

**SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSIS AUTISME DAN GANGGUAN
PSIKOLOGIS LAINNYA PADA ANAK BERBASIS *WEB***

TUGAS AKHIR



OLEH :

ARIK NUR ADITYA

0634010149

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2011**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul “SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA AUTISME DAN GANGGUAN PSIKOLOGIS LAINNYA PADA ANAK BERBASIS *WEB*”.

Selama pelaksanaan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Basuki Rachmat, S.SI, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Irwan Afandi ST. Msc dan Bapak Doddy Ridwandono, S.Kom selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu memberikan petunjuk, bimbingan, kritik, dan saran selama pelaksanaan Tugas Akhir.
4. Kedua orang tua dan seluruh keluarga besar tercinta atas segala motivasi dan doanya, sehingga semua dapat berjalan lancar.

5. Teman-teman Sistem Informasi angkatan 2006 angga, bayu, aan, siska, citra, heru, sandy, mamik dan teman-teman yang lain yang belum sempat tercantum di atas, terima kasih banyak atas dukungan dan doanya.

Penulis menyadari sepenuhnya masih terdapat banyak kekurangan dalam penyelesaian penulisan laporan Tugas Akhir ini. Namun penulis berusaha menyelesaikan laporan dengan sebaik mungkin.

Segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dari semua pihak, guna perbaikan dan pengembangan dimasa yang akan datang. Akhirnya besar harapan penulis agar laporan ini dapat diterima dan berguna bagi semua pihak. Amin...

Surabaya, Juni 2011

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR TABEL	
Bab I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.6.1 Studi Literatur.....	4
1.6.2 Perancangan Dan Pembuatan Aplikasi.....	4
1.6.3 Pengujian Dan Pemograman Ulang.....	4
1.6.4 Evaluasi.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
Bab II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kecerdasan Buatan.....	7
2.2 Sistem Pakar.....	8
2.2.1 Ciri-ciri Sistem Pakar.....	8

2.2.2	Keuntungan Sistem Pakar.....	9
2.2.3	Kelemahan Sistem Pakar.....	9
2.2.4	Alasan Pengembangan Sistem Pakar.....	10
2.2.5	Modul Penyusun Sistem Pakar.....	10
2.2.6	Struktur Sistem Pakar.....	11
2.2.7	Teknik Representasi Pengetahuan.....	14
2.2.8	Metode Inferensi.....	15
2.3	Pengertian PHP.....	17
2.3.1	Dasar-dasar PHP.....	17
2.3.2	Kelebihan PHP.....	18
2.4	Definisi MYSQL.....	20
2.5	Koneksi Database Mysql dengan PHP.....	21
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....		22
3.1	Analisa Sistem.....	22
3.2	Spesifikasi Kebutuhan Sistem.....	23
3.2.1	Level Pemakai.....	24
3.3	Rancangan Proses.....	25
3.3.1	Dependency Diagram.....	25
3.3.2	Rul Base.....	27
3.3.3	Diagram Konteks.....	28

3.3.4	Diagram Berjenjang.....	29
3.3.5	Rancangan Data Flow Diagram.....	30
3.3.5.1	Data Flow Diagram Level 1.....	30
3.3.5.2	Data Flow Diagram Level 2 Akses Menu Pasien.....	31
3.3.5.3	Data Flow Diagram Level 2 Akses Menu Pakar.....	32
3.3.6	ERD.....	32
3.3.7	CDM.....	35
3.3.8	PDM.....	36
3.3.9	Rancangan Antar Muka.....	37
3.3.9.1	Rancangan Tampilan Menu Utama Pakar.....	37
3.3.9.2	Rancangan Tampilan Menu Pasien.....	38
BAB IV IMPLEMENTASI PROGRAM.....		40
4.1	Alat Yang Digunakan.....	40
4.1.1	Perangkat Keras.....	40
4.1.2	Perangkat Lunak.....	40
4.2	Implementasi Database.....	41
4.3	Implementasi Sistem.....	44
4.3.1	Menu Login untuk Pakar.....	44
4.3.2	Menu Home Pakar.....	45
4.3.3	Menu input Gangguan.....	46

