

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA KELINCI BERBASIS WEB

Dimas Dhica Satriawan¹, Erna Kumalasari², Amir Hamzah³

^{1,2,3} Teknik Informatika, Institut Sains & Teknologi AKPRIND, Yogyakarta
tarunadarat20@gmail.com¹, amir.dosen@akprind.ac.id², ernakumalasariidziilhaq@yahoo.co.id³

ABSTRACT

Rabbits are mammals of the family Leporidae. This rabbit itself was divided into two general types, there are free rabbits and rabbit pet / ornamental. Distinguished from the type of fur, there are rabbit, long-haired and short with a yellowish color that if the winter will turn into gray. This Order is divided into two families, namely Ochtonidae (kind of clever pika whistling) and Leporidae (including types of rabbits and hares). Origin of the word comes from Dutch Rabbit, namely konijntje meaning "bunnies". There are currently a number of types of rabbits became a pet and animal meat. Several kinds of rabbits as animal meat also is used as a pet. Methodology conducted by interviews with breeders and also seek references from the source - related sources.

The results of the research that has been done is found interesting facts about rabbits. funny animals favored by many people. For example, holding the rabbit is the most appropriate in teliganya, but in fact it is a sensitive rabbit ears once, there is connected with nerves as close to the head. rabbits can squeeze stress and pain.

The conclusion is, the rabbit is the same with humans. If you feel ill he will also indicate unnatural behavior. herein lies the permasalahanya. because of the symptoms we can determine what diseases are suffered by our pet rabbit. and we can immediately provide the best treatment for our rabbits.

Keywords: expert system, rabbit, web

INTISARI

Kelinci adalah hewan mamalia dari keluarga Leporidae. Kelinci ini sendiri dibagi menjadi dua jenis secara umum, ada kelinci bebas dan kelinci peliharaan/hias. Dibedakan dari jenis bulunya, ada kelinci yang berbulu panjang dan pendek dengan warna kekuningan yang apabila pada musim dingin akan berubah menjadi kelabu. Ordo ini dibedakan menjadi dua famili, yakni *Ochtonidae* (jenis pikayang pandai bersiul) dan *Leporidae* (termasuk di dalamnya jenis kelinci dan *terwelu*). Asal kata **Kelinci** berasal dari bahasa Belanda, yaitu *konijntje* yang berarti "anak kelinci". Saat ini sejumlah jenis kelinci menjadi hewan peliharaan dan hewan pedaging. Beberapa jenis kelinci sebagai hewan pedaging juga ada yang dijadikan hewan peliharaan. Metodologi yang dilakukan dengan cara wawancara dengan peternak dan juga mencari referensi dari sumber – sumber terkait.

Adapun hasil penelitian yang sudah di lakukan didapati fakta yang menarik tentang kelinci. hewan lucu yang digemari oleh banyak orang. Contohnya, memegang kelinci yang paling tepat adalah di teliganya, tetapi pada faktanya telinga kelinci itu sensitif sekali, di sana terhubung dengan urat syaraf karena dekat dengan kepala. kelinci bisa stress dan meras sakit.

Kesimpulan yang di dapat adalah, kelinci itu sama dengan manusia. Bila merasa sakit dia juga akan menunjukan tingkah laku yang tidak wajar. di sinilah letak permasalahanya. karena dari gejala yang timbul kita dapat menentukan penyakit apa yang sedang di derita oleh kelinci peliharaan kita. dan kita dapat segera memberikan pengobatan yang terbaik untuk kelinci kita.

Kata kunci: sistem pakar, kelinci, web

PENDAHULUAN

Kelinci adalah salah satu hewan yang sangat populer di kalangan masyarakat. Selain menjadi hewan peliharaan yang mengemaskan. Bebrapa jenis kelinci banyak juga yang di ternakan sebagai kelinci pedaging atau penghasil daging. Khususnya di daerah dataran tinggi semisal bandung, banyak terdapat peternakan kelinci yang dikhususkan sebagai peternakan

kelinci pedaging. Daging kelinci menjadi salah satu jenis daging yang sangat disukai oleh beberapa kalangan. Karena dipercaya memiliki khasiat tertentu bagi yang mengkonsumsinya.

