

**SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT BAWANG MERAH DAN
REKOMENDASI OBAT PADA TANAMAN BAWANG MERAH
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING***

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Program Studi S-1 Informatika



Disusun oleh:

FERI KRISTIANTO

202102031

**PROGRAM STUDI S-1 INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK & TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT BAWANG MERAH DAN
REKOMENDASI OBAT PADA TANAMAN BAWANG MERAH
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

Diajukan oleh:

FERI KRISTIANTO

202102031

Telah dipertahankan di depan dewan penguji dan dinyatakan sah
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
di Fakultas Teknik & Teknologi Informasi
Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Tanggal: 19 Juli 2024

Mengesahkan:

Pembimbing I

Chanief Budi Setiawan, S.T., M.Eng
NIDN: 0514068101

Pembimbing II

Dayat Subekti, S.Si., M.Kom
NIDN: 0507037401

Penguji I

Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom.
NIDN: 0011077702

Penguji II

Kartikadyota Kusumaningtyas, S.Pd., M.Cs.
NIDN: 0524039004

Ketua Program Studi S-1 Informatika Fakultas
Teknik & Teknologi Informasi Universitas
Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom.
NIP: 19770711.200501.1001

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta,

Nama : Feri Kristianto
NPM : 202102031
Program Studi : S-1 Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Dan Rekomendasi Obat Pada Tanaman Bawang Merah Menggunakan Metode *Forward Chaining*

Menyatakan bahwa hasil penelitian dengan judul tersebut di atas adalah asli karya saya sendiri dan bukan hasil plagiarisme. Semua referensi dan sumber terkait yang dikutip dalam karya ilmiah ini telah ditulis sesuai kaidah penulisan ilmiah yang berlaku. Dengan ini, saya menyatakan untuk menyerahkan hak cipta penelitian kepada Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta guna kepentingan ilmiah.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun. Apabila terdapat kekeliruan atau ditemukan adanya pelanggaran akademik di kemudian hari, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku sesuai ketentuan akademik.

Yogyakarta, 19 Juli 2024



Feri Kristianto

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul: “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Bawang Dan Rekomendasi Obat Pada Tanaman Bawang Merah Menggunakan Metode *Forward Chaining*”. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Program Studi S-1 Informatika Fakultas Teknik & Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Laporan ini dapat diselesaikan atas bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis dengan rendah hati mengucapkan terima kasih dengan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Aris Wahyu Murdiyanto, S.Kom., M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
2. Bapak Choerun Asnawi, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi S-1 Informatika Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
3. Bapak Chanief Budi Setiawan, S.T., M.Eng dan Bapak Dayat Subekti, S.Si., M.Kom selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir
4. Para dosen yang telah memberikan banyak bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Teknik dan Teknologi Informasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta;
5. Ayah, ibu, dan adik saya, serta segenap keluarga saya yang memberikan dukungan semangat serta doa restu kepada saya, sehingga dapat menyelesaikan studi saya;
6. Sahabatku Anti, Dewi, Dwika, Sefia, Mujahid, Sulfa, Bagus, Putri, Azwar, Lilis, Mara, Dimas, Fatah yang telah memberikan semangat dan doa kepada saya;
7. Rekan-rekan mahasiswa Prodi S-1 Informatika di Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta yang sudah memberi dukungan dan kerja sama selama pembuatan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang bersedia meluangkan waktu untuk membaca laporan tugas akhir ini.

Yogyakarta, 19 Juli 2024



Feri Kristianto

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Pernyataan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran	x
Daftar Singkatan	xi
Intisari.....	xii
Abstract.....	xiii
Bab 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Hasil Penelitian	4
Bab 2 Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Bawang Merah	6
2.2.2 Sistem Pakar	9
2.2.3 Forward Chaining.....	10
2.2.4 Python.....	11
Bab 3 Metode Penelitian.....	13
3.1 Bahan dan Alat Penelitian.....	13
3.2 Jalan Penelitian.....	13
3.3 Identifikasi masalah	14
3.4 Pengumpulan Data	14

3.4.1	Tempat Penelitian.....	14
3.4.2	Metode Pengumpulan Data	14
3.5	Analisis Sistem.....	15
3.5.1	Analisis Data	15
3.5.2	Analisis Proses	22
3.6	Perancangan Sistem	23
3.6.1	Use case Diagram.....	23
3.6.2	Activity Diagram.....	25
3.6.3	Perancangan Database.....	30
3.6.4	Rancangan Relasi Database.....	32
3.6.5	Desain Interface.....	33
3.7	Pengujian Sistem.....	36
Bab 4	Hasil Penelitian.....	38
4.1	Ringkasan Hasil Penelitian	38
4.2	Implementasi Desain Antarmuka	38
4.2.1	Halaman <i>Home</i>	38
4.2.2	Halaman Diagnosis	39
4.2.3	Halaman Hasil Diagnosis	39
4.2.4	Halaman <i>Login</i>	41
4.2.5	Halaman Admin Pakar	42
4.2.6	Halaman Artikel	42
4.3	Basis Data	43
4.4	Pengujian.....	44
4.5	Pembahasan.....	44
Bab 5	Kesimpulan dan Saran	46
5.1	Kesimpulan	46
5.2	Saran.....	46
	Daftar Pustaka.....	48
	Lampiran	50

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Hasil Pengumpulan Data	15
Tabel 3.2 Tabel Gejala	19
Tabel 3.3 Tabel Penyakit.....	20
Tabel 3.4 Tabel Aturan.....	21
Tabel 3.5 Penyajian Aturan (<i>Rule</i>)	22
Tabel 3.6 Definisi User	23
Tabel 3.7 Definisi <i>Use case</i>	24
Tabel 3.8 Struktur Tabel Admin.....	31
Tabel 3.9 Struktur Tabel Penyakit.....	31
Tabel 3.10 Struktur Tabel Gejala	32
Tabel 3.11 Struktur Tabel Aturan.....	32
Tabel 3.12 Rancangan Pengujian <i>Black box</i>	36
Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>Black box</i>	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode <i>Forward Chaining</i>	11
Gambar 3.1 Flowchart Jalan Penelitian	14
Gambar 3.2 Pohon Keputusan	22
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	25
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram Login</i>	26
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram Diagnosis</i>	27
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram Tambah Data Penyakit</i>	29
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram Ubah Data Gejala</i>	30
Gambar 3.8 Rancangan Relasi <i>Database</i>	33
Gambar 3.9 Tampilan Awal Aplikasi	34
Gambar 3.10 Tampilan Diagnosis	34
Gambar 3.11 Tampilan Hasil Diagnosis	35
Gambar 3.12 Tampilan <i>Login</i> Untuk Pakar	35
Gambar 3.13 Halaman Admin Pakar	36
Gambar 4.1 Halaman Home	39
Gambar 4.2 Halaman Diagnosa	39
Gambar 4.3 Halaman Hasil Diagnosa	40
Gambar 4.4 Pohon Proses Penelusuran	41
Gambar 4.5 Halaman <i>Login</i> Pakar	42
Gambar 4.6 Halaman Admin Pakar	42
Gambar 4.7 Halaman artikel	43
Gambar 4.8 Tampilan Desain <i>Database</i>	43