

**SISTEM PAKAR ANALISA KERUSAKAN MESIN FOTO COPY
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING
AULIAFOTOCOPY**

**Muhamad Buhais¹, Nur Alam Arifin², Axl Antora
Abimanyu³**

Indraprasta PGRI

E-mail: aisjibriel@gmail.com¹, alamarifin@gmail.com²,
abimanyuaxl@gmail.com³

Abstrak

Forward Chaining sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam mendiagnosis serta menangani kerusakan pada mesin fotocopy. Sistem ini menggunakan pendekatan metode forward chaining untuk menganalisis gejala-gejala kerusakan dan menyajikan solusi perbaikan yang tepat berdasarkan basis pengetahuan yang telah terstruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pakar dapat memberikan kemudahan dalam mengidentifikasi berbagai jenis kerusakan yang umum terjadi pada mesin fotocopy. Dengan mengadopsi teknologi berbasis web, sistem ini dapat diakses secara online, mengurangi ketergantungan pada teknisi berpengalaman, dan mempercepat proses perbaikan mesin. Pengguna atau teknisi yang kurang berpengalaman dapat memperoleh panduan langkah-langkah perbaikan yang sesuai, sementara pengetahuan teknisi terlatih diorganisir dalam basis pengetahuan untuk menganalisis masalah dengan lebih efisien.

Kata Kunci — Sistem Pakar, Foto Copy, Analisis Kerusakan.

PENDAHULUAN

Maraknya teknologi digital memberi pengaruh besar terhadap efisiensi pekerjaan bagi suatu perusahaan maupun perorangan, terutama pekerjaan kantor yang berhubungan dengan penggandaan dokumen. Perusahaan apapun bentuknya, baik itu perusahaan besar atau kecil, baik itu lembaga pemerintah maupun swasta, tidak lepas dari suatu kegiatan penggandaan seperti menggunakan mesin fotocopy.

Pada dasarnya masalah kerusakan pada mesin fotocopy merupakan kasus yang sering ditemukan di setiap perusahaan yang menggunakan mesin fotocopy. Kerusakan-kerusakan tersebut memerlukan penanganan yang cepat dan benar, dikarenakan gejala-gejala kerusakan yang muncul yang bisa membingungkan, sehingga jenis kerusakan yang satu sulit untuk dibedakan dari kerusakan yang lain, seperti kerusakan mesin fotocopy yang sering terjadi keluarnya kode error pada layar mesin fotocopy bukan hanya satu kode tetapi banyak kode yang orang umum tidak mengetahuinya dan juga seringnya terjadi paperjam. Oleh karena itu agar dapat membimbing pengguna atau teknisi apabila terdapat kesulitan untuk mengetahui kondisi dari mesin fotocopy yang berhubungan dengan penampilan error pada monitor dan juga dapat menentukan langkah-langkah apa yang harus dilakukan untuk menyelesaikannya.

Mesin fotocopy merupakan mesin yang dirancang untuk memperbanyak dokumen hitam putih menjadi beberapa rangkap. Ketika proses pengcopian berlangsung sering terjadi kerusakan yang bermacam-macam yang sebagian besar hanya dapat diperbaiki oleh teknisi. Kedatangan teknisi untuk memperbaiki memerlukan waktu berjam-jam, maka dibutuhkan

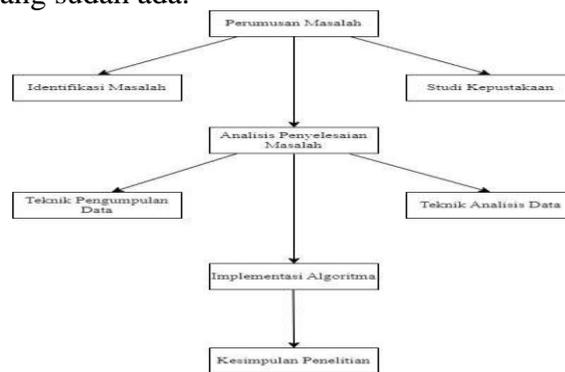
sebuah sistem pakar yang dapat dengan cepat untuk mengetahui jenis kerusakan mesin fotocopy dan cara penanganannya. Sistem pakar adalah sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia di mana pengetahuan tersebut dimasukkan kedalam sebuah komputer dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia. Salah satu penerapan sistem pakar untuk mendiagnosa kerusakan mesin fotocopy adalah dengan menggunakan metode forward chaining.

Metode forward chaining dipilih sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem pakar ini karena metode ini memulai proses dengan informasi awal atau gejala-gejala kerusakan yang diamati pada mesin fotocopy. Metode ini mencari solusi dengan mengaplikasikan aturan-aturan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman dari teknisi yang terlatih. Dengan demikian, sistem pakar menggunakan pengetahuan manusia yang terorganisir dan disimpan dalam basis pengetahuan untuk menganalisis masalah dan memberikan solusi yang tepat.

Dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi, sistem pakar ini dapat diakses secara online kapan saja dan dari mana saja, sehingga dapat mempercepat proses analisa dan mengurangi biaya yang diperlukan untuk melakukan analisa dan perbaikan langsung dengan teknisi. Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis akan membuat “Sistem Pakar Analisa Kerusakan Mesin Foto Copy Dengan Metode Forward Chaining” sebagai media yang membantu dalam menganalisa dan memberikan solusi ketika kerusakan pada mesin fotocopy.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan suatu cara untuk mencari, memperoleh, mengumpulkan, atau mencatat data yang berguna dalam memahami dan menjelaskan faktor-faktor yang terkait dengan permasalahan utama. Penulis menggunakan metode penelitian dan pengembangan (research and development) sebagai pendekatan yang digunakan untuk menghasilkan produk khusus, serta menguji manfaat dari produk tersebut. Dalam upaya menghasilkan produk tersebut, diperlukan penelitian yang menganalisis kebutuhan dan juga penelitian untuk menguji keefektifan produk agar dapat digunakan oleh pengguna. Metode ini merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada.



Gambar 1 Tahapan Penelitian
Sumber Penulis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Definisi Masalah & Penyelesaian

Tingginya angka kerusakan pada mesin fotocopy di berbagai perusahaan, yang dapat mengganggu efisiensi pekerjaan dan proses penggandaan dokumen. Gejala-gejala

kerusakan yang muncul pada mesin fotocopy, seperti keluarnya kode error pada layar mesin dan seringnya terjadi paper jam, sulit untuk dibedakan satu sama lain. Pengguna mesin fotocopy umumnya memiliki keterbatasan pengetahuan tentang kerusakan mesin dan cara penanganannya, yang menyulitkan mereka untuk mengidentifikasi masalah dan menentukan langkah-langkah perbaikan yang tepat. Ketergantungan pada teknisi dalam perbaikan mesin fotocopy memerlukan waktu yang lama dan meningkatkan biaya perbaikan. Selain itu, aksesibilitas terhadap pengetahuan teknisi terlatih juga menjadi tantangan dalam menghadapi kerusakan mesin fotocopy yang kompleks.

Berikut beberapa penyelesaian Sistem Pakar Analisa Kerusakan Mesin Foto Copy menggunakan metode Forward Chaining:

1. Rancangan Sistem: Penelitian akan merancang arsitektur dan struktur sistem pakar untuk analisis kerusakan mesin fotocopy. Komponen- komponen utama sistem, seperti basis pengetahuan, mesin inferensi, dan antarmuka pengguna akan direncanakan.
2. Pengumpulan Pengetahuan: Pengetahuan teknisi terlatih tentang kerusakan mesin fotocopy akan dikumpulkan dan diorganisir ke dalam basis pengetahuan. Informasi tentang gejala-gejala kerusakan dan solusi perbaikan yang sesuai akan dimasukkan ke dalam sistem.
3. Implementasi Metode Forward Chaining: Metode forward chaining akan diimplementasikan dalam sistem pakar ini. Sistem akan memulai analisis dari gejala-gejala kerusakan yang diamati pada mesin fotocopy dan mencari solusi dengan menerapkan aturan-aturan berdasarkan pengetahuan yang ada.
4. Pengembangan Antarmuka Pengguna: Antarmuka pengguna yang intuitif akan dikembangkan untuk memudahkan pengguna dalam memasukkan gejala-gejala kerusakan yang diamati pada mesin fotocopy. Hasil analisis dan solusi perbaikan akan ditampilkan dengan jelas untuk pengguna.
5. Pengujian dan Evaluasi: Sistem pakar akan diuji dengan menggunakan berbagai skenario kerusakan yang telah ditentukan sebelumnya. Pengujian akan dilakukan untuk memastikan keakuratan dan efisiensi sistem dalam memberikan solusi yang tepat.
6. Pelatihan Pengguna: Bagian penyelesaian juga akan mencakup pelatihan kepada pengguna dalam menggunakan sistem pakar ini dengan efektif. Pengguna akan diberikan pemahaman tentang caramemasukkan gejala kerusakan dan menggunakan solusi perbaikan yang diberikan oleh sistem.
7. Dengan penyelesaian tersebut, diharapkan "Sistem Pakar Analisis Kerusakan Mesin Fotocopy dengan Metode Forward Chaining" dapat membantu mengatasi masalah-masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya dan memberikan solusi yang efektif dalam mendiagnosis dan menangani kerusakan pada mesin fotocopy.