4.3.4 Menu Input Gejala.....	46
4.3.5 Menu Input Dan Edit Relasi.....	47
4.3.6 Menu Edit Gangguan	47
4.3.7 Menu Edit Gejala.....	48
4.3.8 Menu Laporan Gangguan.....	49
4.3.9 Menu Laporan Gejala.....	50
4.3.10 Menu Halaman Utama.....	51
4.3.11 Menu Info Gangguan.....	51
4.3.12 Menu Lihat Detail Gangguan.....	52
4.3.13 Login Diagnosa Gangguan.....	52
4.3.14 Diagnosa Gangguan.....	53
4.3.15 Hasil Diagnosa Gangguan.....	54
BAB V UJI COBA DAN EVALUASI PROGRAM.....	55
5.1 Pelaksanaan Skenario Uji Coba.....	55
5.2 Pelaksanaan Uji Coba.....	55
5.2.1 Ujicoba Melakukan Penambahan , Edit dan Hapus.....	56
5.2.2 Uji Coba Melihat Laporan.....	59
5.2.3 Uji Coba Melihat Informasi Tentang Gangguan Dan Gejala	61
5.2.4 Uji Coba Diagnosa.....	62

BAB VI PENUTUP.....	67
6.1 Kesimpulan.....	67
6.2 Saran.....	68
Daftar Pustaka	69



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Arsitektur Sistem Pakar	11
Gambar 2.2. Pemecahan Masalah Dalam Pakar	12
Gambar 2.3. Struktur Pemecahan Masalah Pada Sistem Pakar	12
Gambar 2.4. Proses Backward Chining	16
Gambar 2.5. Proses Forward Chining	16
Gambar 3.1. Depedency Diagram	26
Gambar 3.2. Konteks Diagram	28
Gambar 3.3 Diagram Berjenjang	29
Gambar 3.4. Data Flow Diagram Level 1	30
Gambar 3.5. Diagram Flow Level 2 "Akses Menu Pasien"	31
Gambar 3.6. Data Flow Diagram Level 2 "Akses Menu Pasien"	32
Gambar 3.7. CDM	36
Gambar 3.8 PDM	37
Gambar 3.9. Rancangan Tampilan Menu Utama Pakar	38
Gambar 3.10. Rancangan Tampilan Menu Pasien	39
Gambar 4.1. Form Login Pakar	45
Gambar 4.2. Menu Home Pakar	45
Gambar 4.3. Menu Input Gangguan Pakar	46
Gambar 4.4. Menu Input Gejala	46
Gambar 4.5. Menu Input Relasi	47
Gambar 4.6. Menu Edit Gangguan	47
Gambar 4.7. Menu Ubah Gangguan	48
Gambar 4.8. Menu Edit Gejala	48
Gambar 4.9. Menu Ubah Gejala	49

