

**IMPLEMENTASI *TEOREMA BAYES* PADA SISTEM PAKAR
UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN
TOMAT**

SKRIPSI

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



Oleh :

YULIANA FEBRIYANTI TEFA

51180015

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS TIMOR

KEFAMENANU

2021

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini atas nama Yuliana Febriyanti Tefa dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Implementasi *Teorema Bayes* Pada Sitem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Tomat” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dengan tidak melakukan pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Dengan pernyataan ini saya siap menerima resiko apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap karya saya ini.

Kefamenanu, Juni 2022

Yang Menyatakan,



Yuliana Febriyanti Tefa

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Implementasi *Teorema Bayes* Pada Sistem Pakar
Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Tomat

Nama : Yuliana Febriyanti Tefa

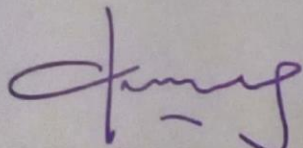
NPM : 51180015

Jenjang : Strata Satu (S1)

Program Studi : Teknologi Informasi

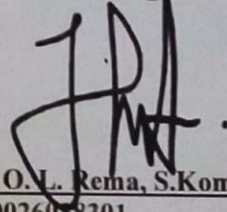
Menyetujui,

Pembimbing I



Darsono Nababan, S.Kom., M.Kom
NIP. 198502222019031008

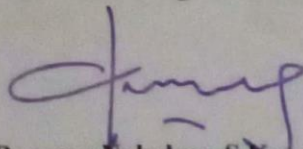
Pembimbing II



Yasinta O.L. Renna, S.Kom., M.T
NIDN. 0026058301

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Teknologi Informasi



Darsono Nababan, S.Kom., M.Kom
NIP. 198502222019031008



MOTO

**“ JIKA KAMU TIDAK SANGGUP MENAHAN LELAHNYA BELAJAR
MAKA KAMU HARUS SANGGUP MENAHAN PERIHNYA KEBODOHAN “**

ABSTRAK

Banyaknya penyakit pada tomat saat ini dapat membuat petani bingung dalam menentukan ataupun memilih jenis pengobatan yang sesuai dengan penyakit tomat tersebut. Ini yg membuat petani di Kabupaten Timor Tengah Utara susah mendapatkan hasil karena mereka tidak bisa melakukan konsultasi dengan pakar, sehingga tingkat produktifitas menurun. Sitem pakar berbasis *web* dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam hal membantu setiap petani dalam menangani hama dan penyakit. Metedo yang digunakan dalam mendiagnosa penyakit pada tanaman tomat adalah metode *teorema bayes*, dimana setiap alternatif yang disediakan akan diberikan nilai hipotesa untuk memperoleh hasil terbaik. Nilai hipotesa pada penyakit tomat berkisar antara 1 sampai 0.1 dimana untuk nilai hipotesa 1 merupakan nilai hipotesa yang menunjukkan bahwa hasil dari nilai tersbut membuktikan tanaman tomat sangat spesifik terhadap penyakit dan hama sedangkan nilai hipotesa 0,1 menunjukkan bahwa tidak adanya spesifik terhadap hama dan penyakit melainkan terdapat pada penyakit yang lain. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sistem pakar yang dibangun diharapkan mampu membantu petani dalam mendiagnosa penyakit dan hama pada tanaman tomat sesuai dengan hasil perhitungan *bayes* yang di dapat.

Kata Kunci: Hama, Penyakit, Sitem Pakar, Tanaman Tomat, Teorema Bayes.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulisan Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Adapun penulisan Skripsi ini mengambil judul “IMPLEMENTASI *TEOREMA BAYES* PADA SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN TOMAT”. Penyusunan skripsi ini adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada program studi Teknologi Informasi, Fakultas Pertanian, Universitas Timor. Adapun bahan penulisan skripsi ini adalah berdasarkan hasil penelitian, pengembangan *website*, wawancara dan beberapa sumber literatur.

