JURNAL

KOMBINASI METODE FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA IKAN CUPANG

THE COMBINATION OF FORWARD CHAINING AND CERTAINTY FACTOR METHOD TO DIAGNOSE BETTA FISH DISEASE

Oleh:

SULISTYO BUDI

12.1.03.03.0275

Dibimbing oleh :

1. **RINI INDRIATI, M.Kom**
2. **TEGUH ANDRIYANTO, ST.,M.Cs**

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: SULISTYO BUDI
NPM	: 12.1.03.03.0275
Telepun/HP	: 0852 3302 3136
Alamat Surel (Email)	: tiamosuli@gmail.com
Judul Artikel	: KOMBINASI METODE FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA IKAN CUPANG
Fakultas – Program Studi	: Teknik – Sistem Informasi
Nama Perguruan Tinggi	: UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. KH. Achmad Dahlan No. 76 Kediri (64112)

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 30 Januari 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Rini Indriati, S. Kom., M.Kom NIDN.0725057003	Teguh Andriyanto, ST., M.Cs NIDN.0701117802	Sulistyo Budi NPM 12.1.03.03.0275

KOMBINASI METODE FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA IKAN CUPANG

Sulistyo Budi
12.1.03.03.0275
Teknik – Sistem Informasi
Tiamosulis@gmail.com
Rini Indriati, M.Kom dan Teguh Andriyanto, ST.,M.Cs
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Ikan cupang adalah ikan air tawar yang habitat asalnya adalah dari beberapa negara di Asia Tenggara, antara lain Indonesia, Thailand, Malaysia, dan Vietnam. Ikan cupang adalah salah satu ikan air tawar yang mempunyai keunikan tersendiri, baik dari warnanya maupun bentuknya.Beberapa diantaranya memiliki warna dan corak yang menarik, beberapa lainnya memiliki bentuk yang indah. Banyak pembudidaya ikan cupang yang baru memulai usahanya atau pemula kesulitan saat ikan cupang peliharaannya terserang penyakit. Penyakit ikan cupang dapat lebih cepat ditangani dan diobati apabila pembudidaya ikan cupang mengetahui lebih dini penyakit apa yang menyerang ikan cupang peliharaannya.

Oleh karena itu diperlukan metode yang dapat memudahkan pembudidaya pemula untuk mengetahui lebih dini tentang penyakit apa yang menyerang ikan cupang peliharaannya. Untuk membantu pembudidaya ikan cupang untuk mendeteksi penyakit dengan lebih cepat, maka kami mencoba untuk membantu membuat sebuah program untuk mendeteksi penyakit ikan cupang menggunakan sistem pakar.

Berdasarkan permasalahan, dapat disimpulkan bahwa sistem pakar ini diharapkan berguna untuk membantu pembudidaya pemula ikan cupang dalam penanganan awal penyakit dan memberikan kemudahan kepada pembudidaya pemula ikan cupang tentang berbagai jenis penyakit dan gejala klinis yang ditimbulkan pada ikan cupang menggunakan situs web. Sistem pakar juga berguna untuk alat untuk penyimpanan ilmu pengetahuan tentang keahliannya untuk pengembangan di masa yang akan datang.

KATA KUNCI : *Forward Chaining*, *Certainty Factor*, Diagnosa, Penyakit Ikan Cupang.

I. LATAR BELAKANG

Ikan cupang adalah ikan air tawar yang habitat asalnya adalah dari beberapa negara di Asia Tenggara, antara lain Indonesia, Thailand, Malaysia, dan Vietnam. Ikan cupang adalah salah satu ikan air tawar yang mempunyai keunikan tersendiri, baik dari warnanya maupun bentuknya. Beberapa diantaranya memiliki warna dan corak yang menarik, beberapa lainnya memiliki bentuk yang indah. Ikan ini sangat agresif mengenai teritorialnya dan suka menyerang ikan lain. Ikan cupang biasa juga disebut betta, karena nama ilmiahnya *betta sp.* Ikan cupang hidup di air tawar, di rawa – rawa, selokan, dan sawah. Ikan cupang dikenal sebagi ikan yang tahan banting, hal ini karena dalam perawatannya tidak memerlukan tempat yang luas. Ikan cupang dapat hidup

dilingkungan air minim oksigen. Bisa dipelihara dalam toples kecil tanpa menggunakan aerator. Jenis – jenis ikan cupang sendiri terbagi dalam tujuh macam yakni halfmoon, plakat, cupang alam, double tail betta, veitail, crowntail atau serit, dan giant betta.

