

**APLIKASI FORWARD CHAINING UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT
PADA HEWAN TERNAK BERBASIS ANDROID**

Meiga Dyah Sulistiana¹; Dwi Kurnia Basuki, S.Si, M.Kom²; Kholid Fathoni, S.Kom²
Mahasiswa D4 Lintas Jalur Jurusan Teknik Informatika¹
, Dosen Politeknik Elektronika Negeri Surabaya²
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Kampus ITS, Keputih Sukolilo, Surabaya 60111
Telp. (+62)-31-5947280 Fax. (+62)-31-5946114
E-mail: megabyte@student.eepis-its.edu

Salah satu faktor menurunnya hasil produksi peternakan adalah penyakit yang menyerang hewan ternak, seperti protozoa, virus, bakteri, dan jamur. Banyak masyarakat khususnya peternak yang bingung mencari cara yang efektif untuk mengendalikan penyakit yang menyerang ternak. Untuk mempermudah masyarakat atau peternak dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, maka dibuatlah suatu program aplikasi yang dapat melakukan diagnosa penyakit ternak, memberikan pengetahuan, dan memberikan cara penanganan maupun obat guna menanggulangi penyakit tersebut. Program aplikasi ini meniru cara berpikir seorang ahli spesialis kesehatan hewan dalam melakukan identifikasi suatu penyakit. Program aplikasi ini dibuat untuk membantu dalam mencari kesimpulan tentang penyakit yang menyerang beserta pencegahan atau solusi yang sesuai untuk mengatasinya. Program aplikasi ini menganalisa gejala-gejala dari suatu penyakit. Pengembangan Program aplikasi ini menggunakan metode inferensi forward chaining. Program aplikasi ini menggunakan pemrograman android, java, dan untuk databasenya menggunakan SQLite. Dengan Tugas Akhir ini dapat mengetahui hasil diagnosa penyakit hewan ternak melalui proses konsultasi terhadap sistem secara cepat dan efisien dengan media sebuah handphone.

Kata kunci : Program Aplikasi, Penyakit Hewan, Forward Chaining, Android.

One factor decreasing livestock production is poultry diseases, such as protozoa, virus, bacteria, and fungi. Many people, especially breeders who confuse to find effective ways to hold the poultry diseases. To facilitate the public or breeders in resolving this, it was made a program that can identify or diagnose of poultry diseases, giving knowledge, and so explain ways to holding that. Application program stereotypes the way of thinking of a specialist animal's health in identify a disease. This Application program created to assist in finding a conclusion about the disease and its prevention or attack the appropriate solutions to overcome them. This Application program analyzes the symptoms of an illness. The development of this Application program uses forward chaining inference method. This Application program using an Android and java programming, than for the database is using SQLite. With the end of this task can know the results of poultry disease diagnose through the consultation process on the program quickly and efficiently with an mobile phone.

Keywords: Application Program, Poultry Disease, Forward Chaining, Android.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peralatan *mobile* atau biasa dikenal sebagai *handphone* atau *mobile phone* merupakan perangkat elektronik yang sangat dekat di keseharian masyarakat. Dengan berkembangnya teknologi

membuat peralatan ini mampu menyajikan berbagai informasi kepada masyarakat. Sekalipun dengan layar penyajian yang terbatas, namun *mobile phone* cukup efisien bagi penggunaanya dimana mobilitasnya sangat tinggi dan terjangkau di semua kalangan masyarakat.

Bagi masyarakat pedesaan yang kurang mengenal teknologi komputer, adanya peralatan *mobile phone* ini diharapkan mampu membantu mereka dalam mencari solusi atas permasalahan-permasalahan yang dihadapi. Dalam hal ini penulis mengangkat permasalahan mengenai penyakit pada hewan ternak yang sering dihadapi oleh masyarakat. Dimana masyarakat masih sangat awam mengenai penyakit-penyakit pada ternak mereka. Sehingga aplikasi ini diharapkan mampu untuk memberi pengetahuan bagi pemilik ternak untuk lebih mengenal jenis penyakit yang diderita oleh hewan ternak, dengan harapan mampu untuk memberi penanganan terhadap penyakit ternak tersebut atau setidaknya bisa memberikan pertolongan pertama. Selain itu diharapkan dapat membantu menanggulangi wabah penyakit (khususnya daerah peternakan dan rumah yang memelihara unggas) dengan lebih cepat.

Dari sistem ini, penyakit pada unggas dapat diketahui dari gejala-gejala yang ada dan dapat mencegah timbulnya kematian pada unggas dengan memberikan saran yang tepat dan rasional. Data-data berupa nama penyakit, gejala penyakit, dan obat tersebut, nantinya akan digunakan untuk menjawab pertanyaan yang menyangkut diagnosis hingga penentuan pemberian tindakan dengan menggunakan alur penalaran yang disediakan, sehingga aplikasi ini dapat digunakan untuk memberikan tindakan pencegahan secara umum untuk membantu peternak unggas menghindari kerugian ekonomi yang lebih besar dengan mengetahui lebih awal penyakit unggas yang menyerang.

