

SURAT TUGAS
0025/B.01/LPPM-UBSI/I/2025

Tentang

**Pelindungan Ciptaan di Bidang Ilmu Pengetahuan, Seni dan Sastra Berdasarkan Undang-Undang
Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta**
Nomor dan Tanggal Permohonan : EC00202505227, 13 Januari 2025
Nomor Pencatatan : 000844590

**PADA SURAT PENCATATAN CIPTAAN KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI
MANUSIA REPUBLIK INDONESIA**

Program Komputer

Judul Ciptaan :

**RANCANG BANGUN PROGRAM SISTEM PAKAR DALAM MENDIAGNOSA PENYAKIT
THT (Studi Kasus Pada RS THB BEKASI)**

MEMUTUSKAN

Pertama : Menugaskan kepada saudara

1. 200904432 Melyani
2. 201203313 Eka Dyah Setyaningsih
3. 201803006 Fitri Apriyanti
4. 202109221 Didin Solehudin
5. 201104360 Dian Indah Sari
6. 201007224 Al Ghazali
7. 201008302 Popon Rabia Adawia

Sebagai Pencipta yang mempublikasikan karyanya.

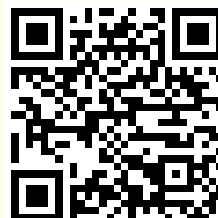
Kedua : Mempunyai tugas sbb:
Melaksanakan Tugas yang diberikan dengan penuh rasa tanggung jawab.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan apabila
dikemudian hari terdapat kekeliruan akan diubah dan diperbaiki sebagaimana
mestinya.

Jakarta, 6 Januari 2025

LPPM Universitas Bina Sarana Informatika

Ketua



Agus Junaidi, M. Kom

Tembusan

- Ka. LPPM Universitas Bina Sarana Informatika
- Arsip
- Ybs

REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202505227, 13 Januari 2025

Pencipta

Nama : **Melyani, Eka Dyah Setyaningsih dkk**
Alamat : Jl. Bunga Rampai VII GG.7 Rt.010 Rw.006 Perumnas Klender , Duren Sawit, Jakarta Timur, DKI Jakarta, 12860
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Melyani, Eka Dyah Setyaningsih dkk**
Alamat : Jl. Bunga Rampai VII GG.7 Rt.010 Rw.006 Perumnas Klender , Duren Sawit, Jakarta Timur, DKI Jakarta, 12860

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Program Komputer**

Judul Ciptaan : **RANCANG BANGUN PROGRAM SISTEM PAKAR DALAM MENDIAGNOSA PENYAKIT THT (Studi Kasus Pada RS THB BEKASI)**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 13 Januari 2025, di Jakarta
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000844590

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

u.b
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Agung Damarsasongko,SH.,MH.
NIP. 196912261994031001

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Melyani	Jl. Bunga Rampai VII GG.7 Rt.010 Rw.006 Perumnas Klender , Duren Sawit, Jakarta Timur
2	Eka Dyah Setyaningsih	Jl.Pepaya Raya No 19A RT03/RW05 Jagakarsa Jakarta Selatan 12620, Jagakarsa, Jakarta Selatan
3	Fitri Apriyanti	Kp. Slipi Jalan E1 No 36 Rt 001/02 Kel. Slipi Kec. Palmerah Jakarta Barat 11410, Palmerah, Jakarta Barat
4	Didin Solehudin	Perumahan Graha Selaras Blok D7/1. Jl. Moh. Sanun No.38, Harapan Jaya, Kec. Cibinong, Bogor Jabar 16914, Cibinong, Bogor
5	DIAN INDAH SARI	Perumahan Grand Residence City, Cluster Senopati, Blok CA 26 No. 16 RT. 04, RW.15 Kel. Burangkeng, Kec.Setu, Bekasi, Setu, Bekasi
6	Al ghazali	Kp. Kaliulu Rt 01 Rw 01 Karangraharja Cikarang Utara Bekasi , Cikarang Utara, Bekasi
7	Popon Rabia Adawia	Jl. Kedasih 1 B1 No. 67, Cikarang Utara, Cikarang Utara, Bekasi

LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Melyani	Jl. Bunga Rampai VII GG.7 Rt.010 Rw.006 Perumnas Klender , Duren Sawit, Jakarta Timur
2	Eka Dyah Setyaningsih	Jl.Pepaya Raya No 19A RT03/RW05 Jagakarsa Jakarta Selatan 12620, Jagakarsa, Jakarta Selatan
3	Fitri Apriyanti	Kp. Slipi Jalan E1 No 36 Rt 001/02 Kel. Slipi Kec. Palmerah Jakarta Barat 11410, Palmerah, Jakarta Barat
4	Didin Solehudin	Perumahan Graha Selaras Blok D7/1. Jl. Moh. Sanun No.38, Harapan Jaya, Kec. Cibinong, Bogor Jabar 16914, Cibinong, Bogor
5	DIAN INDAH SARI	Perumahan Grand Residence City, Cluster Senopati, Blok CA 26 No. 16 RT. 04, RW.15 Kel. Burangkeng, Kec.Setu, Bekasi, Setu, Bekasi
6	Al ghazali	Kp. Kaliulu Rt 01 Rw 01 Karangraharja Cikarang Utara Bekasi , Cikarang Utara, Bekasi
7	Popon Rabia Adawia	Jl. Kedasih 1 B1 No. 67, Cikarang Utara, Cikarang Utara, Bekasi



Menu dan Paduan Penggunaan

RANCANG BANGUN PROGRAM SISTEM PAKAR DALAM MENDIAGNOSA PENYAKIT

THT

(Studi Kasus Pada RS THB BEKASI)

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit THT merupakan salah satu jenis penyakit yang sering ditemukan pada masyarakat. Banyaknya keluhan dan gejala yang ada dan berbagai macam jenis penyakit THT, menyebabkan identifikasi penyakit THT menjadi sulit. RS THB Bekasi memiliki poli yang menangani penyakit THT, namun poli tersebut tidak melakukan pelayanan hingga 24 jam, dengan keadaan tersebut timbul permasalahan diantaranya pasien yang ingin berkonsultasi harus mengantri terlebih dahulu dan apabila dokter tidak ada di tempat, pasien tidak bisa melakukan konsultasi. Perkembangan dunia medis terkini banyak menggunakan komputer untuk membantu diagnosis maupun pencegahan dan penanganan suatu penyakit. Sistem pakar (expert system) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti layaknya para pakar. Dimana sistem pakar bila dikaitkan dengan kemampuan dokter dalam mendiagnosa secara dini kondisi kesehatan pasien, dapat diciptakan suatu sistem komputer yang bertugas untuk mengetahui dan menganalisa gejala-gejala penyakit pasien untuk kemudian memberikan anjuran langsung terhadap pasien tersebut. Contoh gejala dari penyakit THT adalah jika suara serak dan nyeri saat bicara atau menelan maka penyakitnya adalah contract ulcers (luka yang terasa nyeri pada selaput lendir tempat pita suara), penyakit faringitis 2 mempunyai gejala: demam, nyeri saat bicara atau menelan, nyeri tenggorokan, nyeri leher dan pembengkakan kelenjar getah bening. Dalam melakukan diagnosis, seorang pakar kadang mendasar pada data yang kurang lengkap atau data yang tidak pasti. Agar sistem pakar dapat melakukan penalaran sebagai mana seorang pakar meskipun data yang diperoleh kurang lengkap atau kurang pasti. Metode certainty factor sebelumnya digunakan dalam penelitian sistem pakar diantaranya Sistem Pakar Diagnosa Hepatitis, Diagnosa Awal Kanker Serviks, Diagnosa Diabetes Netropathy, Dan Penyakit Pada Hewan, maka dengan metode ini diterapkan pada pembuatan sistem pakar diagnosa penyakit THT.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan diatas, maka dapat di- rumuskan permasalahan yang ada, yaitu bagaimana rancangan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit telinga, hidung dan tenggorokan menggunakan metode Forward Chaining?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, berikut ini tujuan yang akan dicapai yaitu:

1. Menghasilkan rancangan sistem pakar diagnosa penyakit pada Telinga Hidung dan Tenggorokan.
2. Aplikasi sistem pakar yang dibuat untuk memeberikan solusi agar pengguna dapat mengetahui penyakit apa yang sedang dialami oleh pengguna.