Prospek ikan cupang sebagai ikan hias sangatlah besar setiap harinya permintaan ikan hias ini cukup signifikan. Peminatnya tidak hanya dari kalangan anak kecil seperti jaman dahulu. Ikan cupang kini digemari banyak orang dari berbagai usia, golongan, dan segala lapisan segmentasi masyarakat. Oleh karena itu sekarang mulai banyak masyarakat yang membudidayakan ikan hias ini. Selain perawatan yang mudah namun juga permintaan pasar yang tinggi.

Banyak pembudidaya ikan cupang yang baru memulai usahanya atau pemula kesulitan saat ikan cupang peliharaannya terserang penyakit. Tak kala mereka mengalami kerugian yang tidak sedikit ketika ikan cupang peliharaannya terserang penyakit. Maka dari itu, dalam merawat ikan cupang harus dilakukan dengan baik dan benar. Mulai dari pemilihan aquarium, penggantian air aquarium, penjemuran ikan, hingga pemberian pakan. Perawatan ikan sangat penting karena untuk menjaga ikan agar terhindar dari segala jenis penyakit.

Penyakit ikan cupang dapat lebih cepat ditangani dan diobati apabila pembudidaya ikan cupang mengetahui lebih dini penyakit apa yang menyerang ikan cupang peliharaannya. Oleh karena itu diperlukan metode yang dapat memudahkan pembudidaya pemula untuk mengetahui lebih dini tentang penyakit apa yang menyerang ikan cupang peliharaannya. Untuk membantu pembudidaya ikan cupang untuk mendeteksi penyakit dengan lebih cepat, maka kami mencoba untuk membantu membuat sebuah program untuk mendeteksi penyakit ikan cupang menggunakan sistem pakar.

Dengan sistem pakar proses konsultasi akan lebih mudah, karena pengetahuan para pakar ikan cupang telah diadopsi dalam sistem ini. Dalam membuat sistem pakar ini kami menggunakan metode *forward chaining* dan *certainty factor*. Metode *forward chaining* mampu menyediakan banyak sekali informasi dari hanya jumlah kecil data. Sedangkan metode *certainty factor* cocok dipakai dalam sistem pakar untuk mengukur sesuatu apakah pasti atau tidak pasti dalam mendiagnosa penyakit sebagai salah satu contohnya. Dengan demikian maka penulis tertarik untuk membangun sebuah aplikasi *"**Kombinasi Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Ikan***

Cupang" sebagai suatu alternatif solusi untuk mengatasi masalah yang sering dialami pakar ikan cupang.

II. METODE

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menggunakan metode kualitatif. Metode kualitatif dapat diartikan sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata – kata atau lisan dari orang – orang dan perilaku yang dapat diamati. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. *Studi Literature*

Pada tahap ini dilakukan proses pencarian bahan referensi melalui buku, jurnal atau paper, artikel, dan *website – website* terkait.

2. Analisis Data

Pada tahap ini data – data mengenai penyakit didapatkan dan dilakukan perancangan *Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram* dan perancangan antar muka sesuai dengan hasil analisis sistem.

3. Implementasi Sistem

Pada tahap ini sistem dibuat dan di implementasikan kedalam bentuk *website*.

4. Evaluasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem apakah berjalan dengan lancar dan sesuai rancangan.

5. Penyusunan Laporan

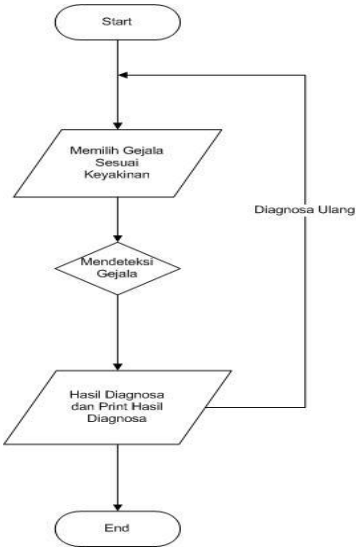
Pada tahap ini dilakukan penulisan dokumentasi hasil analisis dari aplikasi sistem pakar dengan metode *forward chaining* dan *certainty factor* untuk mendiagnosa penyakit pada ikan cupang.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

1. HASIL

Sistem pakar diagnosa hama dan penyakit pada tanaman jagung dirancang untuk memberikan fasilitas dalam menentukan jenis hama dan penyakit yang di derita berdasarkan ciri-ciri dan gejala-gejala yang ada. Hasil dari solusi akan memberikan gambaran kepada pengguna, pembudidaya terhadap hama dan penyakit yang di derita sebelum melakukan hal lebih lanjut. Secara umum, gambaran sistem dari perangkat lunak ini adalah sebagai berikut:

A. Flowchart Diagnosa



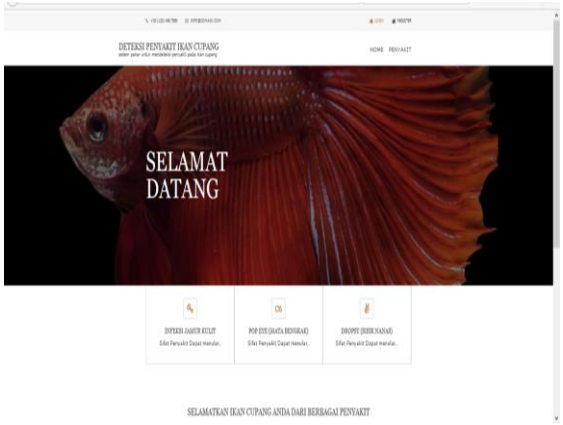
Gambar 1. *Flowchart* Sistem Diagnosa

Penjelasan Gambar 1.