Bentuk dari kelinci yang lucu dan tingkah lakunya yang mengemaskan membuat orang banyak sekali yang menyukai kelinci. Banyak orang mempunyai alasan untuk memelihara kelinci karena 2 mudah dan murah. Hanya cukup memberi sayur-sayuran segar atau rerumputan yang terdapat disekitar rumah untuk makanan kelinci.

Banyak orang yang tertarik untuk memelihara kelinci tapi mereka kurang mengetahui bagaimana cara merawat kelinci dengan baik, sehingga banyak sekali terjadi kematian pada kelinci akibat terserang penyakit. Hampir sebagian anak kecil yang memanfaatkan kelinci sebagai salah satu mainan mereka untuk bermain. Mereka tidak mengetahui tentang kelinci, bagaimana cara merawat dan memelihara kelinci, ini yang menyebabkan tingkat kematian kelinci semakin meningkat.

Kelinci merupakan golongan ternak herbivora yang mempunyai sifat *coprophage/cecotrophy*. Sifat ini merupakan ciri khas dari kelinci, yaitu tingkah laku kelinci memakan kembali kotoran (*faeces*) lunak langsung dari anusnya (*coprophage pellets*) yang terjadi pada malam hari, sehingga disebut juga Ruminansia semu (*pseudo-ruminant*). Walaupun memiliki *caecum* (bagian pertama usus besar) yang besar, kemampuan kelinci dalam mencerna serat kasar terbatas, tidak sebanyak ruminansia.

Dalam memelihara kelinci, kelangsungan hidupnya akan sangat tergantung perhatian dan tatalaksana pemeliharaannya. Jenis, jumlah, dan mutu pakan yang diberikan sangat menentukan pertumbuhan, perkembangan, kesehatan, dan produksi.

Namun terkadang kita melupakan hal yang sangat penting dalam memelihara dan beternak kelinci. Yaitu penyakit – penyakit yang dapat menjangkit dan menyerang kelinci peliharaan kita. Jadi sangat dibutuhkan media yang dapat membantu kita dalam mengatasi permasalahan penyakit pada kelinci. Salah satunya dengan memanfaatkan perkembangan ilmu teknologi.

Semakin berkembangnya gaya ilmu pengetahuan dan teknologi yang pesat dapat membuat orang tertarik untuk menciptakan hal-hal yang baru agar dapat lebih berguna dimasa yang akan datang. Terdapat berbagai macam cara dan upaya yang dilakukan untuk mencapai hal tersebut. Salah satu contohnya adalah penggunaan teknologi computer yang semakin meningkat seiring berkembangnya teknologi pada zaman sekarang ini. Komputer bukan merupakan hal yang baru bagi pemakainya. Komputer biasanya digunakan untuk berbagai hal seperti mengolah data, melakukan perhitungan matematika, dan lain-lain. Pemanfaatan computer tidak hanya sebatas pengolahan data saja, tetapi juga dimanfaatkan sebagai pemberi solusi terhadap masalah yang diberikan seperti halnya sistem pakar yang sangat bermanfaat sekali bagi kita. Salah satu contohnya adalah artificial intelegensia. Menurut (Hartati, 2008) Kecerdasan buatan (*Artificial Intelegensia* atau *AI*) didefinisikan sebagai kecerdasan yang ditunjukkan oleh suatu entitas buatan. Salah satu cabang dari *Artificial Intelegensia* adalah sistem pakar.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama di bidang teknologi informasi yang begitu pesatnya, teknologi komputer dapat digunakan untuk membantu manusia dalam berbagai macam pekerjaan. Teknologi komputer juga sering dipakai manusia untuk memecahkan permasalahan yang sulit seperti, diagnosa kesehatan. Aplikasi yang sering digunakan untuk kebutuhan ini adalah aplikasi yang berhubungan dengan sistem cerdas, salah satu diantaranya adalah sistem pakar.

System pakar adalah perangkat lunak yang didesain khusus berdasarkan *Artificial Intelligence*, berfungsi untuk merekam dan menduplikasikan kemampuan pakar. Dengan menggunakan system pakar, pemakai akan diajukan beberapa pertanyaan, Pada saat ini sistem pakar sangat berguna untuk memecahkan masalah yang rumit, mengambil keputusan bahkan berguna untuk mendiagnosa penyakit.

