

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA HAMA PADA
TANAMAN PADI MENGGUNAKAN ALGORITMA
BAYES (STUDI KASUS : BALAI PENGAJIAN
TEKNOLOGI PERTANIAN YOGYAKARTA)**

SKRIPSI



disusun oleh

Martinus Yudi Purwono

14.11.7618

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA HAMA PADA
TANAMAN PADI MENGGUNAKAN ALGORITMA
BAYES (STUDI KASUS : BALAI PENGAJIAN
TEKNOLOGI PERTANIAN YOGYAKARTA)**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh

Martinus Yudi Purwono

14.11.7618

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA HAMA PADA
TANAMAN PADI MENGGUNAKAN ALGORITMA
BAYES (STUDI KASUS : BALAI PENGAJIAN
TEKNOLOGI PERTANIAN YOGYAKARTA)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Martinus Yudi Purwono

14.11.7618

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 17 November 2017

Dosen Pembimbing,



Hartatik, ST, M.Cs

NIK. 1900302232

PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA HAMA PADA TANAMAN PADI MENGGUNAKAN ALGORITMA BAYES (STUDI KASUS : BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN YOGYAKARTA)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Martinus Yudi Purwono

14.11.7618

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 14 November 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Barka Satva, M.Kom
NIK. 190302126

Dina Maulina, M.Kom
NIK. 190302250

Dony Ariyus, S.S, M.Kom
NIK. 190302128

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 16 November 2017

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, MT

NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karyasaya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 17 November 2017



Martinus Yudi Purwono

NIM. 14.11.7618

MOTTO

“Malaslah di jalan yang benar, selesaikan kan semua pekerjaanmu secepatnya”

(MY)

“Ingatlah semua orang yang mendukungmu untuk sukses ketika dirimu mulai lelah untuk berusaha”

(MY)

“Tuhan itu ada!!!”

(MM)

“Saya hanya akan memberimu warisan berupa ilmu, bukan harta”

(My Father)

“Semangat Skripsinya Maz :v”

(My Sister)

“Kapan Yud bisa main PES lagi”

(My Brother)

PERSEMBAHAN

Dengan Rahmat Tuhan Yang Maha Esa, dengan ini penulis mempersembahkan karya ini untuk.

- Ibu, Bapak dan semua adik-adiku tersayang yang selalu mengingatkan, mensupport, menasehati, dan selalu memberikan semua apa yang aku butuhkan. Aku sayang kalian.
- Semua teman-temanku khususnya Ridho, Dimaz, Nathan, Gustam, Ryan, Arya yang telah menemani dan membuat hari-hari perkuliahanku lebih berwarna. Kelak aku hanya ingin melihat kalian semua sukses. Amin
- Untuk seseorang yang jauh disana, terimakasih telah menjadi idolaku, panutanku, temanku serta semoga kamu dapat merasakan kebahagiaan yang kurasakan juga. Amin
- Untuk Dosen pembimbingku ibu Hartatik, terimakasih atas semua saran semua masukan dan semua waktu yang telah ibu luangkan untuk membuat muridmu ini lebih berkembang. Semoga ibu selalu diberikan kesehatan dan ketabahan. Amin
- Terimakasih untuk semua dosen, staf, ob, tukang parkir dan penjual kantin serta seluruh keluarga Universitas Amikom yang sudah menemaniku selama melakukan study, semoga kalian semua selalu diberikan kesabaran dalam menjalankan tugas yang mulia ini. Amin
- Terimakasih juga untuk pembaca yang telah membaca tulisanku ini semoga tulisanku yang tidak seberapa ini dapat membantu atau menginspirasi kalian agar dapat menemukan apa yang kalian cari. Amin

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan Rahmat dan Berkatnya saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan di UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta. Mengangkat judul “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Hama Pada Tanaman Padi Menggunakan Algoritma Bayes”.

Banyak pihak yang telah mendukung dalam pembuatan skripsi ini, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Ketua UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT. selaku ketua jurusan Teknik Informatika UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.
3. Ibu Hartatik, S.T., M.Cs., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi.
4. Kepada semua dosen di UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu yang sangat bermanfaat.
5. Keluarga besar S1 Teknik Informatika 14-S1TI
6. Semua pihak yang telah mendukung untuk kelancaran skripsi ini

Saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam pembuatan skripsi ini dan saya berharap kepada semua pihak agar menyampaikan kritik dan saran yang membangun agar dapat dibuat dengan lebih baik lagi.

