

**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN KOPI
MENGUNAKAN METODE *TEOREMA BAYES*
BERBASIS *WEBSITE***

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar
Sarjana Komputer (S.Kom)**



Oleh

YEREMIAS DE JESUS BERE

51190149

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS PERTANIAN SAINS DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS TIMOR
KEFAMENANU
2024**

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya atas nama Yeremias De Jesus Bere menyatakan bahwa di dalam naskah skripsi saya yang berjudul "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Kopi Menggunakan Metode *Teorema Bayes* Berbasis *Website*" adalah benar-benar hasil karya saya sendiri kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka

Jika dalam naskah skripsi ini dibuktikan adanya unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia skripsi ini dapat digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh Sarjana Komputer (S.Kom) dibatalkan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Kefamenanu 4 Maret 2024
Yang Menyatakan



Yeremias De Jesus Bere

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Kopi
Menggunakan Metode *Teorema Bayes* Berbasis *Website*
Nama : Yeremias De Jesus Bere
NPM : 51190149
Jenjang : Strata Satu (S1)
Program Studi : Teknologi Informasi

Mengetahui,

Pembimbing I

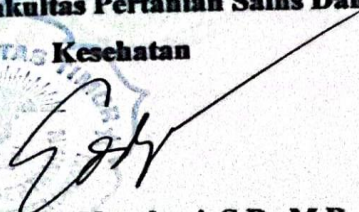
Pembimbing II


Yoseph F.K. K..., S.Si., S.Kom., M.Kom
NIP: 198011292021211002

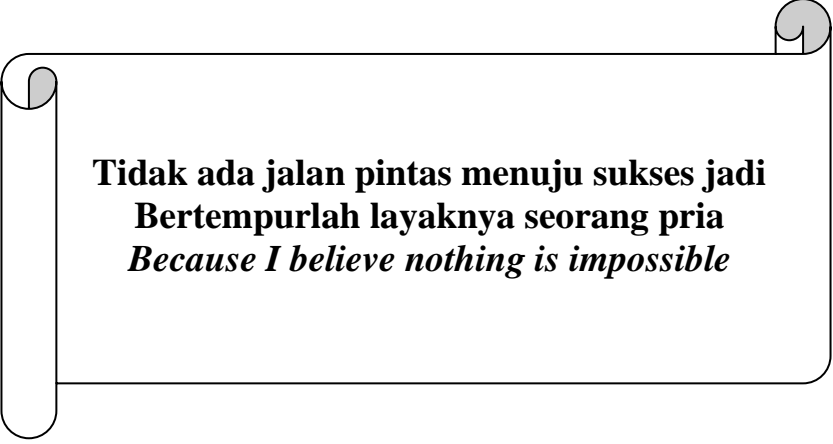

Hevi Herlina Ullu, S.Kom, M.Kom
NIP: 198501172020122002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian Sains Dan
Kesehatan


Eduardus Y. Neonbeni, S.P., M.P
NIP: 19730514200511002

MOTTO



**Tidak ada jalan pintas menuju sukses jadi
Bertempurlah layaknya seorang pria
*Because I believe nothing is impossible***

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Yang Maha Kuasa atas berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul " Sistem Pakar mendiagnosa penyakit pada Tanaman Kopi menggunakan metode *Teorema Bayes* Berbasis *Website*". skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Strata-1 di program studi Teknologi Informasi, Fakultas Pertanian Sains Dan Kesehatan Universitas Timor. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir Stefanus Sio selaku Rektor Universitas Timor
2. Bapak Eduardus Y. Neonbeni, S.P, M.P. Selaku Dekan Fakultas Pertanian Sains Dan Kesehatan, Universitas Timor
3. Bapak Budiman Baso,S.Kom,M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Pertanian Sains Dan Kesehatan , Universitas Timor.
4. Bapak Yoseph P.K Kelen S.Si.S.Kom.,M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing I atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
5. Ibu Hevi Herlina Ullu S.Kom.,M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing II atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
6. Ibu Dian Grace Ludji.S.Si.,M.Si. Selaku Penguji Tugas Akhir dan Skripsi Penulis Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Pertanian Sains Dan Kesehatan Universitas Timor