2. Kajian Literatur (belum)

2.1 Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan oleh Siti Rofiqoh, Dedi Kurniadi dan Andi Riansyah dalam Sultan Agung Fundamental Research Journal Volume 1, No. 1, January 2020 yang berjudul “Sistem Pakar Menggunakan Metode Forward Chaining untuk Diagnosa Penyakit Tanaman Karet”. Penelitian ini membahas mengenai perancangan sistem pakar dan aplikasi diagnosa penyakit tanaman karet menggunakan metode Format Chaining.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Pakar

Sistem Pakar Menurut Kusumadewi (2003), sistem pakar adalah suatu cabang dari artificial intelegence yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer agar dapat menye- lesaikan masalah seperti yang biasa diselesaikan oleh para pakar. Dengan adanya sistem ini, orang awam pun dapat menyelesaikan masalah yang rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan oleh para ahli. Sedangkan bagi para ahli, sistem pakar dapat membantu aktivitas- nya sebagai asisten yang

berpengetahuan. Ada beberapa dasar mengapa sistem pakar menggantikan seorang pakar di- antaranya adalah:

- a) Dapat menyediakan kepakaran setiap waktu diberbagai lokasi
- b) Secara rutin mengerjakan tugas-tugas rutin yang membutuhkan seorang pakar
- c) Seorang pakar akan pensiun atau pergi
- d) Seorang pakar adalah mahal
- e) Kepakaran juga dibutuhkan pada lingkungan yang tidak bersahabat (hostile environment)

Mesin Inferensi Menurut Turban menyebutkan mesin inferensi adalah program komputer yang memberikan metodologi untuk penalaran tentang informasi yang ada dalam basis penge- tahuan dan dalam workplace, dan untuk merumuskan kesimpulan. Terdapat dua pendekatan dalam mengontrol inferensi dalam sistem pakar berbasis aturan, yaitu:

- 1) Pelacakan ke depan (forward chaining) Pelacakan kedepan adalah pendekatan yang terkendalidata (data-driven). Dalam pendekatan ini pelacakan dimulai dari informasi masukan, dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan. Pela- cakan ke depan mencari fakta yang sesuai dengan bagian if dari aturan if-then.
- 2) Pelacakan kebelakang (backward chaining) Pelacakan kebelakang adalah pendekatan terkendali-tujuan (goal driven). Dalam pendekatan ini, pelacakan dimulai dari tujuan se- lanjutnya dicari aturan yang memiliki tujuan tersebut untuk tujuannya.

Android Android merupakan sistem operasi bergerak (mobile operating sys- tem) yang mengadopsi sistem operasi linux, namun telah dimodifikasi. Android diambil alih oleh google pada tahun 2005 dari android. Ini sebagai bagian strategi untuk mengisi pasar sistem operasi bergerak. Google mengambil alih seluruh hasil kerja android termasuk tim yang mengembangkan android. Secara garis besar sistem operasi android menjadi 5 tingkatan:

- 1) Linux Kernel Linux kernel adalah kernel dasar dari android. Tingkat ini berisi semua driver perangkat tingkat rendah untuk komponen-komponen perangkat android.
- 2) Libraries Libraries berisi semua kode program yang menyediakan layanan- layanan utama sistem operasi android.

- 3) **Android Runtime** Android runtime kedudukannya sama dengan libraries, android runtime menyediakan kumpulan pustaka inti yang dapat diaktifkan oleh pengembang untuk menulis kode aplikasi dengan bahasa pemrograman java.
- 4) **Application Framework** Application Framework adalah semacam kumpulan class built in yang tertanam dalam sistem operasi android sehingga pengembang dapat memanfaatkannya untuk aplikasi yang sedang dibangun.

Sistem pakar terdiri dari beberapa modul untuk menjalankannya, berikut adalah rinciannya:

1. **Modul Penerimaan Pengetahuan** Sistem pakar akan menggunakan modul ini saat sedang menerima input pengetahuan dari para pakar atau tenaga ahli. Proses pengumpulan pengetahuan akan dibantu oleh seorang Knowledge Engineer yang berfungsi menerjemahkan bahasa pakar ke dalam sistem pakar nantinya.

2. **Modul Konsultasi**

Sistem pakar akan beralih ke modul konsultasi saat sistem menerima pertanyaan dari user. Pertanyaan terkadang juga bisa diberikan dalam bentuk permasalahan yang memang menjadi keahlian dari sistem pakar tersebut.

3. **Modul Penjelasan**

Pada modul ini, sistem pakar menjalankan tugasnya sebagai pemberi jawaban atau jalan keluar atas masalah yang diajukan.

Struktur dari sistem pakar adalah sebagai berikut:

1. **Antarmuka Pengguna (User Interface)**

Antarmuka merupakan mekanisme yang digunakan oleh pengguna dan sistem pakar untuk berkomunikasi. Antarmuka menerima informasi dari pemakai dan mengubahnya ke dalam bentuk yang dapat diterima oleh sistem. Selain itu antarmuka menerima dari sistem dan menyajikannya ke dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh pemakai.

2. **Basis Pengetahuan**

Basis pengetahuan mengandung pengetahuan untuk pemahaman, formulasi, dan penyelesaian masalah.

3. Akuisisi Pengetahuan (Knowledge Acquisition)

Akuisisi pengetahuan adalah akumulasi, transfer, dan transformasi keahlian dalam menyelesaikan masalah dari sumber pengetahuan ke dalam program komputer. Dalam tahap ini knowledge engineer berusaha menyerap pengetahuan untuk selanjutnya ditransfer ke dalam basis pengetahuan. Pengetahuan diperoleh dari pakar, dilengkapi dengan buku, basis data, laporan penelitian, dan pengalaman pemakai.

4. Mesin/Motor Inferensi (Inference Engine)

Komponen ini mengandung mekanisme pola pikir dan penalaran yang digunakan oleh pakar dalam menyelesaikan suatu masalah. Mesin inferensi adalah program komputer yang memberikan metodologi untuk penalaran tentang informasi yang ada dalam basis pengetahuan dan dalam workplace, dan untuk memformulasikan kesimpulan.

5. Workplace/Blackboard

Workplace merupakan area dari sekumpulan memori kerja (working memory), digunakan untuk merekam kejadian yang sedang berlangsung termasuk keputusan sementara.

2.2.2. Pengertian Telinga, Hidung dan Tenggorokan

2.2.2.1. Anatomi dan Fisiologi Telinga

Telinga merupakan alat penerima gelombang suara atau gelombang udara kemudian gelombang mekanik ini diubah menjadi impuls pulsa listrik dan diteruskan ke korteks pendengaran melalui saraf pendengaran (Gabriel, 1998). Telinga merupakan organ pendengaran dan keseimbangan. Telinga manusia menerima dan mentransmisikan gelombang bunyi ke otak dimana bunyi tersebut akan dianalisa dan diinterpretasikan. Cara paling mudah menggambarkan fungsi dari telinga adalah dengan cara menggambarkan cara bunyi dibawa dari permulaan sampai akhir dari setiap bagian-bagian telinga yang berbeda.

2.2.2.2. Anatomi dan Fisiologi Hidung

Hidung adalah salah satu organ terpenting manusia karena organ inilah yang memungkinkan kita untuk bernapas. Selain itu, tanpa hidung ternyata kita juga tidak dapat merasakan lezatnya makanan dan menjadi mudah terserang penyakit. Sebab, anatomi hidung cukup kompleks, dan berkaitan dengan organ disekitarnya termasuk mulut. Hidung adalah pintu masuk udara. Disana ada beberapa proses yang berjalan, sebelum oksigen bisa berlanjut turun ke organ pernapasan manusia yang lain.

