

# PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA AWAL PENYAKIT DALAM *INTERNIS* BERBASIS *ANDROID*

Novi Mega Shilvia<sup>1</sup>, Sri Rahayu<sup>2</sup>

Jurnal Algoritma  
Sekolah Tinggi Teknologi Garut  
Jl. Mayor Syamsu No.1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia  
Email : [jurnal@sttgarut.ac.id](mailto:jurnal@sttgarut.ac.id)

<sup>1</sup>[1206081@sttgarut.ac.id](mailto:1206081@sttgarut.ac.id)

<sup>2</sup>[sriahayu@sttgarut.ac.id](mailto:sriahayu@sttgarut.ac.id)

**Abstrak** - Masalah kesehatan merupakan hasil dari berbagai masalah lingkungan yang bersifat alami. Penyakit dalam adalah penyakit yang menyerang tubuh bagian dalam biasanya melibatkan organ dalam seperti jantung, pernafasan, reproduksi, dan organ saluran kemih. Perkembangan penderita penyakit dalam sangat signifikan sekali karena pengaruh pola makan, radikal bebas dan sebagainya. Penyebaran pengetahuan dan teknologi telah mengalami perkembangan yang pesat dan diterapkan disegala bidang termasuk dalam bidang kesehatan seiring dengan perkembangan tersebut dikembangkan pula suatu teknologi yang mampu mengangkat proses cara berpikir manusia yaitu artificial intelligence atau kecerdasan buatan dimana salah satu bagiannya adalah sistem pakar. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem pakar diagnosa awal penyakit dalam (*internis*), dengan menggunakan metode penelitian ESDLC (*Expert System Development Life Cycle*).

**Kata Kunci** – Sistem Pakar, Penyakit Dalam, *Expert System Development Life Cycle*.

## I. PENDAHULUAN

Sistem pakar adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dipikirkan oleh pakar. Pakar yang dimaksud adalah orang yang mempunyai keahlian khusus yang dapat menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh orang awam. Berdasarkan hasil penelitian kasus-kasus penyakit dalam (*internis*) atau penyakit tidak menular menjadi penyakit utama rawat inap diberbagai fasilitas kesehatan karena penyakit dalam bisa disebut juga dengan penyakit kronis yang mampu membunuh secara perlahan. Penyakit dalam atau penyakit tidak menular ini sering menimbulkan kepanikan masyarakat karena kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai gejala-gejala yang dialami, sebagian masyarakat mengabaikan gejala awal yang seharusnya bisa mendapatkan pengobatan sejak dini, sehingga tidak sedikit masyarakat menyesal di kemudian hari.

Sebelumnya penelitian ini sudah ada mengenai sistem pakar oleh Juliah (2014) mahasiswa dari Sekolah Tinggi Teknologi Garut “STTG” dengan judul “Pengembangan sistem pakar untuk diagnosa penyakit kanker serviks pada wanita” menggunakan metodologi ESDLC (*Expert System Development Life Cycle*) dan aplikasi sistem pakar yang digunakan berbasis web. Pada penelitian sebelumnya yang diteliti oleh Juliah (2014). dalam penelitian ini masih terdapat beberapa kekurangan yaitu masih berbasis web dan penelitian tersebut hanya mendiagnosa penyakit kanker serviks pada wanita yang manakanker serviks tersebut ialah bagian dari penyakit dalam. Untuk melengkapi kekurangan yang terdapat dari penelitian sebelumnya maka dibangunlah aplikasi dengan judul “PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA AWAL PENYAKIT DALAM *INTERNIS* BERBASIS *ANDROID*” APLIKASI PENJUALAN *ONLINE* JAKET OSCAR DI TOKO GLACER JACKET GARUT BERBASIS *WEB*”.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

