

RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR DALAM PENENTUAN JENIS PENYAKIT PADA HEWAN SAPI

¹⁾Detyaputra Kusuma Mulya ²⁾Januar Wibowo ³⁾Waldy Permana Agastya

S1/Jurusan Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer
Surabaya, email : 1) deta_pkm@yahoo.co.id 2) januar@stikom.edu 3) waldyp@yahoo.com

Abstract

Livestock is one of the aspects that play a role in increasing state revenues. One of the animals are very much in breeding cows are animals. Because the cow has the benefit that pretty much started from the skin, meat and milk. In maintaining the cattle, the disease is one of the risks that must be faced. Just as a cow is suffering from certain diseases that can damage the quality of cow milk production. There is also a disease that can lead to miscarriage and even death in cattle, especially infectious disease. Cow disease was not a little, there is caused by bacteria, parasites and fungi. Of course this can not be allowed because it can be very detrimental to cattle owners. For it is necessary to act quickly and appropriately to the sick cow.

Solutions to overcome the above problems is to use an expert system application in determining the type of the disease in cattle. By using the expert system application we can know the type of the disease quickly through existing symptoms in cattle and provide appropriate measures to mitigate them.

Thus another disease affecting cattle can be controlled and not to spread and cause death in cattle.

Keyword: System Administration, patient service, drug stocks

Dalam menjalankan perekonomian negara, banyak aspek yang berperan dalam meningkatkan komoditas negara. Aspek-aspek tersebut antara lain dalam bidang Perkebunan, Pertanian, Perikanan, Perdagangan, dan yang tidak kalah pentingnya adalah di bidang Peternakan. banyak hewan yang dapat ditenakkan salah satunya adalah sapi. Sapi memiliki manfaat yang cukup banyak untuk kehidupan manusia seperti bisa digunakan untuk bahan makanan, diperah susunya, dan kulitnya bisa digunakan untuk kerajinan. Tetapi, sapi rentan pada penyakit, hal itu membuat kerugian yang cukup besar bagi para peternak sapi.

Dalam memelihara sapi, penyakit merupakan salah satu resiko yang harus dihadapi. Misalnya, seekor sapi yang mengidap penyakit tertentu yang dapat merusak produksi susu sapi. Ada pula penyakit sapi yang dapat mengakibatkan keguguran pada kehamilan bahkan sampai ada yang menyebabkan kematian pada sapi, apalagi jika penyakit tersebut sangat menular. Tentu saja hal ini tidak dapat dibiarkan dan harus diambil tindakan-tindakan untuk pengendalian, baik itu berupa tindakan pencegahan maupun pengobatan. Menurut laporan tahunan Dinas Peternakan Jawa Timur tahun 2010 tercatat 3,905 kasus penyakit BEF (*Bovine*

Emerald Fever) terjadi di daerah Jawa Timur. BEF adalah suatu penyakit viral pada sapi dan kerbau yang ditandai dengan terjadinya demam tinggi, rasa sakit otot, dan kepincangan. Data tersebut didapat dari beberapa rumah sakit hewan yang ada di wilayah Jawa Timur yang kemudian dikumpulkan oleh Dinas Peternakan Jawa Timur. Oleh karena itu, agar kasus penyakit BEF dan jenis-jenis penyakit yang lain tidak bertambah kasusnya, perlu dilakukan tindakan yang cepat dalam penanganannya.

Teknologi komputer yang sudah semakin canggih merambah ke segala bidang, dan semuanya itu ditujukan bagi kemudahan dalam beraktivitas. Saat ini jenis pemanfaatannya semakin berkembang dari hanya sekedar mesin ketik dan alat hitung biasa, saat ini dimanfaatkan untuk membantu dalam pekerjaan di beberapa bidang lain selain berbasis komputer. Salah satu contohnya adalah mendiagnosa penyakit dengan menggunakan Sistem Pakar. Sistem Pakar itu mampu meniru kerja seorang pakar dalam melakukan diagnosa penyakit khususnya pada hewan sapi. Karena sifatnya hanya meniru kecerdasan seorang dokter hewan, maka kemampuan Sistem Pakar ini tidak dapat menyamai dokter hewan yang sebenarnya. Oleh karena itu dengan penggunaan Sistem Pakar Penentuan Jenis Penyakit Pada Hewan

Sapi dapat membantu dokter hewan untuk mengetahui penyakit sapi secara cepat dan tepat.

