

J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 06 Nomor 02, Bulan Desember Tahun 2018



STIKI

SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA

Jl. Raya Tidar 100 Malang, 65146

Telp. (0341)560823, Fax (0341)562525

ISSN: 2303-1425 E-ISSN: 2580-720X

J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 06 Nomor 02, Bulan Desember 2018



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

STIKI

SEKOLAH TINGGI INFORMATIKA & KOMPUTER INDONESIA

Jl. Raya Tidar 100, Malang; Phone: 0341-560823; Fax: 0341-562525; <http://www.stiki.ac.id>; mail@stiki.ac.id

PENGANTAR REDAKSI

J-INTECH merupakan jurnal yang diterbitkan oleh Sekolah Tinggi Informatika dan Komputer Indonesia Malang guna mengakomodasi kebutuhan akan perkembangan Teknologi Informasi serta guna mensukseskan salah satu program DIKTI yang mewajibkan seluruh Perguruan Tinggi untuk menerbitkan dan mengunggah karya ilmiah mahasiswanya dalam bentuk terbitan maupun jurnal online.

Pada edisi ini, redaksi menampilkan beberapa karya ilmiah mahasiswa yang mewakili beberapa mahasiswa yang lain, yang dianggap cukup baik sebagai media pembelajaran bagi para lulusan selanjutnya.

Tentu saja diharapkan pada setiap penerbitan memiliki nilai lebih dari karya ilmiah yang dihasilkan sebelumnya sehingga merupakan nilai tambah bagi para adik kelas maupun pihak-pihak yang ingin studi atau memanfaatkan karya tersebut selanjutnya.

Pada kesempatan ini kami juga mengundang pihak-pihak dari PTN/PTS lain sebagai kontributor karya ilmiah terhadap jurnal J-INTECH, sehingga Perkembangan IPTEK dapat dikuasai secara bersama-sama dan membawa manfaat bagi institusi masing-masing.

Akhir redaksi berharap semoga dengan terbitnya jurnal ini membawa manfaat bagi para mahasiswa, dosen pembimbing, pihak yang bekerja pada bidang Teknologi Informasi serta untuk perkembangan IPTEK di masa depan.

REDAKSI

DAFTAR ISI

Aplikasi Diagnosa Hama Dan Penyakit Tanaman Singkong Menggunakan Metode <i>Certainty Factor</i> Berbasis Web	177-180
Akhmad Isnadi	
<i>Game Arcade Shooter Hero</i> Dengan Fitur <i>Quiz</i> Huruf Hijaiyah.....	181-184
Nova Dwi Prasetyo	
Aplikasi Informasi Adat Pernikahan Di Pulau Jawa Berbasis Android.....	185-193
Septian Riantama	
Aplikasi Pengenalan Fauna yang Dilindungi Menggunakan <i>Augmented Reality</i> Berbasis Android	194-201
Moch Arif Sudaryanto	
Pemanfaatan <i>Unity</i> Dalam Perancangan <i>Game</i> Simulasi Pemeliharaan Hewan Bagi Anak Usia Dini Berbasis Android.....	202-207
Muhammad Bayu Kurnia	
Pengembangan <i>Game Virtual Reality</i> Berbasis Android Menggunakan <i>Unity</i> Sebagai Media Penunjang Pengenalan Bahasa Inggris.....	208-213
Joshua Lorenzo Andre, Eva Handriyantini, Chaulina Alfianti Oktavia	
Sistem Pakar <i>Troubleshooting</i> Jaringan Komputer Menggunakan Algoritma <i>Backward Chaining</i>	214-217
Firlan Widianto	
Aplikasi Android Untuk Melestarikan Gending Jawa	218-228
Alfan Sabilillah Hidayatullah	
Aplikasi Pembelajaran BIPA (Bahasa Indonesia Bagi Penutur Asing) Tingkat Dasar Berbasis Android.....	229-234
Eka Anggi Prasetyo	
Sistem Pendukung Keputusan Penerima Raskin Di Kelurahan Pisang Candi Dengan Metode <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process</i> (FAHP)	235-243
Susi Susilowati, Laila Isyriyah, Johan Ericka	

ISSN: 2303-1425 E-ISSN: 2580-720X

J-INTTECH

Journal of Information and Technology

Volume 06 Nomor 02, Bulan Desember 2018

Pelindung

Yayasan Perguruan Tinggi Teknik Nusantara

Penasehat

Eva Handriyantini S.Kom., M.Kom

Pembina

Pembantu Ketua Bidang Akademik STIKI

Editor In Chief

Subari, S.Kom, M.Kom

Section Editor

Siti Aminah, S.Si, M.Pd

Layout Editor

Nira Radita, S.Pd., M.Pd

Tata Usaha/Administrasi

Muh. Bima Indra Kusuma

Sistem Pakar *Troubleshooting* Jaringan Komputer Menggunakan Algoritma *Backward Chaining*

