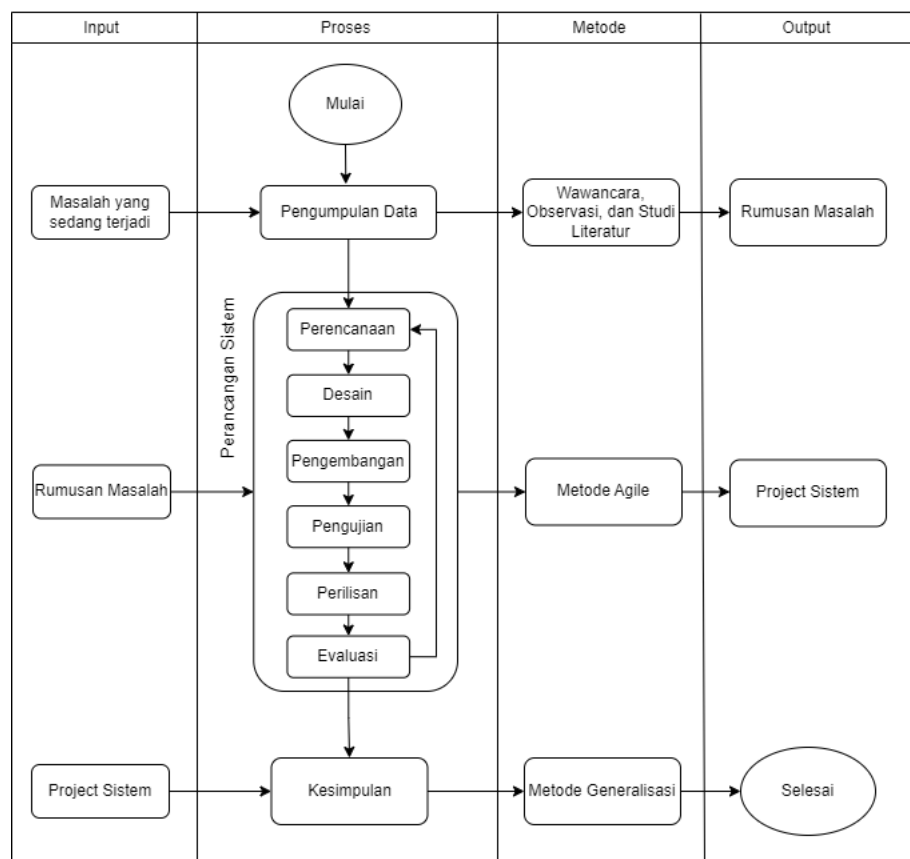


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah suatu cara untuk mengetahui hasil dari suatu masalah tertentu, dalam hal ini masalah tersebut disebut juga dengan permasalahan penelitian. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian akhir ini yaitu menggunakan metode *agile*. Berikut Tahap-tahapan dalam pembuatan aplikasi sistem informasi seperti pada Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

### 3.1. Perencanaan

Pada tahap perencanaan atau planning peneliti melakukan perencanaan awal dengan cara pengumpulan data terhadap *user* berupa wawancara langsung, observasi, dan studi literatur untuk mendapatkan sesuai kebutuhan *user*.

### 3.1.1. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek pada penelitian tugas akhir ini adalah mahasiswa yang akan meminjam alat & barang inventaris di Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Objek pada penelitian tugas akhir ini adalah sistem informasi bidang inventaris pada peminjaman alat & barang untuk mahasiswa Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

### 3.1.2. Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data ada tiga metode yang akan digunakan yaitu metode wawancara, metode observasi, dan Studi Literatur. Berikut langkah-langkah dari 3 metode yang dilaksanakan:

#### 1. Wawancara

Tahap wawancara ini dilakukan melalui tanya jawab dalam hubungan tatap muka, peneliti langsung menanyakan tentang hal-hal yang berkaitan dengan materi yang dibutuhkan. Narasumber pada tahap wawancara ini yaitu Candra Taufik Kustiyono yang merupakan mahasiswa ITTP yang merupakan panitia *infection* divisi Koor Perlengkapan pada tahun 2021. Hasil yang telah diperoleh dari wawancara yaitu mahasiswa kesulitan dalam mengetahui jumlah stok alat dan barang di logistik, apabila mahasiswa telah membuat surat peminjaman dan stok alat barang kurang memenuhi kebutuhan mahasiswa, maka mahasiswa bekerja dua kali yang mana harus mengubah surat peminjaman tersebut dan keluar masuk ke ruangan logistik.

#### 2. Observasi

Pada tahap observasi ini melakukan observasi ke lapangan untuk mendapatkan data secara umum dengan melihat langsung, mengamati, dan menganalisa kondisi pada permasalahan yang diangkat sehingga permasalahan tersebut dapat jelas tergambar pada tahap proses observasi ini. Observasi dilakukan di kampus ITTP pada bagian inventaris logistik.

### 3. Studi Literatur

Pada tahap studi literatur adalah melakukan studi dengan cara perbandingan penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu dengan penelitian tugas akhir ini. Tahap studi literatur pada tugas penelitian ini sudah dijelaskan pada Bab 2 Tabel 2.1.

Hasil dari pengumpulan data ini yaitu mendapatkan sebuah perumusan masalah, tujuan, dan manfaat. Penelitian ini memperoleh masalah berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada mahasiswa pada kampus ITTP, hasil dari wawancara yang telah ditentukan bahwa mahasiswa ITTP kesusahan dalam mengetahui jumlah stok alat & barang inventaris saat hendak meminjam ke ruangan logistik. Dari permasalahan tersebut peneliti bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi peminjaman alat & barang inventaris berbasis *web* dengan menggunakan konsep *Progressive Web Apps (PWA)*. Dengan adanya aplikasi yang telah dibuat, diharapkan mahasiswa ITTP dapat melakukan peminjaman alat dan barang lebih mudah dalam mengetahui jumlah stok barang dan tidak bekerja dua kali.

#### 3.1.3. Ringkasan Kebutuhan

Berdasarkan dari permasalahan yang telah diidentifikasi dapat diketahui kebutuhannya sebagai berikut:

##### a. Kebutuhan Fungsional

*User* atau mahasiswa dapat *login*, *logout*, serta melihat data informasi alat dan barang inventaris serta dapat melakukan pengajuan peminjaman alat dan barang inventaris. Sedangkan *Admin* atau petugas staf logistic dapat *login*, *logout*, serta dapat melihat informasi data peminjaman *user* dan mengelola data history alat dan barang inventaris sebagai data arsip.

##### b. Kebutuhan Non-fungsional

Aplikasi dapat menampilkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan *admin* dan *user*, serta aplikasi memiliki tampilan yang mudah dipahami sehingga *admin* dan *user* dapat mengoperasikannya dengan baik

#### 3.1.4. Alat dan Bahan Penelitian

Pada pembuatan suatu aplikasi diperlukan adanya sistem komputer yang memumpuni dan memadai, baik dari segi perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

##### 1. Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak (*software*) untuk membuat aplikasi peminjaman alat & barang inventaris:

1. Sistem Operasi (Windows 7 – 10)
2. XAMPP
3. Mysql
4. Browser (*Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge*)
5. Visual Studio Code

##### 2. Perangkat Keras

Spesifikasi minimal perangkat keras (*hardware*) untuk membuat aplikasi peminjaman alat & barang inventaris:

1. *Processor AMD Ryzen 5*
2. *RAM 8 GB*
3. *Hardisk 1 TB*
4. *SSD 1 TB*
5. *Smartphone Android OS 11*

### 3.2. Desain

Pada tahapan desain merupakan hasil implementasi dari tahap perencanaan dan penulis melakukan pembuatan sebuah pemodelan sistem, *user interface*, dan basis data dari metode *Agile* yang akan diimplementasikan pada perancangan aplikasi berbasis *Progressive Web Apps*. Sehingga, proses perancangan sistem menjadi lebih mudah dan terstruktur. Tahap desain pada penelitian ini melakukan perubahan desain untuk perancangan aplikasi berbasis *Progressive Web Apps* dengan dua iterasi.