2.2.2.3. Fungsi Hidung dan Cara Kerjanya

1. Fungsi hidung dalam pernapasan
2. Fungsi hidung dalam sistem pertukaran tubuh
3. Fungsi hidung sebagai indra penciuman
4. Fungsi hidung dalam membantu pencernaan makanan

2.2.2.4. Anatomi dan Fisiologi Tenggorokan

Tenggorokan adalah bagian dari sistem pernapasan atau pencernaan yang terdapat pada organ tubuh manusia sehingga akan memasuki pada kerongkongan ke dalam lambung untuk menjalani proses pencernaan makanan. Tenggorokan juga merupakan salah satu bagian dari sistem pernapasan yang akan terhubung ke rongga hidung dengan membantu pada udara yang dapat menembus melalui hidung ke laring ke bagian paru-paru.

2.2.3. Metode Forward Chaining

Metode Forward Chaining adalah teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan bagian IF dari rule IF-THEN. Bila ada fakta yang cocok dengan bagian IF, maka rule tersebut dieksekusi. Bila sebuah rule dieksekusi maka sebuah fakta baru (bagian THEN) ditambahkan ke dalam database. Setiap kali pencocokan, dimulai dari rule teratas. Setiap rule hanya boleh dieksekusi sekali saja. Proses pencocokan berhenti bila tidak ada lagi rule yang bisa dieksekusi (Ramadhan & Fatimah, 2018).

2.2.3.1 Teknik Penelusuran Forward Chaining

Ada tiga macam teknik penelusuran (searching) pada Forward Chaining (Rosnelly, 2003), yaitu:

1. Teknik Depth-First Search

Adalah teknik penelusuran data pada node-node secara vertical dan sudah terdefinisi, misalnya kiri ke kanan, keuntungan pencarian dengan teknik ini adalah bahwa penelusuran masalah dapat digali secara mendalam sampai di temukannya kapasitas suatu solusi yang optimal. Kekurangan teknik penelusuran ini adalah membutuhkan waktu yang sangat lama untuk ruang lingkup masalah yang besar.

2. Teknik Breadth-First Search

Adalah teknik penelusuran data pada semua node dalam satu level atau salah satu tingkatan sebelum ke level atau tingkatan di bawahnya. Keuntungan pencarian dengan teknik ini adalah sama dengan depth first search, hanya saja penelusuran dengan teknik ini mempunyai nilai tambah, dimana semua node akan di cek secara menyeluruh pada setiap tingkatan node. Kekurangan teknik penelusuran ini terletak pada waktu yang dibutuhkan yang sangat lama apabila solusi berada dalam posisi node terakhir sehingga menjadi tidak efisien. Kekurangan dalam implementasi juga perlu di pertimbangkan, misalnya teknik penelusuran menjadi tidak interaktif antara suatu topik dengan topik yang lain atau harus melompat dari satu topik ke topik yang lain sebelum topik tersebut selesai di telusuri.

3. Teknik Best-First Search

Adalah teknik penelusuran yang menggunakan pengetahuan akan suatu masalah untuk melakukan panduan pencarian ke arah node tempat dimana solusi berada. Pencarian jenis ini dikenal juga sebagai heuristic. Pendekatan yang dilakukan adalah mencari solusi yang terbaik berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sehingga penelusuran dapat ditentukan harus di mulai dari mana dan bagaimana menggunakan proses terbaik untuk mencari solusi. Keuntungan jenis pencarian ini adalah mengurangi beban komputasi karena hanya solusi yang memberikan harapan saja yang diuji dan akan berhenti apabila solusi sudah mendekati yang terbaik. Ini merupakan model yang menyerupai cara manusia mengambil solusi yang dihasilkan merupakan solusi yang mutlak benar.

2.2.4. Extreme Programming

Extreme Programming Extreme Programming (XP) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang ringan dan termasuk salah satu agile methods yang dipelopori oleh Kent Beck, Ron Jeffries, dan Ward Cunningham. XP merupakan agile methods yang paling banyak digunakan dan menjadi sebuah pendekatan yang sangat terkenal. Sasaran XP adalah tim yang dibentuk berukuran antara kecil sampai medium, tidak perlu menggunakan sebuah tim yang besar. Hal ini dimaksudkan untuk menghadapi requirements yang tidak jelas maupun terjadinya perubahan-perubahan requirements yang sangat cepat. XP sebagai sebuah metode yang dinamis diperlihatkan dalam empat values yang dimilikinya dan keempatnya merupakan dasar-dasar yang diperlukan dalam XP. Kent Beck menyatakan bahwa tujuan jangka pendek individu sering berbenturan dengan tujuan sosial jangka panjang. Karena itu dibuatlah values yang menjadi aturan, hukuman, dan juga penghargaan. Keempat values tersebut adalah:

- 1) Komunikasi (Communication)
- 2) Kesederhanaan (Simplicity)
- 3) Umpan Balik (Feedback)
- 4) Keberanian (Courage)

Menurut Kent Beck, XP ringan, efisien, resiko rendah, mudah disesuaikan, dapat diprediksi, ilmiah, dan mudah dikembangkan. Suatu model yang menekankan pada keterlibatan pengguna secara langsung, pengujian dan payas-you-go design.

2.2.5. Android Studio

Android adalah sistem operasi untuk smartphone dan tablet. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai jembatan antara peranti (device) dan penggunanya, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan device dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada device. Didunia personal komputer, sistem operasi yang banyak dipakai adalah windows, mac, dan linux. (Elizabet, 2015) Didunia mobile device smartphone dan tablet, sistem operasi yang menguasai pasar saat ini adalah android. Android adalah istilah dalam bahasa inggris yang berarti robot yang menyerupai manusia, logo android sendiri dicerminkan seperti sebuah robot yang berwarna hijau yang mengacu pada kata android. Android dikembangkan bersama-sama dengan perusahaan-perusahaan yang tergabung dalam sebuah konsorsium bernama Open Handset Alliance (OHA). OHA dipimpin oleh google dan didirikan

bersama dengan 34 perusahaan lainnya, dengan tujuan mengembangkan teknologi mobile device. Saat ini anggota konsorium sudah berjumlah 84 perusahaan yang bergerak diberbagai bidang, seperti pembuat device, semionduktor, pembuat aplikasi, komersialisasi, dan mobile operator. Android studio adalah sistem operasi bersifat open source (sumber terbuka), disebut open source karena source code dari sistem aplikasi android dapat dilihat didownload, dan dimodifikasi secara bebas. Pradigma open source ini memudahkan pengembangan aplikasi android karena semua pihak yang tertarik dapat memberikan kontribusi baik pada pengembangan sistem operasi maupun aplikasi. Android studio merupakan lingkungan terpadu (Integrated Development Environment) resmi untuk pengembangan aplikasi android, yang didasarkan pada intellij IDEA. Android menawarkan banyak fitur yang meningkatkan produktifitas anda dalam membuat aplikasi android.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode Expert System Development Life Cycle (ESDLC) seperti pada Gambar

1. Tahap-tahap yang dilakukan pada penelitian ini, yaitu penilaian, akuisisi pengetahuan, desain, dan pengujian.
 - a. Tahap penilaian. Tahap ini dilakukan untuk menentukan hal-hal penting sebagai dasar dari masalah diagnosis penyakit pada ibu selama masa kehamilan. Penilaian yang dilakukan adalah kelayakan kefarmakan, ketersediaan pakar, kelayakan perangkat keras (hardware), dan kelayakan perangkat lunak (software).
 - b. Tahap akuisisi pengetahuan. Tahap ini dilakukan untuk pengumpulan data pengetahuan mengenai macam-macam penyakit kehamilan, gejala-gejala, serta solusinya. Pengetahuan diperoleh dengan wawancara langsung kepada pakar kehamilan dan buku-buku. Pakar tersebut adalah seorang dokter kandungan dan dua orang bidan. Buku-buku tersebut adalah buku yang berisi pengetahuan mengenai seputar penyakit dan gangguan kehamilan serta solusinya. Pengetahuan yang diperoleh selanjutnya dianalisis dan digabungkan sehingga menjadi tabel basis pengetahuan, tabel aturan produksi, dan pohon keputusan.
 - c. Tahap desain. Hasil dari tahap akuisisi pengetahuan dijadikan sebagai dasar dalam menentukan desain. Sebelum dilakukan pemrograman terlebih dahulu dibuat rancangan sistem. Rancangan yang dibuat adalah diagram UML, struktur navigasi, dan rancangan tampilan aplikasi. Rancangan yang telah dibuat kemudian diimplementasikan ke dalam kode program.