Sistem berbasis aturan (*Rule Based System*) adalah suatu program komputer yang memproses informasi yang terdapat di dalam *working memory* dengan sekumpulan aturan yang terdapat di dalam basis pengetahuan menggunakan mesin inferensi untuk menghasilkan informasi baru.

Proyek akhir ini diharapkan dapat menghasilkan aplikasi yang bisa digunakan oleh masyarakat untuk mengenal lebih

dekat mengenai penyakit yang menyerang pada hewan ternak agar mampu untuk memberi penanganan saat ada hewan ternak yang sakit

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dari proyek akhir ini adalah :

1. Membuat aplikasi yang mampu memberikan pengetahuan tambahan kepada masyarakat peternak unggas tentang penyakit dan kesehatan hewan ternak,
2. Membuat aplikasi yang mampu mendiagnosa penyakit pada hewan ternak unggas, sehingga dari gejala awal yang timbul mampu diketahui jenis penyakit yang diderita oleh unggas dan dapat dijadikan acuan guna memberikan pertolongan atau penanganan baik pengobatan maupun pertolongan pertama pada unggas yang sakit,
3. Membuat aplikasi yang bermobilitas tinggi dan mudah diakses masyarakat sehingga kegunaannya maksimal dan dapat digunakan oleh semua lapisan masyarakat.

1.3 Perumusan Masalah

Permasalahan yang timbul sehingga menyebabkan perlunya dibangunnya aplikasi ini adalah:

1. Bagaimana mengidentifikasi penyakit pada hewan ternak dengan berdasar pada gejala yang nampak,
2. Bagaimana proses identifikasi jenis penyakit pada aplikasi ini dapat berupa sistematik konsultasi layaknya tanya jawab,
3. Bagaimana membangun *rule based system* berdasarkan data penyakit dan gejala,
4. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi dengan metode *forward chaining* untuk mendiagnosa jenis penyakit pada hewan ternak,

5. Bagaimana cara membuat aplikasi diagnosa penyakit hewan ternak (unggas) pada *small device* sehingga mobilitasnya lebih maksimal.

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah dalam proyek akhir ini adalah :

1. Jenis hewan ternak yang dibahas pada proyek akhir ini dikhususkan pada hewan ternak jenis aves atau burung atau biasa dikenal sebagai jenis unggas, dimana terdiri dari bermacam jenis ras ayam, angsa/bebek, dan berbagai jenis burung,
2. Aplikasi ini dibuat untuk perangkat *mobile device (handphone) platform android*. Perangkat *handphone* yang digunakan untuk uji coba adalah dengan sistem operasi Android versi 2.1 (Eclair)
4. Pembangunan sistem pakar menggunakan *inferensi forward chaining* yaitu dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan seputar gejala penyakit untuk kemudian disimpulkan menjadi jenis penyakit.
5. Interaksi antara user dan program aplikasi menggunakan pertanyaan melalui dialog yang memerlukan jawaban ya atau tidak dari user.

1.5 Metodologi

Dan adapun tahap-tahap dalam menyusun Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Study Literatur
Pada tahap ini diadakan study tentang pemrograman Android dan study mengenai alur proses pengambilan keputusan.
2. Pengumpulan Data
Pada tahap ini diadakan pengumpulan data mengenai jenis-jenis penyakit pada hewan ternak jenis unggas yang nantinya digunakan sebagai proses bisnis pada aplikasi ini. Pengumpulan data merupakan point utama yang

harus dilakukan karena menjadi garis utama dalam pembuatan proyek akhir.

3. Perencanaan System

Perancangan system terbagi dalam beberapa tahap, yaitu tahap perancangan alur interface program, perancangan alur diagnosa, perancangan antarmuka untuk publik, perancangan antarmuka untuk administrator dan perancangan database.

4. Pembuatan System

Berdasar pada tahapan yang tertuang dalam perancangan system, kemudian diimplementasikan kedalam pembuatan software sebagai media pengolah informasi

5. Pengujian dan Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan pengujian untuk memastikan apakah system yang dibangun telah sesuai dengan tujuan dan latar belakang pembuatan project akhir yang telah dirumuskan di awal.

6. Pembuatan Laporan

Laporan di sini adalah pembuatan buku laporan yang dilaksanakan setelah sistem terselesaikan dengan baik sehingga hasil dapat dijelaskan secara rinci dengan analisa dan data-data yang diperoleh dengan tepat

2. DASAR TEORI

Rule Based system telah banyak dikembangkan di berbagai bidang yakni bidang kedokteran, ekonomi, elektronika, komputer dan bidang lainnya. Salah satu sistem berbasis aturan yang digunakan pada bidang kedokteran adalah “Penerapan Sistem Pakar Forward Chaining Berbasis Aturan Pada Pengawasan Status Penerbangan (Riskadewi dan Antonius Hendrik, 2005)”. Begitu pula Aplikasi Forward Chaining Untuk Mendiagnosa Penyakit Hewan Ternak (unggas) ini juga dirancang dengan menggunakan metode pelacakan kedepan (*forward chaining*). Dimana pelacakan tersebut didasarkan pada data masukan dari

user dan selanjutnya sistem akan mencari kesimpulan atau pemecahannya.