Firlian Widiyanto¹

¹Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Informatika & Komputer Indonesia Malang

¹firlywidiyanto@gmail.com

ABSTRAK

Jaringan pada perusahaan dan lembaga merupakan peranan yang penting untuk membantu kinerja unit-unit di dalamnya. Jaringan ini kerap kali digunakan untuk unit-unit perusahaan atau lembaga untuk *sharing resources* agar setiap unit pada dapat melakukan komunikasi data dengan cepat baik. Pembangunan sistem jaringan yang sudah stabil tidak menjadi jaminan bahwa jaringan tersebut terbebas dari gangguan yang dapat menyebabkan kinerja operasional perusahaan atau lembaga tersebut terganggu. Sistem pakar pada umumnya merupakan sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Aplikasi ini menggunakan *backward chaining* untuk mendiagnosa gejala-gejala kerusakan pada jaringan LAN (*Local Area Network*), WiFi (*Wireless Fidelity*), *Sharing* yang mengalami gangguan, dengan menggunakan metode *backward chaining* diharapkan dapat mempermudah mengetahui gangguan yang dialami. Tujuan dari aplikasi agar user mendapatkan pengetahuan mengatasi gangguan apabila terjadi gangguan yang sama terjadi.

Kata Kunci: sistem pakar, expert system, jaringan komputer, *backward chaining*.

1. PENDAHULUAN

Jaringan Komputer atau *Computer Networking* merupakan suatu himpunan interkoneksi dari sejumlah komputer. Himpunan interkoneksi tersebut terdiri dari dua komputer atau lebih yang dapat saling berkomunikasi dan bertukar informasi. Bentuk koneksi jaringan komputer tersebut dapat melalui kabel maupun tanpa kabel seperti serat optik, gelombang mikro, *wireless*, atau satelit komunikasi (Sopandi, 2010). Seiring perkembangan teknologi jaringan kebutuhan akan penggunaan jaringan terus meningkat, sehingga sudah selayaknya suatu organisasi, lembaga dan perusahaan mulai menerapkan penggunaan jaringan komputer.

Jaringan pada perusahaan dan lembaga merupakan peranan yang penting untuk membantu kinerja unit-unit di dalamnya. Jaringan ini kerap kali digunakan untuk unit-unit perusahaan atau lembaga digunakan untuk *sharing resources* (printer/folder) agar setiap unit pada dapat melakukan komunikasi data dengan cepat baik melalui kabel maupun nirkabel (*wireless*). Pembangunan sistem jaringan yang sudah stabil tidak menjadi jaminan bahwa jaringan tersebut terbebas dari gangguan yang dapat menyebabkan kinerja operasional perusahaan atau lembaga tersebut terganggu. Gangguan-gangguan yang terjadi sering kali disebabkan oleh permasalahan yang sepele seperti terlepasnya kabel LAN (*Local Area Network*), user belum melakukan *login* pada jaringan sehingga tidak dapat menggunakan internet dan tidak bisanya *user* untuk melakukan *sharing resource*. Meskipun disebabkan oleh permasalahan yang sepele, namun dapat

mengganggu aktifitas dan kinerja perusahaan atau lembaga tersebut.

Diperlukan sebuah sistem pakar yang dapat membantu pengguna dalam mendiagnosa *troubleshooting* jaringan dan membantu pengguna dalam memperbaikinya. Dengan ini, diharapkan pengguna dapat mengatasi beberapa masalah jaringan komputer secara mandiri. Namun penggunaan sistem pakar ini bukan berarti menghilangkan peran para ahli (*expert*) dalam hal ini teknisi jaringan komputer, karena tidak semua permasalahan kerusakan komputer dapat ditangani oleh pengguna secara mandiri. Untuk mengatasi kerusakan jaringan yang rumit tetap dibutuhkan ahli untuk memperbaikinya.

2. ANALISA DAN PERANCANGAN

Analisa Masalah

Perkembangan teknologi informasi saat ini begitu pesat disebabkan oleh kemajuan ilmu pengetahuan serta kebutuhan manusia terhadap informasi itu sendiri, untuk itu dibutuhkan sarana telekomunikasi berupa layanan internet yang menyajikan informasi tersebut, tentu menuntut kinerja yang baik pada jaringan komputer. Pembangunan sistem jaringan yang sudah stabil tidak menjadi jaminan bahwa jaringan tersebut terbebas dari gangguan yang dapat menyebabkan kinerja operasional perusahaan atau lembaga tersebut terganggu. Gangguan pada jaringan komputer seringkali terjadi pada sebuah perusahaan atau instansi bahwa administrator jaringan yang minim membuat penanganan gangguan tersebut menjadi lama. Dan juga administrator jaringan sedang dalam pekerjaan lain yang tidak bisa

