

**SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSA
PENYAKIT EPILEPSI DAN PENANGANANNYA
MENGUNAKAN *THEOREMA BAYES***

Skripsi
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh:

Mellyana Cahya Ningrum

NIM. 08651002

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2013



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/251/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Mendiagnosa Penyakit Epilepsi dan Penanganannya Menggunakan *Theorema Bayes*

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Mellyana Cahya Ningrum
NIM : 08651002
Telah dimunaqasyahkan pada : Kamis, 10 Januari 2013
Nilai Munaqasyah : A / B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Nurochman, M.Kom
NIP. 19801223 200901 1 007

Penguji I

Shofwatul 'Uyun, M.Kom
NIP.19820511 200604 2 002

Penguji II

Sumarsono, M.Kom
NIP. 19710209 200501 1 003

Yogyakarta, 10 Januari 2013
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Persetujuan Pembimbing

Lamp : -

Kepada:

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Mellyana Cahya Ningrum

NIM : 08651002

Prodi / smt : Teknik Informatika / IX (sembilan)

Judul Skripsi : Sistem Pakar Berbasis Web untuk Mendiagnosa Penyakit Epilepsi dan Penanganannya Menggunakan *Theorema Bayes*

Sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu Teknik Informatika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 28 Desember 2012

Pembimbing

Nurochman, M.Kom

NIP. 19801223 200901 1 007



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mellyana Cahya Ningrum

NIM : 08651002

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **"SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT EPILEPSI DAN PENANGANANNYA MENGGUNAKAN *THEOREMA BAYES*"** tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 2 Januari 2013

Yang Menyatakan



Mellyana Cahya Ningrum
NIM. 08651002

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ. الصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ. وَعَلَى آلِهِ وَاصْحَابِهِ أَجْمَعِينَ. أَشْهَدُ أَنْ
لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ وَحْدَهُ لَا شَرِيكَ لَهُ وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا عَبْدُهُ وَرَسُولُهُ. أَمَّا بَعْدُ

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya. Sholawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat, serta orang-orang yang bertaqwa, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini sebagaimana mestinya.

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya atas bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak yang ikut serta demi kelancaran pelaksanaan Skripsi ini. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Musa Asy'arie, selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Drs. H. AKH. Minhaji, M.A., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika serta dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan pengarahan selama studi.

4. Bapak Nurochman, M.Kom., selaku dosen pembimbing skripsi yang dengan ikhlas dan sabar meluangkan waktunya dalam membimbing, mengarahkan dan memotivasi dalam penyusunan skripsi.
5. Ayah dan Ibunda tercinta, terima kasih atas do'a yang tak henti-hentinya, serta adik-adikku yang saya sayangi yang menjadi sumber motivasi dan inspirasi, serta memberikan nasehat dan dukungan dengan ikhlas untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga, terima kasih atas kerjasama dan bantuannya.
7. dr.Hj.Sekar Satiti, SpS., selaku Pakar Epilepsi yang telah memberikan pengetahuan tentang Penyakit Epilepsi.
8. Andi Zainul Albaab, S.Kom dan Septian Baskoro Adhi, S.Kom, terima kasih atas kesediaannya untuk berbagi ilmu kepada penulis sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
9. Ramadhan Gatra, ST, terima kasih atas bantuan dan dukungannya serta memberikan masukan-masukan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
10. Seluruh Staf Pusat Komputer dan Sistem Informasi (PKSI) Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang selalu memberikan semangat sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

11. Seluruh Staf Karyawan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang selalu mengarahkan penulis sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
12. Teman-teman Teknik Informatika Mandiri 2008 (Umi, Heni, Novi, Febry, Yola, Upon, Raleck, Haris, Afif, Cahyo, Ilyas, Rizal, Mas'Rubiman, Ilimin, Starky, Indra, Wahyu dan Hendra), terima kasih untuk kebersamaannya selama ini, selalu memberikan keceriaan selama masa perkuliahan dan senantiasa berbagi semangat disaat masa sulit maupun senang.
13. Teman-teman kos Sunrise (Salsa, Aini, Ka'je, Sirhi, Mba'uul, Siti, Nurul, Uut, Yuyun, Ayat, Mba'Vita, Mba' Septi, Siska), terima kasih untuk kebersamaannya selama ini, berjuang bersama dalam mencapai kesuksesan.
14. Teman-teman Prodi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.
15. Semua pihak yang telah ikut berjasa dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini banyak terdapat keterbatasan kemampuan, pengalaman, dan pengetahuan sehingga dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan sumbangan bagi kemajuan dan

perkembangan ilmu pengetahuan terutama dalam bidang Teknik Informatika. Amin
Ya Robbal'Alamin.

Yogyakarta, 9 Januari 2013

Penyusun

Mellyana Cahya Ningrum
NIM. 08651002

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Skripsi ini penulis persembahkan kepada
Kedua Orangtua Serta Adik-Adik Saya Tersayang dan
Almamater Tercinta Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta*

HALAMAN MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain”.

(Q.S. Alam Nasyrah ayat 6-7)

“Sesungguhnya Allah S.W.T tidak akan mengubah nasib seseorang atau kaum apabila seseorang atau kaumnya tidak merubahnya sendiri dan sesekali tidak ada perlindungan bagi mereka selain Dia”.

(Q.S. Ar-Ra'd Ayat 11)

Berusahalah sepenuh tenaga, namun percayalah bahwa ada Allah yang selalu bersama kita, Kepada Dialah kita meletakkan harapan-harapan. Bukan kepada yang lain.

(Q.S. Al-Insyirah Ayat 7-8)

Rahasia seorang yang jenius adalah membawa semangat masa kanak-kanaknya sampai ke dalam usia senja.

(Bertand Rusell)

Setiap masalah yang menimpa, percayalah di baliknya terdapat kesuksesan. Asalkan kita mau berusaha dan bertawakkal pada Allah, karena Allah tidak akan memberikan beban kepada umat manusia melebihi kemampuannya.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
HALAMAN MOTTO	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
INTISARI	xxiii
ABSTRACT	xxiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4

1.6 Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Sistem Pakar (<i>Expert System</i>)	9
2.2.1.1 Definisi Sistem Pakar	9
2.2.1.2 Keuntungan Sistem Pakar	10
2.2.1.3 Kelemahan Sistem Pakar	11
2.2.1.4 Konsep Dasar Sistem Pakar	11
2.2.1.5 Struktur Sistem Pakar	12
2.2.2 Representasi Pengetahuan	16
2.2.2.1 Logika	16
2.2.2.2 Pohon	16
2.2.2.3 Jaringan Semantik (<i>Semantic Nets</i>)	16
2.2.2.4 <i>Frame</i>	17
2.2.2.5 Naskah (<i>Script</i>)	17
2.2.2.6 Sistem Produksi	18
2.3 <i>Theorema Bayes</i>	18
2.3.1 Pengertian <i>Theorema Bayes</i>	18
2.3.1.1 Rumus <i>Theorema Bayes</i>	19
2.3.2 Penyakit Epilepsi	20
2.3.2.1 Definisi Epilepsi	20

2.3.2.2 Jenis-jenis Serangan Epilepsi	21
A. Serangan Parsial	21
B. Serangan Epilepsi Umum (<i>Generalized Seizure</i>)	28
C. Jenis-jenis Serangan Epilepsi yang Sulit Dikenali	34
2.3.3 HTML (<i>HyperText Markup Language</i>)	37
2.3.4 PHP	38
2.3.4.1 Pengertian PHP	38
2.3.4.2 Kelebihan-kelebihan PHP	38
2.3.5 Database dengan MySQL	39
2.3.6 JavaScript	40
2.3.7 DFD (<i>Data Flow Diagram</i>)	41
2.3.7.1 Pengertian DFD	41
2.3.7.2 Notasi DFD	41
2.3.8 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	43
2.3.8.1 Pengertian ERD	43
2.3.8.2 Komponen-komponen ERD	44
BAB III METODE PENELITIAN	46
3.1 Studi Pendahuluan	46
3.2 Kebutuhan Pengembangan Sistem	47
3.3 Tahap Pengembangan Sistem	48
3.4 Metode Pengembangan Sistem	48