7. Segenap Dosen Program Studi Teknologi Informasi yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
8. Orang tua, saudara-saudara saya, atas doa, bimbingan, serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini. Teman-teman seperjuangan saya di Program Studi Teknologi Informasi, atas semua dukungan, semangat, serta kerjasamanya. Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Kefamenanu, 2024

Yeremias De Jesus Bere

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
MOTTO.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Penelitian.....	6
2.2 Dasar Teori.....	12
2.2.1 Definisi Sistem Pakar.....	12
2.2.2 Sistem Pakar.....	13
2.2.3 Tanaman Kopi Arabika.....	13
2.2.4 Metode Teorema Bayes.....	13
2.2.5 Penyakit Pada Tanaman Kopi.....	15
2.2.6 Database/Basis Data.....	17
2.2.7 Website.....	18
2.2.8 Use case Diagram.....	19
2.2.9 Activity Diagram.....	19
2.2.10 PHP (Personal Home Page).....	20
2.2.11 XAMMP.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	22
3.1 Tipe Penelitian.....	22
3.2 Tahapan Penelitian.....	22

3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.4 Alat dan Bahan Penelitian.....	25
3.5 Jadwal Penelitian.....	26
BAB IV ANALISIS PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN.....	27
3.1 Analisis Sistem.....	27
3.2 Perancangan Sistem	32
3.3 Implementasi Sistem	65
3.4 Implementasi Sistem	75
3.5 Pengujian Sistem.....	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	85
7.1 Kesimpulan	85
7.2 Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN.....	88
Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	88
Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian.....	89
Lampiran 3 <i>Source Code</i>	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Terhadap Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2. 2. Perbandingan Terhadap Penelitian Terdahulu (lanjutan).....	7
Tabel 2. 3 Perbandingan Terhadap Penelitian Terdahulu (lanjutan).....	8
Tabel 2. 4 Perbandingan Terhadap Penelitian Terdahulu (lanjutan).....	9
Tabel 2. 5 Perbandingan Terhadap Penelitian Terdahulu (lanjutan).....	10
Tabel 2. 6 Perbandingan Terhadap Penelitian Terdahulu (lanjutan).....	11
Tabel 2. 7 Daftar simbol <i>Use case</i> diagram	19
Tabel 2. 8 Daftar Simbol <i>Activity</i> Diagram.....	20
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	26
Tabel 4. 1 Kebutuhan Fungsional <i>User</i>	29
Tabel 4. 2 Kebutuhan Fungsional <i>User</i> (lanjutan)	30
Tabel 4. 3 Kebutuhan Fungsional <i>Admin</i>	31
Tabel 4. 4 Kebutuhan Nonfungsional	32
Tabel 4. 5 Tabel Admin	54
Tabel 4. 6 Tabel <i>User</i>	54
Tabel 4. 7 Tabel Gejala	55
Tabel 4. 8 Tabel Tampilan Gejala.....	55
Tabel 4. 9 Tabel Penyakit.....	55
Tabel 4. 10 Tabel Pengetahuan	55
Tabel 4. 11 Tabel Hasil Diagnosa	56
Tabel 4. 12 Tabel Keterangan	56
Tabel 4. 13 Tabel Tampilan Final	56
Tabel 4. 14 Tabel Konsultasi	56
Tabel 4. 15 Tabel tmp final	57
Tabel 4. 16 Tabel tmp phe.....	57
Tabel 4. 17 Tabel tmp gejala.....	57
Tabel 4. 18 Data Hama dan Penyakit.....	66
Tabel 4. 19 <i>Rule</i> Iterasi	70
Tabel 4. 20 Studi Kasus	71
Tabel 4. 21 Kasus Yang Dipilih.....	71
