

**SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK DIAGNOSA KERUSAKAN
KOMPUTER MENGGUNAKAN METODE BAYES**

(Studi Kasus CV. Digital Solution)

SKRIPSI



Disusun oleh
Indra Rasendriya
17.12.0071

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK DIAGNOSA KERUSAKAN
KOMPUTER MENGGUNAKAN METODE BAYES**

(Studi Kasus CV. Digital Solution)

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



Disusun oleh
Indra Rasendriya
17.12.0071

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK DIAGNOSA KERUSAKAN KOMPUTER MENGGUNAKAN METODE BAYES

(Studi Kasus CV. Digital Solution)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Indra Rasendriya

17.12.0071

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 9 Februari 2021

Dosen Pembimbing,

Supriatin, M.Kom

NIK. 190302239

PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK DIAGNOSA KERUSAKAN KOMPUTER MENGGUNAKAN METODE BAYES

(Studi Kasus CV. Digital Solution)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Indra Rasendriya

17.12.0071

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 22 Februari 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs

NIK: 190302231

Alfie Nur Rahmi, M.Kom

NIK: 190302240

Supriatin, M.Kom

NIK: 190302239

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 22 Februari 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

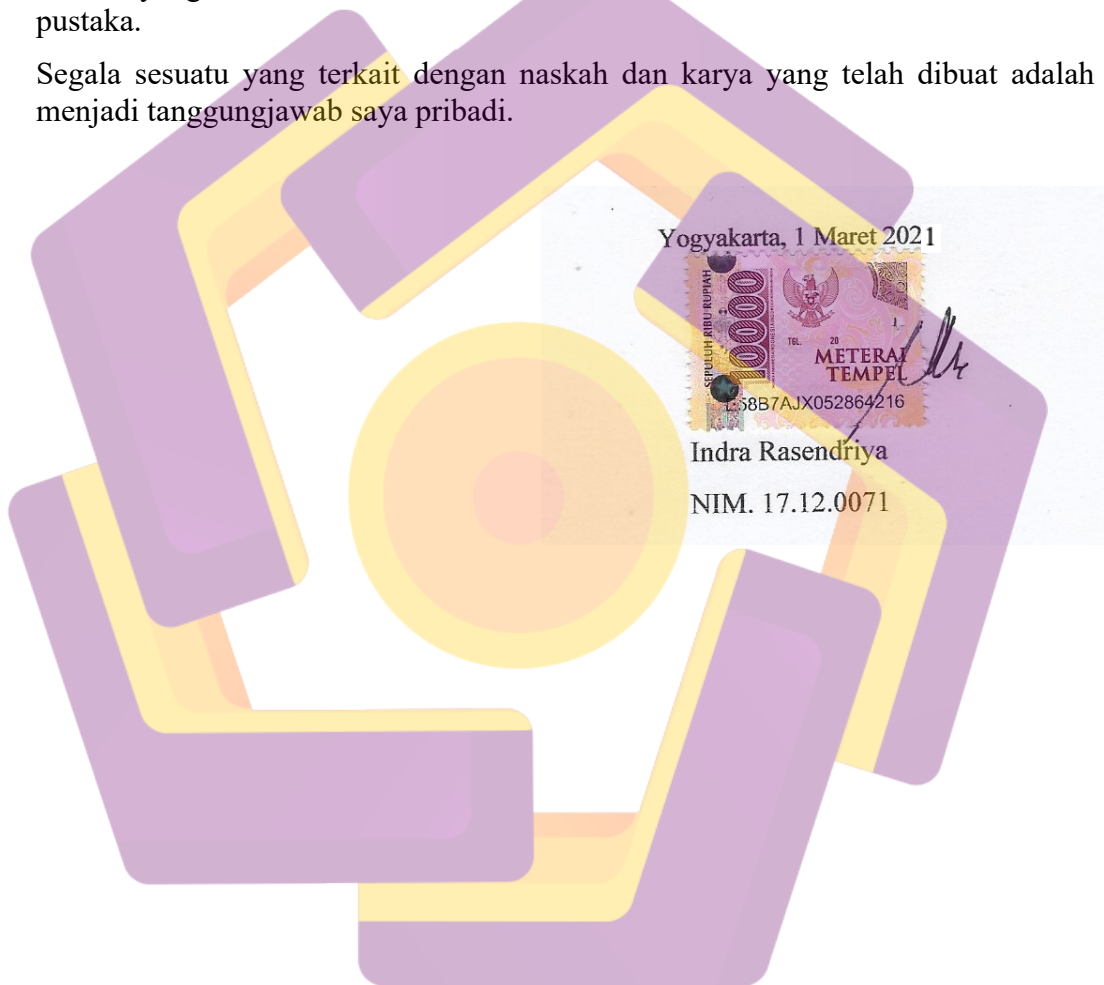
Krisnawati, S.Si, M.T.

