

SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT AYAM PADA KELOMPOK TERNAK AYAM DESA KALISIDI SEMARANG

John Manuahe¹, Zaenal Arifin, SE, M.Kom²

^{1,2}Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro

^{1,2}Jl.Nakula 1 No.5-11, Semarang, 50131, (024)-3517261

E-mail : johnmanuahe@gmail.com¹, 112201305046@mhs.dinus.ac.id²

Abstrak

Usaha peternakan cukup diminati kelompok ternak desa kalisidi semarang termasuk peternakan ayam, karena ayam merupakan kebutuhan pokok masyarakat sehingga peternakan ayam menjadi sumber bisnis yang sangat menjanjikan bagi kelompok ternak desa kalisidi. Keberhasilan peternakan ditentukan dari pengetahuan dan pemahaman dengan pengenalan sumber hambatan dan ancaman dari penyakit yang mungkin dapat dengan cepat menular dan berakibat fatal dan sangat merugikan. Kelompok ternak desa kalisidi semarang mempunyai keterbatasan pengetahuan tentang penyakit pada ayam dan bagaimana cara penanganannya. Keadaan ini mengakibatkan peternak memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap pakar ternak ayam atau dokter hewan yang ahli menangani penyakit pada ayam, akan tetapi jumlah pakar ternak ayam atau dokter hewan sangat terbatas terutama di daerah pedesaan. Representasi pengetahuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan kaidah produksi, kaidah ini dapat dikatakan sebagai hubungan implikasi bagian, yaitu : bagian premis (jika) dan bagian konklusi (maka). Pada penelitian ini dibuat sistem pakar yang dapat menangani dan mendiagnosis penyakit pada ayam berdasarkan gejalanya. Sistem pakar ini bisa memberikan informasi yang cepat tentang penyakit yang diderita oleh ayam dan cara penanggulangannya.

Kata Kunci: *Sistem, Pakar, Diagnosis, Penyakit Ayam, Kelompok Ternak Desa Kalisidi Semarang, xviii + 92 halaman; 54 gambar; 14 tabel; Daftar Acuan: 17 (2009 – 2012)*

Abstract

Farm business quite interested by The Kalisidi Village Livestock Group Semarang especially poultry farm, because chicken always become peoples primary needs. Its success depends on the knowledge and understanding of the origin obstacles and the threats by infected diseases which fatal and cost taker. The Kalisidi Village Livestock Group Semarang had lack knowledge about poultry diseases and how to treat. This condition made the dependency to the poultry farm expert or veterinary. On the other hand, the poultry farm expert or veterinary was very limited in the village. Knowledge representation used in this research was production principle, this rule can be regarded as part of the relationship implications , namely : premise (if) and part conclusion (then). Expert system was made in this research to handle and diagnose chicken diseases by its symptoms. This expert system can give quick information about the diseases and how to treat.

Keywords: *Expert, System, Diagnosis, Chicken Disease, Kalisidi Village Livestock Group Semarang, xviii + 92 pages; 54 images; 14 tables; References: 17 (2009– 2012)*

1. PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hal yang paling penting bagi makhluk hidup. Tidak hanya manusia yang membutuhkan kesehatan tetapi hewan juga membutuhkannya. Dalam suatu peternakan ayam, dapat terjadi banyak sekali variasi penyakit yang sudah sangat dipahami peternak terutama peternak skala menengah dan besar. Usaha peternakan cukup diminati masyarakat termasuk peternakan ayam, karena ayam merupakan kebutuhan pokok masyarakat sehingga peternakan ayam menjadi sumber bisnis yang sangat menjanjikan. Keberhasilan peternakan ditentukan dari pengetahuan dan pemahaman dengan pengenalan sumber hambatan dan ancaman dari penyakit yang mungkin dapat dengan cepat menular dan berakibat fatal dan sangat merugikan. Oleh sebab itu, pengamanan dan menjauhkan ternak ayam dari sumber wabah dan hambatan potensial tersebut menjadi prioritas dan perhatian khusus.

Pemilihan ayam yang unggul, pengelolaan yang baik, sanitasi, peningkatan daya tahan ayam dengan vaksinasi dan usaha menjauhkan ternak ayam dari sumber penyakit adalah kunci sukses peternakan ayam. Tetapi kurangnya informasi pengetahuan dan pemahaman dalam mengenal suatu penyakit dapat mengakibatkan kesalahan diagnosis dan kesalahan pengobatan suatu penyakit pada ayam.

