

DAFTAR ISI

| | |
|-----------------------------|-------------|
| KATA PENGANTAR..... | v |
| ABSTRAK | vii |
| ABSTRACT..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| DAFTAR SIMBOL..... | xvi |

BAB 1**PENDAHULUAN**

| | |
|---|---|
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah..... | 4 |
| 1.3 Tujuan Tugas Akhir..... | 4 |
| 1.4 Manfaat Tugas Akhir..... | 5 |
| 1.5 Lingkup Tugas Akhir..... | 5 |
| 1.6 Kerangka Berpikir..... | 5 |
| 1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir | 6 |

BAB II**TINJAUAN PUSTAKA**

| | |
|---|----|
| 2.1 TinjauanPustaka..... | 8 |
| 2.1.1 Definisi SistemPakar..... | 8 |
| 2.1.2 Manfaat SistemPakar | 9 |
| 2.1.3 Kekurangan SistemPakar | 10 |
| 2.1.4 Area Permasalahan Aplikasi Sistem Pakar | 10 |
| 2.1.5 Pengertian Sakit Kepala..... | 12 |
| 2.1.6 Model Logika..... | 13 |
| 2.1.7 Definisi Diagnosis..... | 14 |
| 2.1.8 Definisi Basis Data..... | 15 |
| 2.1.9 Metode Case Based Reasoning | 15 |
| 2.1.10 K-Nearest Neighbor Similarity | 17 |

