

**SISTEM PAKAR PENDETEKSI KERUSAKAN PADA LAPTOP  
MENGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES**

**SKRIPSI**



Disusun oleh

**Sabda Bada Wirawa**

**16.11.0858**

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

**2020**

**SISTEM PAKAR PENDETEKSI KERUSAKAN PADA LAPTOP  
MENGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana pada Program  
Studi Informatika



Disusun oleh

**Sabda Bada Wirawa**

**16.11.0868**

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

**2020**

# **PERSETUJUAN**

## **SKRIPSI**

### **SISTEM PAKAR PENDETEKSI KERUSAKAN PADA LAPTOP MENGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Sabda Bada Wirawa**

**16.11.0858**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 07 Oktober 2019

**Dosen Pembimbing,**

**Anggit Dwi Hartanto, M.Kom**

**NIK. 190302163**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### SISTEM PAKAR PENDETEKSI KERUSAKAN PADA LAPTOP MENGUNAKAN METODE NAIVE BAYES

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Sabda Bada Wirawa**

**16.11.0858**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 15 April 2020

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

Dina Maulina, M.kom  
NIK. 190302250

Windha Mega Pradnya D, M.Kom  
NIK. 190302185

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom  
NIK. 190302163

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal, 14 Mei 2020

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

Krisnawati, S.Si, M.T.  
NIK. 190302038

## 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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 14 Mei 2020

Sabda Bada Wirawa  
NIM. 16.11.0858

## MOTTO

“Man jadda wajada – Siapa yang bersungguh-sungguh, maka ia akan berhasil.” – Ahmad Fuadi

“Ketika dunia jahat kepadamu, maka berusahalah untuk menghadapinya, karena tidak ada orang yang membantumu jika kau tidak berusaha.” – Roronoa Zoro

“Jangan pernah meremehkan dirimu sendiri, karena manusia itu kuat yang memiliki kemampuan untuk merubah dirinya sendiri.” – Saitama

“Jangan tersinggung jika kau tidak bisa menyelesaikan tugas mu dengan baik, percayalah setiap insan mempunyai kekurangan dan kelebihan, kelemahan dan kekuatan.” – Uzumaki Khusina



## PERSEMBAHAN

Saya mempersembahkan skripsi ini kepada semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam proses pembuatan skripsi.

1. Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan segala nikmat dan kasih sayangnya sampai sejauh ini.
2. Kedua orang tua saya, yang selalu mendoakan, menyemangati dan menjadi pendorong saya untuk segera menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. yang telah membimbing saya dari awal sampai akhir pembuatan skripsi.
4. Dosen-dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu selama perkuliahan.
5. Teman-teman kelas IF14 2016 yang selalu menemani perkuliahan, mendukung dan memberikan semangat sampai saat ini. Semoga selalu bahagia dan mejadi pribadi yang lebih baik lagi.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan Pada Laptop Menggunakan Metode Naïve Bayes.

Skripsi ini saya buat guna menyelesaikan studi jenjang Strata Satu(S1) pada program studi Informatika fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta. Selain itu ini juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program strata satu dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer. Dengan selesainya skripsi ini maka pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM Selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penulisan skripsi ini.
4. Dosen Penguji (Windha Mega Pradnya D, M.Kom., Dina Maulina, M.Kom) dan segenap Dosen Dan Karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang telah berbagi ilmu dan pengalamannya.
5. Exist Computer yang bersedia menjadi penyedia sumber data penelitian ini.
6. Kedua orang tua saya yang telah mendoakan, mendukung dan memberikan semangat.
7. Saudara-saudara yang senantiasa mendoakan, memberi semangat dan bantuan.
8. Teman-teman IF16 angkatan 2016 yang telah menemni selama proses perkuliahan.