Gambar 4.10. Menu Laporan Gangguan.....	49
Gambar 4.11. Menu Laporan Gejala.....	50
Gambar 4.12. Menu Halaman Utama	51
Gambar 4.13. Menu Info Gangguan	52
Gambar 4.14. Lihat Detail Gangguan.....	52
Gambar 4.15. Login Diagnosa Gangguan.....	53
Gambar 4.16. Diagnosa Gangguan	53
Gambar 4.17. Hasil Diagnosa Gangguan.....	54
Gambar 5.1. Form Input Data Gangguan.....	56
Gambar 5.2. Form Input Data Gejala.....	56
Gambar 5.3. Form Pilih Gangguan	57
Gambar 5.4. Form Input Relasi.....	57
Gambar 5.5. Form Sukses Simpan.....	57
Gambar 5.6. Form Ubah Gangguan.....	58
Gambar 5.7. Form Proses Ubah Gangguan	58
Gambar 5.8. Menu Form Laporan Gangguan.....	59
Gambar 5.9. Menu Form Laporan Gejala	60
Gambar 5.10. Menu Form Laporan Gejala Detail	60
Gambar 5.11. Menu Form Laporan Pasien.....	60
Gambar 5.12. Menu Form Laporan Statistic Gangguan Perbulan.....	61
Gambar 5.13. Menu Form Lihat Daftar Gangguan.....	61
Gambar 5.14. Menu Form Detail Gejala	62
Gambar 5.15. Form Identitas Pasien.....	62
Gambar 5.16. Form Diagnosa Ganggua Anak.....	63
Gambar 5.17 Form Hasil Diagnosa	63
Gambar 5.18 Data Pasien.....	64
Gambar 5.19 Data Jawaban	64
Gambar 5.20 Hasil Analisa	64
Gambar 5.10. Hasil Analisa Sindrom Rett.....	65
Gambar 5.10. Hasil Analisa PDD-NOS.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Level Pemakai.....	24
Tabel 3.2 Penyakit	33
Tabel 3.3 Gejala.....	33
Tabel 3.4 Relasi	33
Tabel 3.5 Pakar	33
Tabel 3.6 Hasil Analisa.....	34
Tabel 3.7 Tmp Analisa.....	34
Tabel 3.8 Tmp Gejala	34
Tabel 3.9 Tmp Hasil	34
Tabel 3.10 Tmp Pasien	35
Tabel 3.11 Tmp Penyakit.....	35
Tabel 4.1. Desain Tabel Analisa Hasil.....	41
Tabel 4.2. Desain Tabel Pakar	41
Tabel 4.3. Desain Tabel Penyakit	42
Tabel 4.4. Desain Tabel Gejala.....	42
Tabel 4.5. Desain Tabel Relasi	42
Tabel 4.6. Desain Tabel Tmp Gejala	43
Tabel 4.7. Desain Tabel Tmp Penyakit.....	43
Tabel 4.8. Desain Tabel Tmp Hasil	43
Tabel 4.9. Desain Tabel Tmp Pasien	44
Tabel 4.10. Desain Tabel Tmp Pasien	44

Judul : SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA AUTISE DAN GANGGUAN PSIKOLOGIS LAINNYA PADA ANAK
Pembimbing I : M. Irwan Afandi, ST,Msc
Pembimbing II : Doddy Ridwando S.kom
Penyusun : Arik Nur Aditya

ABSTRAK

Seiring perkembangan teknologi, dikembangkan pula suatu sistem teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu sistem pakar yang mengandung pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan masalah yang bersifat spesifik, dalam hal ini adalah permasalahan kesehatan paru pada anak. Tujuan tugas akhir ini adalah membangun sebuah sistem berbasis pengetahuan Psikiater dalam mendiagnosa autisme dan gangguan psikologis lainnya pada usia anak-anak yang dapat diakses melalui *web*, sehingga alasan efisiensi waktu dan kurangnya pengetahuan masyarakat akan kesehatan anak dapat teratasi.

Metode sistem pakar yang digunakan adalah *forward chaining* dengan pembuatan tabel keputusan dari data-data yang ada. Dengan fasilitas yang diberikan untuk user dan administrator, memungkinkan baik user maupun administrator untuk menggunakan sistem ini sesuai kebutuhannya masing-masing. User diberi kemudahan dalam mengetahui informasi berbagai gangguan Autisme maupun gangguan psikologis anak dengan gejala-gejala klinisnya, serta konsultasi layaknya dengan seorang psikolog melalui beberapa pertanyaan yang harus dijawab user untuk mengetahui hasil diagnosanya. Sedangkan administrator dimudahkan dalam manajemen sistem, baik proses tambah, hapus maupun update data terbaru

