

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem Pakar

Sistem Pakar adalah sebuah program komputer yang mencoba meniru atau mensimulasikan pengetahuan (*knowledge*) dan keterampilan (*skill*) dari seorang pakar pada area tertentu. Selanjutnya sistem ini akan mencoba memecahkan suatu permasalahan sesuai dengan kepakarannya (Subakti, Irvan: 2006). Menurut Marimin (2005), sistem pakar adalah sistem perangkat lunak komputer yang menggunakan ilmu, fakta, dan teknik berpikir dalam pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh tenaga ahli dalam bidang yang bersangkutan.

Seseorang yang bukan pakar menggunakan sistem pakar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, sedangkan seorang pakar menggunakan sistem pakar untuk *knowledge assistant* (Sutojo:2010).

Konsep sistem pakar dapat meliputi enam hal berikut :

1. Kepakaran (*Expertise*)

Kepakaran merupakan suatu pengetahuan yang diperoleh dari pelatihan, membaca, dan pengalaman. Kepakaran inilah yang memungkinkan para ahli dapat mengambil keputusan lebih cepat dan lebih baik daripada seseorang yang bukan pakar. Kepakaran itu sendiri meliputi pengetahuan tentang.

2. Pakar (*Expert*)

Pakar adalah seorang yang mempunyai pengetahuan, pengalaman, dan metode khusus, serta mampu menerapkannya untuk memecahkan masalah atau memberi nasehat. Seorang pakar harus mampu menjelaskan dan mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan topic permasalahan, jika perlu harus mampu menyusun kembali pengetahuan-pengetahuan yang didapatkan, dan dapat memecahkan aturan-aturan serta menentukan relevansi kepakarannya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Pemindahan kepakaran (*Transferring Expertise*)
Tujuan dari sistem pakar adalah memindahkan kepakaran dari seseorang pakar ke dalam computer, kemudian ditransfer kepada orang lain yang bukan pakar.
4. Inferensi (*Inferencing*)
Inferensi adalah sebuah prosedur (program) yang mempunyai kemampuan dalam melakukan penalaran. Inferensi ditampilkan pada suatu komponen yang disebut mesin inferensi yang mencakup prosedur-prosedur mengenai pemecahan masalah. Semua pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pakar disimpan pada basis pengetahuan oleh sistem pakar. Tugas mesin inferensi adalah mengambil kesimpulan berdasarkan basis pengetahuan yang dimilikinya.
5. Aturan-aturan (*Rule*)
Kebanyakan software sistem pakar komersional adalah sistem yang berbasis rule (rule-based system), yaitu pengetahuan disimpan terutama dalam bentuk rule, sebagai prosedur-prosedur pemecahan masalah.
6. Kemampuan menjelaskan (*Explanation Capability*)
Fasilitas lain dari sistem pakar adalah kemampuan untuk menjelaskan saran atau rekomendasi yang diberikannya. Penjelasan dilakukannya dalam subsistem yang disebut subsistem penjelasan (*explanation*). Bagian dari sistem ini memungkinkan sistem untuk memeriksa penalaran yang dibuatnya sendiri dan menjelaskan operasi-operasinya.

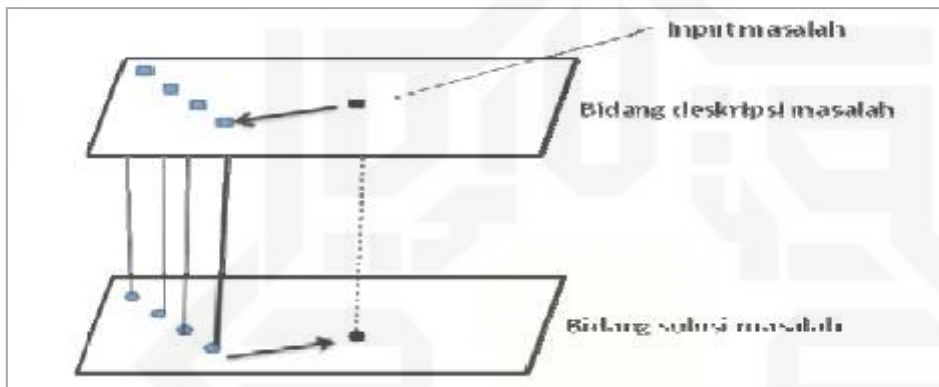
2.2 Metode Case Based Reasoning (CBR)