Informasi yang menampilkan penyakit ayam dianggap sangat sedikit. Sulitnya peternak dalam mendiagnosis penyakit ayam secara dini, akan menyebabkan keterlambatan atas penanggulangan penyakit dan kematian ayam. Hal ini tentu sangat merugikan bagi peternak dengan berkurangnya populasi jumlah ternaknya, begitu juga dengan ayam yang sehat bisa tertular penyakit yang

disebabkan oleh ayam yang sudah terinfeksi sebelumnya.

Peternakan yang berada di wilayah Desa Kalisidi, Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang ini banyak dikelola oleh warga setempat. Para peternak bertugas mengurus ternak baik itu dalam hal pemberian makanan, air minum, kebersihan kandang, serta penanganan terhadap kondisi kesehatan ayam. Masyarakat mempunyai keterbatasan pengetahuan tentang penyakit pada ayam dan bagaimana cara penanganannya. Keadaan ini mengakibatkan peternak memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap pakar ternak ayam atau dokter hewan yang ahli menangani penyakit pada ayam, akan tetapi jumlah pakar ternak ayam atau dokter hewan sangat terbatas terutama di daerah pedesaan. Sehingga untuk mendatangkannya diperlukan biaya yang cukup mahal serta jarak lokasi peternakan yang cukup jauh. Penanganan ayam dalam kondisi buruk pun harus secepat mungkin ditangani sehingga kemungkinan ayam mati akibat penyakit dapat diminimalisir.

Kemajuan teknologi saat ini mampu menjangkau berbagai aspek kehidupan, segala bentuk kecanggihan yang diberikan membantu pekerjaan manusia menjadi lebih efektif dan efisien. Salah satu pemanfaatan dari teknologi tersebut adalah pembangunan sistem pakar, sistem pakar dibangun untuk membantu proses pekerjaan agar lebih efektif dan efisien dengan meniru cara berfikir orang yang ahli pada bidangnya. Begitu pula dalam mengatasi masalah diagnosis penyakit ayam dibutuhkan sebuah sistem pakar yang mampu melakukan tugasnya dalam mendiagnosis penyakit. Sehingga dengan cara demikian orang awam mampu mendiagnosis penyakit dengan pola yang sama yang dilakukan oleh seorang dokter hewan.

Dengan dibangunnya sistem pakar diagnosis penyakit pada ayam maka proses diagnosis tidak lagi harus selalu ditangani oleh seorang dokter hewan, tapi bisa dilakukan oleh semua orang dengan hasil diagnosis yang sama. Oleh karena itu, maka dalam penelitian tugas akhir ini akan membahas tentang **“SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT AYAM PADA KELOMPOK TERNAK AYAM DESA KALISIDI SEMARANG”**.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini digunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

2.1 Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam tugas akhir ini, antara lain :

1. Wawancara

Pengumpulan data maupun informasi dengan melakukan wawancara secara langsung kepada kelompok ternak ayam Desa Kalisidi sekaligus pakar kesehatan ayam. Hasil wawancara tersebut untuk mengetahui informasi yang lebih tentang sistem pakar diagnosis penyakit ayam pada kelompok ternak Desa Kalisidi.

2. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan pada peternakan. Adapun observasi yang dilakukan di peternakan Desa Kalisidi yaitu mengamati proses diagnosis penyakit ayam. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan ditemukan sebuah kesimpulan bahwa sistem diagnosis penyakit di peternakan Dese Kalisidi masih menghadapi berbagai kendala terutama kurang tersedianya waktu dari pakar karena kesibukannya dan kurangnya respon ketika terjadi suatu penyakit.

3. Penelitian Pustaka

Data-data atau informasi yang didapatkan untuk penelitian di dapat melalui buku perpustakaan atau internet. Dalam penelitian ini data dan informasi yang dicari didapatkan dengan berkunjung ke perpustakaan Universitas Dian Nuswantoro Semarang dan berbagai sumber di internet.

