

**Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Jantung Menggunakan Metode
Certainty Factor Berbasis android
ARDHITO PATERA A.**

*Program Studi Teknik Informatika - S1, Fakultas Ilmu
Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang
URL : <http://dinus.ac.id/>
Email : antsdhito@gmail.com*

ABSTRAK

Penyakit Jantung merupakan salah satu penyebab utama kematian sejumlah penduduk di Indonesia. Deteksi awal serangan jantung dan pertolongan yang cepat sangat dapat meningkatkan harapan untuk hidup dari seseorang yang terindikasi. Pada saat ini penggunaan teknologi perangkat mobile sudah berkembang pesat dan memasyarakat. Sebagian besar masyarakat menggunakannya tidak hanya untuk kepentingan berkomunikasi saja, tetapi juga untuk mendapatkan informasi secara cepat dan efisien. Perkembangan teknologi kecerdasan buatan yang terjadi telah memungkinkan sistem pakar untuk diaplikasikan penggunaannya dalam perangkat mobile yang berbasis android dengan menggunakan metode *certainty factor*. Sistem tersebut memberikan data yang berupa kemungkinan dari jenis penyakit yang dialami, prosentase keyakinan, serta solusi pengobatan berdasarkan hasil fakta dan nilai keyakinan yang telah di beri oleh pakar dalam menjawab dari solusi gejala yang di isi. Implementasi sistem ini dipergunakan untuk mengevaluasi proses akuisisi pengetahuan dalam membangun basis pengetahuan. Salah satunya dalam pemberian informasi mengenai penyakit jantung. Dengan menggunakan perangkat mobile berbasis android dapat memberi sebuah informasi dan mendiagnosa awal penyakit jantung pada remaja dan orangtua berdasarkan hasil hitungan dari sebuah hipotesa.

Kata kunci : Android, Penyakit Jantung, Sistem Pakar, Certainty Factor

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Perkembangan ilmu dan teknologi komputer mengalami perubahan sangat pesat. Perkembangan teknologi ini sangat berkaitan dengan perkembangan teknologi komputer. Komputer yang

pada awalnya untuk mengolah data yang ada, untuk menghasilkan informasi serta mengambil keputusan, sekarang sudah digunakan secara luas pada bidang yang lain. Dalam perkembangan komputer dapat membantu kinerja pada bidang : Bisnis, Ekonomi, Kesehatan, Pendidikan, Psikologi, Permainan, dll. Hal ini mendorong

para ahli untuk semakin mengembangkan komputer dapat membantu kerja manusia atau bahkan melebihi kemampuan kerja manusia.

Kemajuan teknologi yang semakin pesat, berpengaruh pada perkembangan perangkat komputer saat ini, sehingga perangkat komputer semakin memasyarakat. Perkembangan ini membantu dalam menyajikan informasi yang cepat dan efisien dengan pengaksesan internet melalui perangkat komputer tersebut.

Sistem Pakar adalah sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia dimana pengetahuan tersebut dimasukan ke dalam sebuah sistem dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia. Sistem pakar merupakan cabang dari Artificial Intelligence (AI, sistem ini mulai dikembangkan pada tahun 1960. Sistem pakar yang pertama kali muncul adalah General-purpose solver (GPS), pada saat ini sudah banyak sistem pakar yang dibuat, seperti MYCIN untuk mendiagnosa penyakit [1].

Jantung adalah salah satu organ vital manusia. Organ penting ini merupakan salah satu organ vital bagi kehidupan manusia. Khususnya berfungsi pada sistem pompa darah manusia. Bertugas sebagai memompa darah ke seluruh tubuh dan menampungnya kembali setelah dibersihkan organ paru-paru. Demikian organ ini terganggu, terkena penyakit, aktivitas kehidupan seseorang akan terganggu. Penyakit Jantung termasuk salah satu jenis penyakit yang banyak melanda

masyarakat. Penyakit ini digolongkan sebagai jenis penyakit dalam, sehingga tidak bisa dilihat oleh mata secara langsung. Namun, efek yang ditimbulkan pada manusia cukup terasa. Hal ini karena penyakit jantung biasanya digolongkan sebagai jenis penyakit berbahaya. Prosesnya cukup banyak caranya. Bisa melalui rokok, makanan, maupun minuman. Seiring dengan bertambahnya usia, Anda harus lebih memerhatikan kondisi dan kesehatan tubuh.

