

APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA GANGGUAN KEJIWAAN

Indra Gunawan

Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG
Jl. Jend. Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Babel
Email: Indra_cristians@yahoo.co.id

Abstract

Healthy life is not only oriented to physical erformance but also mental. Mental and physical health must be kept balance to get a good life. A lot of people do not pay attention for their mental health so their life can be saved no longer.

Along with technological development raising up today, people have invented an application which specifically gnosed mental illness of human. This research aims at implementing of expert system of mental illness gnosed for human. The research stages worked out earlier with literary study of medicine, psychiatry and psychology. Worked out by completing the related questioners from a system. The expert system of mental illness diagnosed would be found by opening data of mental illness information menu inside.

The result found that the gnosed of mental illness of human are detected accurately as information from the experts so this expert system is valid for using in gnosed.

Expected by the application of expert system, can help people to find experienced mental illness, and can provide first aid to the patient early, and provide appropriate solutions.

Keywords: mental illness, expert system, diagnose

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Banyak masalah yang dihadapi manusia di dalam menjalani kehidupannya, dikarenakan banyaknya cobaan yang datang dan masalah yang tak bisa teratasi membuat jaringan syaraf otak manusia terganggu dan dapat menyebabkan gangguan kejiwaan. Untuk mencegah hal ini terjadi, maka dibutuhkanlah seorang psikolog untuk mendiagnosa apa yang terjadi dan untuk berkonsultasi dengan seorang psikolog membutuhkan biaya yang tidak sedikit dalam setiap konsultasinya.

Seiring berkembangnya teknologi informasi, telah mempengaruhi perkembangan di berbagai bidang, termasuk bidang psikologi. Permasalahan-permasalahan diatas dapat diatasi dengan cara membangun aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit kejiwaan.

Aplikasi sistem pakar ini sifatnya sama seperti seorang psikolog kejiwaan, aplikasi ini berisi tentang pengetahuan-pengetahuan tentang semua yang termasuk di dalam bidang psikologi yang diubah ke dalam bentuk sebuah aplikasi pada sebuah komputer. Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kejiwaan ini dapat membantu penderita yang mengalami gangguan kejiwaan ataupun masyarakat yang mengalami gejala-gejala penyakit kejiwaan. Mereka

bisa berkonsultasi di rumah tanpa harus menemui seorang psikolog langsung sehingga bisa menghemat biaya dan terhindar dari rasa malu dengan seseorang atau tetangga sekitar.

Aplikasi ini akan mendiagnosa penyakit yang dialami dan menampilkan solusi untuk pasien untuk mencegah/menyembuhkan penyakitnya, tetapi aplikasi ini dibuat untuk memberi pengetahuan kepada seluruh masyarakat terhadap penyakit kejiwaan dan bagi masyarakat yang kurang mampu bisa mendapatkan konsultasi tentang penyakit kejiwaan ini secara tepat dan akurat sesuai dengan ilmu pengetahuan tentang penyakit kejiwaan.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan kejiwaan

Manfaat dari pembuatan aplikasi sistem pakar ini adalah:

- a. Sebagai sarana yang tepat dan praktis untuk berkonsultasi dengan pakar kejiwaan tanpa harus bertemu langsung dengan psikolog, hanya dengan menjalankan aplikasi sistem pakar ini mereka dapat menikmati layanan konsultasi layaknya berkonsultasi dengan seorang pakar.

- b. Masyarakat bisa mendapatkan pengetahuan tentang penyakit yang berhubungan dengan masalah kejiwaan.

