

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSIS
GANGGUAN MENTAL MENGGUNAKAN
METODE NAIVE BAYES**

Studi Kasus: Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. RM. Soedjarwadi

SKRIPSI



disusun oleh

Irfan Susilo

16.11.0866

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

2020

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSIS
GANGGUAN MENTAL MENGGUNAKAN
METODE NAIVE BAYES**

Studi Kasus: Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. RM. Soedjarwadi

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai
derajat Sarjana S1 pada jurusan Informatika



disusun oleh

Irfan Susilo

16.11.0866

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

2020

PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSIS GANGGUAN MENTAL MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES

Studi Kasus: Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. RM. Soedjarwadi

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Irfan Susilo

16.11.0866

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 11 April 2020

Dosen Pembimbing,

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs

NIK. 190302231

PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSIS GANGGUAN MENTAL MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES

Studi Kasus: Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. RM. Soedjarwadi

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Irfan Susilo

16.11.0866

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 Agustus 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Lilis Dwi Farida, S.Kom, M.Eng
NIK. 190302288

Supriatin, M.Kom
NIK. 190302239

Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302231

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

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.

Yogyakarta, 16 Juli 2020



Irfan Susilo

16.11.0866

MOTTO

“Amalan yang lebih dicintai Allah adalah amalan yang terus menerus dilakukan walaupun sedikit” – Nabi Muhammad SAW

“Once you stop learning, you start dying.” – Albert Einstein

“Stay hungry and never say ‘i made it’. Because when i say ‘i made it’, it’s actually stoping my brain to do more and more” – Irfan Susilo



PERSEMBAHAN

Saya mempersembahkan skripsi ini untuk seluruh pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam proses pengerjaan skripsi.

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan segala nikmat dan kasih sayang-Nya selama ini.
2. Lembaga diklat Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. RM. Soedjarwadi yang bersedia mengijinkan studi kasus dalam skripsi ini. Semoga selalu maju dan menjadi pionir dalam dunia medis, khususnya psikiatri.
3. Kedua orang tua saya, yang selalu mendoakan dan memberi semangat setiap hari.
4. Dosen – dosen Universitas Amikom yang telah memberi banyak sekali ilmu selama perkuliahan.
5. Ibu Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs yang selalu membimbing dan memberikan semangat dalam proses pengerjaan skripsi ini.
6. Teman - teman kelas S1-IF 14 angkatan 2016 yang selalu menemani perkuliahan, mendukung, dan memeberikan nasihat sampai saat ini. Semoga selalu bahagia dan menjadi pribadi yang lebih baik.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat, dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSIS GANGGUAN MENTAL MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES (Studi Kasus: Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. RM. Soedjarwadi)” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Sarjana Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom.
3. Ibu Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs selaku dosen pembimbing yang selalu bijaksana memberikan arahan dan nasihat selama pengerjaan skripsi.
4. Bapak dr. Azhari Cahyadi Nurdin, SpKJ selaku pakar dalam diagnosis gangguan mental yang telah bersedia menjadi narasumber dalam pengerjaan skripsi ini.
5. Staf Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. RM. Soedjarwadi (bapak dr. Alhaq Nafsi Setyawan selaku pelaksana tugas direktur, bapak Hartono, S.Psi., M.Psi., Psikolog selaku kepala instalasi diklat) dan segenap petugas rumah sakit yang telah membantu proses perijinan studi kasus dalam skripsi ini.
6. Kedua orang tua yang selalu mendoakan dan mendukung setiap saat.
7. Teman – teman IF14 angkatan 2016 yang telah membantu dan memberi dukungan selama perkuliahan.

8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga Tuhan memberikan balasan yang lebih kepada semua pihak yang telah ikut serta membantu proses pengerjaan skripsi ini. Demi perbaikan penelitian selanjutnya, saran dan kritik yang membangun diterima dengan senang hati. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.