3.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit MH Thamrin yang beralamat di Jl. Raya Narogong No.KM RW.5 Limus Nunggal, Kecamatan Cileungsi, Bogor, Jawa Barat 16770. Pengamatan yang dilakukan untuk mengenali gejala-gejala pada penyakit Telinga,Hidung dan Teng- gorokan yang dialami oleh pasien sesuai dengan data gejala yang diperoleh. Pengamatan dan pengumpulan data di- lakukan sejak bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2020.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan ada 3 yaitu;

1. Wawancara

Melakukan wawancara terhadap nara- sumber yaitu para donatur Pesantren, Ketua pesantren secara daring.

2. Dokumen

Melakukan pengumpulan data-data pesantren dari website pesantren yang selalu dirubah, seperti data santri, data donatur, dll.

3. Studi pustaka

Mengumpulkan data dengan cara pengambilan data-data dari buku-buku perpustakaan, internet dan lainnya yang dibutuhkan dalam pengembangan apli- kasi.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Basis Pengetahuan

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah membuat suatu sistem yang dapat memiliki ke- pastian berdasarkan data yang dikonsul- tasikan yaitu data yang diambil dari Bpk. Rafi Adi Pratjotho selaku pakar Penyakit THT. Penerapan sistem pakar dalam permasalahan pada penyakit THT meli- puti pengumpulan data gejala, masalah dan solusi untuk menangani penyakit tersebut. Untuk kepastian hipotesia masa- lah pada penyakit THT ini diterapkan metode Forward Chaining

Dalam hal ini penulis menguraikan data yang bisa di kumpulkan:

Tabel 4.1 Tabel Pengetahuan

NO	Penyakit	Gejala
1	Infeksi Telinga	1. Nyeri pada telinga 2. Gangguan pendengaran 3. demam 4. keluar cairan pada telinga
2	Gangguan keseimbangan	1. pusing 2. demam
3	Gangguan pendengaran	1. tidak kaget pada suara nyaring 2. untuk bayi dibawah 4 bulan tidak menoleh kearah sumber suara 3. tidak bisa menyebutkan satukata pun saat berusia satu tahun 4. lambat saat belajar bicara atau tidak jelas Ketika bicara
4	Gangguan penciuman	1. cidera 2. flu 3. polip hidung 4. kerusakan saraf penciuman

5	Sinusitis	1. pembengkakan sekitar mata 2. nyeri pada bagian wajah 3. ingus berwarna kuning kehijauan 4. menurun nya fungsi penciuman
6	Alergi	1. bersin bersin 2. idung tersumbat 3. gatal 4. berair
7	Hidung tersumbat dan pilek	1. lendir yang berlebihan 2. flu
8	Radang amandel	1. nyeri tenggorokan 2. amandel membengkang dan memerah 3. kesulitan atau nyeri nelan 4. terdapat lapisan berwarna putih atau kekuningan pada amandel 5. bengkak dileher 6. bau mulut 7. demam

9	Laryngitis	1. suara serak 2. rasa sakit pada leher
10	Kanker nasofaring	1. benjolan dileher atau tenggorokan 2. sulit menelan atau bernafas 3. mimisan
11	Difteri	1. sakit tenggorokan 2. bengkaknya leher 3. demam 4. lemas

Tabel 4.2 Tabel Penyakit

NO	Penyakit
P1	Nyeri Pada telinga
P2	Gangguan keseimbangan
P3	Gangguan pendengaran
P4	Gangguan penciuman
P5	Sinusitis

P6	Alergi
P7	Hidung tersumbat dan pilek
P8	Radang amandel
P9	Laryngitis
P10	Kanker nasofaring
P11	Difteri

Tabel 4.3 Tabel Gejala

NO	Gejala
G1	Nyeri pada telinga
G2	Gangguan pendengaran
G3	Demam
G4	Keluar cairan pada telinga
G5	Pusing
G6	Tidak kaget pada suara nyaring
G7	Untuk bayi berumur 4 bulan tidak menoleh kesumber suara
G8	tidak bisa menyebutkan satukata pun saat berusia satu tahun
G9	lambat saat belajar bicara atau tidak jelas Ketika bicara
G10	Cidera
G11	Flu
G12	Polip hidung
G13	kerusakan saraf penciuman
G14	Pembengkakan sekitar mata
G15	Nyeri pada bagian wajah
G16	Ingus berwarna kuning kehijauan
G17	Menurun nya fungsi penciuman
G18	Bersin bersin
G19	Idung tersumbat
G20	Gatal
G21	Berair
G22	Lendir yang berlebihan
G23	Nyeri tenggorokan
G24	amandel membengkak dan memerah
G25	kesulitan atau nyeri nelan
G26	terdapat lapisan berwarna putih atau

4.2. Penerapan Metode Forward Chaining

Dengan ulasan di atas maka penulis mencoba untuk membangun suatu aplikasi sistem pakar diagnosa gejala-gejala pada penyakit THT yang berbasis mobile (Android), Sehingga user dapat mengoperasikan aplikasi sistem pakar tersebut dengan mudah dalam pendignosaan gejala-gejala pada penyakit THT dan solusinya secara cepat hanya dengan menggunakan smartphone berbasis android. Berdasarkan beberapa alternatif pemecahan masalah di atas penulis melakukan suatu kajian untuk permasalahan maka perlu dibangun aplikasi sistem yang berbasis Android karena banyak keuntungan yang diperoleh antara lain:

1. Agar user dapat dengan mudah dalam pendignosaan gangguan secara cepat.
2. Dapat menjalankan aplikasi berbasis Android ini dimanapun dan kapanpun.
3. Tidak memerlukan spesifikasi smartphone yang tinggi untuk dapat menggunakan aplikasi berbasis Android.
4. Memanfaatkan pengembangan smartphone yang begitu pesat merupakan salah satu alternatif pemecahan masalah yang kedua yaitu dengan membangun aplikasi yang bisa membantu user untuk mengetahui gejala penyakit pada THT beserta solusinya. Dari tabel 4.2 didapatkan penyakit (K) yang sering diderita oleh pasien penyakit THT . Penyakit ini didapatkan dari penarikan kesimpulan terhadap gejala-gejala (G) yang ada pada tabel 3.3. Kombinasi antara permasalahan dan gejala ini yang kemudian akan menentukan rule yang akan dibuat pada sistem pakar:

Tabel 4.4 Metode Forward Chaining

RULE	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
G1	X										
G2	X										
G3	X	X						X			X
G4	X										
G5		X									
G6			X								
G7			X								
G8			X								
G9			X								
G10				X							
G11				X			X				
G12				X							
G13				X							
G14					X						
G15					X						
G16					X						
G17					X						

G18						X					
G19						X					
G20						X					
G21						X					
G22							X				
G23								X			
G24								X			
G25								X			
G26								X			
G27								X			X
G28								X			
G29									X		
G30									X		
G31										X	
G32										X	
G33										X	
G34											X
G35											X