Pembahasan Algoritma

Algoritma adalah suatu prosedur atau metode tertentu yang telah direncanakan secara teliti, teratur, dan terstruktur dengan tujuan memecahkan suatu masalah dengan memberikan langkah-langkah instruksi yang dapat diikuti untuk mencapai suatu tindakan atau solusi. Dalam konteks sistem pakar untuk menganalisa kerusakan pada mesin fotocopy dengan metode forward chaining, algoritma tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

Algoritma Menu Utama

- a. Admin dapat mengelola semua data di menu utama.
- b. Jika user ingin melakukan pencarian gejala, user perlu mengklik pilihan gejala pada menu bar.
- c. Jika user ingin melakukan diagnosa, maka user perlu mengklik pilihan diagnosa pada menu bar.
- d. Jika user ingin melihat jejak rakam medis, maka user perlu mengklik pilihan account pada menu bar.

Algoritma Form Login Administrator

- a. Input username, password, dan email dengan benar

- b. Jika sudah benar maka user sudah masuk dan bisa memulai diagnosa
- c. Jika user ingin logout, maka mengklik dibagian menu logout.

Algoritma Data Master

- a. Setelah login berhasil, akan tampil form data master pada menu utama yang terdapat menu khusus yaitu, data gejala, data kerusakan, data rekam kerusakan, data user, dan data solusi perbaikan.
- b. Jika admin ingin mengolah data gejala, maka admin hanya tinggal mengklik menu data gejala.
- c. Jika admin ingin mengolah data kerusakan, maka admin hanya tinggal mengklik menu data kerusakan.
- d. Jika admin ingin mengolah data solusi perbaikan, maka admin hanya tinggal mangklik menu data solusi perbaikan.
- e. Jika user ingin melihat hasil rekam kerusakan, maka user hanya perlu mengklik menu account.
- f. Jika admin ingin kembali ke menu utama, maka klik logout.

Algoritma Diagnosa

- a. User memilih gejala yang sedang dialami dengan mengklik gejala kerusakan yang ada di menu bar.
- b. Setelah memilih gejala yang dialami kemudian mengklik menu mulai diagnosis kerusakan.
- c. Lalu muncul hasil diagnosis penyakit dan cara solusi perbaikannya.

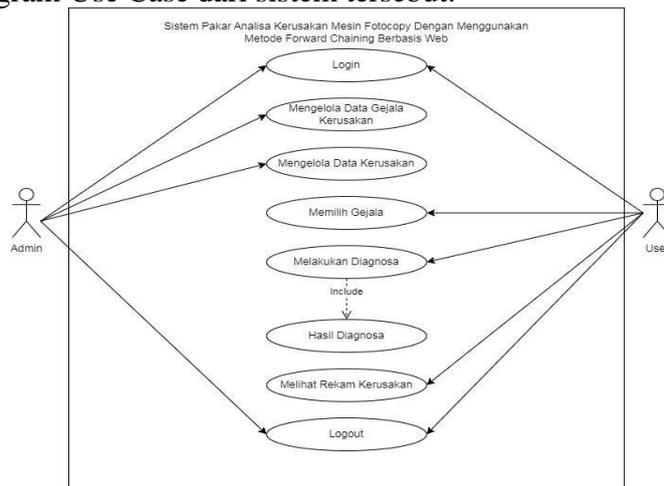
Pemodelan Perangkat Lunak

1. Unified Modelling Language

UML (Unified Modeling Language) adalah sebuah pendekatan pemodelan visual yang digunakan sebagai alat atau metode perancangan sistem yang berbasis objek, yang juga dikenal dengan sebutan OOP (Object-Oriented Programming).

a. Use Case Diagram

Pada sistem pakar analisis kerusakan pada mesin fotocopy dengan metode forward chaining terdapat dua aktor, yaitu Admin dan User. Aktivitas yang dapat dilakukan oleh Admin meliputi mengelola data kerusakan, mengelola data gejala, dan mengelola data pengguna. Sedangkan yang dilakukan oleh User adalah melakukan diagnosis kerusakan. Berikut adalah diagram Use Case dari sistem tersebut:



Gambar 1

Use Case Diagram Sumber Penulis

Skenario use case bertujuan untuk mendeskripsikan use case diagram. Berikut skenario use case untuk Sistem Pakar Analisa Kerusakan Mesin Fotocopy Dengan Metode Forward Chaining.

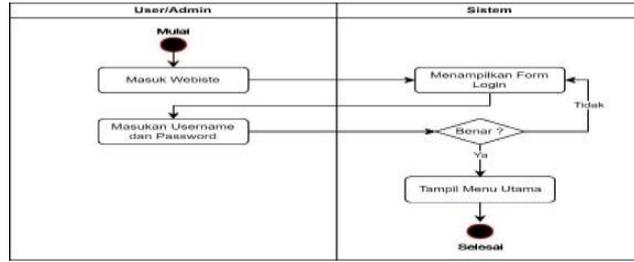
- 1. Nama Use Case : Login Admin Aktor :

- Admin
 Kondisi Awal : Admin belum masuk ke dalam sistem Kondisi Akhir : Admin sudah masuk ke dalam sistem Deskripsi : Form login admin
2. Nama Use Case : Login User
 Aktor : User
 Kondisi Awal : User belum masuk ke dalam sistem Kondisi Akhir : User sudah masuk ke dalam sistem Deskripsi : Form login user
 3. Nama Use Case : Mengelola Data Kerusakan Aktor : Admin
 Kondisi Awal : Admin sudah login ke dalam sistem Kondisi Akhir : Data telah dikelola admin Deskripsi : Mengelola data kerusakan
 4. Nama Use Case : Mengelola Data Gejala Aktor : Admin
 Kondisi Awal : Admin sudah login ke dalam sistem Kondisi Akhir : Data kerusakan telah di kelola
 Deskripsi : Mengelola data gejala
 5. Nama Use Case : Memilih gejala Aktor : User
 Kondisi Awal : User sudah login ke dalam sistem Kondisi Akhir : User berhasil memilih gejala
 Deskripsi : User memilih gejala yang ingin didiagnosa
 6. Nama Use Case : Melakukan diagnosa Aktor : User
 Kondisi Awal : User sudah login ke dalam sistem Kondisi Akhir : User berhasil melakukan diagnosa
 Deskripsi : User melakukan diagnosa dan mendapatkan hasil diagnosa
 7. Nama Use Case : Melihat rekam kerusakan Aktor : User
 Kondisi Awal : User sudah masuk ke dalam sistem Kondisi Akhir : User berhasil melihat rekam kerusakan Deskripsi : User melihat rekam kerusakan
 8. Nama Use Case : Logout
 Aktor : Admin
 Kondisi Awal : Admin masih berada di dalam sistem Kondisi Akhir : Admin berhasil keluar sistem
 Deskripsi : Form logout admin
 9. Nama Use Case : Logout
 Aktor : User
 Kondisi Awal : User masih berada di dalam sistem Kondisi Akhir : User berhasil keluar sistem Deskripsi : Form logout user
- b. Activity Diagram

Activity diagram adalah representasi visual yang memberikan gambaran umum tentang fungsi dari Sistem Pakar Analisa Kerusakan Mesin Fotocopy Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web. Diagram ini menggambarkan alur kerja atau aktivitas yang dilakukan oleh sistem secara visual.