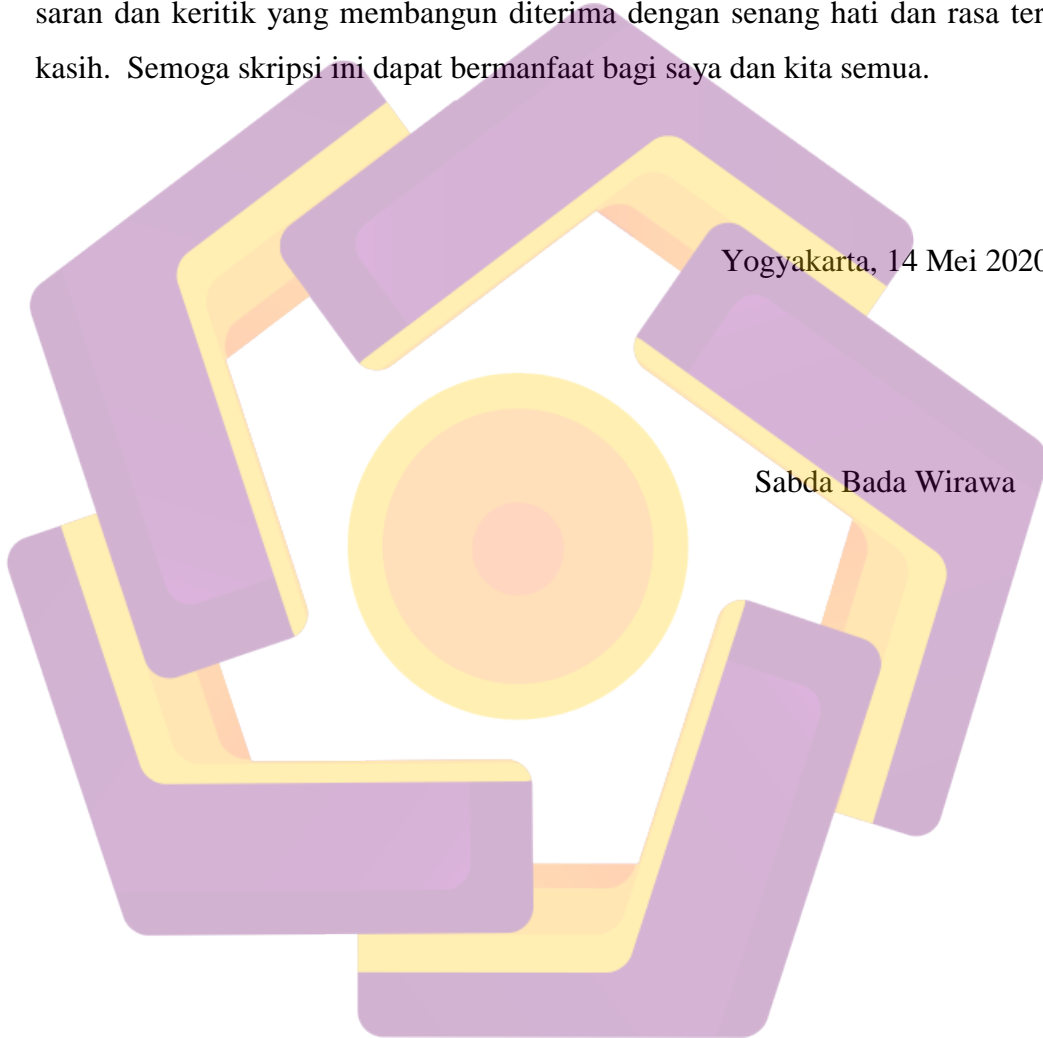


9. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga Tuhan memberikan balasan yang lebih kepada semua pihak yang telah ikut membantu saya menyelesaikan skripsi ini. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun diterima dengan senang hati dan rasa terima kasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi saya dan kita semua.