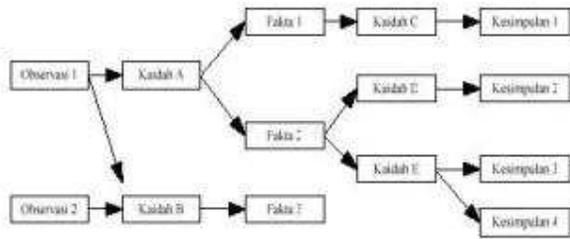
LANDASAN TEORI

Konsep Dasar Sistem Pakar

Menurut (Feigenbaum:1982) sistem pakar adalah suatu program komputer cerdas yang menggunakan *knowledge* (pengetahuan) dan prosedur inferensi untuk menyelesaikan masalah yang cukup sulit sehingga membutuhkan seorang yang ahli untuk menyelesaikannya. Selain itu sistem pakar juga merupakan suatu sistem komputer yang menyamai (*emulates*) kemampuan pengambilan keputusan dari seorang pakar. Istilah *emulates* berarti bahwa sistem pakar diharapkan dapat bekerja dalam semua hal seperti seorang pakar.

METODE FORWARD CHAINING

Forward chaining adalah suatu metode dari mesin inferensi untuk memulai penalaran atau pelacakan suatu data dari fakta-fakta yang ada menuju suatu kesimpulan (Arhami, 2005). Dalam metode ini, data yang digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan dijalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat alur dari metode *forward chaining* seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Proses *Forward Chaining*

DEPENDENCY DIAGRAM

Dependency diagram di dalam sistem pakar berfungsi untuk menunjukkan hubungan atau ketergantungan antara inputan pertanyaan, *rules*, nilai dan rekomendasi yang dibuat oleh prototype sistem berbasis pengetahuan (Dologite, 1993). Contoh dari *dependency diagram* dapat di lihat pada gambar 2.

Gambar 2 *Dependency diagram*

HEWAN SAPI

Sapi adalah hewan ternak terpenting sebagai sumber daging, susu, tenaga kerja dan kebutuhan lainnya. Sapi menghasilkan sekitar 50% (45%-55%) kebutuhan daging didunia, 95% kebutuhan susu dan 85% kebutuhan kulit. Sapi berasal dari famili *Bovidae*. Seperti halnya

bison, banteng, kerbau (*Buballus*), kerbau afrika (*syncherus*), dan anoa.

Tubuh sapi tersusun dari sel-sel yaitu bagian tubuh terkecil yang hidup dan berkembang secara dinamis dengan cara pembelahan. Sel-sel ini melalui proses pembelahan yang berkelanjutan berangsur-angsur berkembang dan mengelompok menjadi kumpulan sel dengan fungsi yang khusus.

(<http://www.iptek.net.id/ind/warintek/?mnu=6&ttg=4&doc=4a13>).

PENYAKIT SAPI

Penyakit pada sapi biasanya dipicu oleh beberapa penyebab diantaranya bakteri, virus, parasit dan jamur. Selain itu kelainan pada saat lahir juga merupakan penyakit yang tidak bisa dihindari. Contoh penyakit yang disebabkan oleh bakteri :

1. Aktinobasilosis

Aktinobasilosis adalah penyakit bakterial pada sapi, babi, kuda, dan domba yang sering menyerang jaringan lunak dan kelenjar getah bening. Jaringan utama yang terserang pada sapi adalah lidah dengan pembentukan nanah dan radang granuloma (jenis peradangan yang membentuk benjolan akibat adanya reaksi selular makrofag terhadap infeksi yang terjadi).