Yogyakarta, 27 Oktober 2017

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	II
PERSETUJUAN	III
PENGESAHAN	IV
PERNYATAAN	V
MOTTO	VI
PERSEMBAHAN	VII
KATA PENGANTAR	VIII
DAFTAR ISI	X
DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR GAMBAR	XIV
ABSTRACT	XVI
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 BATASAN MASALAH.....	3
1.4 TUJUAN PENELITIAN	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN	4
1.6 METODE PENELITIAN.....	4
1.6.1 METODE PENGUMPULAN DATA.....	5
1.6.2 METODE PERANCANGAN.....	5
1.6.3 METODE PENGEMBANGAN.....	6
1.6.4 METODE PENGUJIAN.....	7
1.6.5 METODE IMPLEMENTASI.....	7
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN.....	7

BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.2 DASAR TEORI	10
2.2.1 HAMA.....	10
2.2.2 KECERDASAN BUATAN.....	10
2.2.2.1 SEJARAH KECERDASAN BUATAN.....	11
2.2.2.2 LINGKUP UTAMA KECERDASAN BUATAN.....	12
2.2.3 ALGORITMA BAYES	15
2.2.3.1 CARA KERJA BAYES.....	15
2.2.4 WEB	16
2.2.5 KONSEP BASIS DATA.....	16
2.2.6 ERD.....	17
2.2.6.1 DEFINISI.....	17
2.2.6.2 NOTASI SIMBOLIK.....	18
2.2.6.3 SIFAT ATRIBUTE.....	19
2.2.6.4 HUBUNGAN ATAU KARDINALITAS PEMETAAN.....	20
2.2.7 DFD (DATA FLOW DIAGRAM)	21
2.2.7.1 DEFINISI.....	21
2.2.7.2 KELEBIHAN.....	21
2.2.7.3 SIMBOL DASAR DFD.....	22
2.2.7.4 PENGEMBANGAN DIAGRAM.....	23
2.2.8 SOFTWARE YANG DIGUNAKAN.....	24
2.2.8.1 XAMPP.....	24
2.2.8.2 NOTEPAD++.....	24
2.2.8.3 GOOGLE CHROME.....	25
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	26
3.1 ANALISIS MASALAH.....	26
3.1.1 IDENTIFIKASI MASALAH.....	26
3.2 SOLUSI YANG DIPILIH	27
3.3 ANALISIS KEBUTUHAN	27
3.3.1 ANALISIS KEBUTUHAN FUNGSIONAL	28
3.3.1.1 ANALISIS KEBUTUHAN FUNGSIONAL ADMIN.....	28
3.3.1.2 ANALISIS KEBUTUHAN FUNGSIONAL PENGGUNA.....	29
3.3.2 ANALISIS KEBUTUHAN NON-FUNGSIONAL.....	30

3.3.3	ANALISIS KEBUTUHUAN SDM.....	31
3.3.4	ANALISIS KEBUTUHUAN PENGGUNA.....	32
3.4	ANALISIS PENGETAHUAN.....	32
3.4.1	NILAI PROBABILITAS HAMA.....	32
3.4.2	NILAI PROBABILITAS GEJALA.....	33
3.4.3	REKOMENDASI PAKAR.....	34
3.5	PERANCANGAN PROSES SISTEM.....	35
3.5.1	RANCANGAN PROSES.....	35
3.5.1.1	FLOWMAP PADA USER.....	36
3.5.1.2	FLOWMAP PADA ADMIN.....	37
3.5.1.3	DFD (DATA FLOW DIAGRAM).....	38
3.5.1.4	DFD LEVEL 1.....	39
3.5.1.5	DFD LEVEL 2.....	39
3.5.2	PERANCANGAN BASIS DATA.....	42
3.5.2.1	ERD (ENTITY RELATIONSHIP DIAGRAM).....	42
3.5.2.2	RELASI ANTAR TABEL.....	43
3.5.2.3	DESAIN TABEL.....	44
3.5.3	RANCANGAN ANTARMUKA.....	45
3.5.3.1	RANCANGAN ANTARMUKA USER.....	46
3.5.3.2	RANCANGAN ANTARMUKA ADMIN.....	48
	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1	PEMBUATAN DATABASE	50
4.2	IMPLEMENTASI PROGRAM	53
4.2.1	IMPLEMENTASI PROGRAM PADA USER.....	54
4.2.2	IMPLEMENTASI PROGRAM PADA ADMIN.....	57
4.3	PENGUJIAN SISTEM.....	60
4.3.1	BLACKBOX TESTING.....	60
4.3.1	ALPHA TESTING.....	62
4.4	PEMELIHARAAN SISTEM.....	63
4.5	VERIFIKASI PENGETAHUAN.....	63
	BAB V SIMPULAN DAN SARAN	66
5.1	KESIMPULAN	66
5.2	SARAN	66
	DAFTAR PUSTAKA	68