Sleman, 16 Juli 2020

Irfan Susilo

DAFTAR ISI

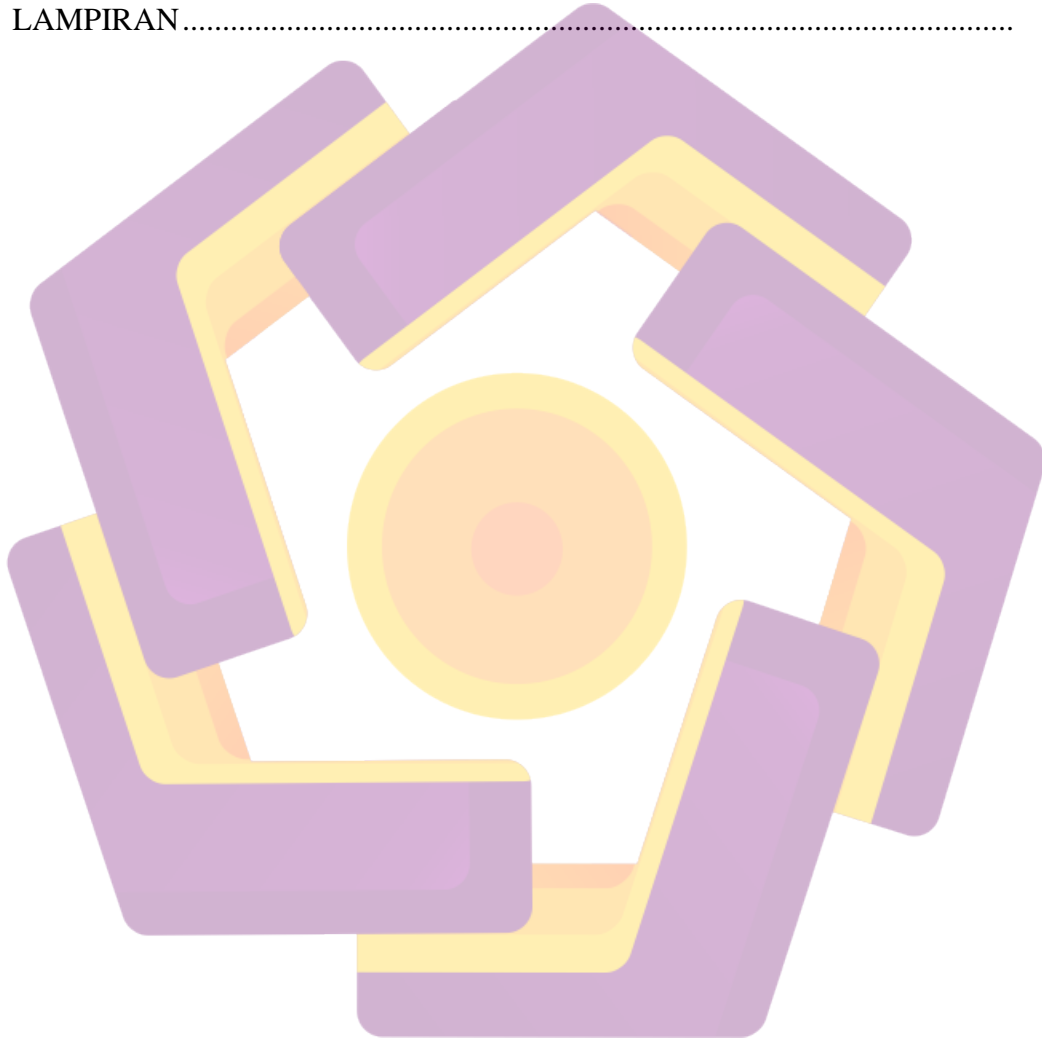
JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
INTISARI.....	xx
ABSTRACT.....	xxi
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Penelitian.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Metodologi Penelitian.....	5
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	5

1.5.2	Tahap – Tahap Penelitian.....	6
1.5.2.1	Tahap Analisis	6
1.5.2.2	Tahap Perancangan.....	6
1.5.2.3	Tahap Pengujian	7
1.6	Sistematika Penulisan	7
BAB II.....		9
2.1	Tinjauan Pustaka	9
2.2	Dasar Teori.....	14
2.2.1	Definisi Sistem Pakar	14
2.2.1.1	Konsep Dasar Sistem Pakar	15
2.2.1.2	Komponen Sistem Pakar	16
2.2.2	Gangguan Mental	18
2.2.2.1	Definisi Gangguan Mental.....	18
2.2.2.2	Gangguan Depresi	19
2.2.2.3	Gangguan Cemas.....	20
2.2.2.4	Gangguan Obsesif – Kompulsif	21
2.2.3	Metode Naive Bayes.....	22
2.2.3.1	Definisi Naive Bayes.....	22
2.2.3.2	Persamaan Metode Naive Bayes	23
2.2.4	DFD (Data Flow Diagram).....	24
2.2.4.1	Definisi DFD	24