Operasi dari sistem *forward chaining* dimulai dengan sekumpulan fakta yang diketahui di dalam memori kerja (*working memory*), kemudian menurunkan fakta baru berdasarkan aturan yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui. Proses ini dilanjutkan sampai mencapai *goal* atau tidak ada lagi aturan yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui.

2.1 Penyakit Pada Unggas

Bidang peternakan pada tahun 2003 dihebohkan dengan munculnya penyakit flu burung yang menyebabkan kematian luar biasa pada hewan ternak jenis unggas. Koran Tempo memberitakan, peternak ayam di Indonesia diperkirakan menderita kerugian hingga Rp 1 triliun akibat penyebaran virus avian influenza (Flu Burung) yang menyerang hewan unggas. Flu burung ini tidak hanya menimbulkan kematian pada unggas. Pada Juli 2005 penyakit flu burung telah merenggut tiga orang nyawa warga Tangerang, Banten dan beberapa di antaranya menjalani rawat inap. Sampai dengan 12 April 2006, sudah ada 24 orang yang meninggal dari 33 laporan kasus flu burung. Pada hewan unggas penderita, infeksi penyakit dapat bersifat ringan, akut, dan sangat akut. Dapat ditandai dengan adanya gangguan pada saluran pernapasan, reproduksi, syaraf, dan penurunan produksi. Sumber infeksi dapat berasal dari mulut, mata, feses, bangkai atau unggas lain yang terinfeksi, petugas atau peralatan yang terkontaminasi virus penyebab. Oleh sebab itu diperlukan suatu sistem yang dapat digunakan untuk menghimpun data pengetahuan para ahli penyakit unggas dan menyimpannya untuk jangka waktu yang panjang.

Dari sistem ini, penyakit unggas dapat diketahui dari gejala-gejala yang ada dan dapat mencegah timbulnya kematian pada unggas yang masih sehat, dengan kata lain memberikan penanganan yaitu obat

kepada unggas yang sakit dan melakukan tindakan pencegahan penyebaran penyakit terhadap unggas yang sehat. Tentunya dengan memberikan saran yang tepat dan rasional. Data-data berupa gejala penyakit, nama penyakit, dan obat, nantinya akan digunakan untuk menjawab pertanyaan yang menyangkut diagnosis hingga penentuan pemberian tindakan dengan menggunakan alur penalaran yang disediakan, sehingga sistem pakar ini dapat digunakan untuk memberikan tindakan secara umum untuk membantu peternak unggas menghindari kerugian ekonomi yang lebih besar dengan mengetahui lebih awal penyakit yang menyerang. Sistem ini dibuat berbasis mobile, sehingga nantinya sistem ini dapat diakses dan digunakan kapan dan dimana saja.

2.2 Rule Based System

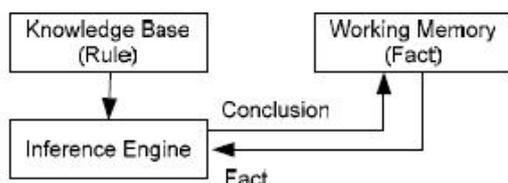
Sistem berbasis aturan (*Rule Based System*) adalah suatu program komputer yang memproses informasi yang terdapat di dalam *working memory* dengan sekumpulan aturan yang terdapat di dalam basis pengetahuan menggunakan mesin inferensi untuk menghasilkan informasi baru.

Sebuah *Rule-Based System* dapat dibentuk dengan menggunakan sebuah *assertions set*, yang secara kolektif membentuk *working memory*, dan sebuah *rule set* yang menentukan aksi pada *assertions set*. RBS secara relatif adalah model sederhana yang bisa diadaptasi ke banyak masalah. Namun, jika ada terlalu banyak peraturan, pemeliharaan sistem akan rumit dan terdapat banyak *failure* dalam kerjanya.

Metode *Forward Chaining* merupakan salah satu metode selain *Backward Chaining* yang digunakan dalam aturan inferensi *Artificial Intelligence* (AI). Metode ini melakukan pemrosesan yang berawal dari sekumpulan data untuk kemudian dilakukan inferensi sesuai dengan aturan yang diterapkan hingga ditemukan kesimpulan yang optimal. Mesin inferensi akan terus melakukan looping

pada prosesnya untuk mencapai hasil keputusan yang sesuai. Metode yang diterapkan pada *forward chaining* ini berkebalikan dengan metode *backward chaining*. Kelebihan metode *forward chaining* ini adalah data baru dapat dimasukkan ke dalam tabel database inferensi dan kemungkinan untuk melakukan perubahan inference *rules*.