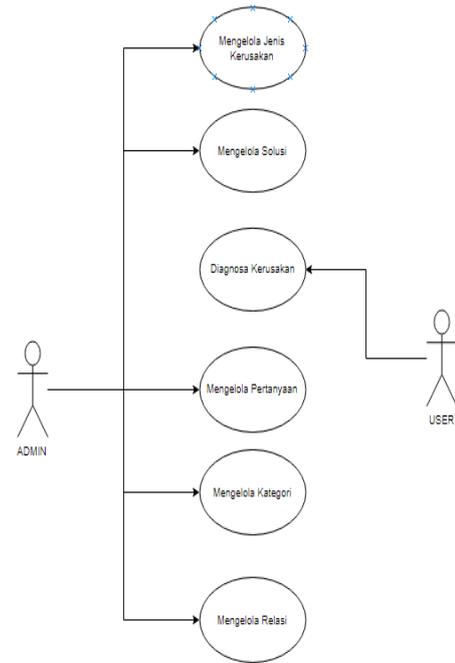
ditinggal saat gangguan jaringan komputer terjadi membuat *user* yang mengalami gangguan menjadi menunggu. Gangguan – gangguan tersebut biasanya tergolong gangguan yang bersifat sepele seperti terlepasnya kabel LAN, status LAN masih *disable*, WIFI belum menyala, user belum melakukan login pada jaringan, belum menyalakan printer dan hilangnya *sharing resource*.

Pemecahan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang muncul maka solusi yang diberikan yaitu sebuah sistem pakar yang dapat membantu menyelesaikan gangguan yang terjadi pada jaringan komputer di STIKI. Saat ini STIKI Malang belum mempunyai sistem yang mampu membuat user mengidentifikasi masalah jaringan komputer terlebih dahulu sebelum meminta bantuan administrator jaringan. Dengan adanya bantuan dari sistem pakar yang dapat mendiagnosa gangguan pada jaringan komputer ini diharapkan dapat lebih cepat mengetahui gangguan yang terjadi pada jaringan komputer dan user juga dapat melakukan perbaikan pada jaringan komputer dengan lebih cepat dan secara mandiri tanpa menunggu administrator jaringan datang.

Use Case Diagram

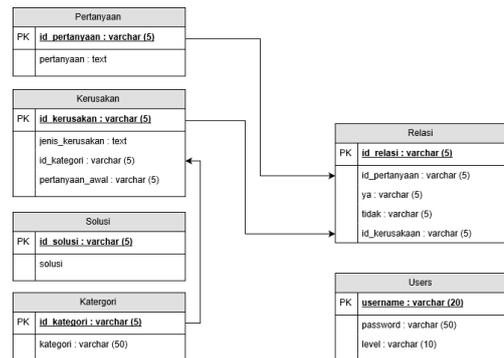
Use case diagram merupakan dokumentasi yang berisi gambaran sistem dilihat dari perspektif user. *Use case* diagram berfungsi untuk menggambarkan fasilitas yang disediakan sistem untuk user. Pada perancangan *use case* ini terdiri dari dua *user* yaitu administrator dan user. Diagram *use case* dari sistem pakar *troubleshooting* jaringan komputer dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Use Case Diagram* Sistem Pakar *Troubleshooting* Jaringan Komputer

Entity Relational Diagram

Struktur basis data merupakan penjelasan dari file yang terdapat dalam *Entity Relational Diagram*. Adapun tabel-tabel yang digunakan dalam sistem monitoring jaringan komputer ini adalah :



Gambar 2. *Entity Relational Diagram*

3. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Implementasi

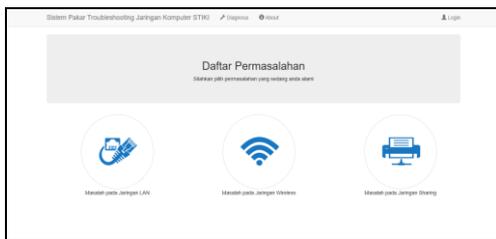
Implementasi sistem pakar pada bagian admin dimana semua kegiatan dalam sistem dapat dikontrol penuh dan dapat memanipulasi data serta dapat merubah *rule-rule* yang mungkin di ubah serta penambahan informasi jenis-jenis kerusakan. Admin dapat melakukan input data seperti data kerusakan, data pertanyaan, mengatur relasi. Admin juga dapat melakukan pengeditan dan penghapusan data. Pakar

jaringan STIKI dan staff jaringan STIKI sebagai *admin* untuk menambahkan pengetahuan pada sistem.