Ketika merasakan gejala yang ringan, mungkin itu sebenarnya adalah peringatan akan kondisi yang mungkin bisa berbahaya bagi kesehatan tubuh. Begitu pula dengan tanda dan gejala penyakit jantung, bahkan bisa jadi Anda tidak menyadarinya. Oleh karena itu, Anda harus waspada dan tidak boleh abai akan perubahan yang terjadi pada tubuh dan kesehatan Anda.

Di bawah ini beberapa gejala yang menunjukkan bahwa jantung atau sistem kardiovaskular bermasalah, yaitu:

- Sering mengalami nyeri dada terutama dada sebelah kiri. Bisa jadi arteri pada jantung mengalami masalah.
- Mengalami irama atau detak jantung yang tidak teratur atau dikenal dengan nama aritmia.
- Kondisi ini ditandai dengan detak jantung yang sangat cepat dan kadang-kadang malah tidak terdeteksi denyut sama sekali pada nadi.
- Mengalami sesak napas, kondisi ini seringkali diabaikan. Gejala sesak napas bisa menjadi tanda bahwa katup jantung bermasalah.

Keempat gejala awal di atas tidak boleh diabaikan dan pasien harus segera periksakan diri ke dokter atau ahli jantung terdekat sebelum terlambat. Semakin dini terdeteksi, semakin baik karena akan semakin cepat penanganannya jika memang terdapat masalah pada jantung. Tetapi jika mengabaikannya, maka akan beresiko terkena serangan jantung mendadak yang fatal akibatnya[2].

Berdasarkan judul penelitian di atas, maka penulis menemukan beberapa hasil penelitian yang relevan untuk mendukung penelitian ini antara lain:

- Indah Rosiawati (UNDIP;2010) dalam skripsinya yang berjudul Aplikasi Untuk Mendiagnosa Penyakit Jantung Pada Manusia (delphi) menjelaskan kebanyakan masyarakat awam sangat kurang memperhatikan kesehatan, terutama kesehatan jantung. Penyakit jantung dapat menyerang siapa saja dan ada juga penyakit jantung bawaan dari lahir. Mereka enggan memeriksakan kesehatan jantungnya karena biaya yang harus dikeluarkan sangat mahal dan tenaga spesialis juga masih jarang dijumpai. Dengan perkembangan teknologi yang sangat modern, maka dikembangkan pula suatu teknologi yang mampu mengadopsi cara berfikir manusia yaitu teknologi Artificial Intelligence atau kecerdasan buatan.. Dan mempunyai dampak positif guna memberikan sosialisasi kepada masyarakat menyangkut dunia kesehatan, memberikan bekal pengetahuan

dan pembelajaran, serta memberikan pengetahuan akan pentingnya kesehatan jantung bagi masyarakat awam.[17]

- Santoso, L.W. dkk (PETRA; 2013) dalam skripsinya yang berjudul Aplikasi Expert System Berbasis Web Untuk Mendiagnosa Awal Penyakit Jantung (web) dijelaskan bahwa jantung merupakan organ yang sangat penting bagi manusia. Jantung adalah pusat kehidupan bagi manusia. Lebih dari itu, faktor kesehatan jantung juga dipengaruhi oleh pola makanan dan pola pikir manusia tersebut. Tanda – tanda penyakit jantung pada manusia antara lain nafas berat, rasa sakit pada dada, rasa sakit pada punggung, berkeringat dingin, pingsan, gemeteran, dan rasa panas pada dada. Penyakit jantung dapat menyerang siapa saja dan ada juga penyakit jantung bawaan dari lahir. Biasanya masyarakat enggan memeriksakan kesehatan jantungnya karena biaya yang harus dikeluarkan sangatlah mahal dan tenaga spesialis juga masih jarang dijumpai terutama di daerah.[18]

Dari judul-judul di atas peneliti menyimpulkan sudah ada yang meneliti tentang sistem pakar penyakit jantung dan yang membedakan penelitian ini dengan yang terdahulu adalah penggunaan bahasa pemrograman, metode, tempat dan waktu, bagaimanapun juga tempat dan waktu sangat menentukan hasil penelitian. Serta identifikasi penyakit yang di jadikan obyek penelitian.

