

**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT
SKIZOFRENIA BERBASIS ANDROID
(Studi Kasus : Puskesmas Depok II)**

SKRIPSI



disusun oleh :

Riska Ayuk Nilasari

16.12.9141

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT
SKIZOFRENIA BERBASIS ANDROID
(Studi Kasus : Puskesmas Depok II)**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana pada
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh :

Riska Ayuk Nilasari

16.12.9141

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2020**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SKIZOFRENIA BERBASIS ANDROID

(Studi Kasus : Puskesmas Depok II)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Riska Ayuk Nilasari
16.12.9141**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi

pada tanggal 22 November 2019

Dosen Pembimbing,

**Kusrini, Dr., M. Kom
NIK. 190302106**

PENGESAHAN

SKRIPSI

PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT

SKIZOFRENIA BERBASIS ANDROID

(Studi Kasus : Puskesmas Depok II)

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Riska Ayuk Nilasari

16.12.9141

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 Juni 2020

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Andi Sunyoto, M. Kom., Dr
NIK. 190302052

Ikmah, M. Kom
NIK. 190302282

Kusrini, Dr., M.Kom
NIK. 190302106

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24 Juni 2020

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri, dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis disuatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tiak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 22 Juni 2020

Riska Ayuk Nilasari

NIM. 16.12.9141

MOTTO

"Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum hingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri."

QS. Ar Rad : 11

"Jangan menjelaskan tentang dirimu kepada siapa pun, karena yang menyukaimu tidak butuh itu. Dan yang membencimu tidak percaya itu."

-Ali bin Abi Thalib-

Kecantikan yang abadi terletak pada keelokan adab dan ketinggian ilmu seseorang. Bukan terletak pada wajah dan pakaiannya."

-Buya Hamka-

"Lakukan yang terbaik, sehingga aku tak akan menyalahkan diriku sendiri atas segalanya."

- Magdalena Neuner -

"Apabila Anda berbuat kebaikan kepada orang lain, maka Anda telah berbuat baik terhadap diri sendiri."

- Benyamin Franklin -

"Kamu bisa melakukannya. Mari kita tidak lagi malas dan bekerja lebih keras besok. Mari menjadi 'Aku yang mencintai diriku sendiri'. Sangat penting untuk mencintai diri sendiri, menolong diri sendiri, dan hargai diri sendiri. Beristirahat sedikit, nikmati hidup, hidupnya dengan nyaman."

- Kim Nam-Joon, Leader of BTS -

PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya yang telah diberikan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini dengan lancar. Terima kasih kepada para pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan penelitian ini. Oleh karena itu, dengan selesainya penelitian ini, semata – mata saya persembahkan kepada :

1. Orang tua dan keluarga saya yang senantiasa selalu memberikan dukungan dan mendoa'kan saya.
2. Teman – teman kontrakan dan rekan kerja yang selalu memberi semangat dan nasihat untuk tetap bisa menyelesaikan penelitian ini.
3. Ibu Kusrini, Dr., M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan kepada saya selama mengerjakan skripsi.
4. Puskesmas Depok II selaku objek penelitian saya yang telah memberikan izin kepada saya untuk melakukan penelitian.
5. Universitas Amikom Yogyakarta sebagai lembaga tempat saya untuk menempuh pendidikan selama masa perkuliahan.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang mengantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang ini. Penyusunan skripsi dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Ekonomi di Universitas Amikom Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Kedua orang tua, ayah tercinta Tariyanto dan ibu tersayang Kristiana yang selalu memberikan dukungan serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
2. Segenap keluarga dan teman – teman yang telah menyemangati dan membantu penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Ibu Kusrini, Dr., M.Kom selaku dosen Pembimbing Skripsi yang telah berkenan memberikan bimbingan, tambahan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi ini.