2.2.4.2	Notasi Simbolik DFD.....	24
2.2.5	ERD (Entity Relationship Diagram).....	25
2.2.5.1	Definisi ERD.....	25
2.2.5.2	Notasi Simbolik ERD.....	26
2.2.6	Flowchart (Diagram Alur).....	27
2.2.6.1	Definisi Flowchart.....	27
2.2.6.2	Notasi Simbolik Flowchart.....	27
2.2.7	Metode Pengujian.....	30
BAB III	32
3.1	Analisis Sistem.....	32
3.1.1	Definisi Analisis Sistem.....	32
3.1.2	Analisis Kebutuhan.....	32
3.1.2.1	Definisi Analisis Kebutuhan.....	32
3.1.2.2	Kebutuhan Fungsional.....	32
3.1.2.3	Kebutuhan Non Fungsional.....	35
3.2	Perancangan Sistem.....	36
3.2.1	Perancangan DFD.....	36
3.2.1.1	DFD Level 0.....	37
3.2.1.2	DFD Level 1.....	38
3.2.1.3	DFD Level 2 (Prsoses Pilih Gejala).....	39
3.2.1.4	DFD Level 2 (Proses Diagnosis).....	40

3.2.2	Perancangan Basis Data.....	41
3.2.2.1	ERD	41
3.2.2.2	Relasi Antar Tabel	42
3.2.3	Perancangan Diagram Alur	43
3.2.3.1	Flowchart Admin.....	43
3.2.3.2	Flowchart Pasien.....	43
3.2.4	Basis Pengetahuan	44
3.2.4.1	Data Penyakit dan Gejala	44
3.2.4.2	Perhitungan Pembobotan Setiap Gejala	50
3.2.4.3	Mesin Inferensi Menggunakan Naive Bayes.....	57
3.2.5	Perancangan Antar Muka Pengguna.....	63
3.2.5.1	Antar Muka Admin.....	63
3.2.5.2	Antar Muka Pasien	70
BAB IV	77
4.1	Implementasi Tabel Basisdata.....	78
4.2	Implementasi Antar Muka.....	81
4.2.1	Antar Muka Admin	81
4.2.2	Antar Muka Pasien.....	89
4.3	Verifikasi Pengetahuan.....	98
4.4	Pengujian Sistem	105
BAB V	108