Dalam penyusunan skripsi ini, telah banyak bimbingan dan bantuan yang didapatkan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat berjalan dengan lancar. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak 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 Fakultas Pertanian.
3. Bapak Darsono Nababan, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknologi Informasi sekaligus Dosen Pembimbing utama dalam penulisan Skripsi ini.
4. Ibu Yasinta O. L. Rema, S.Kom.,M.T selaku Dosen Pembimbing kedua dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu Hevi Herlina Ullu, S.Kom.,M.Kom selaku Dosen Penguji dalam penulisan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staf Universitas Timor, khususnya dosen Program Studi Teknologi Informasi yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang berharga.
7. Ibu Meli Nahas, S.Pt selaku pakar dalam *website* sistem pakar yang penulis kembangkan, dan bersedia untuk diwawancarai.

8. Orang tua tercinta dan seluruh keluarga yang mendukung penulis sepenuhnya hingga sampai sejauh ini.
9. Sahabat seperjuangan Geng Beban Keluarga (Angky, Titin, Ria dan Lala) yang selalu memberikan semangat dan dukungan dari awal semester hingga saat penulisan skripsi ini.
10. Semua teman – teman Teknologi Informasi angkatan 2018 yang selalu memberikan semangat dan dukungan.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang terlibat dalam penulisan skripsi ini sehingga dapat selesai dengan baik.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini dan *website* yang penulis kembangkan ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga penulisan laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Kefamenanu, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	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.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Penelitian.....	7
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 Tomat.....	10
2.2.2 Sistem Pakar (<i>Expert Sistem</i>)	11
2.2.3 <i>Teorema Bayes</i>	13
2.2.4 <i>Website</i>	15
2.2.5 PHP.....	15
2.2.6 <i>Database</i>	16
2.2.7 <i>Rapid Application Development (RAD)</i>	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Tipe Penelitian.....	18
3.2 Tahapan Penelitians.....	18

3.3 Metode Pengembangan Sistem.....	20
3.4 Teknik pengumpulan data	22
BAB IV ANALISA, PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Analisa Sistem	23
4.1.1. Deskripsi Sistem.....	23
4.1.2. Analisa Kebutuhan Fungsional	24
4.1.3. Analisis Pengguna	26
4.2. Perancangan Sistem Pakar.....	26
4.2.1. Desain Arsitektur Sistem Pakar.....	26
4.2.2. Perancangan <i>Database</i>	28
4.2.3. <i>Flowchart System</i>	28
4.2.4. <i>Use Case Diagram</i>	30
4.2.5. <i>Activity Diagram</i>	30
4.2.6. <i>Seguence Diagram</i>	34
4.2.7. Analisis Metode <i>Teorema Bayes</i>	37
4.2.8. Perancangan Antarmuka.....	48
4.2.9. Tampilan Antarmuka.....	56
4.2.10. Pengujian Sistem	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR TABEL