6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
7. Seluruh teman-teman kuliah seangkatan, kakat tingkat, teman kerja yang selalu mengisi hari-hari menjadi sangat menyenangkan.
8. Seluruh staf dan karyawan Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan bantuan kepada penulis.
9. Teman satu kontrakan Mbak Dina, Mbak Ayu, Mbak Ina, dan Mbak Novi yang selalu menyemangati penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang sistem informasi.

Yogyakarta, 24 Juni 2020

Penulis

Riska Ayuk Nilasari

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------------|-------|
| JUDUL..... | ii |
| PERSETUJUAN | iii |
| PENGESAHAN | iv |
| PERNYATAAN..... | v |
| MOTTO | iv |
| PERSEMBAHAN..... | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xvii |
| DAFTAR GAMBAR | xviii |
| INTI SARI..... | xx |
| ABSTRACT..... | xxi |
| BAB I..... | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 22 |
| 1.6 Metode Penelitian..... | 22 |
| 1.6.1 Metode Pengumpulan Data | 22 |
| 1.6.2 Metode Analisis | 23 |
| 1.6.3 Metode Perancangan | 23 |
| 1.6.4 Metode Testing..... | 23 |

| | | |
|---------------------|--|----|
| 1.7 | Sistematika Penulisan | 6 |
| BAB II..... | | 25 |
| LANDASAN TEORI..... | | 25 |
| 2.1 | Tinjauan Pustaka | 25 |
| 2.2 | Dasar Teori..... | 29 |
| 2.2.1 | Konsep Dasar Sistem Pakar | 29 |
| 2.2.1.1 | Sistem Pakar | 29 |
| 2.2.1.2 | Ciri – ciri Sistem Pakar | 31 |
| 2.2.1.3 | Pemakai Sistem Pakar..... | 32 |
| 2.2.1.4 | Arsitektur Sistem Pakar | 32 |
| 2.3 | Skizofrenia | 33 |
| 2.3.1 | Pengertian Skizofrenia | 33 |
| 2.3.2 | Simtom Klinis Skizofrenia..... | 34 |
| 2.3.3 | Etiologi Skizofrenia | 18 |
| 2.3.4 | Tipe Skizofrenia..... | 36 |
| 2.4 | Android | 40 |
| 2.4.1 | Arsitektur Android | 41 |
| 2.4.2 | Android | 42 |
| 2.4.3 | Perkembangan Versi Android..... | 43 |
| 2.5 | Algoritma <i>Bayes</i> | 47 |
| 2.5.1 | Probabilitas dan Teorema Bayes..... | 47 |
| 2.5.2 | Keoptimalan Naive Bayes..... | 49 |
| 2.6 | Konsep Basis Data | 49 |
| 2.6.1 | Tujuan Basis Data..... | 50 |
| 2.6.2 | DBMS | 52 |
| 2.6.3 | Fasilitas DBMS..... | 52 |
| 2.6.4 | SQLite..... | 52 |
| 2.7 | Metode Analisis | 53 |
| 2.7.1 | Analisis Representasi Pengetahuan..... | 54 |
| 2.7.1.1 | Pengetahuan (<i>Knowledge</i>) | 54 |
| 2.7.2 | Representasi Pengetahuan (<i>Knowledge Representation</i>) | 54 |