Sistem ini merupakan sebuah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan seorang manusia dalam hal ini adalah seorang pakar ke dalam sebuah program, sehingga program ini nantinya dapat memberikan solusi seperti seorang pakar. Salah satu implementasi dari sistem pakar adalah pada bidang kedokteran hewan. Penelitian ini difokuskan pada hewan dalam kategori hewan peliharaan yaitu kelinci.

Disisi lain, perkembangan ilmu teknologi dan informasi semakin berkembang pesat. Kemajuan ini dapat digunakan atau dimanfaatkan untuk menjadi salah satu solusi kurangnya ketersediaan tenaga medis atau dokter hewan.

Sistem pakar ini di khususkan pada mereka yang awam dan belum banyak memahami tentang masalah dan juga penyakit pada kelinci. Selain untuk mendeteksi dini penyakit sistem ini juga memberikan solusi tentang penanganan dan pengobatan.

Penelitian ini mengembangkan sitem pakar yang dirancang dari adaptasi kecerdasan di bidang kedokteran hewan. Yaitu untuk mendiagnosis penyakit pada kelinci. Pemilihan web sebagai platform di dasari oleh alasan kemudahan akses aplikasi agar mudah diakses melalui mobile atau dekstop yang memiliki browser dan jaringan internet. Sistem pakar ini diharapkan dapat membantu para memelihara dan pecinta kelinci agar dapat mengetahui penyakit yang menyerang kelinci mereka dan juga memberikan solusi serta penanganan dan pengobatan pada jenis penyakit tersebut.

Dengan alasan ini penulis melakukan penelitian dengan alasan agar masyarakat menjadi tahu tentang segala macam penyakit yang mungkin menyerang kelinci. Dan diharapkan dengan penelitian ini dapat membantu para pemilik atau bahkan peternak kelinci dalam menjaga kelinci peliharaanya agar tetap sehat dan juga bebas dari segala macam penyakit. Penelitian ini sangat diperlukan sebagai dasar pemahaman kepada masyarakat dan juga pengetahuan dasar bagi masyarakat yang ingin memelihara kelinci.

Dan kami harapkan hasil dari penelitian ini nantinya dapat sangat berguna bagi masyarakat luas sebagai referensi dan tolak ukur dalam pemeliharaan kelinci dan juga memberikan kemudahan dalam memlihara kelinci. Karena sistem pakar ini menyajikan data – data dari macam – macam penyakit kelinci, cara perawatan, cara penangulangan penyakit, dan juga jenis obat yang digunakan dalam pengobatan kelinci peliharaan kita yang terserang penyakit.

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan di atas, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun suatu sistem pakar berbasis website untuk membantu user agar dapat mengetahui informasi tentang penyakit pada kelinci menggunakan metode *Forward Chaining*.
2. Bagaimana sistem pakar dapat membantu user dalam memberikan informasi tentang penyakit pada kelinci dan cara penangananya.

Batasan Masalah yang akan dibahas dalam skripsi ini adalah:

1. Sistem pakar hanya digunakan untuk mengidentifikasi penyakit yang pada umumnya menyerang hewan kelinci.
2. Sistem pakar ini memberikan saran dan juga cara memlihara kelinci dengan baik dan benar.
3. Sistem ini nantinya akan menyelesaikan masalah masyarakat awam yang ingin tahu cara pemeliharaan, pengobatan dan juga perawatan kelinci.
4. Alat yang digunakan dalam sistem pakar ini berupa komputer atau laptop.
5. User yang akan memakai aplikasi ini adalah seorang dokter hewan atau orang yang mengerti tentang penyakit hewan di dalam lingkungan kedokteran hewan dan juga masyarakat umum yang ingin mengetahui tata cara pemeliharaan dan perawatan kelinci mereka.

TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang contoh-contoh sistem pakar yang telah dibangun sebelumnya, contoh sistem pakar penyakit pada kelinci yang telah banyak dikembangkan untuk membantu pengguna dalam menyelesaikan masalah.