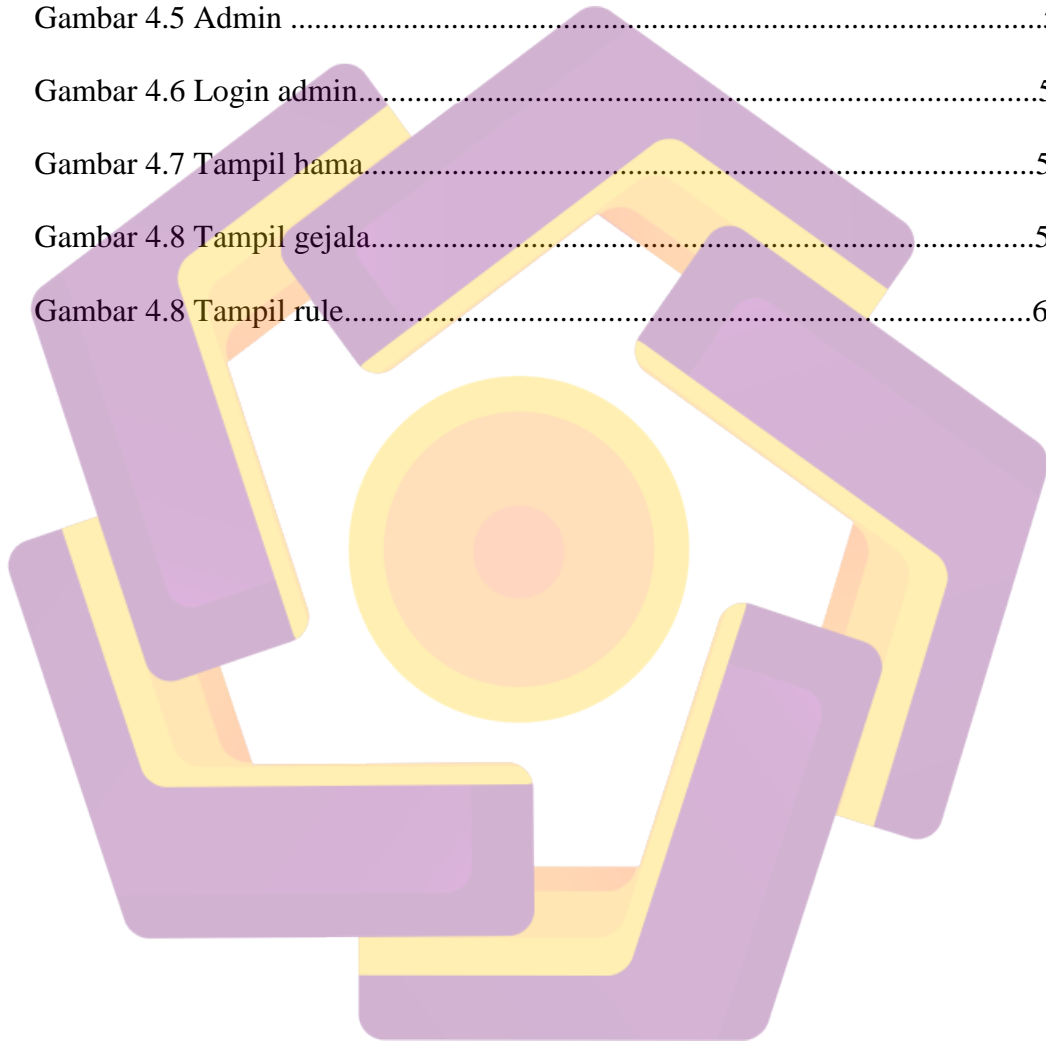
Daftar Tabel

Tabel 2.1 Simbol elemen-elemen DFD	22
Tabel 3.1 Nilai probabilitas hama	32
Tabel 3.2 Nilai probabilitas gejala.....	33
Tabel 3.3 Rekomendasi pakar.....	34
Tabel 3.4 Desain tabel admin.....	44
Tabel 3.5 Desain tabel hama.....	44
Tabel 3.6 Desain tabel gejala.....	45
Tabel 3.7 Desain tabel rule.....	45
Tabel 4.1 Tabel admin.....	51
Tabel 4.2 Tabel rule.....	51
Tabel 4.3 Tabel gejala.....	52
Tabel 4.4 Tabel hama.....	53
Tabel 4.5 Blackbox testing.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simbol Entitas.....	18
Gambar 2.2 Simbol Relationship Sets	18
Gambar 2.3 Simbol Attribute.....	18
Gambar 3.1 Flowmap pada User.....	36
Gambar 3.2 Flowmap pada Admin.....	37
Gambar 3.3 DFD Level 0.....	38
Gambar 3.4 DFD Level 1.....	39
Gambar 3.5 DFD Level 2.....	40
Gambar 3.6 DFD Level 2 kelola hama.....	40
Gambar 3.7 DFD Level 2 kelola gejala.....	41
Gambar 3.8 DFD Level 2 kelola aturan.....	41
Gambar 3.9 ERD.....	42
Gambar 3.9 Relasi antar tabel.....	43
Gambar 3.10 Beranda user.....	46
Gambar 3.11 Login user.....	46
Gambar 3.12 Tes hama.....	46
Gambar 3.13 Pertanyaan gejala.....	47
Gambar 3.14 Hasil diagnosa.....	47
Gambar 3.15 Beranda admin.....	48
Gambar 3.16 Login admin.....	48
Gambar 3.17 Panel admin.....	49

Gambar 4.1 Beranda.....	54
Gambar 4.2 Tes hama.....	55
Gambar 4.3 Pertanyaan.....	56
Gambar 4.4 Hasil diagnosa.....	56
Gambar 4.5 Admin	58
Gambar 4.6 Login admin.....	59
Gambar 4.7 Tampil hama.....	59
Gambar 4.8 Tampil gejala.....	59
Gambar 4.8 Tampil rule.....	60



INTISARI