Menurut Irlando (2012), *Case Based Reasoning* (CBR) adalah cara penyelesaian permasalahan baru dengan cara mempergunakan kembali pengetahuan paling relevan yang telah dimiliki saat ini yang selanjutnya melakukan proses adaptasi terhadap pengetahuan tersebut untuk menyesuaikan dengan permasalahan baru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Fransica (2010), *Case Based Reasoning* adalah metode untuk menyelesaikan masalah dengan mengingat kejadian-kejadian yang sama/sejenis (*similar*) yang pernah terjadi di masa lalu kemudian menggunakan pengetahuan/informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah yang baru, atau dengan kata lain menyelesaikan masalah dengan mengadaptasi solusi-solusi yang pernah digunakan di masa lalu. Ilustrasi dari proses mendapatkan solusi case based reasoning dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut :

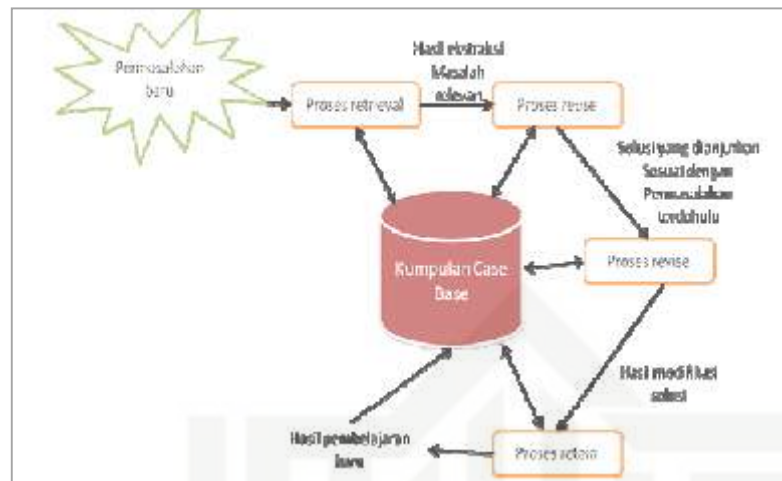


Gambar 2.1 Pencocokan Kasus Pada CBR (Irlando, 2012)

2.2.1 Case Based Reasoning Cycle

Case-based Reasoning melakukan proses mengingat penyelesaian masalah sebelumnya. Kemudian ketika ada permasalahan baru, *Case-based Reasoning* melakukan perbandingan antara karakteristik permasalahan baru dengan permasalahan yang pernah diselesaikan sebelumnya, ketika permasalahan terbaru mirip dengan permasalahan sebelumnya, CBR melakukan proses ekstraksi solusi dari permasalahan yang relevan dengan permasalahan baru yang dihadapi, apabila solusi tersebut sesuai maka solusi tersebut dipergunakan untuk memecahkan permasalahan baru.

Setelah itu, dilanjutkan dengan proses adaptasi, yakni memperbaiki pengetahuan lama agar sesuai untuk menyelesaikan permasalahan baru. Setelah melalui proses adaptasi, pengetahuan baru akan disimpan sebagai salah satu *case base*. Siklus CBR dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut :



Gambar 2.2 Siklus Case Based Reasoning (irlando, 2012)

2.2.2 Tahapan Dalam Metode Case Based Reasoning

Dalam *Case-Based Reasoning* ada empat tahapan yang meliputi :

a. Retrieve

Mendapatkan/memperoleh kembali kasus yang paling menyerupai/relevan (*similar*) dengan kasus yang baru. Tahap *retrieval* ini dimulai dengan menggambarkan/ menguraikan sebagian masalah, dan diakhiri jika ditemukannya kecocokan terhadap masalah sebelumnya yang tingkat kecocokannya paling tinggi. Bagian ini mengacupada segi identifikasi, kecocokan awal, pencarian dan pemilihan serta eksekusi.

b. Reuse

Memodelkan/menggunakan kembali pengetahuan dan informasi kasus lama berdasarkan bobot kemiripan yang paling relevan ke dalam kasus yang baru, sehingga menghasilkan usulan solusi dimana mungkin diperlukan suatu adaptasi dengan masalah yang baru tersebut.

c. Revise

Meninjau kembali solusi yang diusulkan kemudian mengetesnya pada kasus nyata (*simulasi*) dan jika diperlukan memperbaiki solusi tersebut agar cocok dengan kasus yang baru.