Sistem berbasis aturan melakukan proses *reasoning* mulai dari fakta awal sampai menuju pada kesimpulan. Dalam proses ini mungkin akan dihasilkan fakta-fakta baru menuju pada penyelesaian masalah. Jadi dapat disimpulkan bahwa proses penyelesaian masalah pada sistem berbasis aturan adalah menciptakan sederet fakta-fakta baru yang merupakan hasil dari sederetan proses inferensi sehingga membentuk semacam jalur antara definisi masalah menuju pada solusi masalah. Deretan proses inferensi tersebut adalah inference chain. Inferensi *forward chaining* berbasis aturan dapat dimodelkan seperti gambar berikut :



Gambar : Forward Chaining Berbasis Aturan

Operasi dari sistem *forward chaining* dimulai dengan memasukkan sekumpulan fakta yang diketahui ke dalam memori kerja (*working memory*), kemudian menurunkan fakta baru berdasarkan aturan yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui. Proses ini dilanjutkan sampai dengan mencapai *goal* atau tidak ada lagi aturan yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui.

2.3 Android

Android adalah software platform yang open source untuk mobile device. Android berisi sistem operasi, middleware dan aplikasi-aplikasi dasar. Basis OS

Android adalah kernel linux 2.6 yang telah dimodifikasi untuk mobile device.

Wikipedia menyatakan Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang buat menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

2.4 Sqlite

SQLite merupakan C library yang menyediakan diskbased database dimana database ini dapat diakses dengan menggunakan variasi SQLquery nonstandard. Berbeda dengan relational DBMS pada umumnya, SQLite memiliki kode pustaka relatif kecil, mudah digunakan tanpa membutuhkan penginstalasian dan konfigurasi.

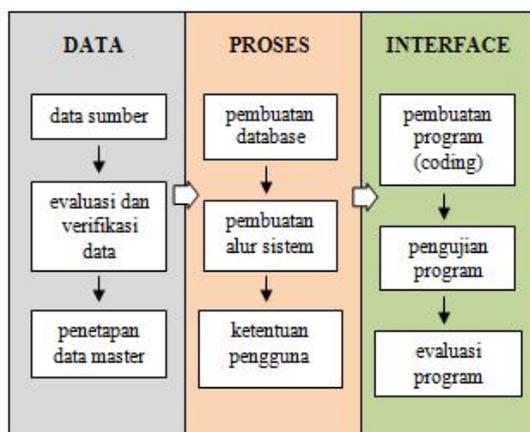
SQLite adalah suatu library yang menerapkan mesin database self-contained, serverless, zero-configuration, dan transactional. Self-contained dalam artian SQLite membutuhkan sedikit sekali dukungan dari library eksternal atau dari sistem operasi. Serverless dalam artian SQLite dalam memproses akses database baik itu read atau write secara langsung dari file database tanpa ada intermediary (penengah) proses server. Kebanyakan mesin SQL database mengimplementasikannya sebagai proses server yang terpisah. Zero-configuration SQLite tidak membutuhkan instalasi sebelum penggunaan. Transactional SQLite merupakan suatu transaksional database dimana dalam melakukan perubahan dan querynya mengimplementasikan Atomic, Consistent, Isoalated, and Durable

(ACID). SQLite menjadi mesin database yang paling dikembangkan secara luas saat ini

SQLite menyediakan fasilitas relational DBMS dengan perintah SQL. Referensi lengkap SQL yang digunakan dapat dilihat di <http://www.sqlite.org/lang.html>

3. PERANCANGAN SISTEM

Rancangan proses berkaitan dengan bagaimana sistem akan berjalan, proses-proses yang terjadi di dalam sistem tersebut, bagaimana proses-proses tersebut saling berkaitan, dan apa akibatnya (output) pada sistem. Dimana sistem ini dibuat untuk dapat diakses oleh dua user. Proses perlu dirancang dengan matang agar nantinya dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan sebelumnya



3.1 Perancangan Alur Aplikasi

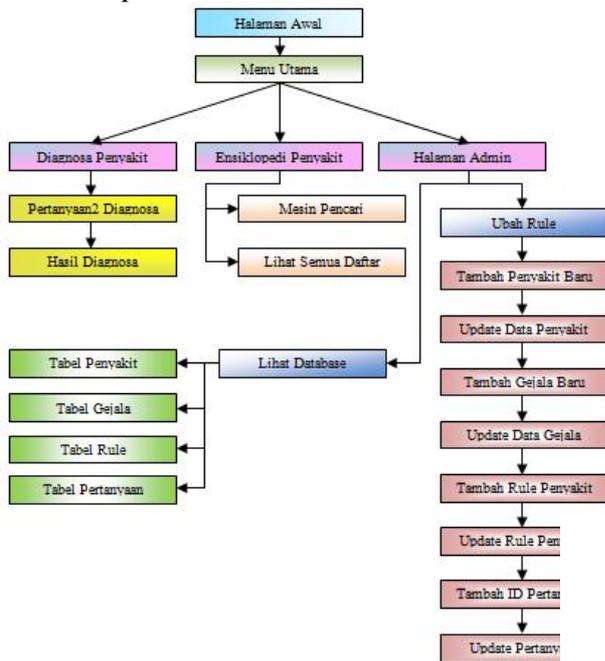
Aplikasi ini terdapat beberapa interface, antara lain :

