

## Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Udang Vannamei Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web (Studi Kasus : Petambak Udang Dirawajitu)

<sup>1</sup>Davit Wijaya, <sup>2</sup>Machudor Yusman, <sup>3</sup>Akhmad Ikhwan

<sup>1,3</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Komputer Universitas Mitra Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Ilmu Komputer, FMIPA, Universitas Lampung

Email: <sup>1</sup>davit.student@umitra.ac.id, <sup>2</sup>machudoryusman@yahoo.com, <sup>3</sup>ihkwan69@umitra.ac.id

### Abstract

*One of the causes of failure in pond shrimp farming is disease. The most dangerous disease attacks and causing losses to farmers are due to viral attacks of Myo/Infectious Myo Necrosis Virus (IMNV) of Shrimp, White Spot Syndrome (WSS) of Shrimp, Early Mortality Syndrome (EMS), and Yellow Head Disease. / Yellow Head Disease.*

*The purpose of the research is to build an expert system application that can diagnose pond shrimp disease using the backward chaining method so as to help the community in Rawajitu sub-district in aquaculture shrimp., the system design method used is Unified Modeling Language (UML), the system development method used is Waterfall, and system built using Adobe Dreamweaver 8 tools and MySQL database.*

*The results of this study are the application of an expert system that can diagnose pond shrimp disease using the backward chaining method. The system created later is expected to provide services to shrimp farmers in obtaining information on shrimp disease and accurate disease management solutions.*

**Keywords:** Expert System, Backward Chaining, Shrimp Disease, Vaname Shrimp

### Abstrak

Salah satu masalah penyebab kegagalan dalam budidaya udang tambak, adalah karena serangan penyakit. Serangan penyakit yang paling berbahaya dan menimbulkan kerugian bagi petambak adalah karena serangan virus penyakit Myo/ Infectious Myo Necrosis Virus (IMNV) Udang, Penyakit Bintik Putih/ White Spot Syndrome (WSS) Udang, Penyakit Early Mortality Syndrome (EMS), dan Penyakit Kepala Kuning/ Yellow Head Disease.

Tujuan penelitian adalah untuk membangun aplikasi sistem pakar yang dapat mendiagnos penyakit udang tambak menggunakan metode *backward chaining* sehingga membantu masyarakat di Kecamatan Rawajitu dalam budidaya udang tambak., metode perancangan sistem yang digunakan *Unified Modelling Language (UML)*, metode pengembangan sistem yang digunakan *Waterfall*, serta sistem yang dibangun menggunakan *tolls Adobe Dreamweaver 8* dan database *MySQL*.

Hasil dari penelitian ini aplikasi sistem pakar yang dapat mendiagnosis penyakit udang tambak menggunakan metode *backward chaining*, Sistem yang dibuat nantinya diharapkan dapat memberikan pelayanan terhadap petambak udang dalam memperoleh informasi penyakit udang dan solusi penanganan dari penyakit yang akurat.

**Kata Kunci :** Aplikasi, Sistem Pakar, *Backward Chaining*, Penyakit Udang, Udang Vaname

## 1. PENDAHULUAN

Penggunaan dan pemanfaatan perkembangan teknologi tersebut secara luas di berbagai bidang, salah satunya pada perikanan atau budidaya tambak udang. Dalam perkembangannya komputer mempunyai beberapa fungsi, salah satu fungsinya adalah komputer dapat berlaku menyerupai seorang pakar tau ahli. Pengimplementasian sistem pakar pada bidang kedokteran atau kesehatan dapat berupa diagnosis penyakit, dan pemberian saran penentuan solusi dari hasil diagnosis yang ada.

Menurut Giarratano dan Riley mendefinisikan sistem pakar sebagai sistem komputer yang mampu menirukan kemampuan seorang pakar dalam mengambil keputusan. Sistem pakar sebagai kecerdasan buatan, menggabungkan pengetahuan dan fakta-fakta serta teknik penelusuran untuk memecahkan permasalahan yang secara normal memerlukan keahlian dari seorang pakar. Tujuan utama pengembangan sistem pakar adalah mendistribusikan pengetahuan dan pengalaman seorang pakar ke dalam sistem komputer.