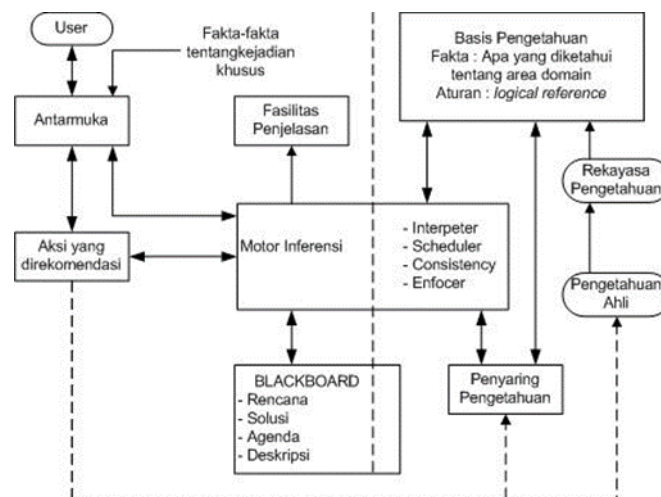
### A. Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan bagian dari kecerdasan buatan yang terdiri dari pengetahuan dan pengalaman dari banyak pakar yang dimasukkan ke dalam suatu basis pengetahuan. Beberapa ahli telah mendefinisikan mengenai sistem pakar.

1. Menurut (kusrini, 2006) sistem pakar adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dipikirkan oleh pakar.
2. Menurut (ignizio, 1991) sistem pakar adalah suatu model dan prosedur yang berkaitan, dalam suatu domain tertentu, yang mana tingkat keahliannya dapat dibandingkan dengan keahlian seorang pakar.
3. Menurut (Durkin.J, 1994) sistem pakar adalah suatu program komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan penyelesaian masalah yang dilakukan oleh seorang sistem pakar.

### B. Struktur Sistem Pakar

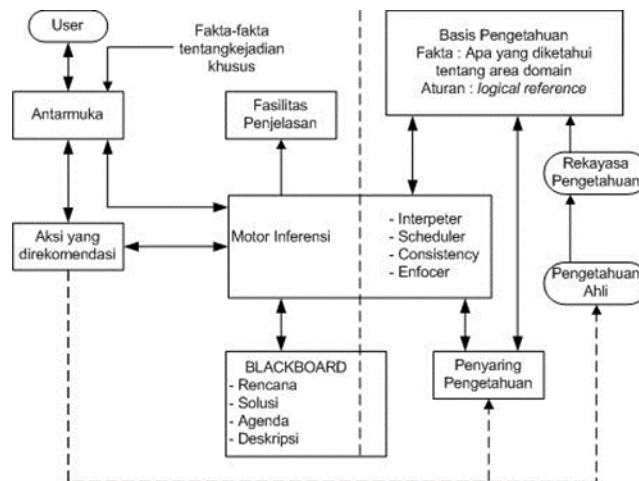
Struktur sistem pakar terdiri dari dua elemen utama, yaitu lingkungan pengembangan (*development environment*) yang digunakan untuk membangun sistem pakar baik sebagai pembangun komponen maupun basis pengetahuan dan lingkungan konsultasi (*consultation environment*) yang digunakan oleh seseorang yang bukan ahli untuk melakukan konsultasi (Kusumadewi, 2003).



Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar (Kusumadewi, 2003)

### C. Struktur Sistem Pakar

Struktur sistem pakar terdiri dari dua elemen utama, yaitu lingkungan pengembangan (*development environment*) yang digunakan untuk membangun sistem pakar baik sebagai pembangun komponen maupun basis pengetahuan dan lingkungan konsultasi (*consultation environment*) yang digunakan oleh seseorang yang bukan ahli untuk melakukan konsultasi (Kusumadewi, 2003).



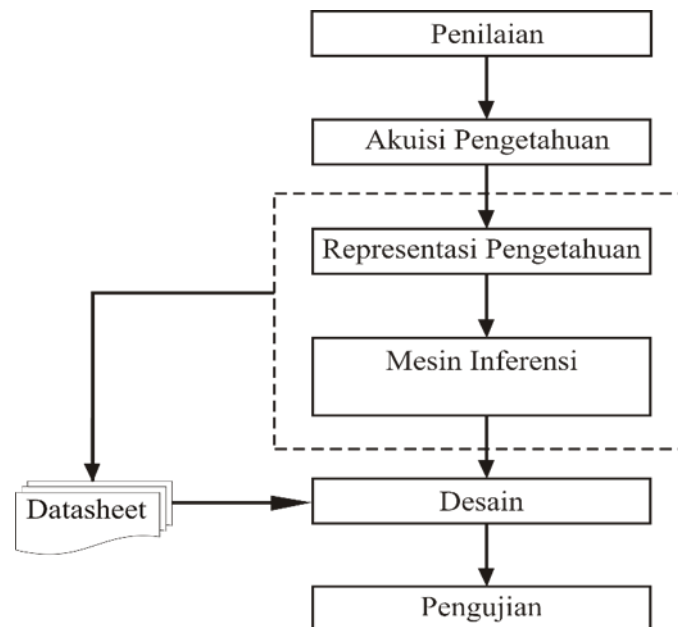
Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar (Kusumadewi, 2003)

#### D. Android

Menurut safaat (2011) dalam bukunya yang berjudul *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android*, android adalah sebuah sistem operasi linux untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. *Android* menyediakan platform yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka.