Dari hasil pembahasan, disimpulkan bahwa sistem pakar diagnosa autisme dan gangguan psikologis pada anak telah selesai dibuat dan telah sesuai dengan kaidah-kaidah ilmu pengetahuan. Diharapkan dengan adanya sistem pakar ini para orangtua yang mempunyai anak yang terkena gangguan *autism* maupun gangguan psikologis lainnya pada anak dapat terbantu dalam mengetahui secara detail jenis gangguan autisme apa yang diderita oleh anaknya dan cara terapinya. Akhir kata semoga tugas akhir ini diharapkan mampu memberikan informasi segala hal yang berhubungan dengan masalah kesehatan paru anak secara cepat dan efisien secara timbal baik antara user dan sistem.

KATA KUNCI : Sistem pakar, Autisme pada masa anak-anak, PHP

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Belakangan ini, banyak anak yang mengalami gangguan pada perkembangan otaknya, secara fisik, mereka tampak normal seperti kebanyakan anak-anak normal, tetapi mereka mempunyai perilaku yang berbeda atau menyimpang (*pervasif*). *Pervasive developmental disorder* (PDD) atau gangguan perkembangan *pervasif* (GPP) adalah suatu gangguan perkembangan pada anak. Ada tiga bidang perkembangan yang terganggu, yaitu komunikasi, interaksi sosial, dan perilaku. Terminologi gangguan perkembangan *pervasif* ini menaungi beberapa sindrom atau gangguan perkembangan yang mempunyai ciri seperti telah disebutkan sebelumnya. Referensi baku yang dipakai untuk menjelaskan jenis autisme dan gangguan psikologis lainnya adalah standar Amerika, yakni DSM (*Diagnostic and Statistical Manual*) revisi keempat yang memuat kriteria yang harus dipenuhi dalam melakukan diagnosis. Diagnosis ini hanya dapat dilakukan oleh tim dokter atau praktisi ahli dengan dan disertai konsultasi dengan orang tua anak.

Untuk meminimalkan gejala dan akibat yang ditimbulkan di kemudian hari perlu dilakukan deteksi dini gangguan ini. Hal ini harus melibatkan beberapa lapisan masyarakat, baik di kalangan medis ataupun nonmedis. Dokter umum, dokter spesialis anak, dan ahli klinis lainnya yang berkaitan dengan kesehatan anak harus bias mendeteksi sejak dini risiko dan gejala yang terjadi. Manifestasi klinis yang terjadi dapat timbul pada usia dini, tetapi gejalanya akan tampak nyata

pada saat mulai sekolah. Ahli klinis dapat melakukan anamnesis terhadap orang tua dan guru untuk mengevaluasi perkembangan serta mengarahkan pola pendidikan dan pengasuhan anak terjangkit, sehingga dapat dilakukan deteksi dini dan penatalaksanaan pada tahap awal.

Di lain pihak, perkembangan di bidang teknologi informasi dan komunikasi juga semakin pesat. Beberapa aplikasi telah dibangun dengan memanfaatkan fasilitas internet untuk kemudahan akses. Salah satunya pada kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* merupakan bagian dari ilmu komputer yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia. Sistem cerdas adalah sistem yang dibangun dengan menggunakan teknik-teknik kecerdasan buatan.

Sistem Pakar adalah program berbasis pengetahuan yang menyediakan solusi-solusi dengan kualitas pakar untuk problema-problema dalam suatu *domain* yang spesifik. Sistem pakar merupakan program komputer yang meniru proses pemikiran dan pengetahuan pakar dalam menyelesaikan suatu masalah tertentu. Implementasi sistem pakar banyak digunakan dalam bidang psikologi karena sistem pakar dipandang sebagai cara penyimpanan pengetahuan pakar pada bidang tertentu dalam program komputer sehingga keputusan dapat diberikan dalam melakukan penalaran secara cerdas