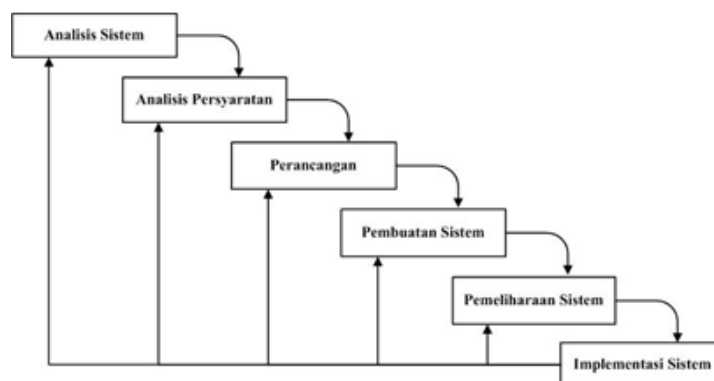
Salah satu pembudidaya udang tambak terbesar dilampung terdapat di Kecamatan Rawajitu, Kabupaten Tulang Bawang. Dalam usaha budidaya udang, biasanya para pembudidaya udang tambak di Kecamatan Rawajitu melakukan pengembangan dalam usahanya. Tentunya dalam mengembangkan usaha budidaya udang tambak, masalah akan sering muncul terjadi, Salah satu masalah penyebab kegagalan dalam budidaya udang tambak, adalah karena serangan penyakit. Serangan penyakit yang paling berbahaya dan menimbulkan kerugian bagi petambak adalah karena serangan virus penyakit Myo/ Infectious Myo Necrosis Virus (IMNV) Udang, Penyakit Bintik Putih/ White Spot Syndrome (WSS) Udang, Penyakit Early Mortality Syndrome (EMS), dan Penyakit Kepala Kuning/ Yellow Head Disease.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka penulis tertarik membahas judul penelitian Aplikasi Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Udang Menggunakan Backward Chaining Studi Kasus Petambak Udang (Jenis Windu Atau Vaname) Dirawajitu Berbasis Web. Tujuan penelitian ini adalah Adapun tujuan dan penelitian ini untuk membangun aplikasi sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit udang tambak menggunakan metode *certainty factor* sehingga membantu masyarakat di Kecamatan Rawajitu dalam budidaya udang tambak. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem pakar dengan metode *backward chaining* untuk mendiagnosa penyakit udang antara lain dapat membantu masyarakat, dalam mendapatkan informasi penyakit udang dan gejala gejala penyakit sedini mungkin sekaligus mendapatkan pemahaman dan informasi penanganannya berdasarkan gejala yang terlihat tanpa harus menunggu kehadiran seorang pakar.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Yunindra (2017:61 ), metode waterfall berarti salah satu metode dalam SDLC yang mempunyai ciri khas pengerjaan setiap fase dalam waterfall harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke fase selanjutnya . Model air terjun (*waterfall* ) dapat dilihat pada Gambar 1.



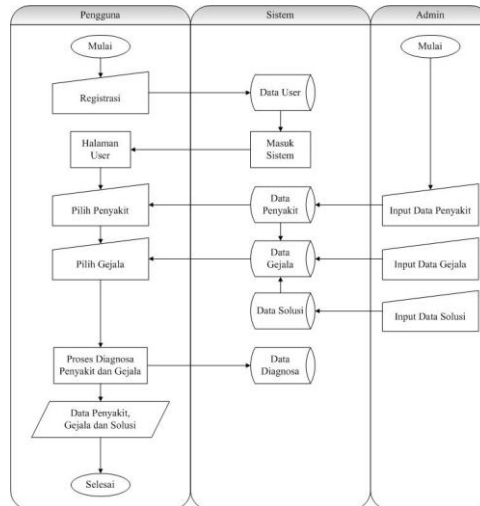
Gambar 1. Model Air Terjun / Waterfall

Sumber : Yunindra , (2017:63 )