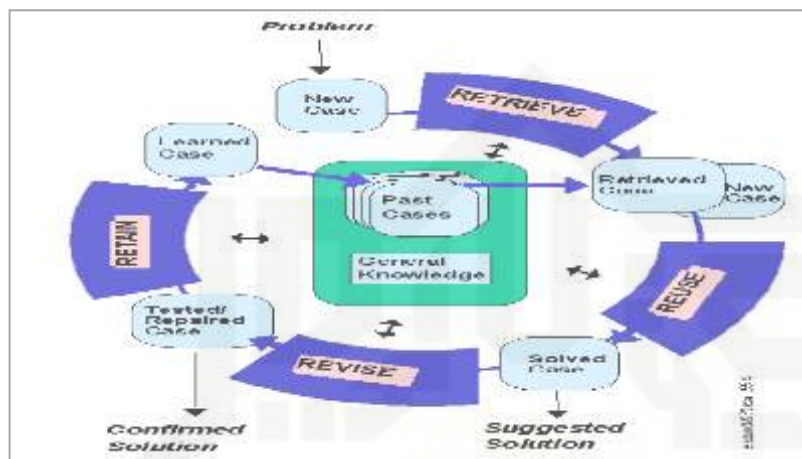
d. Retain

Mengintegrasikan/menyimpan kasus baru yang telah berhasil mendapatkan solusi agar dapat digunakan oleh kasus-kasus selanjutnya yang mirip dengan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kasus tersebut. Tetapi Jika solusi baru tersebut gagal, maka menjelaskan kegagalannya, memperbaiki solusi yang digunakan, dan mengujinya lagi. Yang melibatkan sejumlah langkah-langkah spesifik, yang akan dijelaskan pada Gambar 2.3 dan Gambar 2.4 berikut ini :



Gambar 2.3 Siklus Metode Case-Based Reasoning (Suwitno, 2004)

Pada saat terjadi permasalahan baru, pertama-tama sistem akan melakukan proses *retrieve*. Proses *retrieve* akan melakukan dua langkah pemrosesan, yaitu pengenalan masalah dan pencarian persamaan masalah pada database.

Setelah proses *retrieve* selesai dilakukan, selanjutnya sistem akan melakukan proses *reuse*. Di dalam proses *reuse*, sistem akan menggunakan informasi permasalahan sebelumnya yang memiliki kesamaan untuk menyelesaikan permasalahan yang baru. Pada proses *reuse* akan menyalin, menyeleksi, dan melengkapi informasi yang akan digunakan. Selanjutnya pada proses *revise*, informasi tersebut akan dikalkulasi, dievaluasi, dan diperbaiki kembali untuk mengatasi kesalahan-kesalahan yang terjadi pada permasalahan baru.

Pada proses terakhir, sistem akan melakukan proses *retain*. Proses *retain* akan mengindeks, mengintegrasikan, dan mengekstrak solusi yang baru tersebut ke dalam database. Selanjutnya, solusi baru itu akan disimpan ke dalam basis pengetahuan (*knowledge-base*) untuk menyelesaikan permasalahan yang akan datang. Tentunya, permasalahan yang akan diselesaikan adalah permasalahan yang memiliki kesamaan dengannya.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.3 Penyakit Kulit Pada Sapi

Sapi adalah salah satu komoditi peternakan yang menjadi andalan sumber protein hewani berupa daging maupun susu yang cukup familiar di masyarakat. Dalam pemeliharaan ternak sapi, salah satu penghambat yang sering dihadapi adalah penyakit. Bahkan tidak jarang peternak mengalami kerugian dan tidak lagi beternak akibat adanya kematian pada ternaknya.

Sapi sehat biasanya ditandai dengan keadaan dalam tubuh ternak tersebut berfungsi dengan baik. Kondisi dimana aliran cairan di dalam tubuhnya berfungsi baik dalam mendukung penyusunan sel-sel penting di dalamnya. Dengan rutin memperhatikan keadaan sapi serta lingkungan dan cepat tanggap niscaya sapi akan selalu sehat dan normal.

Beragam faktor dapat mempengaruhi kesehatan sapi. Namun diantara beragam faktor tersebut, lingkungan dan penularan merupakan faktor yang paling banyak membuat ternak sapi terserang penyakit. “Mencegah lebih baik daripada mengobati”, itulah yang harus digaris bawahi. Untuk faktor lingkungan, layak diperhatikan keadaan kelembaban kandang, kebersihan lantainya, posisi ventilasi dan aliran udara, apakah sinar matahari pagi masuk dengan baik ke dalam kandang atau tidak. Pakan juga merupakan salah satu penyebab sapi terserang penyakit, oleh karenanya prosentase dan keseimbangan pakan layak dipertimbangkan dengan matang.

