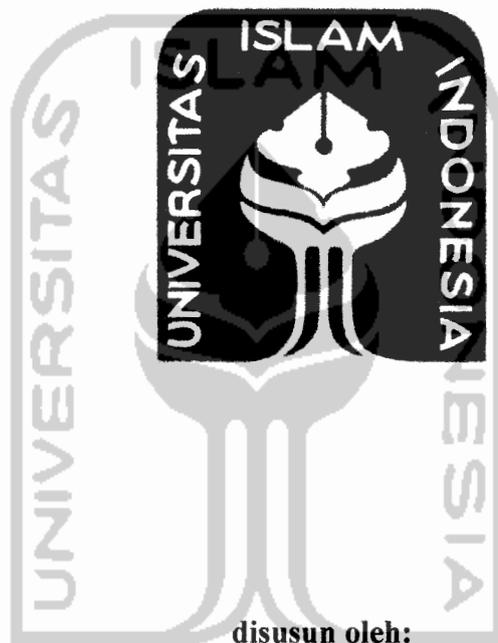


KAMUS NEUROLOGI BERBASIS WEB

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Informatika**



Nama : Imam Winardi

No. Mahasiswa : 02 523 199

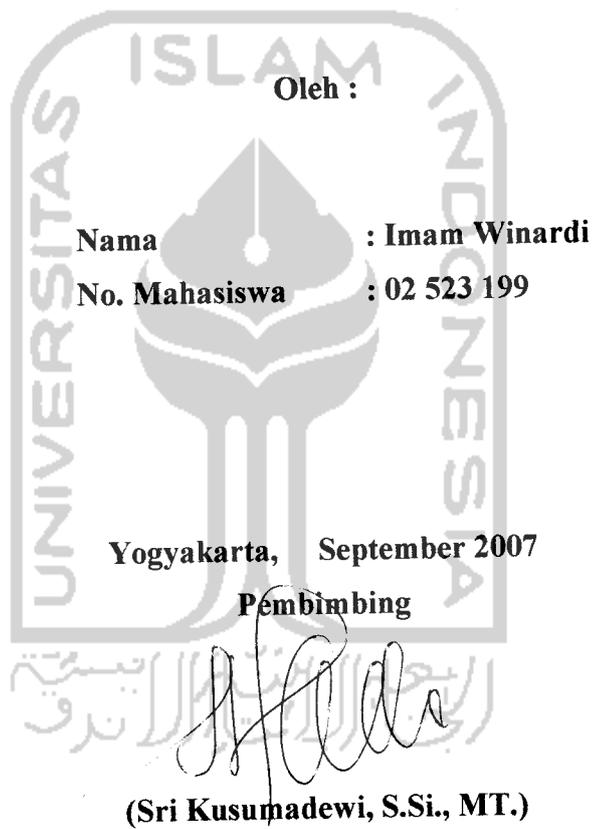
**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2007

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

KAMUS NEUROLOGI BERBASIS WEB

Tugas Akhir



LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

KAMUS NEUROLOGI BERBASIS WEB

TUGAS AKHIR

Oleh:

Nama : Imam Winardi

No. Mahasiswa : 02 523 199

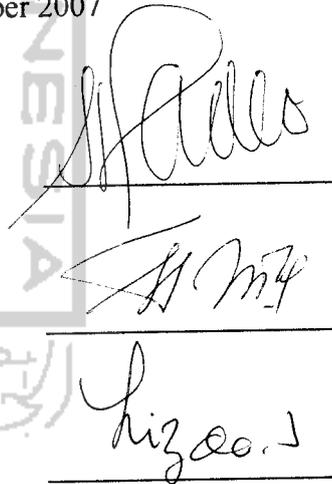
Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, September 2007

Tim Penguji

Sri Kusumadewi S.Si., MT.
Ketua

Syarif Hidayat S.Kom.
Anggota I

Lizda Iswari ST.
Anggota II



Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Universitas Islam Indonesia



Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Imam Winardi

No. Mahasiswa : 02 523 199

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, September 2007

Imam Winardi

PERSEMBAHAN



Laporan tugas akhir ini kupersembahkan untuk kedua orang tuaku tercinta...

H. Sunoro Achmad & Hj. Suhenti

HALAMAN MOTTO

“ Jadilah sabar dan sholat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar “.

(QS. Al-Baqarah ayat 153)

“... Allah akan meninggikan orang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat... ..”

(QS. Al-Mujaadilah ayat 11)

“ Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan ; Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain ”.

(QS. Asy-Syarh ayat 6 dan 7)



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan laporan tugas akhir yang berjudul Kamus Neurologi Berbasis Web ini dapat diselesaikan.

Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika di Universitas Islam Indonesia. Banyak hal dan rintangan yang dihadapi, tidak sedikit pihak yang secara langsung maupun yang tidak langsung mendorong, membantu serta memberi masukan berharga dalam pelaksanaan tugas akhir ini.

Atas segala bantuan, bimbingan serta saran-saran yang sangat berharga dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, perkenankanlah penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, atas segala kehendak dan kuasa-Nya yang telah memberikan kesempatan dan kekuatan pada penulis sehingga tugas akhir ini dapat berjalan lancar.
2. Bapak, Ibu dan Kakak yang telah dan senantiasa memberikan kasih sayang, nasehat dan dorongan yang takkan ada habisnya.

3. Bapak Prof. Dr. Edy Suandi Hamid M.Ec., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
5. Ibu Sri Kusumadewi, S.Si., MT., selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan saran dan bimbingan sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.
6. Seluruh jajaran dosen Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan ilmu yang sangat berguna bagi penulis.
7. Teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu memberikan dukungan dan ilmu sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan masukan baik berupa kritik maupun saran demi perbaikan dalam penulisan-penulisan di masa mendatang.

Semoga semua amal diterima oleh Allah SWT dan laporan tugas akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu 'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, September 2007

Penulis

SARI

Penggunaan teknologi informasi meliputi berbagai bidang kehidupan. Salah satunya adalah bidang kedokteran. Pembangunan kesehatan di Indonesia telah berhasil meningkatkan derajat kesehatan masyarakat Indonesia, sebagaimana dapat dilihat pada perbaikan indikator-indikator kesehatan yang ada. Sebagai akibatnya makin banyak orang berusia lanjut, yang pada gilirannya menimbulkan perubahan pola penyakit. Penyakit degeneratif pada susunan saraf dan trauma susunan saraf semakin banyak ditemui.

Untuk mendukung hal tersebut diperlukan suatu media acuan bagi para dokter dan peminat bidang kedokteran untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang ilmu neurologi. Hal ini dimaksudkan agar penanganan segala macam penyakit yang berkaitan dengan saraf dapat lebih dioptimalkan.

Pada penelitian ini dibuat sebuah media pembelajaran ilmu saraf berbasis teknologi informasi, yaitu Kamus Neurologi Berbasis Web. Sistem dibuat dengan menggunakan PHP-MySQL. Keluaran sistem berupa daftar istilah dalam bidang neurologi disertai dengan penjelasannya. Pengguna sistem dapat berpartisipasi mengisi data istilah neurologi dan penjelasannya serta menjalani tes kemampuan untuk mengetahui tingkat pengetahuannya berkaitan dengan neurologi.

Kata kunci: Kamus, Neurologi, PHP, MySQL

TAKARIR

<i>link</i>	: teks, gambar atau tombol yang menghubungkan halaman web yang satu dengan lainnya
<i>database</i>	: basis data
<i>script</i>	: kode program
<i>open source</i>	: lisensi atas penggunaan program komputer yang tidak memungut biaya dan membebaskan penggunanya untuk melakukan modifikasi terhadap program tersebut
<i>primary key</i>	: kata kunci dalam basis data
<i>register</i>	: proses pendaftaran
<i>publish</i>	: menerbitkan, ditampilkan kepada umum
<i>pending</i>	: menantikan, menunggu untuk ditampilkan kepada umum
<i>manage</i>	: mengurus, mengatur
<i>search</i>	: pencarian
<i>entry</i>	: data masukan
<i>review</i>	: pemeriksaan, peninjauan
<i>skill test</i>	: tes uji kemampuan
<i>default</i>	: nilai yang secara otomatis diberikan
<i>template</i>	: suatu file berisi kode untuk memproses tampilan halaman web

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
SARI.....	ix
TAKARIR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	4

1.6.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Saraf.....	8
2.2 Sistem Saraf.....	12
2.3 World Wide Web.....	12
2.4 PHP.....	13
2.5 MySQL.....	14
BAB III METODOLOGI.....	16
3.1 Metode Analisis.....	16
3.2 Hasil Analisis.....	16
3.2.1 Masukan Sistem.....	17
3.2.2 Keluaran Sistem.....	19
3.2.3 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	20
3.2.4 Kebutuhan Perangkat Keras.....	20
3.2.5 Antarmuka Sistem.....	21
3.3 Metode Perancangan.....	21
3.4 Hasil Perancangan Perangkat Lunak	21
3.4.1 Diagram Konteks	21
3.4.2 Data Flow Diagram.....	22
3.4.2.1 DFD Level 1	22
3.4.2.2 DFD Level 2 Proses Input Data.....	24
3.4.2.3 DFD Level 2 Proses Edit Data.....	25

3.4.2.4 DFD Level 2 Proses Hapus Data	26
3.4.2.5 DFD Level 2 Proses Pencarian	27
3.4.2.6 DFD Level 3 Pencarian Kamus	28
3.4.3 Perancangan Basis Data	29
3.4.3.1 Tabel tblKamus	29
3.4.3.2 Tabel tblUsers	30
3.4.3.3 Tabel tblAccesLvl	31
3.4.3.4 Tabel tblKategori	31
3.4.3.5 Tabel tblKuis	32
3.4.3.6 Tabel tblConfig	33
3.4.3.7 Relasi Tabel	33
3.4.4 Perancangan Antarmuka	35
3.4.4.1 Halaman Utama	35
3.4.4.2 Form Registrasi	36
3.4.4.3 Form Login	37
3.4.4.4 Form Isi Kamus	38
3.4.4.5 Form Manage Kamus	39
3.4.4.6 Form Ubah Kamus	40
3.4.4.7 Form Hapus Kamus	40
3.4.5.7 Form Manage User	41
3.4.4.8 Form Ubah Profil	41
3.4.4.9 Form Hapus User	42
3.4.4.10 Form Isi Soal	43

3.4.4.11 Form Manage Soal.....	43
3.4.4.12 Form Ubah Soal.....	44
3.4.4.13 Form Hapus Soal.....	45
3.4.4.14 Form Setting Konfigurasi	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
4.1 Implementasi Antarmuka.....	46
4.1.1 Tampilan Halaman Utama.....	47
4.1.2 Tampilan Kamus Lists.....	49
4.1.3 Tampilan Kamus Details.....	50
4.1.4 Tampilan Login.....	51
4.1.5 Tampilan Register.....	52
4.1.6 Tampilan Lupa Password.....	53
4.1.7 Tampilan Halaman Akses.....	54
4.1.7.1 Tampilan Halaman Akses Member.....	55
4.1.7.2 Tampilan Halaman Akses Moderator.....	56
4.1.7.3 Tampilan Halaman Akses Administrator.....	57
4.1.8 Tampilan Search Entry.....	58
4.1.9 Tampilan Tambah Entry.....	59
4.1.10 Tampilan Published Entries.....	61
4.1.11 Tampilan Pending Entries.....	62
4.1.12 Tampilan Manage Kategori.....	63
4.1.12 Tampilan Skill Test.....	64
4.1.13 Tampilan Manage Test.....	65

4.1.14 Tampilan Add Question.....	66
4.1.15 Tampilan Configurations Setting.....	67
4.1.16 Tampilan My Profile.....	68
4.1.17 Tampilan Manage Users.....	69
4.1.18 Tampilan Create User.....	70
4.2 Pembahasan Kinerja Perangkat Lunak.....	71
4.2.1 Proses Registrasi.....	72
4.2.1.1 Proses Registrasi Prosedur Normal.....	72
4.2.1.2 Proses Registrasi Prosedur Tidak Normal.....	73
4.2.2 Proses Login.....	74
4.2.2.1 Proses Login Prosedur Normal.....	74
4.2.2.2 Proses Login Prosedur Tidak Normal.....	75
4.2.3 Proses Lupa Password.....	77
4.2.3.1 Proses Lupa Password Prosedur Normal.....	77
4.2.3.1 Proses Lupa Password Prosedur Tidak Normal.....	79
4.2.4 Proses Pencarian.....	81
4.2.4.1 Proses Pencarian Prosedur Normal.....	81
4.2.4.1 Proses Pencarian Prosedur Tidak Normal.....	82
4.2.4 Proses Pelanggaran Hak Akses.....	82
4.3 Hasil Uji Perangkat Lunak.....	83
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	86
5.1 Simpulan.....	86
5.2 Saran.....	86

DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN.....	90



DAFTAR GAMBAR

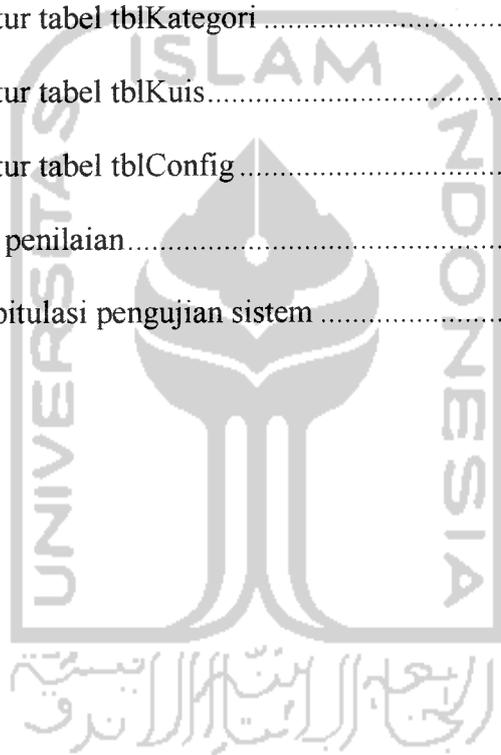
Gambar 2.1 Struktur sel saraf.....	9
Gambar 2.2 Akson yang diperbesar.....	10
Gambar 2.3 Struktur ganglion.....	11
Gambar 2.4 Pembagian sistem saraf pada manusia.....	12
Gambar 3.1 Diagram konteks.....	22
Gambar 3.2 DFD level 1.....	24
Gambar 3.3 DFD level 2 proses input data.....	25
Gambar 3.4 DFD level 2 proses edit data.....	26
Gambar 3.5 DFD level 2 proses hapus data.....	27
Gambar 3.6 DFD level 2 proses pencarian.....	27
Gambar 3.7 DFD level 3 pencarian kamus.....	28
Gambar 3.8 Relasi tabel.....	34
Gambar 3.9 Rancangan halaman utama.....	36
Gambar 3.10 Form registrasi.....	37
Gambar 3.11 Form login.....	38
Gambar 3.12 Form isi kamus.....	39
Gambar 3.13 Form manage kamus.....	39
Gambar 3.14 Form ubah kamus.....	40
Gambar 3.15 Form hapus kamus.....	40
Gambar 3.16 Form manage user.....	41

Gambar 3.17 Form ubah profil	42
Gambar 3.18 Form hapus user	42
Gambar 3.19 Form isi soal.....	43
Gambar 3.20 Form manage soal	44
Gambar 3.21 Form ubah soal.....	44
Gambar 3.22 Form hapus soal	45
Gambar 3.23 Form setting konfigurasi	45
Gambar 4.1 Halaman utama	47
Gambar 4.2 Halaman kamus list.....	50
Gambar 4.3 Halaman kamus details	51
Gambar 4.4 Halaman login.....	52
Gambar 4.5 Halaman register	53
Gambar 4.6 Halaman lupa password	54
Gambar 4.7 Halaman akses member	56
Gambar 4.8 Halaman akses moderator	57
Gambar 4.9 Halaman akses administrator	58
Gambar 4.10 Halaman search entry.....	59
Gambar 4.11 Halaman tambah entry TinyMCE	60
Gambar 4.12 Halaman tambah entry FCKEditor	61
Gambar 4.13 Halaman published entries.....	62
Gambar 4.14 Halaman pending entries.....	63
Gambar 4.15 Halaman manage kategori.....	64
Gambar 4.16 Halaman skill test.....	65

Gambar 4.17 Halaman manage test	66
Gambar 4.18 Halaman add question	67
Gambar 4.19 Halaman configurations setting	68
Gambar 4.20 Halaman my profile	69
Gambar 4.21 Halaman manage users	70
Gambar 4.22 Halaman create user	71
Gambar 4.23 Registrasi prosedur normal	73
Gambar 4.24 Registrasi prosedur tidak normal	74
Gambar 4.25 Login prosedur tidak normal 1	75
Gambar 4.26 Login prosedur tidak normal 2	76
Gambar 4.27 Login prosedur tidak normal 3	77
Gambar 4.28 Lupa password prosedur normal 1	78
Gambar 4.29 Lupa password prosedur normal 2	79
Gambar 4.30 Lupa password prosedur tidak normal 1	80
Gambar 4.31 Lupa password prosedur tidak normal 2	80
Gambar 4.32 Pencarian prosedur normal	81
Gambar 4.33 Pencarian prosedur tidak normal	82
Gambar 4.34 Pelanggaran hak akses	83

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Struktur tabel tblKamus.....	29
Tabel 3.2 Struktur tabel tblUsers.....	30
Tabel 3.3 Struktur tabel tblAccessLvl.....	31
Tabel 3.4 Struktur tabel tblKategori.....	31
Tabel 3.5 Struktur tabel tblKuis.....	32
Tabel 3.6 Struktur tabel tblConfig.....	33
Tabel 4.1 Skala penilaian.....	84
Tabel 4.2 Rekapitulasi pengujian sistem.....	84



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin pesat menuntut umat manusia untuk mampu menangani pekerjaannya secara cepat, akurat dan efisien. Karena itulah penggunaan teknologi khususnya komputer sangat diperlukan, terutama untuk menangani pekerjaan yang melibatkan penggunaan data dalam jumlah yang besar dan kompleks. Data tersebut akan lebih mudah diolah jika didukung dengan adanya sistem informasi, yaitu suatu sistem yang dirancang sedemikian rupa untuk bisa menangani proses pengelolaan data secara terkomputerisasi. Data yang telah diolah untuk selanjutnya disebut dengan informasi. Selanjutnya informasi tersebut dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan.

