
ANALISIS KERUSAKAN PADA MESIN ATMNCR DENGAN METODE *FORWARD CHAINING* BERBASIS WEB DI PT. ARMORINDO ARTHA

Achmad Lutfi Fuadi¹, Achmad Fahlefi²

¹Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang
e-mail: ¹dosen02524@unpam.ac.id

ABSTRACT

One of the utilization and development of the use of computer technology that is in the world of banking. .Currently the world perbankan in Indonesia have all been using the technology ATM (Automated Teller Machine) or also known as the Cash Platform independent. The problems often encountered in PT.Armorindo Artha is the length of the process of handling damage cash machine on new staff and the way that the old methods still used or fingering by one component of the cash machine. One of the methods used to analyze the damage cash machine is the method chaining forward. This method is used to obtain a solution of the problem based on the existing conditions, or a process that started a search of the premises or the conclusion to the data (data-driven). The way it works is the inference engine powering or choose rule-rule in which the premise fits in with the existing information in the working memory.

Keywords: ATM machines, damages Analysis expert system, method Chaining Forward

ABSTRAK

Salah satu pemanfaatan dan penggunaan perkembangan teknologi komputer itu adalah didalam dunia perbankan.Saat ini dunia perbankan di Indonesia semuanya telah menggunakan teknologi ATM (Automated Teller Machine) atau dikenal juga dengan sebutan Anjungan Tunai Mandiri. Permasalahan yang sering dihadapi pada PT.Armorindo Artha adalah Lamanya proses penanganan kerusakan mesin atm pada staff baru dan cara yang digunakan masih metode lama atau meraba satu per satu komponen mesin ATM.. Salah satu metode yang digunakan untuk menganalisa suatu kerusakan mesin ATM adalah metode fordward chaining. Metode ini digunakan untuk mendapatkan solusi dari problem berdasarkan kondisi yang ada, atau suatu proses

yang memulai pencarian dari premis atau data menuju konklusi (data-driven). Cara kerjanya adalah inference engine menyalakan atau memilih rule-rule dimana bagian premisnya cocok dengan informasi yang ada pada bagian working memory.

Kata kunci : Analisa kerusakan mesin ATM, Sistem Pakar, Metode Forward Chaining

1. PENDAHULUAN

Salah satu pemanfaatan dan penggunaan perkembangan teknologi komputer itu adalah didalam dunia perbankan. Saat ini dunia perbankan di Indonesia semuanya telah menggunakan teknologi ATM (Automated Teller Machine) atau dikenal juga dengan sebutan Anjungan Tunai Mandiri (Yuwono, 2007). Pada dasarnya ATM merupakan alat kasir otomatis tanpa orang, ditempatkan di dalam atau di luar pekarangan bank, yang sanggup untuk mengeluarkan uang tunai dan menangani transaksi-transaksi perbankan secara rutin yang bertujuan untuk dapat menggantikan sebagian besar fungsi tugas dari seorang teller dan sangat membantu nasabah dalam mendapatkan pelayanan bank tanpa dibatasi oleh waktu operasional bank tersebut (transaksi online 24 jam) (Yuwono B., 2007)

PT. Armorindo Artha merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa perbankan, khususnya pada bidang pengelolaan mesin ATM NCR yang mempunyai masalah dalam pencarian kerusakan pada perangkat keras yang terdapat pada mesin ATM NCR seperti Dispenser, Cardreader, Printer, dan Epp. Dalam proses pencarian kerusakannya masih menggunakan cara yang manual oleh teknisi (mencari satu per satu komponen yang rusak).

Permasalahan yang sering dihadapi pada PT. Armorindo Artha adalah lamanya proses penanganan kerusakan mesin atm pada teknisi dan cara yang digunakan masih metode lama atau meraba satu per satu komponen mesin ATM..

Salah satu metode yang digunakan untuk menganalisa suatu kerusakan mesin ATM adalah metode forward chaining. Metode ini digunakan untuk mendapatkan solusi dari problem berdasarkan kondisi yang ada, atau suatu proses yang memulai pencarian dari premis atau data menuju konklusi (data-driven). Cara kerjanya adalah inference engine menyalakan atau memilih rule-rule dimana bagian premisnya cocok dengan informasi yang ada pada bagian working memory.

Oleh karena itu penulis merancang dan membuat **Analisis Kerusakan Pada Mesin Atm NCR Dengan Metode Forward Chaining Berbasis Web (Studi Kasus : PT. Armorindo Artha)** yang diharapkan memberikan banyak manfaat bagi para teknisi.

2. LANDASAN TEORI

Kecerdasan buatan merupakan bidang ilmu yang masih terbilang muda, pada tahun 1950 para ilmuwan dan peneliti mulai memikirkan bagaimana cara agar

mesin dapat melakukan pekerjaan seperti halnya yang dilakukan manusia. Alan Turing (Matematikawan Inggris) pertama kalinya mengusulkan untuk mengadakan sebuah test (Turing Test) untuk melihat bisa tidaknya sebuah mesin dikatakan cerdas. John McCharty (seorang Profesor Massachusset Institute of Technology) pertama kali memunculkan AI pada Dhartmount Conference (1956) yang dihadiri oleh para ahli AI pada konferensi tersebut juga didefinisikan tujuan dari kecerdasan buatan yaitu mengetahui dan memodelkan proses-proses berfikir manusia dan mendesain mesin untuk bisa menirukan kelakuan manusia.

Kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence (AI) merupakan kecerdasan yang ditunjukkan oleh suatu entitas buatan. Sistem seperti ini umumnya dianggap computer. kecerdasan diciptakan dan dimasukkan ke dalam suatu mesin (komputer) agar dapat melakukan pekerjaan seperti yang dilakukan manusia. Beberapa macam bidang yang menggunakan kecerdasan buatan antara lain sistem pakar, permainan komputer (games), logika fuzzy, jaringan syaraf tiruan dan robotika.

Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan merupakan cabang dari ilmu komputer yang konsen dengan pengautomatisasi tingkah laku cerdas. (Anita Desiani dan Muhammad Arhani, 2005 : 11).