Lengah pada salah satu hal diatas, maka potensi keuntungan juga akan berkurang karena pengobatan penyakit pada ternak sapi tidak semudah yang dibayangkan, apalagi jika terlambat sapi bisa mati. Untuk mencegah semua kemungkinan diatas, kontrol yang ketat dan pengecekan setiap hari diperlukan.

2.3.1 Jenis-jenis Penyakit Kulit Pada Sapi

Berbagai jenis penyakit kulit sapi yang disebabkan oleh virus secara primer tidak menyebabkan sakit atau hanya memperlihatkan gejala ringan. Sebaliknya, dapat menyebabkan penyakit akut atau mematikan (Subronto,2003). Berikut ini adalah jenis-jenis penyakit pada sapi seperti :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Pityriasis (ketombe)

Pityriasis sering disebut ketombe, penyakit ini terbentuk karena kesalahan gizi atau nutrisi, penyakit parasit kulit dan jamur. Pityriasis merupakan perubahan patologik epidermis, ditandai dengan pembentukan ketombe pada permukaan kulit yang bentuknya mirip reruntuhan kulit ari beras (bekatul, jawa) atau mirip sisik lembut, berwarna abu abu.

Beberapa gejala yang menyebabkan Pityriasis antara lain timbul sisik pada kulit, kulit dan rambut kering, kulit dan rambut terlihat kusam tidak mengkilat, gatal.

Terapi obat untuk Pityriasis adalah untuk menghilangkan ketombenya sendiri dilakukan pencucian dengan larutan yang dapat meluruhkan ketombe, lemak, maupun serum missal dengan sabun Natrium (NaOH), disikat dan setelah itu diolesi dengan salep pelunak kulit (emoliensia) dan alcohol 70%. Kemudian kulit yang terkena ketombe dikasih obat salisil 4-5%.

2. Parakeratosis

Parakeratosis merupakan gangguan patologik kulit yang ditandai dengan terjadinya proses keratinasi tidak sempurna dari sel-sel lapisan tanduk 21 (stratum corneum) kulit. Beberapa gejala yang ada pada penderita demodecosis antara lain lesi berawal sebagai eritema, yang kemudian menebal berwarna abu abu. Reruntuhan sel berjatuhan atau menempel pada rambut, Kulit yang menebal akan berubah menjadi fissura, kulit berwarna merah permukaannya kasar, kulit bersisik-sisik. Terapi obat untuk menangani penyakit Parakeratosis antara lain oleskan saleb keratolik dan salisil.

3. Hiperkeratosis

Hiperkeratosis merupakan gangguan kulit yang ditandai dengan penebalan lapisan kulit tanduk (stratum corneum) secara berlebihan. Hiperkeratosis sering terjadi karena disebabkan karena keracunan warangan (As) kronik, dan keracunan senyawa benzen-klorida, atau minyak pelumas bekas.

Gejala-gejala yang biasa dirasakan oleh penderita distemper, antara lain kulit menjadi tebal, rambut tumbuh tidak normal, rambut rontok dan bagian yang terkena keratosis menjadi kasar berkerut pada permukaannya. Untuk mengobati

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penyakit tersebut menggunakan salep keratolitik, salisil 5%.

4. Skabies

Skabies adalah penyakit yang disebabkan oleh tangau terkecil dari ordo Acarina, yaitu *Sarcoptes scabiei* var. *Canis*. Tangau ini biasa hidup pada bagian tubuh sapi yang jarang atau sedikit rambutnya.

Gejala spesifik yang dialami oleh penderita skabies adalah pengerasan kulit, pengerasan kulit, kulit menjadi merah, iritasi kulit, merasa gatal dan timbul rasa gelisah dan susah tidur.

Terapi obat yang dapat digunakan untuk menangani Investasi Kutu *Sarcoptes* antara lain mandikan anjing dengan shampoo yang mengandung insektisida. Misalnya dengan insektisida benzen hexaklorida (BHC), malathion, diazinon dan lindane.