5.1 Kesimpulan	108
5.2 Saran.....	108
DAFTAR PUSTAKA	110
LAMPIRAN.....	113

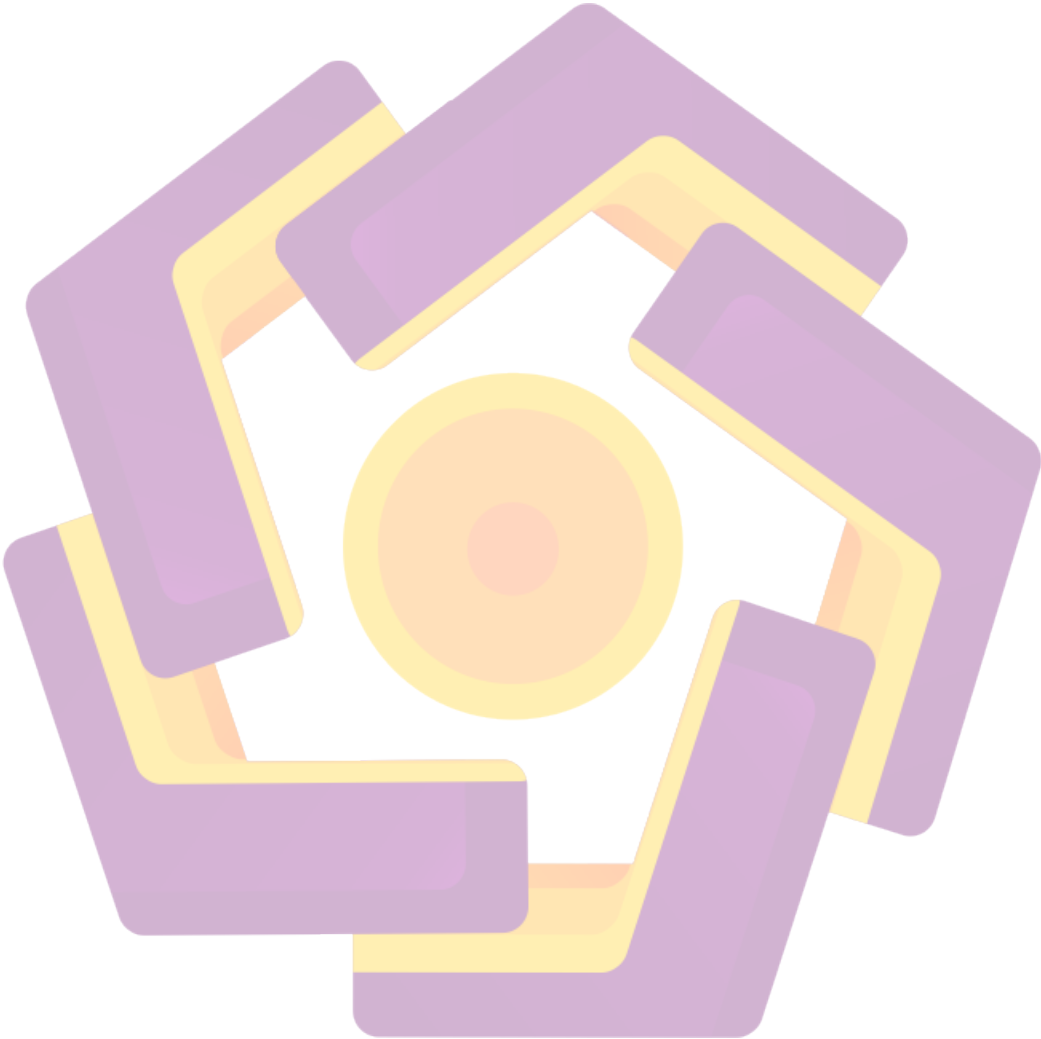


DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian	12
Tabel 2.2	Notasi Simbolik DFD	25
Tabel 2.3	Notasi Simbolik Flowchart.....	27
Tabel 2.4	Contoh Confusion Matrix.....	31
Tabel 3.2	Kebutuhan Non Fungsional Perangkat Keras.....	36
Tabel 3.3	Kebutuhan Non Fungsional Perangkat Lunak.....	36
Tabel 3.7	Kode Penyakit.....	44
Tabel 3.8	Kode Gejala	44
Tabel 3.9	Tabel Fakta	47
Tabel 3.10	Hasil Pembobotan.....	54
Tabel 4.1	Hasil Dignosis Pertama	98
Tabel 4.2	Hasil Diagnosis Kedua	99
Tabel 4.3	Hasil Diagnosis Ketiga	99
Tabel 4.4	Hasil Diagnosis Keempat	100
Tabel 4.5	Hasil Diagnosis Kelima.....	101
Tabel 4.6	Hasil Diagnosis Keenam	101
Tabel 4.7	Hasil Diagnosis Ketujuh.....	102
Tabel 4.8	Hasil Diagnosis Kedelapan.....	103
Tabel 4.9	Hasil Diagnosis Kesembilan.....	103

