

PERANCANGAN APLIKASI PAKAR BERBASIS WEBSITE DIAGNOSA PENYAKIT AYAM PETELUR

Taufiq¹, Nur Aminudin², Muhamad Muslihudin³, Inti Barokah Amaliah⁴

^{1,3}Prodi Sistem Informasi, STMIK Pringsewu, Lampung

e-mail respondent: muslihudinstmikpsw@gmail.com

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan teknologi di era canggih ini, terutama di bidang komputer menginspirasi untuk pembuatan aplikasi komputer System Expert Diagnosis of Chicken Layer layer Disease. Tujuan dari rancang bangun ini adalah untuk membuat sebuah model deteksi dini pada penyakit ayam Ras Petelur. Perancangan sistem aplikasi ini dapat digunakan untuk memangaun aplikasi berbasis website dan dapat dikembangkan kedalam apalikasi mobile. Perancangan ini menggunakan model Class Diagram dan Use Case Diagram. Rancangan bangun aplikasi ini menggunakan dua actor yaitu Pakar dan peternak.

Kata Kunci: Rancangan, Use Case, Class Diagram, Aplikasi

1. PENDAHULUAN

Produksi telur ayam ras pada tahun 2017 diperkirakan akan mengalami kenaikan sebesar 2,23% dari tahun sebelumnya, dan pada tahun 2018 diperkirakan produksi telur ayam ras meningkat sebesar 2,13% , tahun 2019 akan naik 2,08% dan 2020 akan naik 2,04%. Selama kurun waktu 2015 – 2020 secara rata-rata produksi telur ayam ras meningkat 2,50% per tahun. Proyeksi Surplus/Defisit Telur Ayam di Indonesia, Tahun 2015 – 2020 disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 : Proyeksi Surplus/Defisit Telur Ayam di Indonesia, Tahun 2015 – 2020

Tahun	Total Penawaran (Ton)	Pertumb. (%)	Permintaan Nasional (Ton)	Pertumb. (%)	Surplus/Defisit (Ton)	Pertumb. (%)
2015	1.563.568		1.418.816		144.752	
2016	1.624.333	3,89	1.482.349	4,48	141.983	-1,91
2017	1.707.338	5,11	1.546.686	4,34	160.653	13,15
2018	1.747.035	2,33	1.611.769	4,21	135.266	-15,80
2019	1.786.732	2,27	1.676.916	4,04	109.816	-18,82
2020	1.826.428	2,22	1.743.962	4,00	82.466	-24,90
Rata-rata per tahun	1.709.239	3,16	1.580.083	4,21	129.156	-9,66

Keterangan: *) Angka Sementara (Direktorat Jenderal Peternakan & Kesehatan Hewan)

**) Angka Proyeksi Pusdatin[1]

Produksi telur masih menjadi komponen terbesar dalam struktur penerimaan usaha ayam ras petelur. Hal ini terlihat dari sebesar 91,08% penerimaan bersumber dari produksi telur ayam. Selain produksi ayam telur, usaha ternak ayam ras petelur juga menghasilkan ayam afkir dengan kontribusi 7,91% terhadap penerimaan usaha. Sumber penerimaan lain adalah kotoran ayam dengan sumbangan 1,01% dari total penerimaan[2].

Berdasarkan data yang di sajikan pada tabel 1 memberikan gambaran bagaimana proyeksi permintaan yang akan terus meningkat pada setiap tahunnya. Peningkatan ini yang akan menjadi potensi peningkatan pendapatan bagi para peternak ayam ras petelur. Ada faktor yang menghambat dalam budidaya ayam ras petelur salah satunya adalah mudah terserang penyakit yang mengakibatkan peternak mengalami kerugian materi sehingga tidak terpenuhinya suplai telur sehingga mengakibatkan kekurangan barang yang mengakibatkan tingginya harga penjualan. Penyakit ayam menjadi salah satu penghambat produksi telur ayam, berbagai jenis penyakit ayam seperti flu burung, marek,IB ayam, NP ayam, CA, EDS [3]. Untuk memberikan pemahaman dasar bagi para peternak ayam petelur untuk memdeteksi dini penyakit ayam maka akan dibuatlah sebuah aplikasi yang berjudul Dokter Ayam menggunakan aplikasi Mobile dengan Bahasa pemograman HTML, Java dan C++. Aplikasi ini nantinya akan mudah di akses oleh peternak dikarenakan sudah berbasis Mobile dan akan memudahkan dalam deteksi dini penyakit pada ayam ras petelur.