1. Activity Diagram Login.

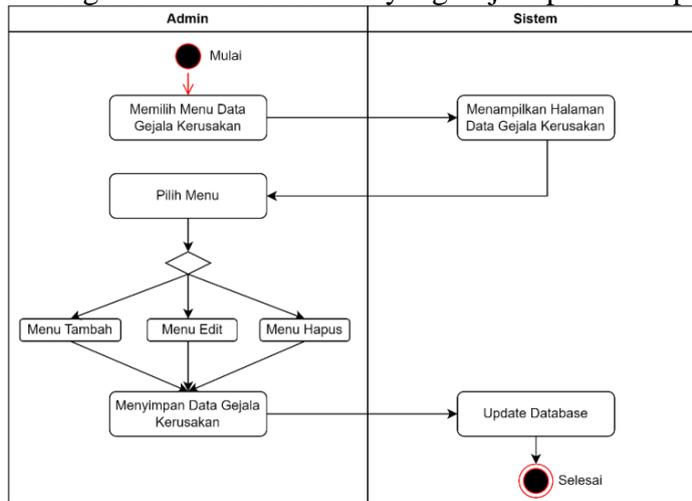
Gambar alur diagram menu login untuk masuk ke alamat web dan memasukan user dan password untuk masuk dalam tampilan utama.



Gambar 2
Activity Diagram Login
Sumber Penulis

2. Activity Diagram Mengelola Data Gejala Kerusakan.

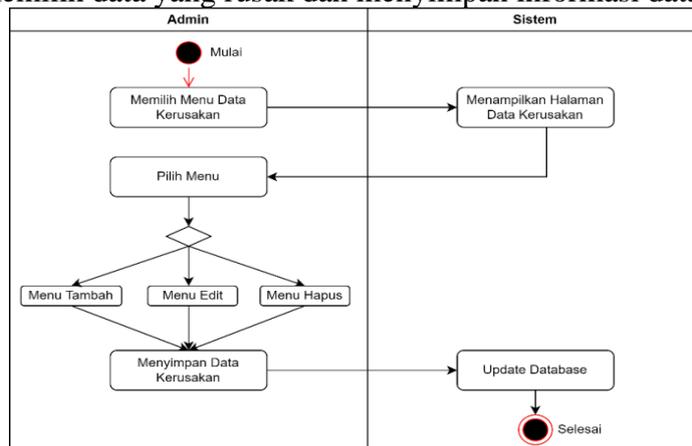
Ini diagram untuk mengelolah data kerusakan yang terjadi pada saat proses berjalan



Gambar 3
Activity Diagram Mengelola Data Gejala Kerusakan
Sumber Penulis

3. Activity Diagram Mengelola Data Kerusakan.

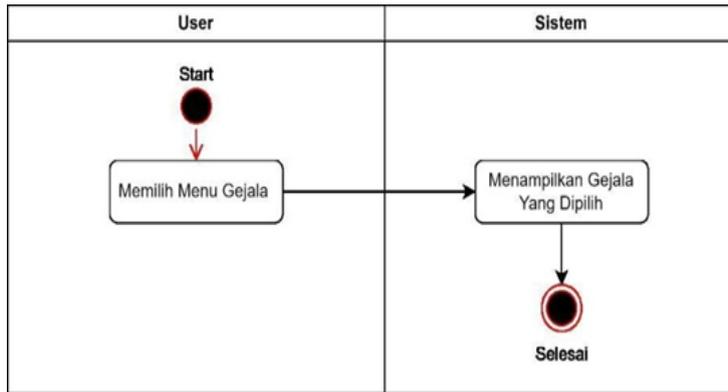
Diagram untuk memilih data yang rusak dan menyimpan informasi data kerusakan



Gambar 4
Activity Diagram Mengelola Data Kerusakan
Sumber Penulis

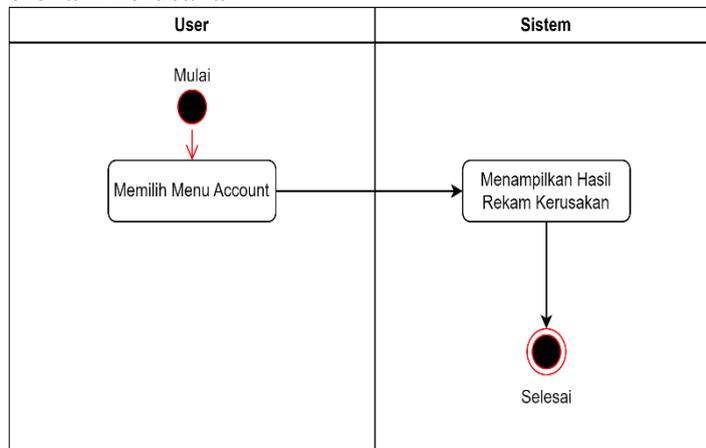
4. Activity Diagram Memilih Gejala.

Diagram untuk memilih menu gejala kerusakan agar menampilkan proses yang rusak



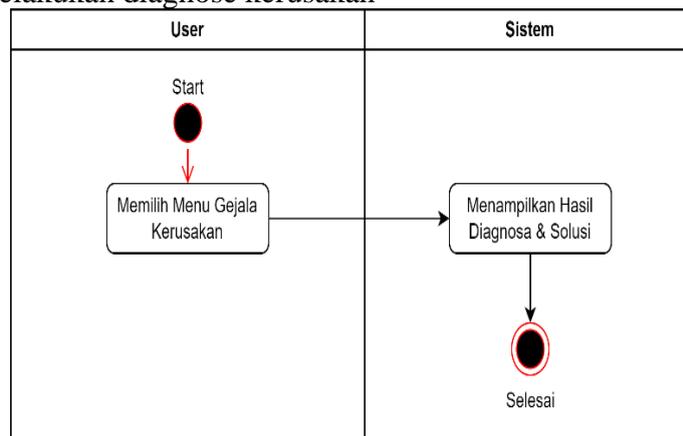
Gambar 5
 Activy Diagram Memilih Gejala
 Sumber Penulis

5. Activity Diagram Rekam Kerusakan
 Diagram untuk merekam kerusakan



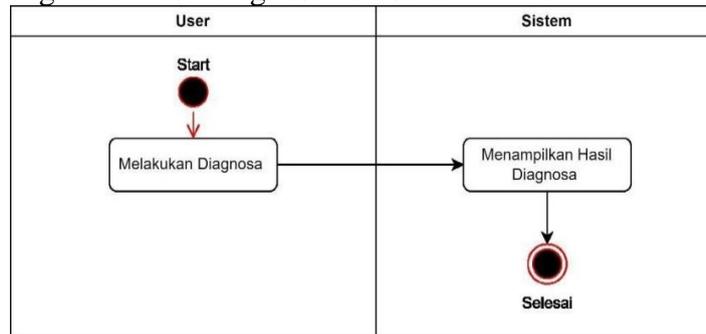
Gambar 6
 Activy Diagram Rekam Kerusakan
 Sumber Penulis

6. Activity Diagram Melakukan Diagnosa Kerusakan.
 Diagram untuk melakukan diagnose kerusakan



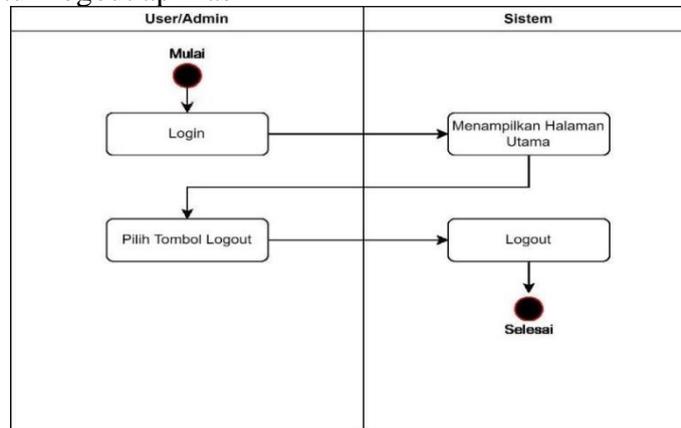
Gambar 7
 Activy Diagram Melakukan
 Diagnosa Kerusakan
 Sumber Penulis