BCA By Phone serta Mobile Banking merupakan pengembangan berbagai electronic delivery channel sayang ada di PT.BCA, selain untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan sekaligus juga memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi nasabah dalam bertransaksi di BCA sebagai suatu kebutuhan dan memilih BCA sebagai bank utama. Salah satu bentuk electronic delivery channels yang dikembangkan oleh BCA adalah jaringan ATM BCA. Pada Penelitian ini dirancang sebuah prototipe sistem informasi monitoring ATM yang dasarnya dikembangkan dari sistem berjalan yang selama ini digunakan yang sudah berbasis komputer. Desain sistem yang diusulkan di rancang secara sederhana sehingga mempermudah pemakai dalam mengoperasikannya (user friendly). Mulai dari menjalankan aplikasi hingga menampilkan informasi saldo dan status mesin ATM hanya melalui beberapa klik pada menu yang telah disediakan negitu juga dengan informasi saldo dan status ATM di tampilkan dilayar monitor secara otomatis dan selalu di update terus menerus selama aplikasi di jalankan dalam satuan waktu tertentu (Djumbuhdi, 2009). Penerapan sistem berbasis komputer ini tidak akan menggantikan sistem konvensional secara keseluruhan. Sebagian besar proses yang akan digantikan sistem komputer antara lain pencarian / inquiry, pengecekan dan pencatatan. Semua kegiatan tersebut yang selama ini dilakukan secara konvensional sehingga memerlukan waktu yang cukup lama dengan ketelitian yang rendah, dengan penggunaan komputerisasi dapat meminimalisasi kelemahan tersebut. Sementara beberapa proses seperti cek saldo dan status ATM akan tetap dilakukan secara konvensional karena lebih efisien dan efektif.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui positioning PT Bank Central Asia, Tbk Cabang Kuta terhadap para pesaingnya di Provinsi Bali; mengetahui keunggulan layanan PT Bank Central Asia, Tbk Cabang Kuta berdasarkan persepsi Konsumen dan menentukan strategi pemasaran yang relevan dilakukan oleh PT Bank Central Asia, Tbk untuk menghadapi para pesaingnya. Alat analisis dalam penelitian ini adalah Multi Dimensional Scalling dan Correspondent analysis (Wirajaya, 2013). Hasil penelitian menunjukkan BCA Kuta memiliki kemiripan positioning dengan Bank Mandiri. BCA Kuta dalam layanannya unggul

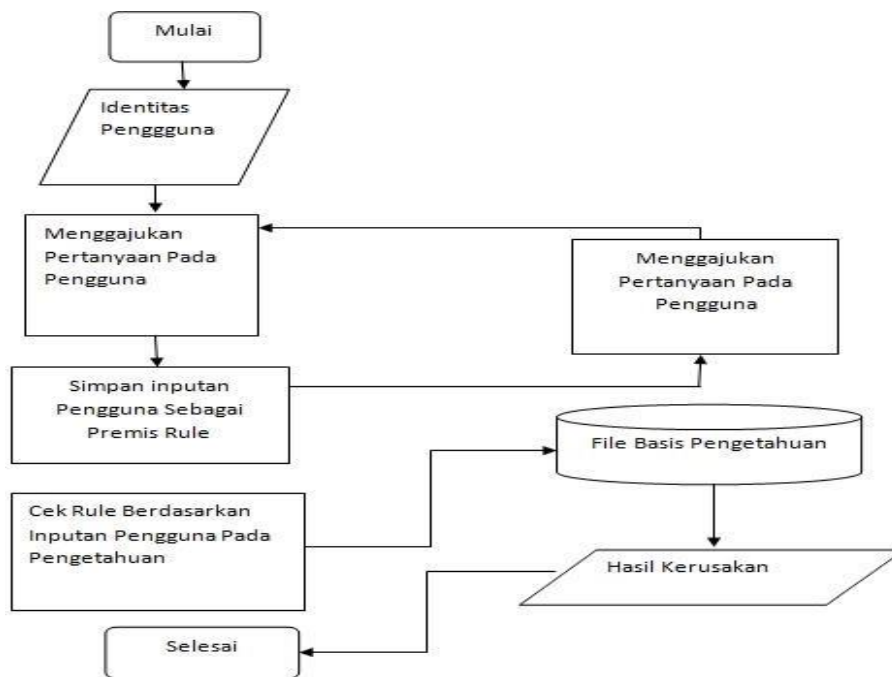
pada lamanya waktu antri di teller, layanan ATM, internet banking, dan mobile banking.

3. ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Mesin Inferensi

Pada mesin inferensi ini, data yang telah di input user di proses pada mesin inferensi dengan menggunakan metode forward chaining, berdasarkan gejala/kerusakan yang dimasukkan, dan gejala-gejala yang telah terkumpul jawabannya tersebut akan dikelompokkan sesuai dengan kerusakan yang sesuai. Kemudian akan diberikan rekomendasi berupa cara penanganan dan perlakuan yang sesuai.

Mekanisme inferensi dengan menggunakan metode forward chaining untuk analisa mengetahui kerusakan pada mesin atm langkah-langkahnya sebagai berikut :



Gambar 1. Mesin Inferensi Dengan Metode Forward Chaining

Proses pelacakan kerusakan mesin ATM NCR dengan menggunakan metode forward chaining.

Rule 1

If pick line pecah **and** vacuum cup rusak **and** interface board **and** gear putih/ biru module pecah **and** cassette problem **and** konfigurasi bill size singularity tidak tepat **and** sensor module error **and** d-whell shaft rusak/ hancur **and** settingan pick module kurang tepat **and** feed module bermasalah **then** jenis kerusakan pada dispenser.

Rule 2

If kartu sering susah masuk **and** gate shutter tidak bisa membuka **and** led sdc board mcrw berkedip-kedip **and** kartu dianggap salah pin **and** selalu dianggap terdapat kartu padahal kondisi tidak ada kartu **then card reader**

Rule 3

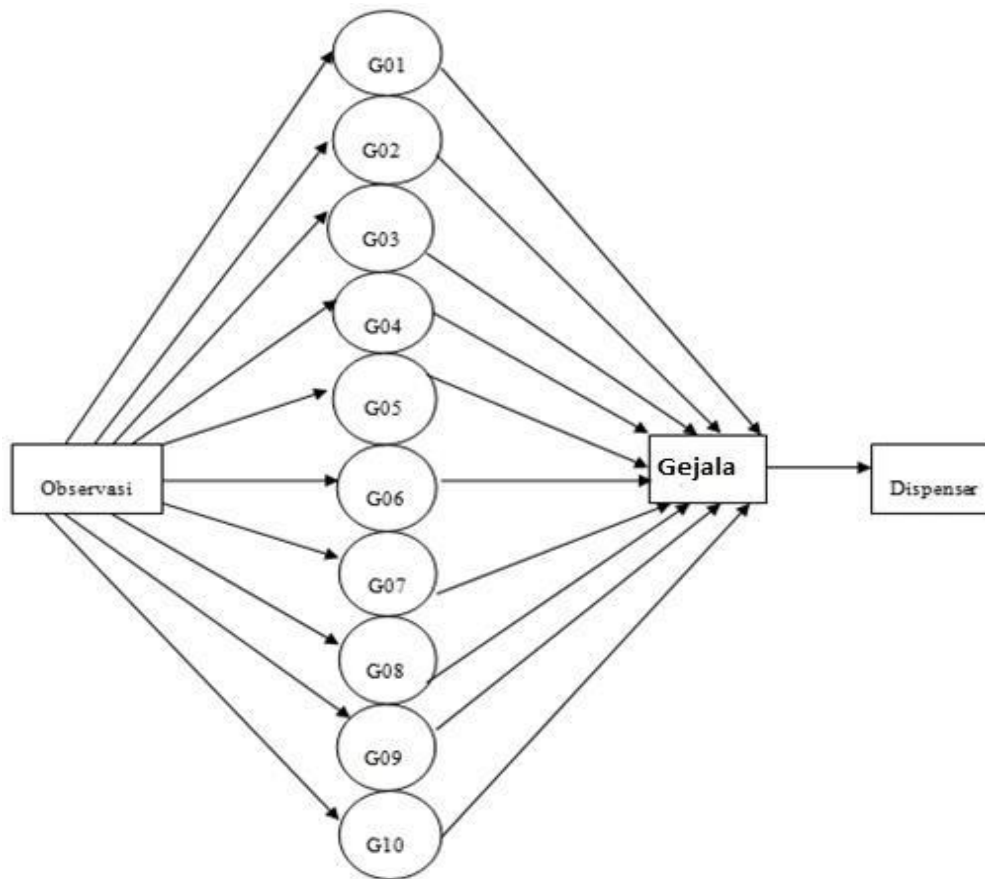
If kertas keluar terlalu panjang **and** tombol forward paper(warna hijau) karena cutter tidak bias memotong **then receipt printer**

Rule 4

If keypad tidak bisa berfungsi sebagian **and** keypad tidak bisa berfungsi semuanya **then EPP**

a. Pelacakan Forward Chaining tipe kerusakan Dispenser

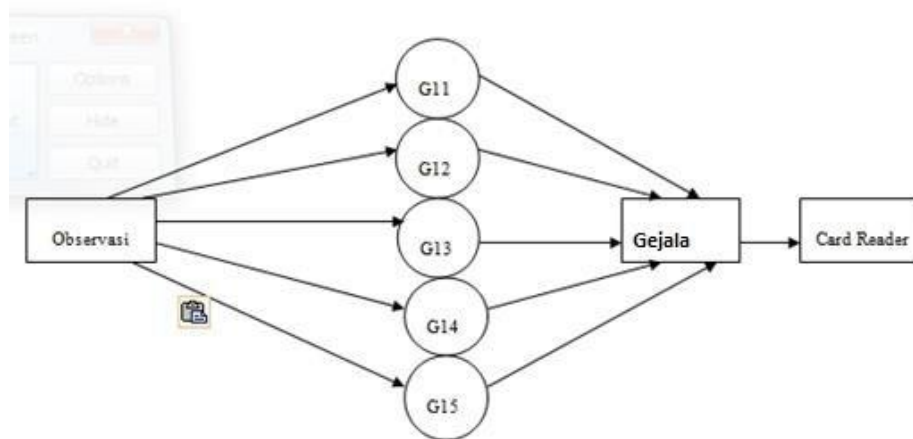
kerusakan Dispenser Pada gambar ini merupakan pelacakan forward chaining dengan ciri-ciri kerusakan Dispenser



Gambar 2. Pelacakan Forward Chaining tipe Kerusakan Dispenser

b. Pelacakan Forward Chaining tipe kerusakan card reader

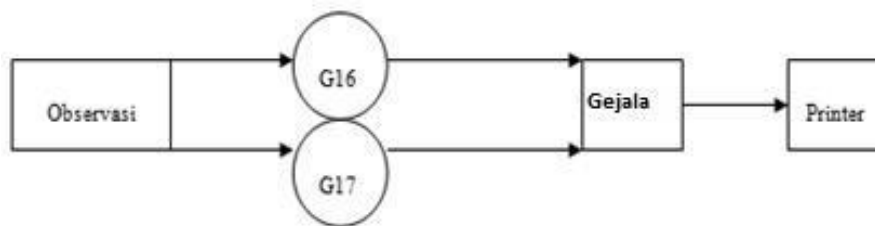
Pada gambar di bawah ini merupakan pelacakan forward chaining untuk tipe kerusakan card reader dengan ciri-ciri kerusakan utama.



Gambar 3. Pelacakan Forward Chaining tipe Kerusakan card reader

c. Pelacakan Forward Chaining tipe Kerusakan receipt printer

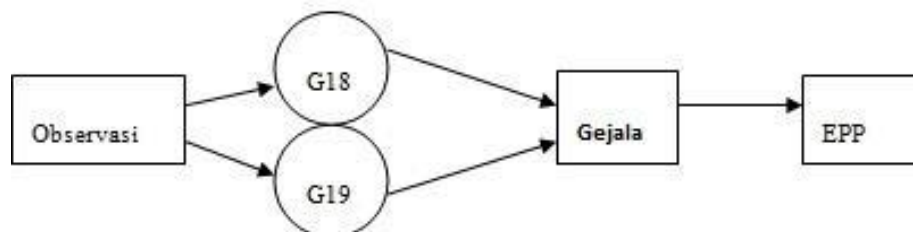
Pada gambar di bawah ini merupakan pelacakan forward chaining untuk tipe kerusakan receipt printer dengan ciri-ciri kerusakan utama.



Gambar 4. Pelacakan Forward Chaining tipe Kerusakan receipt printer

d. Pelacakan Forward Chaining tipe Kerusakan EPP

Pada gambar di bawah ini merupakan pelacakan forward chaining untuk tipe kerusakan EPP dengan ciri-ciri kerusakan utama



Gambar 5. Pelacakan Forward Chaining tipe Kerusakan EPP

Basis pengetahuan merupakan inti program sistem ini dimana basis pengetahuan merupakan representasi pengetahuan (knowledge representation). Basis pengetahuan didapat setelah informasi diorganisasikan

secara terstruktur. Dalam permasalahan ini, ditentukan unsur-unsur apa saja yang terkait dalam sikap dan tingkah laku seseorang dari suatu kerusakan berdasarkan data-data yang diperoleh dari seorang vendor.

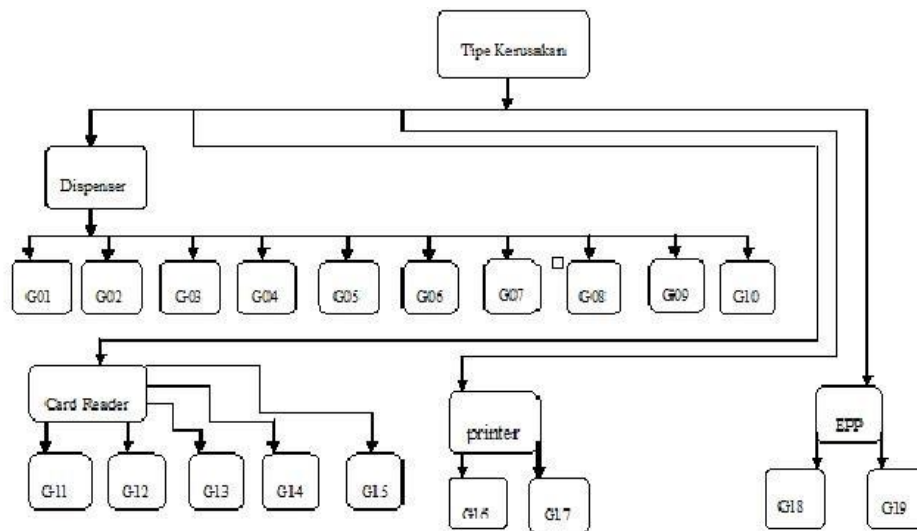
Dalam perancangan basis pengetahuan akan dibagi dalam dua tahap. Tahap pertama adalah menentukan metode penelusuran dan tahap kedua adalah menentukan basis aturan sebagai representasi basis pengetahuan.

a. Pembentukan Metode Penelusuran

Dengan melihat hasil analisis dengan serangkaian pernyataan berdasarkan gejala dan kerusakan, maka metode penelusuran yang digunakan adalah forward chaining (penelusuran ke depan), karena pelacakan dimulai dari keadaan awal (informasi atau fakta yang ada) dan kemudian dicoba untuk mencocokkan dengan tujuan yang diharapkan.

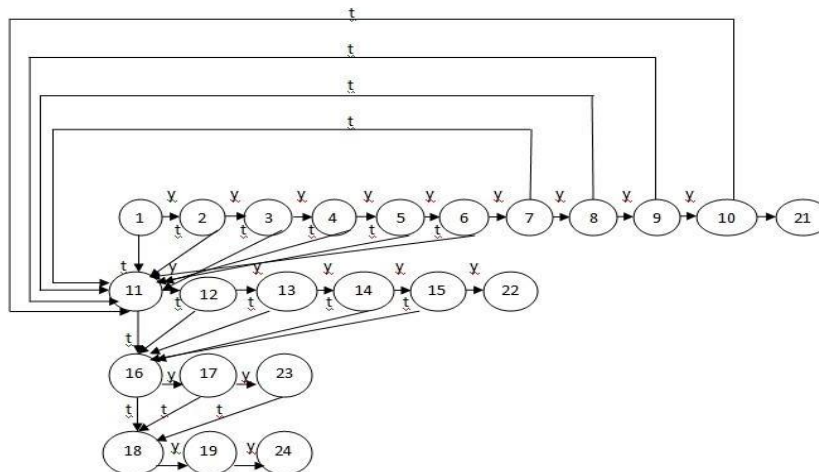
Adapun metode penelusuran diatas, akan bekerja dengan teknik depth-first search yaitu melakukan penelusuran kaidah dimulai dari simpul akar pohon keputusan kemudian bergerak menurun ke tingkat dalam berurutan.

b. Pembentukan Aturan (rule) sebagai Representasi Basis Pengetahuan.



Gambar 6. Pohon Keputusan

c. Rule mendeteksi kerusakan pada mesin atm ncr menggunakan metode forward chaining



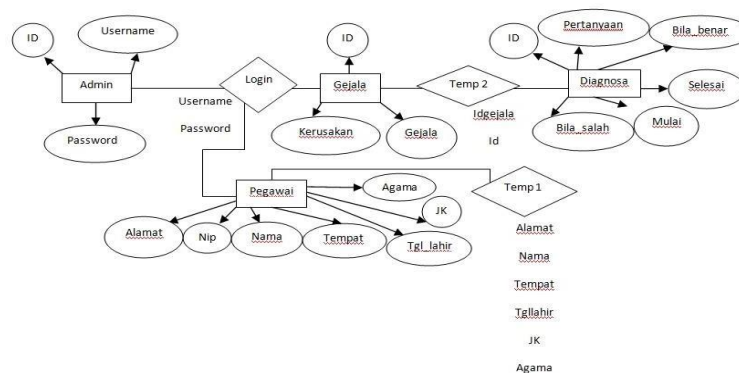
Gambar 7. Rule Kerusakan Mesin

Untuk menentukan ukuran kerusakan dari satu tipe kerusakan digunakan serangkaian pertanyaan, dalam hal ini pertanyaan diwakili oleh pernyataan, serangkaian pernyataan tersebut harus dipilih atau dijawab. Jawaban yang sesuai akan terus berlanjut ke pertanyaan nomor selanjutnya sesuai dengan gejala berdasarkan tipe kerusakan yang ada.

3.2 PERENCANGAN BASIS DATA

ERD (Entity Relationship Diagram)

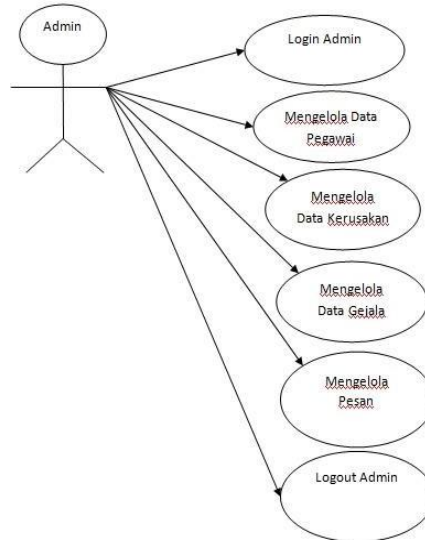
ERD adalah sebuah konsep yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan dan didasarkan pada persepsi dari sebuah dunia nyata yang terdiri dari sekumpulan objek, disebut entity dan relasi diantara objek-objek tersebut. Diagram ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data.



Gambar 8. ERD (Entity Relationship Diagram)

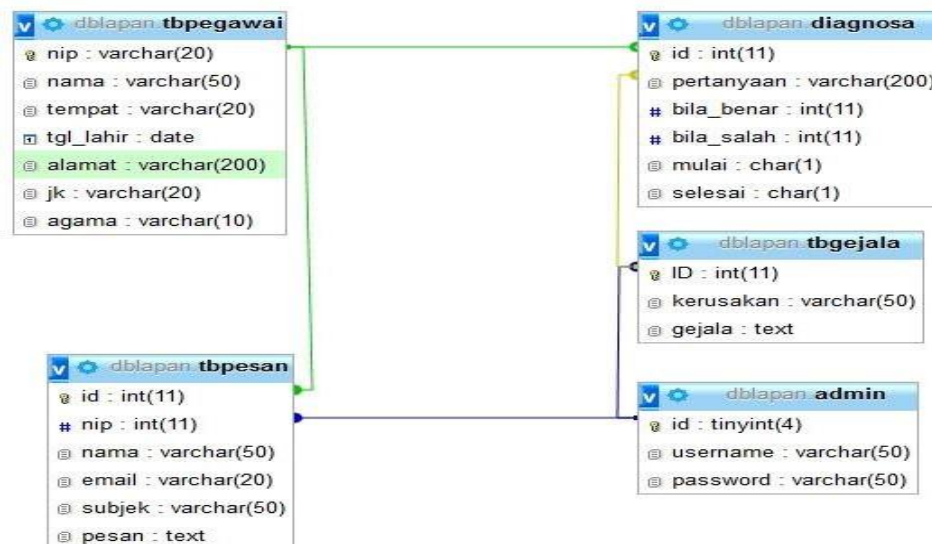
3.2.1 Use case Diagram

Diagram ini digunakan untuk menggambarkan pengguna aplikasi dan perilaku terhadap aplikasi. Pengguna diwakili oleh aktor, sedangkan perilakunya diwakili oleh use case.



Gambar 9. Rancangan Use Case Diagram Admin

3.2.2 Class Diagram



Gambar 10. Class Diagram

4. IMPLEMENTAASI DAN PENGUJIAN

4.1 Halaman Untuk User/Pengunjung

a. Halaman Utama/Index/Home

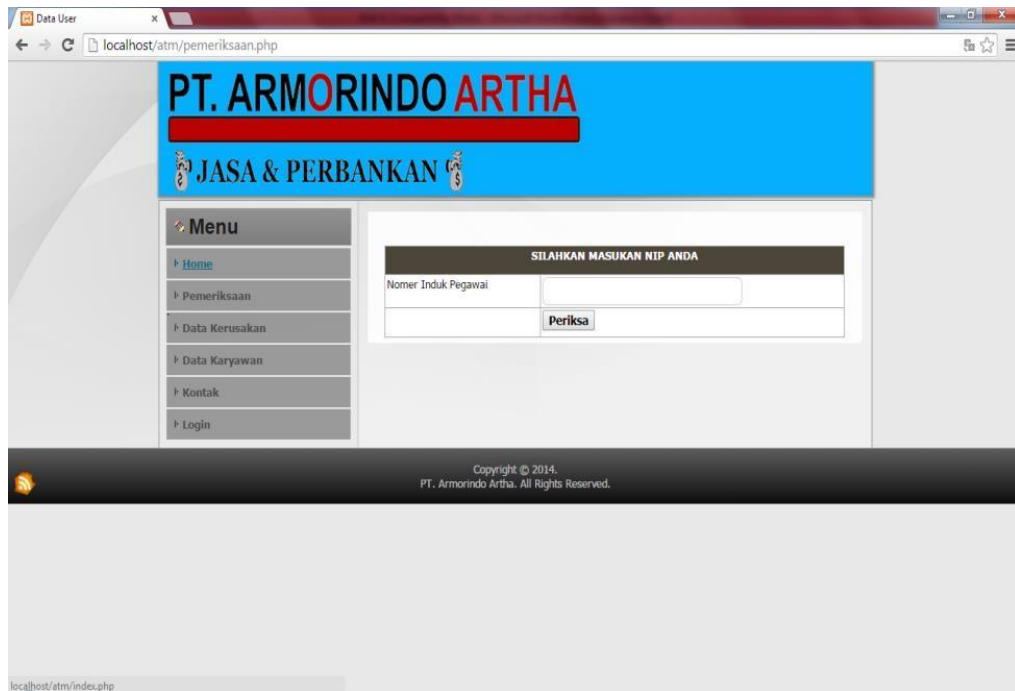
Halaman utama adalah tampilan awal dalam website sistem pakar. Dalam menu halaman depan ditampilkan halaman menu yang dapat diakses oleh pengguna, admin maupun pengunjung lain. Pada halaman ini pengunjung dapat membaca sekilas tentang PT.Armorindo Artha Antarmuka hasil perancangan halaman utama dapat dilihat pada gambar 11. berikut.



Gambar 11. Antar Halaman Utama Home

b. Halaman Pemeriksaan

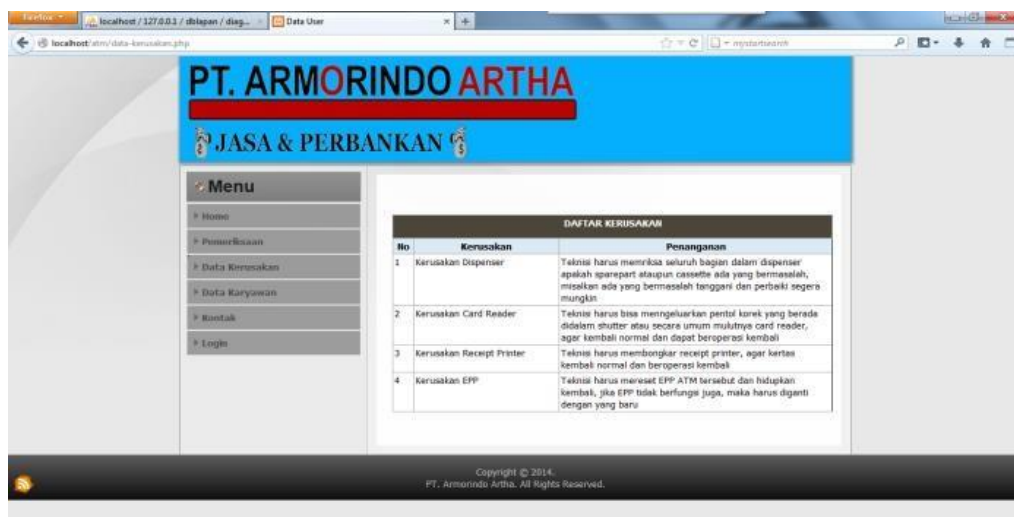
Halaman pemeriksaan merupakan halaman untuk pemeriksaan user dengan sistem yang akan menghasilkan tipe kerusakan mesin ATM, berisi form untuk memilih karyawan berdasarkan nip/no. identitasnya. Antarmuka hasil perancangan halaman pemeriksaan dapat dilihat pada gambar 12.berikut.



Gambar 12. Antarmuka Halaman Pemeriksaan

c. Halaman data kerusakan dan Gejala

Halaman ini berisi pertanyaan yang diberikan sistem untuk user, yang nantinya akan menampilkan sebuah gejala tentang tipe kerusakan yang di miliki mesin ATM. Antarmuka hasil perancangan halaman data kerusakan dan dapat dilihat pada gambar 13 berikut.

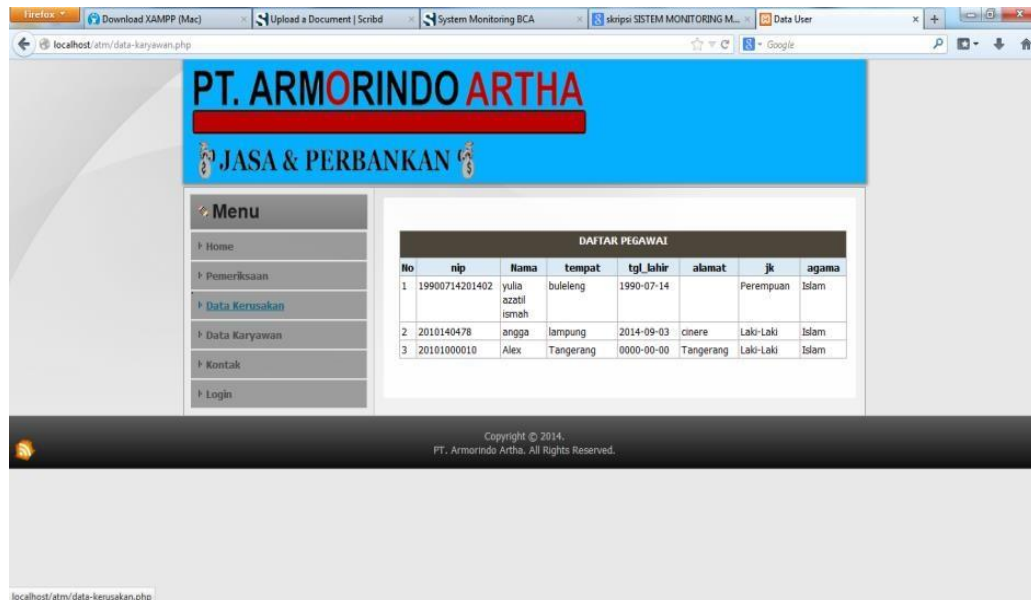


Gambar 13. Antarmuka Halaman Kerusakan

d. Halaman data karyawan

Halaman ini berisi data- data pegawai yang sudah terdaftar untuk login secara otomatis dengan memasukan nip /nomor induk pegawai.

Antarmuka hasil perancangan halaman data pegawai dan dapat dilihat pada gambar 14.berikut

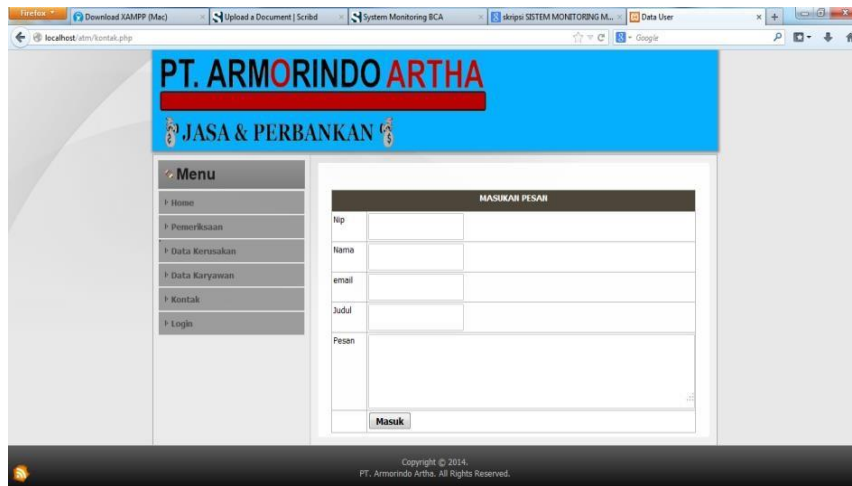


Gambar 14. Antarmuka Halaman Pegawai

e. Halaman data kontak/pesan

Halaman ini berisi data kontak/pesan pegawai yang harus diisi setelah mengerjakan problem apa saja yang dikerjakan tadi oleh staff.

Antarmuka hasil perancangan halaman data kontak/pesan dan dapat dilihat pada gambar 15.berikut

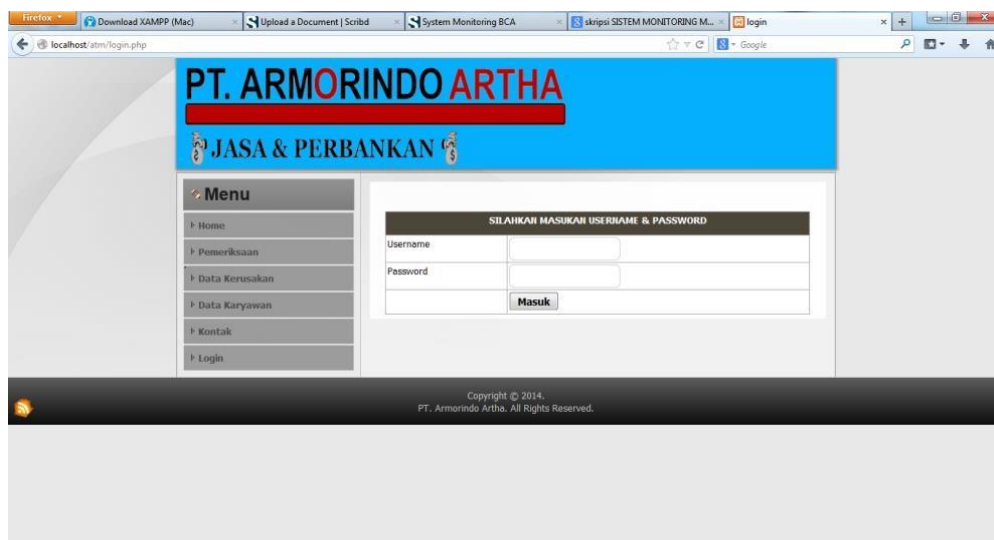


Gambar 15. Antarmuka Halaman Kontak

f. Halaman login

Halaman ini berisi user dan password untuk masuk mendaftarkan data diri staff untuk dapat menjalankan aplikasi/program ini.

Antarmuka hasil perancangan halaman login dan dapat dilihat pada gambar 16.berikut

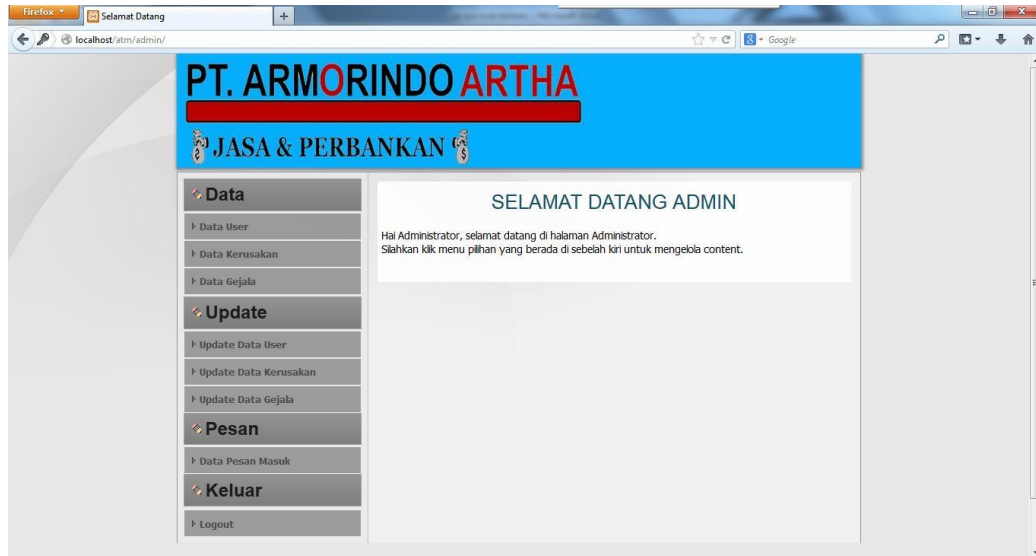


**Gambar 16. Antarmuka Halaman login
Halaman Untuk Admin**

g. HalamanUtama/Index untuk Admin

Seperti yang sudah dibahas diatas, bahwa halaman admin ini dapat melakukan penginputan dan penghapusan berbagai macam data. Dalam menu terdapat post header ucapan selamat datang kepada admin dan beberapa menu tambahan seperti data pesan masuk, data gejala, update data user, update data kerusakan, update

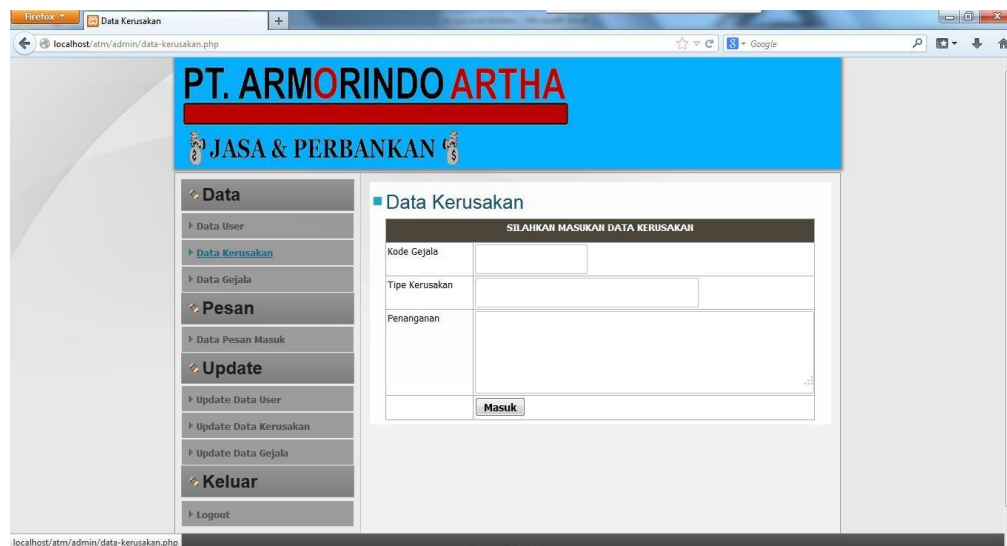
data gejala, logout. Antarmuka hasil perancangan halaman index dapat dilihat pada gambar 17. berikut.



Gambar 17. Antarmuka Halaman Index Untuk Admin

h. Halaman Data Kerusakan

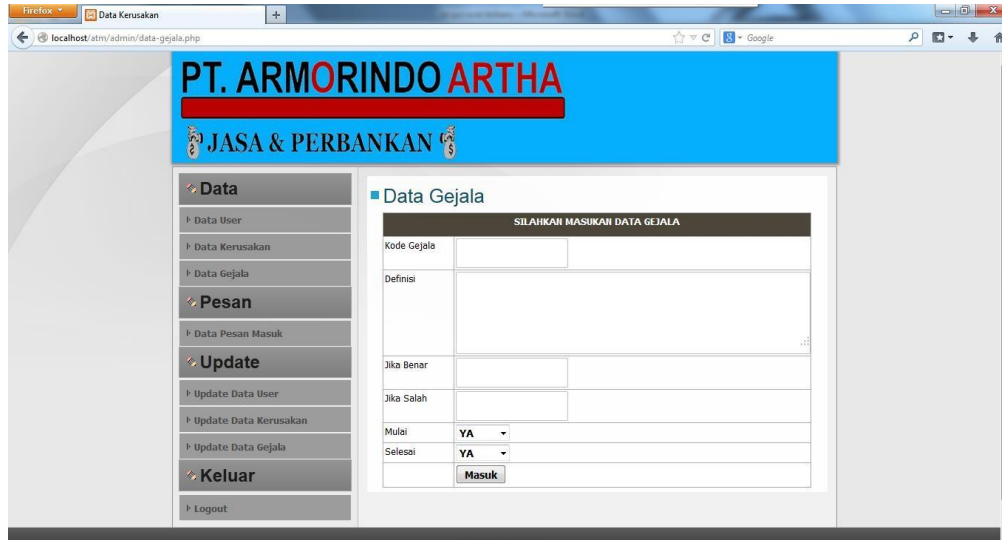
Halaman data kerusakan ini berbeda dengan halaman data kerusakan pada halaman untuk user/pengunjung. Pada halaman data kerusakan ini berisi form yang berfungsi mendaftarkan kerusakan baru untuk konsultasi. Antarmuka hasil perancangan halaman data siswa dapat dilihat pada gambar 18. berikut.



Gambar 18. Antarmuka Halaman Data Kerusakan

i. Halaman Data Gejala

Halaman ini berisikan form data gejala, untuk dilihat di halaman update data gejala dapat dilihat pada gambar 19 berikut.



Gambar 19. Antarmuka Halaman Data Gejala

j. Data Pesan Masuk

Halaman ini berisikan daftar pesan masuk yang sudah dikirim oleh user/pengguna. Antarmuka hasil perancangan halaman data pesan masuk, dapat dilihat pada gambar 20.berikut.



Gambar 20. Antarmuka Halaman Data Pesan Masuk

a. Update Data User

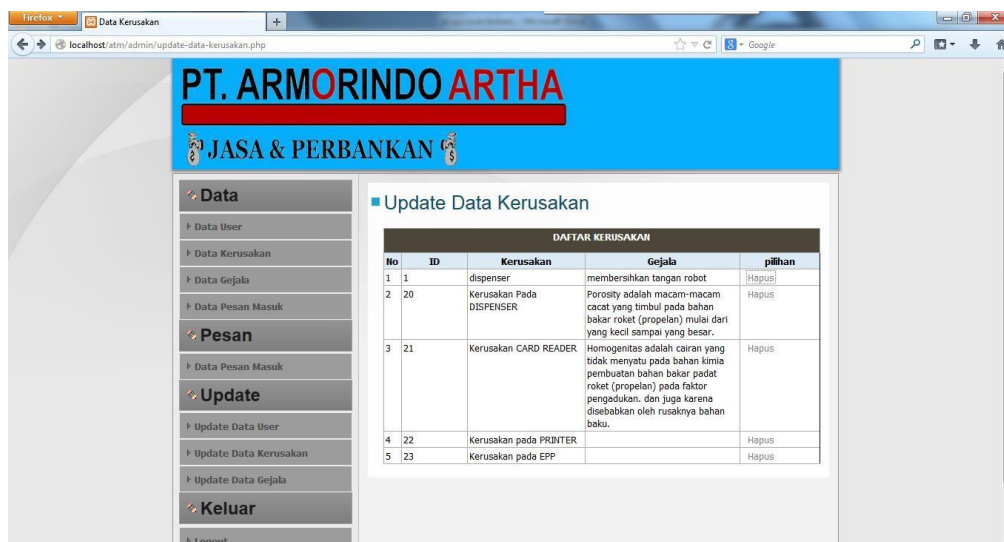
Halaman update data user ini berfungsi untuk mengelola data user seperti merubah identitas pegawai sampai menghapus data pegawai. Antarmuka hasil perancangan halaman update data user dapat dilihat pada gambar 21 berikut.



Gambar 21. Antarmuka Halaman Update Data User

k. Halaman Update Data Kerusakan

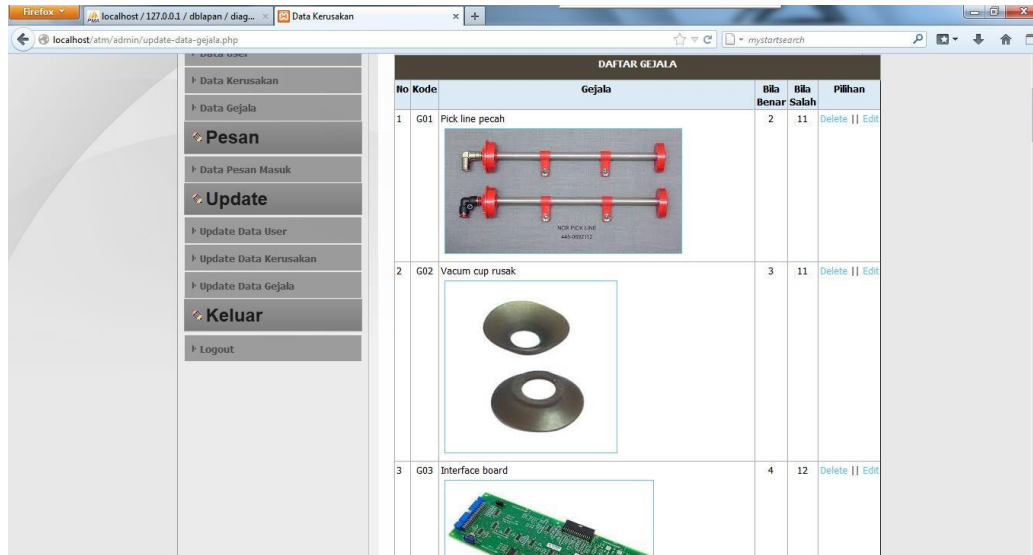
Halaman update data kerusakan ini berfungsi untuk melihat data kerusakan yang terupdate. Antarmuka hasil perancangan halaman update data kerusakan dapat dilihat pada gambar 22 berikut.



Gambar 22. Antarmuka Halaman Update Data Kerusakan

I. Halaman Update Data Gejala

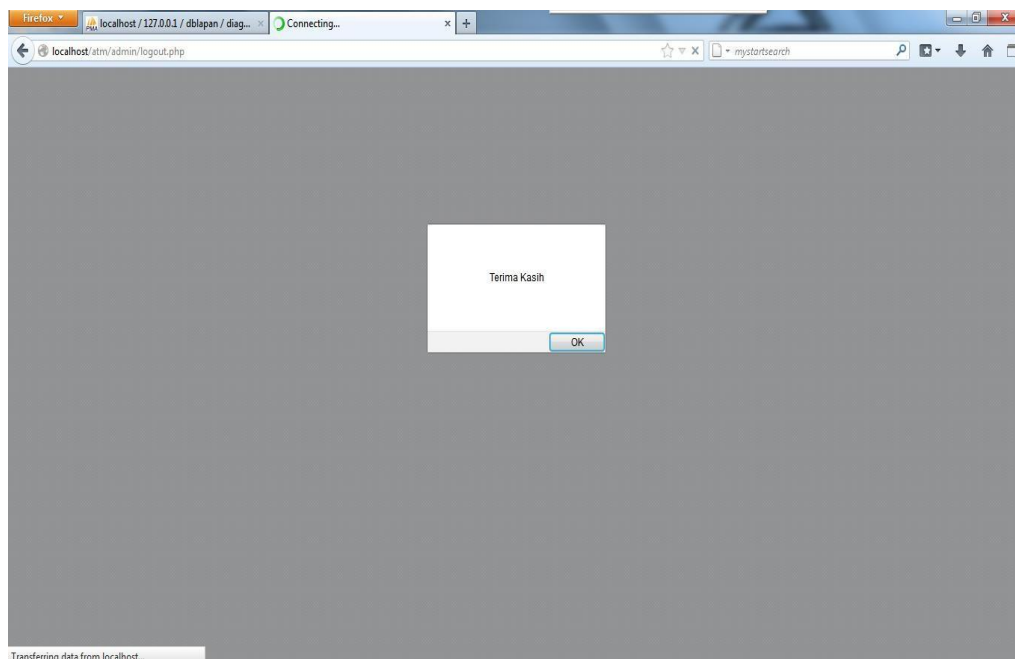
Halaman update data gejala ini berfungsi untuk mengelola data gejala seperti merubah gejala sampai menghapus data gejala. Antarmuka hasil perancangan halaman update data gejala dapat dilihat pada gambar 23 berikut.



Gambar 23. Antarmuka Halaman Update Data Gejala

m. Halaman Logout

Halaman logout mengeluarkan halaman dari form admin dapat dilihat pada gambar 24.berikut



Gambar 24. Antarmuka Halaman logout

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian sistem ini maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

- a. Dalam penerapan analisis dengan menggunakan metode forward chaining dapat membantu kinerja teknisi dalam menganalisa dan menangani kerusakan pada mesin ATM dengan cepat dan tepat.
- b. Dengan menerapkan sistem ini para teknisi dapat langsung mengetahui kerusakan dan langsung memperbaiki tanpa mengecek satu-persatu part mesin ATM.

DAFTAR PUSTAKA

- 1 . Adinoto, T. S. (2013). Perancangan Absesi Karyawan SMP Negeri Kramat Tegal. *Universitas Dian Nusantoro*.
- 2 . Munawaroh. (2018). Penerapan Metode Fuzzy Inference System Dengan Algoritma Tsukamoto. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT Poltek Tegal*, 03(02), 184–189
- 3 . Munawaroh, & Ratama, N. (2019). Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Matakuliah Pengantar Teknologi Informasi Di Universitas Pamulang Berbasis Android. *Satin*, 5(2), 17–24.
- 4 . Ratama, N. (2018). Analisa Dan Perbandingan Sistem Aplikasi Diagnosa Penyakit Asma Dengan Algoritma Certainty Factor Dan Algoritma Decision Tree Berbasis Android. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 3(2), 177–183. <https://doi.org/10.30591/jpit.v3i2.848>
- 5 . Ratama, N. (2020). *IMPLEMENTASI METODE FUZZY TSUKAMOTO UNTUK DETEKSI DINI AUTISME PADA BALITA BERBASIS ANDROID*. 3(2), 129–139. <https://e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/jire/article/view/269>