Beberapa peneliti menerapkan aplikasi pakar untuk beberapa kepentingan seperti untuk prediksi arah tekong pada permainan sepak takrau yang menggabungkan fuzzy logic dan Dempster-Shafer Theory Approach[4]. Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit ayam berbasis website yang bersifat multy user

sehingga dapat digunakan oleh banyak pengguna[5]. Penelitian membuat sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa jenis penyakit pada ayam dengan metode Forward Chaining[6].

Dari penelitian di atas yang menggunakan metode Forward Chaining, dan berbasis *website* semua berjalan dengan baik selanjutnya pada penelitian ini di kembangkan menggunakan objek ayam ras petelur yang berbasis *web mobile* dengan menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall*. Perangkat lunak berupa program untuk mendiagnosa penyakit yang menyerang ternak ayam ras petelur dan cara pengobatannya. Sistem pakar ini dapat membantu peternak dalam mendiagnosis penyakit dan memberikan solusi. Sistem pakar ini membantu para peternak menangani gejala pada ternaknya yang terserang penyakit lebih awal.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pakar

Aplikasi pakar atau sering dikenal Artificial Intelligence didefinisikan sebagai suatu mesin atau alat pintar (biasanya adalah komputer) yang dapat melakukan suatu tugas yang bilamana tugas tersebut dilakukan oleh manusia akan dibutuhkan suatu kepintaran untuk melakukannya. Secara umum, sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia kedalam komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli (Arhami, 2005)[2]. Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru cara kerja dari para ahli. Dengan sistem pakar, orang awam pun diharapkan dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli, sistem pakar juga akan membantu aktifitasnya sebagai asisten yang bisadiandalkan[7], [8]

2.2. Ayam Ras Petelur

Ayam ras petelur adalah ayam betina dewasa yang dipelihara khusus untuk diambil telurnya. Asal mula ayam ras ini berasal dari ayam hutan yang ditangkap dan dipelihara serta dapat bertelur cukup banyak. Tahun demi tahun ayam hutan dari seluruh wilayah dunia diseleksi secara ketat oleh para pakar[2].

2.3 Penyakit Ayam

Penyakit ayam merupakan kendala utama pada peternakan ayam intensif di lingkungan tropis seperti di Indonesia. Kerugian ekonomi akibat penyakit, khususnya penyakit menular, dapat digambarkan dalam bentuk kematian, meskipun yang lebih sering terjadi adalah bentuk penurunan produksi seperti pada kelompok penyakit pernafasan. Secara garis besar, penyakit yang menyerang ternak ayam dapat ditimbulkan oleh 2 penyebab (Murtidjo, 1992), yaitu: Penyebab hidup (*Living agent*), seperti *Jasad renik (mikroba)*, bakteri, virus, kapang, riketsia, protozoa binatang bersel satu. *Cacing* : cacing bulat, pipih, dan cacing pita. *Insekta* : kutu, lalat dan lain-lain. Penyebab tidak hidup (*Nonliving agent*), seperti cekaman temperatur tinggi atau rendah, keracunan zat kimia atau nabati, defisiensi makanan dan kelebihan unsur makanan[9].

2.4. Use Diagram

Menurut (Pilone, 2005) use case menggambarkan fungsi tertentu dalam suatu sistem berupa komponen, kejadian atau kelas. Sedangkan (Whitten, 2004) mengartikan use case sebagai urutan langkah-langkah yang secara tindakan saling terkait (skenario), baik terotomatisasi maupun secara manual, untuk tujuan melengkapinya satu tugas bisnis tunggal. Use case digambarkan dalam bentuk ellips/oval[10].