7. Activity Diagram Hasil Diagnosa Kerusakan.
 Diagram untuk mengetahui hasil diagnose kerusakan



Gambar 8
 Activity Diagram Hasil Diagnosa Kerusakan
 Sumber Penulis

8. Activity Diagram Logout
 Diagram menu untuk logout aplikasi

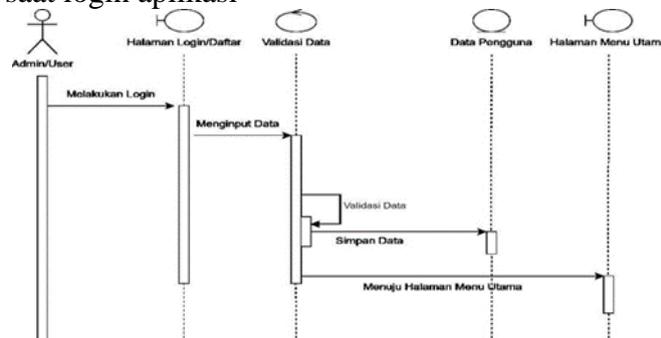


Gambar 9
 Activity Diagram Logout
 Sumber Penulis

c. Sequence Diagram

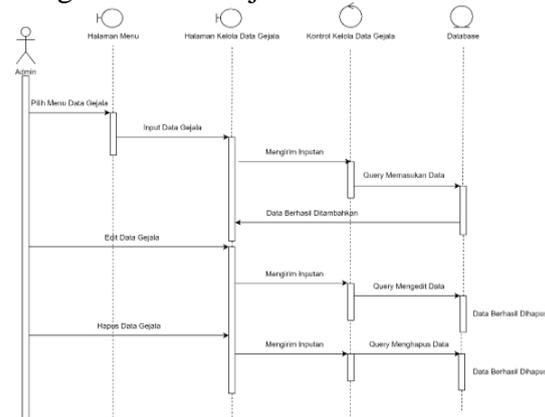
Sequence Diagram berfungsi untuk menggambarkan aliran fungsionalitas data use case. Berikut skenario Sequence Diagram untuk Sistem Pakar Analisa Kerusakan Mesin Fotocopy Menggunakan Metode Forward Chainng Berbasis Web.

1. Sequence Diagram Login
 Diagram alur pada saat login aplikasi



Gambar 10
 Sequence Diagram Login
 Sumber Penulis

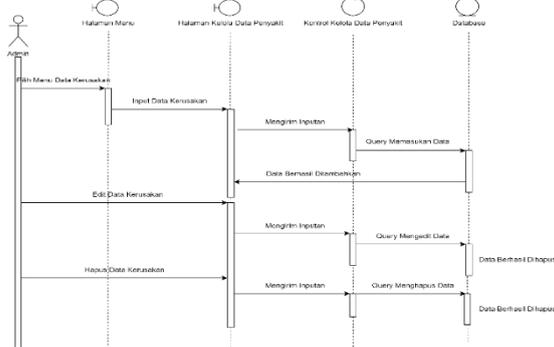
2. Sequence Diagram Mengelola Data Gejala Kerusakan



Gambar 11
Sequence Diagram Mengelola
Data Gejala Kerusakan
Sumber Penulis

3. Sequence Diagram Mengelola Data Kerusakan

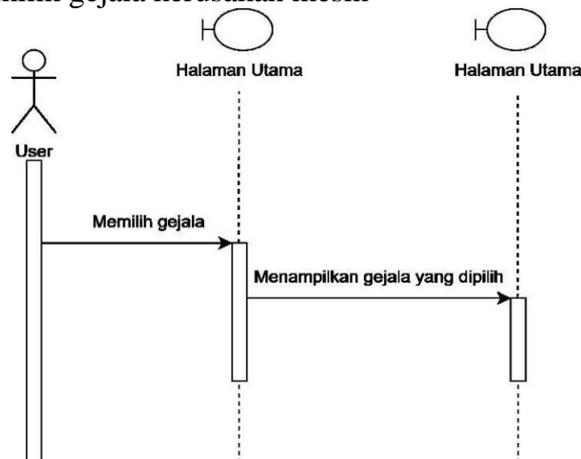
Diagram mengolah data kerusakan pada saat proses sedang berjalan



Gambar 12
Sequence Diagram Mengelola Data Kerusakan
Sumber Penulis

4. Sequence Diagram Memilih Gejala

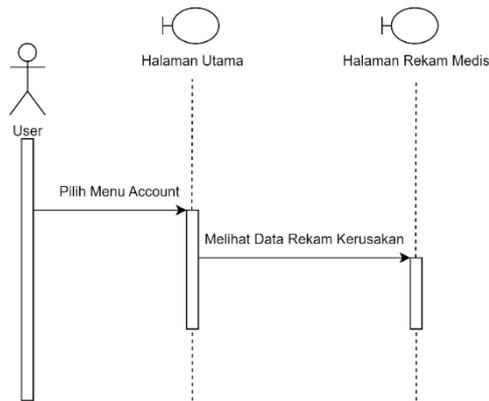
Alur proses untuk memilih gejala kerusakan mesin



Gambar 13
Sequence Diagram Memilih Gejala
Sumber penulis

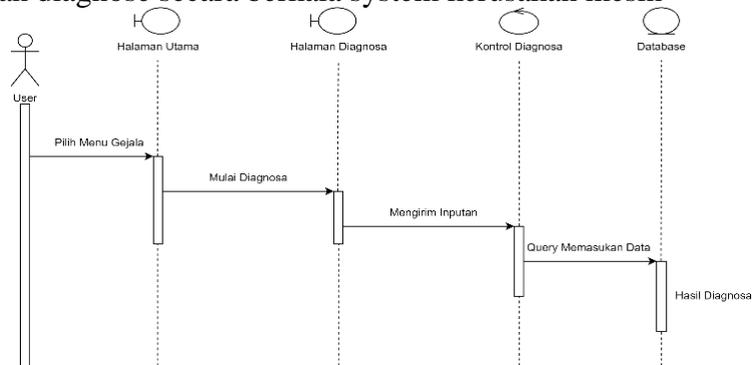
5. Sequence Diagram Rekam Kerusakan

Untuk merekam kerusakan perangkat yang sedang proses



Gambar 14
Sequence Diagram Rekam Kerusakan
Sumber Penulis

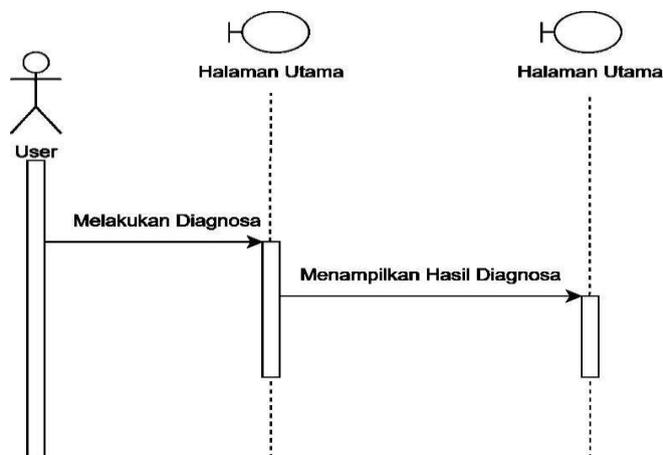
6. Sequence Diagram Melakukan Diagnosa Kerusakan
Untuk melakukan diagnose secara berkala system kerusakan mesin