Yogyakarta, 14 Mei 2020

Sabda Bada Wirawa



## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Penelitian .....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode pengumpulan data.....	6
1.6.2 Metode Analisis .....	6
1.6.3 Metode Perancangan .....	8
1.6.4 Metode Pengembangan .....	8
1.6.5 Metode Testing.....	9
1.7 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II.....	11
2.1 Tinjauan Pustaka .....	11

2.2	Dasar Teori .....	14
2.2.1	Konsep Dasar Sistem Pakar .....	14
2.2.2	Perbandingan Sistem Pakar Dengan Sistem Konvensional .....	15
2.2.3	Teori <i>Naïve Bayes</i> .....	16
2.2.4	ERD (Entity Relationship Diagram) .....	17
2.2.4.1	Definisi .....	17
2.2.4.2	Notasi Simbolik .....	18
2.2.5	DFD (Data Flow Diagram) .....	18
2.2.5.1	Definisi .....	18
2.2.5.2	Kelebihan .....	19
2.2.6	Flowchart (Diagram Alur) .....	21
2.2.7	<i>Confusion Matrix</i> .....	25
BAB III	.....	27
3.1	Analisis Sistem .....	27
3.2	Analisis masalah .....	28
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem .....	28
3.3.1	Kebutuhan Fungsional .....	28
3.3.2	Kebutuhan Non Fungsional .....	29
3.4	Analisis Kelayakan Sistem .....	31
3.4.1	Analisa Kelayakan Teknologi .....	31
3.4.2	Analisa Kelayakan Hukum .....	32
3.4.3	Analisis Kelayakan Opeasional .....	32
3.4.4	Basis Pengetahuan .....	33
3.5	Perancangan Sistem .....	33
3.5.1	Analisis Kerusakan .....	33
3.5.2	Kaidah Produksi .....	38
3.5.3	Mekanisme Pelacakan .....	38
3.5.4	Perhitungan Manual .....	39
3.6	Perancangan Proses Sistem .....	46
3.6.1	Rancangan Proses .....	46
3.6.1.1	Flowmap Pada User .....	46

3.6.1.2	Flowmap Pada Admin .....	47
3.6.1.3	DFD ( <i>Data Flow Diagram</i> ).....	48
3.6.1.4	DFD Level 0 (Diagram Konteks).....	48
3.6.1.5	DFD Level 1 .....	49
3.6.1.6	DFD Level 2 .....	50
3.6.1.7	DFD Level 2 Kelola Gejala.....	50
3.6.1.8	DFD Level 2 Keloala Kerusakan .....	51
3.6.1.9	DFD Level 2 Kelola Fakta .....	51
3.6.2	Perancangan Basis Data .....	52
3.6.2.1	ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ) .....	52
3.6.2.2	Relasi Antar Tabel.....	53
3.6.3	Rancangan Antarmuka ( <i>Interface</i> ).....	53
3.6.3.1	Interface Admin.....	54
3.6.3.2	Interface User .....	59
BAB IV	.....	62
4.1	Pembuatan Database dan Tabel.....	62
4.2	Implementasi Antarmuka Pengguna.....	65
4.3	Implementasi Antarmuka Admin .....	75
4.4	Pengujian Sistem .....	93
4.4.1	White Box Testing .....	93
4.4.2	Black Box Testing.....	93
4.4.3	Verifikasi Pengetahuan .....	94
4.4.4	Pengujian <i>Confusion Matrix</i> .....	99
4.5	Pemeliharaan Sistem .....	101
4.6	Pemeliharaan Database.....	102
BAB V	.....	103
5.1	Kesimpulan.....	103
5.2	Saran.....	104
DAFTAR PUSTAKA	.....	105

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Table Perbandingan Tinjauan Pustaka.....	12
Tabel 2.2	Simbol-simbol pada DFD .....	19
Tabel 2.3	Simbol-simbol pada Flowchart.....	22
Tabel 2.4	Tabel Confusion Matrix.....	26
Tabel 3.1	Kebutuhan Perangkat Keras.....	29
Tabel 3.2	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	30
Tabel 3.3	Table Fakta (Jenis Kerusakan dan Gejala) .....	36
Tabel 4.1	Black Box Testing .....	94
Tabel 4.2	Verifikasi Pengetahuan.....	95
Tabel 4.3	Tabel Nilai Confusion Matrix.....	100