2.2 Metode Analisis

Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan mulai dari sistem direncanakan sampai dengan sistem tersebut diterapkan. Beberapa langkah dalam tahap pengembangan sistem yaitu:

1. Analisis Sistem

Dalam analisa sistem prosedur pengolahan informasi yang ada dibedakan secara terinci melalui proses identifikasi, adapun proses identifikasi yang dilakukan dalam proses analisa sistem ini meliputi:

- 1) Identifikasi Kebutuhan Informasi
- 2) Identifikasi Sumber Data dan Tujuan Informasi
- 3) Identifikasi Kebutuhan Hardware Dan Software
- 4) Identifikasi Sumber Daya Manusia (SDM)

2. Desain Sistem

Desain sistem adalah penentuan bagaimana sebuah sistem akan menyesuaikan apa yang harus diselesaikan, meliputi konfigurasi komponen-komponen dari sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancang bangun pada akhir tahap analisa sistem. Langkah-langkah yang penulis lakukan dalam menganalisa untuk pembuatan laporan tugas akhir ini adalah:

- 1) *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interksi antara sistem dan actor yang ada yakni admin dan user.

- 2) Sequence Diagram untuk menjelaskan bagaimana suatu operasi dilakukan, *message* (pesan) apa yang dikirim dan kapan pelaksanaannya.
- 3) *Activity Diagram* untuk menggambarkan aliran kejadian (*flow event*) dalam use case.
- 4) *Class Diagram* digunakan untuk menampilkan kelas-kelas atau paket-paket dalam sistem dan relasi yang terjadi (*database*).
- 5) *User Interface* digunakan untuk menggambarkan sketsa masing-masing form pada aplikasi.

3. Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan tahap meletakkan atau menerapkan sistem supaya sistem tersebut siap untuk dioperasikan. Kegiatan-kegiatan dalam mengimplementasikan sistem dibagi menjadi beberapa tahap yaitu:

- 1) Rencana Implementasi Sistem
Dalam tahap ini dimaksudkan untuk mengatur biaya dan waktu yang dibutuhkan selama tahap implementasi supaya lebih optimal.
- 2) Pelaksanaan Implementasi Sistem
Dalam tahap ini diadakan serangkaian kegiatan-kegiatan yaitu antara lain:
 - a. Pemilihan dan pelatihan personil
 - b. Pemilihan tempat dan instalasi perangkat lunak
 - c. Pengetesan program
 - d. Konversi sistem
- 3) Tidak Lanjut Tahap Implementasi
Pada tahap ini akan dilakukan pengetesan sistem dengan jalan menggunakan data yang sesungguhnya dalam jangka waktu tertentu.

2.3 Pengertian Sistem Pakar

[7] menyatakan bahwa, Sistem pakar merupakan salah satu bagian kecerdasan buatan yang akhir-akhir ini mengalami

perkembangan yang sangat pesat. Sistem ini dirancang untuk dapat menirukan keahlian seorang pakar dalam menjawab pertanyaan dan menyelesaikan permasalahan baik bidang kesehatan, bisnis, ekonomi, keuangan dan sebagainya. Sistem pakar merupakan program komputer yang mampu menyimpan pengetahuan dan kaidah dari domain pakar khusus. Dengan bantuan sistem pakar seorang yang awam atau tidak ahli dalam bidang tertentu akan dapat menjawab pertanyaan, menyelesaikan masalah dan mengambil keputusan yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar.

2.4 Basis Pengetahuan Sistem

[8] Basis pengetahuan berisi pengetahuan-pengetahuan dalam penyelesaian masalah ada dua bentuk pendekatan basis pengetahuan yang sangat umum digunakan, yaitu sebagai berikut :

1. Penalaran Berbasis Aturan (*Rule-Based Reasoning*)
Pada penalaran berbasis aturan, pengetahuan direpresentasikan dengan menggunakan aturan berbentuk IF-THEN. Bentuk ini digunakan apabila memiliki sejumlah pengetahuan pakar pada suatu permasalahan tertentu.
2. Penalaran Berbasis Kasus (*Case-Based Reasoning*)
Pada penalaran berbasis kasus, basis pengetahuan berisi solusi-solusi yang telah dicapai sebelumnya, kemudian akan diturunkan suatu solusi untuk keadaan yang terjadi sekarang (fakta yang ada). Bentuk ini digunakan apabila pengguna menginginkan untuk tahu lebih banyak lagi pada kasus-kasus yang hampir sama.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Sistem

Dalam membangun sebuah perangkat lunak sistem pakar untuk mendiagnosis jenis penyakit pada ayam dan cara penanganannya dilakukan beberapa tahap analisis yaitu :

1. Menentukan masalah yang akan dibangun untuk sebuah perangkat lunak sistem pakar. Sistem yang dibangun merupakan sebuah perangkat lunak sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit ayam.
2. Mengumpulkan data yang diperlukan untuk membangun sistem yaitu berupa informasi pengertian penyakit, gejala, jenis penyakit dan cara pengobatannya melalui studi literature dan observasi yang digunakan sebagai basis pengetahuan.
3. Mempresentasikan pengetahuan ke dalam tabel gejala yang telah dianalisis, aturan produksi serta pohon pelacakan dan penelusuran gejala dan jenis penyakit.

