. Melainkan mereka yang tetap tegar ketika mereka jatuh."

(Kahlil Gibran)

"Berangkat dengan dukungan, pulang dengan pujian"

(Myself)



HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, arahan, doa, dan motivasi dari keluarga. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibunda penulis, Ibu Nasifa Muftiarani yang tanpa henti memberikan dukungan baik secara moral, spiritual, hingga finansial. Tanpa restu dan doa beliau, penulis hanya bagaikan ayam yang kehilangan induknya;
2. Kakak penulis, Moch Faizal Deva Prayogo yang telah memberikan arahan serta motivasi;
3. Rekan-rekan seangkatan mahasiswa teknik informatika yang telah memberikan dukungan dan arahan;
4. Senua pihak yang telah membantu saya selama kuliah di Universitas Muhammadiyah Purwokerto;
5. Kepada teman saya Siti Nursiati Sugeng yang telah menemani saya dan mendengarkan keluh kesah saya serta memberikan dukungan dan motivasi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas skripsi yang berjudul “Sistem Pakar Berbasis *Web* Untuk Mengidentifikasi Jenis Ikan Air Tawar Berdasarkan Kualitas Air dan Kondisi Wilayah Menggunakan Metode *Certainty Factor*”, sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, arahan, doa, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Iskahar, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Muhammadiyah Purwokerto;
2. Bapak Agung Purwo Wicaksono, S.T., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Purwokerto;
3. Ibu Assoc. Dr. Hindayati Mustafidah, S.Si., M.Kom. selaku dosen pembimbing I yang dengan bantuan dan arahan beliau penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik;
4. Bapak Suwarsito, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses penulisan skripsi ini;
5. Bapak Lahan Adi Purwanto, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan dukungan, nasehat, saran, dan motivasi sehingga skripsi ini terselesaikan;
6. Bapak Dr. drh. Cahyono Purbomartono, M.Sc. selaku Pakar penelitian yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses penelitian skripsi;
7. Seluruh Civitas Akademik Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah memberi bimbingan, arahan, serta saran dalam penulisan skripsi ini;
8. Kepada Kedua orang tua yang sangat berarti di hidup saya yang selalu mendukung saya dan selalu mendoakan saya.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan dapat membantu mahasiswa teknik informatika dalam menyusun skripsi yang akan datang.

Purwokerto, 9 Agustus 2024

Penulis

Adhitya Prayogo



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	'kk
HALAMAN PENGESAHAN.....	0kk
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	kk
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	0x
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan	3
E. Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Penelitian Terdahulu	4
B. Landasan Teori.....	7
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
A. Jenis Penelitian.....	27
B. Metode Pengumpulan Data.....	27
C. Tahap Pengembangan Sistem	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A. Akuisisi Pengetahuan	33
B. Representasi Pengetahuan.....	34

C. Pengembangan <i>Shell</i>	36
D. Pengujian.....	52
BAB V PENUTUP.....	55
A. Kesimpulan	55
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN.....	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ikan Lele.....	14
Gambar 2.2 Ikan Gurame.....	15
Gambar 2.3 Ikan Nila.....	15
Gambar 2.4 Ikan Patin.....	16
Gambar 2.5 Ikan Mas.....	16
Gambar 2.6 Ikan Gabus.....	17
Gambar 2.7 Ikan Mujair.....	18
Gambar 2.8 Ikan Bawal.....	18
Gambar 2.9 Ikan Wader.....	19
Gambar 2.10 Ikan Tawes.....	20
Gambar 2.11 Ikan Nilem.....	20
Gambar 2.12 Skala Penilaian SUS.....	26
Gambar 3.1 Tahapan Pengembangan Sistem Pakar.....	28
Gambar 4.1 Alur Melakukan Proses Identifikasi Sederhana.....	36
Gambar 4.2 Alur Melakukan Proses Identifikasi Menyeluruh.....	37
Gambar 4.3 Relasi Tabel.....	40
Gambar 4.4 Halaman <i>Home</i>	41
Gambar 4.5 Halaman <i>Login</i>	42
Gambar 4.6 Halaman <i>Bantuan</i>	42
Gambar 4.7 Halaman <i>Definisi Ikan</i>	43
Gambar 4.8 Halaman <i>Dashboard</i>	44
Gambar 4.9 Halaman <i>Konsultasi</i>	45
Gambar 4.10 Halaman <i>Riwayat Konsultasi</i>	45
Gambar 4.11 Halaman <i>Daftar User</i>	46
Gambar 4.12 Halaman <i>Daftar Ikan</i>	47
Gambar 4.13 Halaman <i>Daftar Kategori Parameter</i>	47
Gambar 4.14 Halaman <i>Daftar Parameter</i>	48
Gambar 4.15 Halaman <i>Basis Rules</i>	49
Gambar 4.16 Halaman <i>Profil</i>	49
Gambar 4.17 Halaman <i>Hasil Identifikasi</i>	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu Terkait Implementasi Sistem Cerdas Bidang Perikanan.....	4
Tabel 2.1 Lanjutan	5
Tabel 2.2 Nilai Kepastian <i>Certainty Factor</i>	10
Tabel 2.3 Konsep Pengujian SUS	25
Tabel 3.1 Parameter Kualitas Air (Aldiyansyah, 2023).....	29
Tabel 3.2 Parameter Kondisi Wilayah (Aldiyansyah, 2023)	29
Tabel 3.3 Tingkat Keyakinan User	31
Tabel 4.1 Parameter Kualitas Air dan Kondisi Wilayah Beserta Nilainya	33
Tabel 4.2 Jenis Ikan Air Tawar	34
Tabel 4.3 Tabel Keputusan	34
Tabel 4.4 Tabel <i>User</i>	38
Tabel 4.5 Tabel Parameter	38
Tabel 4.6 Tabel Ikan	39
Tabel 4.7 Tabel Kategori.....	39
Tabel 4.8 Tabel Riwayat Konsultasi.....	39
Tabel 4.9 Tabel <i>Rule</i>	40
Tabel 4.10 Nilai Keyakinan	51
Tabel 4.11 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	52
Tabel 4.12 Skor Responden	53
Tabel 4.13 Skor Hasil Akhir Perhitungan.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Tabel Keputusan	60
LAMPIRAN 2. Tabel <i>Rule</i>	62
LAMPIRAN 3. Tabel Penilaian Pakar	63
LAMPIRAN 4. Wawancara Penelitian	66
LAMPIRAN 5. Penyebaran Kuesioner Kepada Responden	67
LAMPIRAN 6. Hasil Cek <i>Similarity</i>	68