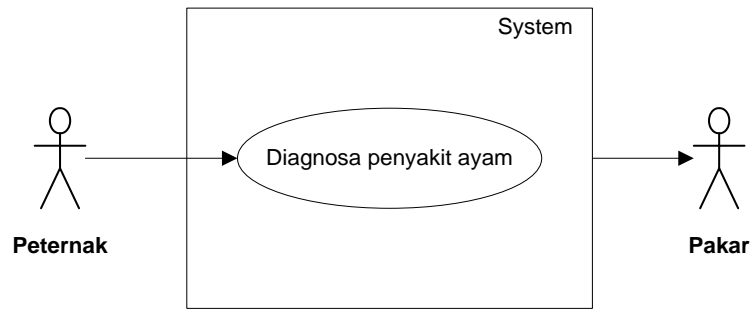
3. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem informasi yang digunakan dalam pembuatan sistem ini menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, dimana kemajuan dipandang sebagai air mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perancangan, analisa, perancangan sistem, implementasi sistem, dan operasi dan pemeliharaan sistem[11], [12].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

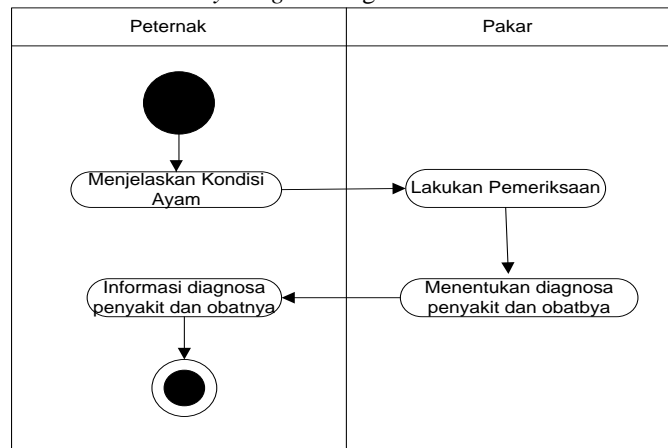
4.1 Perancangan Aplikasi

Use Case Diagram yang sedang berjalan adalah menggunakan dua actor yaitu peternak dan pakar (dokter hewan atau PPL dari dinas peternakan). Alur diagram digambarkan pada gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram yang sedang berjalan

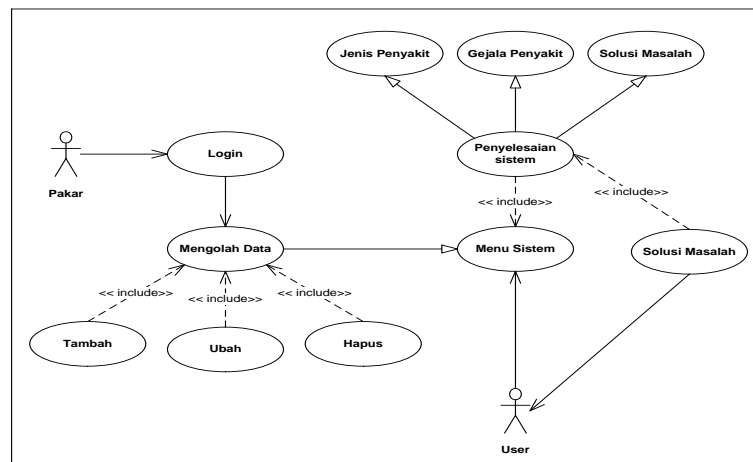
Activity Diagram adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Activity Diagram digambarkan kedalam dua aktor seperti gambar 2.