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 tanggungjawab saya pribadi.



MOTTO

“Hidup hanya satu kali, lakukan hal yang terbaik bagi diri sendiri, maupun orang lain”



PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan berkat yang luar biasa kepada saya, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Saya juga sangat berterimakasih kepada orang-orang yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Orang tua yang selalu mendoakan saya, selalu *men-support* baik finansial maupun dukungan lainnya.
2. Diri saya sendiri, Indra Rasendriya karena telah berhasil untuk melawan rasa malas dalam mengerjakan skripsi.
3. Ibu Supriatin, M.Kom selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan masukan serta bimbingan yang positif dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Sahabat-sahabatku “Pengabdian Skripsi” antara lain: Dina, Alfonso, Paliya, Sabda, Ivan, Hanif, Ahyani, dan Ainun yang telah memberikan *support*-nya. Terimakasih kalian sudah menjadi sahabat yang selalu ada disaat sedih maupun senang. Tanpa canda tawa kalian masa-masa kuliah ini tidak akan berwarna.
5. Teman-teman 17 S1SI 02 untuk kebersamaan yang pernah kita lalui bersama selama perkuliahan.
6. Teman-teman angkatan 2017 Sistem Informasi yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih atas semangat dan bantuannya.
7. Juga tak lupa Bapak dan Ibu Dosen yang selalu memberikan ilmu yang bermanfaat selama saya kuliah.

Serta semua pihak yang telah membantu serta mendukung saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK DIAGNOSA KERUSAKAN KOMPUTER MENGGUNAKAN METODE BAYES (Studi Kasus CV. Digital Solution)” ini sesuai dengan yang diharapkan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini sangat jauh dari kesempurnaan. Walaupun sangat sederhana, tanpa bantuan dari berbagai pihak pastinya penulis akan mengalami berbagai macam kesulitan. Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. M. Suyanto, Prof., Dr., MM. Selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Supriatin, M.Kom selaku pembimbing.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis menjalani masa perkuliahan.
5. Orang tua dan saudara-saudara yang selalu mendukung penulis dalam segala hal.
6. Teman-teman 17 S1SI 02 terutama “Pengabdian Skripsi” yang telah memberikan dukungan selama penulis kuliah dan mengerjakan skripsi.