### III. KERANGKA KERJA KONSEPTUAL

Penelitian yang dilakukan mempunyai tahapan – tahapan aktivitas yang dilakukan untuk mencapai tujuan dalam pengembangan sistem pakar yang akan di bangun yang mengacu pada metode dari (Durkin.J, 1994). Tahapan-tahapan digambarkan dalam skema seperti Gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Skema Penelitian (Durkin.J, 1994)

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Penilaian (*Assesment*)

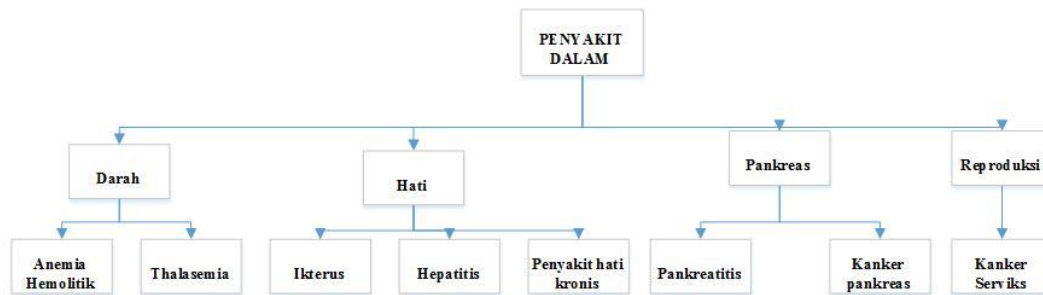
Penilaian adalah tahap untuk menentukan hal-hal penting yang menjadi dasar permasalahan tentang penyakit dalam dengan pengkajian dan pembatasan masalah yang akan di implementasikan.

**B. Kelayakan dan Justifikasi Masalah**

Sampai saat ini permasalahan mengenai penyakit dalam (*internis*) sangat signifikan sekali terhadap anak-anak maupun usia dewasa dan lanjut usia karena banyak orang tua atau pun masyarakat yang awam akan mengenai gejala-gejala penyakit dalam, dan tidak menyadari akan hal tersebut. Masyarakat atau orang tua yang kurang memperhatikan kesehatannya merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya peningkatan permasalahan penyakit dalam. Sistem pakar ini dibuat dengan tujuan untuk menirukan cara dokter dalam melakukan konsultasi dengan pasien walaupun memang sistem pakar ini tidak dapat melakukan tindakan secara langsung seperti memeriksa organ jantung pasien, saluran kemih pasien dan sebagainya. Berdasarkan tujuan tersebut, dapat diidentifikasi bagaimana cara kerja dokter dalam memberikan konsultasi mengenai penyakit dalam.

**C. kuisisi Pengetahuan (*Knowledge Aquisition*)**

Berdasarkan hasil penelitian dari hasil wawancara dengan Dr. Magdalena di Apotek Bratayudha Garut,terdapat banyak macam jenis penyakit dalam (*Internis*). Namun hanya ada beberapa penyakit yang umum paling banyak kasusnya di Garut. Dari sumber pengetahuan yang di peroleh diantaranya merupakan jenis dan bagian – bagian dari penyakit dalam sebagai berikut :



**Gambar 4.1** Diagram pohon Sumber : Dr. Magdalena (Apotek Bratayudha)

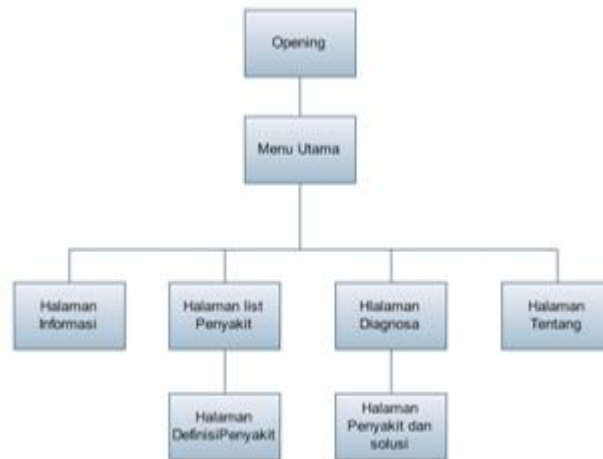
**D. Desain**

Desain merupakan tahapan dimana pengetahuan yang diperoleh dalam tahap akuisisi digunakan untuk melakukan pendekatan dengan merepresentasikan pengetahuan pakar serta sebagai strategi pemecahan masalah ke dalam sistem pakar. Tahapan desain ini berisi penetapan keseluruhan struktur dan organisasi dari sistem pengetahuan dan pembangunan prototype sistem.