- Halaman awal aplikasi
Pada saat user memulai atau menjalankan aplikasi, halaman ini yang pertama kali muncul (*main launcher*). Pada halaman ini user akan diberikan informasi mengenai manfaat aplikasi.
- Menu Utama
Yaitu tampilan awal saat user mengakses program aplikasi ini. Pada tampilan ini terdapat beberapa

menu awal yaitu : menu Diagnosa, Ensiklopedi Penyakit, *Sign in* (admin), dan menu untuk keluar aplikasi.

- Menu diagnosa penyakit
Jika user mengakses menu ini, user akan diberikan pertanyaan-pertanyaan tentang gejala penyakit dan user diminta untuk ember jawaban ya atau tidak dengan mengklik button (tombol) ya atau tidak. Setelah itu sistem akan mengajukan pertanyaan lagi dan begitu seterusnya sesuai dengan alur *rule*/aturan dalam proses diagnosa ini. Kemudian pada bagian akhir akan diberikan hasil diagnosa oleh sistem.
- Melihat esiklopedi penyakit hewan ternak (unggas)
Pada menu ini user dapat membaca-baca isi dari ensiklopedi penyakit, dimana ditampilkan data-data nama penyakit berikut uraian jenis penyakit dan penanganannya (obat).
- Login sebagai admin
Pada menu ini diperuntukkan untuk admin saja. Hanya admin yang dapat login disini.
- Melihat database
Menu ini hanya dapat diakses oleh admin. Berisi *interface* yang memungkinkan admin untuk melihat isi *database* dalam tampilan daftar melalui *mobile phone* ini.
- Mengubah rule
Menu ini hanya dapat diakses oleh admin. Jika admin hendak menambahkan jenis penyakit baru, maka disinilah menunya. Dalam menu ubah rule, admin dituntun dalam sebuah *wizard* dari mulai menambahkan penyakit baru, *update* penyakit, tambah gejala, *update* gejala, memasukkan *rule*, mengubah atau menambah *rule*, dan menambah atau merubah alur pertanyaan. Menu ini ditujukan agar

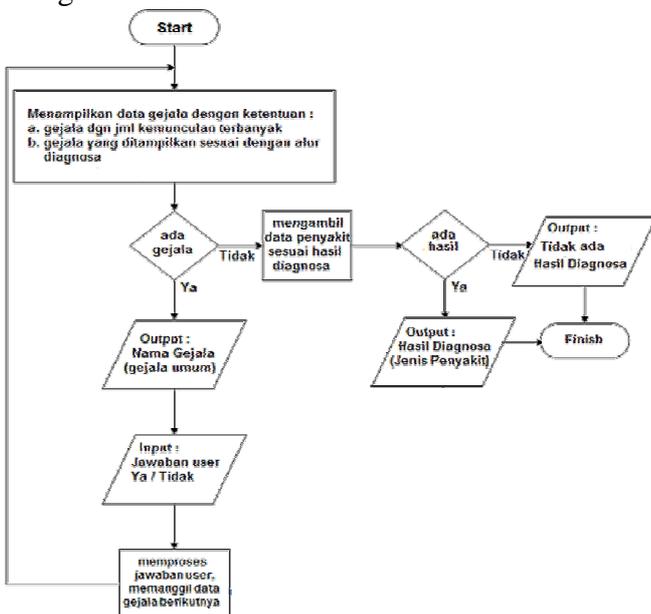
aplikasi ini mampu diupgrade dan up to date.



3.2 Alur Diagnosa Pada Sistem

Flow Chart / alur proses merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep aturan/prosedur dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

Adapun flow chart /alur proses diagnosa penyakit ini dapat dilihat seperti gambar di bawah ini:

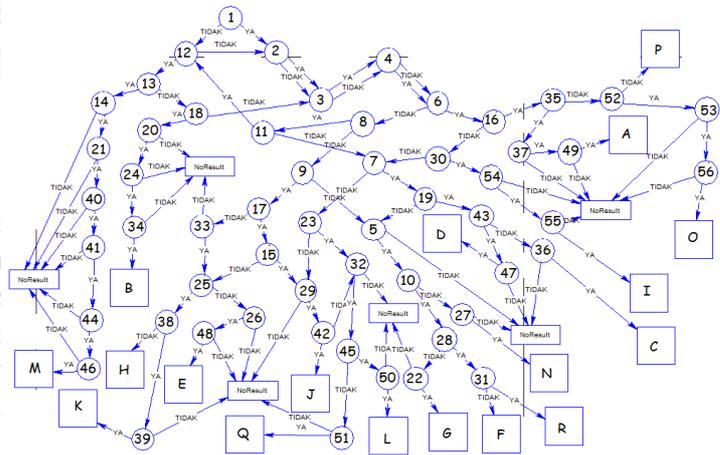


3.3 Teknik Inferensi

Inferensi merupakan proses menghasilkan informasi dari fakta yang diketahui atau diasumsikan, konklusi logis atau implikasi berdasarkan informasi yang tersedia. Dalam proses sistem pakar, proses inferensi dilakukan dalam suatu modul yang disebut Inferensi Engine (Mesin Inferensi).