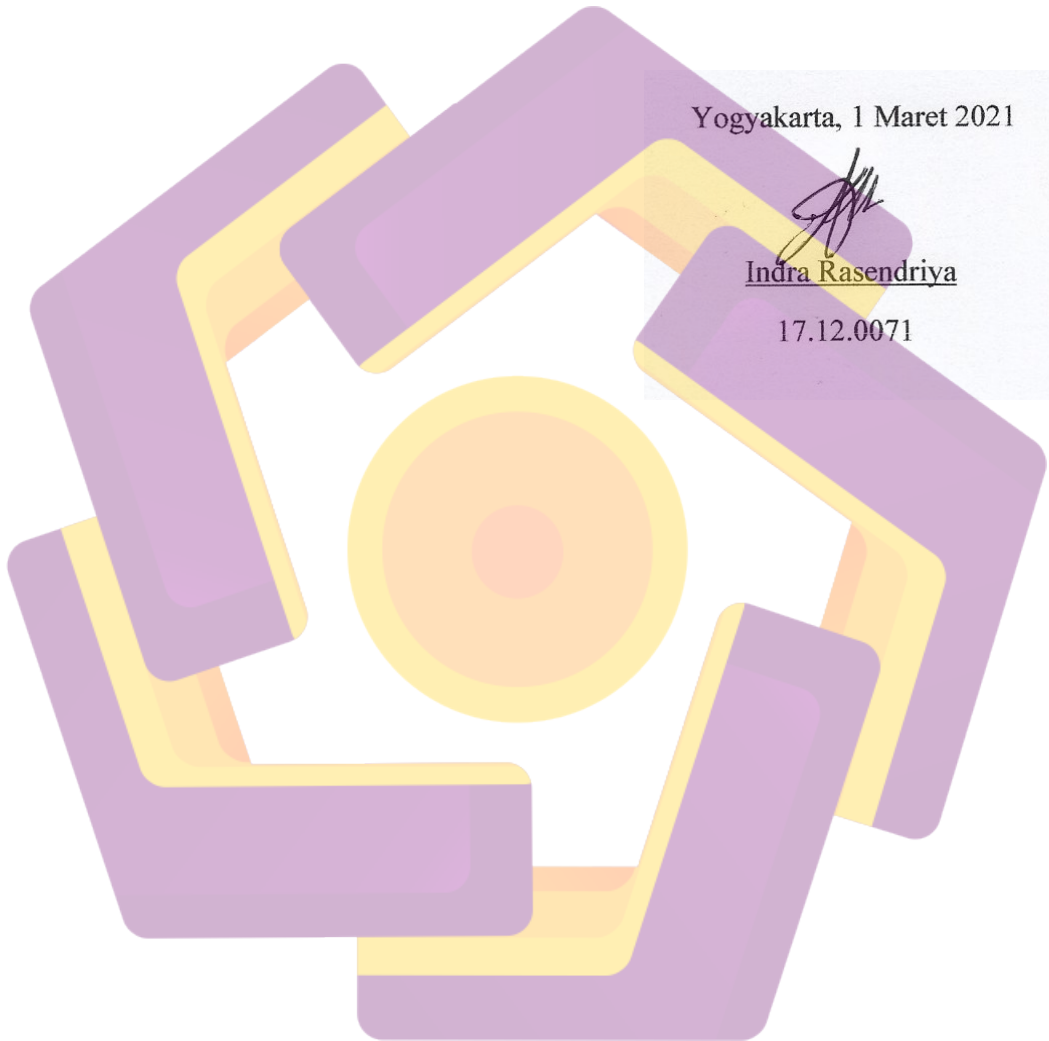
Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 1 Maret 2021



Indra Rasendriya

17.12.0071



DAFTAR ISI

SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK DIAGNOSA KERUSAKAN KOMPUTER MENGGUNAKAN METODE BAYES.....	I
(STUDI KASUS CV. DIGITAL SOLUTION)	I
PERSETUJUAN	III
PENGESAHAN	IV
PERNYATAAN	V
MOTTO.....	VI
PERSEMBAHAN	VII
KATA PENGANTAR	VIII
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR TABEL	XIII
DAFTAR GAMBAR	XIV
INTISARI.....	XVII
ABSTRACT.....	XVIII
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.....	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN.....	4
1.6 METODE PENELITIAN	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2 Metode Analisis	6
1.6.3 Metode Perancangan.....	6
1.6.4 Metode Pengujian	7
1.7 SISTEMATIKA PENULISAN.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	10