5. Impetigo

Impetigo Impetigo merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri stafilokok, bakteri stafiokok menyebabkan perubahan patologik epidermis yang berupa vesikula berukuran kecil dan berdinding tipis. Vesikula tersebut selalu memiliki tepi yang kemerahan disertai nanah, bila nanah pecah akan meninggalkan bekas berupa keropeng yang bentuknya tidak beraturan. Gejala-gejala yang ditimbulkan oleh penyakit Impetigo adalah kulit berwarna kemerahan, terdapat nanah bila nanah keluar akan mengering dan berupa keropeng yang tidak beraturan. Bila Vesikula tidak bernanah pecahnya dinding akan diikuti pertumbuhan kuman penghasil nanah. Bila nanah terdapat pada jaringan kulit bagian dalam akan terbentuk acne(kukul, Jawa).

6. Oedema Angioneurotik (Angioneurotik edema)

Oedema Angioneurotik merupakan gangguan kulit yang ditandai dengan terjadinya oedema secara mendadak yang disebabkan alergi, Aleri akibat dari protein asing bagi tubuh dapat berasal dari pakan, atau bahan lain yang memasuki tubuh akan bereaksi dengan antibodi hingga terjadi kompleks antigen antibodi yang bisa menimbulkan kerusakan jaringan hingga terjadi oedema di satu atau beberapa organ tubuh. Oedema Angioneurotik sering dijumpai di daerah kepala, moncong, palbera, vulva, mata.

Gejala-gejala yang ditimbulkan oleh penyakit Oedema Angioneurotik nyeri pada kulit menyebabkan penderita menggosok-gosokkan bagian tubuh yang gatal ke obyek keras, bila bagian mulut yang mengalami eudem, diikuti hipersalivasi yang menyebabkan leleran hidung/ hidung mengeluarkan cairan secara terus menerus

Terapi yang dilakukan untuk mengobati penyakit ini dengan menggunakan antihistaminika antara lain dengan difenhidramin 0,5-1,0, Adrenalin atau epinefrin 1:1000 sebanyak 3-5 ml, diberikan kalsium boroglukonat 10-20% sebanyak 100-200 ml.

7. Urtikaria (Biduren)

Urtikaria, juga disebut dengan Biduren (Jawa) terjadi akibat reaksi alergi yang berlangsung mendadak. Secara Histologik bagian kulit yang mengalami perubahan hanya terdapat pada lapisan dermis, sedangkan lapisan lainnya biasanya tidak mengalami perubahan. Urtikaria biasanya sering terjadi karena 23 faktor dari zat yang terkandung dari pakan yang baru, atau oleh tanaman- tanaman yang terdapat di padang yang tidak biasa untuk menggembalakan hewan ternak tersebut. Penyebab lain antara lain adalah sengatan lebah, gigitan serangga, kontak dengan tanaman yang menyebabkan kulit gatal dan obat obat tertentu, misalnya penesilin dan sulfonamid.

Gejala yang disebabkan Urtikaria adalah gatal pada kulit, hewan jadi tidak tenang, suhu tubuh tinggi, frekwensi pernafasan meningkat, jantung mendebu, diare, hewan menggosok-gosokkan tubuhnya pada benda yang keras, setelah Urtikaria menjadi besar rasa gatal tidak begitu mengganggu lag, bentuk lesi pada permukaan rata, barbatas jelas, pada kulit yang tidak berpigmen kulit akan berwarna merah.

Terapi pengobatan dilakukan penyuntikan dengan antihistaminika, misalnya difendramin, prometasin HCL, Pырilamin.

8. Limfangitis/radang saluran limfa

Limfangitis merupakan radang saluran limfe, biasanya terkait dengan radang kelenjar limfe (limfadenitis). Gejala yang disebabkan oleh penyakit Limfangitis, pembesaran pada saluran limfe, pembesaran itu mengeras pada beberapa tempat,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pada nodule, obstruksi saluran limfe diikuti dengan rembesan cairan limfe.

Terapi yang dilakukan untuk penyakit Limfangitis adalah dilakkan kompres dingin pada bagian yang terjasi oedem, kemudian dilakukan dikauterisasi.

9. Sela Karang (saccharomycosis)

Sela karang merupakan penyakit menular yang bersifat kronik ditandai dengan radang bernanah pada saluran maupun simpul-simpul limfe, yang menyebabkan ulserasi pada kulit di atas saluran limfe tempat jamur bersarang. Kadang juga menyebabkan lesi pada selaput lendir hidung, radang mata maupun radang paru (Jungerman dan Schwartzan 1972). Penyebab Sela karang adalah jamur yang bersifat dimorfik Histoplasma (atau Cryptococcus, Blastomyces, zymonema) farciminosum.