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	50
4.1 Analisis Sistem	50
4.1.1 Identifikasi dan Analisa Masalah	50
4.2 Analisis Kebutuhan	51
4.2.1 Akuisisi dan Representasi Pengetahuan	51
4.2.1.1 Daftar Jenis Serangan Epilepsi	52
4.2.1.2 Daftar Gejala	56
4.2.1.3 Tabel Probabilitas	60
4.2.1.4 Tabel Keputusan	67
4.2.1.5 Pohon Keputusan (<i>Decission Tree</i>)	71
4.2.2 Analisis Kebutuhan Mesin Inferensi	73
4.2.3 Analisis Kebutuhan Proses	73
4.3 Pembangunan <i>Prototype</i>	74
4.3.1 Perancangan Representasi Pengetahuan	74
4.3.2 Perancangan Mesin Inferensi	81
4.3.3 Perancangan DFD (<i>Data Flow Diagram</i>)	82
4.3.3.1 DFD Level 0 (<i>Diagram Konteks</i>)	82
4.3.3.2 DFD Level 1	83
4.3.3.3 DFD Level 2 Proses <i>Login</i>	84
4.3.3.4 DFD Level 2 Proses Pengelolaan Daftar Pasien	85
4.3.3.5 DFD Level 2 Proses Manipulasi Basis Pengetahuan	85
4.3.3.6 DFD Level 2 Proses Diagnosa Penyakit	86

4.3.3.7 DFD Level 3 Proses Pengelolaan Data Serangan	88
4.3.3.8 DFD Level 3 Proses Pengelolaan Data Gejala	88
4.3.3.9 DFD Level 3 Proses Pengelolaan Data Terapi	89
4.3.4 Perancangan Basis Data	90
4.3.5 Perancangan Antarmuka	98
4.4 Antarmuka	99
4.4.1 Halaman Utama	99
4.4.2 Halaman <i>Engineer</i> dan Pakar	100
4.4.2.1 <i>Login</i>	100
4.4.2.2 Serangan	100
4.4.2.3 Gejala	101
4.4.2.4 <i>Rule</i>	102
4.4.2.5 <i>Help</i>	102
4.4.3 Halaman <i>User</i>	103
4.4.3.1 Konsultasi	103
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	104
5.1 Implementasi dan Integrasi	104
5.1.1 Halaman <i>Engineer</i> dan Pakar	105
5.1.1.1 Basis Pengetahuan	108
A. Data Serangan	109
B. Data Gejala	111
C. Data Terapi	113

D. Basis Aturan	115
5.1.2 Pengguna Umum (Pasien)	118
5.1.3 <i>About</i> Epilepsi	128
5.1.4 Bantuan (<i>Help</i>)	129
5.1.5 Tentang Sistem (<i>About System</i>)	129
5.2 Pengujian Sistem	130
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	135
6.1 Hasil Diagnosa Penyakit Epilepsi dengan <i>Theorema Bayes</i>	135
6.1.1 Hasil Perhitungan Sistem	135
6.1.2 Hasil Perhitungan Manual	136
6.2 Pengujian Sistem	137
6.2.1 Hasil Pengujian Sistem Mengenai Keakuratan dan Kelayakan Sistem Berdasarkan Data Rekam Medis RS.PKU Muhammadiyah Yogyakarta	137
6.2.2 Hasil Pengujian Fungsional Sistem, <i>Interface</i> dan Akses Sistem .	152
BAB VII PENUTUP	155
7.1 Kesimpulan	155
7.2 Saran	156
DAFTAR PUSTAKA	157
LAMPIRAN	159

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar	13
Gambar 2.2 Simbol Proses (<i>Process</i>)	42
Gambar 2.3 Simbol Aliran Data (<i>Data Flow</i>)	42
Gambar 2.4 Simbol Data Store	43
Gambar 2.5 Simbol <i>External Entity</i>	43
Gambar 4.1 Pohon Keputusan Gejala dan Penyakit Epilepsi.....	72
Gambar 4.2 DFD Level 0 (<i>Diagram Konteks</i>)	82
Gambar 4.3 DFD Level 1	83
Gambar 4.4 DFD Level 2 Proses <i>Login</i>	84
Gambar 4.5 DFD Level 2 Proses Pengelolaan Daftar Pasien	85
Gambar 4.6 DFD Level 2 proses Manipulasi Basis Pengetahuan	86
Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses Diagnosa Penyakit	87
Gambar 4.8 DFD Level 3 Proses Pengelolaan Data Serangan	88
Gambar 4.9 DFD Level 3 Proses Pengelolaan Data Gejala	89
Gambar 4.10 DFD Level 3 Proses Pengelolaan Data Terapi	89
Gambar 4.11 ERD Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Epilepsi	91
Gambar 4.12 Relasi Antar Tabel	98
Gambar 4.13 Halaman Utama	99

Gambar 4.14 <i>Login</i>	100
Gambar 4.15 Serangan	101
Gambar 4.16 Gejala	101
Gambar 4.17 <i>Rule</i>	102
Gambar 4.18 <i>Help</i>	103
Gambar 4.19 Konsultasi	103
Gambar 5.1 Tampilan Awal Sistem	104
Gambar 5.2 Tampilan <i>Login Engineer</i> dan Pakar	105
Gambar 5.3 Halaman Utama <i>Engineer</i> dan Pakar	107
Gambar 5.4 Tampilan Ganti <i>Password</i>	107
Gambar 5.5 <i>Form</i> Basis Pengetahuan	108
Gambar 5.6 <i>Form</i> Data Serangan Epilepsi	109
Gambar 5.7 Konfirmasi Hapus Data Serangan	110
Gambar 5.8 <i>Form</i> Data Gejala	111
Gambar 5.9 <i>Form</i> Data Terapi	113
Gambar 5.10 Basis Aturan	115
Gambar 5.11 Data Aturan	116
Gambar 5.12 <i>Form</i> Konsultasi	118
Gambar 5.13 Tampilan Pertanyaan Setelah Dijawab dengan <i>Option</i> “YA” .	118
Gambar 5.14 Tampilan Pertanyaan Setelah Dijawab dengan <i>Option</i> “TIDAK”	122
Gambar 5.15 <i>Form</i> Hasil Diagnosa	125

Gambar 5.16 <i>Form Tidak Ditemukan Jenis Serangan Epilepsi</i>	128
Gambar 5.17 <i>Form About Epilepsi.....</i>	128
Gambar 5.18 <i>Form Help</i>	129
Gambar 5.19 <i>Form About System</i>	130
Gambar 6.1 <i>Hasil Perhitungan Sistem</i>	136

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	8
Tabel 4.1 Jenis Serangan Epilepsi	52
Tabel 4.2 Gejala Serangan Epilepsi	57
Tabel 4.3 Tabel Probabilitas	61
Tabel 4.4 Tabel Keputusan	67
Tabel 4.5 Aturan Produksi	75
Tabel 4.6 Tabel Hak_Akses	92
Tabel 4.7 Tabel <i>User</i>	93
Tabel 4.8 Tabel Serangan	93
Tabel 4.9 Tabel Gejala	94
Tabel 4.10 Tabel Obat	94
Tabel 4.11 Tabel Obat_Serangan	95
Tabel 4.12 Tabel <i>Rule</i>	96
Tabel 4.13 Tabel <i>Result</i>	96
Tabel 4.14 Tabel Hdiag	97
Tabel 5.1 Skenario Pengujian Sistem	131
Tabel 5.2 Tabel Pengujian <i>Fungsional</i> Sistem	132
Tabel 5.3 Tabel Pengujian <i>Interface</i> dan Akses Sistem	133

Tabel 6.1 Tabel Hasil Pengujian Mengenai Keakuratan dan Kelayakan	
Sistem	137
Tabel 6.2 Tabel Hasil Pengujian <i>Fungsional</i> Sistem	152
Tabel 6.3 Tabel Hasil Pengujian <i>Interface</i> dan Akses Sistem	153

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Rekam Medik	160
Lampiran 2 Perhitungan Manual	161

SISTEM PAKAR BERBASIS WEB UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT EPILEPSI DAN PENANGANANNYA MENGUNAKAN *THEOREMA BAYES*

Mellyana Cahya Ningrum

NIM. 08651002

INTISARI

Teknologi komputer dewasa ini terus menunjang kehidupan manusia, khususnya dalam dunia kedokteran. Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh pakar. Tujuan pengembangan sistem pakar adalah untuk mensubsitusikan pengetahuan manusia ke dalam bentuk sistem sehingga dapat digunakan oleh masyarakat awam untuk memecahkan masalah tertentu.

