



## Merancang Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Kerusakan Pada Laptop Dengan Metode *Forward Chaining*

Teguh Muhammad Ilham<sup>1</sup>, Yuhandri<sup>2</sup>, Dodi Guswandi<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Sistem Informasi, Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang, Indonesia  
[teguhmuhammadilham@gmail.com](mailto:teguhmuhammadilham@gmail.com)

### Abstract

Ultra Computer is a shop that is engaged in the service and sale of laptops and has difficulty in overcoming laptop damage to clients and writing reports that have not been computerized. The method used by the author in this study is Forward Chaining by taking data directly to the Ultra Computer Store. The analysis is based on research conducted that the obstacles experienced are that technicians have difficulty in overcoming damage to laptops, both hardware and software damage. The results of the research are expected to design an expert system in diagnosing damage to laptops so that it can facilitate the shop so that it can diagnose damage quickly, precisely and accurately. efficient. The implementation of a diagnostic expert system design on this laptop certainly has a great influence on the shop without the need for more difficulty in diagnosing damage to the client laptop and recording data more accurately so that it can be a benchmark for other damages and the data storage is even better. safer than before. The tools used in the design of this system use UML and the programming uses the PHP programming language and is supported by a MySQL database.

Keywords: Expert System, Forward Chaining, UML, PHP, MySQL

### Abstrak

Ultra Computer merupakan toko yang bergerak di bidang service dan penjualan laptop ini mengalami kesulitan mengenai dalam mengatasi kerusakan laptop pada client dan penulisan laporan yang belum terkomputerisasi. Metode yang digunakan penulis dalam penelitian ini yaitu Forward Chaining dengan cara pengambilan data langsung ke Toko Ultra Computer. Analisa berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa kendala yang dialami yaitu teknisi kesulitan dalam mengatasi kerusakan pada laptop baik itu kerusakan pada hardware maupun software Hasil dari penelitian sehingga sistem pakar mampu mendiagnosa kerusakan pada laptop dapat mempermudah pihak toko sehingga dapat melakukan diagnosa kerusakan secara cepat, tepat dan efisien. Diterapkannya rancangan sistem pakar diagnosa pada laptop ini tentunya sangat memberikan pengaruh yang besar bagi pihak toko tanpa perlu kesulitan lagi dalam melakukan diagnosa kerusakan pada laptop client dan pencatatan data nya lebih akurat sehingga dapat menjadi patokan bagi kerusakan-kerusakan yang lain dan penyimpanan data nya pun lebih aman dibanding pada sebelumnya. Alat bantu yang digunakan dalam perancangan sistem ini menggunakan UML dan pembuatan programnya menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan didukung dengan database MySQL.

Kata kunci : Sistem Pakar, Forward Chaining, UML, PHP, MySQL

2022 Senatkom

### 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi komputer diikuti pula dengan meningkatnya jumlah pengguna komputer di dunia. Seiring dengan meningkatnya jumlah pengguna komputer, permasalahan kerusakan komputer menjadi masalah yang cukup rumit. Hal ini dapat dimaklumi mengingat banyaknya pengguna komputer yang kurang memiliki pengetahuan tentang komputer, khususnya dalam menangani kerusakan komputer. Permasalahan ini secara umum dialami baik oleh individu, maupun institusi. Banyak sekali dana yang dikeluarkan untuk memperbaiki kerusakan komputer, padahal kerusakan komputer yang terjadi belum tentu rumit dan dapat diperbaiki secara mandiri[[1]. Secara umum laptop mempunyai fungsi yang sama seperti komputer, yaitu merupakan suatu alat serba guna yang

dapat digunakan untuk melakukan berbagai fungsi. Dimana fungsi utamanya adalah melakukan pengolahan data, sehingga dapat membantu manusia dalam menyajikan informasi secara cepat, tepat dan akurat. Namun, pengolahan data tidak dapat dilakukan jika terdapat kerusakan pada laptop yang digunakan[2].

Sistem pakar timbul karena adanya permasalahan pada suatu bidang khusus yang spesifik dimana *user* menginginkan suatu solusi dari permasalahan tersebut diselesaikan dengan mendekati cara-cara pakar dalam menyelesaikan masalah. Perancangan aplikasi sistem pakar ini menggunakan metode *forward chaining* yang digunakan untuk menguji factor-faktor yang dimasukan dengan aturan yang disimpan dalam sistem hingga dapat diambil suatu keputusan [3]. Metode

Forward Chaining adalah metode pencarian atau teknik pelacakan ke depan yang dimulai dengan informasi yang ada dan penggabungan rule untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan. Pelacakan maju ini sangat baik jika bekerja dengan permasalahan yang dimulai dengan rekaman informasi awal dan ingin dicapai penyelesaian akhir, karena seluruh proses akan dikerjakan secara berurutan maju. Forward Chaining berarti menggunakan himpunan aturan kondisi - aksi. Dalam metode ini, data digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan dijalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan. Mungkin proses menambahkan data ke memori kerja. Proses diulang sampai ditemukan suatu hasil [4]. Sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan hal atau kegiatan atau elemen atau subsistem yang saling bekerja sama atau yang dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan [5]. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan – keputusan yang sekarang atau keputusan – keputusan yang akan datang [6].

## 2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah suatu ilmu pengetahuan yang membicarakan mengenai bagaimana cara-cara dalam melaksanakan suatu penelitian yang benar, yang membahas tentang bagaimana mencari, mencatat, merumuskan, serta menganalisis sampai menyusun laporan berdasarkan fakta-fakta atau gejala-gejalasecara ilmiah Gambar.1.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Tahapan penelitian merupakan suatu urutan proses atau langkah yang akan dilakukan dalam menyelesaikan penelitian ini. Adapun tahapan penelitian ini sebagai berikut:

### Penelitian pendahuluan

Penelitian pendahuluan merupakan langkah pertama dalam melakukan penelitian. Penelitian dilaksanakan pada Toko Ultra Komputer Padang Penelitian pendahuluan ini dilakukan dengan cara membaca buku-buku, jurnal-jurnal, dan literatur lainnya yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan serta mendatangi langsung objek penelitian dan meminta data-data yang diperlukan dalam penelitian.

### Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data-data dikumpulkan dari berbagai sumber dengan melakukan pencarian referensi seperti buku-buku, karya-karya ilmiah maupun jurnal, baik yang ada di perpustakaan maupun yang ada di internet yang berhubungan dengan penelitian. Data juga didapat dari studi lapangan dengan melakukan observasi maupun wawancara secara langsung.

### Analisis

Berdasarkan penelitian pendahuluan diatas, maka dilakukan analisa data yang bertujuan agar pemecahan masalah dapat menemukan solusi yang tepat dan menghindari munculnya masalah yang baru. Adanya sistem pendukung keputusan ini nantinya dapat membantu proses mendeteksi kerusakan pada laptop pada Ultra Computer Padang. Data-data nya dapat tersimpan dengan baik pada database yang telah dirancang sebelumnya. Sehingga nantinya data-data para peserta dapat tersimpan secara detail dan terstruktur dengan baik

### Perancangan

Dalam perancangan sistem dilakukan pemodelan berorientasi objek dengan mendesain Unified Modelling Language (UML). Pada tahap ini dilakukan pengumpulan fakta-fakta yang mendukung perancangan sistem. Unified Modelling Language (UML) akan digunakan sebagai tools dalam menjelaskan alur analisa program.

### Implementasi

Implementasi sistem merupakan tahapan yang dilakukan apabila sistem yang dirancang telah siap untuk dioperasikan. Implementasi dilakukan dengan tujuan untuk mengkonfirmasi hasil dari perancangan sistem, sehingga pengguna dapat memberi masukan (*feedback*) terhadap pengembangan sistem.

Pengujian

Pengujian sistem merupakan tahapan yang dilakukan pada saat telah selesai proses pengulangan dan sistem yang sudah siap untuk digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dirancang sudah berjalan dengan benar dan terbebas dari kesalahan-kesalahan.

3. Hasil dan Pembahasan

Data Kerusakan Laptop  
Tabel 1

Kode	Kerusakan
P1	Power Supply
P2	Memory
P3	Monitor
P4	VGA
P5	Hardisk
P6	Optical Drive
P7	Motherboard

Tabel 1. Data Gejala Kerusakan Laptop

Kode	Gejala	Kerusakan						
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
G1	Tercium Bau Hangus	X						
G2	Sistem Laptop Mati Total, Tombol Power tidak berfungsi	X						
G3	Shutdown Lama Disertai Nada Beep	X						
G4	Saat Dinyalakan Tidak Ada Tampilan	X						
G5	Blue Screen Pada Saat Loading	X						
G6	Operator Sistem Tidak Berfungsi	X						
G7	Keluar Nada Beep Berulang-ulang	X						
G8	Monitor Mati, Blank dan Tidak Ada Gambar			X				
G9	Monitor Berkedip-kedip			X				

1. Timbul bau hangus = true dan Tidak ada deteksi sistem = true dan matikan laptop,

tombol daya tidak berfungsi = true then Power supply.

2. Shutdown panjang dengan nada bip = true dan Ketika dihidupkan tidak ada tampilan = true dan layar Biru saat memuat = true Blue screen saat loading dan operator system tidak berfungsi = true dan keluar dari nada bip berulang kali = true then Memory.
3. Monitor mati, kosong dan tidak ada gambar = benardan Monitor berkedip = true dan Tampilan tidak sesuai dengan yang asli = true dan Menampilkan gambar tidak proporsional = true then Monitor.
4. Memuat lama dan sering hank = true dan Program tidak mendukung dan sering restart = true dan Layar tidak muncul meskipun itu tampil, tetapi tidak ingin akses bios = true then VGA.
5. Tidak ada deteksi sistem = true dan tidak bisa booting = true dan cepat hilang =true dan akses program lambat = true then hardisk.
6. Laptop lambat = true dan tidak bisa membaca, menulis, menghapus dan mengedit = true then optical drive
7. Laptop panas cepat = true dan kinerja notebook Lambat = true dan Tidak dapat mematikan = true dan selalu meminta CMOS setup = true then motherboard.

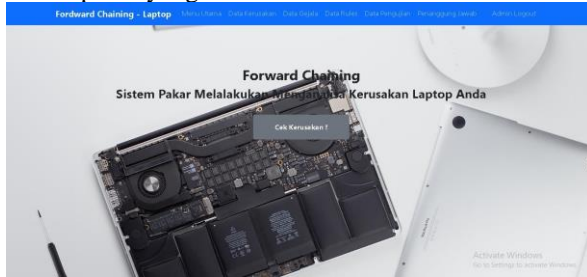
Tabel 2. Rule

Kode	Kode Gejala	Kode Kerusakan
R1	G1, G2, G3	P1
R2	G4, G5, G6,G7	P2
R3	G8, G9,G10	P3
R4	G11, G12, G13	P4
R5	G14, G15, G16	P5
R6	G17, G18	P6
R7	G19, G20, G21, G22	P7

3.1 Pengujian Interface Sistem

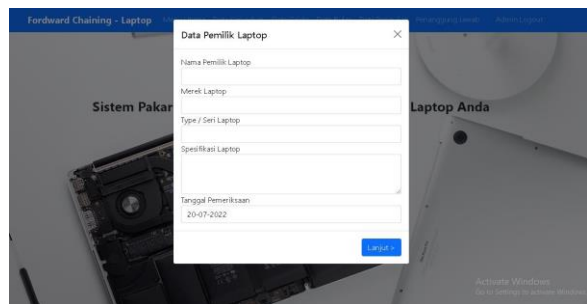
Layout halaman home admin menampilkan tampilan home admin setelah admin login dan berhasil melakukan validasi ke sistem. Tampilan ini berisi menu dan sub menu apa saja yang dapat diakses dan dilihat oleh admin. Gambar 2 menampilkan

bagaimana tampilan *home* admin yang ada pada sistem pakar yang.



Gambar 2. Halaman Tampilan Halaman Dashboard

Tampilan ini memperlihatkan tampilan input data pemilik laptop untuk diproses nantinya menjadi laporan akhir.



Gambar 3. Tampilan Halaman Data Pemilik Laptop

#### Halaman Data Pengujian

Tampilan ini memperlihatkan data-data laptop yang telah di inputkan pada form-form sebelumnya:

#### Kesimpulan

Berdasarkan penjelasan dari uraian permasalahan yang telah dibahas pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Diharapkan dengan merancang sistem pakar dapat membantu jasa Ultra Computer Padang dalam mendeteksi kerusakan laptop agar dapat dilakukan dengan mudah dan akurat.

2. Diharapkan dengan metode *forward chaining* untuk mendeteksi kerusakan laptop Ultra Computer padang agar dapat menganalisis data secara akurat.
3. Diharapkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dalam mendeteksi kerusakan laptop pada Ultra Computer padang dapat digunakan dengan mudah dan dapat mengolah data dengan cepat dan akurat.
4. Diharapkan dengan menggunakan database MySQL data dalam mendeteksi kerusakan laptop pada Ultra Computer padang dapat disimpan dengan baik dan aman.

#### Daftar Rujukan

- [1] Hardiansyah, A. D., Nugrahaeni, D. C., Dewi, P., & Kom, M. (2020). Perancangan Basis Data Sistem Informasi Perwira Tugas Belajar (Sipatubel) Pada Kementerian Pertahanan. *Senamika*, 1(2), 222–233.
- [2] Dahri, S., Basri, H., Annafiyah, I. K., Yulistio, T., Saifudin, A., & Kusyadi, I. (2021). Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi Sistem Pakar Mendiagnosa Kerusakan Laptop untuk Membantu Menemukan Masalah Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Chaining. 4(4), 268–273.
- [3] Extice P,N. (2019). Sistem Pakarkerusakan Hardware Komputer Dengan Metode Forward Chaining (Studi Kasus: Benhur Sungai Penuh). *Jurnal Momentum*, 18(2), 53–59
- [4] Verina, W. (2019). Penerapan Metode Forward Chaining untuk Mendeteksi Penyakit THT. *Maret*, 1(2), 123.
- [5] Oktapiani, R. (2019). Penerapan Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Kerusakan Komputer. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 02(02), 14–23.
- [6] Rizky, R., Wibowo, A. H., Hakim, Z., & Sujai, L. (2020). Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Jaringan Local Area Network (LAN) Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Teknik Informatika Unis*, 7(2), 145–152.