### 2.2 Metode Perancangan Sistem

S, Rosa A. dan M.Shalahuddin (2014:133) mendefinisikan UML adalah salah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

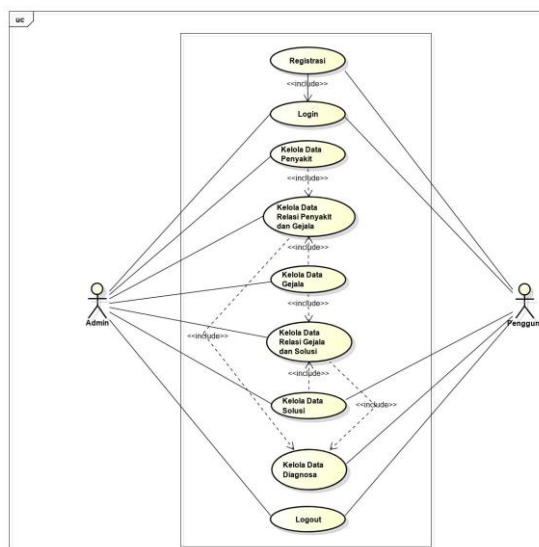
Penggambaran aplikasi sistem pakar mendiagnosa penyakit udang menggunakan *backward chaining* studi kasus petambak udang dirawajitu (jenis windu atau *vaname*) berbasis *web*, yang diusulkan dirancang dengan diagram arus dokumen (DAD) dan menggunakan *tool design Microsoft Visio 2007*, pada rancangan ini terdapat 2 pengguna yang berinteraksi dengan sistem diantaranya pengguna (petambak) dan admin (staff laboratorium Dinas Perikanan).



**Gambar 2.** DAD Diusulkan Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Udang

### 2.2.1 Use Case Diagram

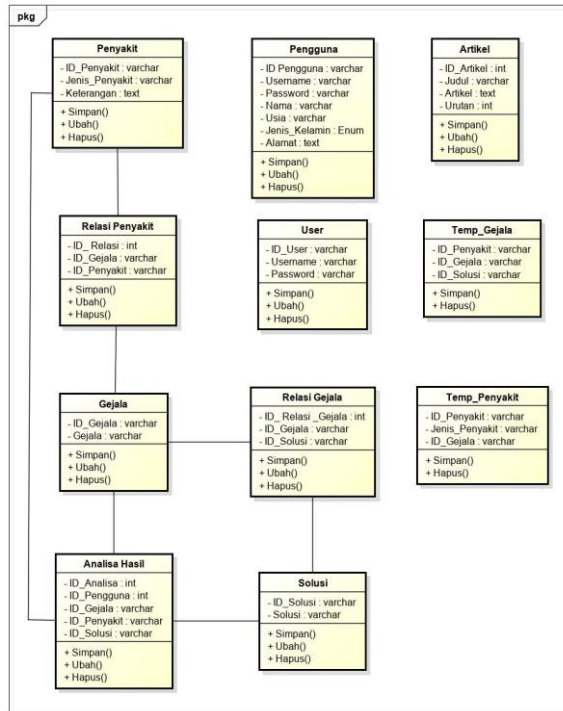
*Usecase diagram* pada perancangan ini menggambarkan bagaimana kelakuan sistem berinteraksi antar aktor dengan aplikasi sistem pakar mendiagnosa penyakit udang menggunakan *backward chaining* studi kasus petambak udang dirawajitu (jenis windu atau *vaname*) berbasis *web*, dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Usecase Diagram Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Udang