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah ESDLC (*Expert System Development Life Cycle*). Tahapan-tahapan dalam ESDLC ini meliputi, identifikasi dan analisa masalah, akuisisi dan representasi pengetahuan (*knowledge representation*), pembangunan *prototype*, verifikasi, validasi dan testing, implementasi dan integrasi. Aplikasi sistem pakar dibuat dengan bahasa pemrograman berbasis web PHP dan MySQL sebagai *database*. Metode inferensi yang dipakai adalah *Forward Chaining*. Program aplikasi ini meminta suatu *input* berupa gejala yang dialami pasien, kemudian *output* yang dihasilkan oleh sistem pakar ini berupa kemungkinan penyakit yang dialami oleh pasien serta penjelasan mengenai penyakit yang diderita pasien tersebut.

Berdasarkan permasalahan dan tahapan dalam pembuatan sistem, dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat bekerja dan berfungsi untuk membantu dokter khususnya dokter spesialis syaraf dalam menangani masalah penyakit epilepsi. Sistem Pakar untuk mendiagnosa penyakit epilepsi dengan menggunakan *Theorema Bayes* dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mendiagnosa penyakit epilepsi berdasarkan jenis gejalanya. Diharapkan dengan sistem ini seseorang dapat memperoleh informasi epilepsi dengan mudah dan cepat. Sistem ini didukung oleh *Theorema Bayes* dan probabilitas berbasis aturan yang dapat membantu sistem pakar dalam memberikan solusi berdasarkan jenis serangan yang dimasukkan.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Epilepsi, Gejala, *Forward Chaining*, *Theorema Bayes*, PHP, MySQL.

**WEB BASED EXPERT SYSTEMS TO DIAGNOSE
EPILEPTIC AND TREATMENT
USING *BAYES THEOREM***

Mellyana Cahya Ningrum

NIM. 08651002

ABSTRACT

Today's, computer technology has widely used in various domain with no exception in medical world. Expert system is one of the computer technology branch which try to adopt the human mind to the computer system so that it can mimics the human expert in a way of solve some particular problems. The main objectives of expert system development is to substitute the human knowledge on the computer system in order to assist the ordinary/non-expert people for solving a particular problem.

We use ESDLC (Expert System Development Life Cycle) as a development method for this research. ESDLC consist of several steps such as identifying and analyzing problems, acquisition and representation of knowledge (knowledge representation), prototype development, verification, validation and testing, implementation and integration. Then, we use PHP and MySQL for the program implementation and also, we use a forward chaining as inference method. Our application require symptoms suffered by the patient as an input. Afterward, our system will generate the possible disease suffered by the patient and it's explanation.

Based on the problems definition and method development above, we can conclude that this system can assist the doctor especially who dealing with nerve epilepsy. The expert system based-on bayes theorem can be used as a supporting tool for diagnosing epilepsy based on the type syndrome. Hopefully, our system can help people to get information about epilepsy faster and easier. Our system implement bayes theorem and rule-based probability that can support the developed expert system to generate the solution based on the input received.

Key words: Expert System, Epilepsy, Symptoms, *Forward Chaining*, *Bayes Theorem*, PHP, MySQL

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia teknologi telah membuka mata dunia akan sebuah dunia baru. Hampir semua bidang terpengaruh oleh perkembangan ini, salah satunya adalah bidang kesehatan. Hal ini mendorong para ahli untuk semakin mengembangkan komputer agar dapat membantu kerja manusia atau bahkan melebihi kemampuan kerja manusia. Sistem pakar (*expert system*) adalah program berbasis pengetahuan yang menyediakan solusi-solusi dengan kualitas pakar untuk masalah-masalah dalam suatu dominan yang spesifik. Sistem pakar merupakan program komputer yang meniru proses pemikiran dan pengetahuan pakar dalam menyelesaikan suatu masalah tertentu. Sistem pakar pada umumnya merupakan sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli, atau dengan kata lain sistem pakar adalah sistem yang didesain dan diimplementasikan dengan bantuan bahasa pemrograman tertentu untuk dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para ahli. Selain itu, sistem pakar juga dapat memberikan hasil yang lebih konsisten daripada pakar. Sistem pakar dapat melakukan pengambilan kesimpulan dalam waktu yang konsisten, bahkan dalam beberapa kasus dapat menghasilkan kesimpulan lebih cepat daripada pakar.

Epilepsi atau yang biasa dikenal dengan istilah penyakit *ayan* oleh masyarakat Indonesia dianggap sebagai penyakit menular yang tidak dapat disembuhkan dan disebabkan oleh kekuatan gaib maupun gangguan jiwa. Kata epilepsi berasal dari bahasa Yunani yakni *epilepsia* yang berarti serangan. Epilepsi merupakan manifestasi gangguan otak dengan berbagai *etiologi* namun dengan gejala tunggal yang khas, yaitu serangan berkala yang disebabkan oleh lepasnya muatan listrik *neuron kortikal* secara berlebihan. Epilepsi terdiri dari berbagai jenis serangan, hal ini belum diketahui secara luas oleh masyarakat awam. Epilepsi juga merupakan penyakit yang memerlukan pengobatan yang cukup lama bahkan bisa seumur hidup, akan tetapi dengan terapi yang tepat penderita dapat dibebaskan dari epilepsi tersebut, namun dokter spesialis epilepsi yang bertindak sebagai pakar tidak selamanya konsisten dalam melakukan diagnosa, sehingga berdampak pada terapi yang kurang tepat. Kepakaran manusia juga tidak bertahan lama, dapat hilang karena kematian, pensiun, atau berpindah tempat kerja.

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka diperlukan sebuah aplikasi komputer yang dapat menyimpan pengetahuan seorang pakar untuk melakukan diagnosa penyakit epilepsi dan memberikan hasil yang konsisten, cepat dan tepat. Oleh karena itu, penulis bermaksud untuk merancang suatu program aplikasi sistem pakar yang mampu melakukan diagnosa serta memberikan solusi yang tepat dan cepat terhadap serangan epilepsi. Diharapkan dengan sistem ini, orang awam dapat menyelesaikan masalah tertentu baik sedikit rumit ataupun rumit

sekalipun tanpa bantuan dokter spesialis penyakit epilepsi. Bagi dokter spesialis penyakit epilepsi, sistem ini dapat digunakan sebagai asisten yang berpengalaman dan meringankan beban pekerjaannya berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan pasien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pakar yang mampu mendiagnosa penyakit epilepsi secara valid sehingga pasien secara mudah dan cepat mendapatkan hasil diagnosa penyakit beserta keterangan dan solusi?
2. Bagaimana mengimplementasikan *Theorema Bayes* ke dalam sistem pakar sehingga menghasilkan perhitungan valid yang cepat dan akurat?
3. Bagaimana merancang sebuah sistem pakar yang dapat dimengerti dengan mudah oleh masyarakat awam?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teknik inferensi yang digunakan dalam sistem pakar ini adalah *Forward Chaining* (pelacakan ke depan).
2. Sumber pengetahuan diperoleh dari pakar dan buku-buku yang mendukung.
3. Menggunakan Metode *Theorema Bayes* dan berbasis aturan.