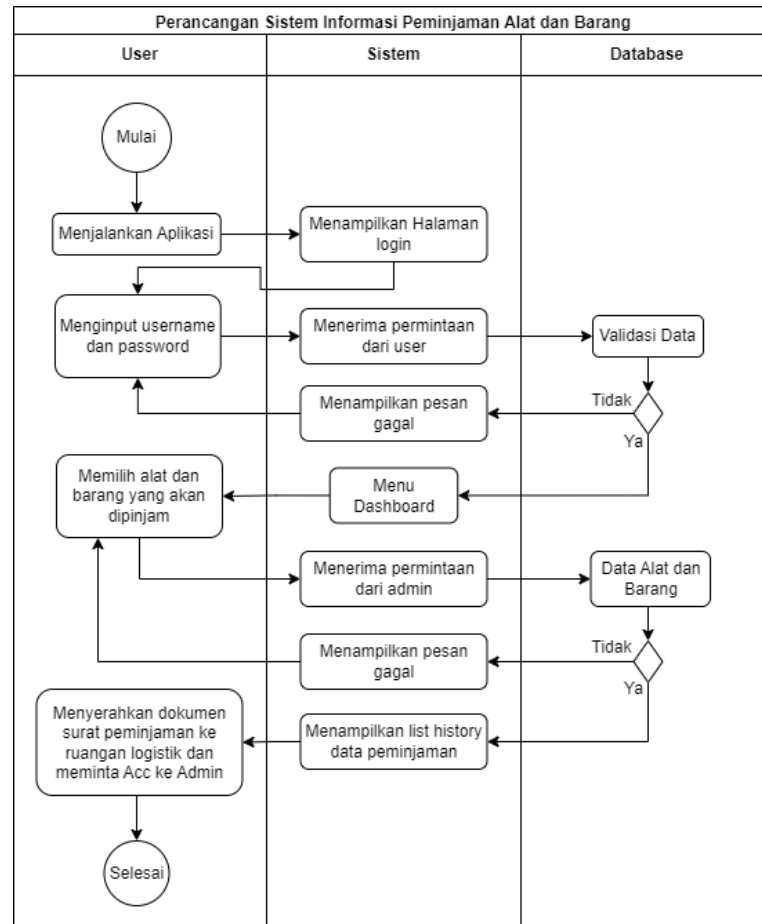
### 3.2.1. Pemodelan Sistem (Iterasi Pertama)

Pada tahap pemodelan sistem ini yang dibuat menghasilkan sebuah memiliki *flowchart* diagram, *use case*, dan *activity* diagram dimulai dari pengumpulan data yang telah melewati tahap perencanaan akan dikelola menjadi aplikasi dan merencanakan *output* yang dihasilkan dari aplikasi. Lalu, tahap ini juga mendeskripsikan fitur apa saja pada aplikasi yang bertujuan untuk menjelaskan lebih detail pada fitur yang dibutuhkan pada saat pengembangan aplikasi. Pada Gambar 3.2 *flowchart diagram user* yang disampaikan yaitu mahasiswa ITTP sebagai *user* mengunjungi situs *web* sistem peminjaman alat dan barang inventaris, setelah itu sistem akan menampilkan halaman *login* kemudian *user* harus *login* dengan menggunakan akun I-gracias yang telah terdaftar pada kampus ITTP terlebih dahulu.

Lalu setelah memasukkan akun, *user* langsung diarahkan ke halaman *dashboard* utama. Selanjutnya apabila *user* ingin meminjam barang, *user* dapat melihat detail barang pada halaman alat dan barang, lalu *user* dapat memilih alat dan barang yang ingin dipinjam dan secara otomatis barang yang dipinjam masuk ke halaman keranjang. Setelah memilih alat dan barang yang ingin dipinjam, *user* dapat mengatur jumlah barang yang akan dipinjam melalui halaman keranjang.

Kemudian *user* diarahkan oleh sistem ke halaman *checkout* untuk menginputkan estimasi peminjaman barang. Keperluan apa saja ketika meminjam barang, nomor *WhatsApp* yang dapat dihubungi, dan mengunggah dokumen surat peminjaman dalam bentuk *file pdf*. Setelah melakukan *checkout* *user* dapat melihat list detail riwayat peminjaman tersebut di halaman *history* dan maksimal penyerahan surat peminjaman yang sudah di tanda tangan oleh kemahasiswaan dengan estimasi dua jam ke ruangan logistik serta meminta konfirmasi peminjaman barang ke *admin* logistik. Jika dokumen surat peminjaman sudah terpenuhi *admin* akan menyetujui peminjaman. Jika dokumen surat peminjaman belum terpenuhi maka *admin* menolak pengajuan peminjaman alat barang dan

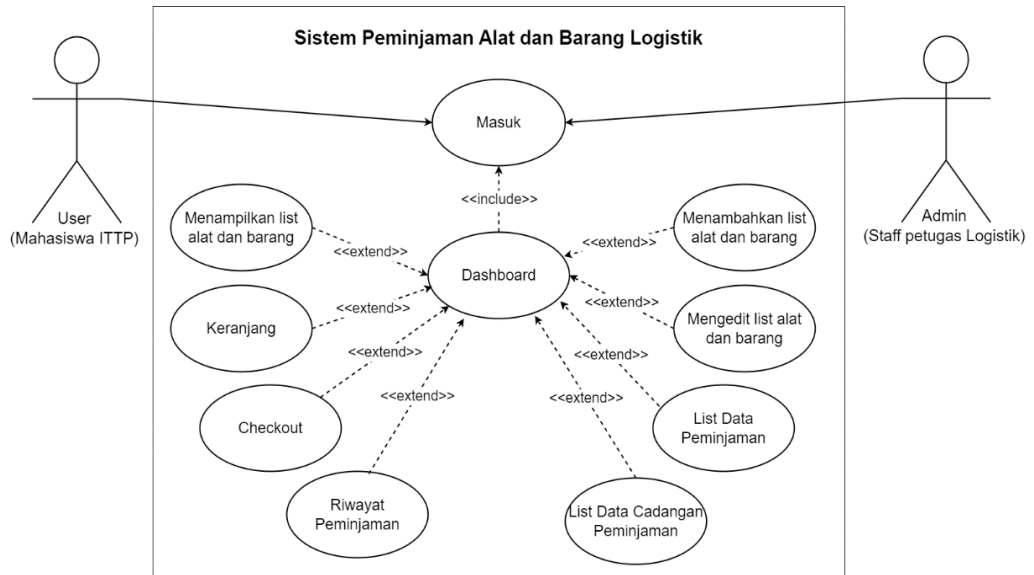
*user* melakukan kembali peminjaman alat dan barang. Kemudian untuk pengambilan barang pada H-1 sebelum acara dimulai untuk menghindari kerusakan barang dan menjaga barang dengan aman.



Gambar 3.2 Flowchart Diagram Sistem

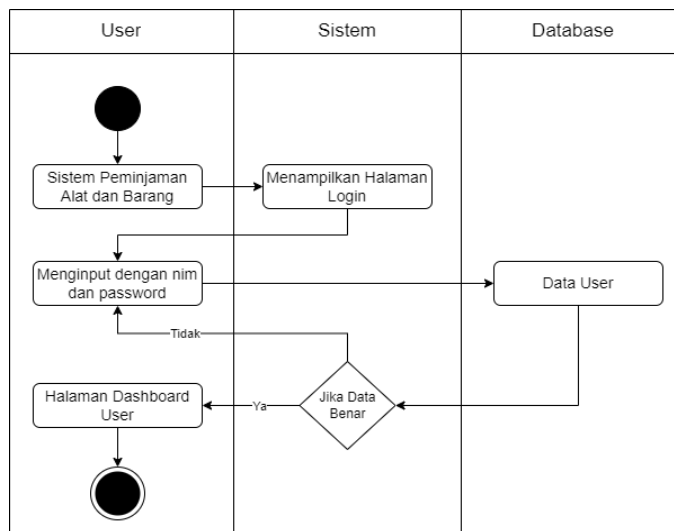
Pada Gambar 3.3 merupakan *use case* dari sistem peminjaman alat dan barang inventaris. Sistem ini terdiri dari dua pengguna yaitu admin staf petugas logistik dan mahasiswa. Kedua pengguna tersebut memiliki hak akses yang berbeda. Untuk pengguna *admin* atau petugas logistik memiliki hak akses dalam mengelola data list alat barang seperti menambahkan data list alat barang, mengedit data list alat barang, dan dapat melihat list data cadangan riwayat peminjaman serta memproses pengajuan peminjaman alat dan barang untuk mahasiswa. Sedangkan untuk pengguna mahasiswa memiliki hak akses dalam melihat informasi jumlah aset barang yang ada di logistik dan dapat meminjam alat dan

barang pada logistik dengan persyaratan peminjaman yang sudah ditentukan.