Tabel 4.10 Hasil Diagnosis Kesepuluh..... 104

Tabel 4.11 Confusion Matrix Hasil Diagnosis 106



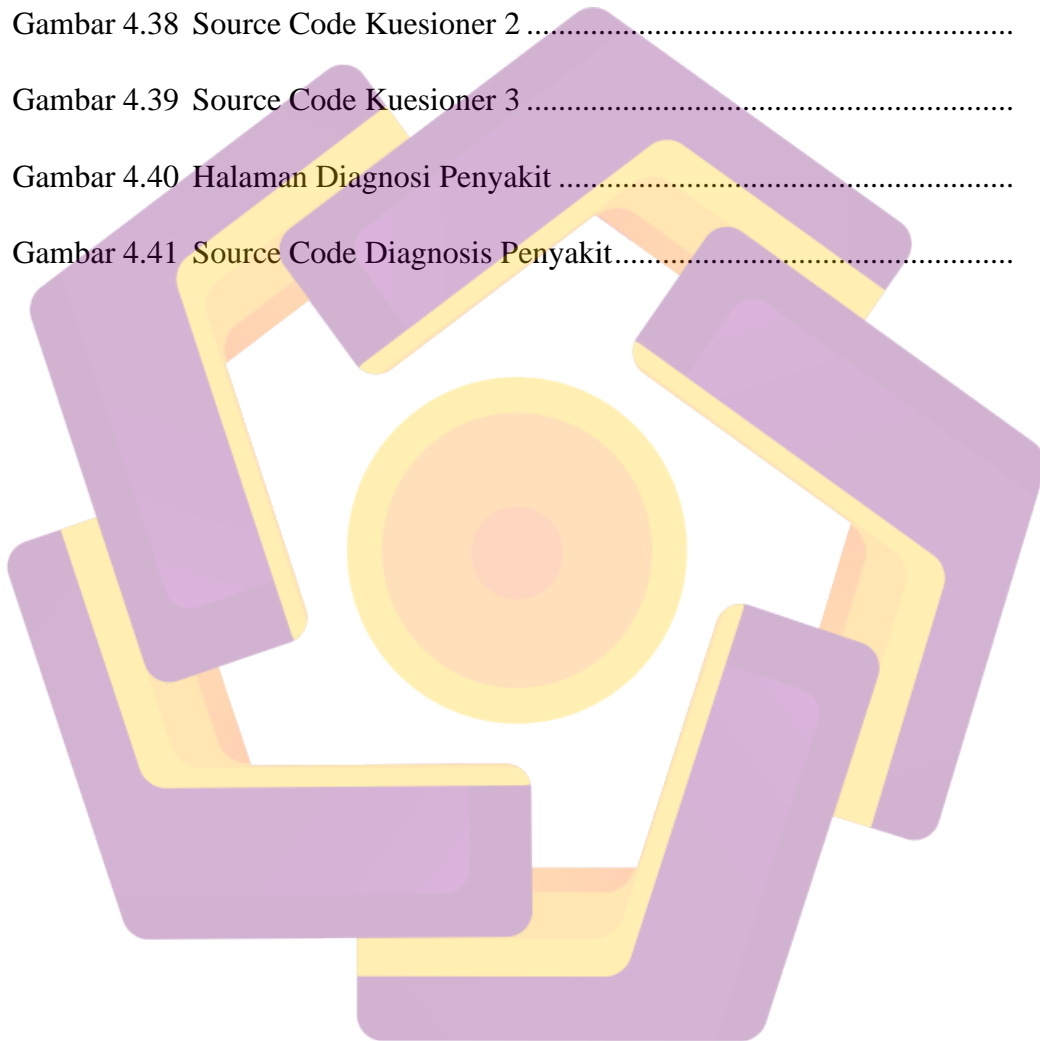
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Komponen Sistem Pakar	16
Gambar 2.2	Simbol Entitas.....	26
Gambar 2.3	Simbol Relasi.....	26
Gambar 2.4	Simbol Atribut.....	26
Gambar 3.1	DFD Level 0	37
Gambar 3.2	DFD Level 1	38
Gambar 3.3	DFD Level 2 Pilih Gejala.....	39
Gambar 3.4	DFD Level 2 Diagnosis Sistem Pakar	40
Gambar 3.5	ERD	41
Gambar 3.6	Relasi Antar tabel	42
Gambar 3.7	Flowchart Admin.....	43
Gambar 3.8	Flowchart Pasien.....	43
Gambar 3.9	Halaman Pendaftaran Admin.....	63
Gambar 3.10	Halaman Login Admin	64
Gambar 3.11	Halaman Dashboard Admin	65
Gambar 3.12	Halaman Edit Profil Admin.....	66
Gambar 3.13	Halaman Input Detail Penyakit Admin	67
Gambar 3.14	Halaman Edit Detail Penyakit Admin	68
Gambar 3.15	Halaman Riwayat Diagnosis Sistem.....	69

Gambar 3.16 Halaman Pembuatan Kode Pendaftaran	70
Gambar 3.17 Halaman Pendaftaran Pasien	70
Gambar 3.18 Halaman Login Pasien.....	71
Gambar 3.19 Halaman Dashboard Pasien.....	72
Gambar 3.20 Halaman Info Penyakit dan Gejala Pasien	73
Gambar 3.21 Halaman Edit Profil Pasien.....	74
Gambar 3.22 Halaman Kuesioner Pasien.....	75
Gambar 3.23 Halaman Hasil Diagnosis Penyakit Pasien.....	76
Gambar 4.1 Struktur Tabel Admin.....	77
Gambar 4.2 Struktur Tabel Pasien.....	78
Gambar 4.3 Struktur Tabel Penyakit.....	78
Gambar 4.4 Struktur Tabel Definisi	79
Gambar 4.5 Struktur Tabel Gejala.....	79
Gambar 4.6 Struktur Tabel Diagnosis	80
Gambar 4.7 Struktur Tabel Detail Diagnosis	80
Gambar 4.8 Struktur Tabel Riwayat Penyakit.....	81
Gambar 4.9 Struktur Tabel Kode Daftar	81
Gambar 4.10 Halaman Pendaftaran.....	82
Gambar 4.11 Source Code Pendaftaran.....	82
Gambar 4.12 Halaman Login	83
Gambar 4.13 Source Code Login	83