1.3 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini yaitu sebagai berikut :

- a. Metode pengumpulan data
- b. Tahap analisa dan rancangan sistem pakar

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam membangun aplikasi sistem pakar ini adalah sebagai berikut:

- a. Membahas berbagai macam jenis penyakit, khusus untuk mengidentifikasi gangguan kejiwaan.
- b. Aplikasi ini hanya difokuskan untuk seseorang yang bertingkah abnormal atau gejala gangguan kejiwaan.
- c. Perancangan sistem ini bertujuan untuk mendiagnosa jenis penyakit kejiwaan dengan cara memberikan pertanyaan yang bersifat konsultasi.
- d. Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kejiwaan ini berbasis *web* dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai *database*.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel-variabel yang terorganisir, saling berinteraksi saling tergantung satu sama lain dan terpadu. Teori sistem secara umum pertama kali diuraikan oleh Kenneth Boulding. Terutama menekankan pentingnya perhatian terhadap setiap bagian yang membentuk sebuah sistem. Teori sistem mengatakan bahwa setiap unsur pembentuk organisasi adalah penting dan harus mendapatkan perhatian yang utuh supaya manajer dapat bertindak lebih efektif

2.2 Komponen Sistem

Dalam sebuah sistem terdapat komponen-komponen seperti :

- a. Perangkat keras
Mencakup piranti-piranti fisik seperti komputer, *printer* dan *barcode scanner*.
- b. Perangkat Lunak
Sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
- c. Prosedur
Sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangunan keluaran yang dikehendaki.

- d. Orang
Semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem, pemrosesan dan penggunaan keluaran sistem.
- e. Basis data
Sekumpulan tabel, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.

2.3 Sistem Pakar

Pada prinsipnya komputer diciptakan untuk membantu manusia dalam menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan pekerjaan manusia dengan otomatisasi pemecahan masalah dapat dilakukan. Awal komputer diciptakan hanya sebatas memudahkan manusia untuk melakukan perhitungan yang membutuhkan ketelitian dan keakuratan. Seiring perkembangan zaman komputer juga mengalami perkembangan yang pesat dalam hal teknologi yang digunakan, dengan perkembangan komputer yang lebih baik dari manusia diharapkan komputer tidak hanya bisa menyelesaikan permasalahan manusia dalam hal perhitungan matematika (Aritmatika) saja, akan tetapi permasalahan manusia yang berhubungan dengan logika yang tidak terstruktur bisa diselesaikan oleh komputer.

Untuk itu manusia membutuhkan suatu sistem komputer yang cerdas untuk membantu penyelesaian masalah dalam bidang-bidang tertentu diantaranya: Menyelesaikan permasalahan kesehatan dalam bidang kedokteran, menyelesaikan permasalahan keuangan, analisis pasar, pemasaran, penjualan, investasi, dalam bidang perekonomian global. Menyelesaikan permasalahan dalam bidang otomotif, penerbangan, militer dan banyak lagi permasalahan yang tidak terstruktur yang bisa dipecahkan oleh komputer dengan cara memberikan solusi layaknya seorang pakar.

Sistem pakar adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dipikirkan oleh pakar. Pakar yang dimaksud disini adalah orang yang mempunyai keahlian khusus yang dapat menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh orang awam. Sebagai contoh, dokter adalah seorang pakar yang mampu mendiagnosis penyakit yang diderita pasien serta dapat memberikan penatalaksanaan suatu penyakit. Contoh yang lain, montir adalah seorang yang punya keahlian dan pengalaman dalam menyelesaikan kerusakan mesin motor/mobil, psikolog adalah orang yang ahli dalam memahami kepribadian seseorang, dan lain-lain.

Sistem pakar yang mencoba memecahkan masalah yang biasa hanya bisa dipecahkan oleh seorang pakar, dipandang berhasil ketika mampu mengambil keputusan seperti yang dilakukan oleh

pakar aslinya baik dari sisi proses pengambilan keputusan maupun hasil keputusan yang diperoleh.

2.3.1 Definisi Sistem Pakar

Ada beberapa pengertian sistem pakar oleh beberapa ahli, antara lain sebagai berikut :

- a. Menurut Durkin: Sistem pakar adalah sesuatu program komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan penyelesaian masalah yang dilakukan oleh seorang pakar
- b. Menurut Ignizio: Sistem pakar adalah suatu model dan prosedur yang berkaitan, dalam suatu domain tertentu, yang mana tingkat keahliannya dapat dibandingkan dengan keahlian seorang pakar.
- c. Menurut Giarratano dan Riley: Sistem pakar adalah suatu sistem komputer yang bisa menyamai atau meniru kemampuan seorang pakar.