Tabel 4. 22 Tabel Pengujian Sistem.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> tahapan Penelitian.....	22
Gambar 4. 1 Analisis Sistem Berjalan	27
Gambar 4. 2 Analisis sistem yang diusulkan	28
Gambar 4. 3 Blog Diagram sistem pakar (Kusuma dewi)	33
Gambar 4. 4 <i>Usecase Diagram</i>	36
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram</i> Menu Home	37
Gambar 4. 6 <i>Diagram Activity</i> menu Tentang	37
Gambar 4. 7 <i>Diagram Activity</i> Menu Keterangan	38
Gambar 4. 8 <i>Diagram Activity</i> menu Login.....	38
Gambar 4. 9 <i>Diagram Activity</i> Menu Registrasi.....	39
Gambar 4. 10 <i>Diagram Activity</i> Menu Diagnosa.....	39
Gambar 4. 11 <i>Diagram Activity</i> Menu saran	40
Gambar 4. 12 <i>Diagram Activity</i> Menu Hasil Saran	40
Gambar 4. 13 <i>Diagram Activity</i> User Data.....	41
Gambar 4. 14 <i>Diagram Activity</i> Menu Gejala Admin.....	41
Gambar 4. 15 <i>Diagram Activity</i> Menu Penyakit Admin	42
Gambar 4. 16 <i>Diagram Activity</i> Menu Relasi Admin	42
Gambar 4. 17 <i>Diagram Activity</i> Menu Data Keterangan.....	43
Gambar 4. 18 <i>Diagram Activity</i> Menu Kosultasi Admin	43
Gambar 4. 19 <i>Sequence Diagram</i> Home.....	44
Gambar 4. 20 <i>Sequence Diagram</i> Tentang	45
Gambar 4. 21 <i>Sequence Diagram</i> Keterangan.....	45
Gambar 4. 22 <i>Sequence Diagram</i> Diagnosa	46
Gambar 4. 23 <i>Sequence Diagram</i> Saran	47
Gambar 4. 24 <i>Sequence Diagram</i> Login.....	47
Gambar 4. 25 <i>Sequence Diagram</i> Registrasi Login.....	48
Gambar 4. 26 <i>Sequence Diagram</i> Dashboard Admin.....	49
Gambar 4. 27 <i>Sequence Diagram</i> Data User Admin.....	49
Gambar 4. 28 <i>Sequence Diagram</i> Gejala Admin.....	50
Gambar 4. 29 <i>Sequence Diagram</i> Penyakit Admin.....	51
Gambar 4. 30 <i>Sequence Diagram</i> Relasi Admin	52

Gambar 4. 31 <i>Sequence Diagram</i> Keterangan Admin.....	52
Gambar 4. 32 <i>Sequence</i> Saran dan Masukan Admin	53
Gambar 4. 33 Perancangan Database.....	54
Gambar 4. 34 Menu <i>Home</i>	58
Gambar 4. 35 Menu <i>About</i> atau Menu Tentang	59
Gambar 4. 36 Menu Keterangan	59
Gambar 4. 37 Menu Mulai Diagnosa.....	60
Gambar 4. 38 Menu Hasil Diagnosa.....	60
Gambar 4. 39 Menu Saran	61
Gambar 4. 40 Menu <i>Login user</i>	61
Gambar 4. 41 Gambar <i>Dashboard Admin</i>	62
Gambar 4. 42 Menu Data <i>User</i>	62
Gambar 4. 43 Menu Penyakit <i>Admin</i>	63
Gambar 4. 44 Menu Gejala Admin	63
Gambar 4. 45 Menu Relasi Admin	64
Gambar 4. 46 Menu Keterangan Admin	64
Gambar 4. 47 Menu Konsultasi Admin	65
Gambar 4. 48 Pohon Keputusan.....	68
Gambar 4. 49 Tampilan Halaman <i>Home</i>	75
Gambar 4. 50 Tampilan Menu Tentang	75
Gambar 4. 51 Tampilan Menu Keterangan.....	76
Gambar 4. 52 Tampilan Menu Registrasi <i>Login</i>	76
Gambar 4. 53 Tampilan Menu <i>Login</i>	77
Gambar 4. 54 Tampilan Menu Diagnosa	77
Gambar 4. 55 Tampilan Hasil Diagnosa	78
Gambar 4. 56 Tampilan Menu Saran	78
Gambar 4. 57 Tampilan Beranda <i>Admin</i>	79
Gambar 4. 58 Tampilan Menu Gejala <i>Admin</i>	79
Gambar 4. 59 Tampilan Menu Data penyakit <i>Admin</i>	80
Gambar 4. 60 Tampilan Menu Relasi <i>Admin</i>	80
Gambar 4. 61 Tampilan Menu Data <i>User Admin</i>	81
Gambar 4. 62 Tampilan Menu Keterangan <i>Admin</i>	81