User masuk di menu Konsultasi setelah itu memilih gejala yang ditampilkan dan setelah pengguna memlih gejala yang ditampilkan maka sistem akan menjawab dengan menampilkan hasil dari pilihan jawaban user.

B. Halaman Menu Login

Halaman awal adalah halaman utama ketika pengguna pertama kali membuka sistem diagnosa penyakit ikan cupang ini. Halaman ini merupakan halaman utama Admin dan User Pembudidaya yang mempunyai menu :



Gambar 2. Halaman Menu Login

Penjelasan Gambar 2.

Pada halaman ini, terdapat menu *home* admin dan user pembudidaya yang bisa dipilih untuk menggunakan sistem diagnosa penyakit ikan cupang ini dengan melakukan *login* terlebih dahulu bagi yang sudah melakukanan *Register*. Namun bagi yanng belum melakukan *Register* sebelum melakukan login harus *Register* terlebih dahulu.

C. Tampilan Utama Admin

Gambar 3. Tampilan Utama Admin

Penjelasan Gambar 3.

Pada halaman utama admin ini berisi daftar menu Home, Data Penyakit, Data Konsultasi, Data Gejala, Data Bobot, Data Admin, dan Data User. Semua data tersebut dikendalikan oleh Admin.

D. Tampilan User Pembudidaya

Gambar 4. Tampilan User Pembudidaya

Penjelasan Gambar 4.

Pada halaman utama user pembudidaya ini menampilkan Home, Penyakit, Konsultasi, dan Data User. Dimana pada halaman ini user dapat melakukan diagnosa atau konsultasi terhadap penyakit ikan cupang. Dan dapat melakukan *edit* terhadap data *user* jika ingin melakukan perubahan. Dalam hal ini yang dapat diubah adalah *username* dan *password*.

E. Tampilan Menu Konsultasi

Gambar 5. Tampilan Menu Konsultasi

Penjelasan Gambar 5.

Pada menu konsultasi ini user akan melakukan konsultasi atau diagnosa penyakit ikan cupang. Dalam menu ini user pembudidaya jika ingin mengetahui penyakit yang diderita ikan cupang peliharaannya maka user pembudidaya harus menjawab satu persatu pertanyaan yang muncun di layar. Dimana akan ada 15 pertanyaan yang muncul dilayar dan user pembudidaya harus menjawab 4 pilihan jawaban, dimulai dari TIDAK TAHU, MUNGKIN, KEMUNGKINAN BESAR, HAMPIR PASTI. Setelah jawaban dipilih oleh user pembudidaya maka sistem atau applikasi akan mendiagnosa dan menghitung hasil *input* dari user pembudidaya. Kemudian sistem akan menampilkan sebuah penyakit, prosentase seberapa parah penyakit yang diderita, dan bagaimana cara penanganan penyakit tersebut. User juga dapat melakukan download atau pencetakan terhadap hasil diagnosa yang baru dilakukan dengan mengklik menu cetak.

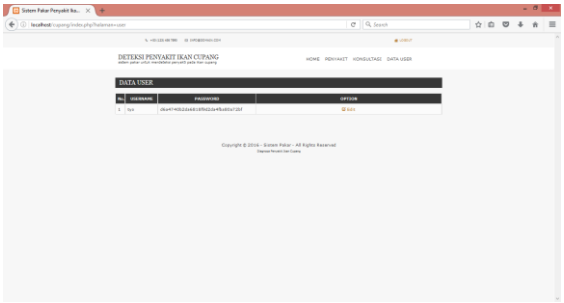
F. Tampilan Menu Penyakit

Gambar 6. Tampilan Menu Penyakit

Penjelasan Gambar 6

Pada tampilan menu penyakit ini jika dipilih atau di klik maka akan menampilkan penyakit – penyakit apa saja yang dapat menyerang ikan cupang peliharaan. Didalam sistem ini terdapat 9 penyakit yang dapat menyerang ikan cupang peliharaan.