Sistem pakar pertama kali dikembangkan oleh komunitas AI (*artificial Intelligence*) pada pertengahan tahun 1960. Sistem pakar yang muncul pertama kali adalah *General-purpose Problem Solver* (GPS) yang dikembangkan oleh Newel dan Simon. GPS ini mengalami kegagalan dikarenakan cakupannya terlalu luas sehingga terkadang justru meninggalkan pengetahuan-pengetahuan penting yang seharusnya disediakan.

Pada dasarnya sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktifitas pemecahan masalah. Beberapa aktivitas pemecahan yang dimaksud antara lain: pembuatan keputusan (*decision making*), pemanduan pengetahuan (*knowledge fusing*), pembuatan desain (*designing*), perencanaan (*planning*), prakiraan (*forecasting*), pengaturan (*regulating*), pengendalian (*controlling*), diagnosis (*diagnosing*), perumusan (*prescribing*), penjelasan (*explaining*), pemberian nasihat (*advising*) dan pelatihan (*tutoring*). Selain itu sistem pakar juga dapat berfungsi sebagai asisten yang pandai dari seorang pakar.

Sampai saat ini sudah banyak sistem pakar yang dibuat, beberapa contohnya terlihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1
Contoh sistem pakar

tem pakar	Kegunaan
MYCIN	Diagnosa penyakit
DENDRAL	Mengidentifikasi struktur molekular campuran yang tak dikenal
XCON & XSEL	Membantu konfigurasi sistem komputer besar

SOPHIE	Analisa sirkit elektronik
Prospector	Digunakan di dalam geologi untuk membantu mencari dan menemukan deposit
FOLIO	Membantu memberikan keputusan bagi seorang manager dalam hal <i>stock broken</i> dan investasi
DELTA	Pemeliharaan lokomotif listrik disel

2.3.2 Ciri-ciri Sistem Pakar

Ciri-ciri sistem pakar memiliki keunikan tersendiri. Sistem pakar merupakan program-program praktis yang menggunakan strategi *heuristic* yang dikembangkan oleh manusia untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang spesifik (M.Arhami,2005).

Disebabkan oleh keheuristikannya dan sifatnya yang berdasarkan pada pengetahuan sehingga umumnya sistem pakar mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Terbatas pada domain keahlian tertentu.
- b. Berdasarkan pada kaidah/*rule* tertentu.
- c. Dapat digunakan dalam berbagai jenis komputer.
- d. Mudah dimodifikasi, yaitu dengan menambah atau menghapus suatu kemampuan dari basis pengetahuannya.
- e. Sistem dapat mengaktifkan kaidah secara searah yang sesuai, dituntun oleh dialog dengan pemakai.
- f. Bekerja secara sistematis berdasarkan pengetahuan dan mekanisme tertentu.
- g. Pengambilan keputusan berdasarkan kaidah-kaidah tertentu dan dapat merespons masukan user (melalui kotak dialog).
- h. Dapat menalar data-data yang tidak pasti dan memberikan beberapa alasan pemilihan.
- i. Dikembangkan secara bertahap dan terbatas pada bidang keahlian tertentu saja.
- j. Outputnya berupa saran atau anjuran.
- k. *Knowledge base* dan *inference engine* terpisah.

2.3.3 Orang Yang Terlibat Dalam Sistem Pakar

Untuk memahami perancangan sistem pakar, perlu dipahami mengenai siapa saja yang berinteraksi dengan sistem. Mereka adalah :

- a. Pakar (*domain expert*): seorang ahli yang dapat menyelesaikan masalah yang sedang diusahakan untuk dipecahkan oleh sistem.
- b. Pembangunan pengetahuan (*knowledge engineer*): seorang yang menerjemahkan

pengetahuan seorang pakar dalam bentuk deklaratif sehingga dapat digunakan oleh sistem pakar.

- c. Pengguna (*user*): seorang yang berkonsultasi dengan sistem untuk mendapatkan saran yang disediakan oleh pakar.
- d. Pembangunan sistem (*system engineer*): seorang yang membuat antarmuka pengguna, merancang bentuk basis pengetahuan secara deklaratif dan mengimplementasikan mesin inferensi.