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Simbol Entitas .....	18
Gambar 2.2	Simbol Relationship set.....	18
Gambar 2.3	Simbol Attribute.....	18
Gambar 3.1	Flowmap Pada User .....	46
Gambar 3.2	Flowmap Pada Admin.....	47
Gambar 3.3	DFD Level 0.....	48
Gambar 3.4	DFD Level 1.....	49
Gambar 3.5	DFD Level 2.....	50
Gambar 3.6	DFD Level 2 Kelola Gejala.....	50
Gambar 3.7	DFD Level 2 Kelola Kerusakan.....	51
Gambar 3.8	DFD Level 2 Kelola Fakta .....	51
Gambar 3.9	ERD.....	52
Gambar 3.10	Relasi Antar Tabel.....	53
Gambar 3.11	Form Login.....	54
Gambar 3.12	Dashboard Admin.....	54
Gambar 3.13	Daftar Kerusakan.....	55
Gambar 3.14	Tambah Kerusakan.....	55
Gambar 3.15	Daftar Gejala .....	56
Gambar 3.16	Tambah Gejala.....	56
Gambar 3.17	Daftar Fakta.....	57
Gambar 3.18	Tambah Fakta .....	57
Gambar 3.19	Daftar Artikel.....	58

Gambar 3.20	Tambah Artikel.....	58
Gambar 3.21	Beranda User .....	59
Gambar 3.22	Halaman Konsultasi.....	59
Gambar 3.23	Hasil Diagnosa.....	60
Gambar 3.24	Halaman Artikel User.....	60
Gambar 3.25	Profil Web/About .....	61
Gambar 4.1	Struktur Tabel Admin .....	62
Gambar 4.2	Struktur Tabel Artikel .....	63
Gambar 4.3	Struktur Tabel Fakta.....	63
Gambar 4.4	Struktur Tabel Gejala .....	63
Gambar 4.5	Struktur Tabel Kerusakan .....	64
Gambar 4.6	Struktur Tabel User.....	64
Gambar 4.7	Struktur Tabel Riwayat User.....	64
Gambar 4.8	Halaman Beranda User .....	65
Gambar 4.9	Halaman Login User .....	66
Gambar 4.10	Source Code Login User .....	66
Gambar 4.11	Halaman Daftar User.....	67
Gambar 4.12	Source Code Daftar User.....	67
Gambar 4.13	Halaman Konsultasi.....	68
Gambar 4.14	Source Code Menampilkan Daftar Gejala.....	69
Gambar 4.15	Halaman Diagnosa.....	70
Gambar 4.16	Source Code Menampilkan Hasil Diagnosa.....	71
Gambar 4.17	Mencari Banyak Probabilitas Kerusakan Berdasarkan Gejala....	71
Gambar 4.18	Mencari Nilai Probabilitas Setiap Kerusakan.....	72
Gambar 4.19	Menghitung Nilai Bayes.....	72