Penggunaan teknologi informasi meliputi berbagai bidang kehidupan. Salah satunya adalah bidang kedokteran. Penerapan secara nyata antara lain dapat dilihat pada adanya sistem informasi pada apotek, operasi jarak jauh dengan bantuan komputer, serta berbagai macam simulasi penanganan pasien oleh mahasiswa kedokteran.

Pembangunan kesehatan di Indonesia telah berhasil meningkatkan derajat kesehatan masyarakat Indonesia, sebagaimana dapat dilihat pada perbaikan

indikator-indikator kesehatan yang ada. Sebagai akibatnya makin banyak orang berusia lanjut, yang pada gilirannya menimbulkan perubahan pola penyakit. Penyakit degeneratif pada susunan saraf dan trauma susunan saraf semakin banyak ditemui.

Kemajuan dalam penanganan penyakit saraf diiringi pula dengan semakin majunya ilmu neurologi pada saat ini yang disebabkan semakin majunya teknologi alat kedokteran yang dapat memberikan diagnosis yang semakin akurat.

Untuk mendukung hal tersebut diperlukan suatu media acuan bagi para dokter dan peminat bidang kedokteran untuk memperdalam pengetahuan mereka tentang ilmu neurologi. Hal ini dimaksudkan agar penanganan segala macam penyakit yang berkaitan dengan saraf dapat lebih dioptimalkan. Melihat alasan tersebut, pada penelitian ini dibuatlah sebuah media pembelajaran ilmu saraf berbasis teknologi informasi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, rumusan masalah untuk penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun suatu aplikasi yang dapat memberikan informasi berupa penjelasan istilah yang berkaitan dengan neurologi.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Sistem saraf yang ditampilkan adalah bagian sel saraf, otak dan sumsum tulang belakang.
2. Sistem berupa ensiklopedi berbasis web menggunakan PHP-MySQL.
3. Penelitian tidak membahas masalah keamanan dan kerentanan yang ada dalam sistem yang diakibatkan oleh kelemahan bawaan pada PHP-MySQL

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah membangun perangkat lunak berupa ensiklopedi, sehingga pengguna dapat mempelajari berbagai istilah yang berkaitan dengan ilmu neurologi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Sebagai media pembelajaran membangun sebuah perangkat lunak.
2. Dapat digunakan sebagai media acuan bagi dokter atau peminat bidang kedokteran untuk memperdalam ilmu neurologi.

1.6 Metodologi Penelitian

Adapun metode-metode yang akan digunakan dalam penyelesaian penelitian ini adalah sebagai berikut.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan cara untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian. Metode ini meliputi:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati aplikasi-aplikasi sejenis yang telah ada. Hal ini bertujuan agar diperoleh data-data apa saja yang perlu dimasukkan ke dalam database.

2. Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan data dan informasi dari buku-buku referensi, modul-modul, dan artikel yang berkaitan dengan penelitian.

1.6.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak disusun berdasarkan hasil yang diperoleh dari proses pengumpulan data. Metode ini meliputi:

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis dilakukan untuk mengolah data yang diperoleh kemudian mengelompokkan data-data tersebut sesuai kebutuhan perancangan sistem.

2. Desain

Tahap ini merupakan tahap perancangan sistem, yaitu mendefinisikan kebutuhan yang ada, menggambarkan bagaimana sistem dibentuk dan persiapan untuk rancang bangun aplikasi dengan menggunakan Diagram Konteks dan DFD (*Data Flow Diagram*).

3. Pengkodean

Tahap ini merupakan penerjemahan rancangan dalam tahap desain ke dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan.

4. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang telah dibangun. Pengujian dilakukan dengan menggunakan kondisi-kondisi yang berbeda yang mungkin dilakukan oleh pengguna.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai masalah yang akan dibahas, maka digunakan sistematika penulisan tugas akhir. Sistematika penulisan tugas akhir Kamus Neurologi Berbasis Web adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dari penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas tinjauan pustaka dan dasar-dasar teori yang digunakan dalam merancang dan membangun aplikasi Kamus Neurologi Berbasis Web. Pada bab ini dijelaskan mengenai saraf, sistem saraf, web, PHP dan MySQL.

BAB III METODOLOGI

Memuat uraian tentang metode analisis, analisis masalah, analisis sistem dan hasil analisis mengenai semua perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan serta metode perancangan perangkat lunak yang digunakan yaitu dengan diagram konteks dan DFD (*Data Flow Diagram*).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan tentang hasil dari implementasi perangkat lunak yang dibangun pada sistem berupa Kamus Neurologi Berbasis Web dengan menggunakan PHP dan MySQL. Bab ini juga memuat dokumentasi hasil pengujian terhadap perangkat lunak sesuai dengan analisis dan perancangan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Memuat kesimpulan-kesimpulan dari seluruh rangkaian proses pengembangan perangkat lunak, baik pada tahap analisis, perancangan, implementasi terutama pada analisis kinerja perangkat lunak. Bab ini juga membahas saran yang dapat dipergunakan oleh pihak yang berkepentingan maupun untuk peneliti terhadap

keterbatasan-keterbatasan yang ditemukan dalam pembuatan penelitian ini.



BAB II

LANDASAN TEORI

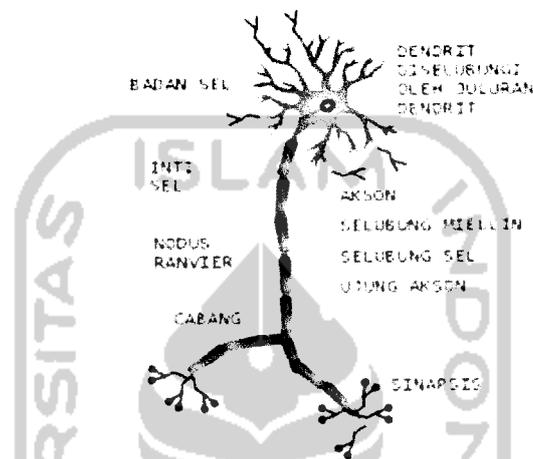
Neurologi yang secara etimologi berasal dari bahasa latin *neurologia*, merupakan sebuah cabang dalam bidang kedokteran yang menangani penyakit yang berkaitan dengan sistem saraf. Dokter yang mengkhususkan diri di bidang neurologi disebut neurolog. Secara umum para neurolog dilatih dan dididik untuk menangani pasien yang telah dewasa. Sedangkan untuk pasien anak-anak ditangani oleh neurolog pediatrik. Neurolog pediatrik merupakan cabang dari ilmu pediatri atau ilmu kesehatan anak. Di Indonesia dokter dengan spesialisasi neurologi diberi gelar Sp.S. atau Spesialis Saraf.

2.1 Saraf

Saraf adalah serat-serat yang menghubungkan organ-organ tubuh dengan sistem saraf pusat (yakni otak dan sumsum tulang belakang) dan antar bagian sistem saraf dengan lainnya. Saraf membawa impuls dari dan ke otak atau pusat saraf [WIK07].

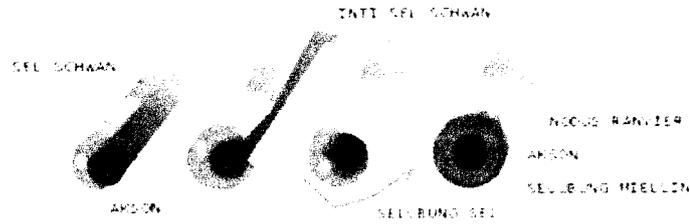
Satuan yang membentuk sistem saraf adalah sel saraf, atau yang biasa disebut *neuron*. Sebuah neuron terdiri atas badan sel (*soma*) yang mengandung inti. Pada badan sel terdapat juluran-juluran sel saraf yang disebut *dendrit*. Terdapat pula juluran yang berukuran lebih besar dari *dendrit*. Juluran itu disebut *akson (neurit)*. *Dendrit* memiliki cabang-cabang pada ujungnya, demikian pula

akson. Dalam sebuah *neuron*, jumlah *dendrit* dapat banyak, sedangkan jumlah *akson* hanya satu. *Dendrit* berfungsi mengirimkan impuls ke badan sel saraf, sedangkan *akson* berfungsi mengirimkan impuls dari badan sel ke jaringan lain [MAR03]. Struktur sel saraf beserta bagian-bagiannya dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur sel saraf

Pada bagian luar *akson* terdapat lapisan lemak disebut *mielin* yang merupakan kumpulan *sel Schwann* yang menempel pada *akson*. *Sel Schwann* adalah sel *glia* yang membentuk selubung lemak di seluruh serabut saraf *mielin*. Membran plasma *sel Schwann* disebut *neurilemma*. Fungsi *mielin* adalah melindungi *akson* dan memberi nutrisi. Bagian dari *akson* yang tidak terbungkus *mielin* disebut *nodus Ranvier*, yang berfungsi mempercepat penghantaran impuls [SUP96]. Bagian-bagian *akson* dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Akson yang diperbesar

Sel-sel saraf berhubungan satu dengan yang lainnya melalui julurannya. Persambungan antar dua sel saraf itu disebut *sinapsis*. *Sinapsis* dapat terbentuk dari hubungan antara *dendrit-akson*, *dendrit-dendrit*, *akson-akson*, *dendrit-soma* atau *akson-soma* [MAR03].

Berdasarkan struktur dan fungsinya, sel saraf dapat dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu sel saraf sensori, sel saraf motor, dan sel saraf intermediet (asosiasi) [SUP96].

a. Sel saraf sensori

Fungsi sel saraf sensori adalah menghantar impuls dari reseptor ke sistem saraf pusat, yaitu otak (*ensefalon*) dan sumsum belakang (*medula spinalis*).

Ujung *akson* dari saraf sensori berhubungan dengan saraf intermediet.

b. Sel saraf motor

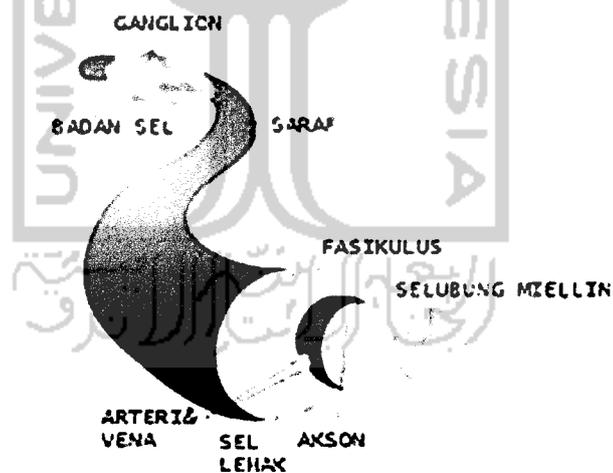
Fungsi sel saraf motor adalah mengirim impuls dari sistem saraf pusat ke otot atau kelenjar yang hasilnya berupa tanggapan tubuh terhadap rangsangan.

Badan sel saraf motor berada di sistem saraf pusat. *Dendritnya* sangat pendek berhubungan dengan *akson* saraf asosiasi, sedangkan *aksonnya* dapat sangat panjang.

c. Sel saraf intermediet

Sel saraf intermediet disebut juga sel saraf asosiasi. Sel ini dapat ditemukan di dalam sistem saraf pusat dan berfungsi menghubungkan sel saraf motor dengan sel saraf sensori atau berhubungan dengan sel saraf lainnya yang ada di dalam sistem saraf pusat. Sel saraf intermediet menerima impuls dari reseptor sensori atau sel saraf asosiasi lainnya.

Kelompok-kelompok serabut saraf, *akson* dan *dendrit* bergabung dalam satu selubung dan membentuk urat saraf. Sedangkan badan sel saraf berkumpul membentuk *ganglion* atau simpul saraf [DIG07]. Gambar 2.3 memperlihatkan struktur ganglion gabungan dari badan sel saraf.



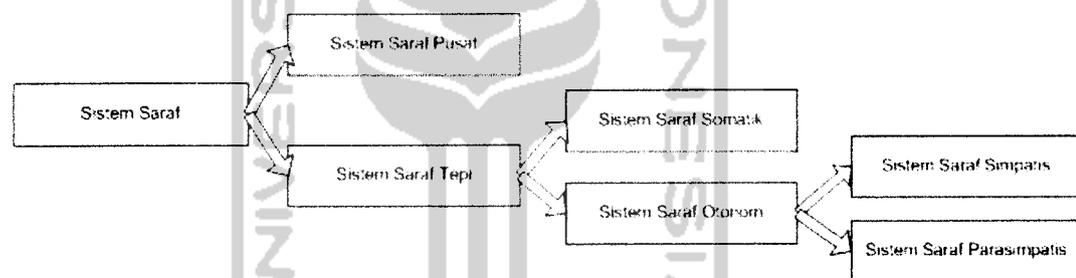
Gambar 2.3 Struktur ganglion

2.2 Sistem Saraf

Sistem saraf merupakan salah satu sistem dalam tubuh yang dapat berfungsi sebagai media untuk berkomunikasi antar sel maupun organ dan dapat berfungsi sebagai pengendali sistem organ lain serta dapat pula memproduksi hormon [SIN03].

Adapun bagian sistem saraf yang ditangani oleh para neurolog adalah sistem saraf pusat, sistem saraf tepi, sistem saraf otonom, serta beberapa kasus pada sistem otot dan tulang (*muskuloskeletal*).

Gambar 2.4 berikut menjelaskan pembagian sistem saraf pada manusia.



Gambar 2.4 Pembagian sistem saraf pada manusia

2.3 World Wide Web

World Wide Web (WWW) yang lebih dikenal dengan web, merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet.

Web pada awalnya adalah ruang informasi dalam internet, dengan menggunakan teknologi *hyperteks*, pemakai dituntun untuk menemukan informasi dengan cara mengikuti *link* yang ada dalam sebuah dokumen web.

Karena kepopulerannya dengan web sebagai antarmuka standar pada layanan-layanan yang ada di internet, kini internet identik dengan web. Dari awalnya sebagai penyedia informasi, kini digunakan juga sebagai komunikasi dari *email*, *chatting*, sampai berbisnis.

Web memudahkan setiap user untuk berinteraksi dengan pelaku internet lainnya dan menelusuri informasi di internet. Selain itu web telah diadopsi pada perusahaan-perusahaan besar sebagai suatu bagian dari strategi teknologi informasinya. Hal ini didasarkan pada beberapa alasan. Antara lain:

- a. Akses informasi yang relatif lebih mudah
- b. Informasinya mudah didistribusikan
- c. *Setup server* yang relatif lebih mudah, dan
- d. Bebas *platform*, yaitu informasi bisa ditampilkan di berbagai sistem informasi

2.4 PHP

PHP adalah teknologi yang dikenalkan pada tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf seorang programmer UNIX dan PERL. Namun PHP baru dirilis ke publik secara gratis pada akhir tahun 1995.

PHP adalah bahasa pemrograman yang mudah untuk dipelajari. PHP memiliki fungsi-fungsi *database* yang sangat lengkap dan mudah. PHP merupakan *script* yang menyatu dengan HTML dan pengeksekusiannya dilakukan

di server (*server side*) sehingga yang dikirimkan ke browser adalah hasil jadi dalam bentuk HTML, kode PHP tidak akan terlihat.

Pada fungsi yang sesungguhnya PHP dibuat untuk mempermudah pengguna sistem operasi UNIX dengan tugas-tugas yang biasa dilakukan dalam manajemen sistem operasinya, namun dalam perkembangannya yang lebih lanjut, PHP lebih banyak digunakan untuk membuat aplikasi-aplikasi CGI (*Common Gateway Interface*). Kemudahannya dalam memanfaatkan perintah-perintah yang ada dalam *shell* UNIX membuatnya sebagai salah satu *script* yang banyak diminati untuk membuat aplikasi CGI di Internet.

PHP dapat digunakan pada banyak sistem operasi, termasuk Linux, Unix dengan berbagai variannya (termasuk HP-UX, Solaris dan OpenBSD), Microsoft Windows, Mac OS X, RISC OS, dan lainnya. PHP juga mendukung banyak web server. Di antaranya Apache, Microsoft Internet Information Server, Personal Web Server, Netscape and iPlanet servers, Oreilly Website Pro server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd [SUT03].

2.5 MySQL

MySQL dikembangkan oleh sebuah perusahaan Swedia bernama MySQL AB, yang pada saat itu bernama TcX DataKonsult AB, sejak sekitar 1994-1995, meski cikal bakal kodenya bisa disebut sudah ada sejak 1979.

MySQL adalah sebuah SQL Relational Database Management System yang bersifat *open source*. Pada awal perkembangannya, MySQL hanya berjalan di Linux dan Solaris. Penyertaan dokumentasinya pun masih jauh dari lengkap.

Namun seiring berjalannya waktu, kemampuan MySQL semakin diakui. Stabilitasnya semakin membaik, kecepatan meningkat, serta tersedia untuk berbagai platform, termasuk Windows [SUT03].



BAB III

METODOLOGI

3.1 Metode Analisis

Analisis kebutuhan perangkat lunak dilakukan untuk mengetahui berbagai permasalahan serta hal yang dibutuhkan sebelum membangun sebuah sistem. Melalui proses analisis, dapat diketahui masukan dan keluaran sistem, serta berbagai fungsi yang diperlukan agar sistem dapat berjalan dengan baik.

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem Kamus Neurologi Berbasis Web ini adalah metode analisis berarah aliran data dengan menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*) sebagai media untuk merepresentasikan pendekatan secara logika.

3.2 Hasil Analisis

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diperoleh data yang akan menjadi masukan sistem, keluaran sistem, kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan perangkat keras dan antarmuka sistem yang akan dibuat. Hasil tersebut dikelompokkan sesuai dengan kebutuhan perancangan sebagai berikut.

3.2.1 Masukan Sistem

Data masukan sistem terdiri dari masukan kamus, masukan kategori, masukan user, masukan kuis dan masukan konfigurasi. Data masukan kamus meliputi:

1. Istilah dalam ilmu saraf

Kata atau gabungan kata yang ada dalam bidang ilmu saraf. Istilah dalam ilmu saraf ini selanjutnya akan dijelaskan lebih lanjut dalam masukan bagian penjelasan.

2. Kategori istilah

Merupakan pengelompokan istilah atas kategorinya masing-masing.

3. Penjelasan istilah

Merupakan perincian lebih lanjut mengenai istilah yang disebutkan pada nama bagian saraf. Penjelasan ini dapat berupa kalimat, gambar, animasi atau gabungan dari ketiganya.