Indonesia adalah negara yang memiliki makanan pokok berupa beras, sedangkan beras dihasilkan oleh tanaman padi. Tanaman padi dapat diserang berbagai penyakit dan hama. Karena itu pendapat dari para ahli pertanian sangat diperlukan dalam hal ini, sedangkan jumlah ahli pertanian masih sangat lah sedikit.

Solusi dari keterbatasan ahli ini adalah membuat sistem yang memiliki kecerdasan buatan, yang memiliki pengetahuan tentang gejala penyakit dan hama. Sistem dibuat dengan berbasis web, agar dapat di akses oleh siapapun, kapanpun, dan dimanapun petani itu berada. Agar dapat membantu para petani, untuk menangani penyakit tanaman padinya sebelum hama atau penyakitnya menyebar terlalu luas.

Agar petani Indonesia tidak rugi jika terserang hama pada tanaman padinya dan Indonesia memiliki kualitas beras yang lebih bagus. Maka untuk itulah diciptakan sistem ini.

Kata Kunci: web, sistem pakar, bayes, hama tanaman padi

ABSTRAC

Indonesia is a country that has staple food in the form of rice, while rice is produced by rice plants. Rice plants can be attacked by various diseases and pests. Therefore the opinion of the agricultural experts is necessary in this case, while the number of agricultural experts is still very little.

The solution of this expert's limitation is to create a system that has artificial intelligence, which has knowledge of symptoms of disease and pests. The system is built on a web-based basis, to be accessible to anyone, anytime, and wherever the farmer is. In order to help farmers, to deal with plant disease before the pest or disease spread too wide.

In order for Indonesian farmers do not lose if the pest attack on the rice crop and Indonesia has a better quality of rice. So for that is created this system.

Keywords: web, expert system, bayes, pest of rice plants