Cara penularan penyakit ini melalui luka atau lecet-lecet di kulit, spoor jamur yang berasal dari hewan lain, secara kontak langsung atau melalui sikat.

Gejala yang disebabkan oleh penyakit ini adalah lesi terbatas pada kulit yang mengalami luka atau lecet-lecet, penebalan pada saluran limfe, meradang dan terjadi proses granulasi dalam bentuk yang padat dan keras. Terapi obat yang digunakan untuk penyakit ini adalah hewan yang terjangkit penyakit ini diisolasi, disuntikan obat preparat yodium.

10. Kadas

Kadas adalah penyakit kulit yang disebabkan oleh jamur dermatophyte. Jamur tersebut hidup pada permukaan tubuh pada bagian keratin dari kuli, kuku, rambut, bulu, maupun tracak. Jamur ini tidak bisa tumbuh pada jaringan tubuh yang hidup maupun jaringan yang sedang mengalami peradangan, dan memiliki sifat meluruhkan keratin (keratolik).

Gejala yang disebabkan oleh penyakit kadas adalah terdapat lesi berbentuk bulat, keropeng berbentuk sisik, pada tepinya terdapat nanah. Keropeng bersifat kering, lesi bersifat tunggal.

Terapi obat untuk penyakit ini adalah, hewan yang menderita kadas diberikan suntikan antibiotik.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

11. Dermatitis (radang kulit)

Dermatitis atau radang kulit adalah proses radang yang mengenai lapisan-lapisan kulit, dermis dan epidermis. Radang kulit dapat berlangsung secara akut atau kronik. Pada yang akut tanda-tanda radang yang berbentuk panas, hiperemi, adanya rasa nyeri adanya busung radang serta eksudasi selalu ditemukan. Bagian kulit yang mengalami radang juga akan mengalami gangguan dalam fungsi normalnya.

Gejala yang menyebabkan radang kulit adalah, suhu lokal yang terkena radang meningkat, kulit berwarna merah, permukaan lesi tertutup eksudat, nanah, maupun keropeng yang bervariasi, rambut di atas bagian yang kena radang mudah rontog, terjadi toksemia, dibagian kulit yang mengalami peradangan yang luas akan timbul uremia, rasa sakit pada kulit. Terapi yang dilakukan adalah dengan cara kulit yang mengalami radang dibersihkan, rambut dicukur bersih sampai ke permukaan kulit. Pemilihan obat-obatan secara topikal tergantung pada sifat fisis radang.

Ada beberapa obat digunakan untuk menanggulangi radang: Analgesika untuk mengurangi rasa sakit, preparat antihistamin.

12. Luka bakar

Luka bakar merupakan bentuk radang yang disebabkan karena panas yang berlebihan yang mengenai kulit dalam waktu singkat. Pada radang yang disebabkan oleh api, atau lintasan petir, luka bakar secara akademik dibagi menjadi dalam 4 derajat, yaitu derajat 1 sampai 4 atau dikenal istilah *combustio erythematosa*, *combustio bollosa*, *combustio escharotika* dan *combustio* yang disertai karbonisasi.

Pada derajat pertama disebabkan biasanya disebabkan oleh persentuhan kulit dengan benda-benda yang bersuhu sekitar 600 C, pada derajat kedua kulit bersentuhan dengan benda yang bersuhu antara 75-1000 C dan ditandai dengan radang akut kemerahan, pembengkakan, panas, muncul gelembung besar yang berisi cairan serous. Luka bakar derajat ke-3 dan ke-4 yang mengenai sepertiga permukaan kulit atau lebih dapat berakibat fatal tak jarang mengakibatkan kematian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gejala dari luka bakar dimulai dengan kemerahan pada kulit, yang dalam beberapa jam akan berubah dengan kerusakan pada lapisan kulit. Terapi pada luka bakar derajat pertama, pengobatan dengan minyak nabati, mentega, minyak ikan atau kompres dingin dapat mengakibatkan kesembuhan, obat yang digunakan berupa salep Pb asetat atau larutan asam pikrat 1-2%, aspirin, novin dan obat-obat analgesika. Luka bakar pada derajat kedua diobati dengan larutan asam pikrat 1-2% atau larutan perak nitrat 5%, salep kortison, salep sulfa dengan minyak ika, Adstringensia asam tannat 5% digabung dengan hexylresolsinol 0,1%. Pada derajat ketiga jaringan yang mengalami kematian perlu dibersihkan dan dihilangkan, pengobatan dengan obat anti mikrobal bersama dengan minyak yang mngandung vitamin A.