Sistem pakar untuk mengdiagnosa penyakit kelinci berbasis web (*Triyanto dkk. 2014*). Penelitian mengenai pendiagnosaan penyakit kelinci yang dilakukan menggunakan metode *Forward Chaining*. Tahap pengembangan aplikasi diawali dengan tahap analisis dan definisi persyaratan yang menghasilkan rekayasa pengetahuan, kebutuhan data dan kebutuhan sistem. Tahap kedua yaitu perancangan sistem dan perangkat lunak yang menghasilkan perancangan proses yaitu Diagram Konteks, Diagram Alir Data, Entity Relationship Diagram, Mapping Table, Rancangan tabel dan perancangan menu dan antarmuka. Tahap ketiga yaitu implementasi dan pengujian unit dengan menggunakan XAMPP, Macromedia Dreamweaver 8 dan Microsoft Office Access 2007.

Kelebihan dan kekurangan sumber yang pertama adalah :

1. Kelebihan:
 - Menyajikan data yang lengkap.
 - Data ini meliputi jenis penyakit, cara pengobatannya, dan juga perawatannya setelah pengobatan.
2. Kekurangan.
 - Sumber literatur yang kurang.
 - Banyak data yang belum dipahami.

Selanjutnya Sistem Pakar untuk mendiagnosa penyakit pada kelinci dengan Teorema Bayes (Bhaskoro, 2011). Untuk tujuan penelitian adalah untuk membuat sistem pakar yang dapat membantu mendiagnosa penyakit pada kelinci serta mampu memberikan informasi mengenai masalah yang ada beserta solusi dan pengobatan. Alat analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan DFD Levelled, ERD, Flowchart dan Teorema Bayes.

Hasil yang dicapai dalam penelitian ini adalah aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada kelinci dengan menggunakan teorema Bayes dapat menyelesaikan masalah diagnosis penyakit pada kelinci, karena dapat memberikan hasil diagnosis dengan nilai probabilitas kemunculan setiap jenis penyakit. Kelebihan dan kekurangan sumber yang kedua adalah:

1. Kelebihan :
 - Menyajikan sistem pakar menggunakan metode baru, yaitu metode Teorema Bayes.
 - Metode ini memberikan tambahan pengetahuan bagi penulis.
2. Kekurangan :
 - Data yang ada kurang lengkap.
 - Metode yang digunakan sulit dimengerti oleh penulis.

Untuk sumber yang ketiga adalah Aplikasi Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit pada Hewan Kelinci Menggunakan Metode *Certainty Factor (CF)* (Prabaya dkk, 2014) Dalam sistem ini menjelaskan hal sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun berbasis website .
2. Penyakit yang dianalisis adalah Enteritis Kompleks, Mastitis (Radang Susu), Coccidiosis (Parasit Pencernaan), Pneumonia (Pasteurellosis/Radang Paruparu), Scabies (Kudis), Sembelit, Pilek, Kanker Telinga, Ring Worm (Jamur), Favus (Infeksi Kulit Kronis).
3. Radang Mata, Hairball (Makan Bulu), Cacingan, Heat Stroke (Jantung), Ambing mengeras, Mata Lengket, Parasit Kulit, Leher Berputar ke Samping, Metritis (Infeksi Kandungan), Pinworm (Oxyuris), Kekuningan, Infeksi Jamur dan Kutu, Diare Karena Jamur, Diare Karena Bakteri, Kerontokan Bulu karena Kutu.

Kelebihan dan kekurangan sumber yang ketiga adalah:

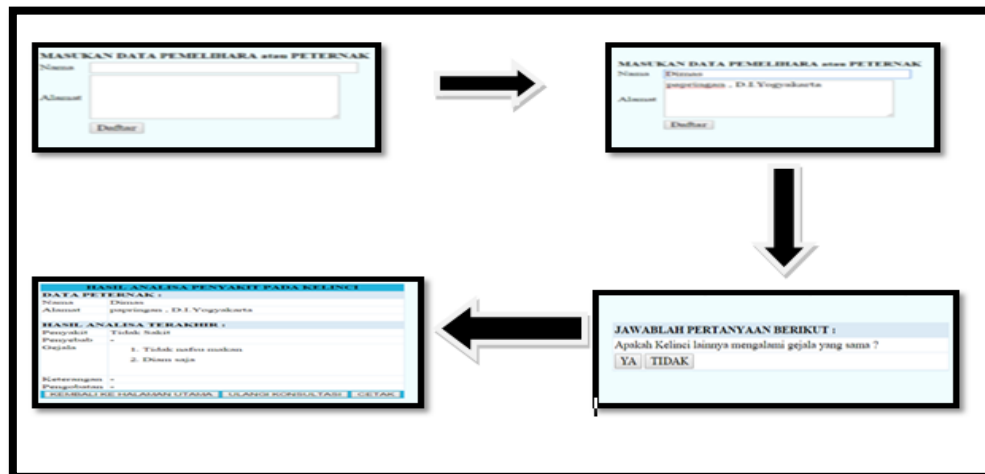
1. Kelebihan:
 - Metode yang dipakai dapat sebagai acuan dalam membangun sistem pakar agar lebih baik lagi.
 - Tampilan dan fasilitas yang disajikan cukup menarik dan lengkap.
2. Kekurangan:
 - Tampilannya terlalu monoton walaupun ada sisi menariknya.
 - Tampilan menu kurang atraktif

Dari ketiga sumber diatas, maka penelitian ini akan membagi sistem berdasarkan :

1. Metode yang digunakan satu sama lainnya berbeda.
2. Tampilan website
3. Fasilitas website yang disediakan

PEMBAHASAN

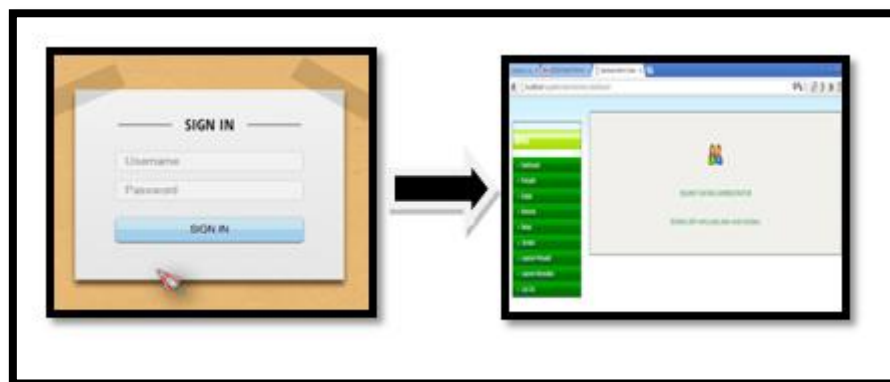
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada Sistem Pakar Penyakit Kelinci dibangun menggunakan MySQL. hal tersebut bertujuan agar terjadi efisiensi pada saat implementasi dan tentunya dapat melakukan update data dengan mudah. Proses konsultasi yang dilakukan oleh user, harus mengikuti aturan yang telah ditentukan. Dan hasil inputan dapat dimasukkan ke dalam admin.



Gambar 1. Alur Konsultasi

Alur proses konsultasi user disini adalah peternak dan pemilik kelinci. user akan memasukkan data diri yang terdiri dari nama dan alamat. Setelah itu peternak atau pemilik akan memasukkan datanya dengan mengisi kolom yang tersedia. Setelah user mengisi data diri, maka akan muncul pertanyaan – pertanyaan yang berkaitan seputar penyakit atau gejala – gejala yang di derita oleh kelinci. di sini user akan di tampilkan kolom yang berisi pertanyaan dan memilih jawaban YA atau TIDAK.

Setelah menjawab semua pertanyaan yang di berikan, maka akan muncul tampilan dari hasil konsultasi. Setelah mengetahui hasil dari konsultasi. peternak atau pemilik kelinci akan meng-klik tombol cetak. Hal ini di khusus kan apabila pemilik atau peternak kelinci menghendaki hasil konsultasinya di cetak atau di print sebagai tanda rekam medis kelinci peliharaanya.