Data masukan kategori berupa nama kategori. Nama kategori digunakan untuk mengelompokkan istilah sesuai dengan kategorinya masing-masing.

Data masukan user meliputi:

1. Nama : Nama pengguna sistem.
2. Email : Email digunakan sebagai username untuk login ke dalam sistem.
3. Password : Password untuk login ke dalam sistem.

4. Alamat : Alamat pengguna sistem.
5. Telepon : Nomor telepon pengguna sistem.
6. Akses Level : Akses level pengguna dalam sistem
7. Pertanyaan keamanan : Pertanyaan untuk mereset password
8. Jawaban keamanan : Jawaban atas pertanyaan untuk mereset password

Data masukan kuis meliputi:

1. Pertanyaan : Pertanyaan yang akan diberikan kepada pengguna.
2. Pilihan 1 : Pilihan pertama jawaban pertanyaan.
3. Pilihan 2 : Pilihan kedua jawaban pertanyaan.
4. Pilihan 3 : Pilihan ketiga jawaban pertanyaan.
5. Pilihan 4 : Pilihan keempat jawaban pertanyaan.
6. Jawaban : Jawaban dari masukan pertanyaan. Jawaban sama dengan salah satu pilihan jawaban yang ada.

Data masukan konfigurasi meliputi:

1. Jumlah *link* nomor halaman untuk halaman yang menggunakan *paging*.
2. Jumlah baris data yang diambil dari tabel basis data per halaman.
3. Jumlah data yang ditampilkan pada halaman awal.
4. Jumlah data yang ditampilkan pada halaman kamus.
5. Jumlah soal yang ditampilkan pada tes kemampuan.
6. Jumlah maksimal soal yang dapat dimasukkan ke dalam basis data.
7. Jenis teks editor yang digunakan.

8. *Web template* yang digunakan.

3.2.2 Keluaran Sistem

Data keluaran kamus meliputi:

1. Istilah dalam ilmu saraf

Kata atau gabungan kata yang ada dalam bidang ilmu saraf.

2. Penjelasan istilah

Penjelasan dari istilah dalam ilmu saraf.

3. Kategori istilah

Pengelompokan istilah berdasarkan kategorinya masing-masing.

4. Editor terakhir

Nama pengguna sistem yang terakhir mengubah istilah atau penjelasan istilah.

5. Tanggal ubah terakhir

Tanggal terakhir yang dicatat sistem saat pengguna mengubah istilah atau penjelasan istilah.

Data keluaran kuis meliputi:

1. Pertanyaan dan pilihan jawaban

Halaman yang memuat pertanyaan dan pilihan jawaban merupakan semacam tes yang diberikan kepada pengguna sistem. Adapun materi tes yang diberikan berkaitan dengan isi masukan kamus.

2. Nilai, pertanyaan dan jawaban

Setelah mengerjakan tes kemampuan, pengguna sistem dapat melihat hasil tes yang telah dikerjakan.

3.2.3 Kebutuhan Perangkat Lunak

Sistem dibangun dengan menggunakan perangkat lunak sebagai berikut:

1. Sistem operasi yang digunakan adalah Microsoft Windows XP Professional SP 2.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP 5.2.1.
3. Basis data yang digunakan adalah MySQL Server 5.0.45.
4. Webserver yang digunakan adalah Internet Information Services 5.1.
5. *Editor* web yang digunakan adalah Macromedia Dreamweaver 8 dan Notepad++ v4.0.2.
6. Gambar dibuat dengan menggunakan Macromedia Fireworks 8.
7. Browser yang digunakan dalam pengujian adalah Mozilla Firefox 2.0.0.6.

3.2.4 Kebutuhan Perangkat Keras

Sistem dibangun dengan menggunakan perangkat keras sebagai berikut:

1. Prosesor Intel Core 2 Duo T5500 1,66 GHz.
2. RAM 512 MB.
3. Monitor 14,1 inch dengan resolusi 1280x800 piksel.

3.2.5 Antarmuka Sistem

Sistem berupa aplikasi berbasis web dengan antarmuka sebagai berikut:

1. Halaman utama yang memuat menu-menu.
2. Antarmuka untuk menampilkan istilah neurologi beserta penjelasannya.
3. Antarmuka untuk mengolah data kamus.
4. Antarmuka untuk menampilkan tes kemampuan beserta hasilnya.
5. Antarmuka untuk menampilkan proses yang berkaitan dengan profil pengguna.
6. Antarmuka untuk mengolah setting konfigurasi basis data.

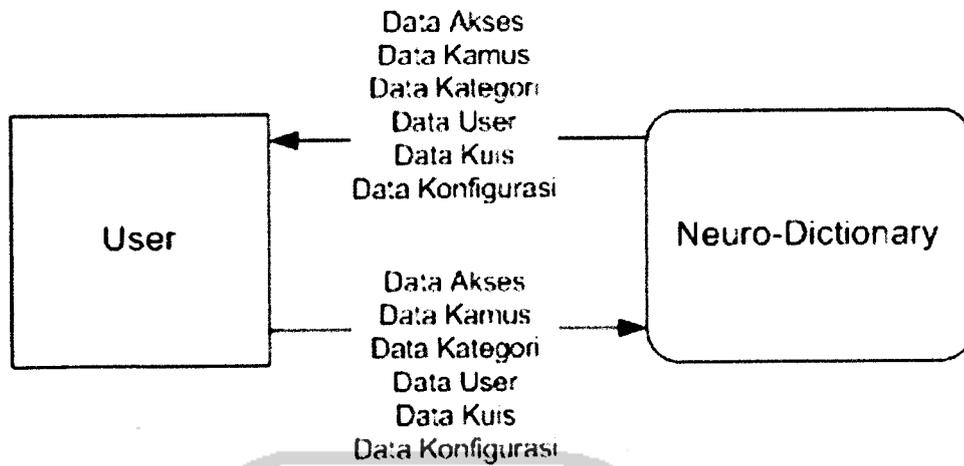
3.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan dalam pembuatan sistem Kamus Neurologi Berbasis Web adalah dengan menggunakan perancangan berarah aliran data. Penjelasan aliran data secara logika dijabarkan dengan diagram konteks dan *Data Flow Diagram* (DFD) sebagai berikut.

3.4 Hasil Perancangan Perangkat Lunak

3.4.1 Diagram Konteks

Diagram konteks menjelaskan bagaimana sistem bekerja secara umum. Diagram konteks Kamus Neurologi Berbasis Web ditunjukkan pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Diagram konteks

Sistem merupakan aplikasi berbasis web yang bersifat dinamis. Data yang ada dalam sistem dapat ditambah atau dikurangi oleh pengguna dengan melakukan proses pendaftaran terlebih dahulu.

3.4.2 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan penjelasan lebih lanjut dari diagram konteks. *Data Flow Diagram* merinci lebih lanjut mengenai hal-hal yang diperlukan sebagai masukan, pemrosesan, keluaran serta arah aliran data.

3.4.2.1 DFD Level 1

DFD level 1 menjelaskan proses-proses yang terjadi dalam sistem secara keseluruhan. DFD level 1 Kamus Neurologi Berbasis Web terdiri dari proses-proses berikut.

1. Input Data

Proses input data dilakukan oleh pengguna sistem untuk menambahkan data pada tabel-tabel yang terdapat dalam basis data.

2. Edit Data

Proses edit data merupakan proses tindak lanjut atas data yang telah diinputkan pada proses input data. Dalam proses ini data diubah isi ataupun statusnya.

3. Hapus Data

Proses hapus data dapat dilakukan pengguna sistem jika ingin menghapus data yang ada dalam basis data.

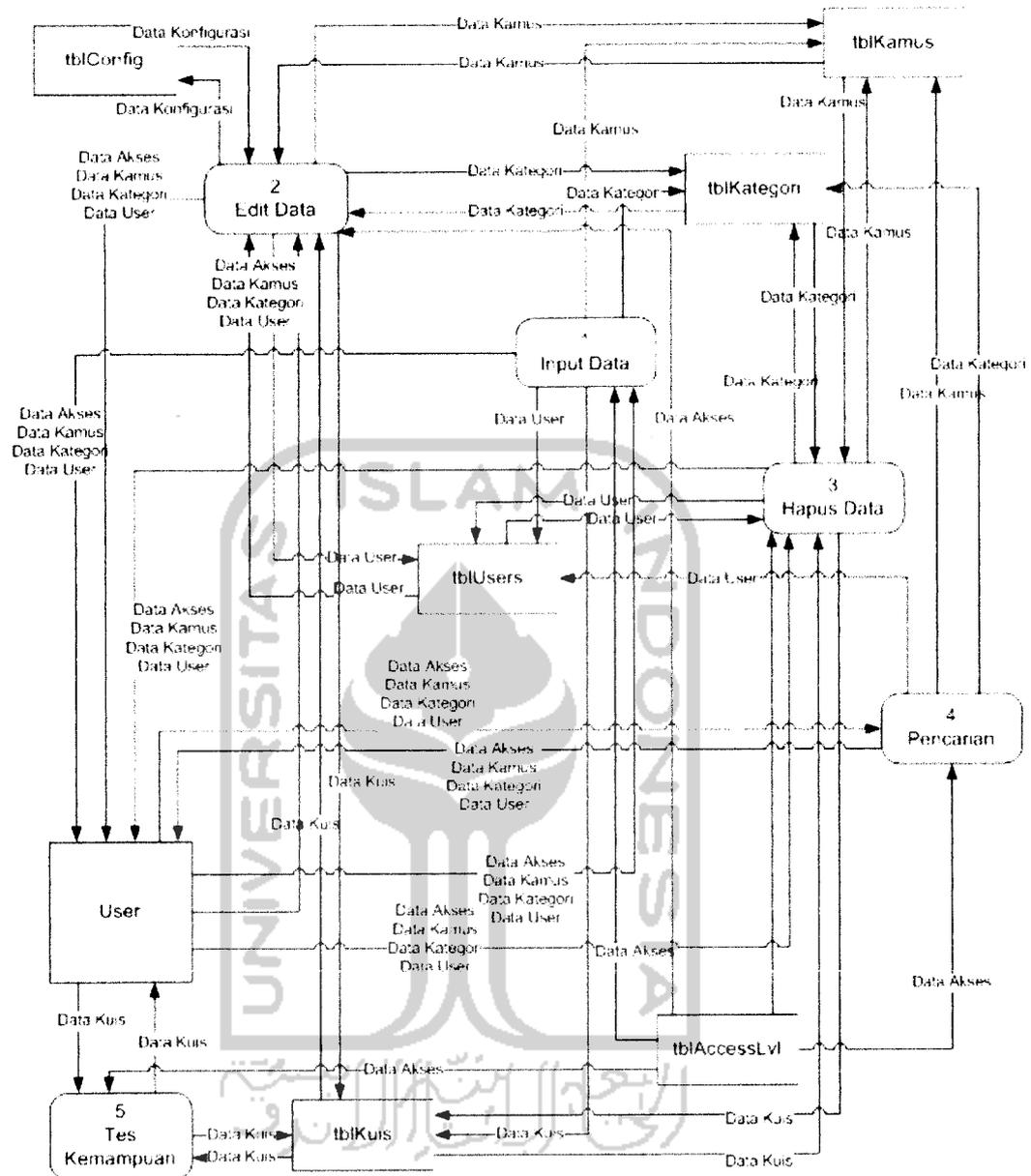
4. Pencarian

Proses pencarian dilakukan pengguna untuk mencari istilah tertentu. Pencarian dilakukan dengan dua macam cara. Pertama dengan menggunakan kata kunci. Kedua dengan menggunakan huruf pertama.

5. Tes Kemampuan

Proses tes kemampuan dapat dilakukan oleh pengguna sistem untuk mengetahui tingkat kemampuan yang dimiliki dalam bidang neurologi.

Data Flow Diagram level 1 dapat dilihat pada gambar 3.2.



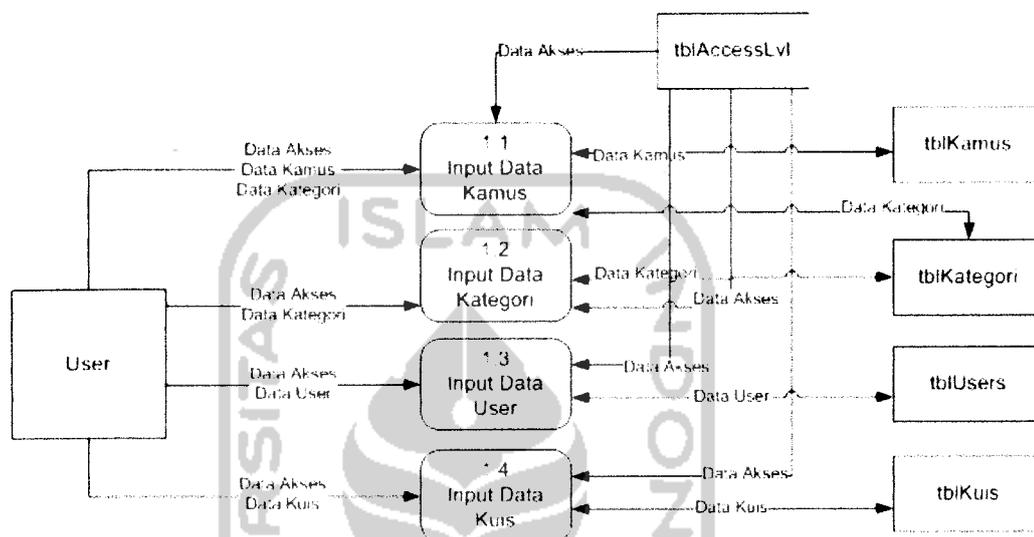
Gambar 3.2 DFD level 1



3.4.2.2 DFD Level 2 Proses Input Data

DFD level 2 proses input data merupakan penjabaran proses input data yang ada pada DFD level 1. Proses input data terdiri dari input data kamus, input

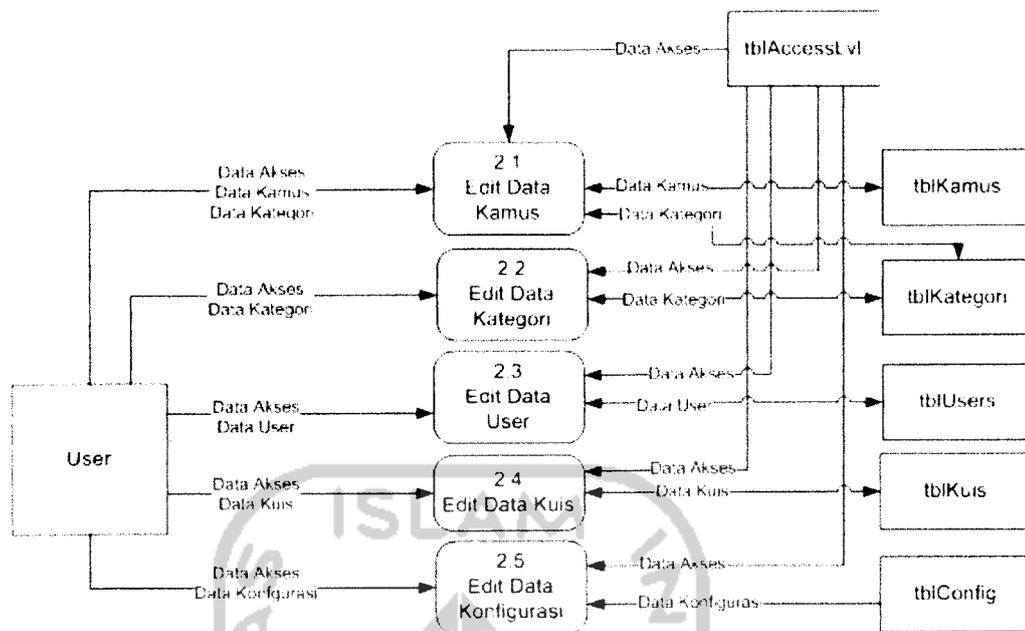
data kategori, input data user dan input data kuis.. Adapun akses pengguna terhadap proses-proses tersebut dibatasi oleh akses level masing-masing pengguna. *Data Flow Diagram* level 2 untuk proses input data dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 DFD level 2 proses input data

3.4.2.3 DFD Level 2 Proses Edit Data

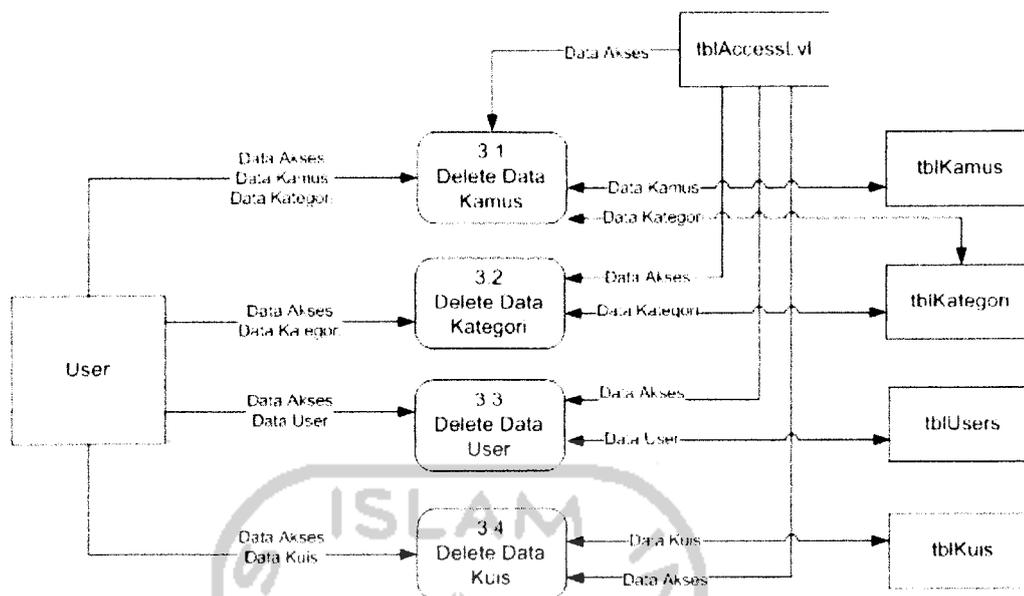
DFD level 2 proses edit data merupakan penjabaran proses edit data yang ada pada DFD level 1. Proses edit data terdiri dari edit data kamus, edit data kategori, edit data user, edit data user, edit data kuis dan edit data konfigurasi. Proses-proses tersebut dapat diakses oleh pengguna sesuai dengan akses levelnya masing-masing. *Data Flow Diagram* level 2 untuk proses edit data dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 DFD level 2 proses edit data

3.4.2.4 DFD Level 2 Proses Hapus Data

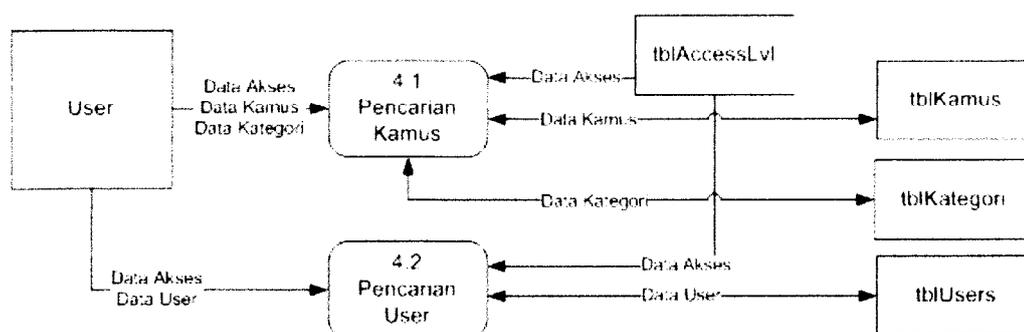
DFD level 2 proses hapus data terdiri dari delete data kamus, delete data kategori, delete data user dan delete data kuis. Proses-proses tersebut dapat diakses oleh pengguna sesuai dengan akses levelnya masing-masing. *Data Flow Diagram* level 2 untuk proses hapus data dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 DFD level 2 proses hapus data

3.4.2.5 DFD Level 2 Proses Pencarian

DFD level 2 proses pencarian terdiri dari pencarian kamus dan pencarian user. Proses-proses tersebut dapat diakses oleh pengguna sesuai dengan akses levelnya masing-masing. *Data Flow Diagram* level 2 untuk proses pencarian dapat dilihat pada gambar 3.6.