| | | |
|--------------------------|--|----|
| 2.7.3 | Metode inferensi..... | 55 |
| 2.7.3.1 | Metode Inferensi <i>Forward Chaining</i> | 55 |
| 2.7.4 | Analisis Kebutuhan Sistem | 56 |
| 2.7.5 | Analisis Kelayakan Sistem..... | 56 |
| 2.8 | Metode Perancangan | 56 |
| 2.8.1 | UML (<i>Unified Modeling Language</i>)..... | 56 |
| 2.8.1.1 | Pengenalan UML | 56 |
| 2.8.1.2 | Tujuan UML | 57 |
| 2.8.2 | Use Case Diagram..... | 57 |
| 2.8.3 | <i>Class Diagram</i> | 59 |
| 2.8.4 | <i>Activity Diagram</i> | 61 |
| 2.8.5 | Sequence Diagram | 62 |
| 2.9 | Metode Testing..... | 63 |
| 2.9.1 | <i>White Box Testing</i> | 63 |
| 2.9.2 | <i>Black Box Testing</i> | 63 |
| BAB III | | 65 |
| ANALISIS DAN PERANCANGAN | | 65 |
| 3.1 | Analisis Sistem..... | 65 |
| 3.1.1 | Analisis Kebutuhan Sistem | 66 |
| 3.1.2 | Analisis Kebutuhan Fungsional | 66 |
| 3.1.3 | Analisis Kebutuhan Non-Fungsional | 67 |
| 3.2 | Analisis Kelayakan Sistem..... | 69 |
| 3.3 | Analisis Basis Pengetahuan..... | 70 |
| 3.3.1 | Representasi Pengetahuan..... | 70 |
| 3.3.2 | Akuisisi Pengetahuan | 83 |
| 3.4 | Mesin Inferensi..... | 86 |
| 3.4.1 | Forward Chaining | 86 |
| 3.4.2 | Tahapan Forward Chaining..... | 86 |
| 3.5 | Analisis Algoritma Bayes | 87 |

| | |
|--|-----|
| 3.5.1 Pencarian Manual Algoritma Bayes..... | 87 |
| 3.6 Perancangan Sistem | 91 |
| 3.6.1 Perancangan UML | 92 |
| 3.6.1.1 Perancangan Use Case Diagram | 92 |
| 3.6.1.2 Perancangan Class Diagram..... | 92 |
| 3.6.1.3 Perancangan Activity Diagram | 93 |
| 3.6.1.4 Perancangan Sequence Diagram | 102 |
| 3.7 Perancangan Basis Data | 107 |
| 3.8 Perancangan Antarmuka (<i>Interface</i>) | 109 |
| 3.8.1 Antarmuka Aplikasi untuk Pakar | 109 |
| 3.8.2 Antarmuka Aplikasi Android (Bagi Pengguna) | 112 |
| BAB IV | 116 |
| IMPLEMENTASI..... | 116 |
| 4.1 Database..... | 116 |
| 4.2 Form..... | 119 |
| 4.3 Activity | 127 |
| 4.4 <i>Interface</i> (Antarmuka) | 131 |
| 4.4.1 Antarmuka Pakar | 131 |
| 4.4.2 Antarmuka Pengguna..... | 134 |
| 4.5 Pengujian (<i>Testing</i>)..... | 137 |
| 4.5.1 <i>White Box Testing</i> | 137 |
| 4.5.2 <i>Black Box Testing</i> | 138 |
| 4.5.3 <i>Pengujian Keakuratan Aplikasi</i> | 141 |
| BAB V..... | 146 |
| PENUTUP..... | 146 |
| 5.1 Kesimpulan | 146 |
| 5.2 Saran..... | 146 |
| DAFTAR PUSTAKA | 147 |