13. Kudis

Kudis adalah penyakit kulit yang disebabkan oleh jamur, tungau. Tungau bersifat parasitik dan mampu menyerang spesies hewan ternak dan manusia. Nonmenklatur sarkoptes didasarkan pada spesies hospes yang diserangnya, akan tetapi ada juga yang menganggap Tungau tersebut hakikatnya hanya satu spesies dan dapat berpindah dari hospes satu ke yang lain.

Tungau sarkoptes berupa parasit yang berukuran kecil sekali, berbentuk bulat, pipih dengan ukuran 300-600 μ pada yang betina, dan 200- x 150-200 μ pada yang jantan.

Gejala dari hewan/sapi yang mengidap kudis adalah, gatal, hewan menjadi tidak tenang, nafsu makan menurun, lama lama diikuti kekurusan, penebalan kulit berlebihan, timbul luka yang diikuti oleh infeksi kulit.

14. Penyakit kulit oleh caplak, kutu, lalat dan nyamuk

Perubahan patologik kulit oleh ektoparasit capalak, kutu, lalat dan nyamuk pada umumnya disebabkan oleh aktifitas mekanis dan efek toksik yang dihasilkan oleh parasit tersebut. Selain menyebabkan luka gigitan, parasit tertentu juga menghisap darah hingga pada saat bersamaan dapat memindahkan agen penyakit ke hewan ternak baik virus, kuman, nematoda atau protozoa.

Gejala yang ditimbulkan adalah rasa nyeri pada kulit dan

menyebabkan iritasi kulit, gatal pada kulit, sapi menggosokkan badannya pada obyek yang keras, timbul luka abrasif(gesekan), timbul radang infeksi pada kulit.

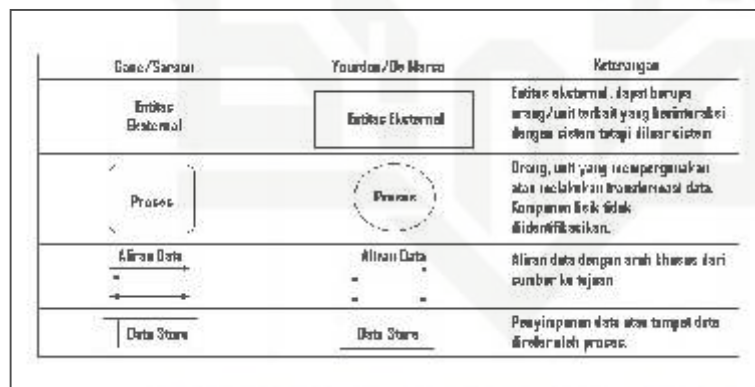
Pengobatan atau terapi dilakukan menggunakan obat, Bug bomb, Bayticol, Gusanex, Canex, Dicholorvos, Coumaphos, Malathion dan Rotenon.

2.4 Alat Bantu Perancangan Sistem

Untuk dapat melakukan langkah-langkah pengembangan program sesuai dengan metodologi pengembangan program yang terstruktur, maka dibutuhkan alat dan teknik untuk melaksanakannya. Adapun alat bantu yang digunakan dalam perancangan atau pengembangan program digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Data Flow Diagram

Data flow diagram adalah gambaran secara logikal. Gambaran ini tidak tergantung perangkat keras, perangkat lunak, struktur data dan organisasi file. Keuntungan menggunakan *Data Flow Diagram* ini adalah memudahkan pemakai (*User*) yang kurang menguasai bidang komputer untuk dapat mengerti program yang akan dikerjakan. Simbol yang digunakan dapat dilihat pada gambar 2.5. berikut :



Gambar 2.5 Simbol-simbol DFD (Kendal,2010)