Gambar 4.14 Halaman Dashboard	84
Gambar 4.15 Source Code Dashboard	84
Gambar 4.16 Halaman Edit Profil	85
Gambar 4.17 Source Code Edit Profil.....	85
Gambar 4.18 Halamn Input Detail Penyakit	86
Gambar 4.19 Source Code Input Detail Penyakit	86
Gambar 4.20 Halaman Edit Detail Penyakit	87
Gambar 4.21 Source Code Edit Detail Penyakit	87
Gambar 4.22 Halaman Riwayat Diagnosis Sistem.....	88
Gambar 4.23 Source Code Riwayat Diagnosis Sistem	88
Gambar 4.24 Halaman Pembuatan Kode Pendaftaran	89
Gambar 4.25 Source Code Pembuatan Kode Pendaftaran	89
Gambar 4.26 Halaman Pendaftaran.....	90
Gambar 4.27 Source Code Pendaftaran.....	90
Gambar 4.28 Halaman Login	91
Gambar 4.29 Source Code Login	91
Gambar 4.30 Halaman Dashboard	92
Gambar 4.31 Source Code Dashboard	92
Gambar 4.32 Halaman Info Penyakit dan Gejala.....	93
Gambar 4.33 Source Code Info Penyakit dan Gejala.....	93
Gambar 4.34 Halaman Edit Profil	94

Gambar 4.35 Source Code Edit Profil.....	94
Gambar 4.36 Halaman Kuesioner	95
Gambar 4.37 Source Code Kuesioner 1	95
Gambar 4.38 Source Code Kuesioner 2	96
Gambar 4.39 Source Code Kuesioner 3	96
Gambar 4.40 Halaman Diagnosi Penyakit	97
Gambar 4.41 Source Code Diagnosis Penyakit.....	97



INTISARI

Gangguan mental merupakan sebuah kondisi pada seseorang yang tidak mampu beradaptasi dengan situasi di lingkungan sekitarnya seperti fobia sosial, depresi, gangguan panik, halusinasi. Hal ini dapat terjadi pada setiap orang sejak usia muda hingga lanjut usia. Penyakit ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya stres berlebih, peristiwa traumatik, kehilangan orang tua, serta penggunaan obat terlarang dalam jangka panjang.

Sistem pakar adalah cabang dari kecerdasan buatan dengan basis pengetahuan, fakta, dan teknik berfikir yang diperoleh dari pengalaman atau pengetahuan seorang pakar dalam memecahkan persoalan pada bidang tertentu yang mampu melakukan penalaran terhadap fakta atau aturan yang berbasis pengetahuan, sehingga dicapai kesimpulan untuk memecahkan persoalan.

Sistem pakar diagnosis gangguan mental berbasis web ini dibuat menggunakan metode naive bayes yaitu sebuah metode klasifikasi sederhana yang menerapkan teorema bayes dan mampu menghitung probabilitas atau kemungkinan dari sejumlah fakta yang ada. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah sistem pakar yang mampu menentukan penyakit gangguan mental berdasarkan gejala – gejala yang sesuai dengan basis pengetahuan dan master dalam database. Data – data pendukung untuk penelitian ini diperoleh dari dokter spesialis gangguan mental di Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. RM. Soedjarwadi Klaten Jawa Tengah.

Kata kunci : Sistem Pakar, Gangguan Mental, Naive Bayes

ABSTRACT

Mental disorder is a condition in someone who is unable to adapt to the situation in the surrounding environment such as social phobia, depression, panic disorder, hallucinations. This can happen to anyone from a young age to old age. This disease can be caused by several factors including excess stress, traumatic events, loss of parents, and long-term use of illegal drugs.

Expert system is a branch of artificial intelligence with the basis of knowledge, facts, and thinking techniques obtained from the experience or knowledge of an expert in solving problems in a particular field capable of reasoning facts or rules based on knowledge, so that conclusions are reached to solve problems.

This web-based expert system for diagnosing mental disorders is made using the naive bayes method, which is a simple classification method that applies the Bayes theorem and is able to calculate probabilities from a number of facts. The final result of this study is an expert system that is able to determine mental illness based on symptoms that are in accordance with the knowledge base and masters in the database. Supporting data for this study were obtained from specialists in mental disorders at the Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. RM. Soedjarwadi Klaten Jawa Tengah.

Keywords: Expert System, Mental Disorders, Naive Bayes