2.1.	TINJAUAN PUSTAKA	10
2.2.	SISTEM PAKAR (EXPERT SYSTEM).....	17
2.2.1.	Pengertian Sistem Pakar.....	17
2.2.2.	Tujuan Sistem Pakar	17
2.2.3.	Struktur Sistem Pakar.....	19
2.2.4.	Ciri Sistem Pakar.....	22
2.2.5.	Kelebihan Sistem Pakar	22
2.2.6.	Kekurangan Sistem Pakar	23
2.3.	KOMPUTER	23
2.4.	METODE BAYES	23
2.4.1.	Pengertian Metode Bayes.....	23
2.5.	ANALISIS SISTEM.....	25
2.5.1.	Analisis Kebutuhan Sistem	25
2.5.2.	Analisis Kelayakan Sistem.....	26
2.6.	PERANCANGAN SISTEM	27
2.6.1.	Konsep Permodelan Proses	27
2.6.2.	Konsep Basis Data	28
2.7.	PERANGKAT LUNAK DAN BAHASA YANG DIGUNAKAN	30
2.7.1.	PHP	30
2.7.2.	HTML	31
2.7.3.	MySQL.....	31
2.7.4.	PhpMyAdmin.....	31
2.8.	METODE BLACK-BOX TESTING.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....		32
3.1.	TINJAUAN UMUM	32
3.1.1.	Deskripsi Singkat Objek	32
3.1.2.	Deskripsi Singkat Sistem	33
3.2.	ANALISIS KEBUTUHAN	34
3.2.1.	Analisis Kebutuhan Fungsional	34
3.2.2.	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	35
3.3.	ANALISIS KELAYAKAN.....	37
3.3.1.	Analisis Kelayakan Teknologi	37
3.3.2.	Analisis Kelayakan Hukum.....	37
3.3.3.	Analisis Kelayakan Operasional	37
3.4.	TEKNIK ANALISIS DATA.....	38
3.4.1.	Pengumpulan Data	38
3.4.2.	Perhitungan Metode Bayes	52
3.5.	PERANCANGAN SISTEM	53
3.5.1.	Perancangan Flowchart	54
3.6.	PERANCANGAN PROSES.....	54
3.6.1.	Data Flow Diagram	54
3.7.	PERANCANGAN BASIS DATA	59

3.7.1.	Entity Relationship Diagram.....	60
3.7.2.	Relasi Tabel.....	60
3.7.3.	Struktur Tabel.....	61
3.8.	PERANCANGAN ANTARMUKA.....	65
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		77
4.1.	IMPLEMENTASI	77
4.2.	IMPLEMENTASI DATABASE	77
4.2.1.	Implementasi Relasi Tabel.....	77
4.2.2.	Implementasi Tabel User	78
4.2.3.	Implementasi Tabel Role	79
4.2.4.	Implementasi Tabel Menu.....	79
4.2.5.	Implementasi Tabel User Access Menu.....	80
4.2.6.	Implementasi Tabel Gejala	80
4.2.7.	Implementasi Tabel Kerusakan.....	81
4.2.8.	Implementasi Tabel Aturan.....	81
4.2.9.	Implementasi Tabel Temporary Gejala.....	81
4.2.10.	Implementasi Tabel Temporary Final.....	82
4.2.11.	Implementasi Tabel Hasil Diagnosa	83
4.3.	IMPLEMENTASI ANTARMUKA	83
4.4.	IMPLEMENTASI PROGRAM	90
4.5.	PENGUJIAN SISTEM.....	94
BAB V PENUTUP.....		102
5.1.	KESIMPULAN	102
5.2.	SARAN.....	102
DAFTAR PUSTAKA		104