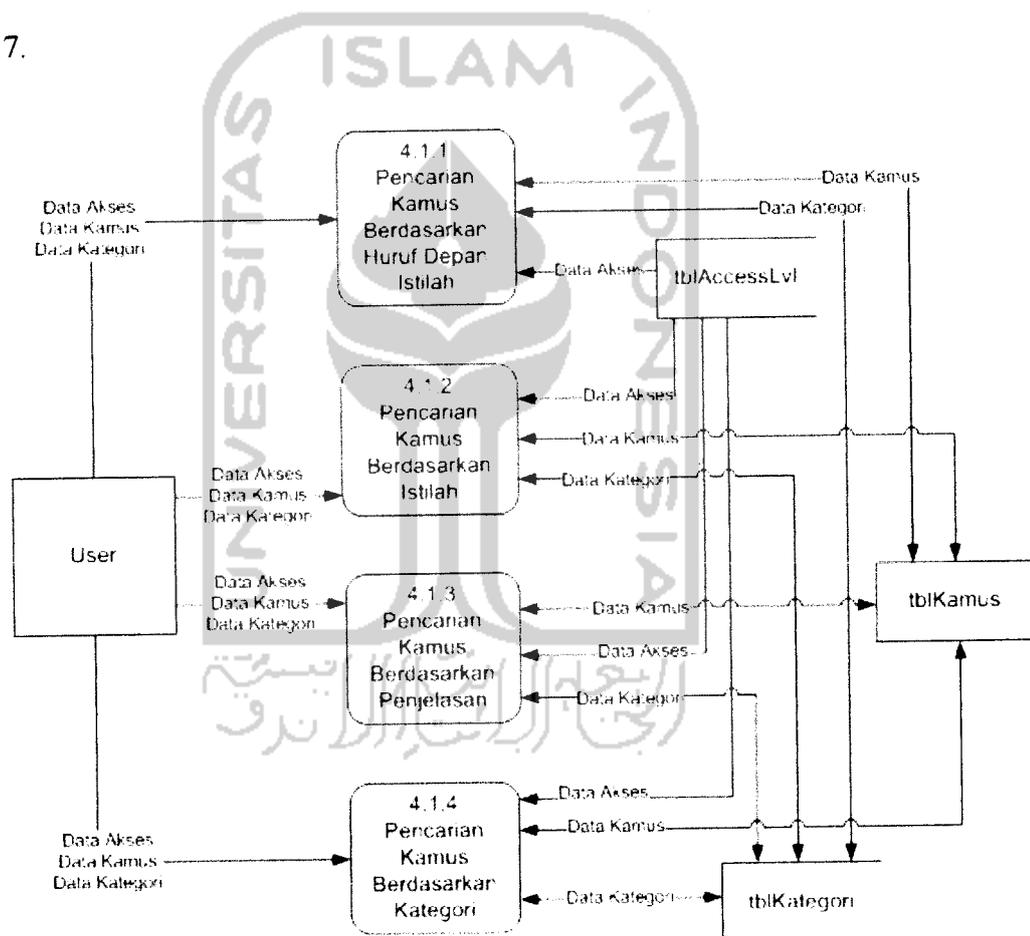


Gambar 3.6 DFD level 2 proses pencarian

3.4.2.6 DFD Level 3 Pencarian Kamus

DFD level 3 pencarian kamus terdiri dari pencarian kamus berdasarkan huruf depan istilah, pencarian kamus berdasarkan istilah, pencarian kamus berdasarkan penjelasan dan pencarian kamus berdasarkan kategori. Proses-proses tersebut dapat diakses oleh pengguna sesuai dengan akses levelnya masing-masing. *Data Flow Diagram* level 3 pencarian kamus dapat dilihat pada gambar

3.7.



Gambar 3.7 DFD level 3 pencarian kamus

3.4.3 Perancangan Basis Data

3.4.3.1 Tabel tblKamus

Tabel tblKamus berisi data kamus berupa istilah neurologi beserta penjelasannya. Struktur tabel tblKamus ditunjukkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Struktur tabel tblKamus

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	id*	Integer	11	Kode istilah
2	word	Varchar	255	Istilah neurologi
3	explan	Text		Penjelasan
4	submitby	Integer	11	Kode <i>editor</i>
5	submitdate	Datetime		Tanggal <i>edit</i>
6	publishdate	Datetime		Tanggal <i>publish</i>
7	ispublished	Tiny Integer	1	Status <i>publish</i>
8	kategori	Tiny Integer	4	Kode kategori

Keterangan: * *primary key*

3.4.3.2 Tabel tblUsers

Tabel tblUsers berisi data pengguna sistem. Struktur tabel tblUsers ditunjukkan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Struktur tabel tblUsers

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	user_id*	Integer	11	Kode user
2	email	Varchar	255	Email user
3	passwd	Varchar	50	Kata sandi
4	ip	Text		Alamat ip user
5	joindate	Datetime		Tanggal daftar
6	name	Varchar	100	Nama user
7	address	Varchar	255	Alamat user
8	phone	Varchar	20	Telepon user
9	aces_lvl	Tiny Integer	4	Akses level
10	secure_que	Varchar	255	Pertanyaan keamanan
11	secure_ans	Varchar	255	Jawaban pertanyaan keamanan

Keterangan: * *primary key*

3.4.3.3 Tabel tblAccessLvl

Tabel tblAccessLvl berisi pembagian hak akses pengguna dalam sistem.

Struktur tabel tblAccessLvl ditunjukkan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Struktur tabel tblAccessLvl

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	access_id*	Tiny Integer	4	Kode akses
1	access_lvl	Tiny Integer	4	Kode akses level
2	access_name	Varchar	50	Nama akses level

Keterangan: * *primary key*

3.4.3.4 Tabel tblKategori

Tabel tblKategori berisi pembagian kategori istilah yang ada dalam tabel tblKamus. Struktur tabel tblKategori ditunjukkan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Struktur tabel tblKategori

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	kat_id*	Tiny Integer	4	Kode kategori
2	kat_name	Varchar	20	Nama kategori

Keterangan: * *primary key*

3.4.3.5 Tabel tblKuis

Tabel tblKuis berisi pertanyaan beserta pilihan jawaban yang akan digunakan dalam proses tes kemampuan. Struktur tabel tblKuis ditunjukkan pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Struktur tabel tblKuis

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	id*	Tiny Integer	4	Kode akses level
2	question	Text		Pertanyaan
2	opt1	Text		Pilihan jawaban 1
2	opt2	Text		Pilihan jawaban 2
2	opt3	Text		Pilihan jawaban 3
2	opt4	Text		Pilihan jawaban 4
2	answer	Text		Jawaban
2	submitby	Integer	11	Kode user

Keterangan: * *primary key*

3.4.3.6 Tabel tblConfig

Tabel tblConfig berisi variabel-variabel yang digunakan untuk mengatur tampilan berbagai halaman dalam sistem. Struktur tabel tblConfig ditunjukkan pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Struktur tabel tblConfig

No	Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	cid*	Tiny Integer	4	Kode variabel
1	cname	Varchar	50	Nama variabel
2	cvalue	Tiny Integer	4	Nilai variabel

Keterangan: * *primary key*

3.4.3.7 Relasi Tabel

Relasi tabel merupakan hubungan data antara tabel yang satu dengan tabel yang lain dalam basis data. Relasi tabel untuk sistem kamus neurologi berbasis multimedia dapat dilihat pada gambar 3.8.

terc
bert
(pen
key
tamb

Dalam relasi tabel terdapat hubungan *one to many* di mana masukan data dari satu tabel dipetakan ke beberapa masukan data tabel yang lain. Misalnya pada relasi antara *tblUsers* dan *tblKamus*, data *user_id* pada *tblUsers* bisa lebih dari satu terdapat di data *submitby* pada *tblKamus*. Itu artinya satu orang *user* dapat mengisikan lebih dari satu istilah ke dalam kamus. Contoh lainnya pada relasi antara *tblAccessLvl* dan *tblUsers* yang berarti satu jenis akses level dapat dimiliki oleh lebih dari satu *user*.

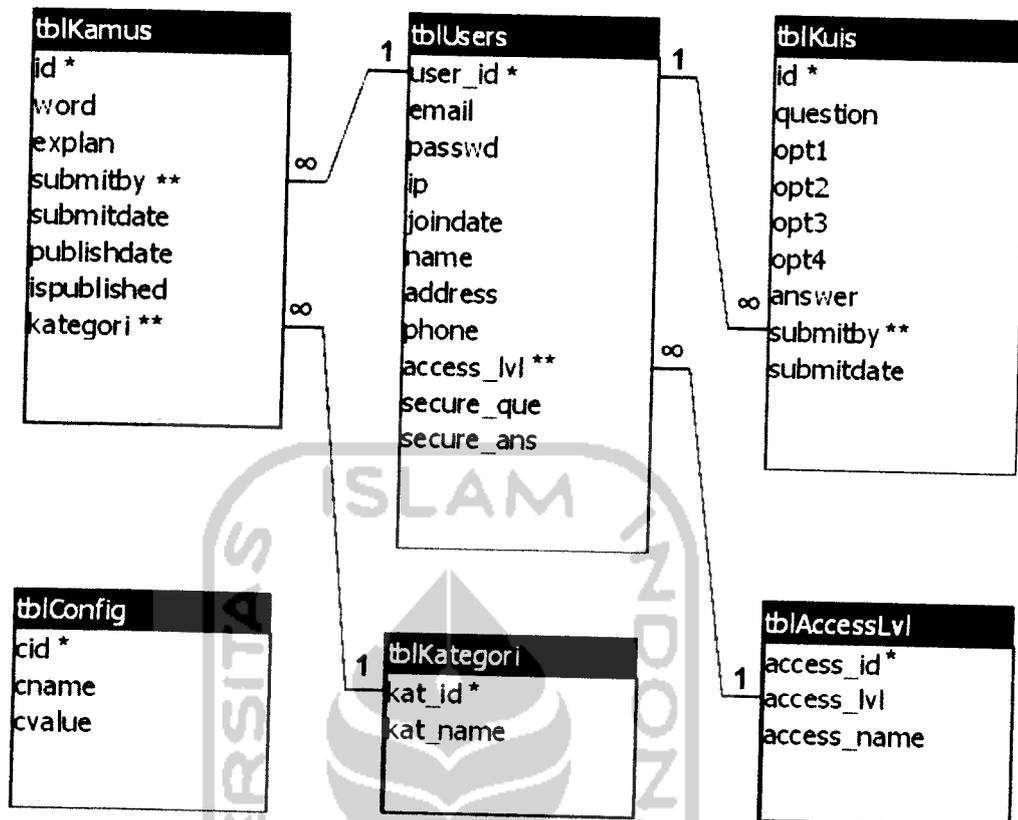
3.4.4 Perancangan Antarmuka

3.4.4.1 Halaman Utama

Pada halaman utama terdapat menu, pencarian dan tampilan isi kamus. Pada bagian menu terdapat *link* untuk mengakses berbagai proses yang ada dalam sistem. Setelah pengguna melakukan login, *link* dalam menu akan berubah sesuai dengan hak akses masing-masing pengguna.

Bagian pencarian terbagi menjadi dua bagian. Pertama pencarian dengan memasukkan kata kunci ke dalam kotak yang disediakan. Kemudian sistem akan mencari istilah neurologi yang sesuai dengan kata kunci tersebut. Kedua pencarian dengan menggunakan huruf pertama. Dengan mengikuti *link* yang berupa urutan abjad dari a sampai z atau % untuk awalan istilah yang bukan berupa abjad, pengguna dapat mencari istilah neurologi sesuai dengan huruf pertamanya.

Bagian tampilan isi kamus berisi daftar istilah yang telah dimasukkan oleh pengguna sistem. Dengan mengikuti *link* pada istilah tersebut pengguna akan



Gambar 3.8 Relasi tabel

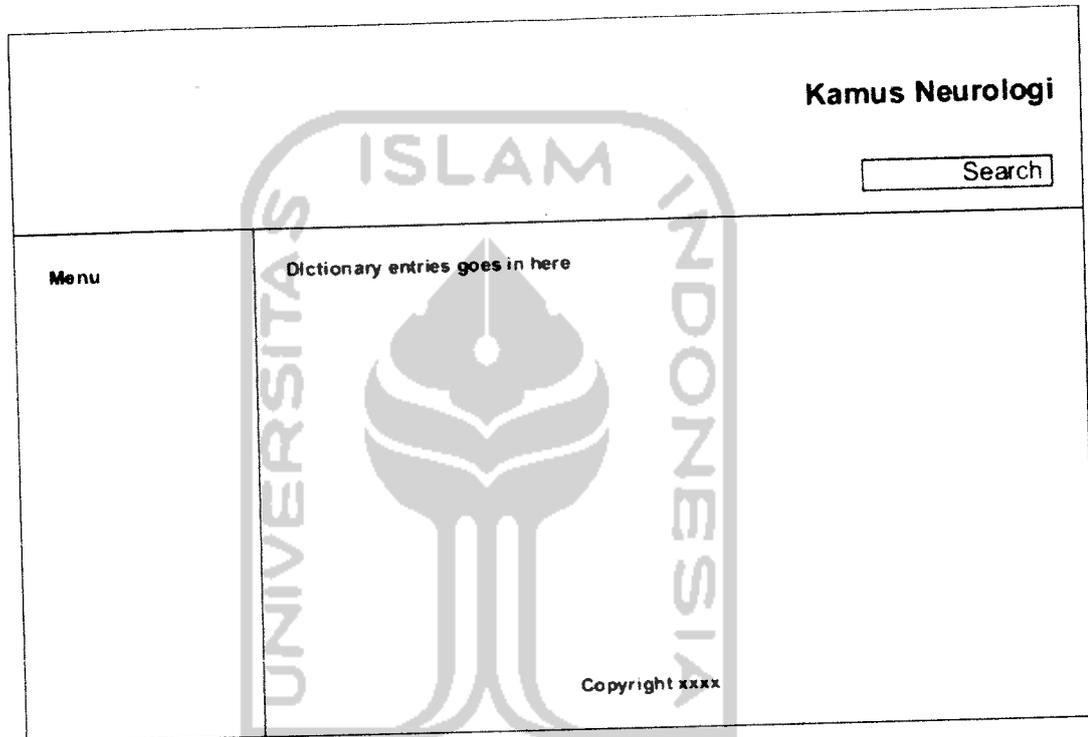
Keterangan: * *primary key*

** *foreign key*

Dari gambar relasi tabel di atas dapat dilihat pada masing-masing tabel terdapat *primary key* dan pada beberapa tabel terdapat *foreign key*. *Primary key* berfungsi untuk menjamin keunikan entitas dalam tabel dan akan menjadi acuan (pengidentifikasi entitas) dalam melakukan pencarian/pengaksesan data. *Foreign key* merupakan masukan data pada suatu tabel yang berfungsi sebagai atribut tambahan (ekstra) pada tabel yang lain.

menemukan penjelasan lebih lengkap mengenai istilah yang bersangkutan. Penjelasan tersebut dapat berupa kalimat, gambar, animasi atau gabungan dari ketiganya.

Rancangan halaman utama dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Rancangan halaman utama

3.4.4.2 Form Registrasi

Form registrasi digunakan oleh pengunjung yang berniat untuk mendaftarkan diri agar dapat mengisi atau mengubah isi kamus yang telah ada.

Rancangan form registrasi dapat dilihat pada gambar 3.10.

Register

Nama

Email

Password

Password (repeat)

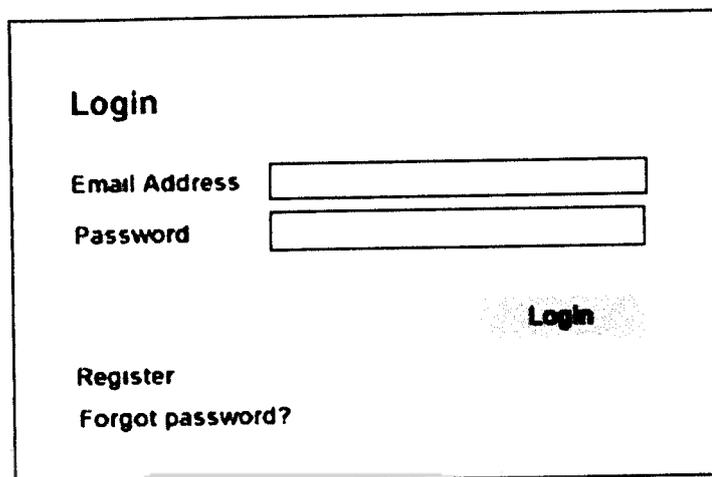
Alamat

Telepon

Gambar 3.10 Form registrasi

3.4.4.3 Form Login

Form login digunakan oleh pengguna untuk mengidentifikasi dirinya dengan *email* dan *password* yang telah didaftarkan sebelumnya. Setelah login pengguna dapat mengakses berbagai proses yang ada dalam sistem. Rancangan form login dapat dilihat pada gambar 3.11.