Seorang pakar/ahli (*human expert*) adalah seorang individu yang memiliki kemampuan pemahaman yang superior atau suatu masalah. Misalnya: seorang dokter, penasihat keuangan, pakar mesin mobil, dll. Seorang pakar memiliki kemampuan:

- a. Dapat mengenali (*recognizing*) dan merumuskan masalah.
- b. Menyelesaikan masalah dengan cepat dan tepat.
- c. Menjelaskan solusi.
- d. Belajar dari pengalaman.
- e. Restrukturisasi pengetahuan.
- f. Menentukan relevansi/hubungan.
- g. Memahami batas kemampuan.

Kepakaran/keahlian merupakan pemahaman yang luas dari tugas atau pengetahuan spesifik yang diperoleh dari pelatihan, membaca dan pengalaman. Jenis – jenis pengetahuan yang dimiliki dalam kepakaran :

- a. Teori – teori dari permasalahan.
- b. Aturan dan prosedur yang mengacu pada area permasalahan.
- c. Aturan (*heuristic*) yang harus dikerjakan pada situasi yang terjadi.
- d. Strategi global untuk menyelesaikan berbagai jenis masalah.
- e. Meta-knowledge (pengetahuan tentang pengetahuan).
- f. Fakta – fakta.

Pemilihan seseorang sebagai *domain expert*, hendaknya memperhatikan hal – hal sebagai berikut:

- a. Orang yang memiliki ketrampilan (*skill*) dan pengetahuan (*knowledge*) untuk menyelesaikan masalah khusus dengan cara – cara yang superior dibanding orang kebanyakan.
- b. Memiliki pengetahuan kepakaran.
- c. Memiliki keterampilan *problem-solving* yang efisien.
- d. Dapat mengomunikasikan pengetahuan.
- e. Dapat menyediakan waktu.
- f. Dapat bekerja sama.

3. Metode Penelitian

3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan skripsi ini yaitu sebagai berikut :

a. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah studi pustaka dengan cara mencari informasi dari buku-buku referensi, *paper*, buku aplikasi sistem pakar yang sejenis, dan pembelajaran dari internet yang berkaitan dengan topik.

b. Tahap analisa dan rancangan sistem pakar

1) Analisa Masalah

Tahap menganalisis data yang telah dikumpulkan yang berkaitan dengan proses dan data yang diperlukan dengan mendefinisikan kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional dan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak. *Toolcase* yang digunakan UML berbentuk Use Case.

2) Penyelesaian Masalah

Pada tahap ini dilakukan penyelesaian masalah dengan membuat tabel aturan dan tabel keterangan.

3) Perancangan Sistem Pakar

Tahap ini merupakan tahap perancangan sistem pakar dengan metode inferensi (*forward chaining*) dan pohon keputusan.

4) Implementasi dan Pengujian

Pada tahap rekayasa sistem ini dijabarkan *Entity Relationship Diagram* dan Normalisasi *Logical Record Structure*, perancangan layar aplikasi, algoritma yang dijelaskan dengan *flowchart*, implementasi pengembangan aplikasi dengan bahasa pemrograman untuk membuat aplikasi yang bermanfaat dan sesuai kebutuhan, dan pengujian berdasarkan kaidah penelusuran.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Analisa Masalah

Sistem pakar penyakit kejiwaan ini diperuntukan kepada psikolog, psikiater, ataupun orang awam yang mau mempelajari ilmu untuk mendiagnosa gangguan kejiwaan.

