

# PENERAPAN METODE *FORWARD CHAINING* PADA PENENTUAN KELAYAKAN PENGGUNAAN ASET LABORATORIUM BERBASIS *ANDROID* PADA JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA

Ridho Satria Hidayat<sup>1</sup>, Muhammad Noval, S.E., M.Si.<sup>2</sup>, A. Ari Gunawan S., S. Kom., M. Kom.<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi D4 Manajemen Informatika Jurusan Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya Jl. Sriwijaya Negara Bukit Besar, Bukit Lama, Ilir Barat I, Palembang 30139

e-mail: [ridhosatriahidayat22@gmail.com](mailto:ridhosatriahidayat22@gmail.com)<sup>1</sup>

**Abstrak.** Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memberi informasi mengenai kerusakan aset laboratorium dengan menggunakan metode forward chaining. Aplikasi ini bermanfaat untuk memberikan kemudahan kepada mahasiswa dan kepala laboratorium untuk mendapatkan informasi tentang aset laboratorium. Pada aplikasi ini terdapat menu pelaporan kerusakan aset yang akan dilaporkan oleh mahasiswa. Kepala laboratorium dapat melihat laporan kerusakan aset. Terdapat tiga entitas pada aplikasi ini yaitu mahasiswa, teknisi, dan kepala laboratorium. Aplikasi ini merupakan aplikasi berbasis mobile. Aplikasi ini dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL yang di convert menjadi aplikasi android.

Kata Kunci : *Forward Chaining, Android, Laboratorium, MySql, PHP*

**Abstract.** The purpose of writing this thesis is to provide information about damage to laboratory assets using the forward chaining method. This application is useful to make it easy for students and head of the laboratory to get information about laboratory assets. In this application, there is an asset damage reporting menu that will be reported by students. The head of the laboratory can view the asset damage report. There are three entities in this application, namely students, technicians, and the head of the laboratory. This application is mobile-based. This application is built with the PHP programming language and MySQL database which is converted into an android application.

Keywords: *Forward Chaining, Android, Laboratory, MySql, PHP*

## I. PENDAHULUAN

Politeknik Negeri Sriwijaya adalah lembaga pendidikan vokasi yang menyelenggarakan pendidikan jenjang Diploma III (D3) dan Diploma IV (D4). Perguruan tinggi negeri ini terletak di kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan. Dahulunya bernama Politeknik Universitas Sriwijaya secara resmi dibuka pada tanggal 20 September 1982. Salah satu jurusan yang ada di Politeknik Negeri Sriwijaya yaitu Manajemen Informatika. Pada setiap jurusan pasti memiliki sebuah laboratorium, di setiap laboratorium terdapat banyak aset laboratorium seperti komputer, proyektor, smartboard, meja dan kursi, jika salah satu peralatan di dalam laboratorium tersebut mengalami kerusakan maka proses belajar mengajar dosen akan sangat terganggu.

Laboratorium merupakan fasilitas yang ada di Jurusan Manajemen Informatika yang digunakan untuk berlangsungnya pembelajaran mata kuliah praktik mahasiswa Manajemen Informatika. Di setiap

pemakaian laboratorium komputer secara rutinitas membuat pihak akademik membentuk sebuah struktur organisasi yaitu terdiri dari kepala laboratorium dan kepala seksi bidang laboratorium untuk mengelola semua aset laboratorium yang ada.

Selama ini sistem yang berjalan jika ingin melaporkan kerusakan barang yang ada di laboratorium hanya sebatas menerima laporan dari mahasiswa. Jika setelah mendapatkan laporan kemudian kepala seksi bidang mengecek dan mencatat aset laboratorium yang rusak secara manual ke setiap lab yang telah dilaporkan. Setelah itu laporan diberikan kepada kepala laboratorium untuk diperiksa dan juga memberikan laporan tersebut kepada teknisi untuk melakukan perbaikan. Kemudian setelah melakukan perbaikan, teknisi memberikan laporan tersebut kepada kepala laboratorium sebagai bahan laporan.

Pada penelitian ini akan membangun menentukan kelayakan penggunaan aset laboratorium berbasis mobile. Dengan adanya sistem ini mahasiswa bisa

langsung melaporkan kerusakan aset laboratorium tanpa harus kasi mengecek ke setiap lab. Diharapkan dapat mempermudah pekerjaan kepala laboratorium sebagai bahan laporan untuk pengadaan aset laboratorium mana yang layak diganti. Dan juga untuk menentukan hasil bahwa aset laboratorium yang sering mengalami kerusakan tersebut masih layak dipakai atau tidak layak dipakai dari history-history kerusakan pengaduan sebelumnya yang telah diarsipkan dan juga dapat menentukan kelayakan penggunaan aset laboratorium dari indikator-indikator yang telah ditentukan dengan menggunakan metode Forward Chaining. Selain itu dengan adanya sistem ini kepala laboratorium dapat memantau aset laboratorium mana saja yang mengalami kerusakan agar proses perbaikan aset laboratorium dapat dilakukan lebih cepat dan efisien.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dikemukakan diatas, maka penulis tertarik untuk memilih judul **“Penerapan Metode Forward Chaining Pada Penentuan Kelayakan Penggunaan Aset Laboratorium Berbasis Android Pada Jurusan Manajemen Informatika.”**

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Pakar

Menurut Sutojo dalam Aryu, dkk (2018:2128) istilah sistem pakar berasal dari istilah *knowledge-based expert system*. Sistem pakar memasukkan pengetahuan seorang pakar ke dalam komputer. Seorang yang bukan pakar/ahli dapat menggunakan sistem pakar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, sedangkan seorang pakar dapat menggunakan sistem pakar untuk knowledge assistant.

Andriani (2017:9) mendefinisikan sistem pakar sebagai sebuah sistem yang cara kerjanya mengadopsi keahlian dari seorang pakar dalam bidang tertentu ke dalam sistem atau program komputer yang disajikan dengan tampilan yang dapat digunakan oleh pengguna yang bukan seorang pakar sehingga dengan sistem tersebut pengguna dapat membuat sebuah keputusan atau menentukan kebijakan layaknya seorang pakar.

Dari beberapa pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa sistem pakar adalah suatu sistem untuk memasukkan pengetahuan seorang pakar ke dalam sistem komputer, agar seseorang yang bukan pakar/ahli dapat menyelesaikan masalah seperti seorang pakar.

Menurut Anik Andriani (2017:11) ciri-ciri dari sistem pakar adalah:

1. Memiliki dan memberikan informasi yang handal.
2. Mudah untuk dimodifikasi.
3. Terbatas pada domain keahlian tertentu.

4. Dapat memberikan penalaran untuk data-data yang sifatnya tidak pasti.

5. Sistem berdasarkan pada kaidah/*rule* tertentu.

6. Memiliki kemampuan untuk belajar beradaptasi.

7. Keluarannya bersifat anjuran.

Menurut Andriani (2017:14) sistem pakar mempunyai komponen utama pada strukturnya, antara lain sebagai berikut:

1. Basis pengetahuan (*Knowledge Base*)

Inti dari suatu sistem pakar adalah basis pengetahuan yang merupakan representasi pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pakar yang tersusun oleh atas fakta dan kaidah. Basis pengetahuan bisa kita dapatkan langsung dari seorang pakar maupun dari data histori yang berisi data-data pengetahuan dari seorang pakar.

2. Mesin Inferensi (*Inference Engine*)

Otak dari sebuah sistem pakar adalah mesin inferensi yang berfungsi untuk memandu proses penalaran terhadap suatu kondisi berdasarkan pada basis pengetahuan yang tersedia. Terdapat dua penalaran yang dapat dilakukan dalam melakukan inferensi, yaitu:

a. *Forward Chaining*

Merupakan cara penalaran dengan memulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis atau mencocokkan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kiri dulu (IF dulu). *Forward Chaining* merupakan grup dari multiple inferensi yang melakukan pencarian dari suatu masalah kepada solusinya. Jika klausa premis sesuai dengan situasi (bernilai TRUE), maka proses akan meng-assert konklusi.

b. *Backward Chaining*

Merupakan cara penalaran dengan memulai dari hipotesis (ekspektasi apa yang diinginkan terjadi) terlebih dahulu, dan untuk menguji kebenaran hipotesis tersebut harus dicari fakta-fakta yang ada dalam basis pengetahuan. *Backward Chaining* juga merupakan penalaran dengan mencocokkan fakta atau pernyataan yang dimulai dari bagian sebelah kanan (THEN dulu).

3. Basis Data (*Database*)

Merupakan kumpulan data yang terdiri dari semua fakta yang diperlukan, dimana fakta-fakta tersebut digunakan untuk memenuhi kondisi dari kaidah-kaidah dalam sistem.

4. Antarmuka Pemakai (*User Interface*)

Merupakan fasilitas yang dapat digunakan sebagai perantara komunikasi antara pemakai dengan komputer dalam menggunakan sistem pakar. Antarmukan ini memudahkan pengguna sistem pakar yang bukan merupakan seorang pakar dapat bekerja

dan bertindak atau membuat keputusan layaknya seorang pakar[1].

## 2.2 Metode Forward Chaining

Mendefinisikan *Forward Chaining* adalah teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan bagian IF dari rules IF-THEN. Bila ada fakta yang cocok dengan bagian IF, maka rule tersebut dieksekusi. Bila sebuah rule dieksekusi, maka sebuah fakta baru (bagian THEN) ditambahkan ke dalam *database*[2].

## 2.3 Aset

Aset merupakan modal penting dalam menunjang kinerja dan perlu diidentifikasi, dikelola, dan dirawat dengan baik sehingga dapat digunakan dengan efektif dan efisien[3].

## 2.4 Laboratorium

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia *online*, “Laboratorium adalah tempat atau kamar dan sebagainya tertentu yang dilengkapi dengan peralatan untuk mengadakan percobaan (penyelidikan dan sebagainya).”

# III. METODE PENELITIAN

## 3.1 Tahapan Perumusan Masalah

Tahapan ini merupakan proses merumuskan dan membatasi masalah yang akan diteliti. Perumusan dan pembatasan masalah diperlukan agar dapat lebih mengarahkan peneliti dalam membuat sistem sehingga penelitian yang dikerjakan tidak keluar dari batas yang telah ditetapkan sebelumnya.

## 3.2 Tahap Pengumpulan Data

Adapun tahap pengumpulan data dalam penelitian ini ada dua yaitu Data Primer dan Data Sekunder.

### 3.2.1 Data Primer

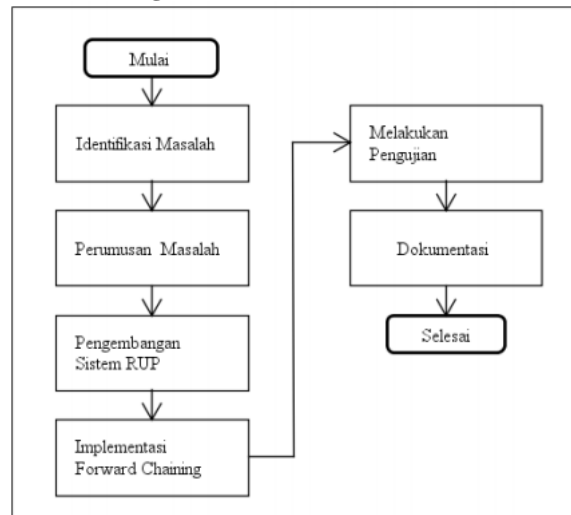
Menurut Abdillah (2018:103) data primer adalah data yang belum pernah diolah oleh pihak tertentu untuk kepentingan tertentu. Adapun cara yang dipakai adalah metode observasi. Pada metode observasi ini pengumpulan data dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat semua data yang diperlukan dan berhubungan dengan penelitian yang akan dibuat, misalnya mengenai sistem yang berjalan selama ini dan data berupa data aset laboratorium, indikator-indikator kelayakan dari aset laboratorium tersebut.

### 3.2.2 Data Sekunder

Menurut Abdillah (2018:104) data sekunder yaitu data yang telah diolah, disimpan, disajikan dalam format atau bentuk tertentu oleh pihak tertentu

untuk kepentingan tertentu. Dapat dilakukan dengan cara mencari dan mempelajari referensi jurnal, buku-buku, artikel, teori yang mendukung, serta referensi lainnya yang berkaitan dengan tugas akhir. Disini penulis melakukan pengambilan data secara tidak langsung, yaitu dengan cara mencari informasi melalui jurnal penelitian, buku-buku penunjang baik pribadi maupun perpustakaan yang ada di Politeknik Negeri Sriwijaya dan sumber dokumen lainnya.

## 3.3 Rancangan Penelitian



**Gambar 1.** Tahapan Rancangan Penelitian

Tahapan-tahapan rancangan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penulis akan melakukan identifikasi masalah terlebih dahulu dengan mengenali masalah-masalah yang berhubungan dengan sistem pakar yang akan dibangun.
2. Setelah identifikasi masalah telah dilakukan maka perumusan masalah akan dibuat untuk membatasi ruang lingkup masalah yang akan dilakukan dalam penelitian. Perumusan masalah dilakukan dengan observasi pada sistem yang saat ini sedang berjalan dan didapatkan dari literatur-literatur yang berkaitan dengan penelitian.
3. Menganalisis sistem yang akan dibangun dengan menggunakan metode pengembangan Rational Unified Process (RUP) yang tahapan dalam RUP adalah inception, elaboration, construction, dan transition.
4. Melakukan perancangan basis aturan agar proses inferensi dapat berjalan dengan baik dengan metode forward chaining. Metode forward chaining akan menguji tingkat kelayakan kerusakan sesuai dengan aturan untuk memperoleh hasil berupa kelayakan suatu aset.
5. Setelah metode forward chaining diterapkan, apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan perencanaan.

6. Hasil pengujian akan di dokumentasikan agar dapat digunakan untuk pengembangan selanjutnya.
7. Selesai.

### 3.4 Implementasi Perhitungan *Forward Chaining*

Berikut ini merupakan proses cara kerja sistem untuk menentukan kelayakan aset laboratorium menggunakan metode *Forward Chaining*:

#### 1. Data Kerusakan

**Tabel 1.** Data Kerusakan

Kode Kerusakan	Nama Kerusakan
B01	Komputer Diganti
B02	Komputer Diperbaiki
B03	Proyektor Diganti
B04	Proyektor Diperbaiki
B05	Smartboard Diganti
B06	Smartboard Diperbaiki
B07	Meja Diganti
B08	Meja Diperbaiki
B09	Kursi Diganti
B10	Kursi Diperbaiki

#### 2. Data Kondisi

Data kondisi dalam sistem ini adalah data indikator kelayakan dari aset laboratorium.

**Tabel 2.** Data Kondisi

Kode Kondisi	Nama Kondisi
K1	Komputer tidak mau hidup
K2	Komputer mau hidup tetapi tidak mau booting
K3	Komputer mau booting tetapi selalu "safe mode"
K4	Terdapat garis horizontal / vertical ditengah komputer
K5	Komputer sering restart terus
K6	Komputer berkedip-kedip saat digunakan
K7	Sering tiba-tiba mati tanpa sebab
K8	Layar keluar bluescreen
K9	Proyektor tidak dapat menyala saat tombol power ditekan
K10	Proyektor tidak dapat merespon sinyal
K11	Gambar dikomputer tidak keluar semua dilayar proyektor
K12	Lampu led berkedip-kedip
K13	Tampilan LCD buram
K14	Gambar Di Proyektor Memiliki Titik-Titik Pada Layar
K15	<i>Premature shutdown</i> atau nyala

	sementar lalu mati
K16	LCD proyektor berubah warna
K17	Layar <i>smartboard</i> bergaris vertical dan horizontal
K18	Layar berkedip
K19	Layar retak
K20	Layar pecah
K21	Layar blank putih bergaris
K22	Tampilan buram
K23	Layar tidak bisa menyala
K24	Warna layar berubah
K25	Terdapat retak di permukaan
K26	Ada Pengelupasan
K27	Warna Terlihat Kusam
K28	Kaki Meja Patah 1
K29	Kaki Meja Patah Lebih Dari 2
K30	Terdapat Lubang Di Meja
K31	Keluar Serbuk Kayu
K32	Permukaan Patah
K33	Kaki Kursi Patah 1
K34	Kaki kursi patah lebih dari 2
K35	Kursi sering goyang
K36	Sandaran kursi patah
K37	Terdapat retak
K38	Warna terlihat kusam
K39	Keluar serbuk kayu
K40	Roda pada kursi tidak bergerak

#### 3. Data Aturan (*Rule If-Then*)

Data aturan (*rule*) merupakan data aturan yang menjelaskan kerusakan dan kondisi

**Tabel 3.** Data Aturan (*Rule If-Then*)

NO	ATURAN
1	<b>IF</b> Komputer tidak mau hidup <b>AND</b> Komputer mau hidup tetapi tidak mau booting <b>AND</b> Komputer mau booting tetapi selalu "safe mode" <b>AND</b> Terdapat garis horizontal / vertical ditengah komputer <b>AND</b> Komputer sering restart terus <b>AND</b> Komputer berkedip-kedip saat digunakan <b>AND</b> Sering tiba-tiba mati tanpa sebab <b>AND</b> Layar keluar bluescreen <b>THEN Komputer Diganti</b>
2	<b>IF</b> Terdapat garis horizontal / vertical ditengah computer <b>AND</b> Komputer sering restart terus <b>AND</b> Layar keluar bluescreen <b>THEN Komputer Diperbaiki</b>
3	<b>IF</b> Proyektor tidak dapat menyala saat tombol power ditekan <b>AND</b> Proyektor tidak dapat merespon sinyal <b>AND</b> Gambar dikomputer tidak keluar semua dilayar

	proyektor <b>AND</b> Lampu led berkedip-kecip <b>AND</b> Tampilan LCD buram <b>AND</b> Gambar Di Proyektor Memiliki Titik-Titik Pada Layar <b>AND</b> <i>Premature shutdown</i> atau nyala sebentar lalu mati <b>AND</b> LCD proyektor berubah warna <b>THEN</b> <b>Proyektor Diganti</b>
4	<b>IF</b> Proyektor tidak dapat merespon sinyal <b>AND</b> Gambar dikomputer tidak keluar semua dilayar proyektor <b>THEN</b> <b>Proyektor Diperbaiki</b>
5	<b>IF</b> Layar <i>smartboard</i> bergaris vertical dan horizontal <b>AND</b> Layar berkedip <b>AND</b> Layar retak <b>AND</b> Layar pecah <b>AND</b> Layar blank putih bergaris <b>AND</b> Tampilan buram <b>AND</b> Layar tidak bisa menyala <b>AND</b> Warna layar berubah <b>THEN</b> <b>Smartboard Diganti</b>
6	<b>IF</b> Layar berkedip <b>AND</b> Tampilan buram <b>AND</b> Warna layar berubah <b>THEN</b> <b>Smartboard Diperbaiki</b>
7	<b>IF</b> Terdapat retak di permukaan <b>AND</b> Ada pengelupasan <b>AND</b> Warna terlihat kusam <b>AND</b> Kaki meja patah 1 <b>AND</b> Kaki meja patah lebih dari 2 <b>AND</b> Terdapat lubang di meja <b>AND</b> Keluar serbuk kayu <b>AND</b> Permukaan patah <b>THEN</b> <b>Meja Diganti</b>
8	<b>IF</b> Ada Pengelupasan <b>AND</b> Warna terlihat kusam <b>THEN</b> <b>Meja Diperbaiki</b>
9	<b>IF</b> Kaki Kursi Patah 1 <b>AND</b> Kaki kursi patah lebih dari 2 <b>AND</b> Kursi sering goyang <b>AND</b> Sandaran kursi patah <b>AND</b> Terdapat retak <b>AND</b> Warna terlihat kusam <b>AND</b> Keluar serbuk kayu <b>AND</b> Roda pada kursi tidak bergerak <b>THEN</b> <b>Kursi Diganti</b>
10	<b>IF</b> Kursi sering goyang <b>AND</b> Warna terlihat kusam <b>AND</b> Roda pada kursi tidak bergerak <b>THEN</b> <b>Kursi Diperbaiki</b>

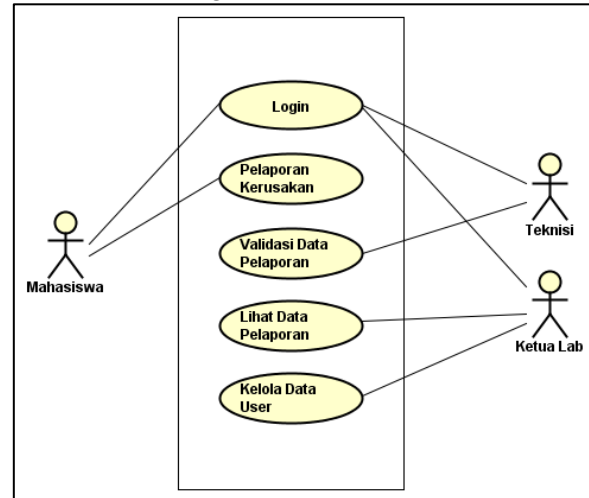
#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna sistem yang baru. Perancangan secara umum mengidentifikasi komponen-komponen aplikasi yang akan dirancang secara rinci, maka diperlukan suatu rancangan sistem dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mempelajari dan mengumpulkan data yang diperlukan, yang nantinya akan disusun menjadi sebuah struktur data dengan sistem yang akan dibuat.
2. Menganalisa kendala apa saja yang mungkin akan dihadapi dalam perancangan sistem.
3. Menentukan desain rancangan sistem yang akan dibuat sesuai yang diinginkan.

##### 4.2 Use Case Diagram

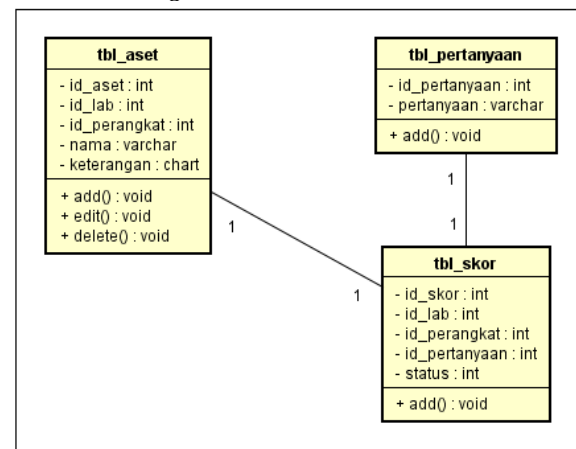


Gambar 2. Use Case Diagram

##### Event List:

1. Sistem ini memiliki 3 aktor, yaitu: Mahasiswa, Ketua Lab dan Teknisi.
2. Mahasiswa, Ketua Lab dan Teknisi dapat melakukan login.
3. Mahasiswa melakukan pelaporan kerusakan aset laboratorium.
4. Ketua Lab hanya dapat melihat data pelaporan dari mahasiswa dan mengelola data user.
5. Teknisi dapat memvalidasi data pelaporan.

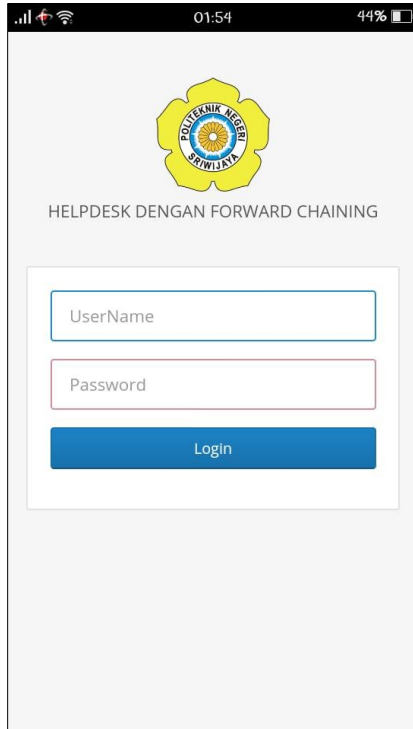
##### 4.3 Class Diagram



Gambar 3. Class Diagram

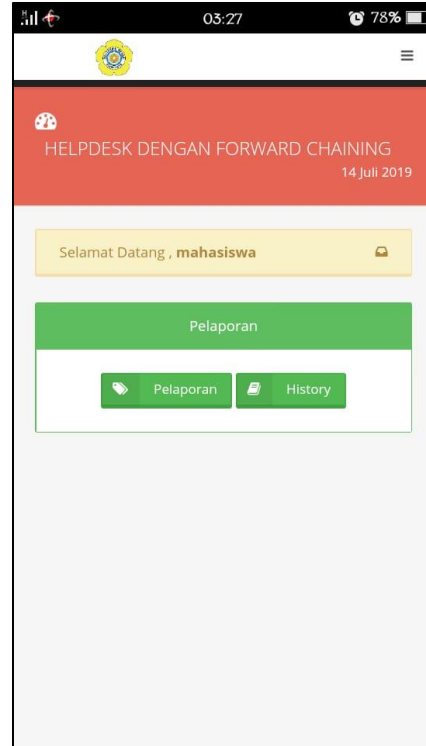
#### 4.4 Implementasi Sistem

##### 4.4.1 Tampilan Halaman Login



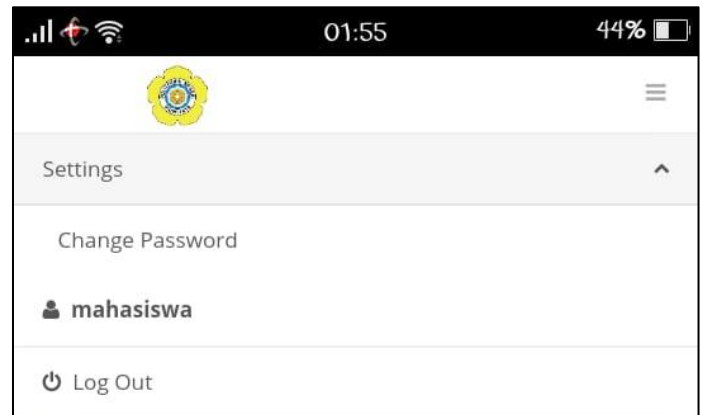
Gambar 4. Tampilan Halaman Login

##### 4.4.2 Tampilan Halaman *Home* Mahasiswa



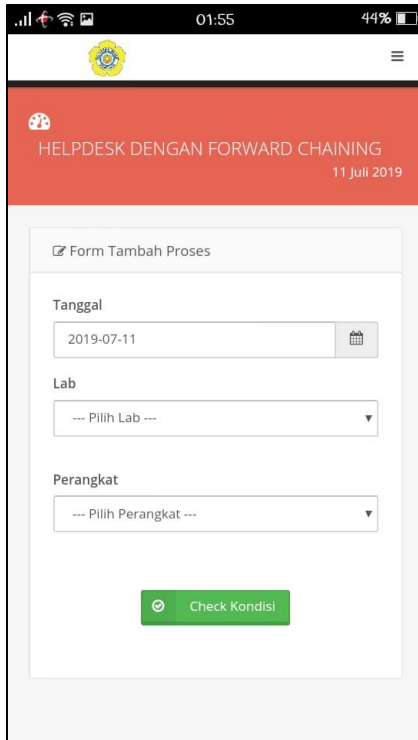
Gambar 5. Tampilan Halaman *Home* Mahasiswa

##### 4.4.3 Tampilan Halaman Navigasi Menu Mahasiswa



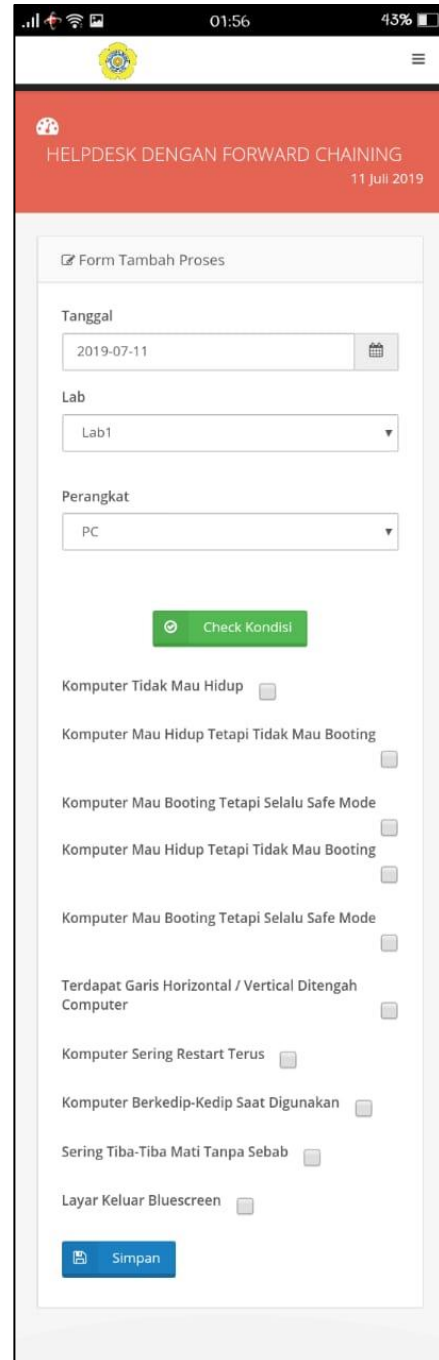
Gambar 6. Tampilan Halaman Navigasi Menu Mahasiswa

##### 4.4.4 Tampilan Halaman Cek Kondisi



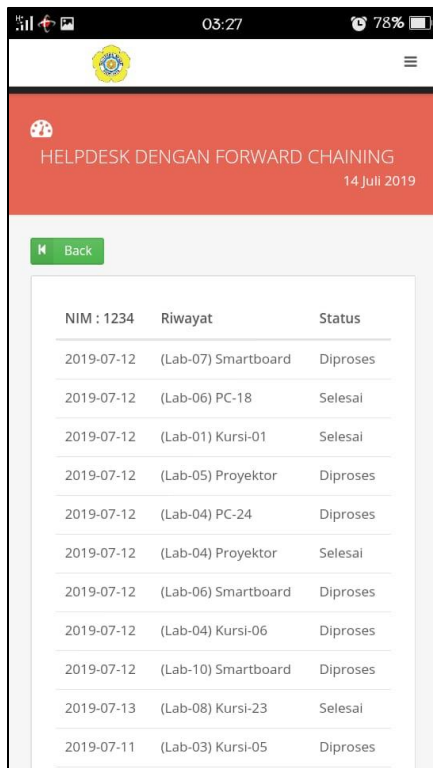
**Gambar 7.** Tampilan Halaman Cek Kondisi

#### 4.4.5 Tampilan Halaman Pelaporan Mahasiswa



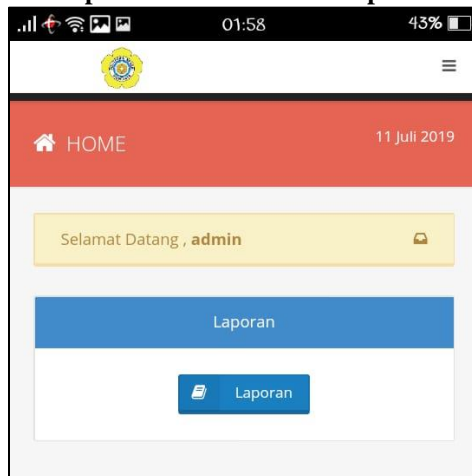
**Gambar 8.** Tampilan Halaman Pelaporan Mahasiswa

#### 4.4.6 Tampilan Halaman *History* Mahasiswa



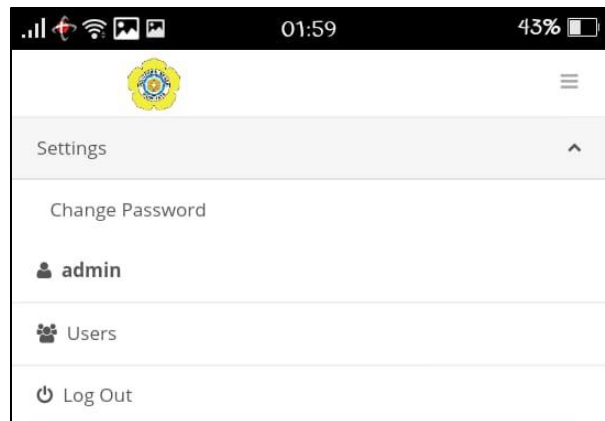
Gambar 9. Tampilan Halaman *History* Mahasiswa

#### 4.4.7 Tampilan Halaman *Home* Kepala Lab



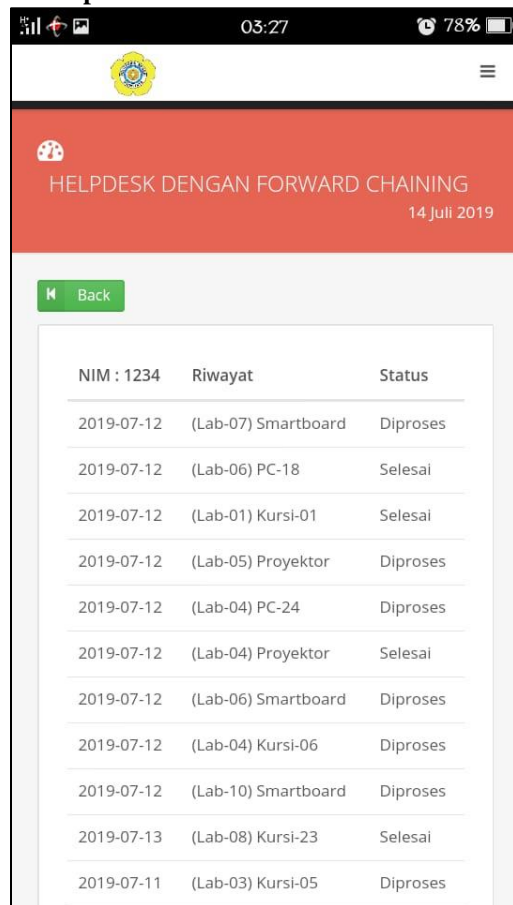
Gambar 10. Tampilan Halaman *Home* Kepala Lab

#### 4.4.8 Tampilan Halaman Navigasi Menu Kepala Lab



Gambar 11. Tampilan Halaman Navigasi Menu Kepala Lab

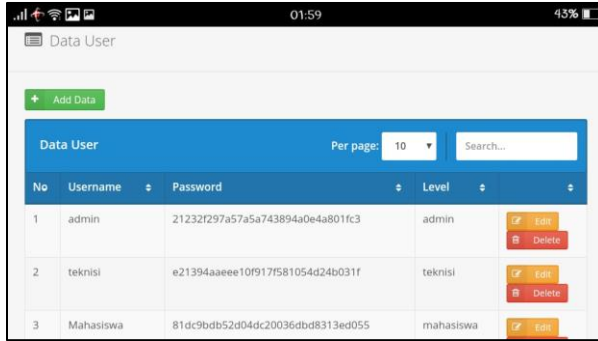
#### 4.4.9 Tampilan Halaman Lihat Data Pelaporan Kepala Lab



Gambar 11. Tampilan Halaman Lihat Data Pelaporan Kepala Lab

#### 4.4.10 Tampilan Halaman Kelola Data User





**Gambar 12.** Tampilan Halaman Kelola Data User



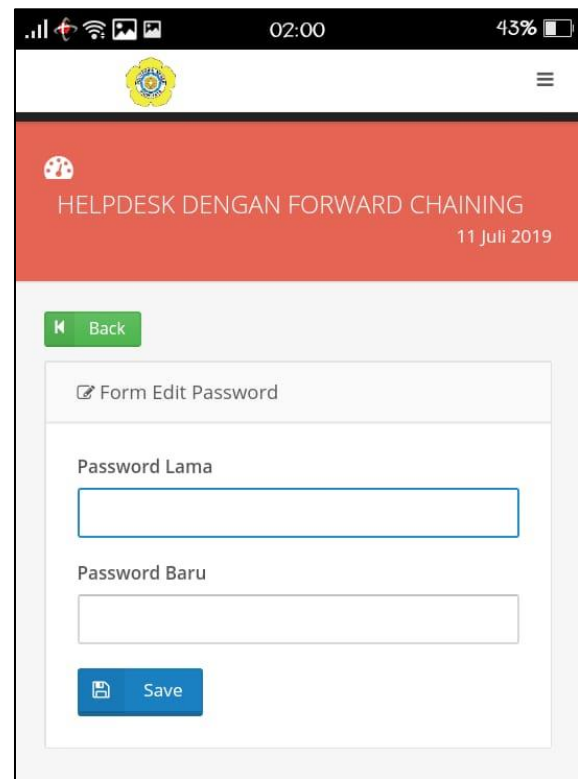
**Gambar 15.** Tampilan Halaman Validasi Pelaporan Teknisi

#### 4.4.11 Tampilan Halaman *Home* Teknisi



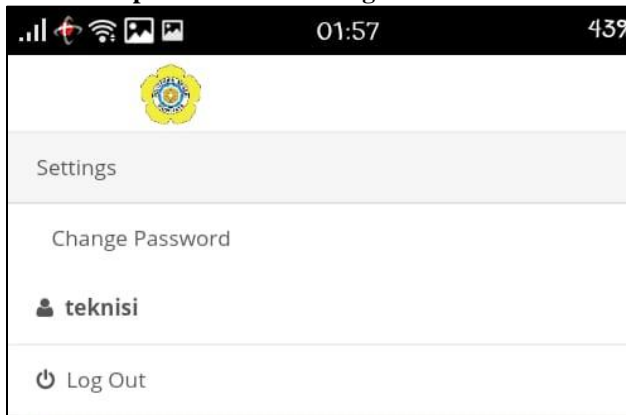
**Gambar 13.** Tampilan Halaman *Home* Teknisi

#### 4.4.14 Tampilan Halaman Ubah Password



**Gambar 16.** Tampilan Halaman Ubah Password

#### 4.4.12 Tampilan Halaman Navigasi Menu Teknisi



**Gambar 14.** Tampilan Halaman Navigasi Menu Teknisi

#### 4.4.13 Tampilan Halaman Validasi Pelaporan Teknisi

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari pembahasan yang terdapat pada laporan ini yaitu sebagai berikut :

1. Penerapan Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Penentuan Kelayakan Penggunaan Aset Laboratorium Berbasis Android Pada Jurusan Manajemen Informatika ini dibangun untuk mengetahui aset laboratorium yang sering mengalami kerusakan yang mana aset laboratorium tersebut dibatasi hanya pada aset

- komputer, proyektor, smartboard, meja dan kursi.
2. Terdapat 3 level user yang dapat mengakses sistem ini, yaitu kepala lab, teknisi dan mahasiswa.
  3. Aplikasi ini memberikan manfaat untuk memberi kemudahan bagi mahasiswa yang ingin melaporkan kerusakan aset laboratorium seperti komputer, proyektor, smartboard, kursi maupun meja. Dari sistem ini bagian teknisi dan ketua lab akan lebih mudah mendapatkan informasi kerusakan sehingga tindakan yang dilakukan akan menjadi lebih efektif.

## 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan di atas, maka penulis akan memberikan beberapa saran yang disajikan sebagai bahan masukan yang mungkin akan bermanfaat bagi Jurusan Manajemen Informatika yaitu sebagai berikut :

1. Sebaiknya diberikan sosialisasi yang baik kepada pihak yang akan mengoperasikan sistem ini agar dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya.
2. Sebaiknya untuk menjaga keamanan data-data pada sistem ini, disarankan kepada admin untuk selalu melakukan backup data pada tempat penyimpanan lain untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan.
3. Sebaiknya sistem ini terus dikembangkan agar dapat mencapai fungsi maksimal dari aplikasi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Anik. 2017. *Pemrograman Sistem Pakar Konsep Dasar dan Aplikasinya Menggunakan Visual Basic 6*. Jakarta: MediaKom.
- Safaat, Nazruddin. 2015. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.