Login

Email Address

Password

Login

Register

Forgot password?

Gambar 3.11 Form login

3.4.4.4 Form Isi Kamus

Form isi kamus digunakan oleh pengguna yang telah login untuk menambah istilah baru ke dalam sistem. Dalam blok penjelasan terdapat menu xHTML WYSIWYG *editor* yang berguna untuk memaksimalkan tampilan penjelasan setelah disimpan. Dengan *editor* tersebut pengguna dapat mengatur paragraf, jenis dan warna huruf, memasukkan gambar dan animasi, membuat tabel dan lain sebagainya. Adapun xHTML *editor* yang digunakan adalah TinyMCE versi 2.1.1.1 yang dibuat oleh Moxiecode Systems AB dan FCKEditor v.2.4.3 buatan Frederico Caldeira Knabben. Keduanya berlisensi GPL (*GNU General Public License*) dan LGPL (*GNU Lesser General Public License*). Rancangan form isi kamus dapat dilihat pada gambar 3.12.

Isi Kamus

Kategon

Istilah

Penjelasan

Gambar 3.12 Form isi kamus

3.4.4.5 Form Manage Kamus

Form *manage* kamus digunakan oleh moderator dan administrator untuk mengubah atau menghapus isi kamus yang telah ada. Rancangan form *manage* kamus dapat dilihat pada gambar 3.13.

Manage Kamus

Page 1 of 12

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Total Istilah : 60

Istilah	Penjelasan	Last Editor	Last Update	Aksi	
				Edit	Delete
				Edit	Delete
				Edit	Delete
				Edit	Delete
				Edit	Delete
				Edit	Delete

Gambar 3.13 Form manage kamus

3.4.4.6 Form Ubah Kamus

Form ubah kamus merupakan lanjutan dari *link edit* yang terdapat pada form *manage* kamus. Form ini digunakan untuk mengubah isi kamus yang telah ada. Rancangan form ubah kamus dapat dilihat pada gambar 3.14.

Gambar 3.14 Form ubah kamus

3.4.4.7 Form Hapus Kamus

Form hapus kamus merupakan lanjutan dari *link delete* yang terdapat pada form *manage* kamus. Form ini digunakan untuk memastikan apakah pengguna benar-benar berniat menghapus istilah yang dimaksud. Rancangan form hapus kamus dapat dilihat pada gambar 3.15.

Gambar 3.15 Form hapus kamus

3.4.5.7 Form Manage User

Form *manage* user menampilkan semua data pengguna yang telah terdaftar. Form ini digunakan oleh administrator untuk mengubah atau menghapus pengguna sistem yang telah terdaftar. Rancangan form *manage* user dapat dilihat pada gambar 3.16.

Manage User
Page 1 of 3
1 2 3
Total User: 15

Nama	Email	Alamat	Telp	IP	Aksi	
					Edit	Delete
					Edit	Delete
					Edit	Delete
					Edit	Delete
					Edit	Delete
					Edit	Delete

Gambar 3.16 Form manage user

3.4.4.8 Form Ubah Profil

Form ubah profil merupakan lanjutan dari *link edit* yang terdapat pada form *manage* user. Form ini digunakan untuk merubah data pengguna yang telah terdaftar. Rancangan form ubah profil dapat dilihat pada gambar 3.17.

Ubah Profil

Email

Nama

Alamat

Telepon

Password

Password (repeat)

Save **Reset**

Gambar 3.17 Form ubah profil

3.4.4.9 Form Hapus User

Form hapus user merupakan lanjutan dari *link delete* yang terdapat pada form *manage* user. Form ini digunakan sebagai konfirmasi penghapusan pengguna sistem. Rancangan form hapus user dapat dilihat pada gambar 3.18.

Delete User

Nama

Email

Delete

Gambar 3.18 Form hapus user

3.4.4.10 Form Isi Soal

Form isi soal digunakan oleh pengguna untuk menambah pertanyaan dan jawaban ke dalam tabel tblKuis. Hanya moderator dan administrator yang diijinkan mengakses form ini. Rancangan form hapus user dapat dilihat pada gambar 3.19.

The image shows a web form titled "Isi Soal Test". It contains a text area for "Pertanyaan" with an "xHTML editor menu" above it. Below the text area are four input fields labeled "Pilihan1", "Pilihan2", "Pilihan3", and "Pilihan4". At the bottom of these fields is a larger input field labeled "Jawaban". At the very bottom of the form are two buttons: "Save" and "Reset". A large, faint watermark of a university logo is visible in the background.

Gambar 3.19 Form isi soal

3.4.4.11 Form Manage Soal

Form manage soal menampilkan semua data pertanyaan dan jawaban yang digunakan dalam proses tes kemampuan. Melalui form ini, administrator dan moderator dapat mengubah atau menghapus data yang ada. Rancangan form manage soal dapat dilihat pada gambar 3.20.

Manage Soal Test

ID	Soal	Pil1	Pil2	Pil3	Pil4	Aksi	
						Edit	Delete
						Edit	Delete
						Edit	Delete
						Edit	Delete

Gambar 3.20 Form manage soal

3.4.4.12 Form Ubah Soal

Form ubah soal merupakan lanjutan dari *link delete* yang terdapat pada form *manage* soal. Form ini digunakan untuk mengubah data pertanyaan dan jawaban soal tes. Rancangan form hapus user dapat dilihat pada gambar 3.21.

Ubah Soal Test

Pertanyaan

xHTML editor menu

Pilihan1

Pilihan2

Pilihan3

Pilihan4

Jawaban

Gambar 3.21 Form ubah soal

3.4.4.13 Form Hapus Soal

Form hapus soal merupakan lanjutan dari *link delete* yang terdapat pada form *manage* soal. Form ini digunakan sebagai konfirmasi penghapusan data pertanyaan. Rancangan form hapus soal dapat dilihat pada gambar 3.22.

The image shows a web form titled "Delete Soal". Below the title is a label "Pertanyaan" followed by a rectangular text input field. To the right of the input field is a button labeled "Delete".

Gambar 3.22 Form hapus soal

3.4.4.14 Form Setting Konfigurasi

Form setting konfigurasi digunakan oleh administrator untuk mengubah nilai variabel yang digunakan untuk mengatur tampilan berbagai halaman dalam sistem. Rancangan form setting konfigurasi dapat dilihat pada gambar 3.23.

The image shows a web form titled "Setting Konfigurasi". It contains six rows, each with a label and a text input field: "Jumlah link paging", "Jumlah entry index", "Jumlah entry label", "Jumlah entry list", "Jumlah soal test", and "Editor". At the bottom of the form are two buttons: "Submit" and "Reset".

Gambar 3.23 Form setting konfigurasi

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum implementasi sistem merupakan tahapan penerjemahan konsep rancangan ke dalam baris kode sesuai dengan bahasa pemrograman yang dipilih. Penerapannya berupa pembuatan fungsi-fungsi yang berkaitan dengan proses yang ada pada tahap perancangan disertai pembuatan antarmuka.

Pada tahap ini juga akan dilakukan berbagai macam pengujian terhadap kinerja sistem. Proses ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem dapat bekerja sebagaimana yang telah dirancang pada proses sebelumnya atau tidak. Jika nantinya terdapat kesalahan, maka sistem akan dibuat sedemikian rupa sehingga mampu menangani kesalahan tersebut.

4.1 Implementasi Antarmuka

Sistem Kamus Neurologi Berbasis Web dibangun berbasis web sehingga untuk menjalankan sistem dibutuhkan sebuah *web browser*. Adapun *web browser* yang digunakan dalam proses pengujian ini adalah Mozilla Firefox versi 2.0.0.6. Berikut ini merupakan beberapa tampilan halaman yang ada dalam sistem beserta penjelasannya.

4.1.1 Tampilan Halaman Utama

Halaman utama akan muncul begitu sistem dijalankan. Pada halaman ini ditampilkan beberapa istilah neurologi yang terakhir diubah atau ditambahkan ke dalam sistem. Pada bagian kanan atas terdapat form pencarian. Pengguna dapat menggunakan form ini dengan memasukkan kata kunci atau mengklik deretan huruf yang tersedia. Tampilan halaman utama dapat dilihat pada gambar 4.1.

Neuro-Dictionary *Expand your knowledge on neurology*

Search

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Home, Kamus Lists, Login, Register, Lupa Password?, Help

Introduction

Selamat datang di Neuro-Dictionary. Tempat di mana Anda bisa mencari berbagai penjelasan istilah yang berkaitan dengan neurologi atau ilmu saraf. Dalam proses registrasi, mohon untuk mengisi dengan data yang asli dan dapat dipertanggungjawabkan. Demi kemajuan situs ini, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan.

Latest Entry

Istilah : *Bell's Palsy*
 Kategori : *Penyakit*
 Last update : 2007-09-01 23:23:20

DEFINISI

Bell's Palsy adalah suatu kelainan pada *saraf wajah* yang menyebabkan kelemahan atau kelumpuhan tiba-tiba pada otot di satu sisi wajah.

Saraf wajah adalah *saraf Arantia* yang merangsang otot-otot wajah.

PENYEBAB

Penyebabnya tidak diketahui, tetapi diduga terjadi pembengkakan pada saraf wajah sebagai reaksi terhadap infeksi virus, penekanan atau...

Istilah : *Penyakit Parkinson*
 Kategori : *Penyakit*
 Last update : 2007-09-01 21:05:52

Gambar 4.1 Halaman utama

Pada halaman ini terdapat menu-menu yang dapat dipilih oleh pengguna.

a. Home

Menu ini merupakan *link* menuju halaman utama. Pengguna dapat memilih menu ini setelah mengakses menu-menu yang lain dan ingin kembali ke halaman utama.

b. Kamus Lists

Pada menu ini ditampilkan semua istilah dalam bidang neurologi yang telah dimasukkan dalam basis data sistem dan telah disetujui oleh administrator dan moderator untuk ditampilkan.

c. Login

Menu ini dapat digunakan oleh pengguna yang telah terdaftar untuk mengakses fitur-fitur sistem lebih lanjut. Di antaranya menambah, mengubah atau menghapus data istilah neurologi, mengubah data diri dalam sistem, atau melakukan tes kemampuan tentang neurologi. Adapun fitur-fitur tersebut dibatasi oleh hak akses masing-masing pengguna.

d. Register

Menu ini dapat digunakan oleh pengunjung untuk mendaftarkan dirinya. Setelah mendaftar pengguna dapat mengakses fitur-fitur sistem lebih lanjut.

e. Lupa Password

Menu ini dapat digunakan oleh pengguna sistem yang telah terdaftar tetapi lupa dengan kata sandi yang telah ia daftarkan.

f. Help

Pada menu ini pengguna dapat mencari bantuan mengenai bagaimana cara mengakses sistem.

4.1.2 Tampilan Kamus Lists

Pada menu kamus *lists* ditampilkan seluruh istilah dalam bidang neurologi yang ada dalam basis data. Istilah yang ditampilkan adalah istilah yang telah memiliki status *published*. Adapun pemberian status terhadap istilah hanya dapat dilakukan oleh moderator atau administrator. Tampilan halaman kamus *lists* dapat dilihat pada gambar 4.2.



Neuro-Dictionary Bersih your knowledge in neurology

Search

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Kamis, 06 September 2007

Istilah : *Sumsu tulang Belakang*
Kategori : Organ
Last update : 2007-08-02 16:03:54

Home

Kamus Lists

Login

Register

Forgot Password?

Help

Pada penampang melintang sumsum tulang belakang tampak bagian luar berwarna putih, sedangkan bagian dalam berbentuk kupu-kupu dan berwarna kelabu.

Pada penampang melintang sumsum tulang belakang ada bagian seperti sayap yang terbagi atas sayap atas disebut tanduk dorsal dan sayap bawah disebut tanduk ventral. Impuls sensori dari reseptor dihantar masuk ke sumsum tulang belakang melalui tanduk dorsal dan impuls motor keluar dari sumsum tulang belakang melalui tanduk ventral menuju efektor. Pada tanduk dorsal terdapat badan sel saraf penghubung (asosiasi konektor) yang akan menerima impuls dari sel saraf sensori dan akan menghantarkannya ke saraf motor.

Pada bagian putih terdapat serabut saraf asosiasi. Kumpulan serabut saraf membentuk saraf (urat saraf). Urat saraf yang membawa impuls ke otak merupakan saluran asenden dan yang membawa impuls yang berupa perintah dari otak merupakan saluran desenden.

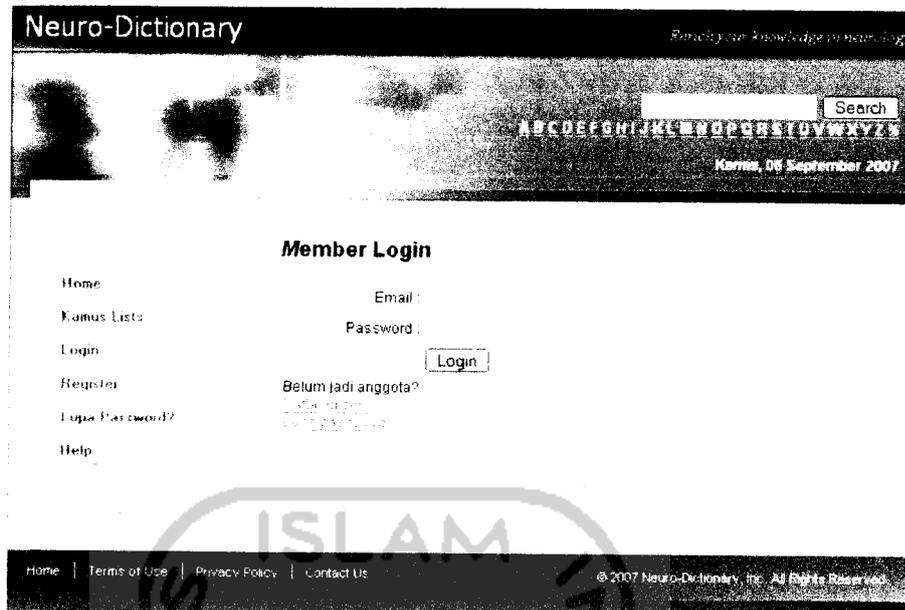


HATARI ABU-ABU
HATARI PUTIH
AKAR DORSAL
GANGLION TULANG PINGGUNG
TANDUK DORSAL
SARAF TULANG PINGGUNG
TANDUK VENTRAL
AKAR VENTRAL
CABANG OTONOH

Gambar 4.3 Halaman kamus details

4.1.4 Tampilan Login

Menu login merupakan pintu masuk bagi pengguna untuk mengakses sistem lebih lanjut. Tampilan halaman login dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Halaman login

4.1.5 Tampilan Register

Halaman *register* adalah halaman dimana pengunjung dapat mendaftarkan dirinya untuk dapat mengakses sistem lebih lanjut. Tampilan halaman *register* dapat dilihat pada gambar 4.5.

Neuro-Dictionary Expand your knowledge in Neurology

Search
 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
 Monday, 06 September 2007

Create Account

Home
 Kamus Lists
 Login
 Register
 Lupa Password?
 Help

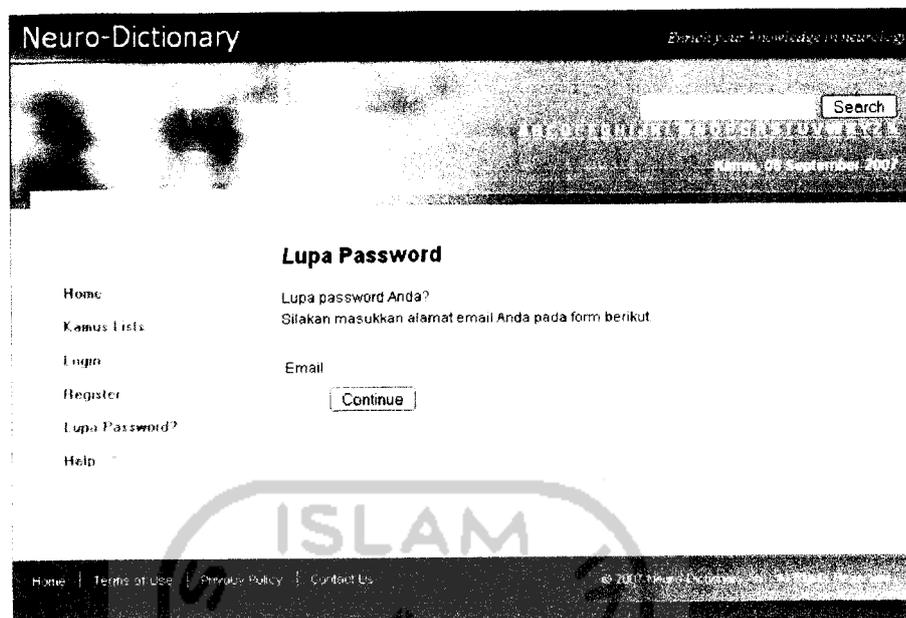
Nama Lengkap
 Email
 Password
 Password
 Alamat
 Telepon
 Security Question
 Answer
 *semua field harus diisi

[Home](#) | [Terms of Use](#) | [Privacy Policy](#) | [Contact Us](#)
© 2007 Neuro-Dictionary, Inc. All Rights Reserved

Gambar 4.5 Halaman register

4.1.6 Tampilan Lupa Password

Halaman lupa password digunakan sebagai bantuan bagi pengguna yang lupa kata sandinya untuk masuk ke sistem. Pengguna diminta memasukkan email yang didaftarkan saat proses registrasi. Tampilan halaman lupa password dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Halaman lupa password

4.1.7 Tampilan Halaman Akses

Setelah login, pengguna akan dihadapkan pada menu-menu yang dapat digunakan untuk memanipulasi data dalam basis data. Tampilan menu tersebut akan berbeda sesuai dengan akses level masing-masing pengguna. Adapun pembagian pengguna dan hak aksesnya dalam sistem Kamus Neurologi Berbasis Web ini adalah sebagai berikut.

a. Visitor

Merupakan pengguna yang belum melakukan proses registrasi. Pengguna jenis ini hanya dapat melihat istilah neurologi beserta penjelasannya.

b. Member

Merupakan pengguna yang telah melakukan proses registrasi. Pengguna jenis ini diijinkan untuk menambahkan istilah neurologi baru beserta

penjelasannya. Akan tetapi istilah tersebut harus mendapatkan persetujuan oleh moderator atau administrator untuk dapat ditampilkan secara publik. Pengguna ini juga dapat menjalani proses tes kemampuan (*skill test*) untuk mengetahui tingkat pengetahuannya dalam bidang neurologi.

c. Moderator

Pengguna ini adalah member yang telah diberi kenaikan hak akses sebagai moderator oleh administrator. Hak akses yang dimiliki moderator adalah semua hak akses member ditambah dengan akses untuk mereview dan memanager istilah dan pertanyaan dalam tes kemampuan yang telah dimasukkan ke dalam basis data.

d. Administrator

Administrator merupakan pengguna yang memiliki seluruh akses dalam sistem. Proses tersebut meliputi manipulasi data kamus (istilah dan penjelasannya), manipulasi data tes kemampuan, manipulasi data pengguna lainnya, serta manipulasi data konfigurasi tampilan sistem.

