

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PAKAR MENGGUNAKAN  
METODE NAÏVE BAYES UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN  
PRINTER  
(Studi Kasus : Manxi Printer Jogja)**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**OGI SHOFIA EKA ANISIA**

**16.11.0887**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PAKAR MENGGUNAKAN  
METODE NAÏVE BAYES UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN  
PRINTER**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**OGI SHOFIA EKA ANISIA**

**16.11.0887**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2022**

## **PERSETUJUAN**

### **SKRIPSI**

#### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PAKAR MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN PRINTER**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ogi Shofia Eka Anisia**

**16.11.0887**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 17 November 2022

**Dosen Pembimbing,**

**Dr. Andi Sunyoto, M.Kom**

**NIK. 190302052**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PAKAR MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN PRINTER

yang dipersiapkan dan disusun oleh  
**Ogi Shofia Eka Anisia**  
**16.11.0887**  
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 17 November 2022

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Ike Verawati, M.Kom**  
**NIK. 190302237**

**Ikmah, M.Kom**  
**NIK. 190302282**

**Dr. Andi Sunyoto, M.Kom**  
**NIK. 190302052**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 17 November 2022

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, M.Kom**  
**NIK. 190302096**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah 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 dan/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, 20 Desember 2022



Ogi Shofia Eka Anisia

NIM. 16.11.0887

## PERSEMBAHAN

Dengan segala puji syukur kepada Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa dan atas dukungan serta doa dari orang tua dan orang-orang tercinta. Alhamdulillah skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktunya. Dengan rasa bahagia dan bangga saya ucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas rahmat, anugerah dan karunia-Nya kepada kita semua sehingga atas izin Allah SWT skripsi ini dapat selesai pada waktunya. Puji syukur kepada Allah SWT yang telah meridhoi dan mengabulkan segala doa.
2. Bapak dan Ibu beserta keluarga besar saya yang senantiasa memberikan dukungan kepada saya baik dari materi maupun doa yang tiada henti untuk kesuksesan saya. Tiada doa paling mujarab melainkan doa kedua orang tua, terima kasih untuk Bapak dan Ibu yang selalu mendukung dan mendoakan saya.
3. Teman-teman saya Widya, Nindi, Wiwik dan Nur yang selalu memberi semangat dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi.
4. Teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu-persatu terima kasih atas segala dukungan dan bantuannya.

Terima kasih yang sebesar-besarnya telah mendukung saya dalam mengerjakan skripsi ini, semoga dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

## **KATA PENGANTAR**

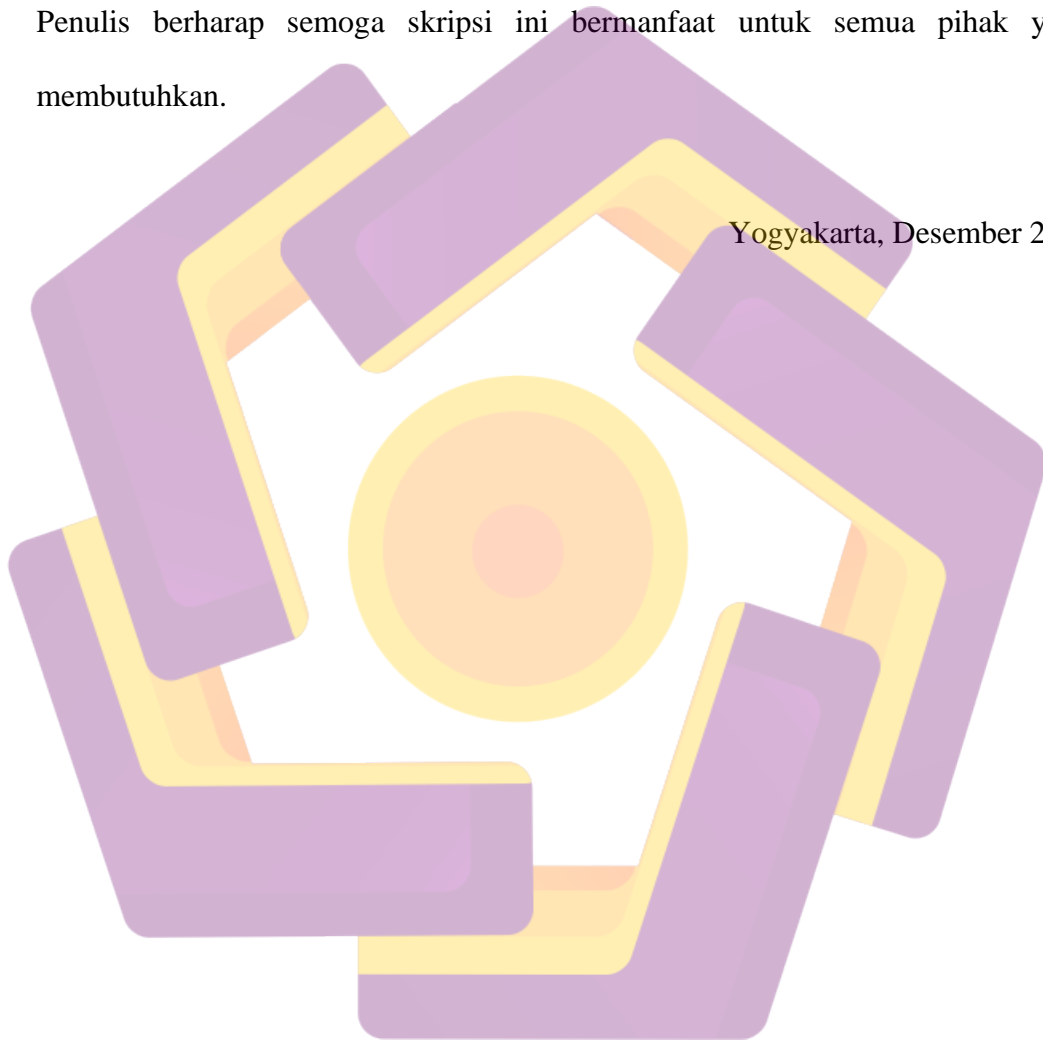
Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas Rahmat dan karunia-Nya , sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis dan Perancangan Sistem Pakar Menggunakan Metode Naive Bayes untuk Mendeteksi Kerusakan Printer”. Untuk memenuhi syarat akademis dalam menyelesaikan Program Studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Mengingat keterbatasan pengetahuan dan pengalaman dalam penulisan skripsi ini, Penulis banyak mendapatkan bimbingan, petunjuk, saran dan arahan dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan kerendahan hati dan rasa hormat Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta..
2. Bapak Andi Sunyoto, M.Kom. Selaku Dosen pembimbing yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu/bapak Selaku Dosen Penguji yang telah memberikan petunjuk, serta nasehat dalam ujian skripsi ini.
4. Pihak Manxi Printer Jogja yang sudah memberikan izin kepada Penulis untuk melakukan penelitian.