Adapun teknik inferensi yang digunakan pada aplikasi ini (digunakan untuk mendiagnosa) adalah jenis/teknik inferensi forward chaining, yaitu teknik inferensi kedepan yang bermula dari kaidah-kaidah yang diruntut untuk mendapatkan suatu kesimpulan/hasil.

POHON KEPUTUSAN (ALUR PERTANYAAN DIAGNOSA)
Decision Tree Dengan Inferensi Forward Chaining

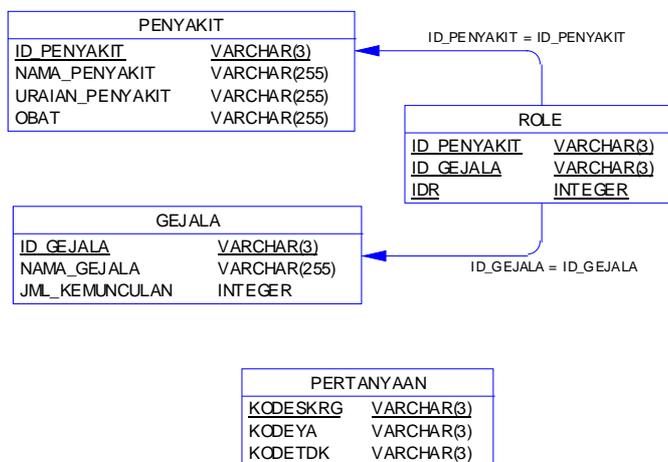


3.4 Database

Dalam pembuatan aplikasi ini kami hanya membuat 2 buah tabel master (tabel penyakit dan tabel gejala), dan 2 tabel slave (tabel pertanyaan dan tabel rule). Sebagai tiny database (database berukuran kecil untuk diakses di perangkat mobile), tabel-tabel ini dinyatakan cukup karena hanya diperlukan untuk menyimpan data penyakit gejala, dan aturan diagnosa. Adapun tabel yang ada yaitu :

- Tabel Penyakit
- Tabel Gejala
- Tabel Rule
- Tabel Pertanyaan

Sedangkan hubungan antar table yang ada pada database terlihat sebagai berikut:



4. HASIL DAN ANALISA

Untuk pengujian terhadap aplikasi yang telah direncanakan akan dilakukan dimulai langkah-langkah berikut :

- Halaman awal aplikasi
- Melakukan proses diagnosa
- Melihat esiklopedi penyakit hewan ternak (unggas)
- Login sebagai admin
- Merubah *rule* diagnosa
- Melakukan tes hasil penambahan *rule* penyakit baru

4.1 Halaman awal aplikasi

Pada saat aplikasi pertama dijalankan, user akan disambut dengan interface ini.

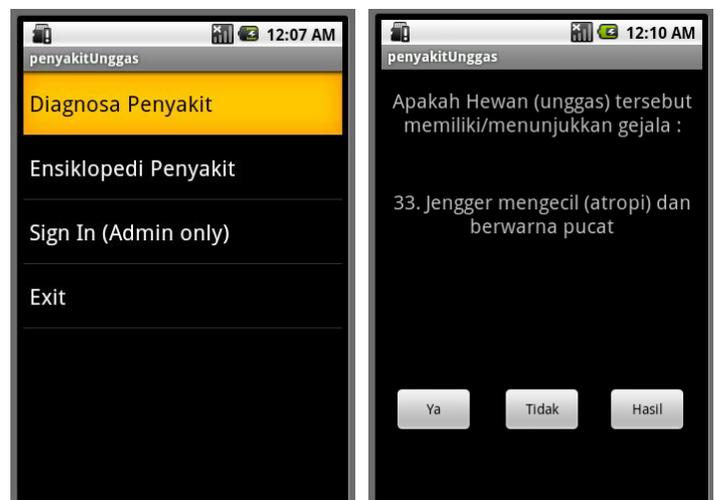
Halaman awal aplikasi yaitu tampilan awal saat user mengakses program aplikasi ini. Pada tampilan ini terdapat beberapa menu awal yaitu : menu Diagnosa, Ensiklopedi Penyakit, Sign in (admin), dan menu untuk keluar aplikasi. Halaman utama user kita sebut Home/HomePage karena disinilah semua form bermula.

Menu diagnosa adalah menu utama dalam pembuatan aplikasi ini disamping menu ensiklopedi penyakit. Pada menu diagnosa user diberikan pertanyaan-pertanyaan seputar gejala penyakit pada

hewan ternak (unggas), dan user diminta untuk memberikan jawaban ya atau tidak dengan cara menekan menu yang disediakan.