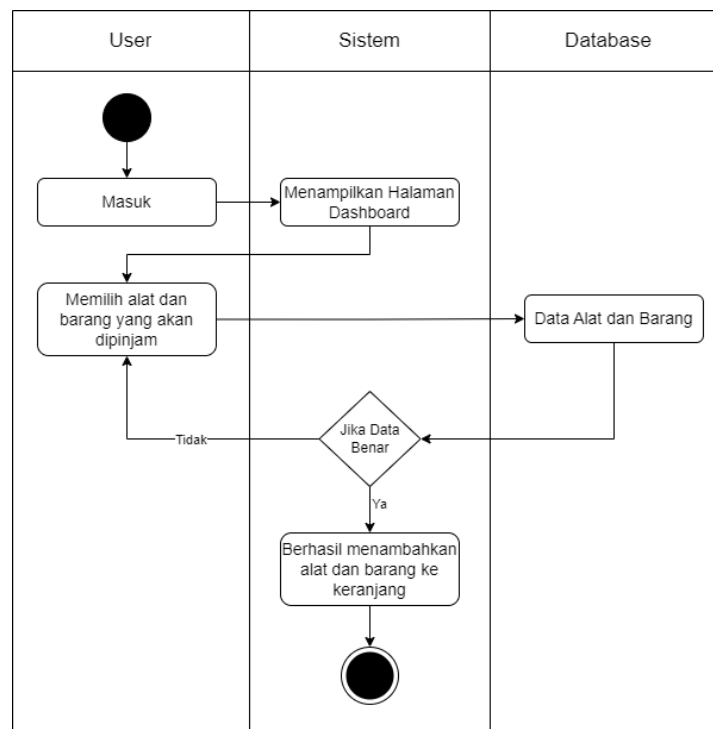
Gambar 3.3 Use Case Sistem Peminjaman

Pada Gambar 3.4 merupakan *activity* diagram pada saat proses login yang dilakukan oleh *user*. Dengan mengakses sistem kemudian akan masukan ke halaman *login* sistem. Setelah itu mengisi form *login* yang berupa NIM dan *password* akun I-Gracias yang sudah terdaftar oleh kampus. Jika akun yang dimasukan benar maka sistem akan mengarahkan langsung *user* ke tampilan halaman dashboard *user*. Jika yang diinputkan pada form *login* salah maka *user* harus memasukan ulang dengan benar.



Gambar 3.4 Activity Diagram Login User

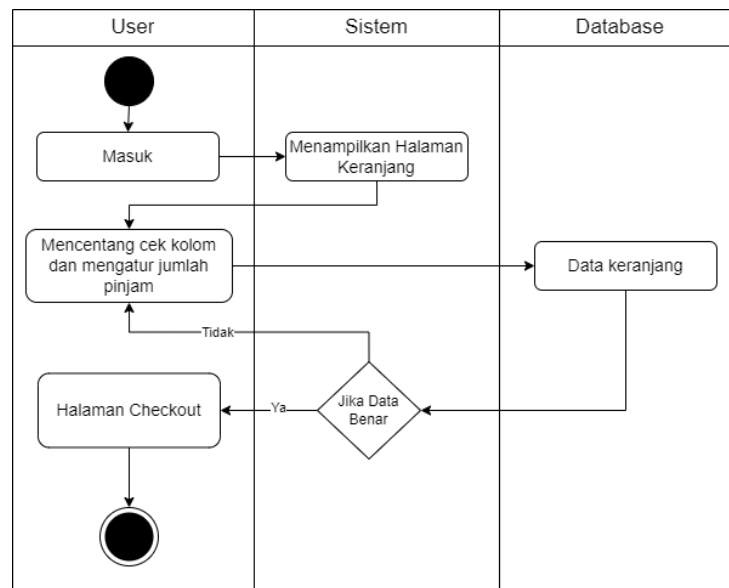
Pada Gambar 3.5 yang merupakan *activity* diagram memasukan alat dan barang ke keranjang, saat *user* masuk ke sistem maka langsung diarahkan pada tampilan halaman *dashboard* utama, kemudian *user* dapat memilih alat dan barang yang akan dipinjam dengan sesuai kebutuhan pada halaman *dashboard* utama maupun halaman detail alat dan barang. Jika jumlah stok barang yang dipinjam masih tersedia maka sistem akan menampilkan informasi berhasil barang telah dimasukan ke keranjang. Jika sebaliknya maka sistem akan menampilkan informasi stok barang habis dan *user* harus memilih alat barang lainnya dengan jumlah stok yang masih tersedia.



Gambar 3.5 Activity Diagram Memasukan ke Keranjang

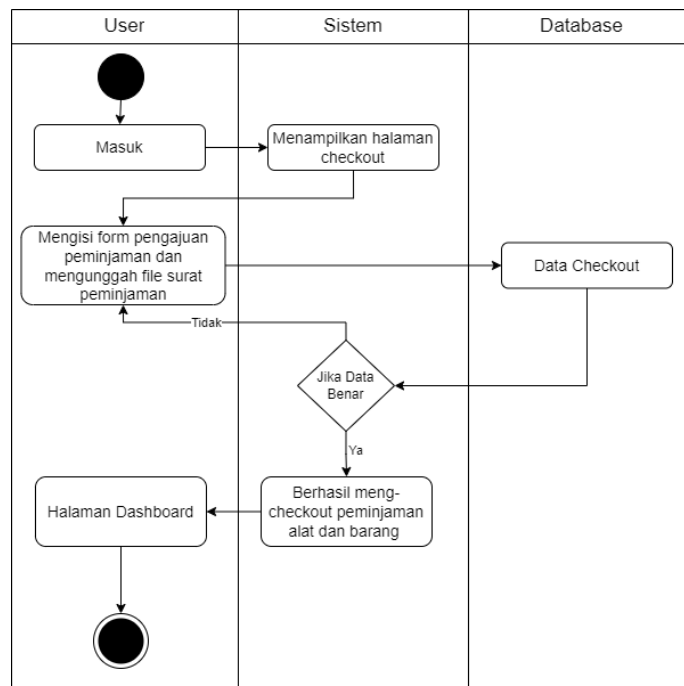
Pada Gambar 3.6 merupakan *activity* diagram menu halaman *keranjang*, ketika *user* ingin *checkout* alat barang yang dipinjam harus memilih dengan mencentang cek kolom *value* yang masih kosong dan dapat mengatur jumlah pinjam sesuai keinginan *user*. Jika *user* sudah menentukan alat dan barang yang akan di *checkout* dan menekan tombol *checkout* akan langsung diarahkan ke halaman *checkout*. Jika sebaliknya maka sistem akan menampilkan informasi *checkout* gagal.