Dengan sistem pakar ini, keterlambatan penanganan user diharapkan dapat dikurangi, karena diagnosis awal penyakit dapat dengan cepat dilakukan, dan user dapat dengan segera diberikan penanganan yang tepat. Sistem ini dapat membantu para user sebagai referensi dalam penentuan gejala, penyakit dan cara pencegahannya.

Sistem pakar ini juga dapat mengurangi ketakutan yang di alami oleh semua orang, sehingga dapat mengurangi resiko dan pemberian antipiretik yang tidak tepat. Selain itu, semua orang juga dapat memperoleh informasi yang lebih lengkap tentang penyakit yang dideritanya.

Perkembangan teknologi informasi pada umumnya dan sistem pakar pada khususnya sebagai alat untuk memecahkan masalah, maka penulis mencoba mengkaji "**Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Jantung Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis android**".

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, perumusan masalah dari penelitian ini antara lain :

1. Kurangnya informasi semua orang tentang suatu penyakit yang terjadi pada diri masing-masing.
2. Biaya pemeriksaan penyakit jantung yang sangat mahal
3. Dokter ahli /pakar yang sangat sedikit dibanding jumlah penduduk khususnya dalam bidang jantung.

4. Kurangnya alat bantu atau aplikasi untuk mendiagnosa awal penyakit jantung.

2. Batasan Masalah

Didalam penulisan tugas akhir batasan – batasan masalah perlu ditetapkan agar tidak menyimpang dari maksud tujuan dari penelitian. Adapun batasan masalah yang dibahas pada tugas akhir ini adalah :

1. Data-data penunjang penyakit yang digunakan hanya pada usia umum dengan klasifikasi <50 tahun dan >50 tahun.
2. Membuat 5 data berupa nama penyakit, gejala penyakit, dan solusi pengobatan terhadap penyakit atau pencegahannya yang didapat dari pengetahuan dan pengalaman dokter.
3. Output yang dihasilkan dari software ini berupa jenis penyakit jantung beserta berapa persen probabilitas dari jenis penyakit yang dialami.

3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah terciptanya suatu sistem yang dapat membantu peran seorang pakar/dokter dalam mendiagnosa lebih dini penyakit jantung berdasarkan gejala-gejala yang ada dengan cepat dan tepat agar mempunyai sebuah gambaran mengenai penyakit jantung yang dialami.

LANDASAN TEORI

1. Pengertian Sistem Pakar

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan,

manusia dimana pengetahuan tersebut dimasukan ke dalam sebuah komputer dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia.(Turban)^[1]

Pada dasarnya sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktivitas pemecahan masalah. Beberapa aktivitas pemecahan yang dimaksud antara lain: pembuatan keputusan (decision making), pemanduan pengetahuan (knowledge fusing), pembuatan desain (designing), perencanaan (planning), prakiraan (forecasting), pengaturan (regulating), pengendalian (controlling), diagnosis (diagnosing), perumusan (prescribing), penjelasan (explaining), pemberian nasihat (advising) dan pelatihan (tutoring). Selain itu sistem pakar juga dapat berfungsi sebagai asisten yang pandai dari seorang pakar (Martin dan Oxman).

Sistem pakar dibuat pada wilayah pengetahuan tertentu untuk suatu kepakaran tertentu yang mendekati kemampuan manusia di salah satu bidang. Sistem pakar mencoba mencari solusi yang memuaskan sebagaimana yang dilakukan oleh seorang pakar. Selain itu sistem pakar juga dapat memberikan penjelasan terhadap langkah yang diambil dan memberikan alasan atas saran atau kesimpulan yang ditemukannya. Biasanya sistem pakar hanya digunakan untuk memecahkan masalah yang

memang sulit untuk dipecahkan dengan pemrograman biasa, mengingat biaya yang diperlukan untuk membuat sistem pakar jauh lebih besar dari pembuatan sistem biasa.

Secara umum, sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat menyelesaikan masalahnya atau sekedar mencari suatu informasi berkualitas yang sebenarnya hanya dapat diperoleh dengan bantuan para ahli di bidangnya. Sistem pakar ini juga akan dapat membantu aktivitas para pakar sebagai asisten yang berpengalaman dan mempunyai pengetahuan yang dibutuhkan.