2. Antraks

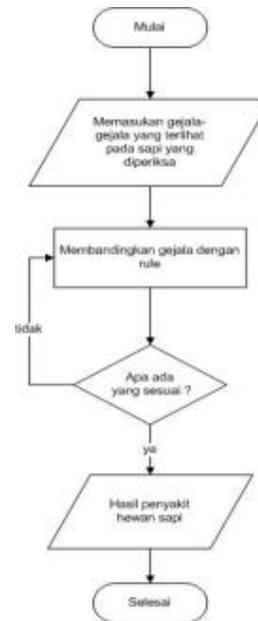
Penyakit Antraks bersifat menular akut dan perakut. Penyakit ini dapat menyerang semua jenis hewan berdarah panas bahkan manusia. Penyakit ini dapat menyebabkan angka kematian tinggi.

3. Dermatofilosis

Dermatofilosis atau Kutaneus Streptotrikosis adalah radang kulit (dermatitis) yang ditandai dengan pembentukan kudis yang tebal. Penyakit ini banyak dijumpai di negara-negara tropis, terutama di saat musim hujan dan merupakan penyakit *zoonosis*.

FLOWCHART

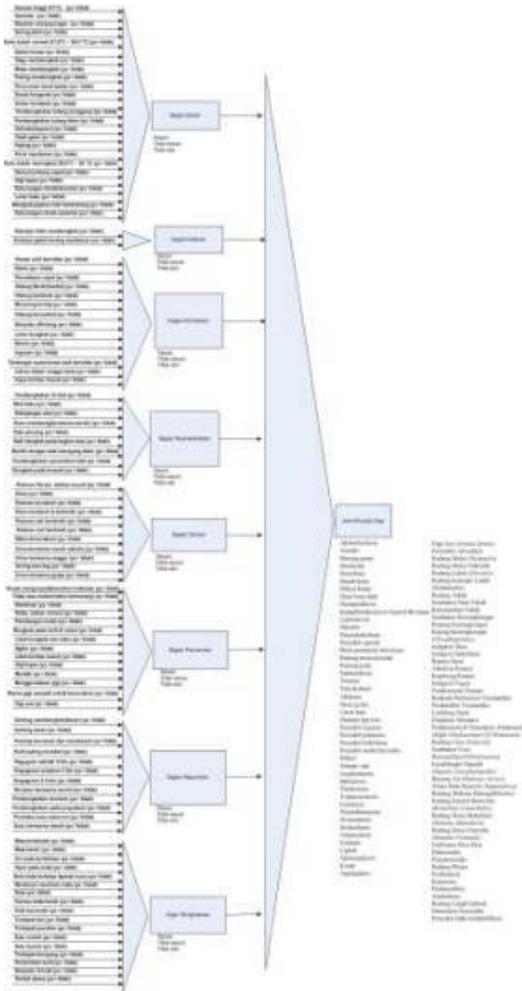
Pada gambar 3. dapat dijelaskan bahwa diagram alir sistem untuk proses *inference engine* menggambarkan proses penelusuran untuk menentukan kesimpulan yang tepat. *Inference engine* akan menerima respon data yang berasal dari jawaban *user* umum, kemudian melakukan proses terhadap basis pengetahuan yang sesuai. Metode yang digunakan adalah runut maju (*forward chaining*).



Gambar 3 Flowchart *Inference engine*

DEPENDENCY DIAGRAM

Dependency diagram digunakan untuk menentukan hubungan antara faktor-faktor penting yang mempengaruhi dalam pemberian suatu rekomendasi minat dan bakat. *Dependency diagram* juga berisi aturan-aturan dan jawaban yang digunakan untuk memudahkan pada saat proses verifikasi. *Dependency diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 *Dependency diagram*

IMPLEMENTASI

Menu Gejala

Sub menu Gejala merupakan master gejala. Pada menu ini dilakukan pengelolaan terhadap data-data gejala, misalnya pada bagian tubuh memiliki gejala demam, badan susah bergerak. Kemudian pada bagian kelenjar seperti kelenjar getah bening membesar dan atribut-atribut yang lain seperti tampak pada gambar di bawah 5.



Gambar 5 Menu Gejala

Menu Penyakit

Menu penyakit merupakan isi dari master penyakit. Pada menu ini dilakukan pengelolaan terhadap data-data penyakit, mulai dari nama penyakit, gejala, solusi serta keterangannya. data penyakit ini juga digunakan untuk mengatur rule dari tiap masing-masing penyakit yang tampak seperti pada gambar no 6.