Gambar 15
Sequence Diagram Melakukan Diagnosa Kerusakan
Sumber Penulis

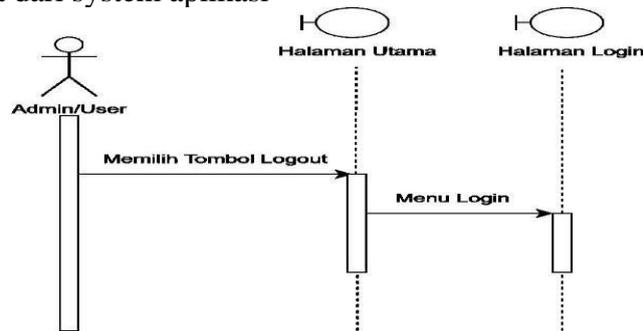
7. Sequence Diagram Hasil Diagnosa Kerusakan

Ketika diagnosa kerusakan dilakukan ini adalah alur proses untuk mengetahui hasil kerusakan



Gambar 16
Sequence Diagram Hasil Diagnosa Kerusakan Sumber Penulis

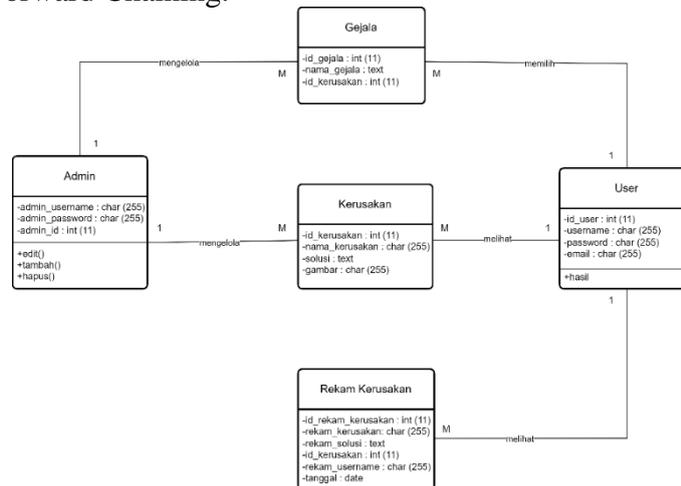
8. Sequence Diagram Logout
 Diagram alur logout dari system aplikasi



Gambar 17
 Sequence Diagram Logout
 Sumber Penulis

d. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan tentang struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode. Berikut Class Diagram Sistem Pakar Analisa Kerusakan Mesin Fotocopy Dengan Metode Forward Chaining.



Gambar 18
 Class Diagram
 Sumber Penulis

e. Spesifikasi File Database

1.) Tabel Admin

Nama Tabel : Admin
 Tipe Tabel : Master
 Primary Key : id_admin*

Tabel 1 Tabel Admin

Field	Jenis	Keterangan
id_admin*	Integer (11)	Primary key
username_admin	Varchar (255)	
password_admin	Varchar (255)	

Sumber Penulis

2.) Tabel User

Nama Tabel : User
 Tipe Tabel : Master
 Primary Key : id_user*

Tabel 2 Tabel User

<i>Field</i>	Jenis	Keterangan
id_user*	Integer (11)	<i>Primary key</i>
Username	Varchar (255)	
Password	Varchar (255)	
Email	Varchar (255)	

Sumber Penulis

3.) Tabel Gejala

Nama Tabel : Gejala
 Tipe Tabel : Master
 Primary Key : id_gejala*

Tabel 3 Tabel Gejala

<i>Field</i>	Jenis	Keterangan
id_gejala*	Integer (11)	<i>Primary key</i>
nama_gejala	Text	
id_kerusakan	Integer (11)	

Sumber Penulis

4.) Tabel Kerusakan

Nama Tabel : Kerusakan
 Tipe Tabel : Master
 Primary Key : id_kerusakan*

Tabel 4 Tabel Kerusakan

<i>Field</i>	Jenis	Keterangan
id_kerusakan*	Integer (11)	<i>Primary key</i>
nama_kerusakan	Varchar (255)	Nama kerusakan
Solusi	Text	Cara perbaikan
Gambar	Varchar (255)	Gambar kerusakan

Sumber Penulis

5.) Tabel Rekam Kerusakan

Nama Tabel : Rekam Kerusakan
 Tipe Tabel : Master
 Primary Key : id_rekam_kerusakan*

Tabel 5
Tabel Rekam Kerusakan

<i>Field</i>	Jenis	Keterangan
id_rekam_kerusakan*	Integer (11)	<i>Primary key</i>
rekam_kerusakan	Varchar (255)	Nama kerusakan
rekam_solusi	Text	Solusi
id_kerusakan	Integer (11)	<i>Primary key</i> pada tabel kerusakan
rekam_username	Varchar(255)	<i>Username user</i>
tanggal	Date	Tanggal

Sumber Penulis

2. Rancangan Layar

Rancangan layar (screen design) adalah proses merencanakan dan menggambarkan tampilan visual dari sebuah antarmuka pengguna (user interface) dalam suatu aplikasi atau sistem. Rancangan layar melibatkan penempatan elemen-elemen grafis, teks, dan interaksi antara pengguna dan sistem. Tujuan dari rancangan layar adalah untuk menghasilkan antarmuka yang menarik, mudah dipahami, dan intuitif bagi pengguna. Rancangan ini meliputi berbagai elemen seperti tata letak, pilihan warna, penggunaan font, ikon, dan elemen grafis lainnya yang berperan dalam menciptakan pengalaman pengguna yang menyenangkan dan positif.

Untuk memudahkan dalam pembangunan sistem pakar analisa kerusakan pada mesin fotocopy dengan menggunakan forward chaining, terdapat satu tahap yang harus dilakukan yaitu membuat tampilan rancangan antar muka. Berikut rancangan layar yang dibuat oleh penulis:

a. Rancangan Layar Menu Login Admin

Rancangan menu login admin yang usulkan

Gambar 19

Rancangan Layar Menu Login Admin Sumber Penulis

b. Rancangan Layar Menu Login User

Ini adalah rancangan menu login user yang di usulkan

Gambar 20

Rancangan Layar Menu Login User
Sumber Penulis

c. Rancangan Layar Menu Registrasi User
Ini adalah rancangan layar menu yang di usulkan

Registrasi

Email

Username

Password

Registrasi

Sudah punya akun? Login

Gambar 21
Rancangan Layar Menu Registrasi User
Sumber Penulis

d. Rancangan Layar Menu Dashboard Admin
Ini adalah rancangan layar menu atau utama yang usulkan

Data Gejala Data Kerusakan Dashboard Logout

Selamat Datang, Admin!
Ini Adalah Halaman Dashboard Admin

Jumlah User

Jumlah Kerusakan

Jumlah Gejala

Gambar 22
Rancangan Layar Menu Dashboard Admin
Sumber Penulis

e. Rancangan Layar Menu Data Gejala
Ini rancangan layan menu data gejala kerusakan yang di usulkan

Data Gejala Data Kerusakan Dashboard Logout

NamaGejala

Pilih Kerusakan

Kerusakan v

Tambah Gejala

Nama Kerusakan	Nama Gejala	Aksi
Kerusakan	Gejala	Edit Hapus

Gambar 23
Rancangan Layar Menu Data Gejala Sumber Penulis

f. Rancangan Layar Menu Data Kerusakan
 Ini adalah layar menu kerusakan setelah di diagnosa

Id Kerusakan	Nama Kerusakan	Solusi	Gambar	Aksi
No	Kerusakan	Solusi	Gambar Kerusakan	Edit Hapus
No	Kerusakan	Solusi	Gambar Kerusakan	Edit Hapus

Gambar 24
 Rancangan Layar Menu Data Kerusakan
 Sumber Penulis

g. Rancangan Layar Menu Edit Gejala
 Ini adalah rancangan layar menu untuk edit gejala kerusakan yang di usulkan

Gambar 25 Rancangan Layar Menu Edit Gejala
 Sumber Penulis

h. Rancangan Layar Menu Edit Kerusakan
 Ini adalah rancangan layar menu edit kerusakan yang di usulkan

Gambar 26
 Rancangan Layar Menu Edit Kerusakan
 Sumber Penulis

i. Rancangan Layar Menu Utama User
 Ini adalah rancangan layar menu utama user yang di usulkan

Gambar 27
Rancangan Layar Menu Utama User
Sumber Penulis

j. Rancangan Layar Laporan Kerusakan Mesin Fotocopy
Ini adalah rancangan layar laporan kerusakan mesin foto copy