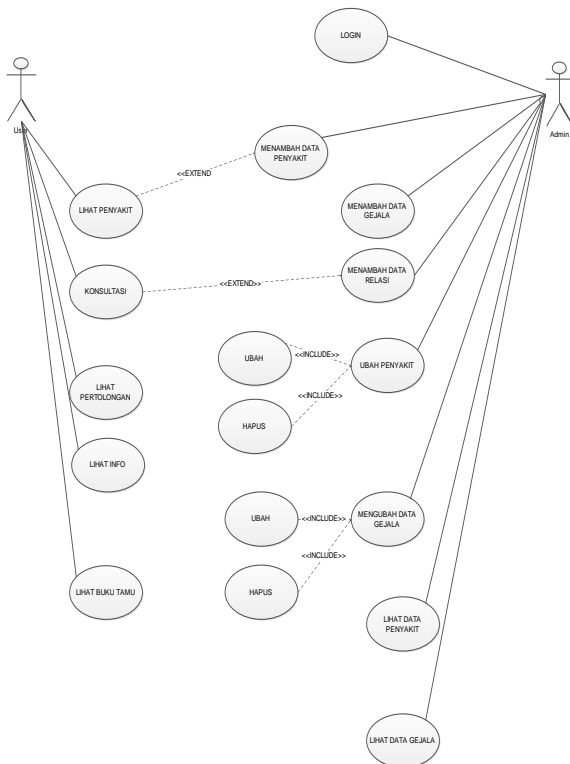
Penderita gangguan kejiwaan tidak mengetahui cara mencegah/mengobati gangguan kejiwaan yang terjadi serta penyebab gejala tersebut, apalagi ditambah dengan kondisi keuangan yang kurang mendukung untuk berkonsultasi ke psikolog gangguan kejiwaan.

Masalah yang dihadapi dalam kehidupan ini dapat mempengaruhi pola pikir manusia menjadi abnormal dan itu sangatlah menjadi penyakit yang harus diwaspadai dalam mengarungi kehidupan yang penuh dengan masalah dan apalagi hidup dalam

bayang-bayang hutang ataupun kebutuhan ekonomi yang serba kekurangan, semua itu bisa juga mempengaruhi terjadinya gangguan kejiwaan.

Gangguan jiwa terjadi dikarenakan banyak yang tidak mengetahui gejala-gejalanya dan tidak ditangani langsung, sehingga gangguan kejiwaan yang semula hanya berupa gejala yang ringan bisa berubah menjadi penyakit yang mengerikan yang mempengaruhi fungsi ingatan pada otak dan membuat saraf-saraf otak menjadi terganggu sehingga otak tak mampu lagi untuk mengingat apapun yang berhubungan dengan hidup yang normal. Dampak bagi seseorang yang mengalami gangguan jiwa sungguh sangat besar sehingga masyarakat sekitarpun tidak mau mendekat, apalagi gangguan jiwa tersebut disertai dengan sikap yang mengancam, maka dipastikan tidak akan ada yang mau berdekatan dengannya.

Sungguh disayangkan jika seseorang yang mengalami gangguan jiwa ini bukannya mendapatkan *support* untuk bisa sembuh dari penyakitnya, terkadang keluarga sendiri pun tidak mau mengambil pusing, tidak mengakuinya sebagai bagian dari keluarga tersebut sedangkan penderita gangguan kejiwaan sangat membutuhkan dukungan moril yang bisa didapatkan dari keluarga.



Gambar 1
Use Case Diagram

4.2 Penyelesaian Masalah

Dari masalah diatas dapat disimpulkan bahwa alternatif penyelesaiannya adalah dengan membuat aplikasi sistem pakar gangguan kejiwaan yang berguna untuk mendiagnosa gangguan kejiwaan sehingga masyarakat mengetahui gejala-gejalanya sejak dini. Aplikasi ini dibuat berdasarkan pengetahuan yang dimiliki oleh pakar yang keahliannya dituangkan dalam aplikasi ini.

Aplikasi ini dapat menjadi alternatif yang tepat bagi masyarakat untuk mengetahui rincian dari gangguan kejiwaan, dengan menggunakan aplikasi ini tidak usah lagi merasa malu dilihat masyarakat ataupun tetangga ketika pergi ke psikolog, karena aplikasi ini bisa digunakan dimana saja dan kapan saja sesuai kebutuhan pasien. Tetapi yang paling penting untuk mendapatkan kesembuhan jiwa tersebut adalah dukungan penuh keluarga dan kerabat terdekat, karena seseorang yang mengalami gangguan jiwa sesungguhnya sangat membutuhkan bantuan atau *support* terbesar dari keluarga dan kerabatnya.