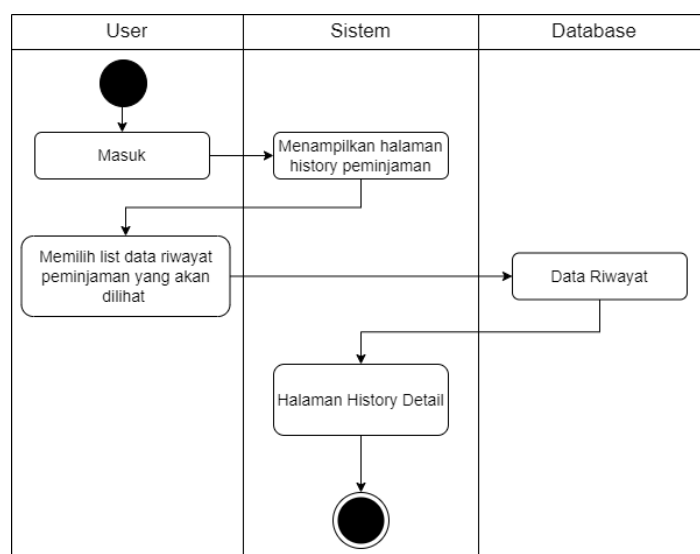
Gambar 3.6 Activity Diagram Keranjang User

Pada Gambar 3.7 merupakan *activity* diagram halaman *checkout*, ketika *user* telah melakukan centang kolom dan mengatur jumlah pinjam pada halaman keranjang yang akan melakukan *checkout*. Sistem akan mengarahkan ke halaman *checkout* dan menampilkan *list* alat barang yang ingin dipinjam serta *user* harus menginputkan *form* berupa keperluan saat meminjam, nomor *WhatsApp* yang dapat dihubungi, mengunggah *file* dokumen surat peminjaman dalam bentuk *pdf*, dan menginputkan tanggal pinjam serta tanggal kembali. Jika *user* menginput form dengan benar lalu menekan tombol *checkout* maka sistem akan menampilkan informasi *checkout* berhasil. Jika *user* terdapat kesalahan dalam menginput maka sistem akan menampilkan informasi pengajuan peminjaman tidak bisa dan *user* harus menginput *form* ulang.



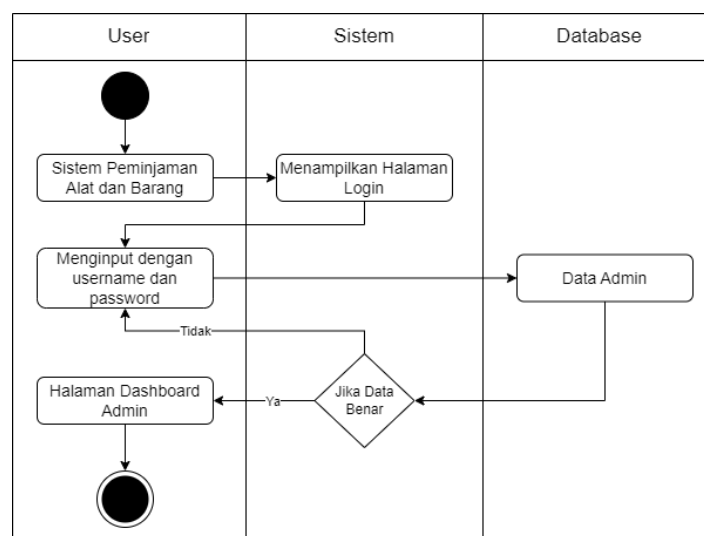
Gambar 3.7 Activity Diagram Checkout User

Pada Gambar 3.8 merupakan *activity* diagram halaman *history peminjaman*, ketika *user* telah melakukan *checkout* alat dan barang maka *user* dapat melihat list riwayat peminjaman pada halaman *history peminjaman*, dan memilih *list* riwayat peminjaman mana yang akan ditampilkan lalu sistem akan menampilkan halaman *history detail* yang berisi detail riwayat peminjaman.



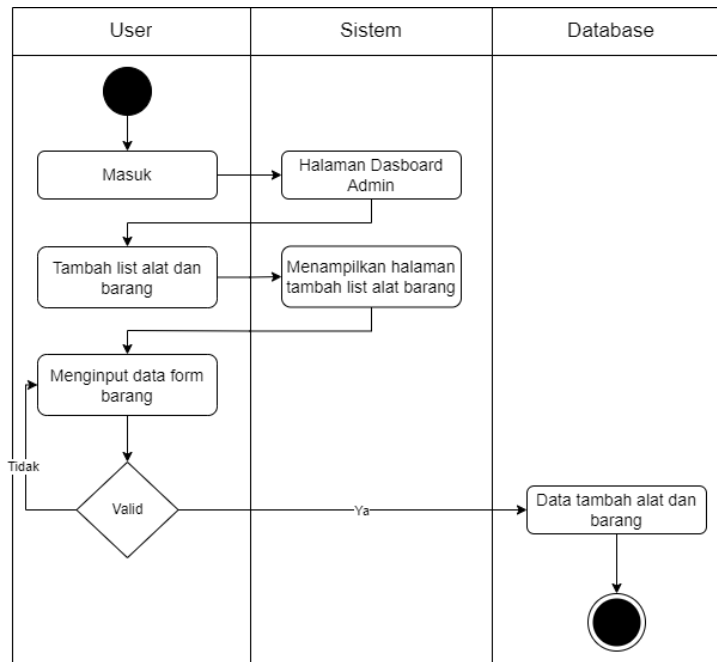
Gambar 3.8 Activity Diagram History Peminjaman

Gambar 3.9 merupakan *activity* diagram pada ketika proses login yang dilakukan oleh *admin*. Dengan mengakses sistem kemudian akan masukan ke halaman *login* sistem. Setelah itu mengisi form *login* yang berupa *username* dan *password* dengan akun yang sudah dibuat saat proses pengkodean sistem. Jika akun yang dimasukan benar maka sistem akan mengarahkan langsung *admin* ke tampilan halaman dashboard *admin*. Jika yang diinputkan pada form *login* salah maka *admin* harus *input* ulang dengan benar.



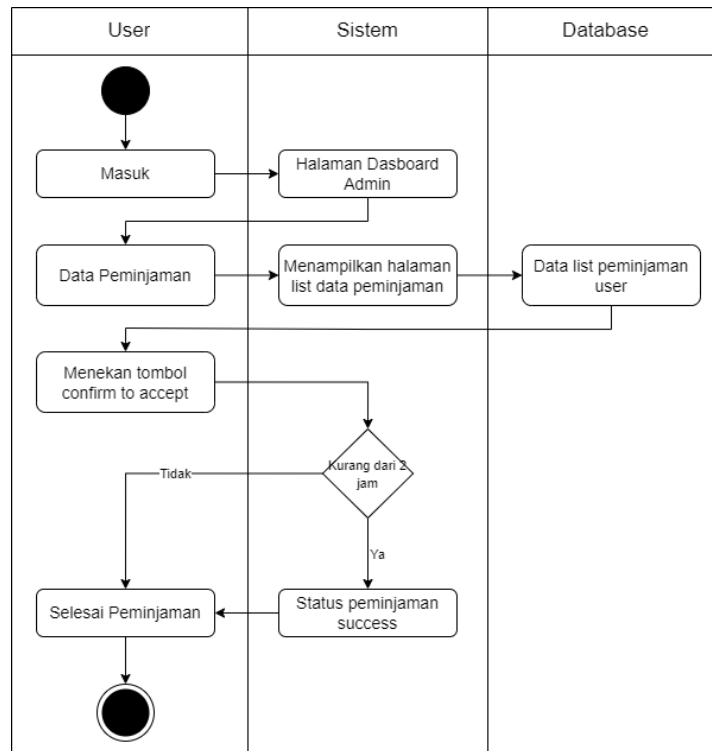
Gambar 3.9 Activity Diagram Login Admin

Gambar 3.10 merupakan *activity* diagram halaman *tambah list alat barang*, ketika *admin* telah masuk halaman *dashboard admin* dan memilih tombol *tambah alat barang* maka akan masuk ke halaman *List Tambah Barang*. Halaman *List Tambah Barang* ini berisi *form* untuk menambahkan list data alat barang seperti nama barang, jumlah barang, deskripsi barang, kategori barang, dan mengunggah foto barang. Jika *form* sudah diisi semua dan menekan tombol *tambah barang* maka sistem akan menampilkan informasi barang berhasil telah dimasukan *list*. Jika *form* yang diisi terdapat kesalahan maka sistem akan menampilkan pesan gagal saat menambahkan barang ke *list*.