4. *Output* berupa hasil diagnosa dan solusi umum.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit epilepsi sehingga dokter spesialis penyakit epilepsi dapat melakukan diagnosa dengan akurat, serta pasien mendapatkan hasil diagnosa penyakit beserta keterangan dan solusi dengan mudah dan cepat.
2. Memberikan hasil diagnosa penyakit beserta keterangan dan solusi yang benar dan tepat mengenai diagnosis dan pengobatan penyakit epilepsi berdasarkan jenis-jenisnya.
3. Merancang sistem pakar yang mudah dimengerti oleh masyarakat awam.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang diharapkan diantaranya adalah:

1. Sebagai sumber informasi bagi masyarakat mengenai permasalahan penyakit epilepsi yang selama ini kurang dipahami.
2. Mempermudah dan mempercepat para dokter dalam proses diagnosa serta pemberian solusi dan informasi tentang epilepsi terhadap para penderita dengan cepat dan mudah.
3. Bermanfaat bagi masyarakat yang ingin mengetahui tentang hasil diagnosa penyakit beserta keterangan dan solusi dengan mudah dan cepat.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian tentang sistem pakar yang berhubungan dengan masalah kesehatan sudah pernah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya yaitu penelitian tentang sistem pakar untuk masalah penyakit tropis yang disebabkan oleh bakteri, penyakit kulit pada manusia dan penyakit leukemia menggunakan metode *Theorema Bayes*. Berdasarkan beberapa penelitian tentang sistem pakar yang berhubungan dengan ilmu kesehatan, perancangan sistem pakar berbasis web untuk mendiagnosa penyakit epilepsi dan penanganannya menggunakan *Theorema Bayes* belum pernah dilakukan khususnya di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengembangan yang telah dilakukan selama proses perancangan hingga implementasi sistem pakar berbasis *web* untuk mendiagnosa penyakit epilepsi dan penanganannya menggunakan *Theorema Bayes*, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi sistem pakar ini memudahkan *user* dalam melakukan proses konsultasi, karena sebanyak 76,67% rekam medis rumah sakit cocok dengan perhitungan sistem. Pengembangan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit epilepsi dapat berhasil dengan baik, yaitu mampu menghasilkan jawaban yang dibutuhkan oleh pengguna umum (pasien).
2. Sistem dapat mengeluarkan hasil perhitungan valid yang sama dengan perhitungan manual, sehingga proses diagnosa penyakit epilepsi dapat dilakukan dengan cepat dan akurat.
3. Sistem pakar memiliki tampilan (*interface*) yang menarik dan mudah digunakan karena sebanyak 63,33% pengguna (*respondent*) menilai baik dan sangat setuju terhadap tampilan (*interface*) sistem, sehingga masyarakat awam dapat memanfaatkan aplikasi ini dengan mudah untuk mengetahui jenis serangan epilepsi yang diderita.

7.2 Saran

Penelitian yang dilakukan tentunya tidak terlepas dari kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, untuk kebaikan pengembangan sistem lebih lanjut, maka penulis menyarankan beberapa hal, diantaranya:

1. Dikarenakan ilmu pengetahuan terus berkembang dan ditemukannya hal-hal baru maka basis pengetahuan dan basis aturan sistem pakar ini perlu di *update* atau ditambah, sehingga data-data yang ada menjadi lebih lengkap dan kompleks.
2. *Interface* sistem pakar yang dibangun masih tampak sederhana sehingga dapat dikembangkan lebih menarik dengan dilengkapi multimedia (suara dan gambar) maupun animasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifuddin. 2009. *Rancang Bangun Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Epilepsi (Ayan) Berbasis Website*. Skripsi. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Anonim. 2003. *Epilepsi dan Stroke*. Yogyakarta: Auditorium Rumah Sakit Bethesda.
- Arhami, Muhammad. 2004. *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Chaplin, J.P. 2008. *Kamus Lengkap Psikologi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Chasanah. 2009. *Implementasi Sistem Pakar untuk mendiagnosa Penyakit Kulit Pada Manusia dengan Menggunakan Theorema Bayes*. skripsi. Yogyakarta: STIMIK AMIKOM.
- Elmasri, Ramez & Shamkant B. Navathe. 1994. *Fundamental of Database System 2nd edition*. New York, USA: The Benjamin/Cummings Publishing Company.
- Fathansyah. 1999. *Basis Data*. Bandung: Informatika.
- Gofir, Abdul, dan Wibowo, Samekto. 2006. *Obat Antiepilepsi*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Cendekia Press.
- Harsono. 2001. *Epilepsi Edisi Pertama*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Harsono, 2011. *Buku Ajar Neurologi Klinis*. Yogyakarta: Penerbit Gadjah Mada University Press.
- Kadir, Abdul. 2002. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kadir, Abdul. 2002. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kusrini. 2006. *Sistem Pakar Teori dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kusumadewi, Sri. 2003. *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.

- Lamsudin, dr. H. Rusdi, Wibowo, dr. H. Samekto, Sutarni, dr. Sri, dr. Harsono. 1992. *Simposium Penatalaksanaan Mutakhir Epilepsi*. Yogyakarta: Kerjasama Laboratorium Penyakit Saraf Fakultas Kedokteran UGM/Unit Penyakit Saraf RSUP Dr. Sardjito.
- Maarif, Dr. H. Yaunin, Rahman, Dr. Khalilul, DTM, Acang, Dr. Nusirwan, Kasim, Dr. Khaidir, Alkamar, Dr. Amrin. 1989. *Simposium Epilepsi*. Padang.
- Madcom. 2004. *Macromedia Dreamweaver MX 2004*. Madiun: Penerbit Andi.
- Markam, Prof. Dr. Soemarmo. *Penuntun Neurologi*. Tangerang: Penerbit Binarupa Aksara.
- Muttaqin, Zainal. 2008. *Perkembangan Tindakan Bedah Saraf Untuk Epilepsi Di Indonesia*. Semarang: Penerbit Universitas Diponegoro.
- Peranginangin, Kasiman. 2006. *Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Prabowo. 2007. *Sistem Pakar Diferensial Diagnosa Pada Gigi Geligi Berindikasi Memakai Kawat Gigi Berbasis Web*. Yogyakarta: Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
- Prasetyo, Himawan. 2008. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Hepatitis dengan Menggunakan Metode Naïve Bayesian Clasification*. Yogyakarta: Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
- Ronaldi. 2009. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Leukimia dengan Menggunakan Teorema Bayes*. Yogyakarta: Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
- Rosa, Shalahuddin M. 2008. *Java di Web*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Sanjaya, Ridwan. 2005. *Pengelolaan Database MySQL Dengan Java 2*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Saputro Wahyu T, Winantu Asih. 2010. *Pemrograman WEB dengan MEB*. Yogyakarta: Penerbit Explore.
- Shorvon, D, Simon. 1988. *Epilepsi Untuk Dokter Umum*. London: Institute of Neurology.
- Wibowo. 2009. *Sistem Pakar untuk mendiagnosa Penyakit Tropis yang Disebabkan Oleh Bakteri Menggunakan Metode Theorema Bayes*. Yogyakarta: STIMIK AMIKOM.

LAMPIRAN

RS PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
Jl. KH. Ahmad Dahlan N0. 20 Telepon 512653 Pesawat 260

Kepada Yth.

Supervisor Rekam Medik (Edy Supriyanto,Amd)
di tempat.

Assalamu`alaikum Wr Wb,

Sehubungan dengan adanya kerjasama antara RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dengan Institusi Pendidikan maka kami mohon bantuan dan kerjasamanya dapat membantu mahasiswa:

Nama : Mellyana Cahya Ningrum
Keperluan : Data pasien dengan diagnosa Epilepsi tahun 2010 - 2012 untuk penelitian dengan judul

" Sistem Pakar Berbasis Web untuk mendiagnosa Penyakit Epilepsi dan Penanganannya Menggunakan Theorema Bayes "

Demikian surat pengantar ini dibuat, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalamu`alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 10 Mei 2012

Supv. Diklat dan Pengembangan SDI



Sulis Mukaryanah Widarti,S.Kep,Ns

Lampiran 2:

Berikut ini adalah hasil perhitungan manual, apabila dicocokkan dengan perhitungan sistem, perhitungan ini benar dan sesuai dengan hasil yang dikeluarkan oleh sistem. Misalnya, gejala yang dialami oleh pasien yaitu ada 4 gejala: Terjadi gangguan/penurunan kesadaran (G002), Saat serangan berlangsung mengalami jatuh mendadak (G005), Mengalami sentakan pada leher, bahu, lengan atas, tubuh dan tungkai atas (G056), Serangan pertama kali terjadi pada usia 3-12 tahun (G091), dan kemungkinan terkena penyakit yang pertama yaitu serangan mioklonik dengan perhitungan score 1,605 dan tingkat persentase 68,21%, kedua Serangan lena (*petit mal*) khas dengan perhitungan score 0,528 dan tingkat persentase 22,44%, dan ketiga Serangan klonik dengan perhitungan score 0,22 dan tingkat persentase 9,35%, berikut ini adalah cara perhitungan masing-masing serangan bila dihitung secara manual dengan *Theorema Bayes*:

1. Serangan mioklonik dengan perhitungan score 1,605 dan tingkat persentase 68,21%:

Jika probabilitas gejala tanpa memandang penyakit adalah:

- Terjadi gangguan/penurunan kesadaran (G002): 0,9
- Saat serangan berlangsung mengalami jatuh mendadak (G005): 0,2
- Mengalami sentakan pada leher, bahu, lengan atas, tubuh dan tungkai atas (G056): 0
- Serangan pertama kali terjadi pada usia 3-12 tahun (G091): 0,07

Jika probabilitas gejala dengan memandang penyakit adalah:

- Terjadi gangguan/penurunan kesadaran (G002): 0,9
- Saat serangan berlangsung mengalami jatuh mendadak (G005): 0,6
- Mengalami sentakan pada leher, bahu, lengan atas, tubuh dan tungkai atas (G056): 0

- Serangan pertama kali terjadi pada usia 3-12 tahun (G091): 0,2

Perhitungan Nilai Bayes:

$$1. P(P010 | G002) = \frac{P(G002 | P010) * P(P010)}{P(G002|P001)*P(P001)+P(G002|P002)*P(P002)+P(G002|P003)*P(P003)+P(G002|P004)*P(P004)+P(G002|P005)*P(P005)+P(G002|P006)*P(P006)+P(G002|P007)*P(P007)+P(G002|P008)*P(P008)+P(G002|P009)*P(P009)+P(G002|P010)*P(P010)+P(G002|P011)*P(P011)+P(G002|P012)*P(P012)+P(G002|P013)*P(P013)+P(G002|P014)*P(P014)+P(G002|P015)*P(P015)+P(G002|P016)*P(P016)+P(G002|P017)*P(P017)+P(G002|P018)*P(P018)}$$

$$P(P010 | G002) = \frac{0,9 * 0,9}{(0*0,9)+(0*0,9)+(0*0,9)+(0*0,9)+(0*0,9)+(0*0,9)+(0,9*0,9)+(0,9*0,9)+(0,9*0,9)+(0,9*0,9)+(0,9*0,9)+(0,9*0,9)+(0,9*0,9)+(0*0,9)+(0*0,9)+(0*0,9)+(0*0,9)+(0*0,9)+(0*0,9)}$$

$$P(P010 | G002) = \frac{0,81}{(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0,81)+(0,81)+(0,81)+(0,81)+(0,81)+(0,81)+(0,81)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)}$$

$$P(P010 | G002) = \frac{0,81}{5,67} = 0,143$$

$$\begin{aligned}
 2. \quad P(P010 | G005) &= \frac{P(G005 | P010) * P(P010)}{P(G005|P001)*P(P001)+P(G005|P002)*P(P002)+P(G005|P003)*P(P003)+P(G005|P004)*P(P004)+P(G005|P005)*P(P005)+P(G005|P006)*P(P006)+P(G005|P007)*P(P007)+P(G005|P008)*P(P008)+P(G005|P009)*P(P009)+P(G005|P010)*P(P010)+P(G005|P011)*P(P011)+P(G005|P012)*P(P012)+P(G005|P013)*P(P013)+P(G005|P014)*P(P014)+P(G005|P015)*P(P015)+P(G005|P016)*P(P016)+P(G005|P017)*P(P017)+P(G005|P018)*P(P018)} \\
 &= \frac{0,6 * 0,2}{(0*0,2)+(0*0,2)+(0*0,2)+(0*0,2)+(0*0,2)+(0*0,2)+(0*0,2)+(0,5*0,2)+(0*0,2)+(0,6*0,2)+(0,1*0,2)+(0,1*0,2)+(0*0,2)+(0*0,2)+(0*0,2)+(0*0,2)+(0*0,2)+(0*0,2)} \\
 &= \frac{0,12}{(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0,1)+(0)+(0,12)+(0,02)+(0,02)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)} \\
 P(P010 | G005) &= \frac{0,12}{0,26} = 0,462
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \quad P(P010 | G056) &= \frac{P(G056 | P010) * P(P010)}{P(G056|P001)*P(P001)+P(G056|P002)*P(P002)+P(G056|P003)*P(P003)+P(G056|P004)*P(P004)+P(G056|P005)*P(P005)+P(G056|P006)*P(P006)+P(G056|P007)*P(P007)+P(G056|P008)*P(P008)+P(G056|P009)*P(P009)+P(G056|P010)*P(P010)+P(G056|P011)*P(P011)+P(G056|P012)*P(P012)+P(G056|P013)*P(P013)+P(G056|P014)*P(P014)+P(G056|P015)*P(P015)+P(G056|P016)*P(P016)+P(G056|P017)*P(P017)+P(G056|P018)*P(P018)}
 \end{aligned}$$

$$6|P016)*P(P016)+P(G056|P017)*P(P017)+P(G056|P018)*P(P018)$$

$$P(P010 | G056) = \frac{0 * 0}{(0*0)+(0*0)+(0*0)+(0*0)+(0*0)+(0*0)+(0*0)+(0*0)+(0*0)+(0*0)+(0*0)+(0*0)+(0*0)+(0*0)+(0*0)+(0*0)+(0*0)+(0*0)}$$

$$P(P010 | G056) = \frac{0}{(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)}$$

$$P(P010 | G056) = \frac{0}{0} = 0$$

$$4. P(P010 | G091) = \frac{P(G091 | P010) * P(P010)}{P(G091|P001)*P(P001)+P(G091|P002)*P(P002)+P(G091|P003)*P(P003)+P(G091|P004)*P(P004)+P(G091|P005)*P(P005)+P(G091|P006)*P(P006)+P(G091|P007)*P(P007)+P(G091|P008)*P(P008)+P(G091|P009)*P(P009)+P(G091|P010)*P(P010)+P(G091|P011)*P(P011)+P(G091|P012)*P(P012)+P(G091|P013)*P(P013)+P(G091|P014)*P(P014)+P(G091|P015)*P(P015)+P(G091|P016)*P(P016)+P(G091|P017)*P(P017)+P(G091|P018)*P(P018)}$$

$$P(P010 | G091) = \frac{0,2 * 0,07}{(0*0,07)+(0*0,07)+(0*0,07)+(0*0,07)+(0*0,07)+(0*0,07)+(0*0,07)+(0*0,07)+(0*0,07)+(0*0,07)+(0,2*0,07)+(0*0,07)+(0*0,07)+(0*0,07)+(0*0,07)+(0*0,07)+(0*0,07)+(0*0,07)}$$

$$P(P010 | G091) = \frac{0,014}{(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0,014)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)}$$

$$P(P010 | G091) = \frac{0,014}{0,014} = 1$$

$$\text{Total Bayes 1} = 0,143 + 0,462 + 0 + 1$$

$$= 1,605$$

2. Serangan lena (*petit mal*) khas dengan perhitungan score 0,528 dan tingkat persentase 22,44%:

Jika probabilitas gejala tanpa memandang penyakit adalah:

- Terjadi gangguan/penurunan kesadaran (G002): 0,9
- Saat serangan berlangsung mengalami jatuh mendadak (G005): 0,2

Jika probabilitas gejala dengan memandang penyakit adalah:

- Terjadi gangguan/penurunan kesadaran (G002): 0,9
- Saat serangan berlangsung mengalami jatuh mendadak (G005): 0,5

Perhitungan Nilai Bayes:

$$1. P(P008 | G002) = \frac{P(G002 | P008) * P(P008)}{P(G002|P001)*P(P001)+P(G002|P002)*P(P002)+P(G002|P003)*P(P003)+P(G002|P004)*P(P004)+P(G002|P005)*P(P005)+P(G002|P006)*P(P006)+P(G002|P007)*P(P007)+P(G002|P008)*P(P008)+P(G002|P009)*P(P009)+P(G002|P010)*P(P010)+P(G002|P011)*P(P011)+P(G002|P012)*P(P012)+P(G002|P013)*P(P013)+P(G002|P014)*P(P014)+P(G002|P015)*P(P015)+P(G002|P016)*P(P016)}$$

$$P(P008 | G005) = \frac{0,1}{(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0,1)+(0)+(0,12)+(0,02) + (0,02)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)}$$

$$P(P008 | G005) = \frac{0,01}{0,26} = 0,385$$

$$\text{Total Bayes 2} = 0,143 + 0,385 \\ = 0,528$$

3. Serangan klonik dengan perhitungan score 0,22 dan tingkat persentase 9,35%:

Jika probabilitas gejala tanpa memandang penyakit adalah:

- Terjadi gangguan/penurunan kesadaran (G002): 0,9
- Saat serangan berlangsung mengalami jatuh mendadak (G005): 0,2