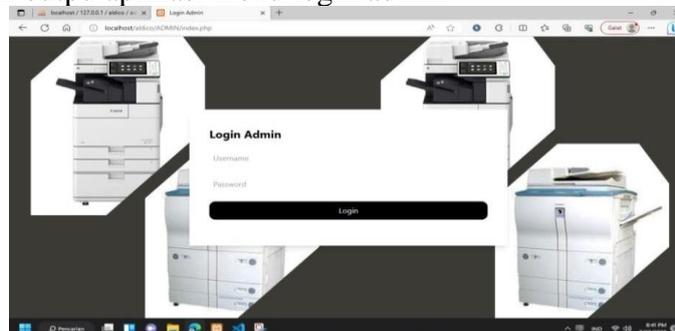
Gambar 28
Rancangan Layar Laporan Kerusakan Mesin Fotocopy
Sumber Penulis

3. Tampilan Layar

Tampilan layar mencakup berbagai elemen visual seperti teks, gambar, ikon, tombol, menu, formulir, tabel, dan elemen-elemen lainnya yang memungkinkan pengguna untuk beroperasi, memasukkan data, dan mengakses informasi. Tujuan utama dari tampilan layar adalah untuk menyajikan informasi dan fitur aplikasi dengan cara yang mudah dipahami, menarik, dan memfasilitasi interaksi pengguna dengan sistem. Berikut tampilan layar dari sistem pakar analisis kerusakan mesin fotocopy dengan metode forward chaining yang dibuat oleh penulis.

a. Tampilan Layar Menu Login Admin

Ini adalah tampilan output aplikasi menu login admin

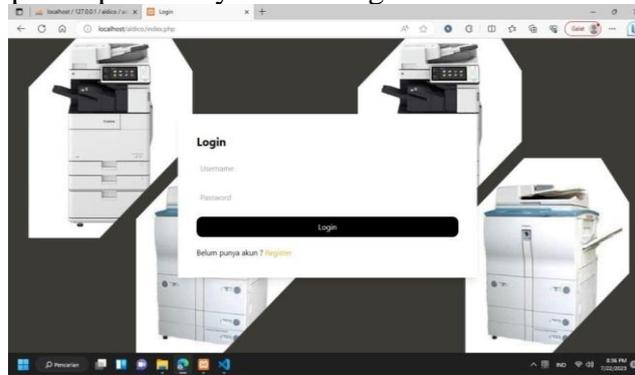


Gambar 29
Tampilan Menu Login Admin
Sumber Penulis

Pada menu tampilan ini, admin diminta untuk memasukkan usernam dan password admin.

b. Tampilan Layar Menu Login User

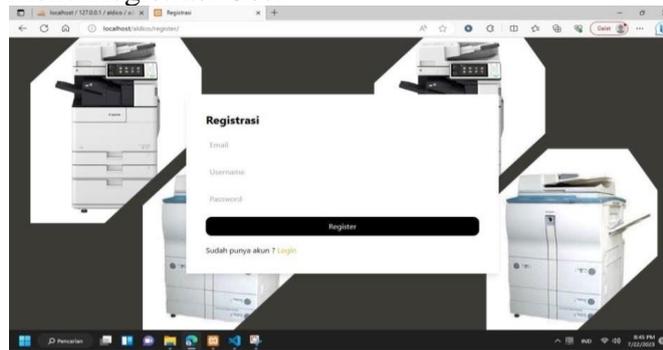
Ini adalah outpu tampilan aplikasi layar menu login user



Gambar 30
Tampilan Menu Login User
Sumber Penulis

Pada menu tampilan ini, user diminta untuk memasukkan username dan password user. Ada juga pilihan register untuk user yang belum memiliki akun atau belum registrasi.

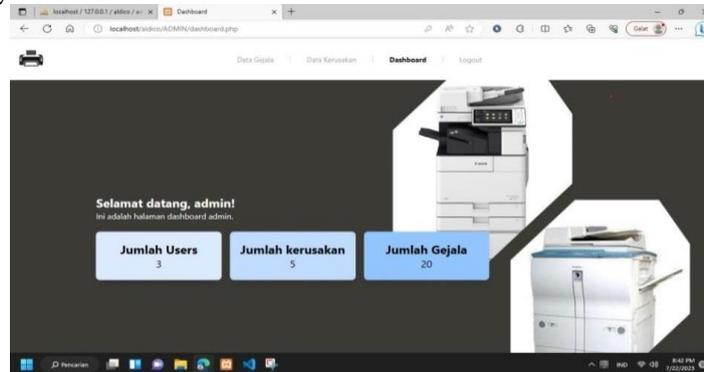
c. Tampilan Layar Menu Registrasi User



Gambar 31
Tampilan Menu Registrasi User
Sumber Penulis

Pada menu tampilan ini user yang belum memiliki akun diminta untuk melakukan registrasi menggunakan email.

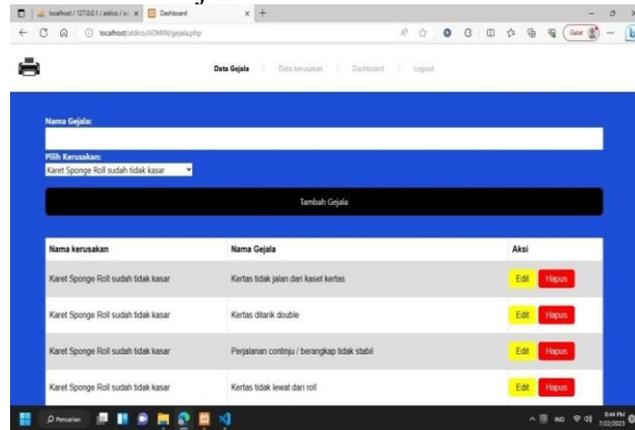
d. Tampilan Layar Menu Dashboard Admin



Gambar 32 Tampilan Menu Dashboard Admin
Sumber Penulis

Pada menu tampilan utama atau dashboard admin terdapat pemberitahuan jumlah user yang terdaftar, jumlah kerusakan, dan jumlah gejala.

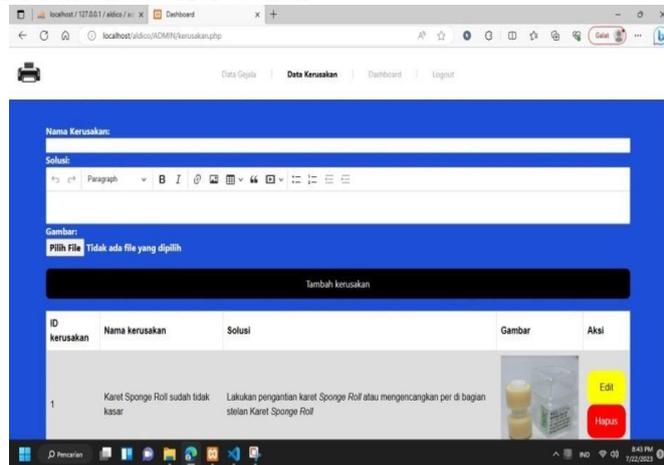
e. Tampilan Layar Menu Data Gejala



Gambar 33 Tampilan Menu Data Gejala
Sumber Penulis

Pada tampilan data gejala, admin dapat menambahkan data gejala kerusakan dan menghapus data gejala kerusakan.