Tabel 1 Relasi Penyakit dan Gejala

Tabel 2 Data Gejala

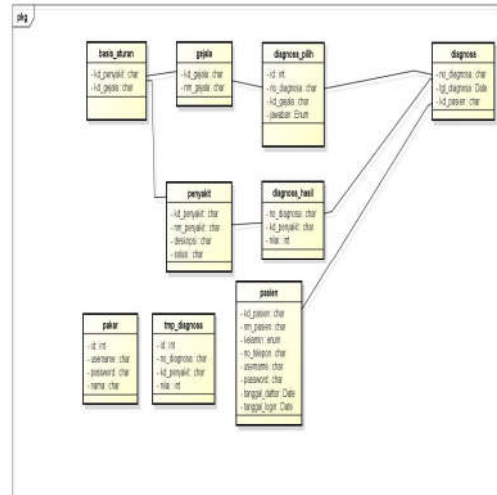
KODE	NAMA GEJALA
G001	Nafsu makan berkurang
G002	Nafas sesak/megap-megap
G003	Nafas ngorok
G004	Nafas cepat
G005	Bersin-bersin
G006	batuk
G007	Badan kurus
G008	Bulu kusam dan berkerut

G009	Diare
G010	Produksi telur menurun
G011	Kualitas telur jelek
G012	Kelihatan ngantuk dan bulu berdirai
G013	Kedinginan
G014	Tampak lesu
G015	Mencret kehijau-hijauan
G016	Mencret keputih-putihan
G017	Mencret bercampur darah
G018	Banyak minum
G019	Muka pucat
G020	Nampak membiru
G021	Sempoyongan
G022	Jengger membengkak merah
G023	Jengger pucat
G024	Kaki bengkak
G025	Kaki meradang/lumpuh
G026	Kaki pincang
G027	Kelopak mata kemerahan
G028	Keluar cairan berbusa dari mata
G029	Keluar cairan dari mata dan hidung
G030	Keluar nanah dari mata dan bau
G031	Kepala bengkak
G032	Kepala terputar
G033	Mata berair
G034	Pembengkakan dari sinus dan mata
G035	Perut membesar
G036	Sayap menggantung
G037	Terdapat kotoran putih menempel disekitar anus
G038	Terdapat lendir bercampur darah pada rongga mulut
G039	Tidur paruhnya diletakan dilantai
G040	Duduk dengan sikap membungkuk
G041	Mati secara mendadak

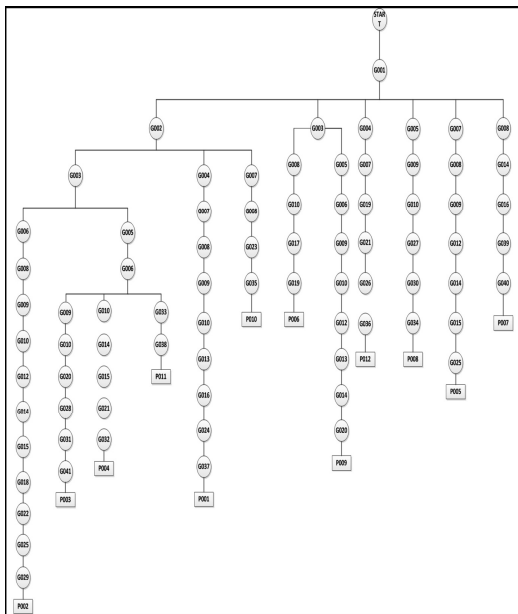
Tabel 3 Data Penyakit

KODE	NAMA PENYAKIT	NAMA LATIN
P001	Berak Kapur	Pullorum Disease
P002	Kolera Ayam	Fowl Cholera
P003	Flu Burung	Avian Influenza
P004	Tetelo	Newcastle Disease
P005	Tipus Ayam	Fowl Typhoid