**1. Pohon Keputusan**

Pohon keputusan dirancang dengan tujuan untuk mengetahui atribut (kondisi) yang dapat direduksi sehingga menghasilkan kaidah yang efisien dan optimal serta memudahkan dalam proses pencarian keputusan. Pohon keputusan dapat dilihat pada gambar berikut :



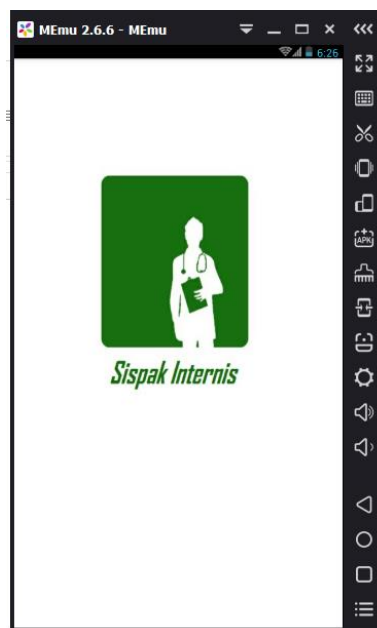


**Gambar 4.13** Struktur Menu Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Dalam

### 4.3 Implementasi dan Pengujian

#### 1. Halaman *Opening*

Merupakan halaman awal dimana ketika aplikasi dibuka, berfungsi sebagai halaman pembuka yang menampilkan nama aplikasi, setelah 3 detik maka halaman ini akan otomatis berakhir dan berpindah ke Menu Utama. Berikut adalah tampilan antarmuka Tampilan *Opening*:



**Gambar 4.22** Halaman *Opening*

#### 2. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama merupakan halaman yang menampilkan menu utama aplikasi yang terdiri dari 4 pilihan menu utama. Menu yang ditampilkan digunakan untuk berpindah ke halaman lain, yang diantaranya menu untuk berpindah ke halaman pendahuluan, halaman list penyakit, halaman Diagnosa dan halaman tentang. Pada menu utama pengguna juga dapat memilih menu yang akan digunakan terlebih dahulu. Berikut adalah tampilan antarmuka dari menu utama:



Gambar 4.23 Halaman Menu Utama

### 3. Halaman Informasi

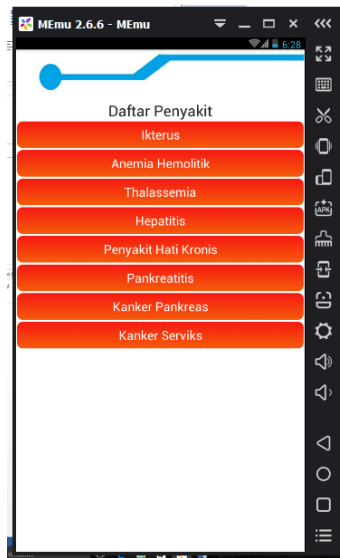
Halaman pendahuluan merupakan halaman yang menampilkan menu informasi tentang pengertian penyakit dalam yang terdapat didalam aplikasi. Halaman informasi ini merupakan sarana untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang penyakit dalam. Berikut adalah tampilan antarmuka dari halaman informasi:



Gambar 4.24 Halaman Informasi

### 4. Halaman list Penyakit

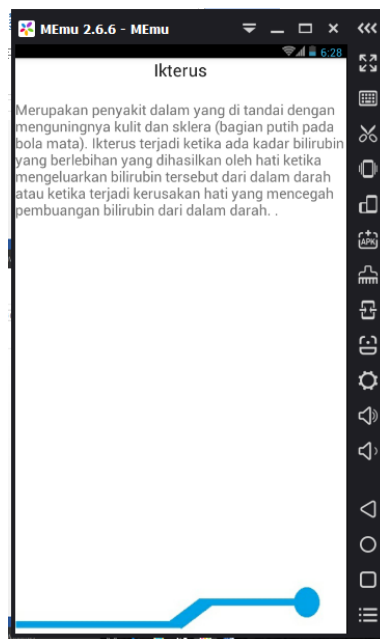
Halaman list penyakit merupakan halaman yang menampilkan menu daftar penyakit yang terdapat didalam aplikasi. Halaman list penyakit ini merupakan sarana untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang penyakit dalam. Berikut adalah tampilan antarmuka dari halaman list penyakit:



Gambar 4.25 Halaman list Penyakit

## 5. Halaman Isi Penyakit

Halaman isi penyakit merupakan halaman yang menampilkan penyakit dalam berupa teks dengan fasilitas *scroll* untuk melihat bagian dokumen yang belum terlihat. Berikut adalah tampilan antarmuka halaman isi penyakit dalam :

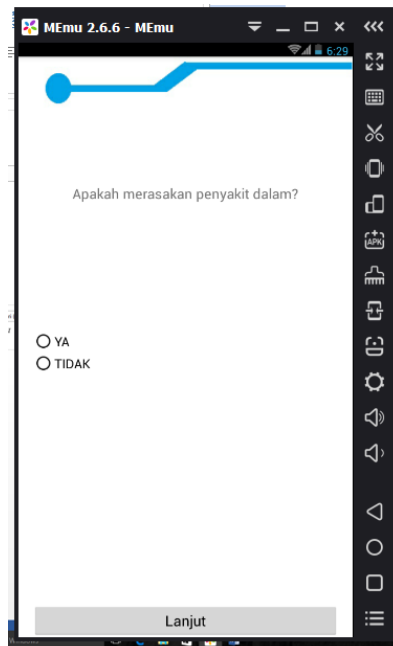


Gambar 4.26 Halaman Isi Penyakit

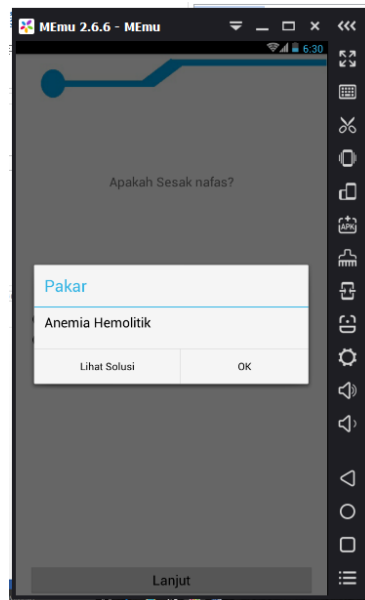
## 6. Halaman Diagnosa

Halaman Diagnosa merupakan halaman yang menampilkan halaman konsultasi tentang penyakit yang terdapat didalam aplikasi. Dengan adanya halaman diagnosa ini masyarakat akan mendapatkan informasi secara cepat. Berikut adalah tampilan antarmuka dari halaman Diagnosa





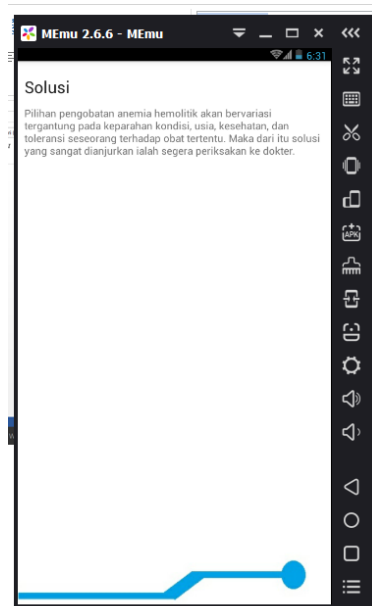
Gambar 4.27 Halaman Diagnosa



Gambar 4.28 Halaman Terdeteksi Penyakit

## 7. Halaman Solusi

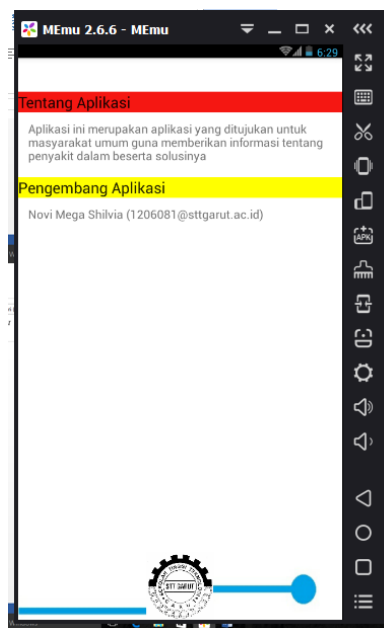
Merupakan halaman yang berisi solusi berupa teks. Dengan adanya halaman solusi ini masyarakat akan mendapatkan informasi mengenai solusi yang harus mereka lakukan apabila terdeteksi terkena penyakit dalam. Berikut adalah tampilan halaman solusi