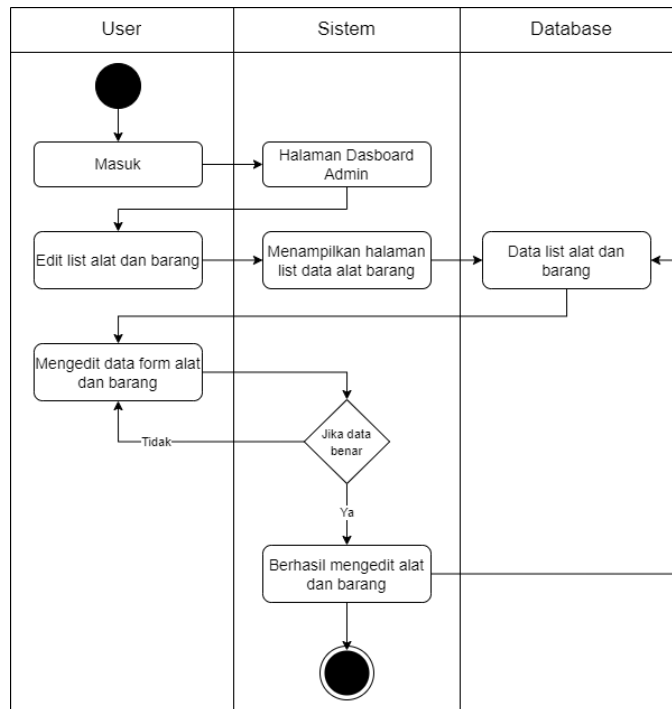
Gambar 3.10 Activity Diagram Tambah Alat Barang

Pada gambar 3.11 merupakan *activity* diagram halaman *Data Peminjaman*, halaman ini untuk memantau dan melihat data peminjaman *user* ketika telah melakukan *checkout* dan *admin* dapat mengkonfirmasi pengajuan peminjaman ini dengan menekan tombol *confirm to accept*. Jika *admin* menekan tombol *confirm to accept* maka status peminjaman berubah yang dari *Silahkan ke ruangan logistik* menjadi *success*, dan jika *admin* menekan tombol *confirm to accept* lebih dari dua jam maka status peminjaman berubah yang dari *Silahkan ke ruangan logistik* menjadi *cancelled*. Tidak hanya itu, *admin* dapat menyelesaikan pengajuan peminjaman barang ini apabila telah selesai dengan menekan tombol *Selesai Peminjaman* maka sistem akan menampilkan informasi peminjaman telah berakhir.



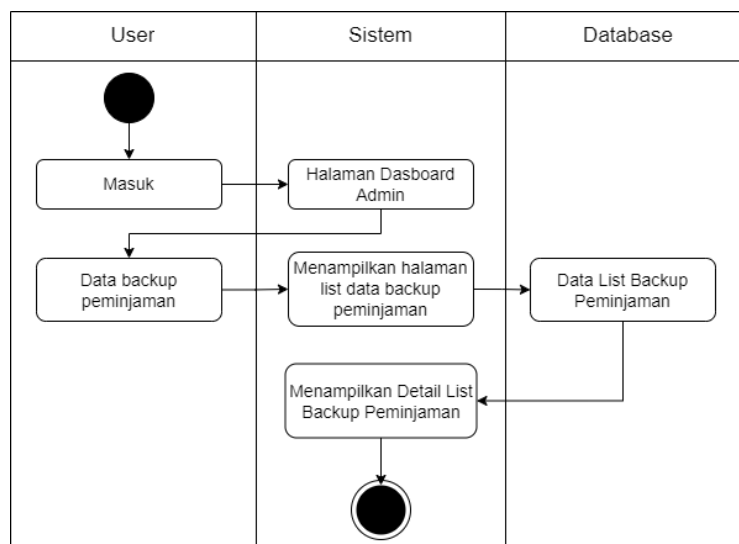
Gambar 3.11 Activity Diagram Data Peminjaman

Pada Gambar 3.12 merupakan *activity* diagram halaman *edit list alat dan barang*, ketika admin ingin mengubah list alat dan barang maka harus masuk ke halaman *edit list alat dan barang* dan memilih list alat dan barang yang akan diedit. Halaman *edit list alat dan barang* berisi data form yang sebelumnya sudah dibuat saat menambahkan list alat barang. Jika *admin* akan mengubah data form yang diinginkan, lalu menekan tombol *Edit Barang* maka sistem akan menampilkan informasi berhasil untuk mengedit alat barang. Jika admin salah saat mengubah data *form* maka sistem akan menampilkan pesan *error* gagal untuk mengedit barang.



Gambar 3.12 Activity Diagram Edit Alat Barang

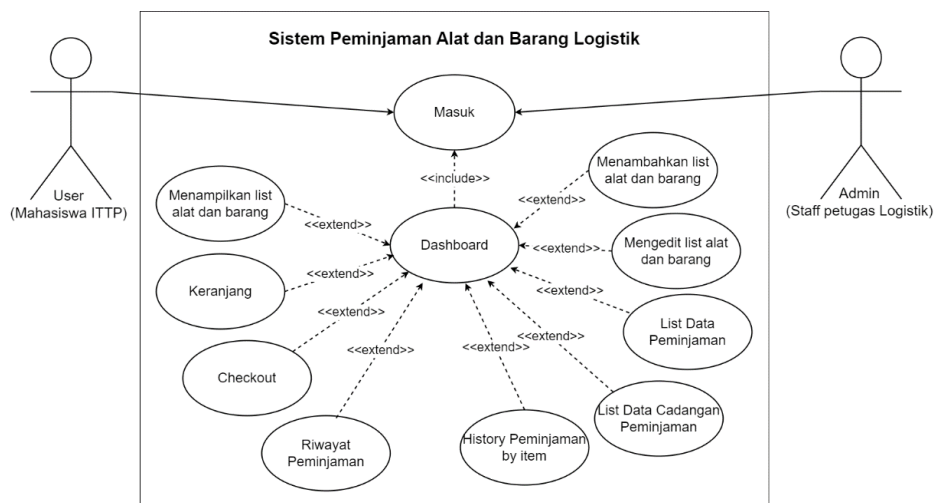
Gambar 3.13 merupakan *activity* diagram halaman *data backup peminjaman*. Admin dapat melihat data peminjaman *user* kembali ketika admin telah menyelesaikan pengajuan peminjaman sebelumnya. Halaman *data backup peminjaman* ini berisi data *form* pengajuan peminjaman *user*.



Gambar 3.13 Activity Diagram Data Backup Peminjaman

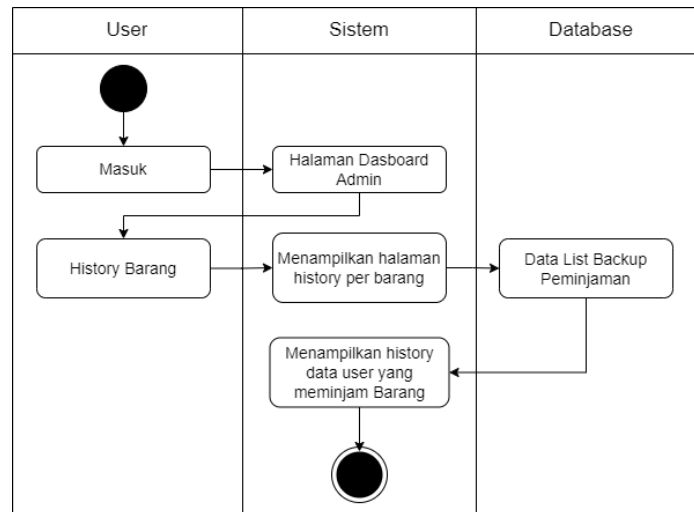
### 3.2.2. Pemodelan Sistem (Iterasi Kedua)

Pada Gambar 3.14 merupakan *use case* sistem peminjaman alat dan barang inventaris yang telah melakukan iterasi yang kedua dengan menambahkan fitur untuk *admin* yaitu *history by item* dan dapat melihat kondisi barang ketika telah selesai pengajuan peminjaman alat dan barang inventaris.



Gambar 3.14 *Use Case* Sistem Peminjaman Iterasi Kedua

Pada Gambar 3.15 merupakan *activity* diagram halaman *History Barang* yang telah melakukan iterasi yang kedua. Perubahan pada perancangan desain sistem peminjaman alat dan barang inventaris yaitu *admin* dapat melihat riwayat data per barang siapa saja yang telah dipinjam oleh *user* ketika *admin* telah menyelesaikan pengajuan peminjaman sebelumnya. Halaman *History Barang* ini berisi data *user* yang meminjam barang tersebut.