KETERANGAN

1. RULE 1:

IF Nyeri pada telinga

And gangguan pendengaran

And demam

And keluar cairan pada telinga

THEN Infeksi telinga

2. RULE 2:

If pusing

And demam

Then gangguan keseimbangan

3. RULE 3:

If tidak kaget pada suara nyaring And untuk bayi dibawah 4 bulan tidak menoleh kearah sumber suara
And tidak bisa menyebutkan satu kata pun saat berusia satu tahun

And lambat saat belajar bicara atau tidak jelas Ketika bicara

Then gangguan pendengaran

4. Rule 4:

If cidera

And flu

And polip hidung

And kerusakan saraf penciuman

Then gangguan penciuman

5. Rule 5:

If pembengkakan sekitar mata

And nyeri pada bagian wajah

And ingus berwarna kuning kehijauan

And menurun nya fungsi penciuman

Then sinusitis

6. Rule 6:

If bersin bersin

And idung tersumbat

And gatal And berair Then alergi

7. Rule 7:

If lendir yang berlebihan

And flu

Then hidung tersumbat dan pilek

8. Rule 8:

If nyeri tenggorokan

And amandel membengkak dan memerah

And kesulitan atau nyeri nelan

And terdapat lapisan berwarna putih atau kekuningan pada amandel

And bengkak dileher

And bau mulut

And demam

Then radang amandel

9. Rule 9:

If suara serak

And rasa sakit pada leher

Then laryngitis

10. Rule 10:

If benjolan dileher atau tenggorokan And sulit menelan atau bernafas And mimisan

Then kanker nasofaring

11. Rule 11:

If sakit tenggorokan

And bengkaknya leher

And demam And lemas Then difteri

4.3. Perancangan Model

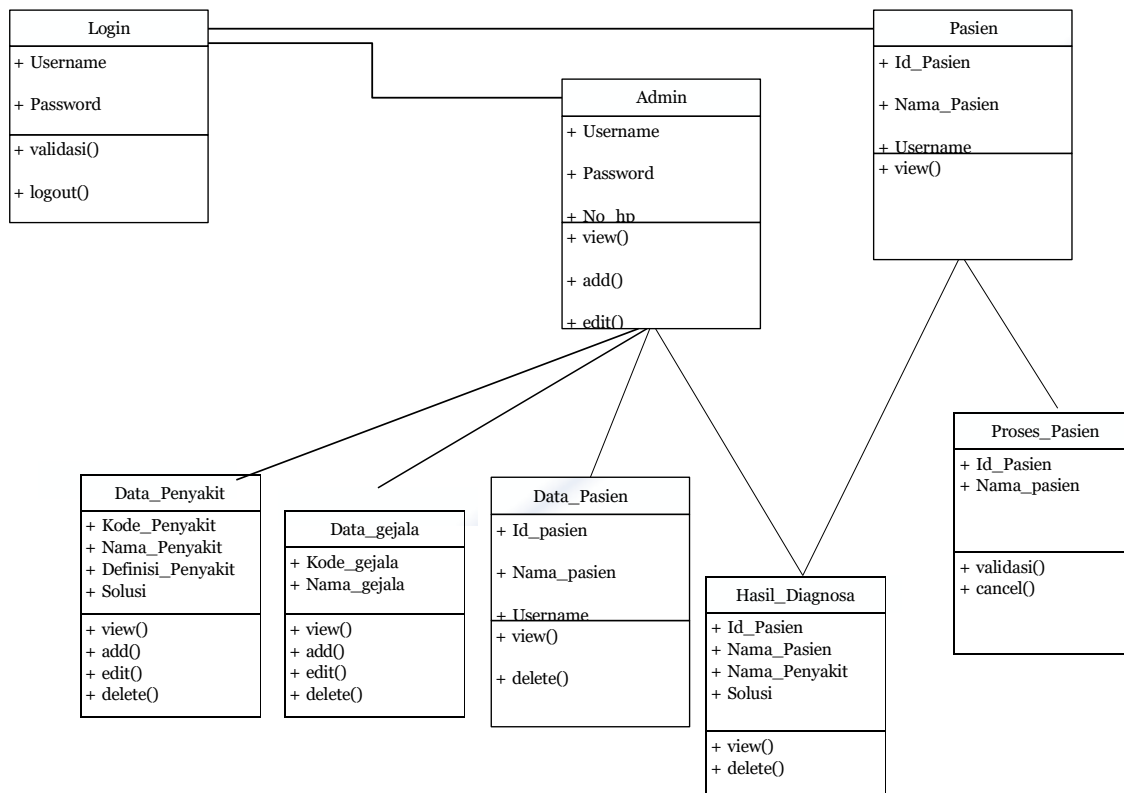
Adapun aktor yang terlibat dalam perancangan sistem pakar diagnosis kerusakan kompresor

dengan menggunakan metode forward chaining berbasis android adalah sebagai berikut :

Pengguna : Dapat mengakses seluruh menu yang terdiri dari menu beranda, menu profile, Input : input yang diberikan yaitu data pakar.

4.3.1. Flowchart Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit THT

Adapun flowchart yang dibuat adalah:



Gambar 4.8 Class Diagram Sistem Pakar penyakit THT

Narasi Sistem Pakar Penyakit THT

Adapun prosedur dari diagnosa kerusakan jaringan lan yang dilakukan oleh pengguna pada aplikasi android sistem pakar diagnosa kerusakan jaringan lan adalah sebagai berikut:

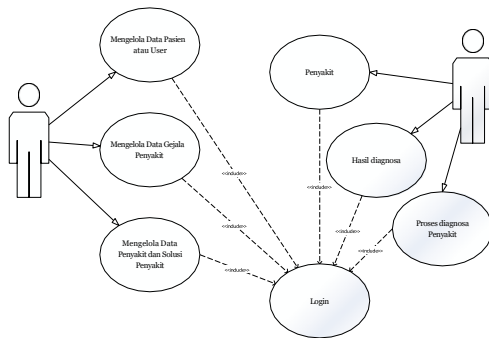
1. User membuka aplikasi android sistem pakar diagnosa penyakit THT
2. User melakukan login, jika belum terdaftar user harus melakukan register
3. User memilih menu diagnosa

4. User akan diberikan pertanyaan seputar gejala yang user rasakan
5. User memilih IYA jika merasakan gejala yang sama atau TIDAK karena tidak merasakan gejala tersebut
6. Sistem pakar melakukan proses diagnosa
7. Setelah proses diagnosa selesai, sistem pakar akan memberikan hasil diagnosa
8. Hasil diagnosa yang diberikan terdiri dari nama masalah, dan solusi

4.3.2. Rancangan Fungsional

4.3.2.1. Use case diagram

Adapun rancangan use case nya, yaitu sebagai berikut:

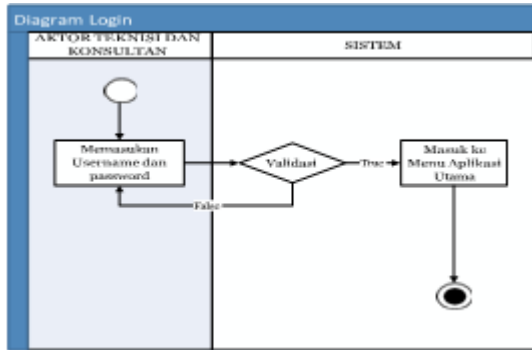


Gambar 4.2. Usecase Diagram

Activity Diagram

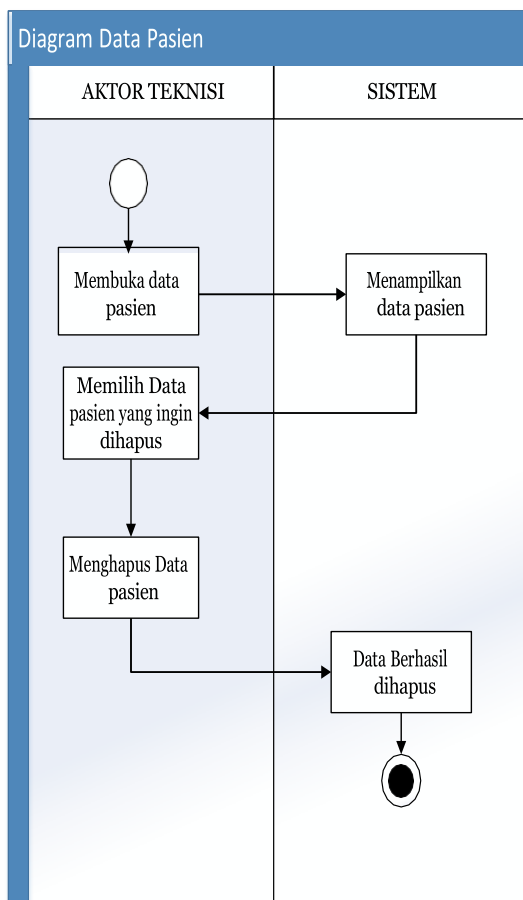
Adapun rancangan activity diagram yang dibuat adalah sebagai berikut:

1. Activity login user



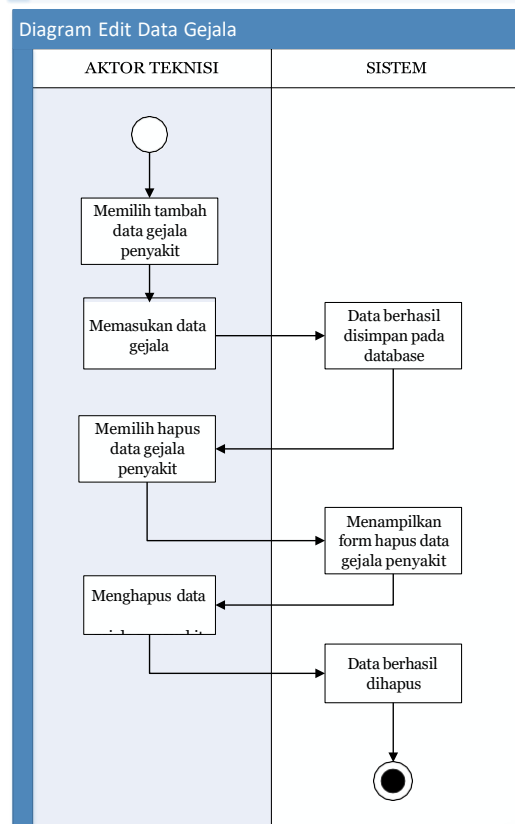
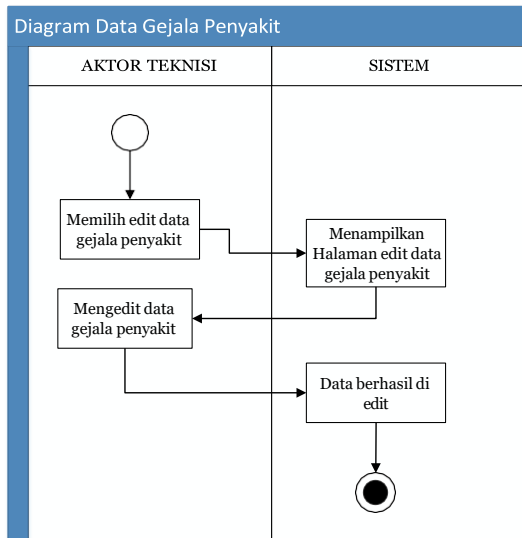
Gambar 4.3 Activity Login

2. Activity Data Pasien



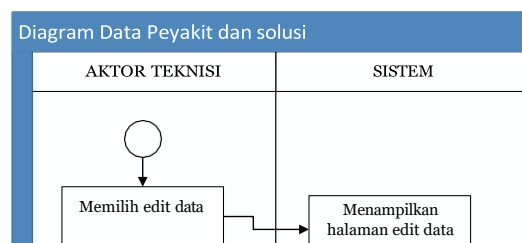
Gambar 4.4 Activity Data Pasien

3. Activity Data Gejala

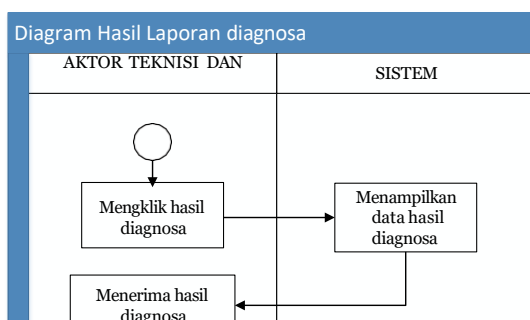


Gambar 4.5 Data Gejala Activity

4. Activity Data Penyakit dan Solusi



5. Activity Diagnosa



Gambar 4.7 Activity Diagnosa

4.3.5. Lingkungan Aplikasi

4.3.5.1. Ruang Lingkup Perangkat keras

Perangkat keras (hardware) yang dipergunakan pada saat perancangan dan pengimplementasian aplikasi adalah sebagai berikut:

- 1) Processor :Intel(R)Core(TM)i3- 5005U CPU @2.0GHz
- 2) Monitor : 14 inch
- 3) RAM : 4GB
- 4) VGA : NVIDIA GeForce GT 820M.2GB
- 5) Hardisk : SSD 128GB

4.3.5.2. Ruang Lingkup Perangkat Lunak

Perangkat lunak (software) yang dipergunakan pada saat perancangan dan pengimplementasian aplikasi adalah sebagai berikut:

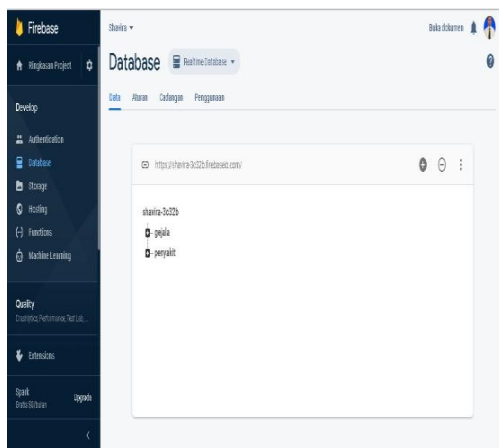
- 1) Sistem Operasi : Windows 10 64.bit
- 2) Web Server : XAMPP versi 5.5.38

- 3) Database : MySQL
- 4) Bahasa Pemrograman : PHP Framework CI versi 5.5.38
- 5) Editor Text : Sublime Text 3.2.2, Build 3211
- 6) Editor Gambar : EdrawMax 7
- 7) Run Program : Google Chrome

4.3.6. Implementasi Antarmuka

4.3.6.1. Untuk Admin

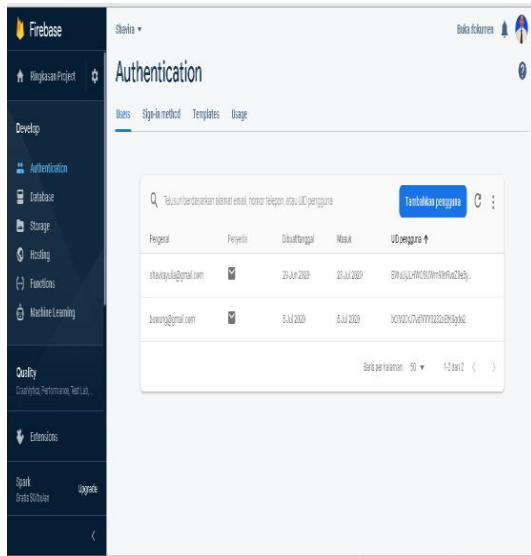
Halaman admin kelola data jenis penyakit THT dan gejala. Berikut ini merupakan halaman admin sistem pakar diagnosa prnyakit tht.