Gambar 6 Menu Penyakit

Menu Katalog Penyakit

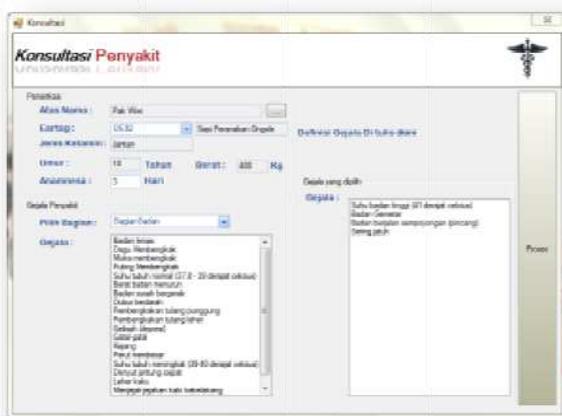
Sub menu katalog penyakit ini merupakan informasi seputar penyakit-penyakit yang ada pada sapi dan atribut-atribut yang lain seperti tampak pada gambar 7.



Gambar 7 Menu Katalog Penyakit

Konsultasi

Menu konsultasi digunakan untuk melakukan pemeriksaan pada sapi dengan tujuan mengetahui penyakit yang menyerang sapi kemudian solusi untuk penanganannya melalui gejala-gejala yang timbul, seperti tampak pada gambar no 8.



Gambar 8 Menu Konsultasi

Setelah dilakukan konsultasi, bila hasilnya sesuai, maka akan keluar laporan seperti gambar no 9.



Gambar 9 Laporan Penyakit yang diderita

Laporan

Laporan ini digunakan untuk mengetahui penyakit sapi apa saja yang sering menyerang sapi dalam periode tertentu seperti tampak pada gambar no 10.



Gambar 8 Menu Konsultasi

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil implementasi dan Evaluasi pada bab sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi Sistem Pakar Dalam Penentuan Jenis Penyakit Pada Hewan Sapi dapat memberikan informasi mengenai penyakit sapi tersebut dan cara pengobatan maupun penanggulangannya.
2. Penerapan sistem ini juga menghasilkan informasi berupa laporan tentang jenis-jenis penyakit sapi apa saja yang menyerang sapi dalam kurun waktu tertentu.
3. Sistem ini dapat mendiagnosa penyakit sapi dengan menggunakan metode *forward chaining*, dimana metode ini melakukan pelacakan atau penalaran suatu data dari fakta-fakta yang ada sehingga mendapatkan sebuah kesimpulan.

SARAN

Dalam pengembangan aplikasi sistem pakar dalam penentuan jenis penyakit pada hewan sapi dapat diajukan saran, yaitu penambahan jenis sapi yang ada di seluruh dunia, agar aplikasi ini dapat digunakan pada semua jenis sapi yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Akoso , Budi Tri.1996. *Kesehatan Sapi*. Yogyakarta : Kanisius.
- Arhami, Muhammad. 2005. *Konsep Dasar Informatika & Teknik Kompuier* Surabaya.
- Irawan, Jusak. 2007. *Buku Pegangan Kuliah Sistem Pakar*. Sekolah Tinggi Manajemen
- Kusrini, 2008. *Aplikasi Sistem Pakar*. Yogyakarta : Andi.
- Sistem Pakar*. Yogyakarta : Andi.
- Siswanto, 2010. *Kecerdasan Tiruan*. Yogyakarta : Graha ilmu.
- Soeharsono. 2005. *Penyakit Menular dari Hewan ke Manusia*. Yogyakarta : Kanisius.
- Subari & Yuswanto. 2008. *Pemrograman Grafis & Multimedia Visual Basic.NET 2005*. Jakarta : Cerdas Pustaka Publisher.
- Subroto, Tjahajati Ida. 2001. *Ilmu Penyakit Ternak I dan II* .Yogyakarta : Gadjah mada University press.
- Sugeng,B.Y. 1992.*Sapi Potong*. P.T. Penebar swadaya. Jakarta.