Gambar 2 Login Admin

Pada tampilan *login* admin akan di tampilkan halaman *Login* untuk admin yang berisi *username* dan *password*. Tampilan admin akan menampilkan beberapa menu yang di gunakan oleh admin untuk mengelola sistem dan memasukkan data – data yang diperlukan dalam sistem pakar. Didalamnya terdapat tombol menu, *dashboard*, penyakit, gejala, relasi, laporan penyakit, laporan konsultasi dan *Log Out*.



Gambar 3 Daftar Penyakit dan Proses Tambah Data Penyakit

Pada tampilan admin daftar penyakit terdapat akan muncul tabel yang berisi daftar – daftar penyakit yang diderita oleh kelinci. Pada daftar tersebut terdapat tabel yang berisi kode penyakit, nama penyakit dan juga pilihan. Pada menu pilihan terdapat tombol edit dan hapus. Dimana nantinya tombol tersebut akan berguna saat admin akan menghapus jenis penyakit atau menambah jenis penyakit baru yang diderita oleh kelinci. juga ada tombol tambah dimana jika diklik akan muncul kolom yang dapat diisi oleh admin jika akan menambah jenis penyakit.

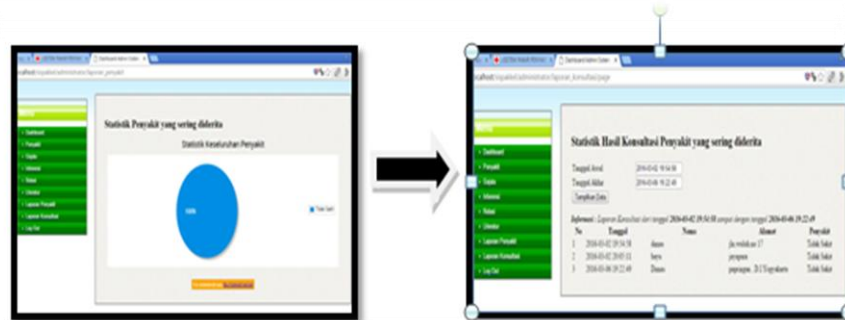


Gambar 4 Daftar Gejala dan Proses Tambah Data Gejala

Pada tampilan admin gejala penyakit terdapat akan muncul tabel yang berisi daftar – daftar gejala penyakit yang diderita oleh kelinci. Pada daftar tersebut terdapat tabel yang berisi kode gejala, nama gejala dan juga pilihan. Pada menu pilihan terdapat tombol edit, hapus dan tambah. Dimana nantinya tombol tersebut akan berguna saat admin akan menghapus jenis gejala atau menambah gejala baru yang diderita oleh kelinci. Selain itu pada bagian daftar gejala disediakan pilihan edit dan hapus. Untuk menambah atau mengurangi data gejala penyakit.



Pada admin daftar *Inferensi* terdapat akan muncul tabel yang berisi daftar pertanyaan tentang segala penyakit yang diderita oleh kelinci. Selain itu kita juga dapat menambahkan data pada kolom tambah untuk menambahkan data atau pertanyaan.



Pada halaman laporan penyakit, kita dapat melihat statistik hasil konsultasi penyakit yang telah di masukan oleh user. Di halaman ini juga kita akan mengetahui penyakit apa saja yang sering di derita oleh kelinci peliharaan. selain itu akan tampilkan laporan hasil konsultasi yang telah masuk atau data pemilik kelinci yang telah berkonsultasi.

KELEBIHAN DAN KEKURANGAN SISTEM

1. Kelebihan Sistem

- Kelebihan sistem pakar ini dapat membantu masysrakat awam yang baru saja mencoba memelihara kelinci.
- Membantu user dalam mendeteksi penyakit kelinci peliharaan melalui pengamatan gejala yang di derita oleh kelinci.
- Memiliki data atau riwayat sebagai data untuk pemilik kelinci agar dapat mengontrol kesehatan kelinci peliharaanya.

2. Kekurangan Sistem

- Sistem ini memiliki kekurangan dalam hal mendeteksi gejala dan penyakit baru yang bisa saja di temukan karena data yg baru belum dimasukan.
- Belum memberikan akses pribadi yang lebih aman seperti proses pendaftaran menggunakan id seperti nama, id_user, dan password yang mana akan digunakan sebagai data akun pemilik dan peternak kelinci.