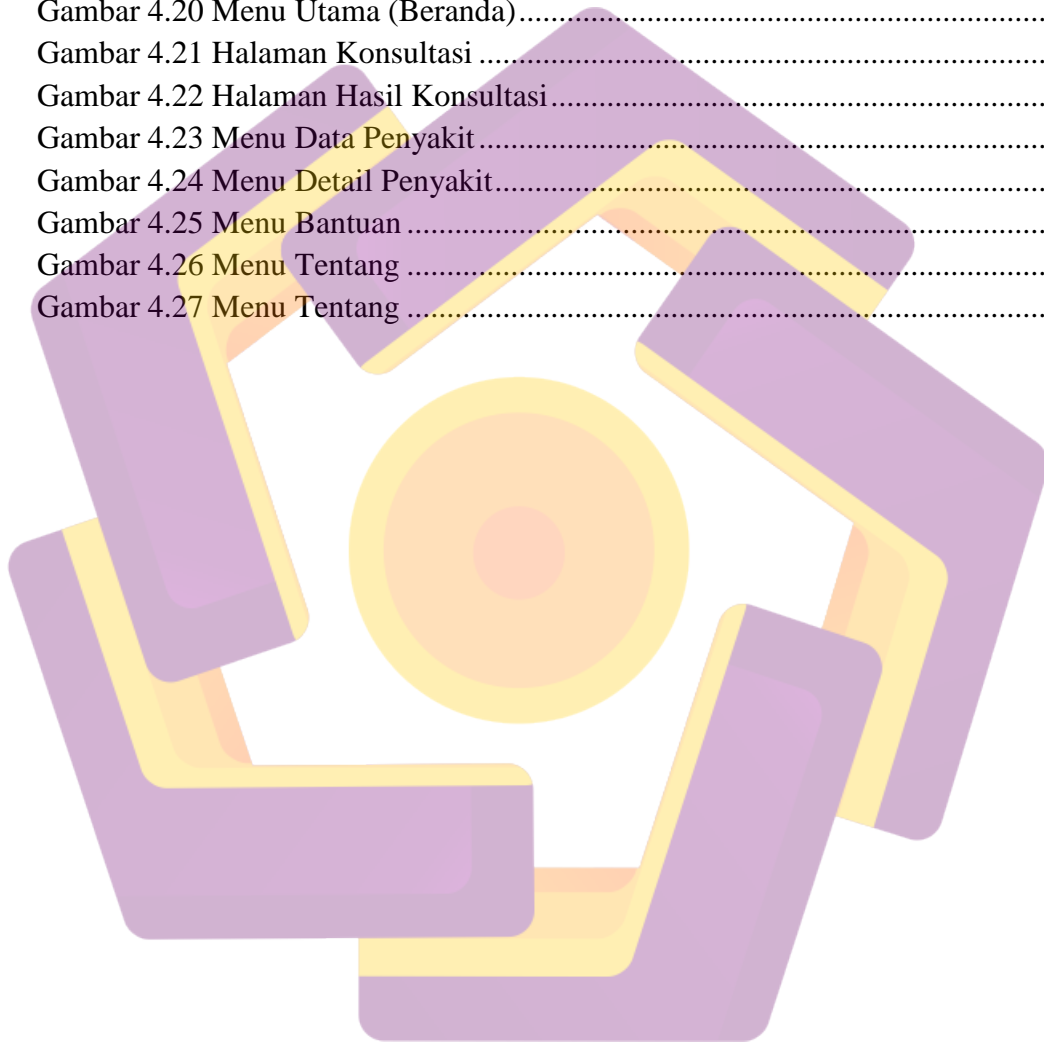
DAFTAR TABEL

| | |
|---|-----|
| Tabel 2.1 Tabel Perbandingan | 26 |
| Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i> | 41 |
| Tabel 2.3 Daftar simbol - simbol <i>Class Diagram</i> | 60 |
| Tabel 2.4 Daftar simbol - simbol <i>Activity Diagram</i> | 62 |
| Tabel 2.5 Notasi <i>Sequence Diagram</i> | 63 |
| Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop | 67 |
| Tabel 3.2 Spesifikasi <i>Smartphone</i> untuk menjalankan (<i>running</i>) program aplikasi | 68 |
| Tabel 3.3 Spesifikasi <i>Smartphone</i> untuk uji coba | 68 |
| Tabel 3.4 Perangkat Lunak Untuk Perancangan Aplikasi | 69 |
| Tabel 3.5 Tabel Jenis Penyakit | 71 |
| Tabel 3.6 Tabel Gejala Penyakit | 75 |
| Tabel 3.7 Tabel Relasi Penyakit, Gejala dan Probabilitas | 77 |
| Tabel 3.8 Tabel Probabilitas penyakit | 81 |
| Tabel 3.9 Probabilitas Gejala dan Penyakit | 81 |
| Tabel 3.10 Probabilitas Gejala Penyakit Pada Di Setiap Penyakit | 88 |
| Tabel 3.11 <i>Activity Diagram</i> Beranda | 794 |
| Tabel 3.12 <i>Activity Diagram</i> Konsultasi | 95 |
| Tabel 3.13 <i>Activity Diagram</i> Data Penyakit | 96 |
| Tabel 3.14 <i>Activity Diagram</i> Tentang | 97 |
| Tabel 3.15 <i>Activity Diagram</i> Bantuan | 98 |
| Tabel 3.16 <i>Activity Diagram</i> Login Pakar | 99 |
| Tabel 3.17 <i>Activity Diagram</i> Data Gejala Pakar | 100 |
| Tabel 3.18 <i>Activity Diagram</i> Data Penyakit Pakar | 101 |
| Tabel 3.19 <i>Activity Diagram</i> Data Aturan Pakar | 102 |
| Tabel 3.20 Rancang Struktur Tabel Gejala | 108 |
| Tabel 3.21 Rancang Struktur Tabel Penyakit | 108 |
| Tabel 3.22 Rancang Struktur Tabel Aturan | 108 |
| Tabel 3.23 Rancang Struktur Tabel Pakar | 109 |
| Tabel 4.1 Tabel Pengujian Black Box | 138 |
| Tabel 4.2 Tabel Pengujian Keakuratan Aplikasi | 142 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|-----|
| Gambar 2.1 Bagian Utama Sistem Pakar..... | 12 |
| Gambar 2.2 Arsitektur Android | 42 |
| Gambar 3.2 Use Case Diagram..... | 92 |
| Gambar 3.3 Class Diagram | 93 |
| Gambar 3.4 <i>Sequence Diagram</i> Beranda..... | 103 |
| Gambar 3.5 <i>Sequence Diagram</i> Konsultasi | 103 |
| Gambar 3.6 <i>Sequence Diagram</i> Data Penyakit..... | 104 |
| Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram</i> Bantuan | 104 |
| Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram</i> Tentang | 105 |
| Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Login Pakar..... | 105 |
| Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Data Gejala Pakar | 106 |
| Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Data Penyakit Pakar..... | 106 |
| Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram</i> Data Aturan Pakar | 107 |
| Gambar 3.13 Rancangan ERD (Entity Relationship Diagram) | 107 |
| Gambar 3.14 Tampilan Form Login | 109 |
| Gambar 3.15 Tampilan Fom Beranda..... | 110 |
| Gambar 3.16 Tampilan Form Data Gejala..... | 110 |
| Gambar 3.17 Tampilan Form Data Penyakit | 111 |
| Gambar 3.18 Tampilan Form Data Aturan | 94 |
| Gambar 3.20 Tampilan Halaman Beranda..... | 95 |
| Gambar 3.21 Tampilan Halaman Konsultasi..... | 113 |
| Gambar 3.22 Tampilan Halaman Hasil Konsultasi | 113 |
| Gambar 3.23 Halaman Data Penyakit..... | 114 |
| Gambar 3.24 Tampilan Halaman Detail Penyakit | 114 |
| Gambar 3.25 Tampilan Halaman Bantuan..... | 115 |
| Gambar 3.26 Tampilan Halaman Tentang | 115 |
| Gambar 4.1 Class data pada Android..... | 119 |
| Gambar 4.2 Database Koneksi pada Android | 119 |
| Gambar 4.3 Class data pada Desktop..... | 119 |
| Gambar 4.4 Database Koneksi pada Desktop | 119 |
| Gambar 4.5 Form Login Pakar | 119 |
| Gambar 4.6 Form Beranda Pakar..... | 120 |
| Gambar 4.7 Form Data Gejala | 122 |
| Gambar 4.8 Form Data Penyakit..... | 124 |
| Gambar 4.9 Form Data Aturan | 126 |
| Gambar 4.10 Main Activity (Beranda) | 128 |
| Gambar 4.11 Activity Konsultasi..... | 128 |
| Gambar 4.12 Activity Data Penyakit | 129 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 4.13 Activity Bantuan | 130 |
| Gambar 4.14 Activity Tentang..... | 131 |
| Gambar 4.15 Halaman Login Pakar..... | 131 |
| Gambar 4.16 Halaman Beranda Pakar..... | 132 |
| Gambar 4.17 Halaman Data Gejala | 132 |
| Gambar 4.18 Halaman Data Penyakit..... | 133 |
| Gambar 4.19 Halaman Data Aturan..... | 133 |
| Gambar 4.20 Menu Utama (Beranda)..... | 134 |
| Gambar 4.21 Halaman Konsultasi | 134 |
| Gambar 4.22 Halaman Hasil Konsultasi..... | 135 |
| Gambar 4.23 Menu Data Penyakit | 135 |
| Gambar 4.24 Menu Detail Penyakit..... | 136 |
| Gambar 4.25 Menu Bantuan | 136 |
| Gambar 4.26 Menu Tentang | 137 |
| Gambar 4.27 Menu Tentang | 137 |



