

SKRIPSI

**ANALISA PERBANDINGAN METODE NAÏVE BAYES DAN
CERTAINTY FACTOR DALAM MENDIAGNOSA HAMA DAN
PENYAKIT TANAMAN KOPI**



A ALKHAER ABDILLAH

Nomor Mahasiswa : 135410306

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA**

2020

SKRIPSI

**ANALISA PERBANDINGAN METODE NAÏVE BAYES DAN
CERTAINTY FACTOR DALAM MENDIAGNOSA HAMA DAN
PENYAKIT TANAMAN KOPI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang
strata satu (S1)**

**Program Studi Teknik Informatika
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
Akakom
Yogyakarta**

Disusun Oleh

A ALKHAER ABDILLAH

Nomor Mahasiswa : 135410306

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA**

2020

LEMBAR PERSETUJUAN

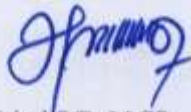
Judul : Analisa Perbandingan Metode Naive Bayes Dan Certainty
Factor Dalam Mendiagnosa Hama Dan Penyakit Tanaman Kopi
Nama : A ALKHAER ABDILLAH
NIM : 135410306
Jurusan : TEKNIK INFORMATIKA
Semester : 14 (EMPAT BELAS)

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan di hadapan dosen penguji
seminar tugas akhir

Yogyakarta, 20 Juli 2020

Mengetahui

Dosen pembimbing,



Edi Faizal S.T., M.CS.

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISA PERBANDINGAN METODE NAÏVE BAYES
DAN CERTAINTY FACTOR DALAM MENDIAGNOSA HAMA DAN
PENYAKIT TANAMAN KOPI**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima
untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer

STMIK AKAKOM YOGYAKARTA

Yogyakarta, 31 Agustus 2020

Mengesahkan

Dewan Penguji

1. Edi Faizal S.T., M.CS.
2. Deborah Kurniawati, S.Kom., M.CS.

Tanda Tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

31 AUG 2020

Dini Fakta Sari, S.T.



PERSEMBAHAN

*“Ku persembahkan karya ini untuk
kedua orang tua yang tiada henti-hentinya
mengirimkan doa dan memberikan petuah petuah bijak
dalam mengarungi kehidupan*

MOTTO

risappapo muompo, rijello 'po muakkengau.

“Selalu siap saat (dirimu) dibutuhkan,

Bila ditunjuk, barulah (dirimu) mengiyakan.”

INTISARI

Salah satu faktor penyebab rendahnya kualitas kopi di Indonesia adalah tanaman kopi di Indonesia selalu terancam hama dan penyakit tanaman. Kurangnya informasi mengenai jenis penyakit yang menyerang tanaman kopi, menyebabkan banyak tanaman yang tidak tertangani dengan baik. Jika demikian, masalah ini akan berdampak pada tingkat produktivitas. Persoalannya, bagaimana seorang pekebun bisa mengetahui penyakit apa saja yang menyerang tanaman kopi itu dan mengambil tindakan yang tepat untuk menanganinya tanpa tenaga ahli.

Dalam membangun sistem pakar, ada banyak metode yang dapat digunakan untuk membantu mempermudah menyelesaikan masalah yang ada. Sebagai contoh, dalam mendiagnosis hama dan penyakit tanaman kopi menggunakan sistem pakar, ada beberapa metode yang dapat digunakan, di antaranya adalah metode certainty factor dan metode naïve bayes. Dalam penelitian ini, peneliti mencoba untuk menganalisis perbandingan hasil diagnosis hama dan penyakit tanaman kopi dengan menggunakan metode certainty factor dan metode naïve bayes sehingga dapat diketahui metode manakah di antara kedua metode tersebut yang memiliki nilai akurasi tertinggi dalam mendiagnosis hama dan penyakit tanaman kopi

Hasil perhitungan akurasi dengan confusion matrix menunjukkan besar nilai akurasi metode certainty factor adalah 95.99% dan metode naïve bayes adalah 86.1%.

Kata Kunci : *Certainty factor, Confusion Matrix, Naïve Bayes, Hama dan Penyakit Tanaman Kopi, Sistem pakar*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, berkat telah memberikan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini yang berjudul “Analisa Perbandingan Metode Naïve Bayes Dan Certainty Factor Dalam Mendiagnosa Hama Dan Penyakit Tanaman Kopi”.