ABSTRAK

Yeremias De Jesus Bere” Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Kopi Menggunakan Metode *Teorema Bayes* Berbasis *Website*” dibimbing oleh Yoseph P. K. Kelen, S.Kom., M.Kom dan Hevi Herlina Ullu, S.Kom., M.Kom.

Tanaman Kopi Arabika merupakan salah satu jenis tanaman kopi yang banyak ditanam di berbagai negara di dunia, termasuk di Indonesia. Salah satu wilayah di pulau Timor yang juga memiliki potensi untuk pengembangan usaha tani perkebunan kopi yaitu di kabupaten Belu NTT. Kabupaten Belu secara goeografis Negara yang berbatasan dengan Timor Leste dimana ada beberapa wilayah kecamatan di Kabupaten Belu yang memiliki potensi untuk pengembangan usaha perkubunan kopi rakyat, salah satunya wilayah kecamatan Lamaknen Selatan desa Lakmaras. Saat ini peningkatan produksi kopi di Desa Lakmaras terhambat oleh rendahnya produktivitas dan kualitas kopi yang dihasilkan menurun akibat adanya wabah virus corona yang menghentikan aktivitas para petani kopi desa lakmaras dalam kurun waktu 3 tahun yang membuat perkebunan tidak terkontrol dengan baik. Sistem pakar merupakan sebuah sistem komputer yang mampu bekerja dengan mengadopsi pengetahuan manusia serta mampu memberikan kesimpulan layaknya seorang pakar. Tujuan sederhana sistem pakar ialah membuat teknologi dan ilmu komputer sangat berguna bagi manusia. Sistem pakar ini sangat membantu manusia dalam mencari informasi, membuat keputusan dan mendapatkan solusi yang lebih akurat bagi para petani yang membutuhkan informasi.

Kata Kunci: *Sistem Pakar; Tanaman Kopi Arabika; Website; Theorema Bayes*

ABSTRACT

Arabica coffee plants are a type of coffee plant that is widely grown in various countries in the world, including Indonesia. One area on the island of Timor that also has potential for developing coffee plantation farming is in the Belu district, NTT. Geographically, Belu Regency is a country that borders Timor Leste, where there are several sub-district areas in Belu Regency that have the potential for developing people's coffee plantation businesses, one of which is the South Lamaknen sub-district, Lakmaras village. Currently, the increase in coffee production in Lakmaras Village is hampered by low productivity and the quality of the coffee produced has decreased due to the corona virus outbreak which has stopped the activities of Lakmaras village coffee farmers for a period of 3 years, making plantations not well controlled. An expert system is a computer system that is able to work by adopting human knowledge and is able to provide conclusions like an expert. The simple goal of an expert system is to make technology and computer science very useful for humans. This expert system really helps humans in searching for information, making decisions and getting more accurate solutions for farmers who need information.

Keywords: *Expert System; Arabica Coffee Plant; Website; Bayes Theorem.*