2. Pengenalan Android

Android merupakan sistem operasi perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Beberapa pengertian lain dari Android, yaitu:

1. Merupakan platform terbuka (Open Source) bagi para pengembang (Programmer) untuk membuat aplikasi.
2. Merupakan sistem operasi yang dibeli Google Inc.dari Android Inc.
3. Bukan bahasa pemrograman, akan tetapi hanya menyediakan lingkungan hidup atau run time environment yang disebut DVM (Dalvik Virtual Machine) yang telah

dioptimasi untuk device/alat dengan sistem memory yang kecil.

Untuk pengembangan Android, dibentuk OHA (Open Handset Alliance), konsorium dari 34 perusahaan peranti keras (Hardware), peranti lunak (software), dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

Pada tanggal 5 November 2007, Android dirilis pertama kali. Android bersama OHA menyatakan mendukung perkembangan open source pada perangkat mobile. Sekitar bulan September 2007, Google mengenalkan nexus one, salah satu jenis *smartphone* yang menggunakan Android sebagai sistem operasinya. Telepon seluler ini diproduksi oleh HTC Corp. dan tersedia di pasaran pada tanggal 5 Januari 2008. Pada tanggal 9 Desember 2008, diumumkan anggota baru yang bergabung dalam program kerja Android ARM Holdings, Atheros Communications, diproduksi oleh Asustek Computer Inc, Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericsson, Toshiba Corp, dan Vodafone Group Plc.

Seiring dengan pembentukan OHA, OHA mengumumkan produk perdana Android mereka, perangkat mobile yang merupakan modifikasi kernel Linux 2.6.

Pada masa saat ini banyak vendor-vendor yang menggunakan sistem operasi

Android untuk smartphone mereka, seperti HTC, Motorola, Samsung, LG, HKC, Huawei, Archos, Webstation camangi, Dell, Nexus, ScilPhone, WayteQ, Sony Ericsson, Acer, Philips, T-Mobile, Nexian, IMO, Asus, dan masih banyak lagi vendor-vendor lain. Pada saat ini juga Android bersaing dengan Apple dalam sistem operasi untuk PC Tablet.

Pada saat ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Services (GMS). Dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google, atau dikenal sebagai Open Handset Distribution (OHD).[9]

3. IDE Eclipse

Eclipse merupakan program untuk mengetikkan baris perintah untuk membuat aplikasi android, script program yang diketikkan di eclipse merupakan perpaduan antara bahasa pemrograman java dan xml. Eclipse adalah sebuah IDE (Integrated Development Environment) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (platform-independent).

Berikut ini adalah sifat dari Eclipse :

1. Multi-platform, Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.
2. Multi-Language, Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi

Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan lain sebagainya.

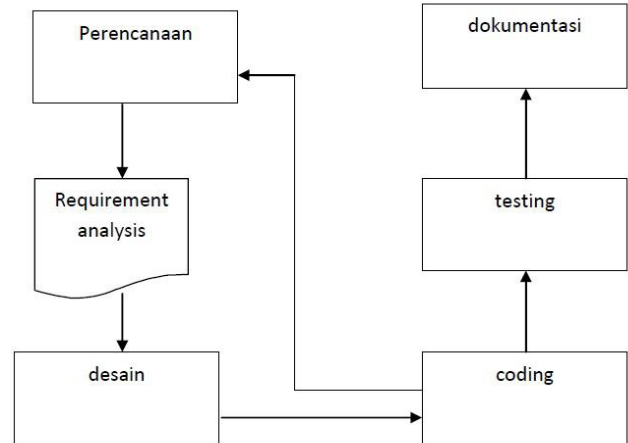
3. Multi-role, Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, Eclipse pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web, dan lain sebagainya.

Eclipse pada saat ini merupakan salah satu IDE favorit dikarenakan gratis dan open source, yang berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan komponen yang dinamakan plug-in.^[9]

METODOLOGI PENELITIAN

Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem berarti menyusun sistem baru untuk mengganti sistem lama secara keseluruhan atau memperbaiki bagian-bagian tertentu dalam sistem lama. Teknik atau model pengembangan sistem yang penulis gunakan adalah model Agile, maka selama pengerjaannya akan selalu dijumpai proses pengembangan yang dilakukan berulang. Setiap perulangan (iterasi) meliputi berbagai kegiatan yang wajib dilakukan dalam proyek pengembangan software itu sendiri.