G. Halaman Data User

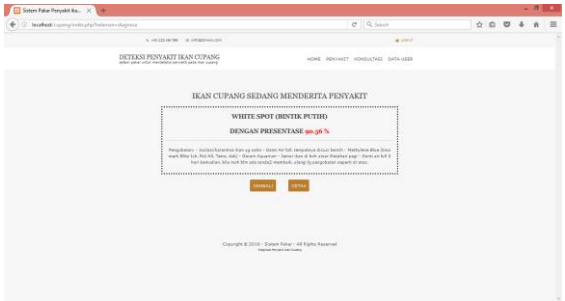


Gambar 7. Halaman Data User

Penjelasan Gambar 7.

Pada menu data user akan ditampilkan data – data user yang sudah melakukan *Register* atau pendaftaran. Pada menu ini user dapat melakukan edit data user seperti mengubah nama user dan mengubah *Password user*.

H. Tampilan Hasil Konsultasi



Gambar 8. Tampilan Hasil Konsultasi

Penjelasan Gambar 8

Pada tampilan hasil konsultasi deteksi penyakit ikan cupang akan menampilkan sebuah penyakit, prosentase penyakit dan cara penanganannya. Pada menu ini user pembudidaya juga dapat melakukan download atau pencetakan dari hasil konsultasi yang user lakukan.

2. KESIMPULAN

Dalam proses perancangan serta pembuatan program aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit ikan cupang menggunakan kombinasi metode *Foward Chaining* dan *Certainty Factor* ini, maka dapat disimpulkan sebagai hasil dari evaluasi pengembangan sistem dalam laporan ini sebagai berikut:

1. Penggunakan metode *certainty factor* dan *forward chaining* sangat sesuai digunakan pada sistem pakar diagnosa penyakit ikan cupang ini yang pada dasarnya pengguna aplikasi ini tidak mengetahui jenis penyakit apa yang diderita oleh ikan cupang.

   Aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit pada ikan cupang ini dapat melakukan diagnosis awal jenis penyakit pada ikan cupang. Aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit ikan cupang ini sedikitnya dapat memberikan kemudahan kepada pengguna mengetahui lebih dini kemungkinan ikan cupang peliharaan saat terkena penyakit.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Ali Rofwan Zami. 2016. *Diagnosa Penyakit Ikan Nila Merah Menggunakan Metode Certainty Factor Pada Cv. Fresh Fish Kendal*. Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

Anton Setiawan Honggawibowo. 2009. *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Padi Berbasis Web dengan Forward dan Backward Chaining*. Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto.

Arhami, Muhammad, 2005. Konsep Dasar Sistem Pakar. Yogyakarta: Andi Offset

Azis, F.M. 1994. “Pemrograman Sistem Pakar”, Elex Media Computindo, Jakarta.

Dinda Dwi Ratnasari, Sutariyani. 2015. *Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Kehamilan Dengan Metode Forward Chaining*. STMIK AUB Surakarta.

Dominikus Juju (2006). Desain web dengan fireworks dan dreamweaver 8. PT Elek Media kompitindo. Jakarta.

Durkin, J. 1994. *Expert Systems Design and Development*. New Jersey: Prentice_Hall International.

Eddy Afrianto, Evi Liviawaty, Zafran Jamaris, Hendi, 2015. *Penyakit Ikan*. Penebar Swadaya.

Giarrantano dan Riley. 1994. Diambil dari buku Kusrini yang berjudul Sistem Pakar Teori dan Aplikasi. Andi Yogyakarta : Yogyakarta.

Hendri Maradona. 2015. *Sistem Pakar Mendeteksi Penyakit Kulit Pada Sapi Menggunakan Metode Forward Chaining di Dinas Peternakan Kabupaten Rokan Hulu*. Universitas Pasir Pengaraian.

Joty Atmadjaja, dan Maloedyn Sitanggang. 2008. *Panduan Lengkap Budi Daya dan Perawatan Cupang Hias*. PT. Agro Media Pustaka.

Kusrini, 2006. Sistem Pakar Teori & Aplikasi. Yogyakarta: Penerbit Andi

Kusumadewi, S. 2003. Artificial Intelegence (Teknik dan Aplikasinya). Yogyakarta: Graha Ilmu.

Martin, J. & Oxman, S. 1988. *Building Expert System a Tutorial*. New Jersey : *Prentice Hall*

Mc Cleod, RayJr, 1995. *Sistem Informasi Manajemen*. Jakarta: PT. Prenhallindo

Siti Rohajawati, dan Rina Supriyati. 2010. *Sistem Pakar: Diagnosis Penyakit Unggas Dengan Metode Certainty Factor*. Universitas Pakuan, Bogor.

Toto Hermawan Yunianto, 2013, *Sistem pakar diagnosa penyakit pada ikan hias*. Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.

Turban, E.1995. Decision Support Systems and Expert Systems. USA: Prentice Hall International Inc.