4.1.7.1 Tampilan Halaman Akses Member

Setelah melakukan proses login, member dapat melakukan berbagai proses sesuai dengan menu yang ada pada halaman aksesnya. Tampilan halaman akses member dapat dilihat pada gambar 4.7.



Welcome, sissy

Introduction

Selamat datang di Neuro-Dictionary. Tempat di mana Anda bisa mencari berbagai penjelasan istilah yang berkaitan dengan neurologi atau ilmu saraf. Dalam proses registrasi, mohon untuk mengisi dengan data yang asli dan dapat dipertanggungjawabkan. Demi kemajuan situs ini, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan.

Latest Entry

Istilah : *Bell's Palsy*
 Kategori : Penyakit
 Last update : 2007-09-01 23:23:20

DEFINISI

Bell's Palsy adalah suatu kelainan pada *saraf wajah* yang menyebabkan kelemahan atau kelumpuhan tiba-tiba pada otot di satu sisi wajah.

Saraf wajah adalah *saraf kranial* yang merangsang otot-otot wajah.

PENYEBAB

Penyebabnya tidak diketahui, tetapi diduga terjadi pembengkakan pada saraf wajah sebagai reaksi terhadap infeksi virus, penekanan atau...

Istilah : *Penyakit Parkinson*
 Kategori : Penyakit
 Last update : 2007-09-01 21:05:52

Home
 Logout
 Kamus List
 Search Entries
 Tambah Entry
 Skill Test
 My Profile

Gambar 4.7 Halaman akses member

4.1.7.2 Tampilan Halaman Akses Moderator

Setelah melakukan proses login, moderator dapat melakukan berbagai proses sesuai dengan menu yang ada pada halaman aksesnya. Tampilan halaman akses moderator dapat dilihat pada gambar 4.8.

Neuro-Dictionary Enrich your knowledge in neurology

Search

Kamis, 06 September 2007

Welcome, pajo

Introduction

Selamat datang di Neuro-Dictionary Tempat di mana Anda bisa mencari berbagai penjelasan istilah yang berkaitan dengan neurologi atau ilmu saraf Dalam proses registrasi, mohon untuk mengisi dengan data yang asli dan dapat dipertanggungjawabkan. Demi kemajuan situs ini, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan

Latest Entry

Istilah : *Bell's Palsy*
 Kategori : Penyakit
 Last update : 2007-09-01 23:23:20

DEFINISI

Bell's Palsy adalah suatu kelainan pada *saraf wajah* yang menyebabkan kelemahan atau kelumpuhan tiba-tiba pada otot di satu sisi wajah.

Saraf wajah adalah *saraf kranial* yang merangsang otot-otot wajah

PENYEBAB

Penyebabnya tidak diketahui, tetapi diduga terjadi pembengkakan pada saraf wajah sebagai reaksi terhadap infeksi virus, penekanan atau trauma.

Istilah : *Penyakit Parkinson*
 Kategori : Penyakit
 Last update : 2007-09-01 21:05:52

Gambar 4.8 Halaman akses moderator

4.1.7.3 Tampilan Halaman Akses Administrator

Setelah melakukan proses login, moderator dapat melakukan berbagai proses sesuai dengan menu yang ada pada halaman aksesnya. Tampilan halaman akses administrator dapat dilihat pada gambar 4.9.

Neuro-Dictionary Enrich your knowledge in Neurology

Search

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Kamis, 06 September 2007

Welcome, whardi

Introduction

Selamat datang di Neuro-Dictionary. Tempat di mana Anda bisa mencari berbagai penjelasan istilah yang berkaitan dengan neurologi atau ilmu saraf. Dalam proses registrasi, mohon untuk mengisi dengan data yang asli dan dapat dipertanggungjawabkan. Demi kemajuan situs ini, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan.

Latest Entry

Istilah : *Bell's Palsy*
 Kategori : *Penyakit*
 Last update : 2007-09-01 23:23:20

DEFINISI

Bell's Palsy adalah suatu kelainan pada *saraf wajah* yang menyebabkan kelemahan atau kelumpuhan tiba-tiba pada otot di satu sisi wajah.

Saraf wajah adalah *saraf kranial* yang merangsang otot-otot wajah.

PENYEBAB

Penyebabnya tidak diketahui, tetapi diduga terjadi pembengkakan pada saraf wajah sebagai reaksi terhadap infeksi virus, penekanan atau trauma.

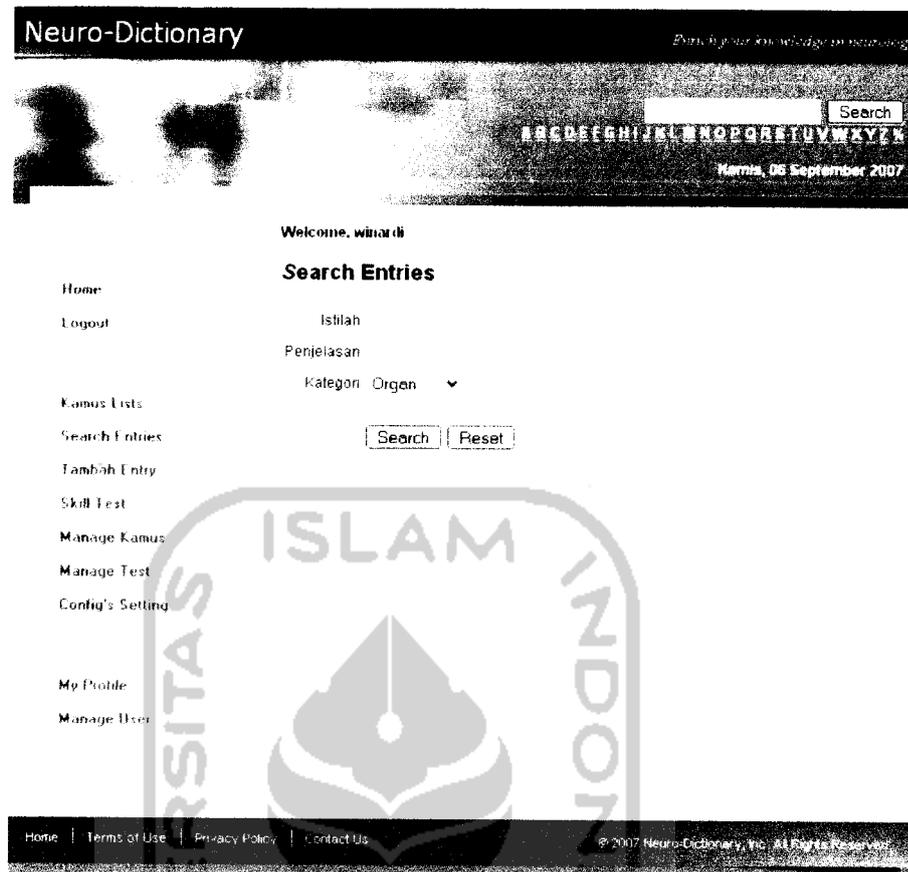
Istilah : *Penyakit Parkinson*
 Kategori : *Penyakit*
 Last update : 2007-09-01 21:05:52

Home
 Logout
 Kamus Lists
 Search Entries
 Tambah Entry
 Skill Test
 Manage Kamus
 Manage Test
 Config's Setting
 My Profile
 Manage User

Gambar 4.9 Halaman akses administrator

4.1.8 Tampilan Search Entry

Halaman *search entry* dapat digunakan untuk mencari istilah neurologi dengan kata kunci tertentu. Halaman ini hanya dapat diakses oleh pengguna yang telah terdaftar. Sedangkan untuk pengguna yang belum melakukan proses registrasi dapat melakukan pencarian istilah melalui form di bagian kanan atas halaman. Tampilan *search entry* dapat dilihat pada gambar 4.10.



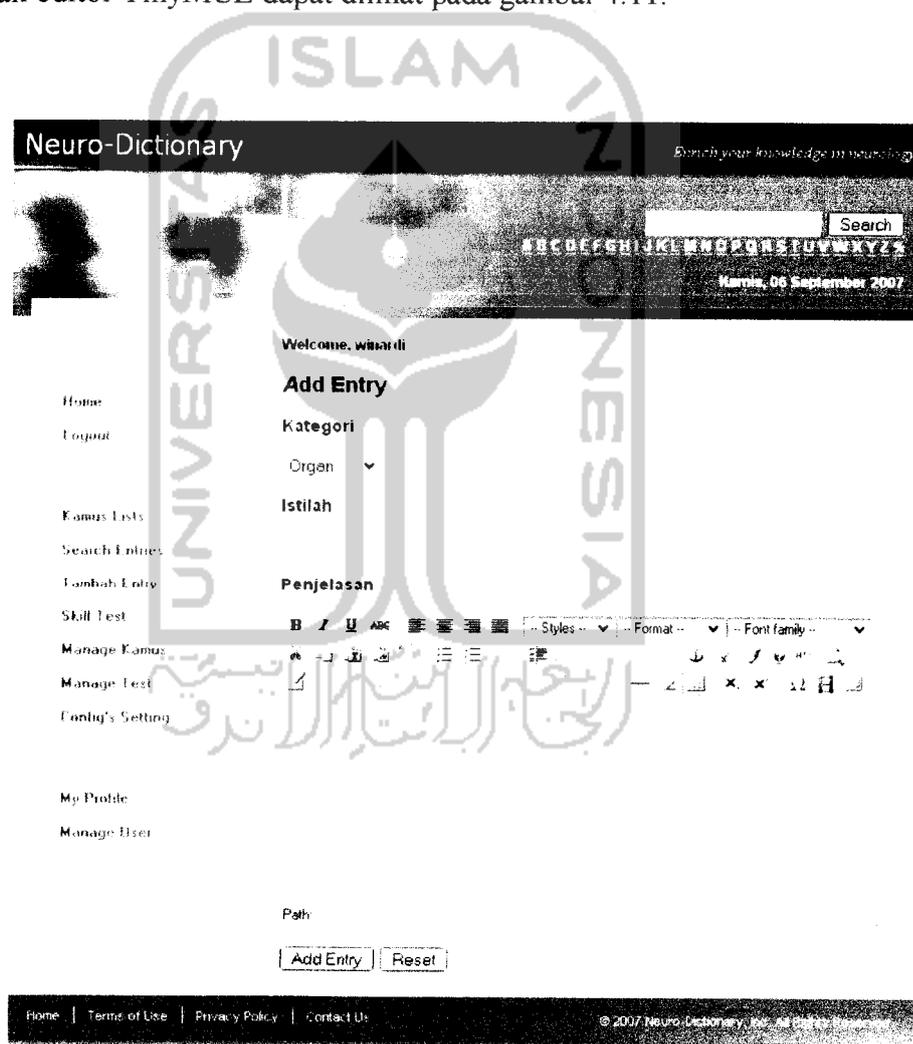
Gambar 4.10 Halaman search entry

4.1.9 Tampilan Tambah Entry

Halaman ini dapat digunakan oleh pengguna untuk menambahkan istilah neurologi baru yang belum ada dalam sistem. Pada form tambah entry, pengguna harus memasukkan istilah, memilih kategori dan memberikan penjelasan tentang istilah tersebut.

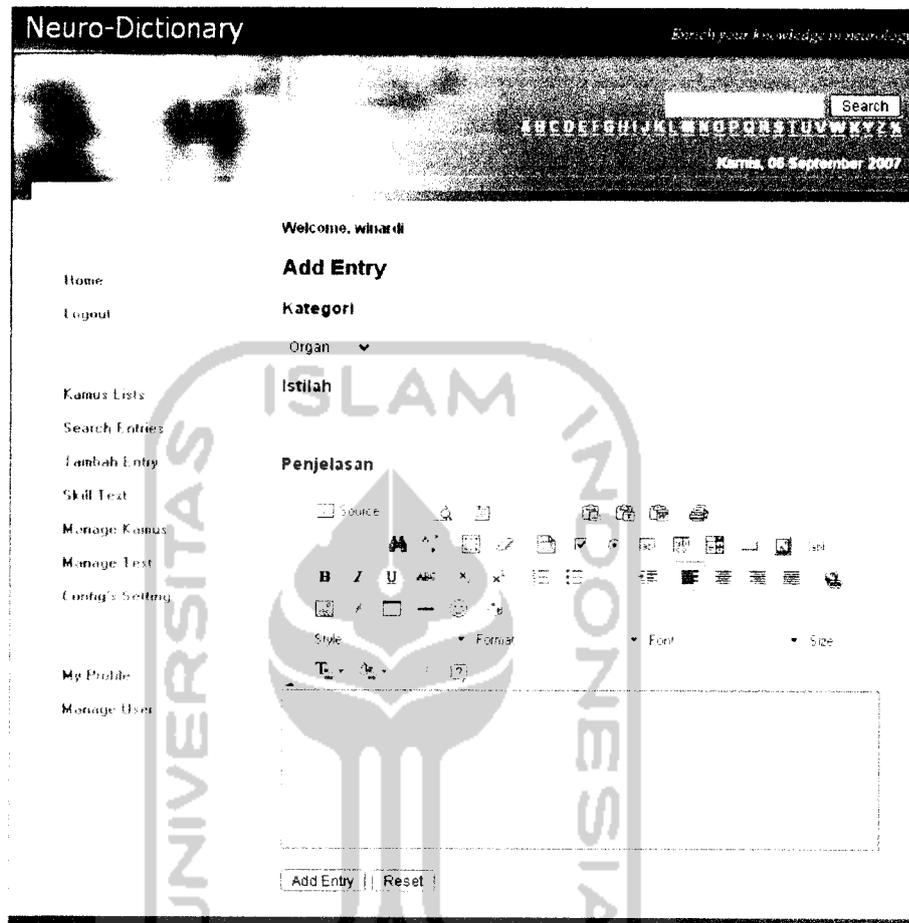
Dalam blok penjelasan terdapat menu xHTML WYSIWYG editor yang berguna untuk memaksimalkan tampilan penjelasan setelah disimpan. Dengan editor tersebut pengguna dapat mengatur paragraf, jenis dan warna huruf,

memasukkan gambar dan animasi, membuat tabel dan lain sebagainya. Adapun xHTML editor yang digunakan adalah TinyMCE versi 2.1.1.1 yang dibuat oleh Moxiecode Systems AB dan FCKEditor v.2.4.3 buatan Frederico Caldeira Knabben. Keduanya berlisensi GPL (*GNU General Public License*) dan LGPL (*GNU Lesser General Public License*). Administrator dapat memilih editor mana yang akan digunakan pada proses tambah entry ini. Tampilan tambah entry dengan editor TinyMCE dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Halaman tambah entry TinyMCE

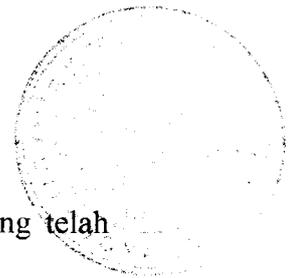
Tampilan tambah entry dengan editor FCKEditor dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Halaman tambah entry FCKEditor

4.1.10 Tampilan Published Entries

Halaman ini menampilkan data istilah beserta penjelasannya yang telah memiliki status *published*. Tampilan *published entries* dapat dilihat pada gambar 4.13.



Neuro-Dictionary *Enrich your knowledge in neurology*

Home
Logout

Kamus Lists
Search Entries
Tambah Entry
Skill Test
Manage Kamus
Manage Test
Entry's Setting

My Profile
Manage User

Welcome, **winda**
[Home](#) | [About Us](#) | [Contact Us](#) | [Privacy Policy](#) | [Terms of Use](#)

Pending Entries
 << Prev 1 Next >>
 Page 1 of 1
 Total entries: 1

Search Pending Entry

Kamus Property	Penjelasan	Modify
Istilah: 2007-09-04 Kategori: 000000 Last Editor: admin Last Update: 2007-09-04 Update: 2007-09-04		Edit Delete Cancel

Home | Terms of Use | Privacy Policy | Contact Us

© 2007 Neuro-Dictionary, Inc. All Rights Reserved.

Gambar 4.14 Halaman pending entries

4.1.12 Tampilan Manage Kategori

Halaman manage kategori dapat digunakan moderator atau administrator untuk menambahkan, mengubah, atau menghapus kategori istilah neurologi.

Tampilan manage kategori dapat dilihat pada gambar 4.15.

Neuro-Dictionary Search your knowledge in neurology

Search

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Home, 08 September 2007

Welcome, winardi
[Home](#) | [Logout](#) | [Kamus Lists](#) | [Search Entries](#) | [Tambah Entry](#) | [Skill Test](#) | [Manage Kamus](#) | [Manage Test](#) | [Config's Setting](#) | [My Profile](#) | [Manage User](#)

Create Category

Nama Kategori:

Manage Category

ID	Kategori	Modify
1	Organ	[Edit] [Delete]
2	Penyakit	[Edit] [Delete]
3	Obat	[Edit] [Delete]
4	Lain-lain	[Edit] [Delete]
5	Etc	[Edit] [Delete]

Home | Terms of Use | Privacy Policy | Contact Us | © 2007 Neuro-Dictionary, Inc. All Rights Reserved

Gambar 4.15 Halaman manage kategori

4.1.12 Tampilan Skill Test

Halaman *skill test* dapat dimanfaatkan pengguna sistem untuk menguji tingkat kemampuan pengguna dalam bidang neurologi. Pertanyaan diambil dari basis data secara random. Jumlah pertanyaan yang ditampilkan dapat diatur oleh administrator. Tampilan halaman *skill test* dapat dilihat pada gambar 4.16.