Dalam penulisan Laporan Skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan Laporan Skripsi ini antara lain :

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto M.M., M.T. selaku ketua STMIC AKAKOM Yogyakarta.
2. Ibu Dini Fakta Sari S.T., M.T. selaku ketua program studi S1 Teknik Informatika STMIC AKAKOM Yogyakarta.
3. Bapak Edi Faizal S.T., M.Cs. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh dosen dan staff karyawan STMIC AKAKOM Yogyakarta

Penulis menyadari bahwa bahwa dalam penyusunan Laporan Skripsi ini jauh dari kesempurnaan, maka dari itu semua kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga hasil karya tulis ini bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 19 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERSEMBAHAN	iv
MOTTO.....	v
INTISARI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I <u>P</u> ENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
BAB II <u>T</u> INJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 Tanaman Kopi.....	6
2.2.2 Hama dan Penyakit Tanaman Kopi.....	7
2.2.3 Sistem Pakar	9
2.2.4 Arsitektur Sistem Pakar.....	10
2.2.5 Metode Certainty Factor.....	12
2.2.6 Metode Naïve Bayes	13
2.2.7 Penilaian Sistem	15
BAB III <u>A</u> NALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	18
3.1 Bahan dan Data.....	18
3.2 Peralatan	18
3.3 Prosedur dan Pengumpulan Data.....	19
3.3.1 Akuisisi Pengetahuan	19
3.3.2 Representasi Pengetahuan	19

3.3.3	Aturan (<i>Rule</i>).....	23
3.4	Analisis dan Perancangan Sistem.....	24
3.4.1	Diagram Konteks.....	24
3.4.2	Diagram Level 1.....	25
3.4.3	Rancangan Pengujian.....	26
3.4.4	Rancangan Perbandingan.....	27
3.4.5	Rancangan Antar Muka.....	27
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Implementasi Sistem.....	31
4.1.1	Halaman Login.....	31
4.1.2	Halaman Gejala.....	31
4.1.3	Halaman Hama dan Penyakit.....	32
4.1.4	Halaman Aturan.....	33
4.1.5	Halaman Tambah Aturan.....	33
4.1.6	Halaman Konsultasi.....	34
4.1.7	Halaman Hasil Diagnosa.....	36
4.2	Pembahasan Sistem.....	36
4.2.1	Perhitungan <i>Certainty Factor</i>	37
4.2.2	Perhitungan <i>Naïve Bayes</i>	41
4.2.3	Akurasi dan Perbandingan.....	46
BAB V PENUTUP.....		53
5.1	Kesimpulan.....	53
5.2	Saran.....	54
Daftar pustaka		55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur Sitem Pakar (Kusumadewi, 2003).....	10
Gambar 3.1 Diagram Konteks.....	24
Gambar 3.2 Diagram Level 1	25
Gambar 3.3 Flowchart Pengujian Sistem	26
Gambar 3. 4 Flowchart Perbandingan Akurasi Metode Certainty Factor dan Metode Naive Bayes	27
Gambar 3.5 Rancangan Halaman Login	27
Gambar 3.6 Rancangan Halaman Tabel Gejala	28
Gambar 3.7 Rancangan Halaman Tabel Hama dan Penyakit	28
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Aturan.....	29
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Tambah Aturan.....	29
Gambar 3. 10 Rancangan Halaman Konsultasi.....	30
Gambar 3. 11 Rancangan Halaman Diagnosa.....	30
Gambar 4. 1 Halaman Login	31
Gambar 4.2 Halaman Gejala	32
Gambar 4.3 Halaman Hama dan Penyakit	32
Gambar 4.4 Halaman Aturan	33
Gambar 4.5 Halaman Tambah Aturan	34
Gambar 4. 6 Halaman Konsultasi	34
Gambar 4.7 Halaman Hasil Diagnosa	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Penelitian.....	5
Tabel 2.2 Deskripsi Hama dan Penyakit	7
Tabel 3.1 Tabel Keputusan.....	20
Tabel 3.2 Tabel Keterangan Penyakit	22
Tabel 3.3 Tabel Aturan.....	23
Tabel 4.1 Tabel Set Gejala Pengujian	36
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Sistem Metode Certainty Factor	40
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Sistem Metode Naive Bayes.....	45
Tabel 4.4 Perbandingan Diagnosa Sistem dengan Diagnosa Pakar	46
Tabel 4.5 Tabel Confusion Matrix Certainty Factor	48
Tabel 4.6 Tabel Confusion Matrix Naive Bayes	50