Dibawah ini terdapat beberapa tabel dasar pengetahuan dari aplikasi sistem pakar diagnosa gangguan kejiwaan yang terdiri dari tabel nama-nama penyakit gangguan kejiwaan yang disertai dengan kode penyakitnya, serta tabel gejala yang berisi daftar gejala yang ada pada sistem pakar ini.

Tabel 2 Tabel Dasar Penyakit Gangguan Jiwa

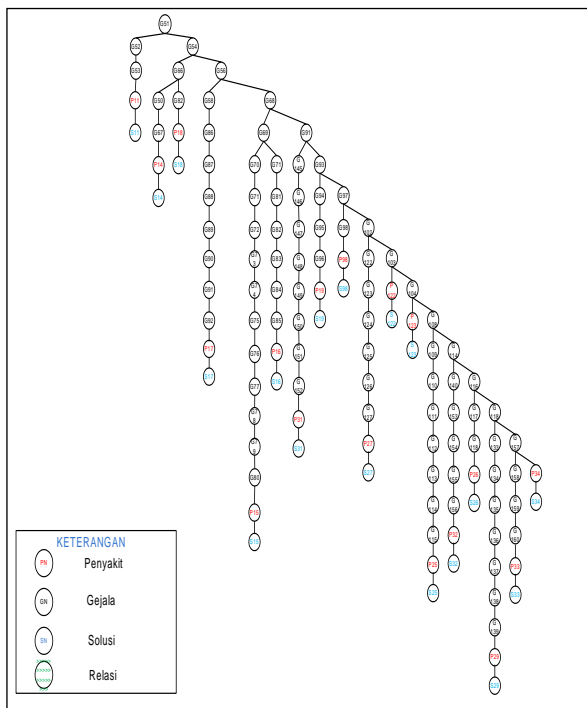
Kode penyakit	Nama Gangguan
P1	Demensia
P2	Amnesia
P3	Gangguan akibat alkohol dan zat
P4	Skizofrenia
P5	Skizofrenia paranoid
P6	Skizofrenia katatonik
P7	Skizofrenia terdisorganisasi
P8	Skizofrenia residual
P9	Skizotipal
P10	Gangguan waham menetap
P11	Gangguan waham induksi
P12	Depresi
P13	Siklotimia
P14	Distimia
P15	Gangguan Panik
P16	Gangguan Cemas menyeluruh
P17	Gangguan Neurosis Depresi
P18	Gangguan campuran ansietas dan depresi
P19	Gangguan obsesi-kompulsi
P20	Reaksi Stress berat
P21	Gangguan penyesuaian

P22	gangguan disosiatif
P23	Gangguan somatoform
P24	Gangguan Kepribadian khas
P25	Gangguan Kepribadian paranoid
P26	Gangguan kepribadian emosional tak stabil tipe impulsive.
P27	Gangguan kepribadian anti social
P28	Gangguan kepribadian schizoid
P29	Gangguan kepribadian anankastis
P30	Gangguan kepribadian histrionic
P31	Gangguan kepribadian dependen
P32	Gangguan kepribadian narsistik
P33	Gangguan kepribadian menghindar
P34	Penyakit tidak ditemukan

4.3 Rancangan Sistem Pakar

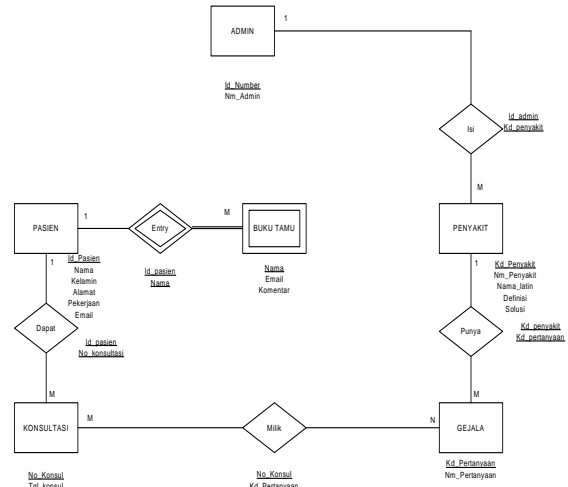
Tahap ini membahas perancangan aplikasi sistem pakar yang dibangun, yaitu :