KESIMPULAN

Setelah menganalisis dan mencoba sistem, maka didapatkan kesimpulan:

1. Sistem pakar mendeteksi penyakit kelinci ini dapat membantu sedikit masalah yang dialami oleh peternak atau pemilik kelinci.
2. Sistem pakar ini masih dalam proses pengembangan yang dimana memiliki kekurangan yang akan disempurnakan oleh penulis.
3. Data yang dimasukan masih sedikit, nantinya bila di temukan sumber – sumber data yang baru akan segera di update oleh admin agar membantu lebih banyak lagi pemilik kelinci.
4. Sistem ini nantinya akan di hostingkan agar memudahkan mengaksesnya melalui website atau komputer pribadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Apache. (2014). Retrieved January 23, 2015, from Apache http server: <httpd.apache.org/>
- Ardhana, YM Kusuma. 2013. Pemograman PHP codeigniter blackbox. Jakarta: Jasakom.
- Atmaja, A.K. 2014. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kelinci dengan Menggunakan Metode Certainly Factor. Universitas Duta Wacana, Fakultas Teknologi Informasi.
- Bhaskoro, Bayu Ajid. 2011 . Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Kelinci dengan Theorema Bayes. Undergraduate thesis, Fakultas Teknologi Informasi.

- Damayanti, R. 2013. Sistem Pakar untuk Mendiagnosis Penyakit Mata Studi Kasus di Puskesmas Catur Tunggal Depok III Sleman Yogyakarta. Tugas Akhir, Jurusan Manajemen Informatika, STMIK JEND AYANI, Yogyakarta
- Efrain, Turban. 2014. Konsep Dasar Sistem Berbasis Pengetahuan, <http://informatika.web.id/konsep-dasar-sistem-berbasis-pengetahuan.htm>
- Ferdiant dkk, 2004. *Konsep Dasar Sistem Pakar*, www.mrochmadonny.blogspot.co.id/2015/sistem-pakar-menurut-efrain-turban.html.
- Hartati, Sri dan Iswanti, Sari. 2008. *Sistem Pakar dan Pengembangannya*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Hustamin, Rudi. 2006. Panduan Memelihara Kelinci Hias. Ciganjur: Argo Media Pustaka
- Ignizio, J. P. 1991. An Introduction To Expert Systems. Mcgraw-Hill College
- Mansur, Fais. 2009. Kelinci (Pemeliharaan Secara Ilmiah, Tepat, dan Terpadu). Bandung: Nusa Cendikia
- Mansur, Fais. 2009. Ternak Uang Bersama Kelinci (Edisi Revisi). Bandung: Nusa Cendikia
- Naser, A. dan Zaiter, A. 2008. An Expert System For Diagnosing Eye Disease Using Clips. Journal of Theoretical and Applied Information Technology.
- Prabaya , Dkk. 2014. Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Hewan Kelinci menggunakan Metode *Certainty Factor (CF)*.
- Prabowo, W. 2008. *Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Diagnosa Awal Penyakit THT*. Proceeding of SNASTI.
- Pratama, R., 2014. *Analisis dan Perancangan Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit pada Kucing Persia Berbasis Desktop dengan Menggunakan Metode Forward Chaining*. Skripsi. STMIK AMIKOM YOGYAKARTA, Yogyakarta
- Setiawan. 1993. Pengertian Sistem Pakar, www.ninik-yunianingsih.blogspot.co.id/2012/07/pengertian-sistem-informasi-berbasis-14.html
- Sugiarti, Y. 2013. *Analisis & Perancangan UML Generated VB.6*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sulistiyohati dan Hidayat, 2008. Sistem Pakar Psikologi untuk Mendiagnosa Keterbelakangan Mental, www.nungkywinanda.wordpress.com/2012/11/16/sistem-pakar-psikologi-untuk-diagnosa-keterbelakangan-mental/
- Triyanto dkk. (2014). *Sistem Pakar untuk Mengdiagnosa Penyakit Kelinci Berbasis Web*. <http://journal.uad.ac.id/index.php/JSTIF/article/view/2594>.
- Yuliarti, Nurheti. 2014. Tambang Emas Dari Kelinci Hias. Yogyakarta: Penerbit Andi