### 2.2.2 Class Diagram

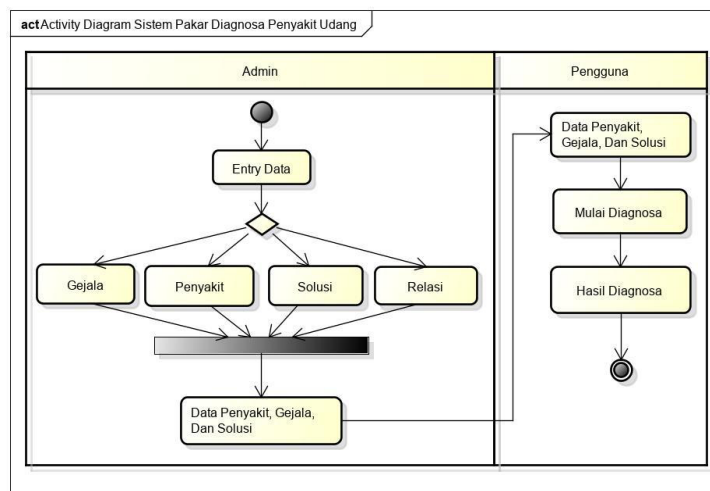
*Class diagram* dari aplikasi sistem pakar mendiagnosa penyakit udang menggunakan *backward chaining* studi kasus petambak udang dirawajitu (jenis windu atau *vaname*) berbasis *web*, mempunyai hubungan antara *class* satu dengan *class* yang lain. Adapun *class*-nya yaitu user, pengguna, penyakit, gejala, solusi, relasi gejala, relasi, artikel, dan analisis hasil. *Class diagram* aplikasi sistem pakar mendiagnosa penyakit udang menggunakan *backward chaining* studi kasus petambak udang dirawajitu (jenis windu atau *vaname*) berbasis *web* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 5. *Class Diagram* Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Udang

### 2.2.3 Activity Diagram

*Activity Diagram* mendeskripsikan proses teknis dan aliran kerja aplikasi sistem pakar mendiagnosa penyakit udang menggunakan *backward chaining* studi kasus petambak udang dirawajitu (jenis windu atau *vaname*) berbasis *web*. *Activity diagram* yang dapat dilihat pada Gambar 6.

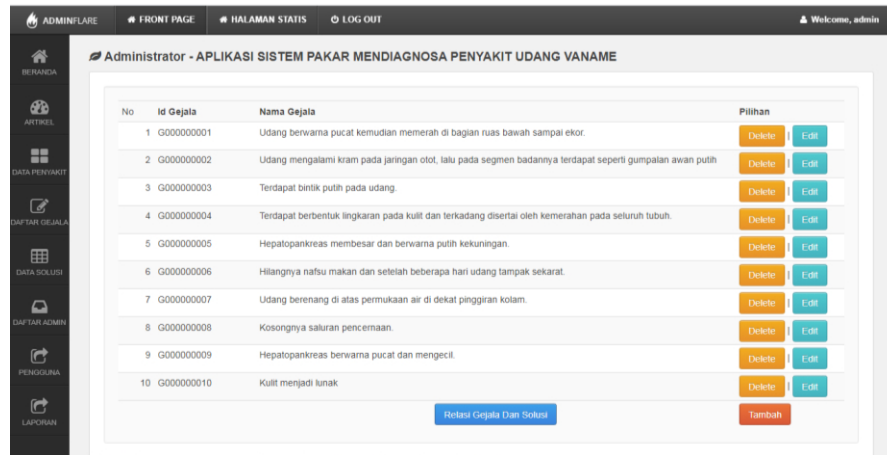


Gambar 6. *Activity Diagram* Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Udang