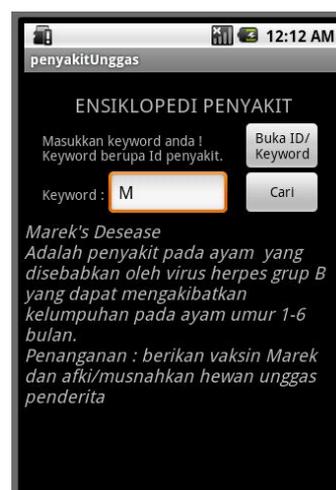
4.2 Form Diagnosa

Pada menu diagnosa, jika user mengakses menu ini, user akan diberikan pertanyaan-pertanyaan tentang gejala penyakit dan diminta untuk ember jawaban ya atau tidak dengan mengklik button (tombol) ya atau tidak. Setelah itu sistem akan mengajukan pertanyaan lagi dan begitu seterusnya sesuai dengan alur rule/aturan dalam proses diagnosa ini.



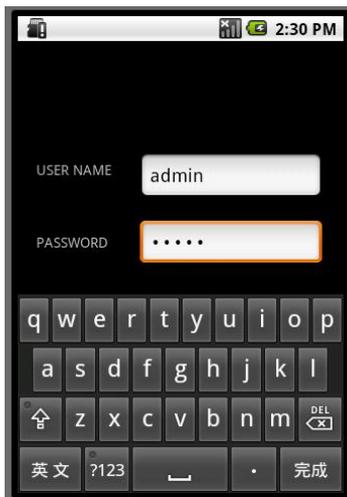
4.3 Form Esiklopedi Penyakit Hewan Ternak (Unggas)

Pada menu ini user dapat membaca-baca isi dari ensiklopedi penyakit, dimana ditampilkan data-data nama penyakit berikut uraian jenis penyakit dan penanganannya (obat). Data ini berkaitan langsung dengan database penyakit.

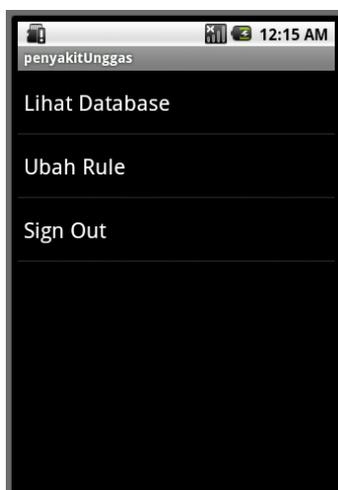


4.4 Login admin

Pada menu ini diperuntukkan untuk admin saja. Hanya admin yang mengetahui username dan password untuk mengakses halaman admin. Meskipun aplikasi ini adalah freeware (aplikasi gratis diunduh), tetapi guna pengolahan dan *maintenance* kedepan maka menu ini diharapkan ada. Halaman utama admin setelah login kita sebut AdminPage.

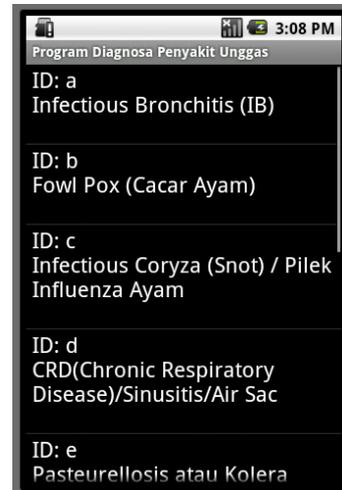


Jika admin telah berhasil melakukan proses login, selanjutnya maka akan muncul halaman admin seperti gambar di bawah ini yang berisikan menu antara lain : menu untuk melihat isi tabel pada database dan untuk merubah rule.



4.5 Lihat Database

Menu ini hanya dapat diakses oleh admin. Berisi interface untuk keperluan melihat isi database

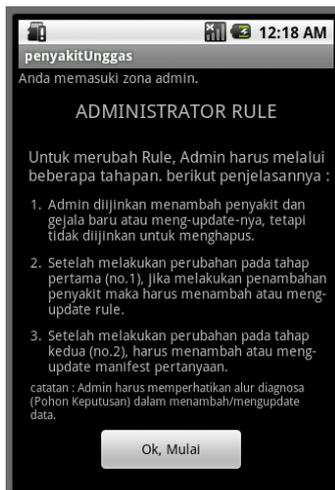


4.6 Merubah Rule

User Admin diberikan hak untuk melakukan penambahan data baru. Penambahan data baru dimaksudkan agar aplikasi ini tidak menjadi aplikasi yang usang dengan bertambahnya penyakit-penyakit hewan ternak (unggas) baru yang bermunculan. Penambahan data baru diharapkan akan membuat aplikasi ini tetap bisa eksis sebagai aplikasi diagnosa penyakit hewan (unggas) berbasis terkologi android mobile phone dalam kurun waktu yang lama.