Neuro-Dictionary *Enrich your knowledge in neurology*

Search

Kamis, 08 September 2007

Welcome, wibardi
 (You can still Manage Test Items.)

Home
 Logout
 Kamus Lists
 Search Entries
 Tambah Entry
 Skill Test
 Manage Kamus
 Manage Test
 Config's Setting
 My Profile
 Manage User

Skill Test

1. Antara dua sel saraf yang berhubungan terdapat rongga tempat terjadinya lompatan impuls yang disebut?

- Asetilkolin
- Celah sinapsis
- Ganglion
- Medulla oblongata

2. Bagian otak yang mempelajari refleksi fisiologi seperti denyut jantung dan gerak peristaltik adalah?

- Sumsu tulang belakang
- Otak besar
- Otak kecil
- Medulla oblongata

3. Bagian sel saraf yang berfungsi mengirimkan impuls dari badan sel ke jaringan lain adalah?

- Dendrit
- Akson
- Mielin
- Nodus ranvier

4. Organ yang berfungsi menghubungkan otak kecil bagian kiri dan kanan, juga menghubungkan otak besar dan sumsum tulang belakang adalah?

- Jembatan varol
- Durameter
- Tanduk dorsal
- Saraf kranial

Gambar 4.16 Halaman skill test

4.1.13 Tampilan Manage Test

Halaman *manage test* dapat digunakan oleh moderator atau administrator untuk menambah, mengubah, atau menghapus pertanyaan dan jawaban yang ada dalam basis data tes. Tampilan *manage test* dapat dilihat pada gambar 4.17.

Neuro-Dictionary Expand your knowledge in neurology

Search

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Kamis, 05 September 2007

Welcome, whardi
[Profile](#) [Manage Profile](#) [Logout](#)

Manage Test

<< Prev 1 2 3 Next >>
 Page 1 of 3
 Total entries: 9

ID	Question	Options	Answer	Author	Rating
1	Disebut apakah sekelompok sel yang berfungsi mengenali rangsangan?	A: Sinapsis B: Badan Sel C: Reseptor D: Efektor	Reseptor	admin	[1/5] [2/5]
2	Sel saraf yang berfungsi menghubungkan sel saraf motor dengan sel saraf sensori atau sel saraf lain dalam sistem saraf pusat adalah?	A: Sel saraf sensori B: Sel saraf motor C: Sel saraf intermediet D: Sinapsis	Sel saraf intermediet	admin	[1/5] [2/5]
3	Antara dua sel saraf yang berhubungan terdapat rongga tempat terjadinya lompatan impuls yang disebut?	A: Asetilkolin B: Celah sinapsis C: Ganglion D: Medulla oblongata	Celah sinapsis	admin	[1/5] [2/5]

Gambar 4.17 Halaman manage test

4.1.14 Tampilan Add Question

Halaman *add question* dapat digunakan oleh moderator atau administrator untuk menambahkan pertanyaan dan jawaban ke dalam basis data untuk kemudian digunakan pada proses *skill test*. Seperti halnya halaman tambah *entry*, halaman *add question* ini pun dapat menggunakan editor TinyMCE atau FCKEditor, tergantung dengan *setting* yang dipilih oleh administrator. Tampilan *add question* dapat dilihat pada gambar 4.18.

Neuro-Dictionary Enrich your knowledge in neurology

Search

Home, 05 September 2007

Welcome, wina di

Configurations Setting

Home	Jumlah link nomor halaman untuk paging	5
Logout	Jumlah baris entry yg ditampilkan pada tabel	4
	Jumlah entry yg ditampilkan pada halaman index	3
Kamus Lists	Jumlah entry yg ditampilkan pada kamus list	30
Search Entries	Jumlah soal yg ditampilkan pada skill test	5
Tambah Entry	Jumlah maksimal entry soal ke database	10
Skill Test	Teks editor yg digunakan	TinyMCE ▼
Manage Kamus	Web template yg digunakan	glowreen ▼
Manage Test	<input type="button" value="Save Setting"/> <input type="button" value="Reset"/>	
Confg's Setting		
My Profile		
Manage User		

Home | Terms of Use | Privacy Policy | Contact Us © 2007 Neuro-Dictionary, Inc. All Rights Reserved

Gambar 4.19 Halaman configurations setting

4.1.16 Tampilan My Profile

Halaman *my profile* dapat digunakan oleh pengguna yang telah terdaftar untuk mengubah data pribadinya. Tampilan *my profile* dapat dilihat pada gambar 4.20.

Neuro-Dictionary Enrich your knowledge in Neurology

Search

Kamu, 05 September 2007

Welcome, winardi

My Profile

Ubah Profil
(semua field harus diisi)

Email: winardi@nd.com

Nama: winardi

Jln. Kaliurang KM 14,5
Sleman Yogyakarta

Alamat

Telepon: 08561234567

Security Question: siapa nama pahlawan kecil?

Answer: macgyver

Ubah Password
(kosongkan jika tidak diubah)

Password

Password (repeat)

Modify Account Reset

Home | Terms of Use | Privacy Policy | Contact Us © 2007 Neuro-Dictionary, Inc. All Rights Reserved

Gambar 4.20 Halaman my profile

4.1.17 Tampilan Manage Users

Halaman *manage users* dapat digunakan oleh administrator untuk menambah, mengubah atau menghapus pengguna sistem yang lain. Tampilan *manage users* dapat dilihat pada gambar 4.21.

Neuro-Dictionary Batch your knowledge in neurology

Search

Kamrus, 04 September 2007

Welcome, [what is it?](#)
[Manage user's Address](#)

Home **Manage Users**

Logout << Prev 1 2 Next >>
 Page 1 of 2
 Total entries: 8

Kamus Lists Search User

	Name	Email	Alamat	Telp	Level	IP Address	Modify
Tambah Entry	admin	admin@nd.com	n/a	8970798	Admin	127.0.0.1	[edit] [delete]
Skill Test	caplin	caplin@nd.com	jln. kalilele km 21 jogja	689578	Member	127.0.0.1	[edit] [delete]
Manage Kamus	member	member@nd.com	jalan sore-sore	678123	Member	127.0.0.1	[edit] [delete]
Manage Test	moder	moder@nd.com	jalan jalan yuk	345678	Moderator	127.0.0.1	[edit] [delete]
Contry's Setting							
My Profile							
Manage User							

UNIVERSITAS ISLAM MADONIA

Home | [Terms of Use](#) | [Privacy Policy](#) | [Contact Us](#) © 2007 Neuro-Dictionary, Inc. All Rights Reserved

Gambar 4.21 Halaman manage users

4.1.18 Tampilan Create User

Halaman *create user* dapat digunakan oleh administrator untuk menambahkan pengguna baru ke dalam basis data sistem. Tampilan *create user* dapat dilihat pada gambar 4.22.

Neuro-Dictionary Search your knowledge in neurology

Search

Home, 06 September 2007

Welcome, **ahmad**
[Manage Profile](#) | [Logout](#)

Create User

Nama Lengkap :
 Email :
 Password :
 Password :

Alamat :
 Telepon :
 Akses Level : Member ▼
 Security Question :
 Answer :
 *semua field harus diisi

Home | [Terms of Use](#) | [Privacy Policy](#) | [Contact Us](#) | © 2007 Neuro-Dictionary Inc. All Rights Reserved

Gambar 4.22 Halaman create user

4.2 Pembahasan Kinerja Perangkat Lunak

Untuk dapat mengetahui kinerja sebuah perangkat lunak perlu dilakukan proses pengujian. Hal ini dilakukan untuk meminimalisasi tingkat kesalahan kinerja perangkat lunak akibat ketidaksesuaian masukan yang diberikan oleh pengguna dengan masukan yang dibutuhkan oleh perangkat lunak tersebut untuk beroperasi sebagaimana mestinya.

Proses pengujian terdiri dari dua proses yaitu pengujian dengan prosedur normal dan pengujian dengan prosedur tidak normal. Pengujian dengan prosedur

normal merupakan pengujian perangkat lunak dengan memasukkan data sebagaimana yang dibutuhkan oleh sistem untuk menunjukkan cara kerja sistem tersebut. Sedangkan pengujian dengan prosedur tidak normal merupakan pengujian dengan memasukkan data yang tidak sesuai dengan yang dibutuhkan oleh sistem untuk mengetahui kemungkinan terjadinya kesalahan pada sistem sehingga kesalahan tersebut dapat diatasi.

Berikut ini ditampilkan hasil pengujian terhadap beberapa proses dengan prosedur normal dan prosedur tidak normal.

4.2.1 Proses Registrasi

4.2.1.1 Proses Registrasi Prosedur Normal

Pada prosedur normal, setelah formulir registrasi terisi dengan lengkap, calon pengguna akan dimintai konfirmasi apakah data yang dimasukkan telah benar dan lengkap. Proses tersebut ditunjukkan pada gambar 4.23.

Neuro-Dictionary Expand your knowledge in neurology

Search

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Kamis, 08 September 2007

Create Account

Home
Kamus Lists
Login
Register
Lupa Password?
Help

Nama Lengkap : winardi
Email : winardi@nd.com
Password :
Password :
Jin. Kalurang KM 14,5
Sieman Yogyakarta

The page at http://localhost says:

Apakah anda yakin dengan data yang anda masukkan???

OK Cancel

*semua field harus diisi

Create Account Reset

Home | Terms of Use | Privacy Policy | Contact Us

© 2007 Neuro-Dictionary, Inc. All Rights Reserved

Gambar 4.23 Registrasi prosedur normal

Setelah menyetujui konfirmasi tersebut pengguna secara otomatis akan terdaftar dan langsung dihadapkan pada halaman utama sesuai dengan akses levelnya. Secara *default* setiap pengguna yang mendaftarkan dirinya akan memiliki akses level member. Akses level tersebut hanya dapat diubah oleh administrator.

4.2.1.2 Proses Registrasi Prosedur Tidak Normal

Jika dalam proses registrasi calon pengguna tidak mengisi lengkap formulir yang ada maka akan muncul peringatan agar pengguna melengkapi data yang belum diisi pada formulir. Proses tersebut ditunjukkan pada gambar 4.24.

The screenshot shows the Neuro-Dictionary website interface. At the top, there is a navigation bar with the site name and a search bar. Below this is a main content area titled 'Create Account'. On the left side, there is a vertical menu with links: Home, Kamus Lists, Login, Register, Lupa Password, and Help. The main form contains several input fields: 'Nama Lengkap' (filled with 'winardi'), 'Telepon', 'Security Question', and 'Answer'. A red error message box is overlaid on the form, stating: 'The page at http://localhost says: Silahkan masukkan PASSWORD yang akan digunakan dengan benar (6-20 Karakter)'. Below the error message is an 'Ok' button. At the bottom of the form, there are 'Create Account' and 'Reset' buttons. The footer of the page includes links for 'Home', 'Terms of Use', 'Privacy Policy', and 'Contact Us', along with a copyright notice for 2007.

Gambar 4.24 Registrasi prosedur tidak normal

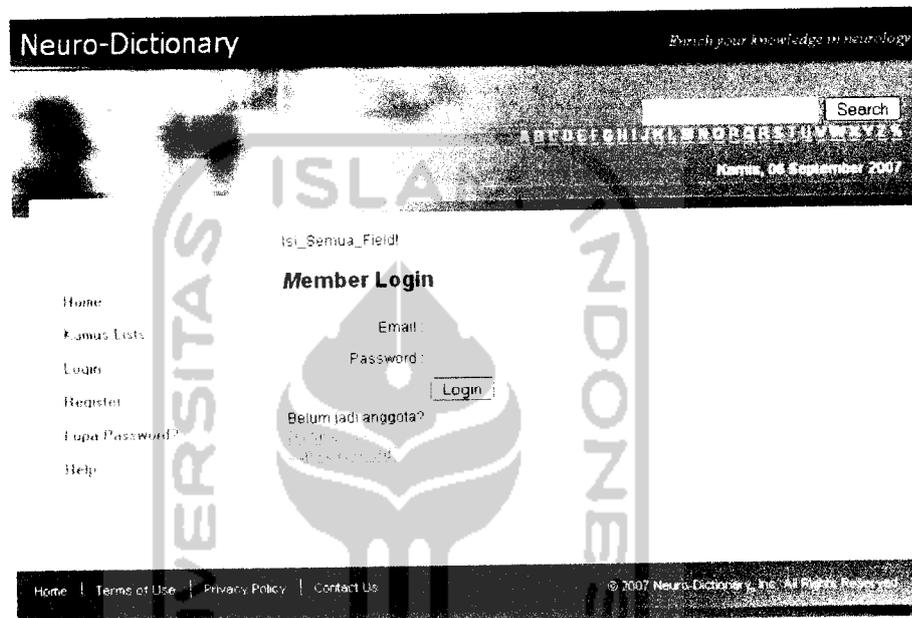
4.2.2 Proses Login

4.2.2.1 Proses Login Prosedur Normal

Pada prosedur normal pengguna diharuskan mengisi form secara lengkap dan benar sesuai dengan email dan password yang telah diisikan pada proses registrasi. Setelah login pengguna akan dihadapkan pada halaman utama anggota sesuai dengan akses levelnya.

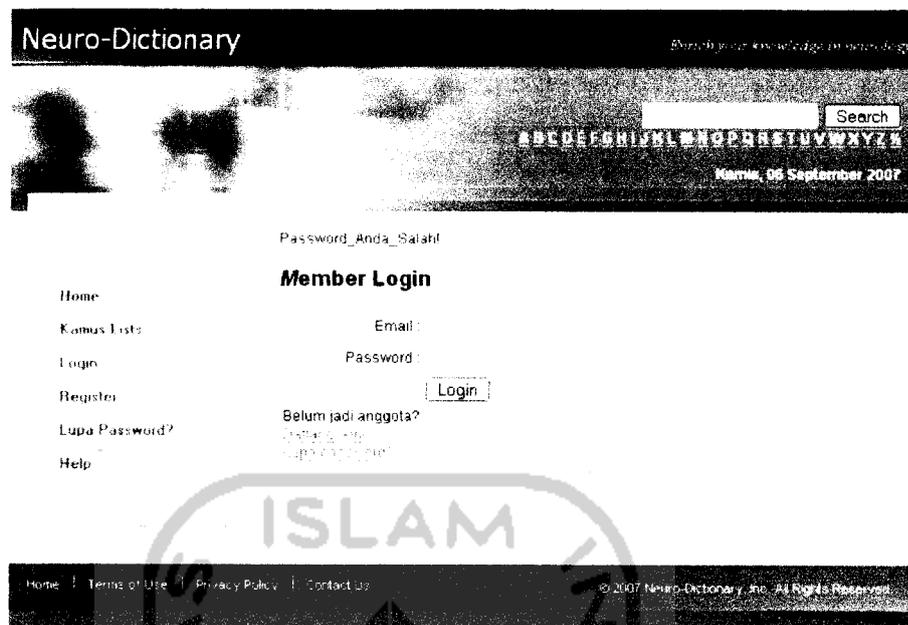
4.2.2.2 Proses Login Prosedur Tidak Normal

Jika dalam melakukan proses login pengguna tidak mengisi form secara lengkap maka akan muncul peringatan seperti pada gambar 4.25.



Gambar 4.25 Login prosedur tidak normal 1

Jika dalam mengisi form login pengguna salah memasukkan password maka akan muncul peringatan seperti pada gambar 4.26.



Gambar 4.26 Login prosedur tidak normal 2

Jika form telah diisi lengkap tetapi email yang dimasukkan pada form belum terdaftar dalam basis data sistem, maka pengguna akan secara otomatis dihadapkan pada halaman registrasi. Proses tersebut ditunjukkan pada gambar 4.27.

Neuro-Dictionary *Enrich your Knowledge in Neurology*

Search

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Kamis, 06 September 2007

Anda_Belum_Terdaftar

Sitakan_Registrasi

Create Account

Home

Kamus Lists

Login

Register

Lupa Password?

Help

Nama Lengkap :

Email :

Password :

Password :

Alamat :

Telepon :

Security Question :

Answer :

*semua field harus diisi

Create Account Reset

Home | Terms of Use | Privacy Policy | Contact Us

© 2007 Neuro-Dictionary, Inc. All Rights Reserved

Gambar 4.27 Login prosedur tidak normal 3

4.2.3 Proses Lupa Password

4.2.3.1 Proses Lupa Password Prosedur Normal

Setelah pengguna mengisi email yang sebelumnya telah didaftarkan pengguna akan diminta menjawab pertanyaan keamanan yang ada dalam basis data pengguna. Pertanyaan tersebut sebelumnya telah diisikan oleh pengguna dalam proses registrasi beserta jawabannya. Proses tersebut ditunjukkan pada gambar 4.28.

Neuro-Dictionary Bringing you Knowledge in neurology

Search

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Home, 03 September 2007

Lupa Password

Home

Camus Lists

Login

Register

Lupa Password?

Help

Silakan jawab pertanyaan berikut ini.

Pertanyaan : Siapa nama pahlawan kecil?

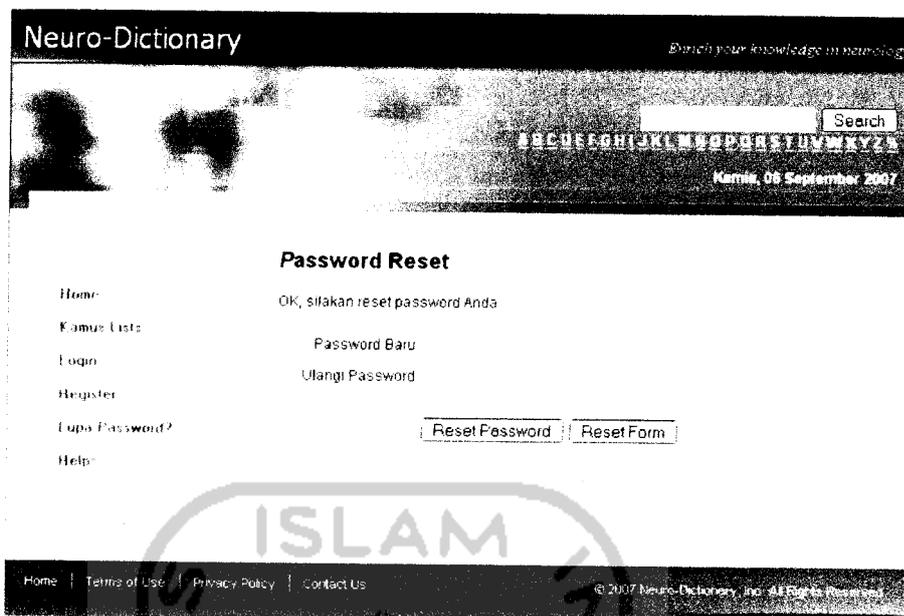
Jawaban :

Home | Terms of Use | Privacy Policy | Contact Us

© 2007 Neuro-Dictionary, Inc. All Rights Reserved.