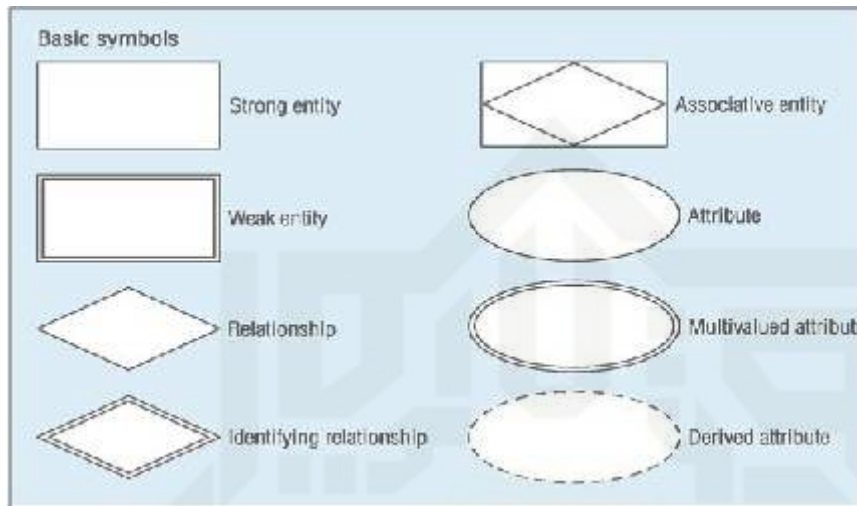
2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Dalam rekayasa perangkat lunak, sebuah *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan abstrak dan konseptual representasi data. *Entity Relationship* adalah salah satu metode pemodelan basisdata yang digunakan untuk menghasilkan skema konseptual untuk jenis/model data semantik sistem. Dimana sistem seringkali memiliki basis data relasional, dan ketentuannya bersifat *top-*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

down. Terdapat beberapa simbol yang digunakan dalam ERD seperti pada Gambar 2.6 berikut :



Gambar 2.6 Notasi ERD (Kendal, 2010)

2.5 Penelitian Terkait

Berikut adalah penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan metode Metode *Case Based Reasoning* atau juga berhubungan dengan permasalahan pada penyakit pada kulit sapi, sebagai berikut:

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

No	Penulis	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Kusuma, (2015)	Rancang Bangun Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Paru-Paru Menggunakan Metode Case Based Reasoning	Nilai kedekatan paling maximum diperoleh terhadap data kasus keenam, yaitu sebesar 0.93 atau 93%, sehingga dapat disimpulkan bahwa pasien didiagnosa terserang penyakit radang paru.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Penulis	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
2	(Mudarris, 2003)	Nilai Kemiripan Tertinggi dengan menggunakan Metode Case Based Reasoning	pengumpulan data berasal dari pasangan suami istri yang telah menikah selama 10 tahun lebih, Pengujian dilakukan dengan data sampel sebanyak 20 kasus dengan menghasilkan nilai kemiripan tertinggi sebesar 84,21%.
3	(David, 2003)	Case Based Reasoning Untuk Pendiagnosaan Penyakit Ikan Hias	Kesimpulan yang diperoleh adalah prototipe sistem CBR ini dapat mendiagnosa penyakit ikan hias dengan baik dan hasil analisisnya dapat diterima oleh pakar perikanan maupun pengguna non pakar
4	(Imama, 2013)	Penerapan Case Based Reasoning Dengan Algoritma Nearest Neighbor Untuk Analisis Pemberian Kredit Di Lembaga Pembiayaan	Analisis manfaat dibuktikan dengan kemudahan dalam menjalankan aplikasi sesudah penelitian mengalami kenaikan responden memilih sangat mudah 66,7% dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Penulis	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
			responden memilih mudah 33,3%.
5	(Wicaksono, 2014)	Analisis dan Implementasi Sistem Pendiagnosis Penyakit Tuberculosis Menggunakan Metode Case-Based Reasoning	Sistem berbasis pengetahuan yang dibangun menggunakan metode CBR ini mampu mendiagnosis penyakit TBC dengan baik. Rata-rata akurasi sistem dalam mendiagnosis TB dalam berbagai kondisi bernilai sekitar 85% dan tingkat akurasi tertinggi sistem mencapai 90
6	(Erna, 2008)	Sistem Pakar Dalam Pengobatan Penyakit Tiroid Berbasis Android Menggunakan Metode Case Based Reasoning	Hasil dari perancangan sistem yaitu dapat melakukan diagnosa penyakit tiroid dan memberikan hasil diagnosa berupa pengobatan dan terapi apa saja yang dapat dilakukan.
7	(Syatibi, 2012)	Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Kulit Sapi Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor	Pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan diagnosa penyakit kulit sapi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Penulis	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
			berdasarkan gejala-gejala yang diderita pasien meskipun gejala-gejala tersebut mengandung ketidakpastian. Hasil diagnosa disertai nilai Certainty Factor yang menunjukkan tingkat kebenaran, keakuratan dari kemungkinan penyakit kulit pada hewan sapi.