Gambar 2. Activity Diagram

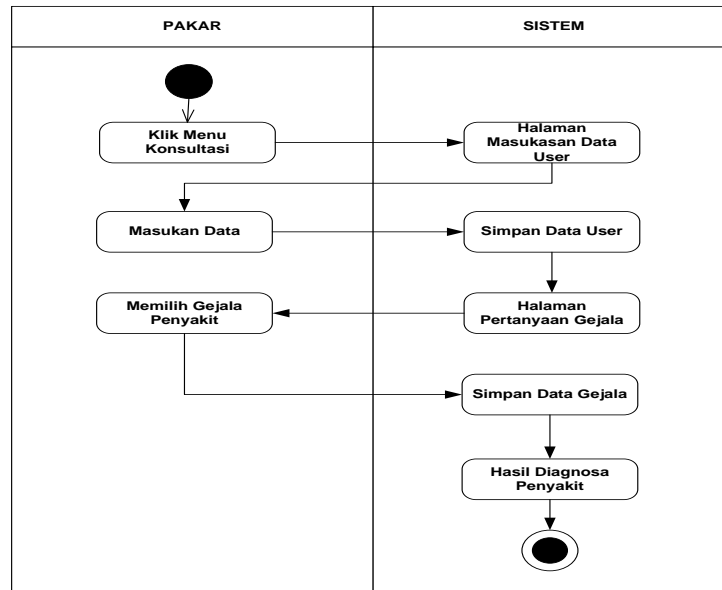
4.2. Use Case Diagram Yang Diusulkan

Dalam usulan use case diagram menggunakan dua actor yaitu pakar yang mewakili dokter hewan dan user yang mewakili peternak. Dengan menggunakan 11 fungsi atau alur proses. Gambaran alur sistem dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram Yang Diusulkan

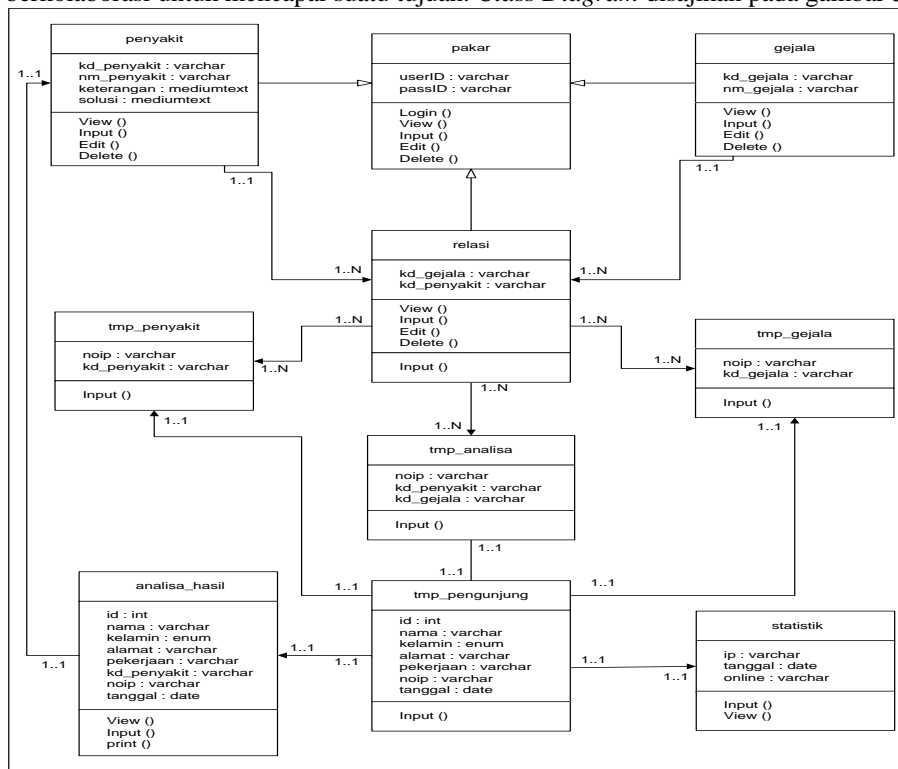
Activity diagram data konsultasi memperlihatkan segala aktifitas proses identifikasi penyakit ayam ras petelur. Aktor yang berperan dalam sistem ini adalah Pakar dan Sistem. Adapun diagram aktivitas konsultasi dokter ayam diusulkan terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Activity Diagram Yang Diusulkan