Gambar 3.15 Activity Diagram *History Barang*

### 3.2.3. Pemodelan *User Interface* Sistem (Iterasi Pertama)

Pada tahap pemodelan *user interface* sistem ini adalah sebuah pemodelan yang dapat membantu peneliti dalam menyelesaikan pada proses sistem. Pembuatan pemodelan *user interface* sistem pada penelitian akhir ini mencakup dengan desain *mockup* yang menggunakan *figma* sebagai *tools*.

#### a. Tampilan *Mockup admin* (Petugas Staff Logistik)



### Login

Welcome Back Catchy



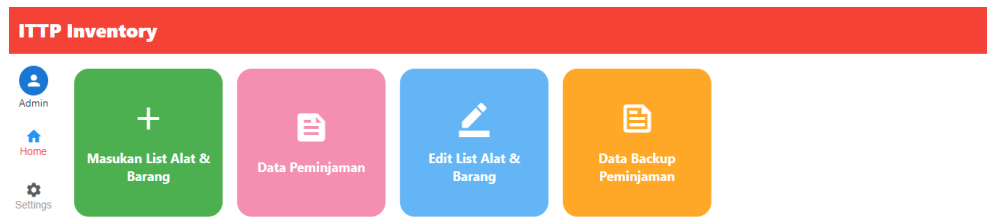
Silahkan masuk dengan menggunakan akun igracias anda

Login

Gambar 3.16 Menu Tampilan *Login Admin*

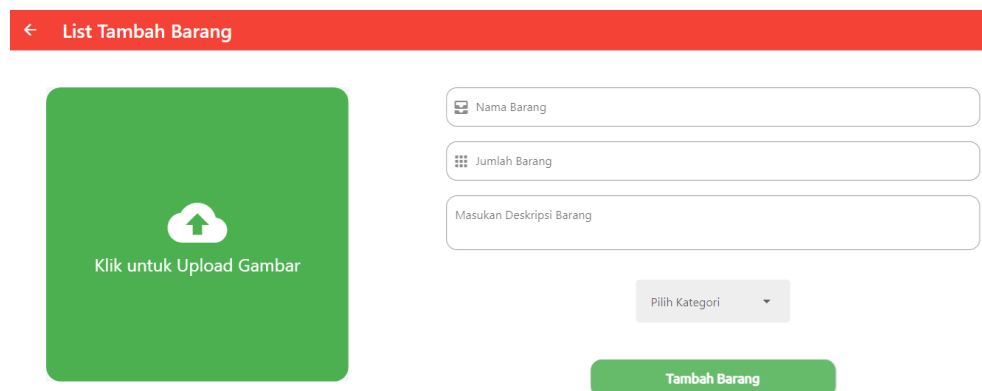
Pada Gambar 3.16 merupakan menu tampilan halaman login *admin*. Di halaman *login* ini *admin* melakukan *input username* dan *password* yang sudah dibuat ketika proses pengkodean sistem. Kemudian *admin* menekan tombol *login*.





Gambar 3.17 Menu Tampilan *Dashboard Admin*

Setelah *admin* berhasil login maka akan diarahkan langsung ke halaman dashboard *admin* seperti pada gambar 3.17. Pada halaman *dashboard* ini menampilkan menu seperti masukan list alat dan barang, data peminjaman, edit list alat dan barang, dan data *backup* peminjaman.

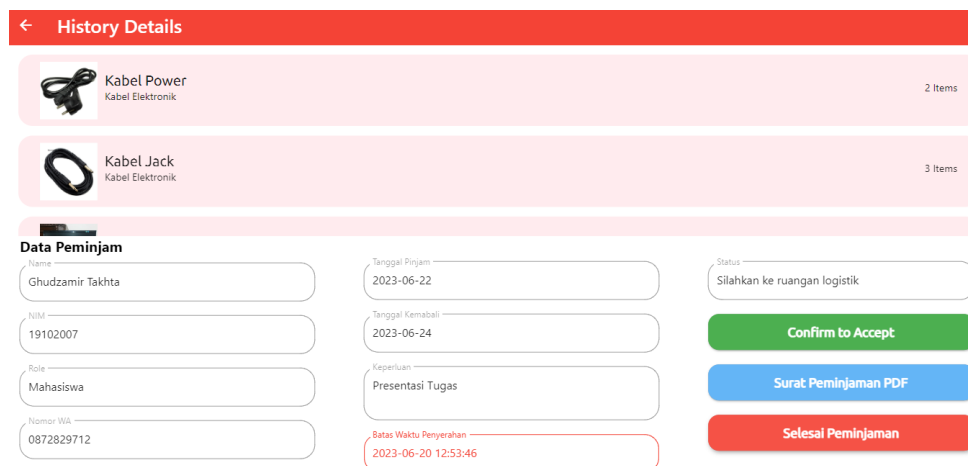


Gambar 3.18 Menu Tampilan *List Tambah Barang*

Kemudian pada menu tampilan *list* tambah barang seperti gambar 3.18 menampilkan *form* data alat barang yang mencakup nama barang, jumlah barang, deskripsi barang, kategori barang, dan mengunggah gambar barang. Ketika *admin* sudah *input* data *form* barang dan menekan tombol tambah barang maka akan menampilkan pesan berupa *snackbar* yang bertuliskan berhasil menambahkan barang. Sedangkan *admin* salah *input* data *form* barang maka akan menampilkan pesan berupa *snackbar* yang bertuliskan gagal menambahkan barang.