Gambar : agile

Langkah-langkah Pengembangan

1. Perencanaan

Di dalam tahapan ini langkah yang dilakukan adalah melakukan sebuah rencana untuk konsep yang dipakai dan kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam perencanaan tersebut. Perencanaan ini dapat dilakukan apabila kita mengetahui batasan masalah apa saja dalam aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Awal Penyakit Jantung Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Android, sistem aplikasi ini ditujukan pada masyarakat pada umumnya. Aplikasi yang dirancang dan dibangun dengan antar muka yang user friendly agar mudah digunakan oleh orang awam sekalipun.

2. Requirements Analysis

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan system. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau study literatur. Seorang sistem analis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari user sehingga akan tercipta sebuah aplikasi yang bisa melakukan

tugas-tugas yang diinginkan oleh user tersebut. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen user requirement atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan sistem. Dokumen ini lah yang akan menjadi acuan sistem analis untuk menterjemahkan ke dalam bahasa pemrogram. Langkah-langkah yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut :

a. Identifikasi Kebutuhan Sistem

Adapun kebutuhan sistem dalam pembuatan aplikasi system pakar ini adalah sistem yang dikembangkan harus dapat menghasilkan informasi tentang penyakit paru-paru pada anak, identifikasi kebutuhan sistem terdiri dari :

1. Identifikasi Data

Data yang diolah berupa data tentang gejala penyakit, penjelasan penyakit paru-paru pada pada umur kurang dari 50 tahun dan lebih dari 50 tahun

2. Identifikasi Informasi

Informasi yang dihasilkan adalah berupa presentasi CF penyakit Jantung yang dialami.

b. Identifikasi Kebutuhan Hardware dan Software

Untuk mendukung Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Awal Penyakit Jantung Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Android, perlu adanya dukungan hardware maupun software yang memadai, sehingga pengembangan

sistem yang akan dilakukan dapat menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan yang ada.

1. Kebutuhan Hardware (Perangkat Keras)

Adapun perangkat keras yang dibutuhkan dalam sistem adalah sebuah komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

- Sebuah PC desktop milik penulis, dengan spesifikasi operating system Windows 7 Ultimate, Intel® Core™Duo E5700 Processor 3.0GHz LGA 775 - 2Mb L2 – 800MHz, RAM 4 GB DDR3, hard disk 750 GB sebagai piranti pengembangan program.

- Sebuah handphone dengan spesifikasi operating sistem android 4.4 (KITKAT), Processor Dual-core 1.2 GHz Cortex-A9, GPU Broadcom VideoCore IV, RAM 1G

2. Kebutuhan Software (Perangkat Lunak)

Software yang digunakan adalah Eclipse Equinox sebagai editor bahasa pemrograman java, Android Development Tools (ADT) merupakan plugin untuk Eclipse dan SDK untuk kepentingan development aplikasi berbasis android.

3. Desain

Proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan-kebutuhan diatas menjadi representasi ke dalam bentuk software sebelum coding dimulai. Desain harus dapat mengimplementasikan dan mendokumentasikan kebutuhan yang telah disebutkan pada tahap sebelumnya. Penulis melakukan desain dengan tahap-tahap sebagai berikut :

a. Desain Alur Kerja Sistem

Penulis menggunakan UML untuk menggambarkan alur program dari aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Awal Penyakit Jantung Berbasis Android yang meliputi process business, use case, class diagram dan sequence diagram.

b. Merancang Desain Tampilan Antarmuka

Desain yang ditampilkan pada aplikasi ini merupakan desain yang interaktif dengan menampilkan tampilan antar muka yang memudahkan pengguna dalam mengguna.

4. Coding

Coding merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh user. Tahapan ini lah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam hal ini penulis melakukan coding menggunakan bahasa pemrograman java melalui editor eclipse.

5. Testing

Testing dalam tahap ini adalah mengujicobakan aplikasi agar benar-benar sesuai dengan

kebutuhan dan bebas dari error. Tahapan yang dilakukan untuk testing dan implementasi ini adalah :

a. Testing Aplikasi

1. Pengetesan program untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi. Program dites untuk tiap-tiap model dan dilanjutkan dengan pengetesan untuk semua model yang telah dibuat. Penulis menggunakan pengujian black box.