4.3. Class Diagram

Class Diagram menunjukkan hubungan antar class dalam sistem yang sedang dibangun dan bagaimana mereka saling berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan. Class Diagram disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Class Diagram

5. KESIMPULAN

Perancangan sistem aplikasi ini dapat digunakan untuk memangaun aplikasi berbasis website dan dapat dikembangkan kedalam aplikasi mobile. Perancangan ini menggunakan model Class Diagram dan Use Case Diagram. Rancangan bangun aplikasi ini menggunakan dua actor yaitu Pakar dan perternak.

6. SARAN

Setelah dilakukan pengembangan terhadap sistem yang sedang berjalan menjadi sistem baru dan setelah melihat hasil dari penelitian yang dilakukan, maka penulis mengemukakan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan. Adapun saran-saran tersebut adalah penelitian selanjutnya dapat

menambahkan gejala-gejala pada ayam secara lebih mendalam agar hasil diagnose menjadi akurat serta sistem yang dibuat dapat dikembangkan dengan menggunakan metode lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Pertanian, *Outlook Telur Komoditas Pertanian Subsektor Peternakan*. 2016.
- [2] E. Kurniawan, A. Asek, dan M. Herawati, "Analisis Finansial Usaha Ternak Ayam Ras Petelur (Layer) di Kecamatan Gading Rejo Kabupaten Pringsewu Financial Analysis of Business Laying Pullet (Layer) in Gading Rejo Districts Pringsewu Regency," vol. 2, no. 1, hal. 7–18, 2018.
- [3] M. Muslihudin, R. Wanti, K. Shankar, dan M. Ilayaraja, "Prediction of Layer Chicken Disease using Fuzzy Analytical Hierarchy Process," *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 7, no. 26, hal. 90–94, 2018.
- [4] A. Maselena, N. Tuah, dan C. R. Tabbu, "Fuzzy Logic and Dempster-Shafer Theory to Predict the Risk of Highly Pathogenic Avian Influenza H5n1 Spreading Computer Science Program , Universiti Brunei Darussalam , Faculty of Veterinary Medicine , Gadjah Mada University , Indonesia," *World Appl. Sci. J.*, vol. 34, no. 8, hal. 995–1003, 2016.
- [5] M. N. Tentua, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam," *J. Din. Inform.*, vol. 3, no. 2, hal. 95–110, 2009.
- [6] Resdi Hadi Prayoga, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Jenis Penyakit Pada Ayam Menggunakan Metode Forward Chaining," *Explor. IT*, vol. 5, no. 3, 2013.
- [7] H. Kurniawan, M. Agarina, dan S. Y. Irianto, "Image Processing : Capturing Student Attendance Data," *IJCT*, vol. 16, no. 7, hal. 7002–7009, 2017.
- [8] S. Y. Irianto dan Fitria, "Penerapan Metode Fuzzy Inference System Tsukamoto Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa," *J. Inform.*, vol. 16, no. 1, hal. 10–24, 2016.
- [9] T. Nur Aminudin, "Aplikasi web mobile sistem pakar diagnosa penyakit ayam ras petelur," *J. TAM (Technol. Accept. Model)*, vol. 10, no. 1, hal. 33–40, 2019.
- [10] O. Muhammad Muslihudin, *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur Dan UML*. Yogyakarta: Andi Offset, 2016.
- [11] A. Hamid dan M. Muslihudin, "Masyarakat Berdasarkan Indikator Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional Menggunakan Web Mobile (Studi Kasus Desa Kutawaringin)," *Teknosi*, vol. 2, no. 3, hal. 57–66, 2016.
- [12] S. Hartati, N. Ayu Kristiana Dewi, D. Puastuti, M. Muslihudin, dan N. Setio Budi, "Sistem Aplikasi Educhat Stmik Pringsewu Berbasis Android Sebagai Media Komunikasi dan Informasi," *J. Teknosi UNAND*, vol. 03, no. 01, hal. 143–152, 2017.