INTI SARI

Perkembangan teknologi android saat ini tidak hanya digunakan dalam bidang teknologi informasi saja. Pada jaman sekarang hampir seluruh bidang pekerjaan menggunakan teknologi android untuk mengakses ke informasi. Salah satu contoh bidang kesehatan menggunakan teknologi untuk mendeteksi suatu penyakit yang diderita oleh seorang pasien, salah satu contohnya adalah sistem pakar. Sistem Pakar merupakan sistem informasi yang berisi pengetahuan seorang pakar yang dapat digunakan untuk konsultasi dan salah satu cabang kecerdasan buatan untuk belajar mengadopsi cara berpikir dan bernalar ahli dalam memecahkan masalah, dan membuat keputusan dan menarik kesimpulan dari sejumlah fakta.

Pada studi ini peneliti akan merancang sebuah aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit skizofrenia yang menyajikan tentang informasi penyakit, gejala, cara pengobatan, dan penyembuhannya. Seperti yang diketahui Skizofrenia adalah penyakit gangguan mental yang terjadi dalam jangka panjang. Gangguan ini menyebabkan penderitanya mengalami halusinasi, delusi, kekacauan berpikir, dan perubahan perilaku. Aplikasi sistem pakar berbasis android ini menggunakan metode algoritma bayes yang diharapkan mampu memberikan prosentase dan probabilitas diagnosis yang tepat bagi pasien penderita penyakit Skizofrenia.

Hasil perancangan dan implementasi dari aplikasi sistem pakar skizofrenia ini memberikan tingkat keakuratan diagnose penyakit 86,36% berdasarkan 22 kasus yang telah diuji coba. Pada aplikasi ini juga dapat memberikan pengetahuan dan informasi tentang penyakit skizofrenia.

Kata Kunci : Metode Bayes, Skizofrenia, Sistem Pakar, Gangguan Mental, Android

ABSTRACT

The development of android technology today is not only used in the field of information technology. Today, almost all fields of work use Android technology to access information. One example of the health sector uses technology to detect a disease suffered by a patient, one example is the expert system. Expert System is an information system that contains the knowledge of an expert that can be used for consultation and one branch of artificial intelligence to learn to adopt ways of thinking and reasoning experts in solving problems, and make decisions and draw conclusions from a number of facts.

In this study the researcher will design an expert system application for schizophrenia diagnosis that presents information about the disease, symptoms, ways of treatment, and cure. As is known Schizophrenia is a mental disorder that occurs in the long term. This disorder causes sufferers to experience hallucinations, delusions, thinking disorder, and behavior changes. This android-based expert system application uses the Bayes algorithm method which is expected to be able to provide the correct percentage and probability of diagnosis for patients with Schizophrenia.

The results of the design and implementation of the application of the schizophrenic expert system gives an accuracy rate of diagnosing disease 86.36% based on 22 cases that have been tested. In this application can also provide knowledge and information about schizophrenia.

Keywords: Bayes Method, Schizophrenia, Expert System, Mental Disorders, Android