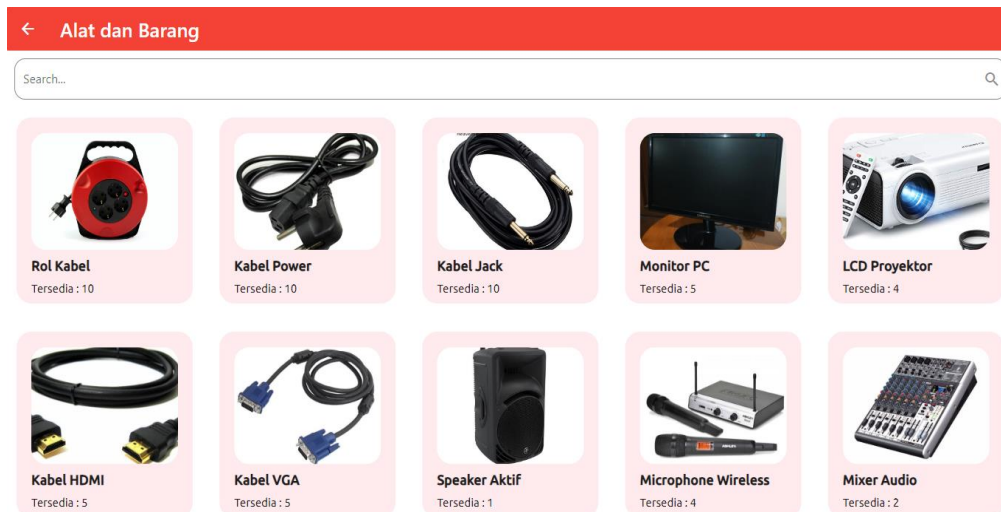


Gambar 3.19 Menu Tampilan *History* Data Peminjaman

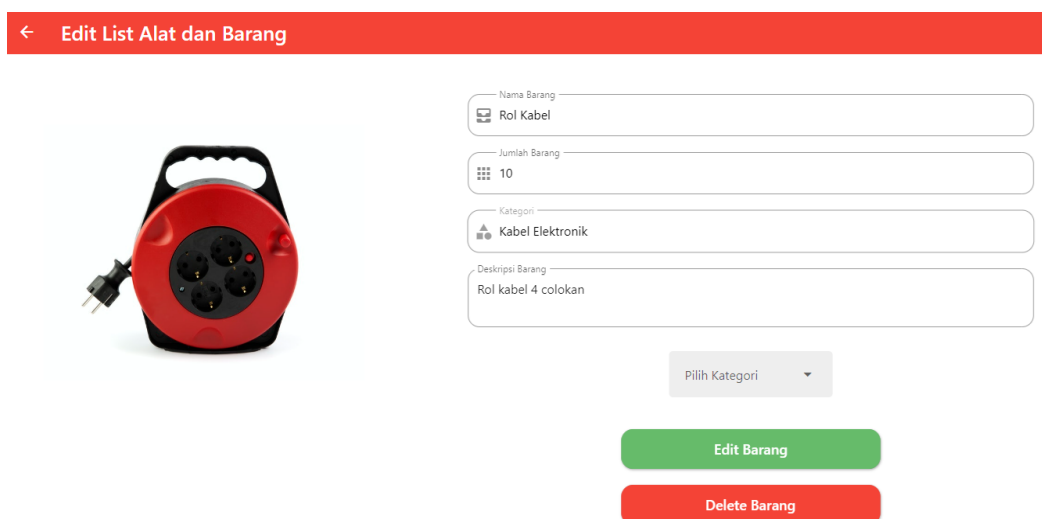


Gambar 3.20 Tampilan Halaman Data Detail Peminjaman

Pada Gambar 3.19 merupakan menu tampilan data peminjaman yang menampilkan berupa list data peminjaman yang dilakukan oleh *user*. Ketika *admin* ingin melihat lebih detail lagi maka *admin* harus memilih list data peminjaman *user* yang akan dilihat dan kemudian langsung diarahkan ke halaman data detail peminjaman seperti gambar 3.20. Halaman data detail peminjaman ini menampilkan berupa data *checkout user*, alat dan barang yang dipinjam, dan tombol *button* seperti *confirm to accept*, surat peminjaman *pdf*, serta selesai peminjaman.

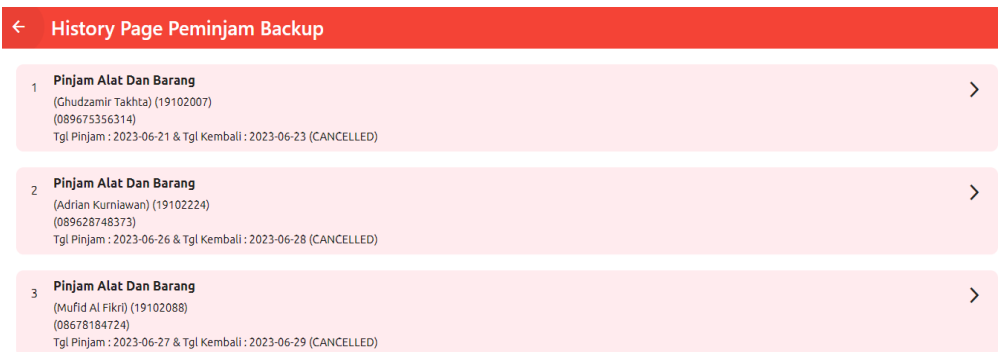


Gambar 3.21 Tampilan Halaman Edit *List* Alat dan Barang

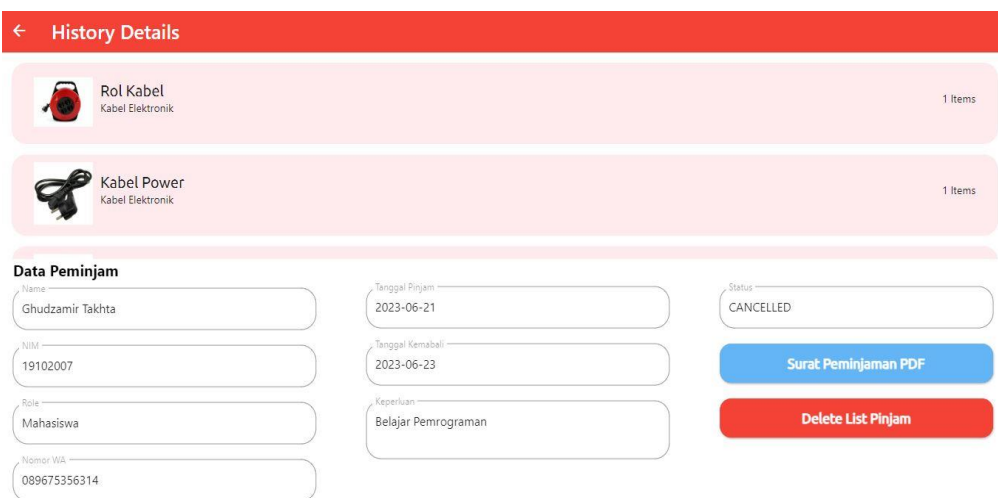


Gambar 3.22 Tampilan Halaman Detail Edit *List* Alat dan Barang

Selanjutnya Gambar 3.21 merupakan tampilan halaman edit *list* alat dan barang. Halaman ini menampilkan berupa data – data *list* barang dan *admin* dapat memilih barang yang diedit dengan menekan *list* data barang yang sudah tertera. Setelah *admin* memilih barang yang akan diedit maka akan langsung diarahkan ke tampilan halaman detail edit *list* alat dan barang seperti pada gambar 3.22. Tampilan halaman ini menampilkan data *form* barang, unggah foto gambar barang, tombol edit barang, dan tombol *delete barang*.



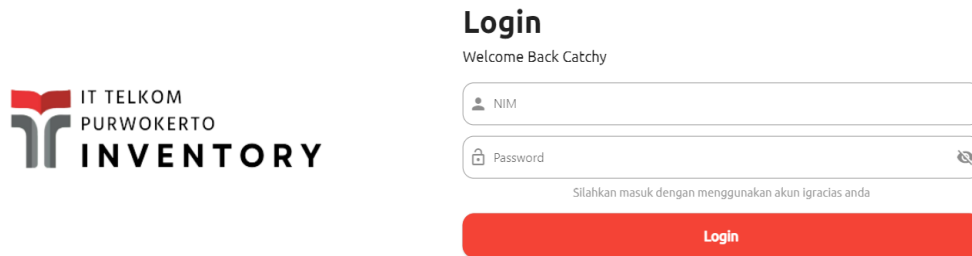
Gambar 3.23 Tampilan Halaman Data *Backup* Peminjaman



Gambar 3.24 Tampilan Halaman Detail Data *Backup* Peminjaman

Pada Gambar 3.23 merupakan tampilan halaman list data backup riwayat peminjaman user saat pengajuan barang. Untuk tampilan halaman ini *admin* dapat melihat data – data *form* pengajuan *user* sebelumnya saat pengajuan barang telah selesai dengan menekan *list* data riwayat yang akan dilihat dan langsung diarahkan ke halaman *history* details seperti gambar 3.24. Halaman detail riwayat *backup* ini berisi data *form user*, tombol surat peminjaman *pdf*, dan tombol *Delete list* pinjam.

b. Tampilan *Mockup User* (Mahasiwa ITTP)



**IT TELKOM  
PURWOKERTO  
INVENTORY**

## Login

Welcome Back Catchy

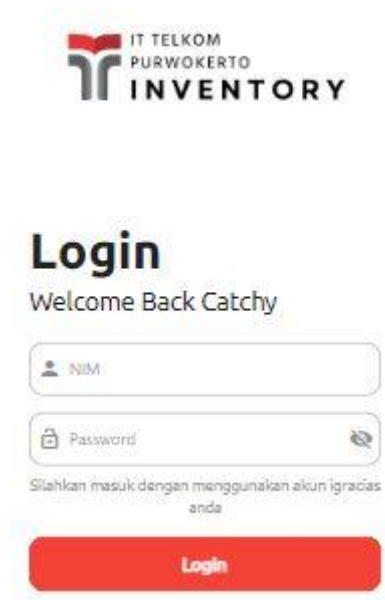
NIM

Password

Silahkan masuk dengan menggunakan akun igracias anda

Login

Gambar 3.25 Tampilan Halaman *Login User*



**IT TELKOM  
PURWOKERTO  
INVENTORY**

## Login

Welcome Back Catchy

NIM

Password

Silahkan masuk dengan menggunakan akun igracias anda

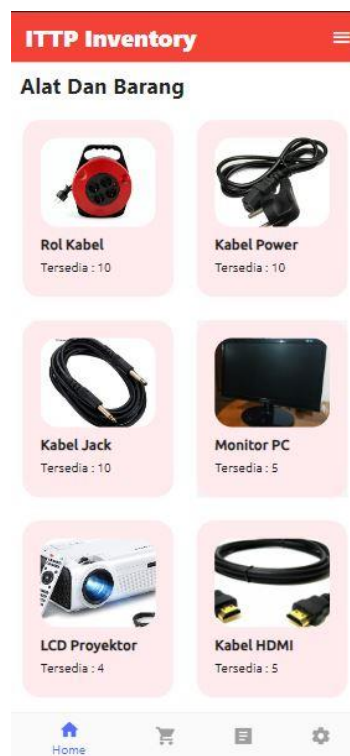
Login

Gambar 3.26 Tampilan *Mobile Login User*

Pada Gambar 3.25 dan 3.26 merupakan tampilan *login* untuk *user* ketika ingin masuk ke halaman dashboard. *User* dapat memasukan NIM dan *password* akun I-gracias yang telah terdaftar di ITTP. Tampilan halaman ini juga sama seperti halaman login *admin*, yang menjadi pembedanya yaitu khusus akun *admin* dibuat saat proses pengkodean.