| | |
|---|------------|
| 2.1.11 Metode Waterfall | 18 |
| 2.1.12 PHP | 20 |
| 2.1.13 Database MySQL..... | 20 |
| 2.2 Tinjauan Studi..... | 21 |
| BAB III | |
| METODE PENELITIAN | |
| 3.1 Rencana Penelitian..... | 30 |
| 3.2 Objek Penelitian..... | 31 |
| 3.3 Alat dan Bahan Penelitian..... | 32 |
| 3.4 Teknik Pengumpulan Data..... | 33 |
| 3.5 Teknik Analisis Data | 34 |
| BAB IV | |
| HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| 4.1 Implementasi..... | 35 |
| 4.2 Analisis Data Sakit Kepala | 36 |
| 4.3 Contoh Perhitungan Manual <i>K-Nearest Neighbor</i> | 42 |
| 4.4 Analisis Kuisisioner Penelitian Informasi Penyakit Sakit Kepala | 46 |
| 4.5 Perancangan Sistem | 51 |
| 4.6 Perancangan Form Antar Muka Pemakai (<i>User Interface I</i>)..... | 72 |
| 4.7 Struktur Sistem | 80 |
| 4.8 Struktur Database..... | 89 |
| 4.9 Pengujian Sistem..... | 93 |
| 4.9.1 Analisis Kuisisioner Pengujian Sistem..... | 93 |
| 4.9.2 Black Box | 96 |
| BAB V | |
| KESIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1 Kesimpulan | 98 |
| 5.2 Saran | 98 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 100 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1 Perbandingan Sistem Konvensional dengan Sistem Pakar | 11 |
| Tabel 2.2 Contoh Aturan dan Alur Logika..... | 13 |
| Tabel 2.3 State Of The Art | 24 |
| Tabel 4.1 Kode Sakit Kepala..... | 36 |
| Tabel 4.3 Analisis Sakit Kepala | 39 |
| Tabel 4.4 Contoh Kasus | 43 |
| Tabel 4.5 Perhitungan P1 | 43 |
| Tabel 4.6 Perhitungan P2 | 44 |
| Tabel 4.7 Perhitungan P3 | 45 |
| Tabel 4.8 Hasil Perhitungan | 46 |
| Tabel 4.9 Tabel User | 89 |
| Tabel 4.10 Tabel Penyakit..... | 90 |
| Tabel 4.11 Tabel Gejala | 90 |
| Tabel 4.12 Tabel Solusi..... | 90 |
| Tabel 4.13 Tabel Pengetahuan | 91 |
| Tabel 4.14 Tabel Pengguna..... | 91 |
| Tabel 4.15 Tabel Diagnosa..... | 91 |
| Tabel 4.16 Tabel Detail Diagnosa..... | 92 |
| Tabel 4.17 Tabel Hasil | 92 |
| Tabel 4.18 Tabel Hasil Diagnosa | 92 |
| Tabel 4.19 Pengujian Black Box..... | 96 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1.1 Kerangka Berpikir | 6 |
| Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar | 9 |
| Gambar 2.2 Waterfall Pressman..... | 18 |
| Gambar 3.1 Metode CBR | 30 |
| Gambar 4.1 Diagram Rentang Usia Responden..... | 47 |
| Gambar 4.2 Diagram Pengetahuan Informasi Responden Tentang Penyakit Sakit Kepala..... | 47 |
| Gambar 4.3 Diagram Bagaimana Responden Mendapatkan Informasi Tentang Penyakit Sakit Kepala..... | 48 |
| Gambar 4.4 Diagram Pendapat Responden Tentang Efektifitas Pencarian Informasi Penyakit Sakit Kepala Menggunakan Buku-Buku Kesehatan..... | 48 |
| Gambar 4.5 Diagram pengalaman responden tentang penyakit sakit kepala..... | 49 |
| Gambar 4.6 Diagram intensitas pengalaman responden terhadap penyakit sakit kepala | 49 |
| Gambar 4.7 Diagram pengetahuan responden tentang sistem pakar..... | 50 |
| Gambar 4.8 Diagram Kebutuhan Responden Tentang Sistem Pakar..... | 50 |
| Gambar 4.9 Use Case Diagram | 51 |
| Gambar 4.10 Class Diagram | 52 |
| Gambar 4.11 Sequence Diagram Melakukan Daftar..... | 53 |
| Gambar 4.12 Sequence Diagram Login | 54 |
| Gambar 4.13 Sequence Diagram Melihat Data Penyakit..... | 54 |
| Gambar 4.14 Sequence Diagram Melakukan Diagnosa..... | 55 |
| Gambar 4.15 Sequence Diagram Melihat Hasil Diagnosa..... | 56 |
| Gambar 4.16 Sequence Diagram Mengelola Data User..... | 57 |
| Gambar 4.17 Sequence Diagram Mengelola Data Penyakit | 58 |
| Gambar 4.18 Sequence Diagram Mengelola Data Gejala..... | 59 |
| Gambar 4.19 Sequence Diagram Mengelola Data Gejala..... | 60 |
| Gambar 4.20 Sequence Diagram Mengelola Data Solusi | 61 |
| Gambar 4.21 Sequence Diagram Mengelola Data Pengguna | 62 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.22 Sequence Diagram Mencetak Laporan..... | 63 |
| Gambar 4.23 Activity Diagram Melakukan Daftar | 63 |
| Gambar 4.24 Activity Diagram Login | 64 |
| Gambar 4.25 Activity Diagram Melihat Data Penyakit | 64 |
| Gambar 4.26 Activity Diagram Melakukan Diagnosa | 65 |
| Gambar 4.27 Activity Diagram Melihat Hasil Diagnosa | 65 |
| Gambar 4.28 Activity Diagram Mengelola Data User..... | 66 |
| Gambar 4.29 Activity Diagram Mengelola Data Penyakit | 67 |
| Gambar 4.30 Activity Diagram Mengelola Data Gejala..... | 68 |
| Gambar 4.31 Activity Diagram Mengelola Data Pengetahuan..... | 69 |
| Gambar 4.32 Activity Diagram Mengelola Data Solusi | 70 |
| Gambar 4.31 Activity Diagram Mengelola Data Pengguna..... | 71 |
| Gambar 4.32 Activity Diagram Mencetak Laporan | 71 |
| Gambar 4.33. Rancangan Tampilan Halaman Utama Pengguna | 72 |
| Gambar 4.34. Rancangan Form Halaman Informasi..... | 73 |
| Gambar 4.35. Rancangan Form Halaman Daftar | 73 |
| Gambar 4.36. Rancangan Form Halaman Login Pengguna..... | 74 |
| Gambar 4.37. Rancangan Form Halaman Dashboard Pengguna | 74 |
| Gambar 4.38. Rancangan Form Halaman Diagnosa Pengguna | 75 |
| Gambar 4.39. Rancangan Form Halaman Hasil Diagnosa..... | 75 |
| Gambar 4.40. Rancangan Form Halaman Detail Diagnosa Pengguna..... | 76 |
| Gambar 4.41. Rancangan Form Halaman Login Admin..... | 76 |
| Gambar 4.42. Rancangan Form Halaman Dashboard Admin..... | 77 |
| Gambar 4.43. Rancangan Form Halaman Penyakit | 77 |
| Gambar 4.44. Rancangan Form Halaman Gejala..... | 78 |
| Gambar 4.45. Rancangan Form Halaman Pengetahuan..... | 78 |
| Gambar 4.46. Rancangan Form Halaman Solusi | 79 |
| Gambar 4.47. Rancangan Form Halaman Pengguna..... | 79 |
| Gambar 4.48 Rancangan Form Halaman Diagnosa Admin | 80 |
| Gambar 4.49 Rancangan Form Halaman Laporan Diagnosa..... | 80 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.50 Halaman Utama Pengguna | 81 |
| Gambar 4.51 Halaman Informasi | 81 |
| Gambar 4.52 Halaman Daftar..... | 82 |
| Gambar 4.53 Halaman Login | 82 |
| Gambar 4.54 Halaman Dashboard Pengguna..... | 83 |
| Gambar 4.55 Halaman Diagnosa Pengguna..... | 83 |
| Gambar 4.56 Halaman Hasil Diagnosa | 84 |
| Gambar 4.57 Halaman Detail Diagnosa Pengguna | 84 |
| Gambar 4.58 Halaman Login Admin | 85 |
| Gambar 4.59 Halaman Dashboard Admin | 85 |
| Gambar 4.60 Halaman Penyakit..... | 86 |
| Gambar 4.61 Halaman Gejala | 86 |
| Gambar 4.62 Halaman Pengetahuan | 87 |
| Gambar 4.63 Halaman Solusi..... | 87 |
| Gambar 4.64 Halaman Pengguna | 88 |
| Gambar 4.65 Halaman Diagnosa Admin | 88 |
| Gambar 4.66 Halaman Laporan Diagnosa | 89 |
| Gambar 4.67. Rentang usia Responden..... | 93 |
| Gambar 4.68. Diagram Hasil Pengujian Kemudahan Sistem Pakar | 94 |
| Gambar 4.69. Diagram Hasil Kuesioner Pengujian Kesesuaian Fungsi Sistem | 94 |
| Gambar 4.70. Diagram Hasil Kuesioner Pengujian Tampilan Sistem | 95 |
| Gambar 4.71. Diagram Hasil Pengujian Ketertarikan Penggunaan Sistem | 95 |