Penulis mendoakan untuk semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini semoga diberikan balasan dan berkah dari Allah SWT. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini untuk itu saran, kritik dan perbaikan yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat untuk semua pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, Desember 2022





## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Metode Penelitian	3
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	3
1.6.2 Metode Analisis	4
1.6.3 Metode Perancangan	4
1.6.4 Metode Pengembangan	4
1.6.5 Metode Testing	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)	9
<b>2.2.1.1 Konsep Kecerdasan Buatan</b>	9
2.2.2 Sistem Pakar (Expert System)	10
2.2.3 Printer	15
2.2.4 Naïve Bayes	17
2.2.5 Konsep Basis Data	20
2.2.6 ERD	21
<b>2.2.6.1 Definisi</b>	21
<b>2.2.6.2 Notasi Simbolik</b>	22

<b>2.2.6.3 Entitas</b> .....	22
<b>2.2.6.4 Atribut</b> .....	22
<b>2.2.6.5 Relasi (Relation)</b> .....	23
<b>2.2.6.6 Derajat Relasi (Kardinalitas)</b> .....	24
2.2.7 DFD (Data Flow Diagram) .....	25
2.2.7.1 Simbol Dasar .....	26
2.2.7.2 Pengembangan Diagram .....	27
2.2.8 Web .....	28
2.2.9 PHP .....	28
2.2.10 MySQL.....	28
2.2.11 Black-box Testing .....	29
2.2.12 Uji Akurasi .....	29
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	31
3.1 Objek Penelitian.....	31
3.1.1 Profil Manxi Group .....	31
3.1.2 Visi dan Misi Manxi Group .....	31
3.1.3 Alamat Manxi Group .....	32
3.2 Alur Penelitian .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	64
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	85
5.1 Kesimpulan .....	85
5.2 Saran .....	85
<b>REFERENSI</b> .....	86