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian.....	13
Tabel 2.2 Simbol Data Flow Diagram	28
Tabel 2.3 Simbol Entity Relationship Diagram	30
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	35
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	36
Tabel 3.3 Daftar Kerusakan Komputer.....	39
Tabel 3.4 Gejala Kerusakan Komputer.....	39
Tabel 3.5 Dataset Kerusakan.....	40
Tabel 3.6 Probabilitas Kerusakan	41
Tabel 3.7 Nilai Probabilitas Gejala Tiap Kerusakan.....	41
Tabel 3.8 Struktur Tabel User.....	62
Tabel 3.9 Struktur Tabel Gejala.....	62
Tabel 3.10 Struktur Tabel Data Kerusakan.....	63
Tabel 3.11 Struktur Tabel Data Kerusakan.....	63
Tabel 3.12 Struktur Tabel Temporary Gejala.....	64
Tabel 3.13 Struktur Tabel Temporary Final	64
Tabel 3.14 Struktur Tabel Hasil Diagnosa.....	65
Tabel 3.15 Struktur Tabel Role.....	65
Tabel 4.1 Pengujian Black-Box	94
Tabel 4.2 Hasil Perbandingan Perhitungan Manual dengan Sistem	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar.....	20
Gambar 3.1 Gambaran Alur Penelitian.....	33
Gambar 3.2 Flowchart Sistem.....	54
Gambar 3.3 Diagram Konteks.....	55
Gambar 3.4 DFD Level 1.....	56
Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses Registrasi.....	56
Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses Login.....	57
Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses Olah Data Gejala.....	57
Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses Olah Data Kerusakan.....	58
Gambar 3.9 DFD Level 2 Proses Olah Data Aturan.....	58
Gambar 3.10 DFD Level 2 Proses Olah Data Diagnosa Kerusakan.....	59
Gambar 3.11 DFD Level 2 Proses Olah Data Konsultasi.....	59
Gambar 3.12 Rancangan ERD.....	60
Gambar 3.13 Relasi Tabel.....	61
Gambar 3.14 Halaman Home.....	66
Gambar 3.15 Halaman Login.....	67
Gambar 3.16 Halaman Register.....	68
Gambar 3.17 Halaman Dashboard Admin.....	68
Gambar 3.18 Halaman Gejala.....	69
Gambar 3.19 Halaman Tambah Gejala.....	69
Gambar 3.20 Halaman Ubah Gejala.....	70

Gambar 3.21 Halaman Kerusakan	71
Gambar 3.22 Halaman Tambah Kerusakan	71
Gambar 3.23 Halaman Ubah Kerusakan.....	72
Gambar 3.24 Halaman Aturan	73
Gambar 3.25 Halaman Tambah Aturan	73
Gambar 3.26 Halaman Ubah Aturan.....	74
Gambar 3.27 Halaman Pilihan Gejala.....	75
Gambar 3.28 Halaman Hasil Diagnosa.....	76
Gambar 4.1 Implementasi Relasi Tabel.....	78
Gambar 4.2 Implementasi Tabel User	78
Gambar 4.3 Implentasi Tabel Role	79
Gambar 4.4 Implementasi Tabel Menu.....	79
Gambar 4.5 Implentasi Tabel User Access Menu.....	80
Gambar 4.6 Implentasi Tabel Gejala	80
Gambar 4.7 Implementasi Tabel Kerusakan.....	81
Gambar 4.8 Implementasi Tabel Aturan.....	81
Gambar 4.9 Implementasi Tabel Temporary Gejala.....	82
Gambar 4.10 Implementasi Tabel Temporary Final.....	82
Gambar 4.11 Implementasi Tabel Hasil Diagnosa	83
Gambar 4.12 Halaman Login.....	84
Gambar 4.13 Halaman Home.....	84
Gambar 4.14 Halaman Pilihan Gejala Kerusakan.....	85

Gambar 4.15 Halaman Diagnosa Kerusakan Komputer	86
Gambar 4.16 Halaman Dashboard Admin	86
Gambar 4.17 Halaman Olah Data Gejala.....	87
Gambar 4.18 Halaman Olah Data Kerusakan	87
Gambar 4.19 Olah Data Aturan Kerusakan	88
Gambar 4.20 Halaman Tambah Data Aturan Kerusakan.....	88
Gambar 4.21 Halaman Ubah Aturan Kerusakan.....	89
Gambar 4.22 Halaman Rekap Data Pengguna	89
Gambar 4.23 Koneksi Database	90
Gambar 4.24 Login Admin	91
Gambar 4.25 Tambah Data Gejala.....	92
Gambar 4.26 Kosongkan Temporary	92
Gambar 4.27 Hitung Probabilitas Semua Kerusakan.....	93
Gambar 4.28 Hasil Final Perhitungan.....	93