2. Pengetesan sistem, pengetesan program secara menyeluruh. Pengetesan sistem dilakukan untuk memeriksa apakah suatu program dapat menerima input data dengan baik, dapat memprosesnya dengan baik dan dapat memberikan output yang sesuai. Dalam hal ini penulis menguji program yang sudah terinstall ke dalam handphone kemudian menjalankan aplikasi tersebut.

b. Menerapkan Rencana Implementasi

Dalam hal ini mempunyai tujuan untuk mengatur biaya dan waktu yang dibutuhkan selama tahap implementasi.

1. Kebutuhan Sumber Daya Manusia (SDM)

Dalam hal ini penulis membutuhkan pengguna handphone bersistem operasi android yang akan menjalankan atau mengoperasikan aplikasi Sistem Pakar

Untuk Mendiagnosa Awal Penyakit Jantung Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Android.

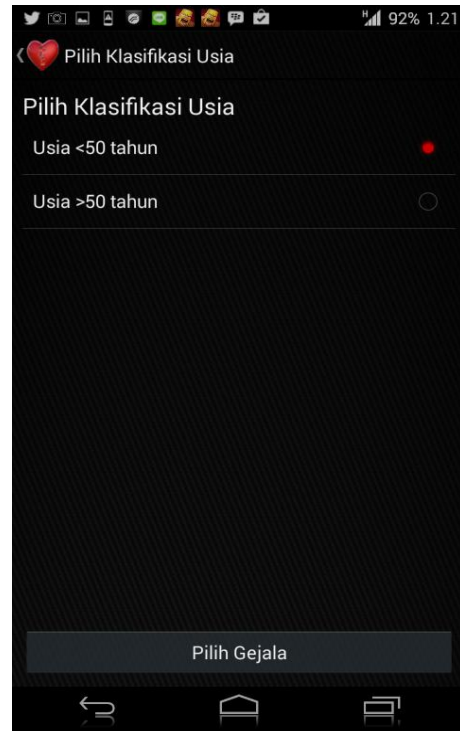
2. Training Aplikasi

Dalam hal ini adalah melakukan pemanduan terhadap cara operasional aplikasi kepada Sumber Daya Manusia agar tidak terjadi kendala atau kesalahan dalam pengoperasian aplikasi.

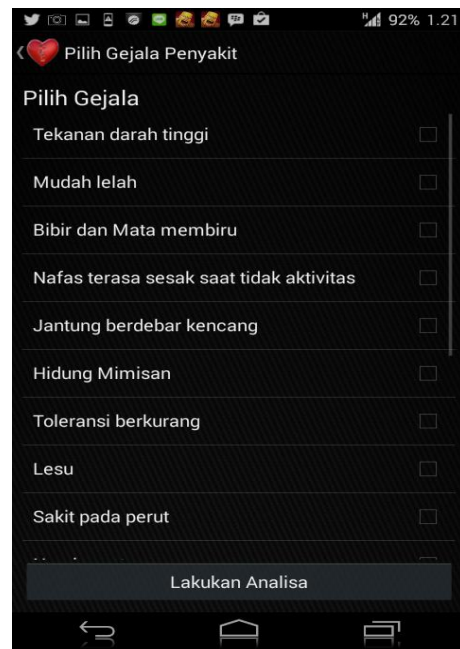
6. Dokumentasi

Merupakan bagian penting dari pengembangan perangkat lunak. Masing-masing tahapan dalam model biasanya menghasilkan sejumlah tulisan, diagram, gambar atau bentuk-bentuk lain yang harus didokumentasi dan merupakan bagian tak terpisahkan dari perangkat lunak yang dihasilkan. Penulis membuat dokumentasi berupa materi jurnal terkait, laporan dan source code program dari Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Awal Penyakit Jantung Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Android.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN



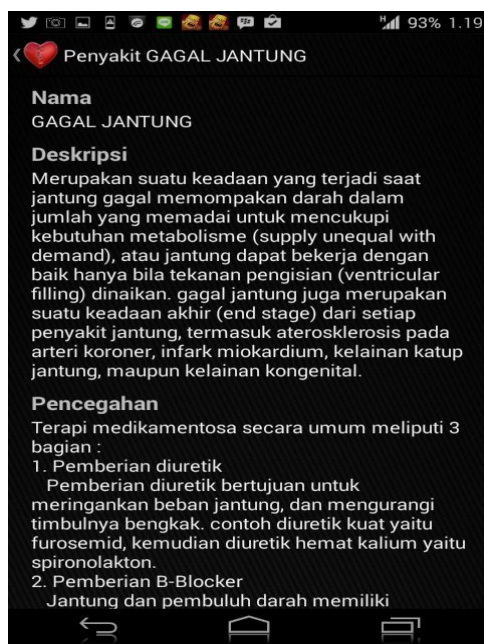
Gambar : Halaman Pilih Usia



Gambar : Halaman Pilih gejala



Gambar: Halaman Kemungkinan Gejala penyakit



Gambar: Halaman Penjelasan

KESIMPULAN

Kesimpulan

Dari hasil pembahasan Laporan Tugas Akhir mengenai Sistem Pakar

Untuk Mendiagnosa Awal Penyakit Jantung Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Android maka dapat disimpulkan bahwa: Sistem Pakar ini memiliki proses untuk mendiagnosa penyakit jantung menurut klasifikasi usia dan gejala yang sudah disediakan dan digunakan untuk membantu petugas medis dan dokter spesialis jantung, untuk memudahkan dalam mengidentifikasi / mendiagnosa penyakit jantung beserta dapat membantu user untuk mempermudah mengenali jenis penyakit jantung melalui gejala yang ada dan dapat mencegah terkenanya penyakit jantung dengan melakukan konsultasi dengan dokter spesialis jantung berdasarkan acuan probabilitas melalui aplikasi sistem pakar ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] T.Sutojo, S.Si dkk. (2011). *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta : Yogyakarta.Andi
- [2] Nazarudin. (2012). *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android*.Bandung : Informatika
- [3] Kusumadewi, Sri. (2003). *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Edisi Pertama. Yogyakarta : Graha Ilmu
- [4] Hartati, Sri & Sari Iswanti. (2008). *Sistem Pakar Dan Pengembangannya*. Edisi Pertama. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [5] Prof. Dr. dr. A. Samik Wahab,SpA.(2007). *Ilmu Kesehatan Anak*. Edisi 15. Jakarta: Buku Kedokteran.

- [6] Arhami, Muhammad. (2005). *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Yogyakarta : Andi.
- [7] Aru W.Sudoyo dkk .(2009). *Ilmu Penyakit Dalam Edisi V*. Jakarta: (Interna Publishing.
- [8] Anhar,ST. (2010). *Panduan Menguasai PHP & Mysql Secara Otodidak*. Jakarta: Mediakita
- [9] Bunafi Nugroh.(2009). *Latihan Membuat Aplikasi Web PHP Dan Mysql Dengan Dreamweaver MX*. Yogyakarta: GAVA MEDIA.
- [10] Supardi Yuniar,Ir.(2011). *Semua Bisa Menjadi Programmer Android Basic*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [11] Gray, Huon H dkk(2002). *Lecture Notes on Cardiology*. Terjemahan: Penerbit Erlangga(2005). Jakarta: ERLANGGA.
- [12] Aaoranson, Phillip I. and Ward, Jeremmy P.T.(2007). *At a Glance Sistem Kardiovaskular*. Terjemahan: Penerbit Erlangga(2010). Jakarta: ERLANGGA.
- [13] Guyton, Arthur C. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Terjemahan: Irawati...[et all] . Editor Bahasa Indonesia : Lukman Yanuar. Jakarta: EGC, 2007.
- [14] <http://id.wikipedia.org/wiki/XAMPP>, diakses tanggal 29 Juni 2014
- [15] <http://asanisembiring.wordpress.com/2012/03/19/metode-certainty-factor/>, diakses tanggal 24 Februari 2014
- [16] <http://gejalahipertensi.com/>, diakses 9 Maret 2013
- [17] http://eprints.undip.ac.id/25165/1/BAB_I.pdf, di akses 19 Juli 2014
- [18] http://repository.petra.ac.id/16382/1/Publikasi1_03023_937.pdf, di akses 19 Juli 2014