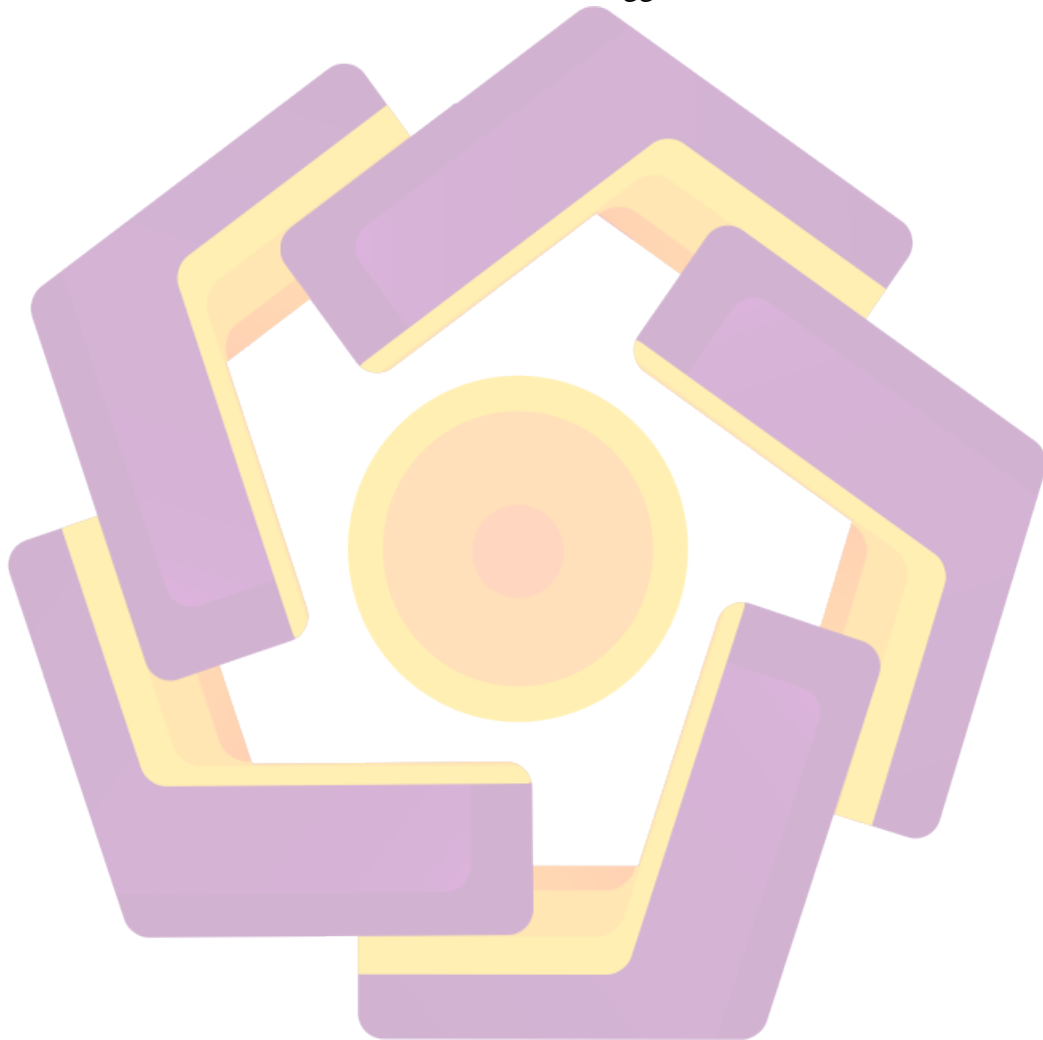
## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 2. 2 Simbol-simbol ERD.....	22
Tabel 2. 3 Simbol-simbol pada DFD.....	26
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat keras.....	35
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	36
Tabel 3. 3 Tabel Kerusakan.....	38
Tabel 3. 4 Tabel Gejala.....	38
Tabel 3. 5 Tabel Fakta.....	39
Tabel 3. 6 Tabel Nilai Hipotesis.....	40
Tabel 3. 7 Tabel Evidence.....	40
Tabel 3. 8 Kaidah Produksi.....	42
Tabel 3. 9 Rancangan Tabel Kerusakan.....	53
Tabel 3. 10 Rancangan Tabel Gejala.....	54
Tabel 3. 11 Rancangan Tabel Temporary Gejala.....	54
Tabel 3. 12 Rancangan Tabel Temporary Final.....	54
Tabel 3. 13 Rancangan Tabel Hasil Diagnosa.....	54
Tabel 3. 14 Rancangan Tabel Pengetahuan.....	55
Tabel 3. 15 Rancangan Tabel User.....	55
Tabel 3. 16 Rancangan Tabel Role.....	55
Tabel 3. 17 Rancangan Tabel User Access Menu.....	56
Tabel 3. 18 Rancangan Tabel Menu.....	56
Tabel 4. 1 Tabel pengujian Black-box testing.....	81
Tabel 4. 2 Tabel Uji akurasi.....	84