Proses inferensi yang digunakan dalam sistem ini adalah pelacakan ke belakang (*backward chaining*). Proses penalaran dimulai dari hipotesis terlebih dahulu dan untuk menguji kebenaran hipotesis tersebut harus dicari fakta-fakta yang ada dalam basis pengetahuan. Dalam penalaran ini aturan akan diuji satu persatu dengan aturan tertentu.

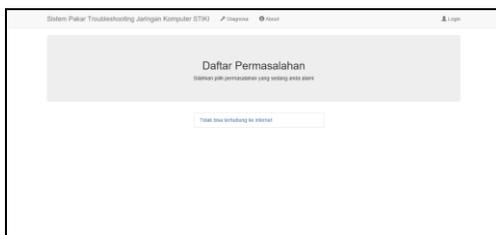
Interface Program

Menu diagnosa merupakan menu inti dari sistem pakar ini. Melalui halaman ini *user* dapat melakukan proses diagnosa masalah jaringan yang terjadi. Kali pertama *user* akan ditampilkan kategori permasalahan yang terjadi. Berikut ini adalah gambar halaman kategori:



Gambar 3. Halaman Diagnosa (Kategori)

Kemudian sistem memberikan daftar permasalahan kepada *user* untuk memilih jenis kerusakan yang sesuai. Berikut ini adalah gambar halaman daftar permasalahan :



Gambar 4. Halaman Diagnosa Jenis Kerusakan

Setelah itu akan ditampilkan pertanyaan dan langkah-langkah pengecekan kerusakan sebagai modal *user* untuk menjawab pertanyaan yang sedang diproses. Berikut ini adalah gambar halaman pertanyaan :



Gambar 5. Halaman Diagnosa Pertanyaan

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil implementasi dan pembahasan mengenai perancangan sistem pakar *troubleshooting* jaringan menggunakan algoritma *backward chaining*, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pakar *troubleshooting* jaringan komputer ini merupakan sistem yang digunakan saat terjadinya kerusakan atau masalah-masalah pada jaringan komputer.
2. Setelah dilakukan studi kasus sebelumnya sistem pakar telah sesuai dengan dengan studi kasus secara teori dan sistem telah berjalan sesuai langkah-langkah diagnosa kerusakan
3. Metode *Backward Chaining* ini merupakan metode yang efektif untuk melakukan diagnosa kerusakan.
4. Sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan jaringan komputer ini dibuat untuk mahasiswa, dosen dan staff STIKI.

Saran

Agar aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan jaringan komputer ini kedepannya lebih baik, maka yang dapat disarankan adalah:

1. Menggunakan gambar pada detail kerusakan untuk mempermudah user dalam memperbaiki gangguan.
2. Menggunakan metode lain seperti certainty factor untuk mengetahui persentase keyakinan dari gangguan jaringan komputer yang telah teridentifikasi, sehingga solusi lebih akurat.

5. REFERENSI

- [1] Andriani, A. (2016). *Perancangan Sistem Pakar Untuk Deteksi Gangguan Jaringan LAN*.
- [2] Dahria, M. (2012). *Implementasi Backward Chaining untuk Mengetahui Kerusakan Monitor Komputer*.
- [3] Desiana, D. S. (2016). *Aplikasi Sistem Bimbingan Konseling*.
- [4] Gunawan, I. (2016). *Perancangan Sistem Pakar untuk Mendeteksi Kerusakan Teknis Jaringan Wlan*.
- [5] Hadi, D. A. (2017, February 13). *Tutorial Pengenalan dan Instalasi Sublime Text Editor*. Diambil dari malasngoding.com: <http://www.malasngoding.com/tutorial-pengenalan-dan-instalasi-sublime-text-editor/>
- [6] Kadir, A. (2013). *Pengenalan Algoritma*. Yogyakarta: Andi.

- [7] Kustiyahningsih, Y., & Anamisa, D. R. (2011). *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MYSQL*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [8] Minarni, & Hidayat, R. (2013). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar untuk Kerusakan Komputer dengan Metode Backward Chainin. *Jurnal TEKNOIF*, Vol.1, No.1.
- [9] Nur, A., Ikhsan, D., Ariadi, I., Rosyid, M. B., & Ridwan, M. (2017). *Perancangan Sistem Pakar Menggunakan Metode Backward Chaining Untuk Diagnosa Penyakit Pada Hewan Ternak Sapi Berbasis Web*.
- [10] Rosa, & Shalahuddin, M. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika.
- [11] Sembiring, A. S. (2013). *Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Dan Hama*.
- [12] Sopandi, D. (2010). *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer*. Bandung: Informatika.
- [13] Sunarya, A. (2014). *Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Jaringan LAN*.
- [14] Supriyati, E. (2012). *Troubleshooting PC dengan Sistem Pakar*, 3.
- [15] Yunanto, W. (2007). *Algoritma Backward Chaining*.