Gambar 5.0 Halaman Admin

Halaman admin ini merupakan tampilan halaman pada firebase yang berfungsi mengatur data secara real time untuk admin sistem pakar diagnosa penyakit tht. Pada halaman ini berisi proses-proses yang bisa dilakukan oleh admin seperti, proses tambah, edit, hapus data gejala, serta proses tambah, edit, hapus data penyakit tht.

Halaman admin kelola data user



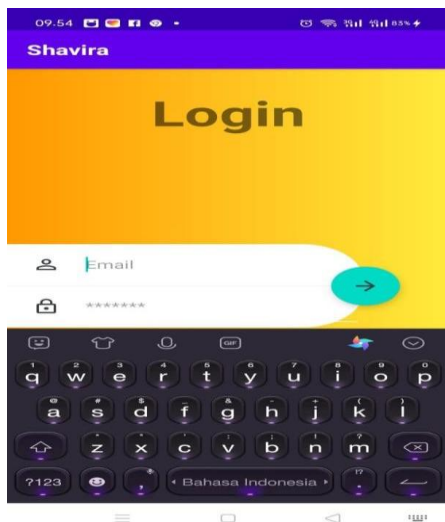
Gambar 5.1 Halaman Kelola Data User

Dihalaman ini juga terdapat proses penghapusan data pasien atau user.

4.3.6.2. Implementasi Atarmuka Untuk Pasien atau User

Form Login

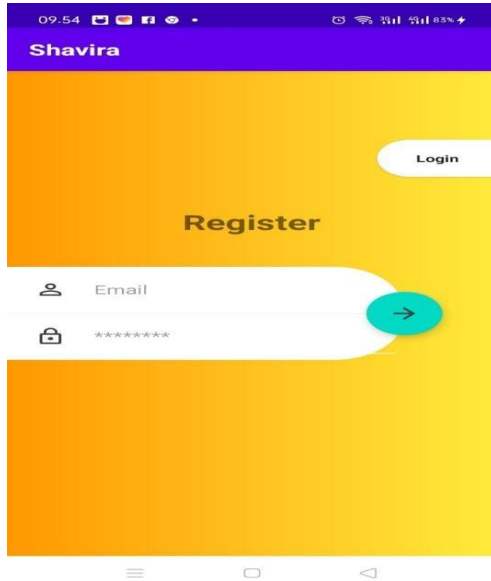
Form login merupakan sebuah halaman yang digunakan untuk mengisi username dan password user.



Gambar 5.2 Halaman Login

Form Register

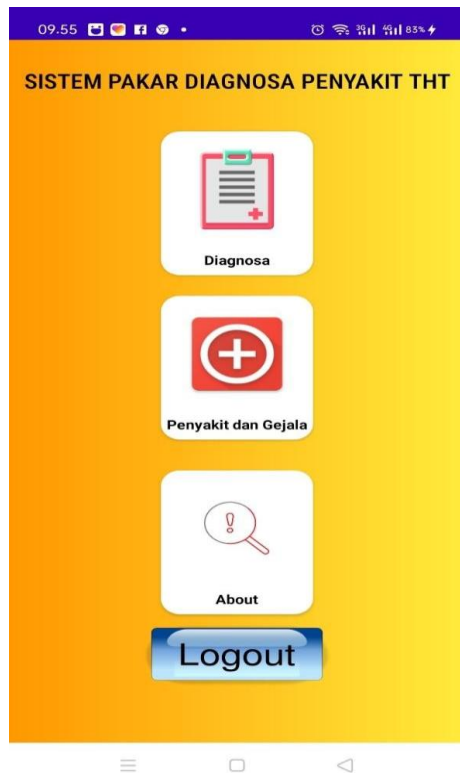
Form register merupakan sebuah halaman yang digunakan oleh user untuk mendaftar.



Gambar 5.3 Halaman Form Register

Menu Home User

Menu home merupakan tampilan halaman utama sistem pakar diagnosa masalah jaringan lan yang berisi menu lain seperti Diagnosa, Jenis Penyakit, Daftar Gejala, dan About



Gambar 5.4 Halaman Home User

Form Diagnosa

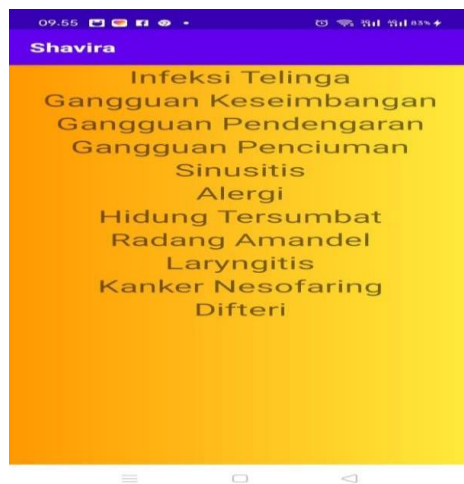
Form diagnosa merupakan sebuah halaman untuk melakukan proses diagnosa penyakit tht sesuai dengan rule yang ditentukan



Gambar 5.5 Halaman Form Diagnosa

Form Daftar Penyakit

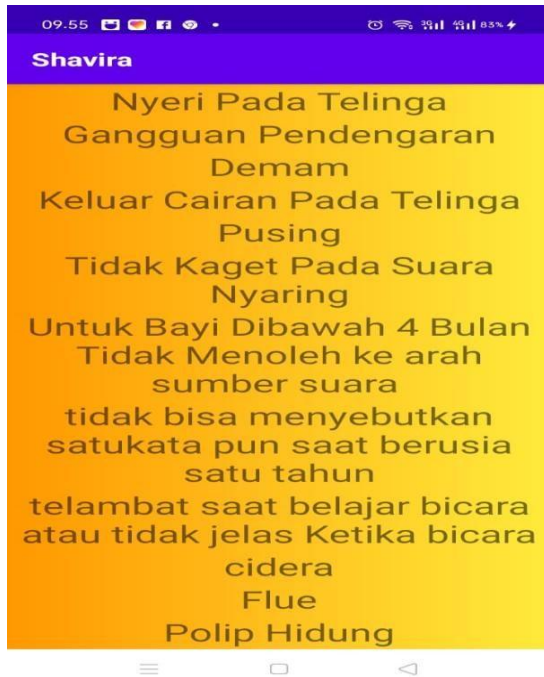
Form Daftar Penyakit merupakan sebuah halaman untuk melihat data jenis jenis penyakit.



Gambar 5.6 Halaman Form Daftar Penyakit

Form Daftar Gejala

Merupakan form berisi daftar gejala yang telah disimpan didalam database



Gambar 5.7 Halaman Form Daftar Gejala

Form About

Form about merupakan form info pengembang, dan tentang aplikasi



Gambar 5.8 Halaman Form About

4.3.7. Pengujian Aplikasi Pada Konsultan atau User

Untuk Mengetahui aplikasi dapat berjalan dengan baik atau tidak pada device secara online. Aplikasi ini diuji dengan menggunakan smartphone dan laptop. Percobaan ini dilakukan pada smartphone yang menggunakan android minimal versi 5.0 lollipop dan laptop minimal versi windows 8.1 6. Hasil uji coba aplikasi yang dijalankan pada smartphone dan laptop adalah sebagai berikut:

Tabel 5.3. Hasil Pengujian Aplikasi Pada Device

NO	Device	Versi	Keterangan
1.	Laptop Asus	Windows 10 64 bit	Semua menu dan fitur lainnya berjalan baik dan lancar
2.	Realmi 3	5.0	Semua menu dan fitur lainnya berjalan baik dan lancar

4.3.8 Hasil Analisis

Tes unit dilakukan dengan 15 test case. Hasil diagnosis yang diharapkan dari test case dibandingkan dengan hasil diagnosis yang dikeluarkan oleh aplikasi. Berdasarkan hasil tes unit terlihat bahwa aplikasi telah melakukan inferensi dengan tingkat akurasi kecocokan adalah 100% sesuai.