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka pada penelitian ini akan dibangun suatu sistem pakar dengan menggunakan pendekatan logika pemrograman *AND*, sehingga dapat menghasilkan data pasti, dengan tujuan utamanya adalah

melakukan diagnosis dan saran terapi bagi pasien gangguan Autisme dan Gangguan Psikologis lainnya pada anak.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang suatu sistem pakar (*Expert System*) untuk diagnosis Autisme dan gangguan psikologis lainnya pada anak berbasis *web*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan atau ruang lingkup permasalahan yang akan ditangani yaitu :

1. Penyimpanan data-data penunjang menggunakan database MySQL.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan menggunakan PHP
3. Interaksi antara program dan *user* menggunakan pertanyaan yang diberikan melalui proses dialog yang memerlukan jawaban ya atau tidak dari *user*.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan untuk melaksanakan tugas akhir ini adalah membangun sebuah sistem berbasis pengetahuan Psikiater dalam mendiagnosa autisme dan gangguan psikologis lainnya pada usia anak-anak yang dapat diakses melalui *WEB*, sehingga dengan adanya sistem ini *user* dapat mengetahui tentang autisme dan gangguan psikologis lainnya tanpa memerlukan banyak uang dan waktu.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Jika sistem pakar untuk diagnosa autisme dan gangguan psikologis lainnya pada anak berbasis *web* ini terlaksana dengan semestinya, diharapkan *user* khususnya orang tua anak penderita gangguan psikolog ini dapat mengetahui sejak dini dengan gangguan yang diderita.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Studi Literatur

- a. Mengumpulkan informasi dan mempelajari cara kerja seorang ahli medis melakukan diagnosis suatu gangguan psikologis pada anak-anak berdasarkan gejala-gejalanya.
- b. Mengumpulkan mempelajari jenis-jenis gangguan psikologis pada anak beserta gejala-gejala dan sifat-sifat gangguan psikologis anak pada umumnya.
- c. Membuat *knowledge base* berdasarkan literatur yang dilakukan.

1.6.2 Perancangan dan Pembuatan Aplikasi

- a. Perancangan *knowledge base* dan *rule*.
- b. Pembuatan *inference engine*.
- c. Perancangan *user interface* program aplikasi pada sistem pakar.

1.6.3 Pengujian dan Pemrograman Ulang

- a. Mencoba dan menguji kinerja *software* aplikasi sistem pakar yang telah dibuat.
- b. Mencari kelemahan yang masih ada pada *software* aplikasi sistem pakar.
- c. Memperbaiki kelemahan atau bug yang ada, sehingga *software* aplikasi sistem pakar bekerja dengan baik.
- d. Menguji keakuratan hasil konsultasi berdasarkan aturan yang telah dibuat.
- e. Menguji tingkat kemudahan seorang *user* menggunakan program aplikasi sistem pakar.

1.6.4 Evaluasi

- a. Evaluasi dari seluruh kegiatan perancangan aplikasi sistem pakar.
- b. Kesimpulan dan saran yang biasa diambil dari kegiatan perancangan aplikasi sistem pakar.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam laporan tugas akhir ini, pembahasan disajikan dalam enam bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan pembuatan tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori pemecahan masalah yang berhubungan dan digunakan untuk mendukung dalam pembuatan tugas akhir ini.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini dijelaskan tentang cara metode perancangan system yang digunakan untuk mengolah sumber data yang dibutuhkan sistem antara lain : *Flowchart, Data Flow Diagram (DFD)*

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini menjelaskan implementasi dari program yang telah dibuat meliputi lingkungan implementasi, implementasi proses dan implementasi antar muka.

BAB V UJI COBA DAN EVALUASI

Pada bab ini menjelaskan tentang melaksanakan ujicoba dan evaluasi dari melaksanakan uji coba dari program yang dibuat.

BAB VI PENUTUP

BAB ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis untuk pengembangan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan tugas akhir ini.

LAMPIRAN

Pada bagian ini akan dilampirkan bukti studi kasus di sekolah Autis (ABK)