## 3. HASIL PENELITIAN

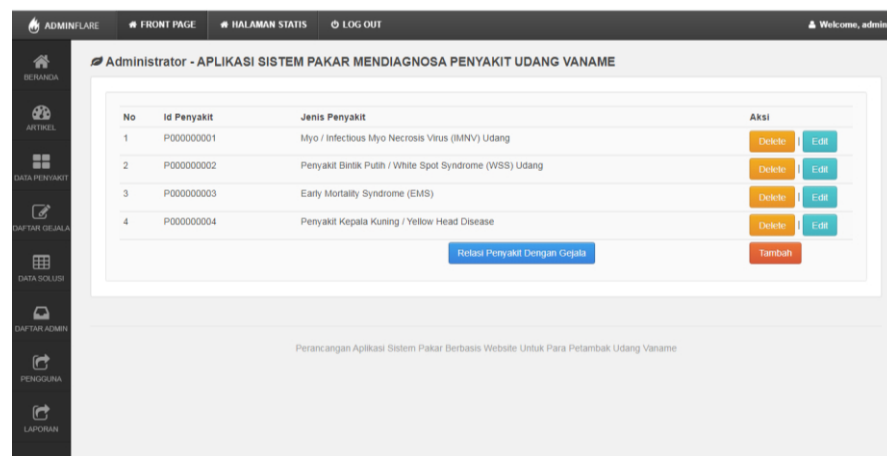
Hasil penelitian adalah tahapan dimana sistem telah diimplementasikan, implementasi dilakukan agar pengguna dapat mengetahui prosedur kerja sistem untuk mengurangi kesalahan yang muncul, kemudian peneliti melaksanakan pelatihan terhadap pengguna yang akan mengoperasikan sistem dengan memberi penjelasan yang cukup tentang aplikasi sistem pakar mendiagnosa penyakit udang.

Halaman *input* data gejala digunakan untuk admin dalam mengelola data gejala, halaman *input* data gejala hanya dapat diakses oleh admin. Pada halaman ini *input* data gejala terdapat beberapa *field-field* yang ada pada halaman *input* data admin seperti id gejala dan nama gejala. Implementasi halaman *input* data gejala dapat ditunjukkan Gambar 7.



Gambar 7. Halaman *Input* Data Gejala

Halaman *input* data penyakit digunakan untuk admin dalam mengelola data penyakit, halaman *input* data penyakit hanya dapat diakses oleh admin. Pada halaman ini *input* data penyakit terdapat beberapa *field-field* yang ada pada halaman *input* data penyakit seperti id penyakit, jenis penyakit dan keterangan. Implementasi halaman *input* data penyakit dapat dilihat pada Gambar 8.

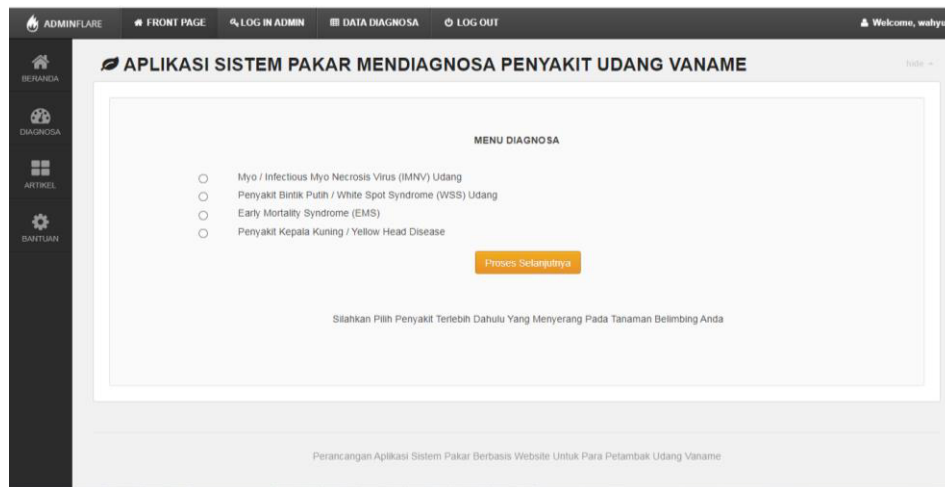


Gambar 8. Halaman *Input* Data Penyakit

#### 4.2.8 Implementasi Halaman Diagnosa Penyakit

Halaman diagnosa penyakit digunakan untuk *user* dalam mengelola data diagnosa penyakit, halaman diagnosa penyakit hanya dapat diakses oleh *user*. Pada halaman diagnosa penyakit terdapat beberapa *field-field* yang ada pada halaman diagnosa penyakit

yang wajib diisi oleh *user* atau petambak seperti jenis penyakit udang dan gejala yang ada penyakit udang saat ini. Implementasi halaman diagnosa penyakit dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman Diagnosa Penyakit