Tabel. 2.1 Tinjauan Penelitian	7
Tabel. 2.2 Tinjauan Penelitian (Lanjutan).....	8
Tabel. 2.3 Tinjauan Penelitian (Lanjutan).....	9
Tabel. 2.4 Perbedaan sistem pakar dan sistem konvensional.....	13
Tabel. 4.1 Kebutuhan Fungsional <i>User</i>	23
Tabel. 4.2 Kebutuhan Fungsional <i>User</i> (Lanjutan).....	24
Tabel. 4.3 Kebutuhan Fungsional Admin	24
Tabel. 4.4 Data Penyakit Tanaman Tomat.....	35
Tabel. 4.5 Data Gejala.....	36
Tabel. 4.6 Data Gejala (Lanjutan).....	37
Tabel. 4.7 Pengujian Sistem Admin.....	63
Tabel. 4.8 Pengujian Sistem <i>User</i>	64
Tabel. 4.9 Pengujian <i>Input Output</i> Perintah.....	64
Tabel. 4.10 Pengujian <i>Input Output</i> Perintah (Lanjutan).....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar. 3.1 Tahapan Penelitian	15
Gambar. 3.2 Siklus RAD	19
Gambar 4.1 <i>Blog Diagram</i> Sp.Tomat	25
Gambar. 4.2. <i>Database</i> Sp. Tomat.....	27
Gambar. 4.3. <i>Flowchart User</i>	28
Gambar. 4.4. <i>Flowchart Admin</i>	28
Gambar. 4.5. <i>Use Case Diagram</i> Sp.Tomat	29
Gambar. 4.6 <i>Diagram Activity</i> Diagnosa	30
Gambar. 4.7 <i>Diagram Activity About</i>	30
Gambar. 4.8 <i>Diagram Activity</i> Keterangan.....	31
Gambar. 4.9 <i>Diagram Activity</i> konsultasi.....	31
Gambar. 4.10 <i>Diagram Activity</i> Hasil Konsultasi <i>user</i>	32
Gambar. 4.11 <i>Diagram Activity</i> Login.....	32
Gambar. 4.12 <i>Diagram Activity</i> Registrasi	33
Gambar. 4.13 <i>Sequence diagram</i> Diagnosa	33
Gambar. 4.14 <i>Sequence diagram</i> About.....	34
Gambar. 4.15 <i>Sequence diagram</i> Keterangan.....	34
Gambar. 4.16 <i>Sequence diagram</i> Konsultasi	34
Gambar. 4.17 <i>Sequence diagram</i> Hasil Konsultasi Diterima/Disetujui.....	35
Gambar. 4.18 <i>Sequence diagram</i> Login.....	35
Gambar. 4.19 <i>Sequence diagram</i> Registrasi	35
Gambar. 4.20 Antarmuka <i>Beranda</i>	48
Gambar. 4.21 Antarmuka <i>About</i>	48
Gambar. 4.22 Antarmuka <i>Diagnosa</i>	49
Gambar. 4.23 Antarmuka Hasil <i>Diagnosa</i>	49
Gambar. 4.24 Antarmuka <i>Konsultasi</i>	49
Gambar. 4.25 Antarmuka Hasil <i>Konsultasi</i>	50
Gambar. 4.26 Antarmuka <i>Login</i>	50

Gambar. 4.27 Antarmuka Registrasi.....	51
Gambar. 4.28 Antarmuka <i>Beranda</i> Admin.....	51
Gambar. 4.29 Antarmuka Menu Penyakit.....	52
Gambar. 4.30 Antarmuka Menu Gejala.....	52
Gambar. 4.31 Antarmuka Menu Data Relasi.....	53
Gambar. 4.32 Antarmuka Menu Data Keterangan Solusi.....	53
Gambar. 4.33 Antarmuka Konsultasi.....	54
Gambar. 4.34 Antarmuka Pengunjung.....	54
Gambar. 4.35 Tampilan Halaman <i>Home</i>	55
Gambar. 4.36 Tampilan <i>About</i> Sp.Tomat.....	56
Gambar. 4.37 Tampilan Halaman Keterangan.....	56
Gambar. 4.38 Tampilan Halaman <i>Login</i>	57
Gambar. 4.39 Tampilan Halaman Registrasi Akun.....	57
Gambar. 4.40 Tampilan Halaman Diagnosa.....	58
Gambar. 4.41 Tampilan Halaman Hasil Diagnosa.....	58
Gambar. 4.42 Tampilan Halaman Konsultasi.....	59
Gambar. 4.43 Tampilan Halaman Setelah Konsultasi.....	59
Gambar. 4.44 Tampilan Halaman Beranda Admin.....	59
Gambar. 4.45 Tampilan Halaman Gejala Admin.....	60
Gambar. 4.46 Tampilan Halaman Penyakit Admin.....	60
Gambar. 4.47 Tampilan Halaman Relasi Admin.....	61
Gambar. 4.48 Tampilan Halaman Data Keterangan Admin.....	61
Gambar. 4.49 Tampilan Halaman Konsultasi Admin.....	62
Gambar. 4.50 Tampilan Halaman Pengunjung admin.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian.....	70
Lampiran 2 Dokumentasi Demo Sistem.....	71
Lampiran 3 Notulensi.....	72
Lampiran 4 Kartu Kontrol Bimbingan Skripsi	73