P006	Berak Darah	Coccidiosis
P007	Gumboro	Gumboro Disease
P008	Salesma Ayam	Infectious Coryza
P009	Batuk Ayam Menahun	Infectious Bronchitis
P010	Busung Ayam	Lymphoid Leukosis
P011	Batuk Darah	Infectious Laryngotracheitis
P012	Mareks	Mareks Disease

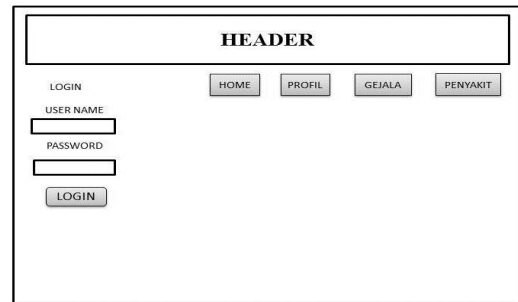


Gambar 3 Class Diagram

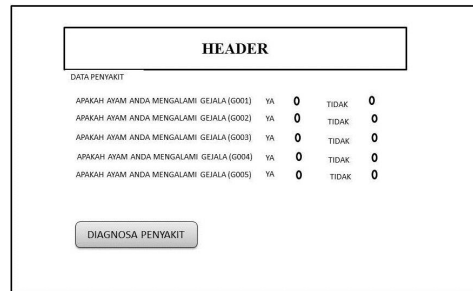


Gambar 1 Pohon Keputusan

2. Desain Interface



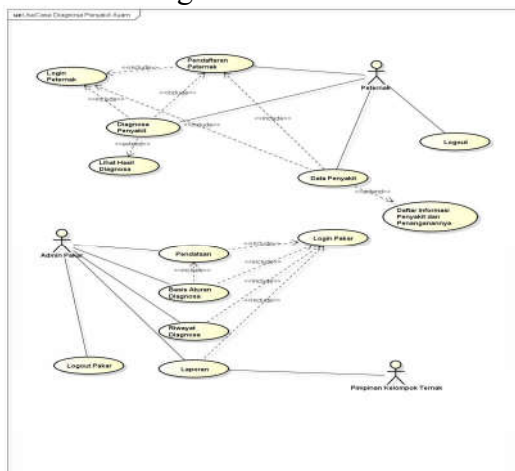
Gambar 4 Desain Halaman Login Peternak



Gambar 5 Desain Halaman Diagnosa Penyakit

3.2. Tahap Desain Sistem

1. Perancangan Sistem Pakar

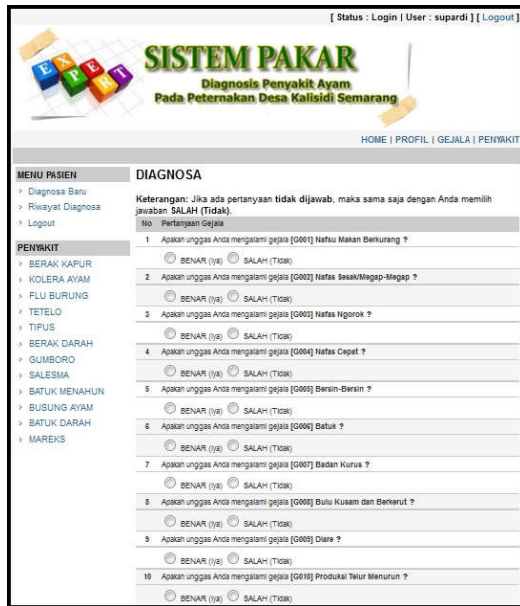


Gambar 2 Usecase Sistem Pakar

3. Interface Sistem



Gambar 6 Halaman Login Peternak



Gambar 7 Halaman Diagnosa Penyakit

	gejala penyakit yang sudah disediakan		pertanyaan	pertanyaan
4	User akan langsung diarahkan ke halaman hasil diagnosis	User melihat hasil diagnosis penyakit	Aplikasi akan memunculkan hasil analisa yang meliputi gejala yang teridentifikasi, penyakit, beserta solusi	Aplikasi akan memunculkan hasil analisa yang meliputi gejala yang teridentifikasi, penyakit, beserta solusi