Dalam penambahan data baru seorang admin haruslah tetap menggunakan cara manual terlebih dahulu yaitu merujuk kepada "Pohon Keputusan". Pohon Keputusan merupakan alur yang menunjukkan proses pemberian pertanyaan-pertanyaan diagnosa gejala penyakit.

Setelah melakukan draf perubahan aplikasi secara manual, barulah admin memasukkan atau mengimplementasikan perubahan tersebut ke aplikasi.



5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari uji coba yang dilakukan, dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini mampu memberikan pengetahuan tambahan kepada masyarakat peternak unggas tentang penyakit dan kesehatan hewan ternak.
2. Aplikasi ini mampu melakukan diagnosa penyakit hewan ternak (unggas) dan memberikan hasil diagnosa berupa nama penyakit yang diderita berikut cara penanganannya sehingga dapat menjadi acuan untuk memberikan penanganan atau pertolongan pertama jika terdapat unggas yang terjangkit penyakit, sehingga menghindari kematian unggas, menghindari kerugian aset peternak, dan tidak membahayakan makhluk hidup yang lain (hewan maupun manusia).
3. Program ini adalah salah satu program yang ber-*platform* pada sistem operasi *handhone* Android sehingga fleksibel dan bisa dibawa kemana saja. Terlebih ini adalah program *freeware* (gratis diunduh) sehingga dapat disebarluaskan secara legal.

5.2 Saran

Saran guna pengembangan aplikasi ini kedepan antara lain :

1. Data penyakit belum semuanya dimasukkan, kedepan supaya lebih banyak lagi data-data penyakitnya sehingga aplikasi ini menjadi aplikasi yang cerdas. Juga sebaiknya data yang terbaru dan lengkap, karena jika datanya lebih terbaru maka rekomendasi keluaran akan semakin baik.
2. Interface dan tampilan sebaiknya ditingkatkan lagi.
3. Dalam ensiklopedi penyakit hendaknya uraian penyakit lebih diuraikan secara menalam mengenai jenis penyakit tersebut.
4. Perlu adanya rekomendasi dari pakar terhadap aplikasi ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- o Mark L, Murphy (2010). *Android Programming Tutorials*. United States of America : CommonsWare, LLC.
- o J,F, DiMarzio (2008). *Android A Programmer's Guide*. United States of America : The McGraw-Hill Companies.
- o Tabbu Charles Rangga (2000). *Penyakit Ayam & Penanggulangannya*. Yogyakarta : Kanisius.
- o Soeharsono (2005). *ZOONOSIS 2, Penyakit Menular dari Hewan ke Manusia*. Yogyakarta : Kanisius
- o Natalia, Deasy Astrid (2006). *Pembangunan Sistem Pakar Pada Perangkat Mobile Dengan Wml Dan Php Untuk Penyakit Paru Pada Anak*. Surabaya : PENS-ITS.
- o Windhiarto, Novitasari (2007). *Diagnosa Penyakit Jantung Menggunakan Decision Tree*. Surabaya : PENS-ITS.
- o Trigiyanti, Endang (2010). *Pembuatan Program Aplikasi Untuk*

Mengidentifikasi Hama Dan Penyakit Padi. Semarang : Universitas Diponegoro.

- Riskadewi dan Hendrik, Antonius (2005). *Penerapan Sistem Pakar Forward Chaining Berbasis Aturan Pada Pengawasan Status Penerbangan.* Bandung : Universitas Katholik Parahyangan.
- <http://id.wikipedia.org/wiki/SQLite>
- <http://tiyawulaan.blogspot.com/2011/11/sqlite-pada-rdbms.html>
- <http://kesibubby.wordpress.com/2009/02/13/mengenal-sqlite/>
- <http://lecturer.eepis-its.edu/~entin/Kecerdasan%20Buatan/Buku/Bab%206%20Sistem%20Pakar.pdpf>
- <https://lecturer.eepis-its.edu/~basuki/lecture/DecisionTree.pdf>
- <http://www.disnak-jatim.go.id/web/index.php/Data-Penyakit-Tahun-2008.html>
- <http://mhs.stiki.ac.id/07114099/SPK/ resume/Forward%20Chaining.pdf>
- <http://nyoman.dosen.narotama.ac.id/files/2012/01/wyunanto-backwardchain1.pdf>
- http://digilib.itelkom.ac.id/index.php?option=com_content&view=article&id=712:metode-forward-chaining&catid=20:informatika&Itemid=14
- <http://www.scribd.com/oiyik>
- <http://gaptechnology.wordpress.com/2010/03/23/pendekatan-forward-chaining-dan-backward/>
- <http://www.cakming.com/sistem-berbasis-aturan-rule-based-system/>
- <http://falerianus-superman.blogspot.com/2011/11/pertemuan-3-sistem-berbasis-aturan.html>
- http://blog.stikom.edu/lusiani/files/2011/11/Pakar_3_dan_4.pdf
- <http://mhs.stiki.ac.id/07114099/SPK/ resume/Forward%20Chaining.pdf>