Jika probabilitas gejala dengan memandang penyakit adalah:

- Terjadi gangguan/penurunan kesadaran (G002): 0,9
- Saat serangan berlangsung mengalami jatuh mendadak (G005): 0,1

Perhitungan Nilai Bayes:

$$1. P(P011 | G002) = \frac{P(G002 | P011) * P(P011)}{P(G002|P001)*P(P001)+P(G002|P002)*P(P002)+P(G002|P003)*P(P003)+P(G002|P004)*P(P004)+P(G002|P005)*P(P005)+P(G002|P006)*P(P006)+P(G002|P007)*P(P007)+P(G002|P008)*P(P008)+P(G002|P009)*P(P009)+P(G002|P010)*P(P010)+P(G002|P011)*P(P011) + P(G002|P012)*P(P012)+P(G002|P013)*P(P013)+P(G002|P014)*P(P014)+P(G002|P015)*P(P015)+P(G002|P016)*P(P016)}$$

$$P(P011 | G005) = \frac{0,02}{(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0,1)+(0)+(0,12)+(0,02) + (0,02)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)+(0)}$$

$$P(P011 | G005) = \frac{0,02}{0,26} = 0,077$$

$$\begin{aligned} \text{Total Bayes 3} &= 0,143 + 0,077 \\ &= 0,22 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Result} &= \text{Total Bayes 1} + \text{Total Bayes 2} + \text{Total bayes 3} \\ &= 1,605 + 0,528 + 0,22 \\ &= 2,353 \end{aligned}$$

$$- (P010) = \frac{1,605}{2,353} \times 100\% = 62,21\%$$

$$- (P008) = \frac{0,528}{2,353} \times 100\% = 22,44\%$$

$$- (P011) = \frac{0,22}{2,353} \times 100\% = 9,35\%$$

FORM PENGUJIAN SISTEM

Nama : SOYI ALRIS SAPUTRI

Instansi : AKADEMI KEBIDANAN YREYAKARTA

Tabel Pengujian Fungsional Sistem

No.	Pernyataan	YA	TIDAK
1.	Proses login untuk mengakses halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	
2.	Semua konten dari sistem dapat ditampilkan dengan baik	✓	
3.	Proses pendaftaran pengguna umum (pasien) ke sistem untuk memulai konsultasi berhasil	✓	
4.	Semua <i>fitur</i> yang di sediakan sistem berjalan dengan baik	✓	
5.	Sistem mampu menampilkan hasil pencarian sesuai dengan kata kunci dan kategori	✓	
6.	Sistem menampilkan jenis serangan, gejala-gejala dan terapi	✓	
7.	Sistem menampilkan penjelasan tentang jenis serangan dan terapi pada penyakit epilepsi	✓	
8.	Proses manipulasi basis pengetahuan di halaman pakar dapat dilakukan dengan baik	✓	
9.	Input data aturan sesuai dengan data pakar	✓	
10	Proses konsultasi berjalan dengan baik dan sistem dapat menampilkan pertanyaan gejala tanpa ada masalah	✓	
11.	Hasil penelusuran yang dikeluarkan sistem benar	✓	
12.	Sistem dapat menampilkan hasil diagnosa penyakit epilepsi	✓	
13.	Hasil konsultasi serta penjelasannya dapat ditampilkan dengan baik	✓	
14.	Proses logout dari halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	

15.	Halaman pakar dan <i>engineer</i> tidak dapat diakses kembali setelah proses logout	✓	
Total		15	

Tabel Hasil Pengujian *Interface dan Akses Sistem*

No	Pernyataan	Keterangan				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Konten yang disediakan sistem sederhana sehingga memudahkan dalam penggunaan aplikasi	✓				
2.	Aplikasi memiliki <i>navigasi</i> sistem yang mudah	✓				
3.	Sistem yang digunakan sudah berfungsi dengan baik	✓				
4.	<i>Interface</i> sederhana dan aplikasi sistem pakar cukup menarik	✓				
5.	Menu dan <i>navigasi</i> pada sistem sudah berfungsi dengan baik	✓				
6.	Menu-menu yang disediakan sistem mudah dimengerti	✓				
Total		6				

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

FORM PENGUJIAN SISTEM

Nama : Rida Sholehati
 Instansi : Akademi Kebidanan Yogyakarta

Tabel Pengujian Fungsional Sistem

No.	Pernyataan	YA	TIDAK
1.	Proses login untuk mengakses halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	
2.	Semua konten dari sistem dapat ditampilkan dengan baik	✓	
3.	Proses pendaftaran pengguna umum (pasien) ke sistem untuk memulai konsultasi berhasil	✓	
4.	Semua <i>fitur</i> yang di sediakan sistem berjalan dengan baik	✓	
5.	Sistem mampu menampilkan hasil pencarian sesuai dengan kata kunci dan kategori	✓	
6.	Sistem menampilkan jenis serangan, gejala-gejala dan terapi	✓	
7.	Sistem menampilkan penjelasan tentang jenis serangan dan terapi pada penyakit epilepsi	✓	
8.	Proses manipulasi basis pengetahuan di halaman pakar dapat dilakukan dengan baik	✓	
9.	Input data aturan sesuai dengan data pakar	✓	
10.	Proses konsultasi berjalan dengan baik dan sistem dapat menampilkan pertanyaan gejala tanpa ada masalah	✓	
11.	Hasil penelusuran yang dikeluarkan sistem benar	✓	
12.	Sistem dapat menampilkan hasil diagnosa penyakit epilepsi	✓	
13.	Hasil konsultasi serta penjelasannya dapat ditampilkan dengan baik	✓	
14.	Proses logout dari halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	

15.	Halaman pakar dan <i>engineer</i> tidak dapat diakses kembali setelah proses logout	✓	
Total		15	

Tabel Hasil Pengujian *Interface dan Akses Sistem*

No	Pernyataan	Keterangan				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Konten yang disediakan sistem sederhana sehingga memudahkan dalam penggunaan aplikasi	✓				
2.	Aplikasi memiliki <i>navigasi</i> sistem yang mudah	✓				
3.	Sistem yang digunakan sudah berfungsi dengan baik		✓			
4.	<i>Interface</i> sederhana dan aplikasi sistem pakar cukup menarik	✓				
5.	Menu dan <i>navigasi</i> pada sistem sudah berfungsi dengan baik	✓				
6.	Menu-menu yang disediakan sistem mudah dimengerti		✓			
Total		4	2			

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

FORM PENGUJIAN SISTEM

Nama : Shirki Athmainnah
 Instansi : Fak. Syari'ah / UIN Sunan Kalijaga

Tabel Pengujian Fungsional Sistem

No.	Pernyataan	YA	TIDAK
1.	Proses login untuk mengakses halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	
2.	Semua konten dari sistem dapat ditampilkan dengan baik	✓	
3.	Proses pendaftaran pengguna umum (pasien) ke sistem untuk memulai konsultasi berhasil	✓	
4.	Semua <i>fitur</i> yang di sediakan sistem berjalan dengan baik	✓	
5.	Sistem mampu menampilkan hasil pencarian sesuai dengan kata kunci dan kategori	✓	
6.	Sistem menampilkan jenis serangan, gejala-gejala dan terapi	✓	
7.	Sistem menampilkan penjelasan tentang jenis serangan dan terapi pada penyakit epilepsi	✓	
8.	Proses manipulasi basis pengetahuan di halaman pakar dapat dilakukan dengan baik	✓	
9.	Input data aturan sesuai dengan data pakar	✓	
10.	Proses konsultasi berjalan dengan baik dan sistem dapat menampilkan pertanyaan gejala tanpa ada masalah	✓	
11.	Hasil penelusuran yang dikeluarkan sistem benar	✓	
12.	Sistem dapat menampilkan hasil diagnosa penyakit epilepsi	✓	
13.	Hasil konsultasi serta penjelasannya dapat ditampilkan dengan baik	✓	
14.	Proses logout dari halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	