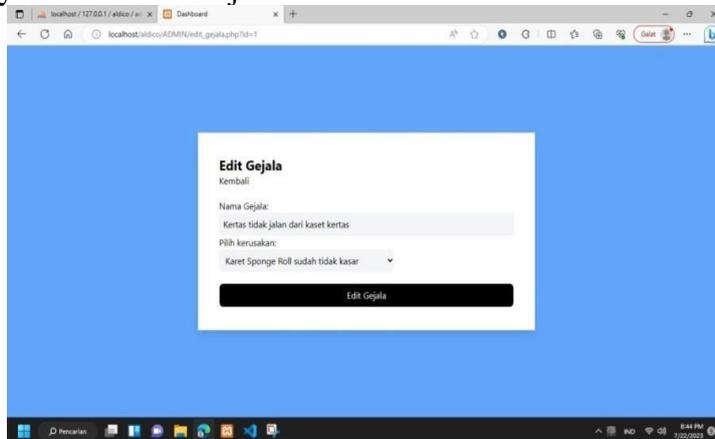
f. Tampilan Layar Menu Data Kerusakan



Gambar 34 Tampilan Menu Data Kerusaka
Sumber Penulis

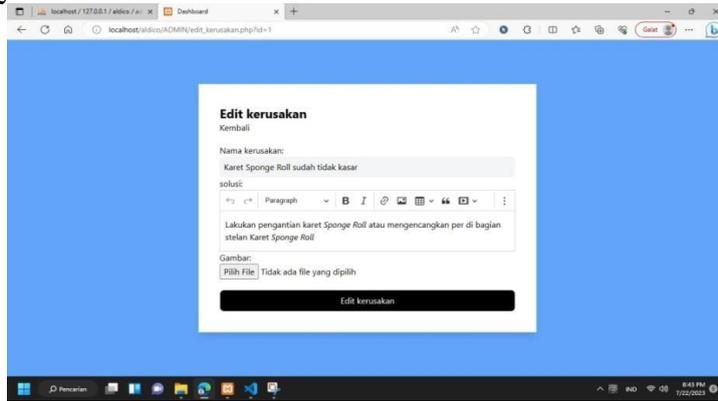
Pada tampilan data kerusakan, admin dapat menambahkan data kerusakan, solusi, dan contoh foto kerusakan. Admin dapat mengedit data kerusakan dan menghapus data kerusakan.

g. Tampilan Layar Menu Edit Gejala



Gambar 35 Tampilan Menu Edit Gejala
Sumber Penulis

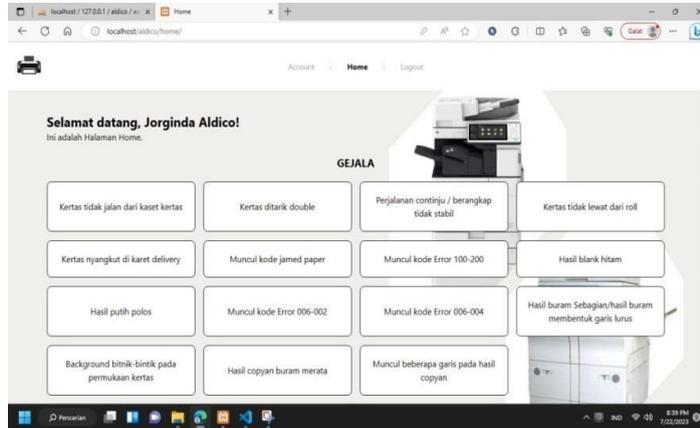
Pada tampilan edit gejala, admin dapat menambahkan atau merubah data gejala.
 h. Tampilan Layar Menu Edit Kerusakan



Gambar 36 Tampilan Menu Edit Kerusakan
 Sumber Penulis

Pada tampilan edit kerusakan, admin dapat menambahkan atau merubah data kerusakan dengan melampirkan solusi, dan contoh gambar kerusakan.

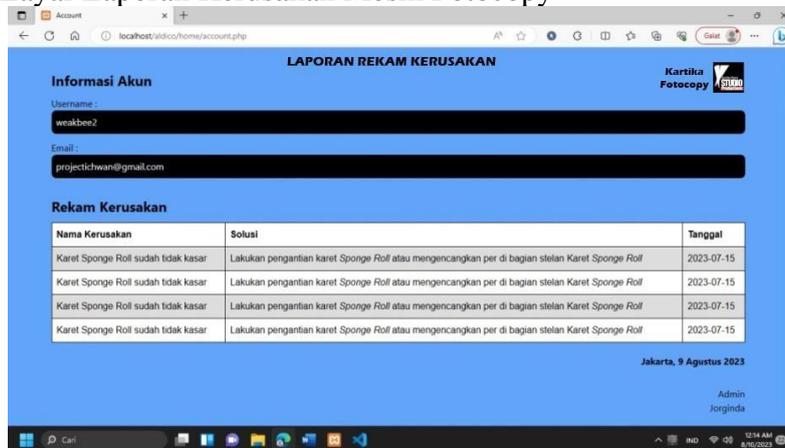
i. Tampilan Layar Menu Utama User



Gambar 37 Tampilan Menu Utama User
 Sumber Penulis

Pada menu utama user ini, user dapat memilih gejala yang dialami pada mesin foto copy untuk dianalisa. Setelah memilih gejala, tampilan akan memberikan solusi untuk user.

j. Tampilan Layar Laporan Kerusakan Mesin Fotocopy



Gambar 38
 Tampilan Laporan Kerusakan Mesin Fotocopy
 Sumber Penulis

Pada menu laporan kerusakan ini, user dapat melihat data pencarian kerusakan dan riwayat kerusakan.

k. Hasil Perhitungan Tingkat Keakuratan

User	Email	Tanggal	Memilih Gejala	Kerusakan Yang Dicari (KS)	Jumlah Gejala	Jawaban Sesuai	Akurasi
Jorginda	jorginda48@gmail.com	08/12/2023	G4,G5,G6,G7,G9,G10,G11,G23	Laser Bermasalah	8	8	100%
Aldico	aldico26@gmail.com	08/12/2023	G4,G5,G6,G7,G9,G10,G11,G24	Laser Bermasalah	8	7	87%
Fajar	fajarmerah@gmail.com	08/12/2023	G4,G5,G6,G7,G9,G10,G12,G25	Laser Bermasalah	8	6	75%
Adit	adit.kuncelone@gmail.com	08/12/2023	G4,G5,G6,G7,G9,G22,G24,G26	Laser Bermasalah	8	5	62%
Ami	amiyam7@gmail.com	08/12/2023	G4,G5,G6,G7,G29,G24,G25,G27	Laser Bermasalah	8	4	50%
Sutisna	sutisna.fc@gmail.com	09/12/2023	G4,G5,G6,G7,G19,G20,G25,G28	Laser Bermasalah	8	3	37%
Sandi	sandi255@gmail.com	10/12/2023	G1,G2,G3,G6,G8,G11,G19,G29	Laser Bermasalah	8	2	25%
Mamang	mamangi@gmail.com	11/12/2023	G1,G2,G3,G8,G9,G10,G11,G50	Laser Bermasalah	8	1	50%
Pengki	pengki45@gmail.com	12/12/2023	G1,G2,G4,G7,G8,G10,G30,G51	Laser Bermasalah	8	2	12%
Rahayu	rahayu20@gmail.com	13/12/2023	G1,G8,G12,G13,G14,G15,G16,G17	Laser Bermasalah	8	0	0%

Gambar 39 Tampilan Perhitungan Tingkat Kerusakan Sumber Penulis

Hasil perhitungan ini diperoleh dari perhitungan 1 kerusakan yang memiliki 8 gejala. Jika user ingin mendapatkan hasil yang akurat sampai 100 % , maka user harus memilih 8 gejala yang sesuai dengan kerusakan.

D. Kelebihan dan Kelemahan Penelitian

- a. Kelebihan dari penelitian Sistem Pakar Analisa Kerusakan Mesin Fotocopy dengan Metode Forward Chaining adalah sebagai berikut:
 - 1) Sistem pakar dengan metode forward chaining dapat secara cepat menganalisis gejala-gejala kerusakan dan mengidentifikasi penyebab masalah dengan efisien. Hal ini memungkinkan pengguna atau teknisi untuk mengambil tindakan perbaikan yang tepat dengan cepat.
 - 2) Dengan adopsi teknologi berbasis web, sistem pakar dapat diakses dari berbagai lokasi dan perangkat dengan koneksi internet. Pengguna atau teknisi dapat dengan mudah mengakses informasi dan solusi perbaikan tanpa harus hadir di lokasi mesin fotocopy.
 - 3) Dengan basis pengetahuan dan aturan-aturan yang telah tersusun secara terstruktur, sistem pakar dapat membantu mengurangi ketergantungan pada teknisi berpengalaman. Pengguna atau teknisi yang kurang berpengalaman dapat diarahkan melalui langkah-langkah perbaikan yang sudah didefinisikan.
 - 4) Basis pengetahuan dalam sistem pakar memungkinkan pengetahuan teknisi berpengalaman untuk diorganisir secara terstruktur dan dapat diakses kapan saja. Hal ini memudahkan proses pelatihan bagi teknisi baru dan membantu dalam pemeliharaan pengetahuan perbaikan.
- b. Kelemahan dari penelitian Sistem Pakar Analisa Kerusakan Mesin Fotocopy dengan Metode Forward Chaining adalah sebagai berikut:
 - 1) Sistem pakar hanya bisa bekerja berdasarkan pengetahuan yang telah dimasukkan ke dalam basis pengetahuan. Jika terdapat masalah yang belum pernah terjadi sebelumnya atau tidak ada dalam basis pengetahuan, sistem mungkin tidak dapat memberikan solusi yang tepat.
 - 2) Mesin fotocopy memiliki berbagai jenis kerusakan yang mungkin lebih kompleks dan memerlukan pemahaman lebih mendalam. Sistem pakar mungkin tidak selalu mampu menangani kerusakan yang sangat rumit atau langka.
 - 3) Keakuratan diagnosis dan solusi perbaikan sangat tergantung pada kualitas data input yang diberikan oleh pengguna atau teknisi. Jika data input tidak tepat atau kurang akurat, maka hasil analisis dan solusi yang diberikan juga mungkin tidak akurat.
 - 4) Sistem pakar mungkin kesulitan dalam memahami gejala baru atau tidak umum yang muncul pada mesin fotocopy. Hal ini dapat mengakibatkan keterbatasan dalam

- kemampuan sistem pakar untuk mengidentifikasi masalah dengan tepat.
- 5) Jika sistem pakar menggunakan pendekatan berbasis web, ketergantungan pada koneksi internet menjadi hal yang penting. Jika koneksi internet terputus atau lambat, aksesibilitas dan kinerja sistem dapat terpengaruh.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap "Sistem Pakar Analisis Kerusakan Mesin Fotocopy dengan Metode Forward Chaining," dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Sistem Pakar Forward Chaining membuktikan efisiensi dalam mendiagnosis kerusakan pada mesin fotocopy dengan metode yang cepat dan terstruktur. Metode ini memungkinkan sistem pakar untuk memberikan solusi perbaikan yang tepat berdasarkan gejala-gejala yang diamati.
2. Basis pengetahuan yang terorganisir dalam sistem pakar membantu mengurangi ketergantungan pada teknisi berpengalaman. Pengguna atau teknisi yang kurang berpengalaman dapat mengakses panduan perbaikan yang sesuai, meningkatkan produktivitas dalam menangani kerusakan mesin fotocopy.
3. Penggunaan teknologi berbasis web mempermudah aksesibilitas terhadap sistem pakar, memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi dan solusi perbaikan dari berbagai lokasi dan perangkat.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat diajukan untuk pengembangan dan perbaikan sistem pakar analisis kerusakan mesin fotocopy dengan metode forward chaining adalah sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan akurasi dan kualitas diagnosis, basis pengetahuan sistem pakar perlu diperluas dengan menambahkan pengetahuan dan pengalaman teknisi berpengalaman. Hal ini akan membantu sistem pakar dalam menghadapi kerusakan yang lebih kompleks dan langka.
2. Selain metode forward chaining, perlu dipertimbangkan pengembangan metode alternatif seperti backward chaining untuk meningkatkan fleksibilitas dan kemampuan sistem pakar dalam mendiagnosis kerusakan.
3. Integrasi teknologi sensor dan monitoring pada mesin fotocopy dapat membantu sistem pakar untuk mengumpulkan data secara real-time. Dengan adanya data ini, analisis kerusakan dapat dilakukan lebih akurat dan tepat waktu.
4. Penerapan kecerdasan buatan dalam sistem pakar dapat meningkatkan kemampuan sistem dalam memahami gejala baru dan beradaptasi dengan berbagai situasi yang kompleks.
5. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan untuk menguji sistem pakar ini pada berbagai kasus kerusakan yang lebih kompleks dan beragam, serta melakukan uji coba untuk memastikan keakuratan dan efisiensi sistem.
6. Dengan mengimplementasikan saran-saran di atas, diharapkan "Sistem Pakar Analisis Kerusakan Mesin Fotocopy dengan Metode Forward Chaining" dapat menjadi alat yang lebih efektif dan handal dalam mendiagnosis dan menangani kerusakan pada mesin fotocopy.

DAFTAR PUSTAKA

- Anna, A., Nurmalarasi, N., & Yusnita, A. E. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Penerimaan dan Pengeluaran Kas pada Kantor Camat Pontianak Timur. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 6(2), 107–118. <https://doi.org/10.31294/khatulistiwa.v6i2.153>.

- Agus Sugianto, C., & Muhammad Zundi, T. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Donor Darah Berbasis Mobile di PMI Kabupaten Bandung. *KOPERTIP: Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika Dan Komputer*, 1(1), 11–18. <https://doi.org/10.32485/kopertip.v1i1.5>.
- Ahlung, N., Putri, A., & Hartanto, D. (2013). Sistem Informasi Pengolahan Nilai Raport Pada Siswa Smp Negeri 1 Yogyakarta Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah DASI*, 14(04), 38–43.
- Fajar, H. (2013). Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Pada SDN Sukoharjo Pacitan Berbasis Web. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 2(1), 48–54.
- Harini, A. S., Kurniawan, A., & Umiyati, I. (2019). the Influence of Accounting Information System Implementation and Internal Control Effectiveness on the Performance of Employees (Case Study on Micro, Small, Medium Enterprises Subang Regency). *JASS (Journal of Accounting for Sustainable Society)*, 1(1), 88. <https://doi.org/10.35310/jass.v1i01.75>.
- Hendini Ade. (2016). Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 4(2), 107–116. <https://doi.org/10.1145/358315.358387>.
- Julianto, S., & Setiawan, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handoyo Berbasis Online. *Simatupang, Julianto Sianturi, Setiawan*, 3(2), 11–25. <https://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/56/48.80>
- Kusuma Riasti, B., & Eka Purnama, B. (2015). Pembangunan Sistem Informasi Penilaian Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Rembang Berbasis Web. *IJNS- Indonesian Journal on Networking and Security*, 4(2), 54.
- Laely, M. (2020). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Tanaman Cabai Dengan Metode Forward Chaining.
- Rivai, D. A., & Purnama, B. E. (2015). Pembangunan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Miftahul Huda Ngadirojo. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 3(2), 2302–5700.
- Sri, R., Muhamad, Y., & Sinta, D. P. (2015). Perancangan Aplikasi Absensi Peseta Bimbingan Belajar Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Yii. 9(1), 51–59.
- Susanto, A. (2015). Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Digitasi Persil Bangunan.
- Ulfa, T., & Hidayatullah, M. F. (2015). Sistem Informasi Pada Kantor Perpustakaan Dan Arsip Daerah (Kanperpus Arsipda) Kabupaten Pekalongan Berbasis Web. *Surya Informatika*, 1(1), 19–24.
- Wardani, S. K. (2013). Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Atas (Sma) Muhammadiyah Pacitan. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 2(2), 2302–5700.
- Yantoro, R., & Astuti, H. (2022). EXPERT SYSTEM APPLICATIONS TO DIAGNOSE DAMAGE TO 3 PHASE INDUCTION MOTOR WITH METHOD WEB-BASED FORWARD CHAINING APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA KERUSAKAN PADA MOTOR INDUKSI 3 FASE DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB. 1(1), 88–101.
- Yuliana, Y. (2021). Sistem Pakar Diagnosis Kerusakan Mesin Fotocopy Minolta Cs Pro Ep5000 Dengan Menggunakan Metode Fordward Chaining. *Jurnal Perangkat Lunak*, 3(2), 51–59. <https://doi.org/10.32520/jupel.v3i2.1622>.
- Yusman, M. (2020). Sistem Informasi Geografis Pencarian Studio Foto Terdekat dan Jalur Terpendek Menggunakan Metode Dijkstra (Studi Kasus Kota Bandar Lampung). *Jurnal Teknologi Dan Informatika (JEDA)*, 1(2), 1–12. <http://jurnal.umitra.ac.id/index.php/JEDA/article/view/473>.