Gambar 4.29 Halaman Solusi

## 8. Halaman Tentang

Halaman tentang merupakan halaman yang menampilkan halaman tentang yang berisikan pengembangan aplikasi dan referensi. Berikut adalah tampilan antarmuka dari halaman tentang:



Gambar 4.30 Halaman Tentang

## V. KESIMPULAN

Dari uraian pengujian dan implementasi program aplikasi diagnosis penyakit dalam dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini telah berhasil membangun Sistem Pakar Diagnosa awal penyakit dalam dengan menggunakan metode ESDLC (*Expert System Development Life Cycle*) dan mencakup beberapa langkah yang harus diperhatikan, antara lain yaitu: penilaian, akuisisi pengetahuan, tahap pengembangan (*Design*), pengujian dan implementasi.

2. Penggunaan metode pengembangan sistem menggunakan metode *ESDLC (Expert Sistem Development Life Cycle)* yang dikemukakan oleh Durkin (1994) sangat membantu dalam penelitian dan proses perancangan sistem pakar yang dilakukan.
3. Sistem pakar ini khusus mendiagnosa awal penyakit alam yang memberikan informasi mengenai diagnosa awal penyakit dalam solusi pengobatannya
4. Hasil pengujian dengan menggunakan metode *Black box* bahwa pada aplikasi sistem pakar bisa berjalan dengan baik dan bisa menghasilkan *output* yang diharapkan serta bisa dipakai pada tahap konsultasi.
5. Penggunaan aplikasi sistem pakar ini dapat dijadikan solusi alternatif baik bagi masyarakat umum untuk melakukan diagnosa awal terhadap gejala-gejala awal penyakit dalam .

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis N.M.S mengucapkan banyak terima kasih kepada ayah dan ibu yang telah membantu secara moril maupun materil dan sudah tidak terhitung lagi sejak dalam kandungan sampai saat ini diperkuliahkan. Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ibu Sri Rahayu, M.Kom. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan arahan serta bimbingan selama penyelesaian laporan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amin Huda nurarif, Haerdhi Kusuma. (2015). *Aplikasi Asuhan keperawatan berdasarkan diagnosa medis & Nanda (North American Nursing Diagnosis Association ) NIC-NOC*. Yogyakarta: Mediacion jogja.
- [2] Durkin.J. (1994). *Expert System Design and Development*. New Jersey: Prentice Hall International Inc.
- [3] Dr. Felix Gunawan(2014). Kondisi penyakit tidak menular di indonesia. [online]. Tersedia : <https://perdhaki.org/2014/03/13/kondisi-penyakit-tidak-menular-di-indonesia/>
- [4] Fatansyah. (2002). *Basis Data*. Bandung: Informatika.
- [5] Giarratano, J. d. (2005). *Expert System : Principles and Programming Edisi 3*. USA: PWS Publishing Company.
- [6] Hartati, S. d. (2008). *Sistem Pakar dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [7] Ignizio. (1991). *Pengertian Sistem Pakar*. Jakarta: Erlangga.
- [8] Jogiyanto. (1999). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi offset.
- [9] Kristianto, A. (2008). *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Gava Media.
- [10] kusrini. (2006). *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [11] Kusumadewi, S. (2003). *Artificial Intellegence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [12] price, Sylvia Anderson, Wilson, Lorraine Mc Carty (2006). *patofisiologi konsep klinis proses-prose penyakit,ed.6*. Jakarta: EGC.
- [13] Safaat H, N. (2011). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- [14] Sudoyo Aru,dkk 2009. Buku ajar Ilmu Penyakit Dalam, jilid 1,2,3 edisi keempat. internal Publishing, Jakarta.
- [15] Sutanta, E. (2011). *Basis Data Dalam Tinjauan Konseptual*. Yogyakarta: Andi.