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa sistem pakar mendiagnosa penyakit Udang vaname dengan menggunakan metode *backward chaining* dapat direkayasa, sehingga membantu dan memudahkan para petugas laboratorium Dinas Perikanan dalam hal ini sebagai pakar dan petambak udang dalam mendiagnosa penyakit Udang vaname dan dengan menggunakan metode *backward chaining* yang dirancang dapat digunakan. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian yang dilakukan dengan metode pengujian *Black Box* yang menggambarkan kebenaran sebuah logika sehingga didapat bahwa logika *flowchart* benar dan menghasilkan sistem pakar yang tepat dan dapat digunakan

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Arief, M.Rudianto. 2015. *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan Php dan Mysql*. Yogyakarta: Andi Offset.
- A.S Rosa, Salahudin .M. 2016. *Modul Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Modul : Bandung
- Azizan Haji Baharuddin. 2016. *Buku Saku: Ilmu Penyakit Paru (Edisi 2)*. Jakarta: Hipokrates
- Eko Dudiarto. 2016. *Pengantar Epidemiologi*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Haryanto. 2016. *Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Transmisi RBS*. Citra Media : Medan
- Iskandar. 2019. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Udang Windu (Penaeus Monodon) Menggunakan Metode Bayes*. JURNAL SISTEM INFORMASI DAN TEKNIK KOMPUTER Vol. 4, No. 1
- Jeperson Hutahaean. 2014. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Kustiyahningsih dan Devie. 2015. *Pemograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*. Graha Ilmu : Yogyakarta.
- Ma'sum. 2020. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Udang Vaname Pada Dinas Kelautan Dan Perikanan Provinsi Banten*. JURNAL OF INNOVATION AND FUTURE TECHNOLOGY, Vol 2, No 1
- Merlina dan Hidayat. 2016. *Sistem Pakar*. Andi Offset : Yogyakarta

- Muhammad Johan Wahyudi. 2016. *Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Penyakit Udag Galah Dengan Metode Theorema Bayes*. Jurnal Sarjana Teknik Informatika, Volume 1 Nomor 1
- Nugroho, Bunafit. 2016. *PHP dan MySQL dengan Editor Dreamweaver MX*. Andi Offset : Yogyakarta.
- Puji Sari Ramadhan. 2018. *Mengenal Metode Sistem Pakar*. Uwais Inspirasi Indonesia : Ponorogo
- Rachmatun Suryanto. 2015. *Panduan Budidaya Udag Windu*. Penebar Swadaya : Jakarta
- Rika Rosnelly. 2017. *Sistem Pakar Konsep Dan Teori*. Andi Offset : Yogyakarta
- Rio Andika. 2019. *Sistem Pakar Mendiagnosa Virus Pada Udag Vannamei Dengan Implementasi Metode Cbr (Case-Based Reasoning) Dan Certainty Factor*. Jurnal P-elita Informatika, Volume 8, Nomor 2
- Romney and Steinbart. 2015. *Manajemen Sistem Informasi*. Boston : United States Of America.
- Sibero. 2016. *Kitab Suci Web Programing*. MediaKom : Yogyakarta
- Sindhu Rakasiwi. 2017. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Udag Vannamei Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web*. Jurnal SIMETRIS, Vol 8 No 2
- Suherman. 2016. *Software Aplikasi Diagnosa Penyakit Dalam*. Cilebes Media Perkasa : Bandung
- Sukamto. 2016. *Kolaborasi Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika.
- Yunindra. 2017. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Andi Offset : Yogyakarta