- Mesin Inferensi
- Pemilihan Teknik Inferensi
- Tabel Keputusan



Gambar 2
Pohon keputusan bagian Akhir

4.4 Struktur Basis Data



Gambar 3
Entity Relationship Diagram

4.5 Rancangan Layar Sistem Pakar

a. Form Menu Utama

Gambar 4
Form Menu Utama

b. Form Daftar Penyakit

Gambar 5
Form Daftar Penyakit

c. Form konsultasi

Gambar 6
Form Registrasi Pasien

d. Form Pertolongan

Gambar 7
Form Pertolongan

e. Form Info

Gambar 8
Form Informasi

f. Form Buku Tamu

Gambar 9
Form Buku Tamu

g. Form Login pakar

Gambar 10
Menu Utama admin

h. Form Input Penyakit

Gambar 11
Form Input Penyakit

i. Form Input Gejala

MENU							
Input Penyakit	Input Gejala	Input Relasi	Ubah Penyakit	Ubah Gejala	Lap. Penyakit	Lap. Gejala	Logout
MASUKAN GEJALA PENYAKIT							
KODE	INPUT						
GEJALA	INPUT						
<input type="button" value="SIMPAN"/>							
Copyright@Indra_Enterprices LTD.STMIK ATMA LUHUR Design By Indra Gunawan							

Gambar 12
Form Input Gejala

j. Form Input Relasi

MENU							
Input Penyakit	Input Gejala	Input Relasi	Ubah Penyakit	Ubah Gejala	Lap. Penyakit	Lap. Gejala	Logout
RELASI GEJALA DAN PENYAKIT							
Nama Penyakit :							
[Daftar Penyakit] <input type="checkbox"/>							
Daftar Gejala :							
<input type="button" value="Simpan Relasi"/> <input type="button" value="Reset"/>							
Copyright@Indra_Enterprices LTD.STMIK ATMA LUHUR Design By Indra Gunawan							

Gambar 13
Form Input Relasi

k. Form Ubah Penyakit

MENU							
Input Penyakit	Input Gejala	Input Relasi	Ubah Penyakit	Ubah Gejala	Lap. Penyakit	Lap. Gejala	Logout
DAFTAR SEMUA PENYAKIT							
No	Nama Penyakit	Nama Latin	Pilihan				
			Ubah	hapus			
			Ubah	hapus			
Copyright@Indra_Enterprices LTD.STMIK ATMA LUHUR Design By Indra Gunawan							

Gambar 14
Form Ubah Penyakit

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka penulis dapat memberikan kesimpulan sebagai berikut :

- Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
- Aplikasi ini bisa menjadi acuan bagi masyarakat untuk mengetahui tentang gangguan kejiwaan.
- Aplikasi ini menggunakan metode forward chaining

5.2 Saran

Beberapa saran yang penulis ingin berikan dengan tujuan untuk menjadikan aplikasi sistem pakar gangguan ini semakin lebih baik.

- Diharapkan agar aplikasi sistem pakar gangguan kejiwaan dapat dionlinekan sehingga semakin banyak masyarakat yang memperoleh informasi tentang gangguan kejiwaan.
- Diharapkan agar aplikasi tersebut dapat dikembangkan lebih lanjut.
- Dapat diakses dengan perangkat *mobile*.

Daftar Pustaka

- [1] Dr.M.Rusdi. Diagnosis Gangguan Jiwa. Jakarta: Bagian Ilmu Kedokteran Jiwa Fk Unika Atma Jaya, 2001
- [2] Kusrini. Aplikasi System Pakar. Yogyakarta : Andi, 2008
- [3] M, Arief, T, Kuspuji, Dkk. Kapita Selektta Kedokteran. Jakarta :Media Aesculapius, 2008.
- [4] N.A, Alan .Jago Php Dan Mysql.Bekasi : Dunia Computer, 2011