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar.....	14
Gambar 2.2 Alur Metode Naive Bayes .....	19
Gambar 3. 1 Alur Penelitian .....	33
Gambar 3. 2 Mekanisme Inferensi .....	43
Gambar 3. 3 Context Diagram .....	47
Gambar 3. 4 DFD Level 1 .....	48
Gambar 3. 5 DFD Level 2 Kelola Data Gejala .....	49
Gambar 3. 6 DFD Level 2 Kelola Data Kerusakan .....	50
Gambar 3. 7 DFD Level 2 Kelola Data Basis Pengetahuan .....	51
Gambar 3. 8 Flowchart.....	52
Gambar 3. 9 ERD .....	53
Gambar 3. 10 Rancangan Form Registrasi .....	56
Gambar 3. 11 Rancangan Form Login.....	57
Gambar 3. 12 Rancangan Dashboard User .....	58
Gambar 3. 13 Rancangan Halaman Konsultasi .....	58
Gambar 3. 14 Rancangan Halaman Petunjuk .....	59
Gambar 3. 15 Rancangan Halaman Hasil .....	59
Gambar 3. 16 Rancangan Halaman Dashboard Admin .....	60
Gambar 3. 17 Rancangan Halaman Data Gejala.....	61
Gambar 3. 18 Rancangan Halaman Data Kerusakan.....	61
Gambar 3. 19 Rancangan Halaman Data Probabilitas .....	62
Gambar 4. 1 Struktur Tabel Database .....	64
Gambar 4. 2 Struktur Tabel Menu .....	65
Gambar 4. 3 Struktur Tabel Gejala .....	65
Gambar 4. 4 Struktur Tabel Kerusakan .....	66
Gambar 4. 5 Struktur Tabel Pengetahuan .....	66
Gambar 4. 6 Gambar Struktur tabel hasil diagnosa .....	66
Gambar 4. 7 Struktur tabel Role .....	67
Gambar 4. 8 Struktur tabel user .....	67
Gambar 4. 9 Struktur table tmp_final .....	67
Gambar 4. 10 Struktur tabel tmp_gejala .....	68
Gambar 4. 11 Struktur tabel user_access_menu .....	68
Gambar 4. 12 Relasi Tabel.....	68
Gambar 4. 13 Halaman Login.....	69
Gambar 4. 14 Halaman Registrasi .....	70
Gambar 4. 15 Halaman Dashboard Member .....	71
Gambar 4. 16 Halaman Petunjuk .....	71
Gambar 4. 17 Halaman Diagnosa .....	72
Gambar 4. 18 Halaman Hasil .....	73
Gambar 4. 19 Halaman Dashboard Admin .....	73
Gambar 4. 20 Halaman Data Gejala .....	74
Gambar 4. 21 Halaman Data Kerusakan.....	75

Gambar 4. 22 Halaman Data Probabilitas.....	75
Gambar 4. 23 Halaman Data Laporan .....	76
Gambar 4. 24 Source code Koneksi Database .....	77
Gambar 4. 25 Source Code Input Data Gejala.....	78
Gambar 4. 26 Source Code menghitung Nilai ProbK.....	78
Gambar 4. 27 Code menghitung nilai bayes .....	79
Gambar 4. 28 Code menentukan 3 nilai tertinggi .....	79
Gambar 4. 29 Code menentukan 1 nilai tertinggi .....	80



## INTISARI

Printer adalah salah satu alat bantu dalam media cetak yang banyak digunakan oleh masyarakat, namun dalam hal penggunaan dan perawatan tidak semua orang telaten atau memahami dengan baik dan benar bahkan sebagian masyarakat menganggap pekerjaan pengecekan *troubleshooting* printer terlalu rumit.

Proses diagnosa kerusakan Printer memerlukan keahlian, pengetahuan dan pengalaman. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pakar yang dapat mendeteksi 5 kerusakan Printer dari 28 data gejala berdasarkan pengetahuan seorang pakar yaitu teknisi Manxi Printer Jogja dengan metode *Naïve Bayes* berbasis *website*. Teknik pengujian yang digunakan, yaitu pengujian *black box* dan pengujian akurasi sistem.

Hasil pengujian *black box* menyatakan bahwa sistem pakar telah memiliki kesesuaian 100% dari segi fungsionalitasnya. Hasil pengujian akurasi sistem dari 30 data reparasi pada Manxi Printer Jogja mendapatkan akurasi sebesar 96,67%.

**Kata kunci:** Printer, Naïve Bayes, Sistem Pakar Website.

## ABSTRACT

*Printer is one of the tools in print media that is widely used by the public, but in terms of use and maintenance, not everyone is late or understands it well and some people even consider the job of checking printer troubleshooting to be too complicated.*

*Printer fault diagnosis process requires expertise, knowledge and experience. This study aims to build an expert system that can detect 5 printer defects from 28 symptom data based on the knowledge of an expert, namely the Manxi Printer Jogja technician using the website-based Naïve Bayes method. The testing technique used is black box testing and system accuracy testing.*

*The results of the black box test stated that the system experts had 100% conformity in terms of functionality. The results of testing the accuracy of the system from 30 data repairs at Manxi Printer Jogja obtained an accuracy of 96.67%.*

**Keyword:** *Printer, Naïve Bayes, Expert System, Website.*