15.	Halaman pakar dan <i>engineer</i> tidak dapat diakses kembali setelah proses logout	✓	
Total		15	

Tabel Hasil Pengujian *Interface dan Akses Sistem*

No	Pernyataan	Keterangan				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Konten yang disediakan sistem sederhana sehingga memudahkan dalam penggunaan aplikasi	✓				
2.	Aplikasi memiliki <i>navigasi</i> sistem yang mudah	✓				
3.	Sistem yang digunakan sudah berfungsi dengan baik	✓				
4.	<i>Interface</i> sederhana dan aplikasi sistem pakar cukup menarik		✓			
5.	Menu dan <i>navigasi</i> pada sistem sudah berfungsi dengan baik	✓				
6.	Menu-menu yang disediakan sistem mudah dimengerti	✓				
Total		5	1			

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

FORM PENGUJIAN SISTEM

Nama : Heni Hapsari

Instansi : MIN

Tabel Pengujian Fungsional Sistem

No.	Pernyataan	YA	TIDAK
1.	Proses login untuk mengakses halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	
2.	Semua konten dari sistem dapat ditampilkan dengan baik	✓	
3.	Proses pendaftaran pengguna umum (pasien) ke sistem untuk memulai konsultasi berhasil	✓	
4.	Semua <i>fitur</i> yang di sediakan sistem berjalan dengan baik	✓	
5.	Sistem mampu menampilkan hasil pencarian sesuai dengan kata kunci dan kategori	✓	
6.	Sistem menampilkan jenis serangan, gejala-gejala dan terapi	✓	
7.	Sistem menampilkan penjelasan tentang jenis serangan dan terapi pada penyakit epilepsi	✓	
8.	Proses manipulasi basis pengetahuan di halaman pakar dapat dilakukan dengan baik	✓	
9.	Input data aturan sesuai dengan data pakar	✓	
10.	Proses konsultasi berjalan dengan baik dan sistem dapat menampilkan pertanyaan gejala tanpa ada masalah	✓	
11.	Hasil penelusuran yang dikeluarkan sistem benar	✓	
12.	Sistem dapat menampilkan hasil diagnosa penyakit epilepsi	✓	
13.	Hasil konsultasi serta penjelasannya dapat ditampilkan dengan baik	✓	
14.	Proses logout dari halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	

15.	Halaman pakar dan <i>engineer</i> tidak dapat diakses kembali setelah proses logout	✓	
Total		15	

Tabel Hasil Pengujian *Interface dan Akses Sistem*

No	Pernyataan	Keterangan				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Konten yang disediakan sistem sederhana sehingga memudahkan dalam penggunaan aplikasi	✓				
2.	Aplikasi memiliki <i>navigasi</i> sistem yang mudah	✓				
3.	Sistem yang digunakan sudah berfungsi dengan baik	✓				
4.	<i>Interface</i> sederhana dan aplikasi sistem pakar cukup menarik	✓				
5.	Menu dan <i>navigasi</i> pada sistem sudah berfungsi dengan baik	✓				
6.	Menu-menu yang disediakan sistem mudah dimengerti	✓				
Total		6				

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

FORM PENGUJIAN SISTEM

Nama : LIRING RADITIA

Instansi : ILKOM FISHUM / UIN SUNAN KALISAGA

Tabel Pengujian Fungsional Sistem

No.	Pernyataan	YA	TIDAK
1.	Proses login untuk mengakses halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	
2.	Semua konten dari sistem dapat ditampilkan dengan baik	✓	
3.	Proses pendaftaran pengguna umum (pasien) ke sistem untuk memulai konsultasi berhasil	✓	
4.	Semua <i>fitur</i> yang di sediakan sistem berjalan dengan baik	✓	
5.	Sistem mampu menampilkan hasil pencarian sesuai dengan kata kunci dan kategori	✓	
6.	Sistem menampilkan jenis serangan, gejala-gejala dan terapi	✓	
7.	Sistem menampilkan penjelasan tentang jenis serangan dan terapi pada penyakit epilepsi	✓	
8.	Proses manipulasi basis pengetahuan di halaman pakar dapat dilakukan dengan baik	✓	
9.	Input data aturan sesuai dengan data pakar	✓	
10.	Proses konsultasi berjalan dengan baik dan sistem dapat menampilkan pertanyaan gejala tanpa ada masalah	✓	
11.	Hasil penelusuran yang dikeluarkan sistem benar	✓	
12.	Sistem dapat menampilkan hasil diagnosa penyakit epilepsi	✓	
13.	Hasil konsultasi serta penjelasannya dapat ditampilkan dengan baik	✓	
14.	Proses logout dari halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	

15.	Halaman pakar dan <i>engineer</i> tidak dapat diakses kembali setelah proses logout	✓	
Total		15	

Tabel Hasil Pengujian *Interface dan Akses Sistem*

No	Pernyataan	Keterangan				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Konten yang disediakan sistem sederhana sehingga memudahkan dalam penggunaan aplikasi		✓			
2.	Aplikasi memiliki <i>navigasi</i> sistem yang mudah		✓			
3.	Sistem yang digunakan sudah berfungsi dengan baik		✓			
4.	<i>Interface</i> sederhana dan aplikasi sistem pakar cukup menarik	✓				
5.	Menu dan <i>navigasi</i> pada sistem sudah berfungsi dengan baik		✓			
6.	Menu-menu yang disediakan sistem mudah dimengerti	✓				
Total		2	4			

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

FORM PENGUJIAN SISTEM

Nama : Novita Prati Putri
 Instansi : UIN Surab Kalisaga

Tabel Pengujian Fungsional Sistem

No.	Pernyataan	YA	TIDAK
1.	Proses login untuk mengakses halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	
2.	Semua konten dari sistem dapat ditampilkan dengan baik	✓	
3.	Proses pendaftaran pengguna umum (pasien) ke sistem untuk memulai konsultasi berhasil	✓	
4.	Semua <i>fitur</i> yang di sediakan sistem berjalan dengan baik	✓	
5.	Sistem mampu menampilkan hasil pencarian sesuai dengan kata kunci dan kategori	✓	
6.	Sistem menampilkan jenis serangan, gejala-gejala dan terapi	✓	
7.	Sistem menampilkan penjelasan tentang jenis serangan dan terapi pada penyakit epilepsi	✓	
8.	Proses manipulasi basis pengetahuan di halaman pakar dapat dilakukan dengan baik	✓	
9.	Input data aturan sesuai dengan data pakar	✓	
10	Proses konsultasi berjalan dengan baik dan sistem dapat menampilkan pertanyaan gejala tanpa ada masalah	✓	
11.	Hasil penelusuran yang dikeluarkan sistem benar	✓	
12.	Sistem dapat menampilkan hasil diagnosa penyakit epilepsi	✓	
13.	Hasil konsultasi serta penjelasannya dapat ditampilkan dengan baik	✓	
14.	Proses logout dari halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	

15.	Halaman pakar dan <i>engineer</i> tidak dapat diakses kembali setelah proses logout	✓	
Total		15	

Tabel Hasil Pengujian *Interface* dan Akses Sistem

No	Pernyataan	Keterangan				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Konten yang disediakan sistem sederhana sehingga memudahkan dalam penggunaan aplikasi	✓				
2.	Aplikasi memiliki <i>navigasi</i> sistem yang mudah	✓				
3.	Sistem yang digunakan sudah berfungsi dengan baik	✓				
4.	<i>Interface</i> sederhana dan aplikasi sistem pakar cukup menarik	✓				
5.	Menu dan <i>navigasi</i> pada sistem sudah berfungsi dengan baik	✓				
6.	Menu-menu yang disediakan sistem mudah dimengerti	✓				
Total		6				

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

FORM PENGUJIAN SISTEM

Nama : Rafiqi N.F

Instansi : SMK N 2 Yogyakarta

Tabel Pengujian Fungsional Sistem

No.	Pernyataan	YA	TIDAK
1.	Proses login untuk mengakses halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	
2.	Semua konten dari sistem dapat ditampilkan dengan baik	✓	
3.	Proses pendaftaran pengguna umum (pasien) ke sistem untuk memulai konsultasi berhasil	✓	
4.	Semua <i>fitur</i> yang di sediakan sistem berjalan dengan baik	✓	
5.	Sistem mampu menampilkan hasil pencarian sesuai dengan kata kunci dan kategori	✓	
6.	Sistem menampilkan jenis serangan, gejala-gejala dan terapi	✓	
7.	Sistem menampilkan penjelasan tentang jenis serangan dan terapi pada penyakit epilepsi	✓	
8.	Proses manipulasi basis pengetahuan di halaman pakar dapat dilakukan dengan baik	✓	
9.	Input data aturan sesuai dengan data pakar	✓	
10.	Proses konsultasi berjalan dengan baik dan sistem dapat menampilkan pertanyaan gejala tanpa ada masalah	✓	
11.	Hasil penelusuran yang dikeluarkan sistem benar	✓	
12.	Sistem dapat menampilkan hasil diagnosa penyakit epilepsi	✓	
13.	Hasil konsultasi serta penjelasannya dapat ditampilkan dengan baik	✓	
14.	Proses logout dari halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	