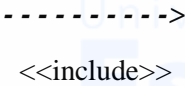
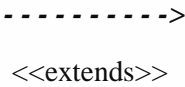
DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1. Kuisisioner 1 | 103 |
| Lampiran 2. Kuisisioner 2 | 105 |
| Lampiran 2. Surat Keterangan 1 | 107 |
| Lampiran 3. Wawancara 1 | 108 |
| Lampiran 4. Dokumentasi Wawancara 1 | 110 |
| Lampiran 5. Wawancara 2 | 111 |
| Lampiran 6. Wawancara 3 | 112 |
| Lampiran 7. Surat Keterangan 2 | 113 |



DAFTAR SIMBOL

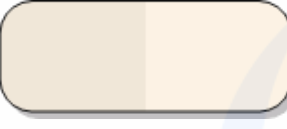
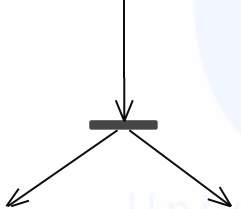
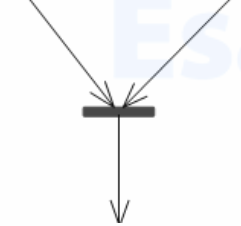


1. Simbol UML (Unifiel Modelling Language)

a. Simbol Use Case diagram (Hendini ade,2016)




| Gambar | Keterangan |
|---|--|
|  | <i>Use Case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan system sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit. Dengan akhir, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja |
|  | <i>Actor</i> atau Aktor adalah <i>Abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>Use Case</i> , tetapi tidak memiliki kontrol terhadap <i>use case</i> . |
|  | Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data. |
|  | Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem |
|  | <i>Include</i> , merupakan di dalam <i>use case</i> lain (<i>required</i>) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program. |
|  | <i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi |


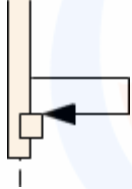


b. Simbol Activity Diagram (Hendini Ade,2016)

| Gambar | Keterangan |
|---|---|
|  | <i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas |
|  | <i>End Point</i> , akhir aktivitas |




| | |
|---|---|
|  | <p><i>Activities</i>, menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis</p> |
|  | <p><i>Fork</i>/percabangan, digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu</p> |
|  | <p><i>Join</i> (penggabungan) atau <i>rake</i>, digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi</p> |
|  | <p><i>Decision Points</i>, menggambar kanpilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> atau <i>false</i></p> |
|  | <p><i>Swimlane</i>, pembagian <i>activity diagram</i> untuk menunjukkan siapa melakukan apa</p> |





c. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*) (Hendini Ade,2016)

| Gambar | Keterangan |
|---|---|
|  | <p><i>Entity Class</i>, merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data</p> |
|  | <p><i>Boundary Class</i>, berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interfaces</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan form entry dan form cetak</p> |
|  | <p><i>Control class</i>, suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek</p> |

| | |
|--|---|
|  | <p><i>Message</i>, simbol mengirim pesan antar <i>class</i></p> |
|  | <p><i>Recursive</i>, menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri</p> |
|  | <p><i>Activation</i>, mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivasi sebuah operasi</p> |
|  | <p><i>Lifeline</i>, garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang <i>lifeline</i> terdapat <i>activation</i></p> |

d. Simbol Class Diagram (Hendini Ade,2016)

| Gambar | Keterangan |
|---|---|
|  | <p><i>Generalization</i>, Hubungan dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (ancestor).</p> |
|  | <p><i>Nary Association</i>, Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.</p> |
|  | <p><i>Class</i>, Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.</p> |
| | <p><i>Collaboration</i>, Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor</p> |

| | |
|---|--|
|  | |
|  | <p><i>Realization</i>, Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.</p> |
|  | <p><i>Dependency</i>, Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri</p> |
|  | <p><i>Association</i>, Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya</p> |