Gambar 4.28 Lupa password prosedur normal 1

Setelah menjawab pertanyaan di atas dengan benar, pengguna akan dihadapkan pada halaman untuk mereset passwordnya. Proses tersebut dapat dilihat pada gambar 4.29.

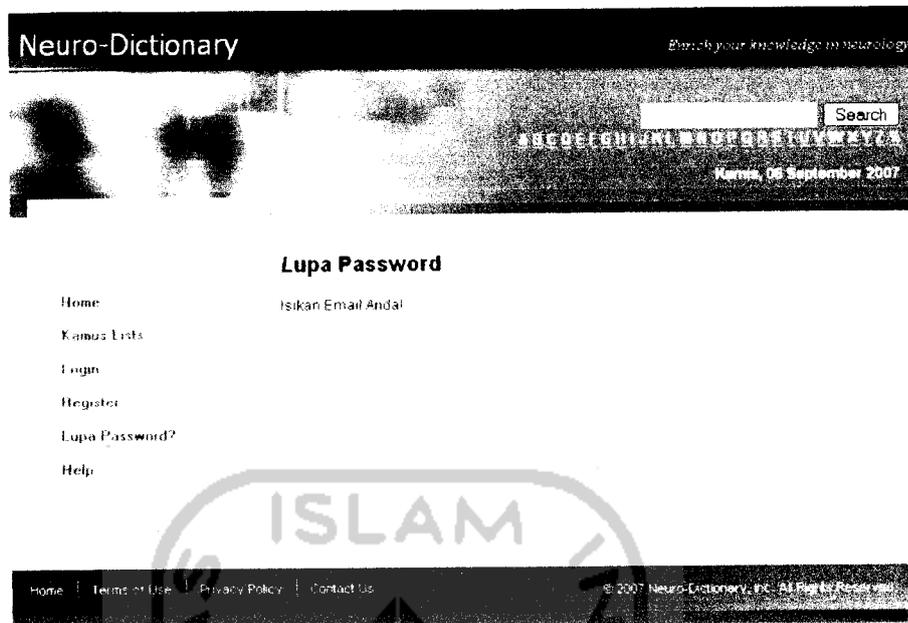


Gambar 4.29 Lupa password prosedur normal 2

Setelah mereset password dengan benar, pengguna dihadapkan pada halaman login.

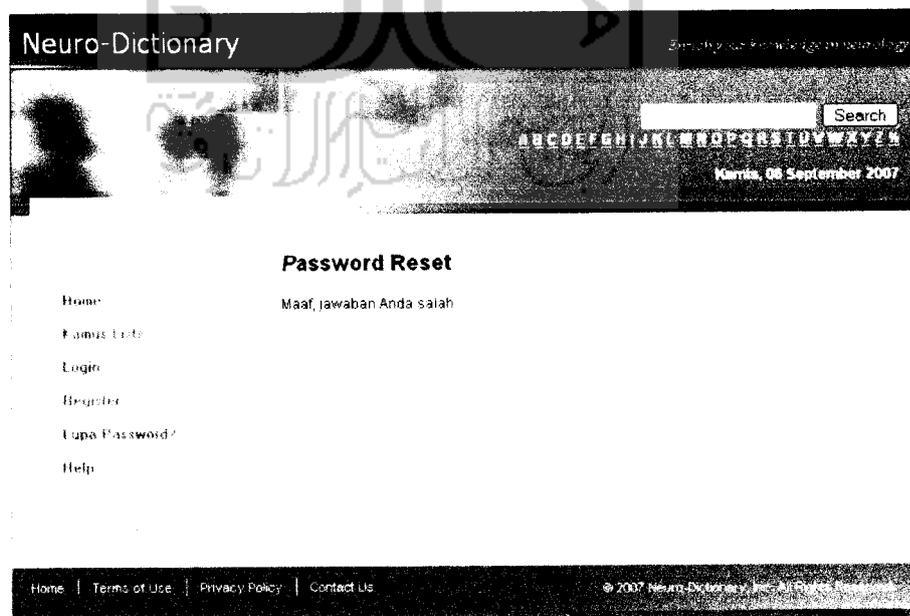
4.2.3.1 Proses Lupa Password Prosedur Tidak Normal

Jika pengguna tidak mengisikan emailnya ke daam form yang tersedia, maka akan muncul peringatan seperti pada gambar 4.30.



Gambar 4.30 Lupa password prosedur tidak normal 1

Jika saat diminta mengisi jawaban atas pertanyaan keamanan pengguna mengisi jawaban yang salah maka akan muncul peringatan seperti ditunjukkan pada gambar 4.31.



Gambar 4.31 Lupa password prosedur tidak normal 2

4.2.4 Proses Pencarian

4.2.4.1 Proses Pencarian Prosedur Normal

Setelah pengguna mengisi kata kunci tertentu ke dalam form pencarian, maka akan tampil hasil pencarian seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.32.

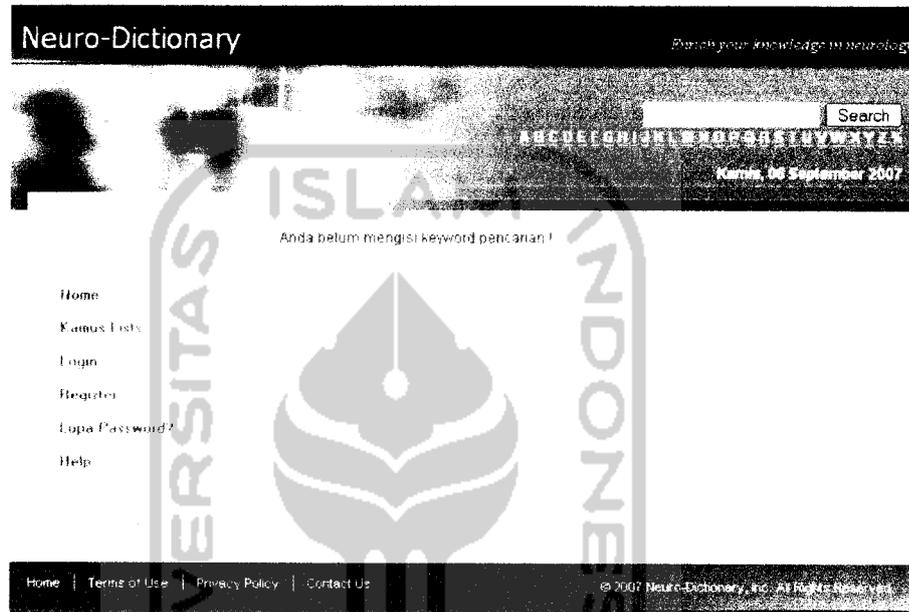
The screenshot shows the Neuro-Dictionary website interface. At the top, there is a search bar with a 'Search' button and a date 'Kamis, 06 September 2007'. Below the search bar, the search results are displayed. The results include a table with columns for 'Kategori', 'Property', and 'Penyakit'. The first entry is 'Meningitis Bakterialis', which is defined as 'Meningitis Bakterialis adalah peradangan pada meningen (selaput otak) yang disebabkan oleh bakteri.' The second entry is 'Meningitis paling sering menyerang anak-anak usia 1 bulan- 2 tahun', which is defined as 'Lebih jarang terjadi pada dewasa, kecuali mereka yang memiliki faktor resiko khusus.' The third entry is 'Wabah meningitis meningokokus bisa terjadi dalam suatu lingkungan, misalnya perkemahan militer, asrama mahasiswa atau sekumpulan orang yang...'. The website also features a navigation menu on the left with links for Home, Home Page, Login, Register, Forgot Password, and Help.

Kategori	Property	Penyakit
Isiblah	Meningitis Bakterialis	
Kategori	Meningitis Bakterialis	Bagian batang otak terbawah menyambung ke sumsum belakang
Last Editor	Admin	2007-09-06
Last Update	2007-09-06 10:14:00	
Isiblah	Meningitis Paling Sering Serang Anak-Anak	
Kategori	Meningitis Paling Sering Serang Anak-Anak	Meningitis paling sering menyerang anak-anak usia 1 bulan- 2 tahun
Last Editor	Admin	Lebih jarang terjadi pada dewasa, kecuali mereka yang memiliki faktor resiko khusus
Last Update	2007-09-06 10:14:00	Wabah meningitis meningokokus bisa terjadi dalam suatu lingkungan, misalnya perkemahan militer, asrama mahasiswa atau sekumpulan orang yang...

Gambar 4.32 Pencarian prosedur normal

4.2.4.1 Proses Pencarian Prosedur Tidak Normal

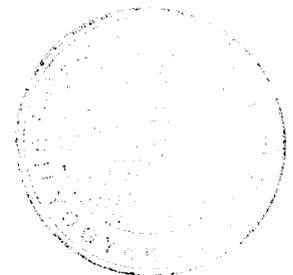
Jika pengguna tidak mengisi kata kunci dalam form pencarian, maka sistem akan menampilkan peringatan seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.33.

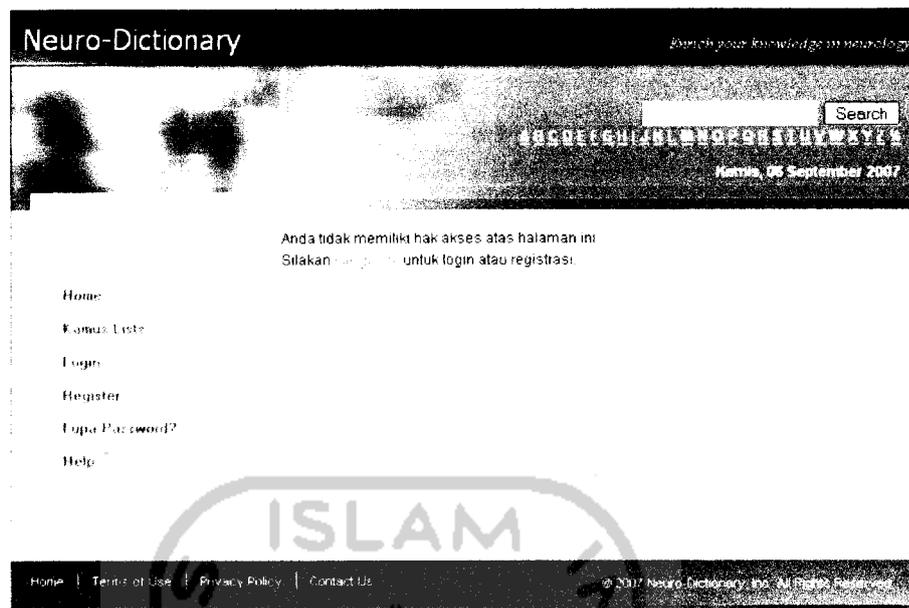


Gambar 4.33 Pencarian prosedur tidak normal

4.2.4 Proses Pelanggaran Hak Akses

Jika terjadi pelanggaran hak akses, di mana pengguna mencoba mengakses proses atau halaman yang tidak diijinkan, maka akan muncul peringatan seperti gambar 4.34.





Gambar 4.34 Pelanggaran hak akses

4.3 Hasil Uji Perangkat Lunak

Dari hasil pengujian dapat diambil kesimpulan bahwa sistem dapat bekerja dengan baik karena mampu menangani berbagai macam kesalahan yang mungkin terjadi saat pengguna melakukan interaksi dengan sistem. Secara umum sistem akan memberikan informasi atau peringatan berkaitan dengan kesalahan yang terjadi. Dengan adanya informasi tersebut diharapkan pengguna dapat menjalankan sistem dengan baik dan benar.

Selain pengujian secara individu, pengujian sistem juga dilakukan oleh 10 orang responden. Adapun kriteria penilaian sistem dalam pengujian tersebut antara lain kelengkapan informasi, kelengkapan fitur, kemudahan akses dan tampilan antarmuka. Masing-masing kriteria diberikan nilai dari 1 sampai 5 dengan rincian seperti yang diperlihatkan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Skala penilaian

Nilai	Penilaian
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

Hasil rekapitulasi penilaian para responden dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Rekapitulasi pengujian sistem

No	Aspek Penilaian	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	Rata- rata
1	Kelengkapan informasi	4	4	3	4	5	3	5	3	4	4	3,9
2	Kelengkapan fitur	4	4	5	3	4	4	5	5	4	4	4,2
3	Kemudahan akses	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4,2
4	Antarmuka	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4,4
Jumlah												16,7
Rata-rata jumlah												4,175

Keterangan

R : Responden

Skala Nilai : 1-5

Dari hasil yang diperoleh pada tabel rekapitulasi pengujian sistem, dapat disimpulkan bahwa sistem mampu digunakan dengan baik oleh para responden dengan hasil nilai 4,175 dari skala 5.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

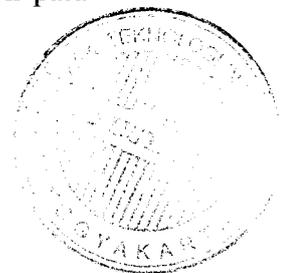
Setelah melalui tahapan analisis, desain, pengkodean dan pengujian maka penulis dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut

- a. Pengguna dapat memanfaatkan sistem ini untuk mempelajari berbagai istilah yang berkaitan dengan neurologi.
- b. Sistem bersifat dinamis karena data dapat diperbarui, diubah atau dihapus sesuai kebutuhan.
- c. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan oleh 10 orang responden, dapat disimpulkan bahwa sistem dapat digunakan dengan baik oleh para responden.

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan lebih lanjut terhadap sistem Kamus Neurologi Berbasis Web antara lain.

- a. Antarmuka dapat dibuat lebih menarik dan atraktif. Hal ini dapat dilakukan dengan menambah ataupun mengubah *template* yang ada pada sistem.



- b. Peningkatan keamanan pada proses login. Hal ini dapat dilakukan dengan menambahkan *unique session id* dan mempergunakan batas waktu maksimal untuk proses pengaksesan sistem.
- c. Penambahan berbagai fungsi lain untuk lebih membantu pengguna dalam mempelajari dan mendapatkan informasi tentang neurologi.
- d. Dokumentasi sistem agar dibuat lebih baik.



DAFTAR PUSTAKA

- [BUL04] Bulger, B, & Greenspan, J. 2004. *MySQL/PHP Database Applications Second Edition*, Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- [DIG07] Digilib Brawijaya. Februari 2007. *Sel Saraf*.
http://digilib.brawijaya.ac.id/virtual_library/mlg_warintek/ristek-pdii-lipi/Sponsor/_Sponsor-Pendamping/Praweda/Biologi/0082/Bio/2-9a.htm.
- [GLA04] Glass, M, & Scouarnec, YL. 2004. *Beginning PHP, Apache, MySQL Web Development*, Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- [HAR05] Harsono (Ed.). 2005. *Kapita Selekta Neurologi Edisi Kedua*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- [MAR03] Markam, SS (Ed.). & Markam, S. 2003. *Pengantar Neuro-Psikologi*, Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- [SIN03] Singgih, S. A. 2003. *Sistem Saraf Sebagai Sistem Pengendali Tubuh*, Jakarta: Departemen Ilmu Faal FKUI.
- [SUP96] Supeni, T., Tobondo, M. S. L., Talumewa, Y. 1996. *Buku Pelajaran Biologi SMU jilid 2B*, Jakarta: Erlangga.
- [SUT03] Sutarman. 2003. *Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*, Yogyakarta: Graha Ilmu.

[WIK07]

Wikipedia.

Februari

2007.

Saraf.

<http://id.wikipedia.org/wiki/Saraf>.



LAMPIRAN



Formulir Pengujian Sistem

Responden #1

No	Aspek Penilaian	SK	K	C	B	SB
1	Kelengkapan informasi				√	
2	Kelengkapan fitur				√	
3	Kemudahan akses				√	
4	Antarmuka				√	

Responden #2

No	Aspek Penilaian	SK	K	C	B	SB
1	Kelengkapan informasi				√	
2	Kelengkapan fitur				√	
3	Kemudahan akses				√	
4	Antarmuka					√

Responden #3

No	Aspek Penilaian	SK	K	C	B	SB
1	Kelengkapan informasi			√		
2	Kelengkapan fitur					√
3	Kemudahan akses				√	
4	Antarmuka					√

Responden #4

No	Aspek Penilaian	SK	K	C	B	SB
1	Kelengkapan informasi				√	
2	Kelengkapan fitur			√		
3	Kemudahan akses				√	
4	Antarmuka				√	

Responden #5

No	Aspek Penilaian	SK	K	C	B	SB
1	Kelengkapan informasi					√
2	Kelengkapan fitur				√	
3	Kemudahan akses				√	
4	Antarmuka				√	

Responden #6

No	Aspek Penilaian	SK	K	C	B	SB
1	Kelengkapan informasi			√		
2	Kelengkapan fitur				√	
3	Kemudahan akses					√
4	Antarmuka					√

Responden #7

No	Aspek Penilaian	SK	K	C	B	SB
1	Kelengkapan informasi					√
2	Kelengkapan fitur					√
3	Kemudahan akses				√	
4	Antarmuka				√	

Responden #8

No	Aspek Penilaian	SK	K	C	B	SB
1	Kelengkapan informasi			√		
2	Kelengkapan fitur					√
3	Kemudahan akses				√	
4	Antarmuka				√	

Responden #9

No	Aspek Penilaian	SK	K	C	B	SB
1	Kelengkapan informasi				√	
2	Kelengkapan fitur				√	
3	Kemudahan akses				√	
4	Antarmuka				√	

Responden #10

No	Aspek Penilaian	SK	K	C	B	SB
1	Kelengkapan informasi				√	
2	Kelengkapan fitur				√	
3	Kemudahan akses					√
4	Antarmuka					√

Keterangan

- SK : Sangat Kurang
 K : Kurang
 C : Cukup
 B : Baik
 SB : Sangat Baik