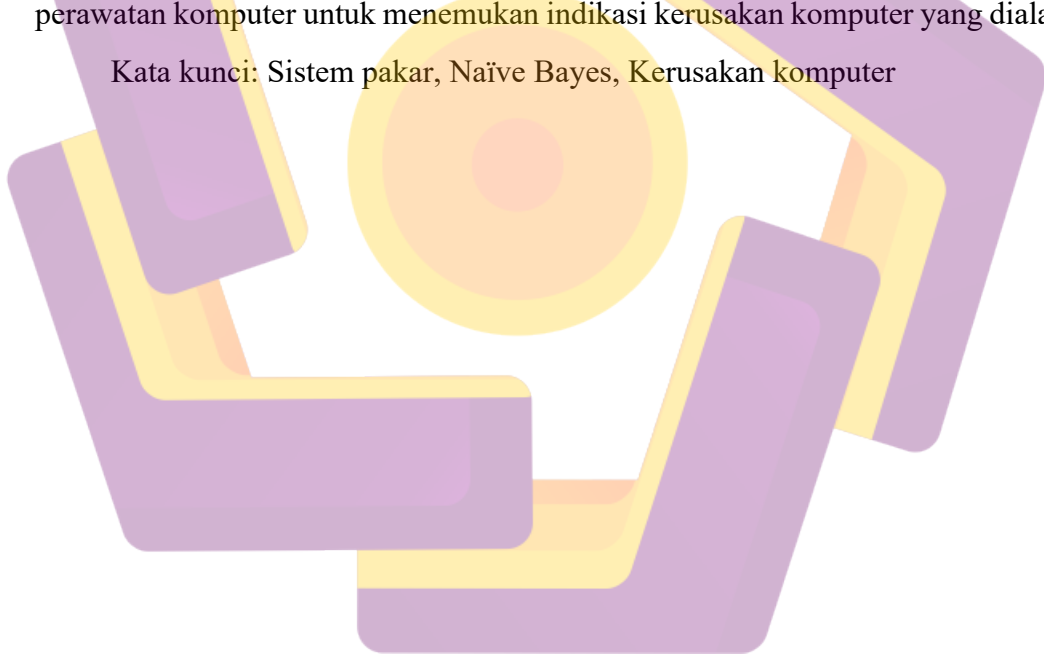
INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menguji secara empiris pengaplikasian sistem pakar berbasis *web* dengan metode Naïve Bayes dalam mendiagnosa kerusakan komputer. Penggunaan metode ini dapat memprediksi presentase kerusakan komponen komputer yang terjadi berdasarkan gejala kerusakan yang dialami oleh pengguna komputer.

Sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kerusakan komputer yang diperoleh dari perusahaan CV. Digital Solution yang bergerak di bidang *IT Service and Repair*. Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara langsung dengan pakar ahli dari CV. Digital Solution, didapatkan 7 kerusakan umum yang dialami oleh komputer yang ditunjukkan dengan 20 gejala yang menyertai. Data yang dihimpun kemudian dihitung probabilitas kemunculannya menggunakan metode Naïve Bayes.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Sistem Pakar Berbasis Web untuk Diagnosa Kerusakan Komputer Menggunakan Metode Bayes dapat digunakan untuk melakukan diagnosa kerusakan komputer yang sesuai dengan gejala yang telah dipilih oleh pengguna serta dapat membantu orang yang awam dalam perawatan komputer untuk menemukan indikasi kerusakan komputer yang dialami.

Kata kunci: Sistem pakar, Naïve Bayes, Kerusakan komputer



ABSTRACT

This research was aimed to examine empirically the application of web based expert system using Naïve Bayes method in diagnosing damage on computer. This method can predict the percentage of faulty computer components occurs based on symptoms from the user.

The sample used for this research came from computer failure data obtained from CV. Digital Solution, a company that operates in IT Service and Repair. The data collected with interview method directly from CV. Digital Solution expert. Seven general damage incurred from computer, showed by 20 following symptoms. Then the data is calculated with Naïve Bayes Method to find the probability.

The result of this research showed that Web Based Expert System using Naïve Bayes Method in diagnosing damage on computer can be used to diagnosing computer damage that fit with the symptoms that the user chooses, also this system can help with people without computer experience to indicate the faulty computer component.

Keywords: Expert system, Naïve Bayes, Computer Damage

