

# SISTEM DETEKSI KERUSAKAN JARINGAN KOMPUTER SESUAI STANDAR CISCO NETWORKING ACADEMY BERBASIS WEBSITE DI UPT KOMPUTER STMIK WIDYA PRATAMA PEKALONGAN

Slamet Joko Prasetiono<sup>1)</sup>, R. Edy Prasetyo A<sup>2)</sup>, Tri Agus Setiawan<sup>3)</sup>

STMIK Widya pratama

blackjack@gmail.com, edy\_pras@gmail.com, tri.triagus.setiawan45@gmail.com

## Abstrak

*UPT Komputer STMIK Widya Pratama Pekalongan merupakan suatu Unit Pelaksana Teknis yang bertugas melayani mahasiswa pada saat pembelajaran serta bertanggungjawab pada setiap laboratorium komputer. Kendala didalam laboratorium komputer pasti ada salah satunya yaitu tentang kerusakan jaringan komputer, dalam mengatasi kerusakan jaringan di laboratorium tidak semua asisten mengetahuinya. UPT Komputer perlu adanya sistem yang dapat membantu asisten dalam melakukan perbaikan jaringan komputer di laboratorium, Untuk mengatasi hal tersebut dibangun sistem deteksi kerusakan jaringan komputer sesuai standar cisco networking academy berbasis web. Dalam membangun perangkat lunak menggunakan metode pengembangan sistem waterfall, sedangkan untuk pemodelannya menggunakan UML (Unified Modeling Language) dan LKT (Lembar Kerja Tampilan). Teknik pengujian menggunakan pengujian whitebox, blackbox, dan user acceptance test, software yang digunakan Xampp untuk database dan Sublime sebagai editor pemrogramannya. Sistem deteksi kerusakan jaringan komputer menyelesaikan masalah yang terjadi sehingga dapat lebih mudah dengan dibuktikan hasil pengujian UAT. Sistem ini masih memerlukan pengembangan pada segi informasi baik berupa tulisan ataupun grafik serta perlu adanya cetak hasil diagnosa dan sistem ini harus selalu di update jika ada kerusakan baru yang ditemukan.*

**Kata kunci:** Sistem Deteksi Kerusakan, Jaringan Komputer

## 1. Pendahuluan

Deteksi adalah usaha menemukan dan menentukan keberadaan, anggapan, atau kenyataan (Indonesia 2015). Deteksi dapat digunakan untuk berbagai masalah, misalnya dalam sistem pendeteksi suatu kerusakan jaringan, dimana sistem mengidentifikasi masalah-masalah yang berhubungan dengan kerusakan jaringan yang biasa disebut gejala yang bertujuan untuk memecahkan sebuah masalah. Sistem deteksi biasa dilakukan di sebuah instansi-instansi maupun lembaga.

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Widya Pratama memiliki beberapa unit yang memiliki fungsi masing-masing, salah satunya adalah Unit Pelayanan Teknis (UPT) Komputer dimana unit upt memegang peranan penting dalam mengelola laboratorium komputer. Mahasiswa STMIK Widya Pratama yang mendaftar atau bergabung dengan upt komputer biasanya lulusan SMA dan SMK yang bukan dibidang teknologi

komputerisasi, yang belum mengerti tentang komputer dan bagaimana penanganan dalam komputer yang rusak.

Berdasarkan wawancara terhadap Kepala UPT dan Koordinator Lab selaku penanggung jawab laboratorium mengatakan bahwa dalam mengatasi kerusakan jaringan terhadap 7 laboratorium masih mengidentifikasi tiap-tiap kabel jaringan yang terhubung sehingga perbaikan membutuhkan waktu yang lama dan belum tentu kerusakan pada kabel jaringan tersebut. Dan menurut kuesioner yang telah dibagi pada saat perbaikan tidak semua asisten bisa memperbaikinya, hanya yang mengerti tentang jaringan saja yang bisa.

Maka akan sangat membantu jika ada sebuah sistem yang bisa melakukan deteksi kerusakan jaringan komputer menggunakan metode backward chaining.

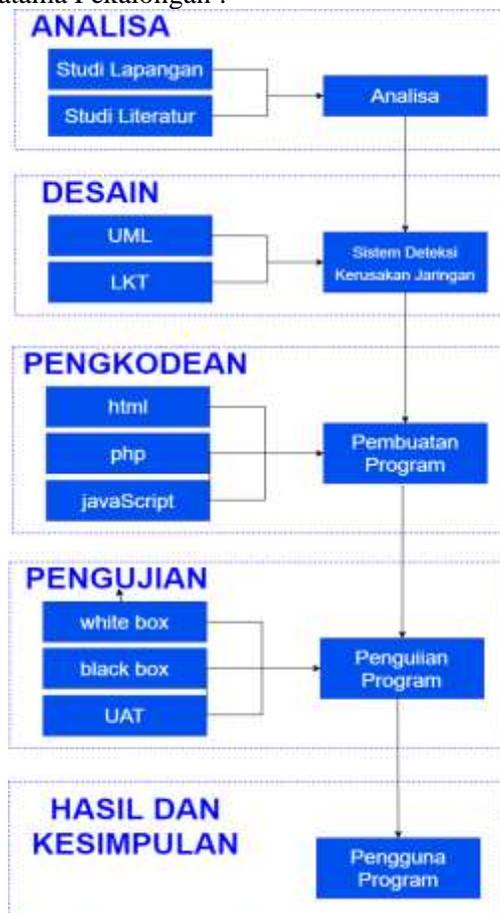
Pada metode ini, proses dimulai dari kesimpulan. Kemudian kesimpulan dicocokkan dengan mengarah ke konklusi dari suatu aturan

yang mempunyai konklusi yang sama dengan kesimpulan yang dicari. (Zulfiansyah dan Ayub 2015). Karena backward chaining merupakan penelusuran masalah yang dapat di cari secara mendalam sampai di temukannya kapasitas suatu solusi yang optimal.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka perlu suatu Sistem Deteksi Kerusakan Jaringan Komputer Berbasis Website di UPT Komputer STMIK Widya Pratama Pekalongan yang dapat membantu asisten lab komputer dalam mengatasi kerusakan jaringan pada lab komputer.

## 2. Alur Penelitian

Berikut ini adalah tahapan penelitian yang akan digunakan untuk merancang dan membangun sistem deteksi kerusakan jaringan komputer sesuai standar Cisco Networking Academy di upt komputer STMIK Widya Pratama Pekalongan :



Gambar 1 Alur Penelitian

### 2.1 Analisa

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan yang akan digunakan dalam pembuatan sistem deteksi kerusakan jaringan komputer yaitu dengan cara melakukan wawancara dan kuesioner guna mendapatkan data-data yang akurat yang akan membantu dalam pembuatan sistem.

### 2.2 Desain

Pada tahap ini mendisain sistem yang akan dibuat berdasarkan data-data yang diperoleh mengenai kebutuhan sistem, tahapan ini meliputi perancangan basis data, perancangan antarmuka pengguna, kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan perangkat keras. Tahapan ini akan menggunakan alat bantu dalam membangun sistem yaitu :

#### 1. UML

Diagram yang digunakan antara lain :

1. Diagram Use Case, digunakan untuk menggambarkan interaksi user dengan system.
2. Diagram Activity, digunakan untuk menggambarkan aktifitas didalam system.
3. Diagram Squencial, digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek dalam system.
4. Diagram Class, digunakan untuk menggambarkan interaksi kelas didalam system.

#### 2. LKT

LKT (Lembar Kerja Tampilan) digunakan untuk mendesain tampilan pada sistem.

### 2.3 Pengkodean

Desain harus ditranslansikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain. Pada pembuatan sistem deteksi kerusakan jaringan komputer ini menggunakan software sublime, xampp, rational rose. Dan menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, PHP, Java Script, dan MySQL sebagai pembuatan database.

### 2.4 Pengujian

#### 1. White Box

Metode white box digunakan untuk menguji cara kerja dan logika program apakah sudah berjalan sesuai dengan mestinya. Nantinya akan menggunakan metode desain tase case yang dilalui oleh setiap bagian prosedur menggunakan metode backward chaining, diuji dengan memberikan kondisi atau loop spesifik. Flowchat (bagan alir) dan Flowgraph (grafik alir) program digunakan untuk menguji kebenaran alur logika program yang ada dalam sistem tersebut.

## 2. Black Box

Metode black-box digunakan untuk menguji operasi tampilan atau hasil sistem. Nantinya setelah data dimasukkan kedalam sistem dan dilakukan pengolahan data serta pemrosesan oleh sistem. Akan dilihat ketepatan hasil yang didapat dari sistem tersebut

## 3. UAT

Pengujian dilakukan kepada Asisten dan Kepala UPT untuk mengetahui apakah sistem sudah memenuhi harapan dan dapat berkerja dengan mudah. Metode UAT digunakan untuk menguji sistem yang telah di uji (testing) apakah hasil dari sistem deteksi kerusakan jaringan komputer dapat membantu asisten lab komputer menangani kerusakan jaringan dengan tepat dan cepat sesuai hasil yang diharapkan.

## 2.5 Hasil dan Simpulan

Setelah Sistem deteksi kerusakan jaringan komputer sesuai standar Cisco Networking Academy di upt komputer STMIK Widya Pratama Pekalongan selesai dibuat akan dibuat hasil dan simpulannya berdasarkan hasil dari pengujian yang sudah dilakukan.

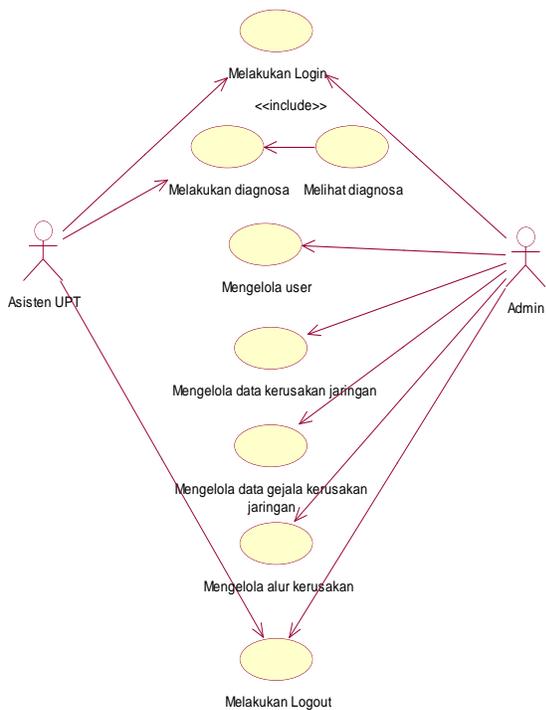
## 3. Hasil dan Pembahasan

UPT Komputer STMIK Widya Pratama Pekalongan merupakan suatu Unit Pelaksana Teknis yang bertugas melayani mahasiswa pada saat pembelajaran serta bertanggungjawab pada setiap laboratorium komputer. Kendala didalam laboratorium komputer tentunya sangat banyak yaitu tentang kerusakan jaringan komputer. UPT Komputer perlu adanya sistem yang dapat membantu asisten dalam melakukan perbaikan jaringan komputer di laboratorium, dengan adanya sistem deteksi kerusakan jaringan

komputer ini asisten dapat melakukan penanganan kerusakan jaringan komputer sesuai dengan gejala yang sering terjadi di laboratorium komputer. Sistem deteksi kerusakan jaringan komputer dengan backward chaining cukup mampu mengidentifikasi kerusakan dan memberikan solusi penanganan sehingga semua asisten yang sebelumnya belum bisa memperbaiki kerusakan jaringan diharapkan nanti mampu untuk memperbaiki kerusakan jaringan.

Sistem deteksi kerusakan jaringan komputer dibuat untuk membantu asisten dalam menangani kerusakan jaringan komputer. Pembangunan sistem deteksi kerusakan jaringan ini menggunakan metode pengembangan waterfall adapun terdiri dari tahap analisis menentukan kebutuhan-kebutuhan fungsional dan non fungsional untuk sistem yang akan dibuat agar sesuai dengan kebutuhan, tahap desain yang berisi tentang rancangan dan desain sistem menggunakan UML dengan menggunakan software Rational Rose dan LKT (Lembar Kerja Tampilan) menggunakan microsoft power point, Kode yaitu implementasi source code dengan menggunakan Sublime dan bahasa pemrograman PHP dan Deployment database menggunakan software Xampp, dan pengujian White box untuk mengetahui cara kerja suatu perangkat lunak secara internal berupa sintak-sintak yang ada pada suatu program sedangkan pengujian Black box adalah pengujian suatu program yang mengutamakan pengujian terhadap kebutuhan fungsional dari perangkat lunak serta UAT adalah pengujian yang dilakukan kepada pengguna sistem.

1. Rancangan sistem deteksi kerusakan jaringan komputer dalam diagram use case



Gambar 2 Diagram Use Case sistem

2. Hasil Sistem

Hasil dari sistem deteksi kerusakan jaringan komputer di laboratorium komputer maka didapatkan hasil sebagai berikut :



Gambar 3 Tampilan Login Sistem



Gambar 4 Tampilan halaman utama



Gambar 5 Tampilan data Kerusakan



Gambar 6 Tampilan Diagnosa Kerusakan

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah pada penanganan jaringan komputer di UPT Komputer STMIK Widya Pratama Pekalongan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Terwujudnya Sistem Deteksi Kerusakan Jaringan Komputer di UPT Komputer STMIK Widya Pratama Pekalongan.
2. Sistem ini dapat mengidentifikasi kerusakan serta memberikan penanganan atau solusi

- perbaikan kerusakan jaringan dengan menggunakan metode backward chaining.
3. Sistem dapat membantu dan mempermudah asisten dalam melakukan perbaikan jaringan komputer.
  4. Sistem menggunakan tampilan user firendly yang mudah dimengerti pengguna yang telah diuji dengan teknik pengujian UAT.

#### 4.2. Saran

Saran yang dapat diajukan dalam penerapan sistem baru ini adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan selanjutnya perlu ditambahkan informasi baik berupa tulisan ataupun grafik kerusakan untuk setiap bulan.
2. Serta perlu adanya cetak hasil diagnosa dan sistem ini harus selalu di update jika ada kerusakan baru yang ditemukan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akil, Ibnu. 2017. "ANALISA EFEKTIFITAS METODE FORWARD CHAINING DAN BACKWARD CHAINING PADA SISTEM PAKAR ." Jurnal Pilar Nusa Mandiri 37.
- Ambarita, Rizky. 2017. "Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mainbord Komputer."
- Budiharto, Widodo, dan Darwin Suhartono. 2014. Artificial Intelligence konsep dan penerapannya. Yogyakarta: Andi.
- Hambling, Brian, dan Pauline van Goethem. 2013. User Acceptance Test : A Step-by-step Guide. London: BSC.
- Hartono, Milawati, dan Eko Nur Muhammad irsyad. 2016. "Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan Printerberbasis Web Menggunakan Algoritma Forward Chaining ." ISSN.
- Indonesia, Kamus Besar Bahasa. 2015.
- . 2015.
- Pressman, Roger S. 2010. Pendekatan Praktisi Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Rismayadi, Ali Akbar. 2016. "Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Hardware Komputer Metode Forward Chaining."
- Siswanto, Victorianus Aries. 2012. Strategi dan Langkah - Langkah Penelitian. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- . 2012. Strategi dan Langkah - Langkah Penelitian. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sukanto, Rosa Arini, dan M. Shalahuddin. 2014. Rekayasa Perangkat Lunak Struktur dan Berbasis Objek. Bandung: Informatika.
- Sukaridhoto, Sritrusta. 2014. Jaringan Komputer I. Surabaya: Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.
- Susanto, Azhar. 2013. Sistem Informasi Akuntansi. Bandung: Lingga Jaya.
- Sutabri, Tata. 2012. Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
- Tanenbaum, Andrew S., dan David J. Wetherhall. 2011. Computer Networks. New Jersey: Pearson Education.
- Zulfiansyah, Riski Praditya, dan Mewati Ayub. 2015. "Aplikasi Metode Backward Chaining." 106.