Gambar 4.20	Menghitung Presentase Nilai Kerusakan.....	72
Gambar 4.21	Halaman Artikel .....	73
Gambar 4.22	Source Code Tampil Daftar Artikel .....	73
Gambar 4.23	Halaman Profil User .....	74
Gambar 4.24	Source Code Riwayat User.....	74
Gambar 4.25	Halaman Profil Web.....	75
Gambar 4.26	Form Login Admin.....	76
Gambar 4.27	Source Code Untuk Login.....	76
Gambar 4.28	Source Code Untuk Logout .....	77
Gambar 4.29	Menu Utama Admin .....	77
Gambar 4.30	Halaman Data Kerusakan .....	78
Gambar 4.31	Source Code Menampilkan Daftar Kerusakan.....	78
Gambar 4.32	Pop Up Tambah Kerusakan.....	79
Gambar 4.33	Source Code Tambah Kerusakan .....	79
Gambar 4.34	Pop Up Edit Kerusakan .....	80
Gambar 4.35	Source Code Edit Kerusakan.....	80
Gambar 4.36	Source Code Hapus Kerusakan .....	81
Gambar 4.37	Halaman Daftar Gejala.....	81
Gambar 4.38	Source Code Untuk Menampilkan Daftar Gejala.....	82
Gambar 4.39	Pop Up Tambah Gejala .....	82
Gambar 4.40	Source Code Tambah Gejala .....	83
Gambar 4.41	Pop Up Edit Gejala.....	83
Gambar 4.42	Source Code Edit Gejala .....	84
Gambar 4.43	Source Code Hapus Gejala.....	84
Gambar 4.44	Halaman Daftar Fakta.....	85



Gambar 4.45	Source Code Menampilkan Daftar Fakta .....	85
Gambar 4.46	Pop Up Tambah Fakta .....	86
Gambar 4.47	Source code Tambah Fakta .....	86
Gambar 4.48	Pop Up Edit Fakta .....	87
Gambar 4.49	Source Code Edit Fakta .....	87
Gambar 4.50	Source Code Hapus Fakta .....	88
Gambar 4.51	Halaman Daftar Artikel .....	88
Gambar 4.52	Source Code Menampilkan Daftar Artikel .....	89
Gambar 4.53	Pop Up Tambah Artikel .....	89
Gambar 4.54	Source Code Tambah Artikel .....	90
Gambar 4.55	Pop Up Edit Artikel .....	90
Gambar 4.56	Source Code Edit Artikel .....	91
Gambar 4.57	Source Code Hapus Artikel .....	91
Gambar 4.58	Halaman Daftar User .....	92
Gambar 4.59	Source Code Daftar User .....	92

## INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi atau menganalisa suatu kerusakan pada laptop dengan menggunakan algoritma naive bayes untuk mengetahui kerusakan yang dialami oleh laptop serta menganalisis tingkat keakuratan dalam memprediksi kerusakan yang dialami oleh laptop. Penelitian ini akan meneliti sistem pakar berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan algoritma naive bayes pada sekumpulan gejala yang telah dikumpulkan dari berbagai study literatur dan ahli pakar.

Metode penelitian pada penelitian ini menggunakan *research and development*. Data penelitian ini diperoleh dengan cara observasi, studi pustaka, dan wawancara dengan ahli pakar. Data kemudian diolah dan kemudian melakukan analisis terhadap hasil studi literatur yang diperoleh sehingga menjadi sebuah informasi dan kemudian akan diuji keakurasiannya menggunakan *confusion matrix*.

Hasil penelitian ini adalah bahwa sistem bisa digunakan untuk mendeteksi atau mengdiagnosa kerusakan pada laptop. Algoritma naive bayes pada sistem ini memiliki performa yang cukup baik dan memiliki tingkat akurasi sebesar 89%.

**Kata kunci** : sistem pakar, kerusakan laptop, naive bayes, sistem pendeteksi kerusakan.

## **ABSTRACT**

*This study aims to detect or analyze a damage to a laptop by using the Naive Bayes algorithm to determine the damage experienced by a laptop and analyze the level of accuracy in predicting damage experienced by a laptop. This research will examine a web-based expert system using the PHP programming language with Naive Bayes algorithm on a set of symptoms that have been collected from various literature studies and expert experts.*

*The research method in this study uses research and development. This research data was obtained by observation, literature study, and interviews with experts. The data is then processed and then the analysis of the literature study results is obtained so that it becomes an information and then it will be tested for accuracy using a confusion matrix.*

*The results of this study are that the system can be used to detect or diagnose damage to a laptop. Naive Bayes algorithm in this system has a pretty good performance and has an accuracy rate of 89%.*

**Keywords :** *expert system, laptop damage, naive bayes, damage detection system*