15.	Halaman pakar dan <i>engineer</i> tidak dapat diakses kembali setelah proses logout	✓	
Total		15	

Tabel Hasil Pengujian *Interface* dan Akses Sistem

No	Pernyataan	Keterangan				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Konten yang disediakan sistem sederhana sehingga memudahkan dalam penggunaan aplikasi		✓	✓		
2.	Aplikasi memiliki <i>navigasi</i> sistem yang mudah		✓			
3.	Sistem yang digunakan sudah berfungsi dengan baik		✓			
4.	<i>Interface</i> sederhana dan aplikasi sistem pakar cukup menarik			✓		
5.	Menu dan <i>navigasi</i> pada sistem sudah berfungsi dengan baik		✓			
6.	Menu-menu yang disediakan sistem mudah dimengerti			✓		
Total			3	3		

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

FORM PENGUJIAN SISTEM

Nama : Umi Solihah
 Instansi : UIN Sunan Kalijaga

Tabel Pengujian Fungsional Sistem

No.	Pernyataan	YA	TIDAK
1.	Proses login untuk mengakses halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	
2.	Semua konten dari sistem dapat ditampilkan dengan baik	✓	
3.	Proses pendaftaran pengguna umum (pasien) ke sistem untuk memulai konsultasi berhasil	✓	
4.	Semua <i>fitur</i> yang di sediakan sistem berjalan dengan baik	✓	
5.	Sistem mampu menampilkan hasil pencarian sesuai dengan kata kunci dan kategori	✓	
6.	Sistem menampilkan jenis serangan, gejala-gejala dan terapi	✓	
7.	Sistem menampilkan penjelasan tentang jenis serangan dan terapi pada penyakit epilepsi	✓	
8.	Proses manipulasi basis pengetahuan di halaman pakar dapat dilakukan dengan baik	✓	
9.	Input data aturan sesuai dengan data pakar	✓	
10.	Proses konsultasi berjalan dengan baik dan sistem dapat menampilkan pertanyaan gejala tanpa ada masalah	✓	
11.	Hasil penelusuran yang dikeluarkan sistem benar	✓	
12.	Sistem dapat menampilkan hasil diagnosa penyakit epilepsi	✓	
13.	Hasil konsultasi serta penjelasannya dapat ditampilkan dengan baik	✓	
14.	Proses logout dari halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	

15.	Halaman pakar dan <i>engineer</i> tidak dapat diakses kembali setelah proses logout	✓	
Total		15	

Tabel Hasil Pengujian *Interface* dan Akses Sistem

No	Pernyataan	Keterangan				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Konten yang disediakan sistem sederhana sehingga memudahkan dalam penggunaan aplikasi	✓				
2.	Aplikasi memiliki <i>navigasi</i> sistem yang mudah		✓			
3.	Sistem yang digunakan sudah berfungsi dengan baik	✓				
4.	<i>Interface</i> sederhana dan aplikasi sistem pakar cukup menarik	✓				
5.	Menu dan <i>navigasi</i> pada sistem sudah berfungsi dengan baik	✓				
6.	Menu-menu yang disediakan sistem mudah dimengerti			✓		
Total		4	1	1		

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

FORM PENGUJIAN SISTEM

Nama : Maherni Ngadiyaningsih

Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Tabel Pengujian Fungsional Sistem

No.	Pernyataan	YA	TIDAK
1.	Proses login untuk mengakses halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	
2.	Semua konten dari sistem dapat ditampilkan dengan baik	✓	
3.	Proses pendaftaran pengguna umum (pasien) ke sistem untuk memulai konsultasi berhasil	✓	
4.	Semua <i>fitur</i> yang di sediakan sistem berjalan dengan baik	✓	
5.	Sistem mampu menampilkan hasil pencarian sesuai dengan kata kunci dan kategori	✓	
6.	Sistem menampilkan jenis serangan, gejala-gejala dan terapi	✓	
7.	Sistem menampilkan penjelasan tentang jenis serangan dan terapi pada penyakit epilepsi	✓	
8.	Proses manipulasi basis pengetahuan di halaman pakar dapat dilakukan dengan baik	✓	
9.	Input data aturan sesuai dengan data pakar	✓	
10.	Proses konsultasi berjalan dengan baik dan sistem dapat menampilkan pertanyaan gejala tanpa ada masalah	✓	
11.	Hasil penelusuran yang dikeluarkan sistem benar	✓	
12.	Sistem dapat menampilkan hasil diagnosa penyakit epilepsi	✓	
13.	Hasil konsultasi serta penjelasannya dapat ditampilkan dengan baik	✓	
14.	Proses logout dari halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	

15.	Halaman pakar dan <i>engineer</i> tidak dapat diakses kembali setelah proses logout	✓	
Total		15	

Tabel Hasil Pengujian *Interface* dan Akses Sistem

No	Pernyataan	Keterangan				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Konten yang disediakan sistem sederhana sehingga memudahkan dalam penggunaan aplikasi		✓			
2.	Aplikasi memiliki <i>navigasi</i> sistem yang mudah		✓			
3.	Sistem yang digunakan sudah berfungsi dengan baik		✓			
4.	<i>Interface</i> sederhana dan aplikasi sistem pakar cukup menarik	✓				
5.	Menu dan <i>navigasi</i> pada sistem sudah berfungsi dengan baik		✓			
6.	Menu-menu yang disediakan sistem mudah dimengerti		✓			
Total		1	5			

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

FORM PENGUJIAN SISTEM

Nama : Ayatini.....

Instansi : Eak : Adab / UIN Sunan Kalijaga

Tabel Pengujian Fungsional Sistem

No.	Pernyataan	YA	TIDAK
1.	Proses login untuk mengakses halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	
2.	Semua konten dari sistem dapat ditampilkan dengan baik	✓	
3.	Proses pendaftaran pengguna umum (pasien) ke sistem untuk memulai konsultasi berhasil	✓	
4.	Semua <i>fitur</i> yang di sediakan sistem berjalan dengan baik	✓	
5.	Sistem mampu menampilkan hasil pencarian sesuai dengan kata kunci dan kategori	✓	
6.	Sistem menampilkan jenis serangan, gejala-gejala dan terapi	✓	
7.	Sistem menampilkan penjelasan tentang jenis serangan dan terapi pada penyakit epilepsi	✓	
8.	Proses manipulasi basis pengetahuan di halaman pakar dapat dilakukan dengan baik	✓	
9.	Input data aturan sesuai dengan data pakar	✓	
10.	Proses konsultasi berjalan dengan baik dan sistem dapat menampilkan pertanyaan gejala tanpa ada masalah	✓	
11.	Hasil penelusuran yang dikeluarkan sistem benar	✓	
12.	Sistem dapat menampilkan hasil diagnosa penyakit epilepsi	✓	
13.	Hasil konsultasi serta penjelasannya dapat ditampilkan dengan baik	✓	
14.	Proses logout dari halaman pakar dan <i>engineer</i> berhasil	✓	

15.	Halaman pakar dan <i>engineer</i> tidak dapat diakses kembali setelah proses logout	✓	
Total		15	

Tabel Hasil Pengujian *Interface* dan Akses Sistem

No	Pernyataan	Keterangan				
		SS	S	N	TS	STS
1.	Konten yang disediakan sistem sederhana sehingga memudahkan dalam penggunaan aplikasi	✓				
2.	Aplikasi memiliki <i>navigasi</i> sistem yang mudah	✓				
3.	Sistem yang digunakan sudah berfungsi dengan baik		✓			
4.	<i>Interface</i> sederhana dan aplikasi sistem pakar cukup menarik	✓				
5.	Menu dan <i>navigasi</i> pada sistem sudah berfungsi dengan baik	✓				
6.	Menu-menu yang disediakan sistem mudah dimengerti		✓			
Total		4	2			

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju