

## DIAGNOSIS KERUSAKAN LAPTOP BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING Pada PJC Ponorogo

### WEBSITE BASED LAPTOP DAMAGE DIAGNOSIS USING FORWARD CHAINING METHOD IN PJC PONOROGO

Yoyok Budi Cahyono<sup>1</sup>, Andi Rahman Putera<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika Universitas PGRI Madiun  
e-mail: yoyokbudic@gmail.com

**Abstract:** Prima Jaya Computer is a shop that serves buying and selling of electronic devices such as computers, laptops, smartphones and so on. Prima Jaya Computer also provides services and sales of spare parts including keyboards, motherboards, LCDs and so on. Prima Jaya Computer is located in Ponorogo Regency, as a store that has long been trusted in terms of service services. Until now, problems are often encountered when servicing, especially when handling and diagnosing damage to laptops. Basically the problem of damage to a laptop is a case that is difficult to predict, because the spare parts / components are small and vulnerable, especially each technician has their own diagnosis. This problem raises debate on analyzing problems / damage to laptop / notebook itself, which has an impact on the length of time and cost of working. so that an expert-based information system is needed which functions to optimize service delivery, thus giving added value to service that is fast, accurate and on time. The research design used is the Forward engineering research method with the stages of problem identification, data collection, modeling, model testing, development, evaluation and validation. This Website-Based Laptop Damage Diagnosis Application can make it easier for users / Users to identify problems with laptop damage.

**Keywords:** Laptop Diagnosis, Reliable Technician, Website.

**Abstrak:** Prima Jaya Computer merupakan sebuah toko yang melayani jual beli perangkat elektronik seperti komputer, laptop, *smartphone* dan lain sebagainya. Prima Jaya Computer juga menyediakan servis dan penjualan suku cadang meliputi, *keyboard*, *motherboard*, *lcd* dan lain sebagainya. Prima Jaya Computer bertempat di kab Ponorogo, sebagai toko yang sudah lama terpercaya dalam hal pelayanan servis sampai saat ini masih sering ditemui permasalahan saat melakukan servis, khususnya saat penanganan dan diagnosis kerusakan pada laptop. Pada dasarnya masalah kerusakan pada laptop, merupakan kasus yang sulit di prediksi, karena *sparepart*/komponen-komponen yang kecil-kecil dan rawan,terlebih setiap teknisi satu dengan yang lain mempunyai diagnosa sendiri-sendiri. Permasalahan tersebut menimbulkan perdebatan pada menganalisa permasalahan/kerusakan pada laptop/*notebook* itu sendiri, yang berdampak pada lamanya waktu dan biaya pengerjaannya. sehingga dibutuhkan sistem informasi berbasis pakar yang berfungsi untuk mengoptimalkan pelayanan servis. Sehingga memberi nilai lebih pada pelayanan servis yang cepat, akurat dan tempat waktu. Rancangan Penelitian yang digunakan menggunakan metode *Forward engineering research* dengan tahapan identifikasi masalah, pengumpulan data, penyusunan model, pengujian model, pembangunan, evaluasi dan validasi. Aplikasi Diagnosis Kerusakan Laptop Berbasis Website ini bisa memudahkan pengguna/*User* dalam mengidentifikasi permasalahan kerusakan laptop.

**Kata kunci:** Diagnosis Laptop, Teknisi Handal, *Website*.

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini membawa pengaruh luar biasa bagi gaya hidup setiap orang. Terutama dibidang teknologi informasi baik segi perangkat keras maupun perangkat lunak. Tidak dipungkiri lagi perkembangan komputer cukup mengesankan, dahulu komputer yang hanya digunakan untuk keperluan kantor, sekarang berkembang ke berbagai bidang seperti *game*, *design*, dan hiburan. Pada awalnya komputer hanya dapat digunakan terbatas di meja saja atau yang sering disebut sebagai komputer *desktop/personal computer*, namun sekarang berevolusi menjadi laptop/*notebook* yang begitu banyak pemakianya. Alasan kenapa laptop saat ini banyak pemakianya karena memiliki banyak kemudahan,

diantaranya mobilitas yang bisa dipakai dimanapun tempatnya dan harganya pun semakin terjangkau, secara tidak langsung laptop memiliki keunggulan dibandingkan dengan *personal computer*. Namun laptop sendiri juga memiliki kelemahan seperti, susah *upgrade* komponen, dan *sperpart* (suku cadang) yang begitu mahal.

Prima Jaya Computer merupakan sebuah toko yang melayani jual beli perangkat elektronik seperti komputer, laptop, *smartphone* dan lain sebagainya. Prima Jaya Computer juga menyediakan servis dan penjualan suku cadang meliputi, *keyboard*, *motherboard*, *lcd* dan lain sebagainya. Prima Jaya Computer bertempat di kab Ponorogo, sebagai toko yang sudah lama terpercaya dalam hal pelayanan servis sampai saat ini masih sering ditemui permasalahan saat melakukan servis, khususnya saat penanganan dan diagnosis kerusakan pada laptop.

Pada dasarnya masalah kerusakan pada laptop, merupakan kasus yang sulit di prediksi, karena *sperpart*/komponen-komponen yang kecil-kecil dan rawan, terlebih setiap teknisi satu dengan yang lain mempunyai diagnosa sendiri-sendiri. Permasalahan tersebut menimbulkan perdebatan pada menganalisa permasalahan/kerusakan pada laptop/notebook itu sendiri, yang berdampak pada lamanya waktu dan biaya pengerjaannya. sehingga dibutuhkan sistem informasi berbasis pakar yang berfungsi untuk mengoptimalkan pelayanan servis. Sehingga memberi nilai lebih pada pelayanan servis yang cepat, akurat dan tempat waktu.

Berdasarkan dari hasil penjelasan yang telah diuraikan diatas maka dibuatlah "DIAGNOSIS KERUSAKAN LAPTOP BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE FORWARD CHAINING", dengan harapan dapat menekan waktu dan memudahkan teknisi dalam melakukan diagnosa terhadap kerusakan laptop dengan cepat ,akurat dan efisien, selain itu membantu teknisi laptop dalam mengatasi masalahnya sehingga kinerja penanganan *service* / perbaikan laptop dapat berjalan secara optimal.

## KAJIAN TEORI

Menurut (Sa'ad, 2020) memberikan pendapat *website* adalah suatu tempat di internet yang yang menyajikan infomasi dengan format-format seperti teks, gambar, animasi, dan video.

Menurut (Putri, 2020) menjelaskan bahwa internet adalah suatu jaringan komputer yang saling terhubung melalui suatu *protocol* tertentu untuk keperluan komunikasi dan informasi antar komputer tersebut.

Menurut (Azis et al., 2019) memberikan pendapat HTML atau Hyper Text Markup Language merupakan standar bahasa pemrograman semi terstruktur yang dibuat dalam bentuk tag-tag yang menyusun setiap elemen *website* yang dapat di akses atau ditampilkan menggunakan browser.

Menurut (Rerung, 2018) memberikan pendapat CSS adalah singkatan dari *Cascading Style Sheets* adalah bahasa yang digunakan untuk mendefinisikan bagaimana suatu bahasa markup ditampilkan pada suatu media dimana bahasa markup itu salah satunya adalah HTML. Atau dengan kata lain bahwa CSS merupakan kumpulan kode yang digunakan untuk mendesain halaman *website* agar lebih menarik dilihat.

Menurut (Pahlevi et al., 2018) memberikan pendapat CSS kepanjangan dari *Cascading Style Sheet* adalah bahasa - bahasa yang merepresentasikan halaman web. seperti warna, layout, dan font.

Menurut (Rahman, 2017) memberikan pendapat domain merupakan ibarat sebuah alamat kantor, sementara itu hosting adalah kantornya. Jadi nama unik yang di berikan untuk mengidentifikasi nama server kumputer seperti web server atau email sever di jaringan komputer ataupun internet.

Domain menurut (Afrian et al., 2017) adalah sebuah identifikasi alamat dalam sebuah jaringan khususnya dalam alamat *website* untuk mengganti nama dari alamat IP menjadi kata-kata yang mudah dihafal.

Menurut (Putra, 2020) memberikan pendapat "Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.

Menurut (Nugraha & Pramukasari, 2017) memberikan pendapat DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan model dari suatu data yang dibuat untuk menggambarkan asal data dan tujuan dari data, di mana data akan tersimpan.

Menurut (Wijaya & Tanamal, 2019) memberikan pendapat Metode Runut Maju atau istilahnya *Forward Chaining* adalah metode dimana pencocokan pernyataan atau faktanya dimulai dari fakta atau *IF* terlebih dahulu, lalu dilanjutkan dengan *THEN* yang berisi dengan hipotesisnya.

Menurut (Setiawan, 2019) memberikan pendapat Unified Modelling Language (UML) adalah suatu alat untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisa dan desain yang berisi sintak dalam memodelkan sistem secara visual. UML juga merupakan satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem software yang terkait dengan objek

Menurut pendapat (Tujni & Syakti, 2019) memberikan pendapat Sistem usability scale merupakan salah satu teknik evaluasi usability yang dilakukan langsung terhadap pemberi nilai atau pengguna (end user) dalam melakukan evaluasi terdapat pernyataan sebagai indikator dalam evaluasi.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode forward chaining. Berikut penjelasan tahapan-tahapan sebagai berikut:

### 1. Identifikasi Masalah

Merupakan menganalisis permasalahan yang sudah ada sehingga menghasilkan rumusan masalah, dengan cara mengidentifikasi melakukan wawancara langsung dengan pihak bersangkutan seperti teknisi, *leader* dll dan diskusi atau *survey* langsung. sehingga permasalahan tersebut dapat di uraikan sesuai hasil identifikasi tersebut.

### 2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan teknik pengumpulan data dari sumber buku, jurnal-jurnal dan wawancara secara langsung dengan pihak-pihak bersangkutan teknisi, *leader* dll, sebagai penunjang untuk membuat desain atau model sebuah program aplikasi.

### 3. Penyusunan Model

Penyusunan model merupakan tahapan dimana mulai merancang atau mendesain sebuah program agar mendapatkan gambaran, fungsi-fungsi yang sesuai dengan data – data dan spesifikasi yang di perlukan.

### 4. Pengujian Model

Pengujian model adalah proses untuk menguji hasil DFD (*Data Flow Diagram*) dan ERD (*Entity Relationship Diagram*) yang sudah di rancang dan pengujian tersebut apakah sesuai dengan alur data yang akan di proses dalam sebuah *database*, agar nantinya *database* tersebut bisa dikembangkan lebih lanjut lagi.

### 5. Pembangunan

Merupakan tahap dimana dilakukan pembangunan aplikasi yang sudah di rancang, di desain dan di uji sesuai aturan untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Pembangunan ini adalah tahap dimana sesuatu yang sudah di rancang kemudian di implementasikan menjadi aplikasi yang bisa di gunakan.

### 6. Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan evaluasi kepada user tentang tingkat kepuasan , tampilan dan kenyamanan dalam menggunakan sebuah produk tersebut dengan menggunakan kuisioner.

## 7. Validasi

Validasi merupakan tahap uji coba kembali namun kepada ahli di bidangnya bukan kepada user yang awam. Pengujian ini di harapkan dapat mendapatkan validasi dari aplikasi yang sudah di buat apakah sudah sesuai.

### HASIL

Hasil rancangan aplikasi ini memiliki kemampuan dapat mempermudah teknisi atau pengguna untuk mengetahui kerusakan laptop di Prima Jaya Computer Ponorogo. Dengan adanya aplikasi diagnosis kerusakan laptop berbasis website ini maka teknisi atau pelanggan tidak perlu menunggu saat mengecek sehingga teknisi atau pelanggan dapat mengecek langsung di dalam website tersebut. Berikut ini adalah tampilan dari sistem yang telah dirancang:

Pada tampilan awal ini, teknisi atau pengguna akan disuguhkan tampilan menu utama aplikasi prima jaya computer ponorogo. Dan tepat di bagian tengah tombol warna *orange* untuk memulai menjalankan aplikasi diagnosis kerusakan laptop tersebut. dan dapat dilihat pada gambar 1.



**Gambar 1.** Tampilan Awal

Pada halaman konsultasi ini teknisi atau pengguna diarahkan untuk memasukan data sebagai laporan data masuk dan seberapa sering teknisi/pengguna dalam menggunakan aplikasi tersebut dan dapat dilihat pada gambar 2.



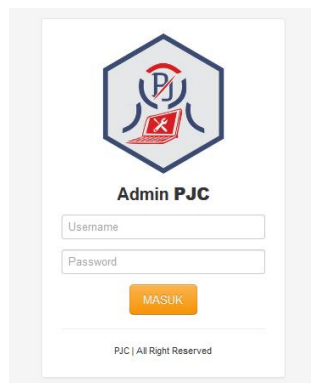
**Gambar 2.** Tampilan Konsultasi

Pada halaman hasil diagnosa kerusakan laptop Pada halaman ini merupakan hasil dari permasalahan – permasalahan dari teknisi atau pengguna sehingga menghasilkan kesimpulan seperti pada gambar 3.



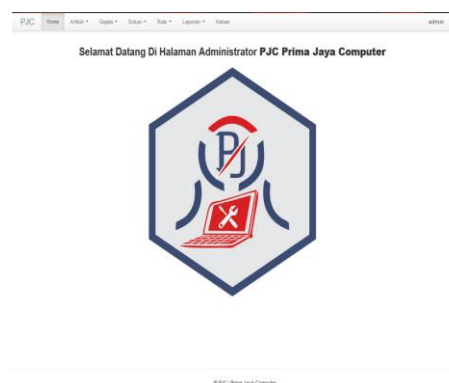
Gambar 3. Tampilan Hasil Diagnosa Kerusakan

Pada halaman login Admin ini merupakan tampilan awal admin Prima Jaya Computer Ponorogo. Admin harus memasukkan username dan password agar dapat masuk sistem admin dan dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Admin

Pada halaman menu admin ini merupakan sebagai tampilan menu awal *administrator* pada aplikasi Prima Jaya Computer Ponorogo. Di halaman ini terdapat menu artikel, gejala, Solusi, rule, dan laporan. Admin dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang terdapat di menu admin ini yang datanya di tampilkan untuk pengguna yang akan konsultasi diagnosa kerusakan laptop dan dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Menu Admin

## PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini menggunakan *System Usability Scale* merupakan salah satu teknik evaluasi *usability* yang menggunakan bantuan *google form* ([link: https://forms.gle/dD49jJDxPE3NFTVP7](https://forms.gle/dD49jJDxPE3NFTVP7)). dilakukan langsung terhadap pemberi nilai atau pengguna. Dalam melakukan evaluasi terdapat pernyataan sebagai indikator dalam evaluasi seperti yang pada Tabel 1. Untuk menghitung hasil evaluasi seperti pernyataan yang terdapat pada Tabel 1 perlu diperhatikan aturan perhitungan sebagai berikut :

- Untuk nomor pertanyaan ganjil jawaban penilai di kurangi 1.
- Untuk nomor pertanyaan genap, 5 di kurangi jawaban penilai.
- Jawaban menjadi 0 sampai dengan 4, dan 4 menjadi yang terbaik.
- Penjumlahan semua jawaban penilai di kalikan 2,5.
- Melakukan perhitungan nilai rata-rata untuk semua jawaban penilai.

**Tabel 1** Pertanyaan *System Usability Scale* Bagian 1

No	Pertanyaan	Skala
1	Saya berpikir akan menggunakan aplikasi diagnosis kerusakan laptop berbasis website ini lagi	1-5
2	Saya merasa aplikasi diagnosis kerusakan laptop berbasis website ini rumit untuk digunakan	1-5
3	Saya merasa aplikasi diagnosis kerusakan laptop berbasis website ini mudah digunakan	1-5
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan aplikasi diagnosis kerusakan laptop berbasis website ini	1-5
5	Saya merasa fitur-fitur aplikasi diagnosis kerusakan laptop berbasis website ini berjalan dengan semestinya	1-5
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten ( aplikasi diagnosis kerusakan laptop berbasis website ini)	1-5
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan aplikasi diagnosis kerusakan laptop berbasis website ini dengan cepat	1-5
8	Saya merasa aplikasi diagnosis kerusakan laptop berbasis website ini membingungkan	1-5
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan aplikasi diagnosis kerusakan laptop berbasis website ini	1-5
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan aplikasi diagnosis kerusakan laptop berbasis website ini	1-5

Setelah tabel *System Usability Scale* Questionnaire disiapkan , langkah selanjutnya membuat pembobotan SUS score, pada Tabel.2 terdapat pembobotan SUS Score yang dibagi menjadi 5 Letter Grade dari A,B,C,D, dan F dengan pilihan rating Excellent, Good, OK, Poor, dan Awful. Berikut rinciannya :

**Tabel 2** SUS Score.

SUS Score	Later Grade	Adjective Rating
Above 80,3	A	Excellent
Between 68 and 80,3	B	Good
68	C	OK
Between 51 and 67	D	Poor
Below 51	E	Awful

Setelah melakukan penyeberan SUS Kuisisioner ke 10 responden didapat data asli sebagai berikut :

**Tabel 3** Rekapitulasi Jawaban Penilai.

Responde n	Skor Asli Penilaian									
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
R1	4	2	4	4	3	4	4	2	3	4
R2	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
R3	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
R4	4	2	4	4	4	4	5	2	4	5
R5	4	3	4	4	4	3	5	2	3	5
R6	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
R7	4	2	4	1	5	2	5	1	5	2
R8	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
R9	4	2	4	2	5	3	4	2	4	3
R10	4	3	4	3	3	2	4	3	4	4

Data tersebut nantinya akan dihitung untuk diberikan pembobotan SUS score. Namun terdapat aturan dalam menghitung SUS score Berikut ini aturan-aturan saat perhitungan skor pada kuesionernya:

1. Setiap pertanyaan bernomor ganjil atau bersifat positif, score akhirnya merupakan hasil pengurangan score pengguna (x) dikurangi 1.
2. Setiap pertanyaan bernomor genap atau bersifat negatif, score akhirnya didapat hasil pengurangan 5 dikurangi skor pengguna (x).
3. Pembobotan SUS score didapat dari hasil penjumlahan keseluruhan score pengguna dikali 2,5.

Aturan diatas berlaku untuk satu responden, sehingga didapat keseluruhan SUS score sebagai berikut:

**Tabel 4** Jumlah Hasil Rekapitulasi

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jumlah
R1	3	3	3	1	2	1	3	3	2	1	22
R2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
R3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
R4	3	3	3	1	3	1	4	3	3	0	24
R5	3	2	3	1	3	2	4	3	2	0	23
R6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
R7	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	36
R8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
R9	3	3	3	3	4	2	3	3	3	2	29
R10	3	2	3	2	2	3	3	2	3	1	24

Setelah melakukan perhitungan sesuai ketentuan poin 1 dan 2 dan menghasilkan angka sesuai poin 3 yaitu antara 0 sampai dengan 4 maka dilakukan penjumlahan untuk masing-masing jawaban penilai. Hasil penjumlahan yang dilakukan seperti diperlihatkan

pada Tabel 5. Dari hasil penjumlahan pada Tabel 5. selanjutnya dilakukan perkalian setiap jawaban responden dengan angka 2.5. dan kemudian menentukan jumlah nilai rata-rata. Proses perkalian dan pencarian nilai rata-rata diperlihatkan pada Tabel 5.

**Tabel 5** Rata-Rata Penilaian Responden

Responden	Jumlah * 2,5	Nilai
R1	22 x 2,5	55
R2	40 x 2,5	100
R3	40 x 2,5	100
R4	24 x 2,5	60
R5	23 x 2,5	57,5
R6	40 x 2,5	100
R7	36 x 2,5	90
R8	40 x 2,5	100
R9	29 x 2,5	72,5
R10	24 x 2,5	60
Total / Jumlah Responden		795 / 10 = 79,5

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 5 maka dapat diketahui nilai akhir rata-rata yang yaitu sebesar 79,5. Dari nilai akhir tersebut dapat diketahui hasil akhir dari evaluasi perspektif pengguna terhadap Aplikasi diagnosis kerusakan laptop berbasis website dengan metode forward chaining sesuai dengan ketentuan *system usability scale* diperlihatkan pada Tabel 2 SUS score. Dilihat dari *letter grade* mendapatkan B dan dari *adjective rating* mendapatkan *Good*. Dengan demikian maka Aplikasi diagnosis kerusakan laptop berbasis website dengan metode forward chaining dikategorikan dapat diterima di oleh pengguna/user dan dapat di jalan sesuai dengan rancangan tersebut. Selain itu, dari hasil tersebut dapat dikatakan pengguna merasa aplikasi ini bermanfaat bagi Pengguna/User dan dibuktikan dari hasil penilaian pada Tabel 5 sebesar 79,5.

### Keterbatasan Produk

Keterbatasan aplikasi ini adalah, aplikasi ini masih bersifat rancang bangun yang pasti masih banyak kekurangannya, yaitu masih bersifat identifikasi yang ringan-ringan dan belum menyeluruh secara spesifik.

### Implikasi Hasil Penelitian

Implikasi dari penelitian ini adalah aplikasi diagnosis kerusakan laptop berbasis website ini dapat digunakan oleh pihak teknisi dan pelanggan dari Prima Jaya Computer Ponorogo.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi kerusakan diagnosis kerusakan laptop berbasis *website* ini dibangun dengan menggunakan metode *forward chaining* sebagai rancangan program, *sublime teks 3* sebagai editor agar sesuai dengan fungsi - fungsi yang diinginkan oleh pihak Prima Jaya Computer Ponorogo.
2. Aplikasi ini telah berhasil diimplementasikan oleh pihak Prima Jaya Computer Ponorogo sebagai sarana mempermudah teknisi atau pengguna untuk mengetahui kerusakan laptop. Dengan adanya aplikasi diagnosis kerusakan laptop berbasis *website* ini maka teknisi atau pelanggan tidak perlu menunggu saat mengecek sehingga teknisi atau pelanggan dapat mengecek langsung di dalam website tersebut.

Hasil Penggunaan System Usability Scale (SUS) mendapatkan *letter grade* B dan dari *adjective rating* mendapatkan *Good* dengan nilai sebesar 79,5. Dengan demikian maka Aplikasi diagnosis kerusakan laptop berbasis website dengan metode forward chaining dikategorikan dapat diterima di oleh pengguna/user dan dapat di jalan sesuai dengan