3.3. Pengujian Sistem

Tabel 4 Hasil Pengujian Sistem Pakar

N O	Skenario	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	User melakukan input data pendaftaran dan membuat user name dan password	User melakukan input data	Aplikasi mengarahkan user menuju ke halaman login	Aplikasi mengarahkan user menuju ke halaman login
2	User melakukan login dengan memasukkan username dan password	User melakukan login	Aplikasi mengarahkan user menuju halaman utama dan halaman diagnosa	Aplikasi mengarahkan user menuju halaman utama dan halaman diagnosis
3	User menjawab pertanyaan	User menjawab pertanyaan	Aplikasi akan menuju ke beberapa	Aplikasi akan menuju ke beberapa

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan permasalahan yang dibangun pada sistem pakar untuk mendiagnosis jenis penyakit pada ayam, maka dapat diambil beberapa kesimpulan adalah sebagai berikut :

1. Dengan adanya sistem pakar ini dapat menambah informasi tentang pengetahuan dan pemahaman dalam pengenalan penyakit ayam.
2. Sistem pakar diagnosis penyakit pada ayam ini memudahkan peternak mendapatkan informasi tentang jenis-jenis penyakit yang dapat menyerang ayam, yang merupakan ancaman besar bagi peternak.
3. Sistem pakar diagnosis penyakit pada ayam memudahkan peternak Desa Kalisidi dalam mendiagnosis penyakit ayam secara dini.

4.2. Saran

Saran-saran yang dikemukakan diharapkan dapat meningkatkan hasil yang lebih memuaskan dan bermanfaat bagi peternak desa kalisidi untuk mendiagnosis penyakit pada ayam.

1. Aplikasi Sistem Pakar yang di bangun untuk mendiagnosis penyakit pada ayam dapat di kembangkan lagi lebih baik dan lebih spesifik dalam menentukan jenis penyakit pada ayam.
2. Tingkat akurasi bisa lebih dipertajam untuk mendapatkan hasil diagnosis dengan tingkat kepastian yang tinggi.
3. Untuk pengembangan aplikasi selanjutnya agar disertai denagn gambar ayam menurut jenis penyakit yang di deritanya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Meilany Nonsi Tentua, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam," *Jurnal Dinamika Informatika*, vol. 3, no. 2, pp. 1-2, 2009.
- [2] Siti Rohajawati and Rina Supriati, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Unggas Dengan Metode Certainty Factor," *CommIT*, vol. 4, pp. 45-46, 2010.
- [3] Tata Sutabri, *Sistem Informasi Akuntansi*. Yogyakarta: Andi Offset, 2012.
- [4] Edhy Sutanta, *Basis Data dalam Tinjauan Konseptual*. Yogyakarta: Andi Offset, 2011.
- [5] Yakub, *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012.
- [6] Ely Suhayati and Sri Dewi Anggadini, *Akuntansi Keuangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2009.
- [7] Arhami Muhamad, *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Yogyakarta: ANDI, 2008.
- [8] Merlina Nita M.Kom and Rahmat Hidayat S.Kom, *Perancangan Sistem Pakar*. Yogyakarta, Indonesia: Ghalia, 2012.
- [9] DR.Eko Dudiarto, *Pengantar EPIDEMIOLOGI*, 1st ed. Jakarta: Buku Kedokteran, 2008.
- [10] Bunafit Nugroho, *Aplikasi Sistem Pakar dengan PHP dan Editor Dreamweaver*, 1st ed., Dharana A, Ed. yogyakarta: Gava Media, 2014.
- [11] Budi Raharjo, *Membuat Database Menggunakan MySql*. Bandung: Informatika, 2011.
- [12] Ema Utami and Anggit Dwi Hartanto, *Sistem basis Data menggunakan: Microsoft SQL Server 2005*. Yogyakarta: Andi, 2012.
- [13] Anhar, *Panduan menguasai php & mysql secara otodidak*. Jakarta: Media, 2010.
- [14] Andrea Adelheid, *Buku Pintar Menguasai PHP MySQL*. Yogyakarta: Andi, 2012.
- [15] Lutfi Kurniawan, "Artikel Jaringan," *Jaringan Komputer*, pp. 1-3, Maret 2012.
- [16] Suherman. (2011, Maret) Suhermanmaman.wordpress.com. [Online]. <https://suhermanmaman.wordpress.com/2011/07/22/diagnostik/>
- [17] P.P Widodo dan H, *menggunakan UML*. bandung: informatika, 2012.