Tabel 5.4 Hasil Tes Unit

NO	Gejala Yang Dipilih	Output Harapan	Output Aplikasi	Hasil
1.	G01,G03, G04	P1	P1	Sesuai
2.	G03, G05	P2	P2	Sesuai
3.	G06, G07, G08, G09	P3	P3	Sesuai
4.	G10,G11, G12,G13	P4	P4	Sesuai
5.	G14,G15, G16,G17	P5	P5	Sesuai
6.	G18,G19, G20,G21	P6	P6	Sesuai
7.	G11,G22	P7	P7	Sesuai
8.	G03,G23, G24,G25 G26,G27, G28	P8	P8	Sesuai
9.	G29,G30	P9	P9	Sesuai

10.	G31,G32, G33	P10	P10	Sesuai
11	G03,G27,G34, G35	P11	P11	Sesuai

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dengan ini aplikasi sistem pakar berbasis mobile dalam mendiagnosis penyakit anak telah selesai dibuat. Dengan menggunakan metode forward chaining, aplikasi ini mengolah input pengguna dengan aturan yang ada dalam basis pengetahuan sehingga menghasilkan kesimpulan yaitu hasil diagnosa penyakit Telinga, Hidung dan Tenggorokan (THT). Pada aplikasi ini terdapat 11 penyakit dan 35 gejala yang didapat dari hasil wawancara dengan pakar. Berdasarkan hasil pengujian semua fungsi pada aplikasi ini mendapatkan hasil yang valid. Dengan adanya aplikasi sistem pakar ini maka dapat lebih cepat mendapatkan penanganan pada penyakit THT. Namun demikian tidak sepenuhnya menggantikan peran pakar.

5.2. Saran

1. Aplikasi ini dapat dikembangkan lagi dengan menambah fitur peta untuk mencari lokasi tempat praktek dokter spesialis THT terdekat.
2. Kedepan aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit anak dapat didesain dengan menggunakan metode backward chaining untuk data penyakit lebih kompleks

DAFTAR PUSTAKA

Kusumadewi. 2003. Artificial Intelligent (Teknik dan aplikasinya). Edisi Pertama.

Yogyakarta: Graha Ilmu.

Pressman, Roger S. 2010. Software Engineering : A Practitioner's Approach, Seventh Edition. McGraw Hill Higher Education.

Safaat, Nazzarudin. 2011. Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Informatika. Bandung.

Turban, E. 2005. Decision Support System and Intelligence Systems. Yogyakarta: Penerbit Andi Yogyakarta

SOURCE CODE

diagnosa.php

```
<html>

<head>
<title>Diagnosa</title>
</head>

<?php
    include 'atas.php';
?>


    <?php
        include '1.php';
    ?>


<?php
    include 'bawah.php';
?></html>
```

1.php

```
<?php
    $user = 'root';
    $password = "";
    $server = 'localhost';
    $sql_connect = mysql_connect($server, $user, $password);

    if (!$sql_connect) {
        echo "koneksi gagal, cek mysql server!"; exit(); }

    $open_db = mysql_select_db("diagnosis_gigi");
    if (!$open_db) {
        echo "database: diagnosis_gigi not exist?"; exit(); }

    $sql_grupgejala = "SELECT * FROM t_grup_gejala";
    $exec_sql_grupgejala = mysql_query($sql_grupgejala);

    // header form
    echo "<h2>Masukkan Gejala yang Dirasakan </h2>";
    echo "<form action='proses.php' method='post'>\n";

    while ($row = mysql_fetch_array($exec_sql_grupgejala, MYSQL_ASSOC)) { // pakainya
    $row
        echo "<h2>Group: " . $row['keterangan'] . "</h2><br/>\n";
```

```

        $sql_entry_gejala = "Select t_gejala.id_gejala, t_gejala.keterangan_gejala As
        tes3, t_grup_gejala.keterangan, t_gejala.id_group
        From t_gejala Inner Join t_grup_gejala On t_gejala.id_group =
        t_grup_gejala.id_grup_gejala
        Where t_gejala.id_group = " . $row['id_grup_gejala'];
        $exec_entry_gejala = mysql_query($sql_entry_gejala);

        while ($row2 = mysql_fetch_array($exec_entry_gejala, MYSQL_ASSOC)) { //
        pakainya $row2
                echo "<input type='checkbox' name='gejala[]' value='" .
        $row2['id_gejala'] . "'>" . $row2['tes3'] . "</input> <br/>\n";
        }
        }

        // proses button
        echo "<input type='submit' value='Proses' /><input type='reset' value='Kosongkan'
        />\n";
        echo "</form>";

        ?>

```

proses.php

```

<html>
<head>
<title>Diagnosa</title>
</head>
<?php
        $data = $_POST['gejala'];
        $jumlah = count($data);

        if ($jumlah == 0) {
                include 'atas.php';
                echo "<h1>Tidak dapat memproses data!</h1>";
                include 'bawah.php';
                exit(); }

        include 'atas.php';

        //echo "Yang dipilih : <br/>\n";
        for ($i = 0; $i < $jumlah; $i++) {
                $str_array2 = $data[$i] . ", "; }

        // echo "after sorting: <br/>";
        $str_array2 = substr_replace($str_array2, "", strlen($str_array2) - 2, -1) . ", 00";
        asort($data);
        $data5 = "";

        foreach ($data as $key) {

```

```

        if ($jumlah == 1) {
            $data5 = $key;
        } else {
            $data5 = $data5 . "$key, ";
        }
    }

    // echo "<br/>sql command: <br/>";

    $sikil = "Select t_diagnosis.id_diagnosis, t_diagnosis.diagnosis, t_diagnosis.definisi,
        t_diagnosis.penanganan,
        t_diagnosis.id_gejala, t_diagnosis.mark From t_diagnosis Where ";

    $sql_query = "";

    AND ";

    }

    $sikil = $sikil . $condition;
}

    $con = mysql_connect("localhost", "root", "") or die("Could not connect: " .
mysql_error());
    mysql_select_db("diagnosis_gigi");

    $sql_query = mysql_query($sql_query . "ORDER BY `t_diagnosis`.`mark` DESC");
    $jumlah_hasil_diagnosis = mysql_num_rows($sql_query);

    // cek hasil diagnosis
    if ($jumlah_hasil_diagnosis > 0) {
        while ($row = mysql_fetch_array($sql_query)) {
            $str_array = $row['id_gejala'];

            // convert ke array
            $data = (explode(' ', $str_array, -1));

            // hitung total data pada array
            $j_array = count($data);

```

```

        } else {
            //echo "<br/>tidak masuk 60%, show all";
            echo "<br/>Diagnosis: " . $row['diagnosis'] .
            "<br/>Definisi: " . $row['definisi'] .
            "<br/>Penanganan: " . $row['penanganan'] .
            "<br/><br/>";
        }
    }

} else {
}

echo "Tidak ditemukan diagnosis yang cocok berdasarkan pilihan.";
}

```

```

        mysql_free_result($sql_query);
        include 'bawah.php';
    ?></html>

```

atas.php

```

<html>
<head>
<title>indeks</title>
</head>

<body>

<table border="0" cellpadding="0" cellspacing="0" width="801" height="759" align="center">
    <!-- MStableType="layout" -->
    <tr>
        <td valign="top" colspan="2">
            <!-- MSCellType="ContentHead" -->
            </td>
        <td height="125"></td>
    </tr>
    <tr>
        <td valign="top" rowspan="2" width="126">
            <!-- MSCellType="NavBody" -->
            </td>
            <td valign="top">
                <!-- MSCellType="ContentHead2" -->
                <a href="index.php">
                    </a>
                <a href="diagnosa.php">
                    </a>
                <a href="edit.php">
                    </a>
                <a href="help.php">
                    </a>
                <a href="about.php">
                    </a>
            </td>
        <td height="34"></td>
    </tr>
    <tr>
        <td valign="top" width="674" align="left">
            <!-- MSCellType="ContentBody" -->

```

haw ah.php

</table>

</body></html>