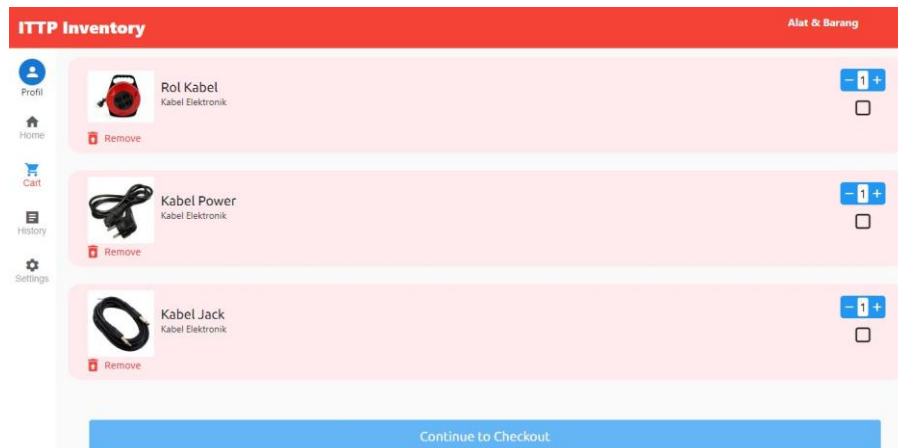


Gambar 3.27 Tampilan Halaman *Dashboard User*

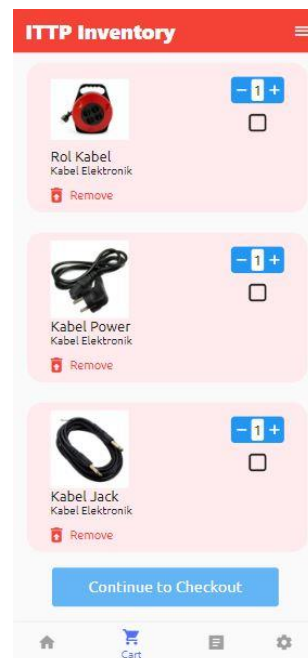


Gambar 3.28 Tampilan *Mobile* Halaman *Dashboard User*

Kemudian, Setelah *user login* dengan menggunakan akun I-gracias langsung diarahkan ke halaman *dashboard* seperti gambar 3.27 dan 3.28. Di halaman ini langsung menampilkan informasi *list* alat dan barang yang dapat dipinjam.

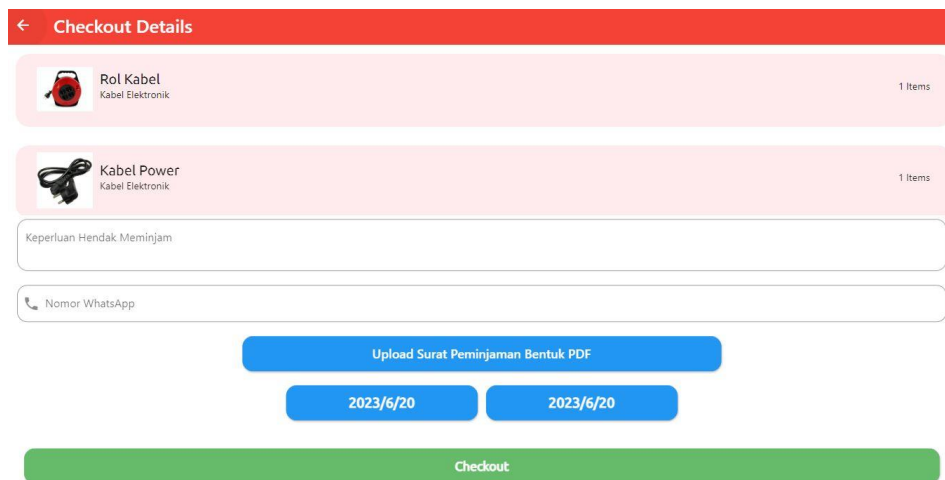


Gambar 3.29 Tampilan Halaman Keranjang

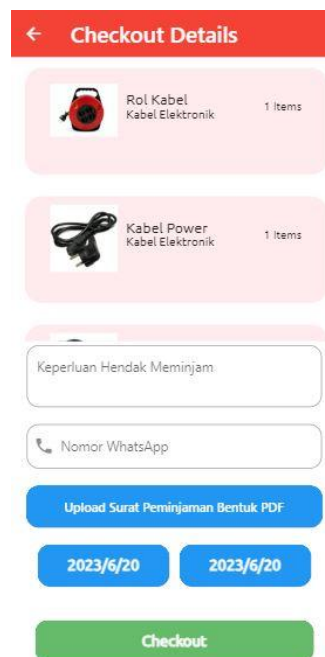


Gambar 3.30 Tampilan *Mobile* Halaman Keranjang

Selanjutnya, ketika user telah memasukkan alat barang ke keranjang, user dapat melihat informasi list data keranjang *user* di halaman keranjang dengan menekan tombol *cart* pada *bottom navbar* seperti pada gambar 3.29 dan 3.30. Halaman ini menampilkan daftar list data keranjang *user*, dapat mengatur jumlah barang yang akan di pinjam, dan tombol cek kolom saat *checkout* alat dan barang.



Gambar 3.31 Tampilan Halaman *Checkout*



Gambar 3.32 Tampilan *Mobile* Halaman *Checkout*

Pada Gambar 3.31 dan 3.32 merupakan tampilan halaman *checkout* alat barang ketika *user* telah mengatur jumlah pinjam dan mencentang cek kolom pada halaman keranjang. Halaman ini terdapat *list* data keranjang barang *user*, form *input* keperluan alasan meminjam, nomor *WhatsApp* yang dapat dihubungi, dan tombol mengunggah dokumen *file* surat peminjaman, serta memasukan estimasi peminjaman alat dan barang.



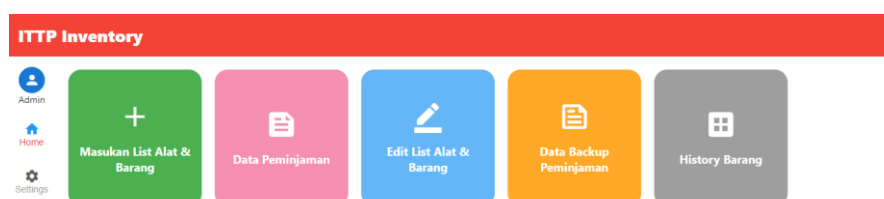
Gambar 3.33 Tampilan Halaman Riwayat Peminjaman

Gambar 3.34 Tampilan *Mobile* Halaman Riwayat Peminjaman

Setelah itu, ketika *user* telah melakukan *checkout* barang yang akan dipinjam maka *user* dapat melihat riwayat peminjaman tersebut pada halaman riwayat peminjaman seperti pada Gambar 3.33 dan 3.34. Tampilan halaman riwayat peminjaman ini terdapat data form *user* dan tombol surat peminjaman *pdf* yang berfungsi untuk melihat dokumen file surat peminjaman yang telah diunggah ketika *user* sedang melakukan

*checkout*. Jika *admin* telah menyetujui pengajuan peminjaman barang maka form pada bagian *status* akan berubah yang sebelumnya *Silahkan ke ruangan logistik* menjadi *success*.

### 3.2.4. Pemodelan User Interface Sistem (Iterasi Kedua)



Gambar 3.35 Tampilan Halaman *Dashboard Admin* Iterasi Kedua

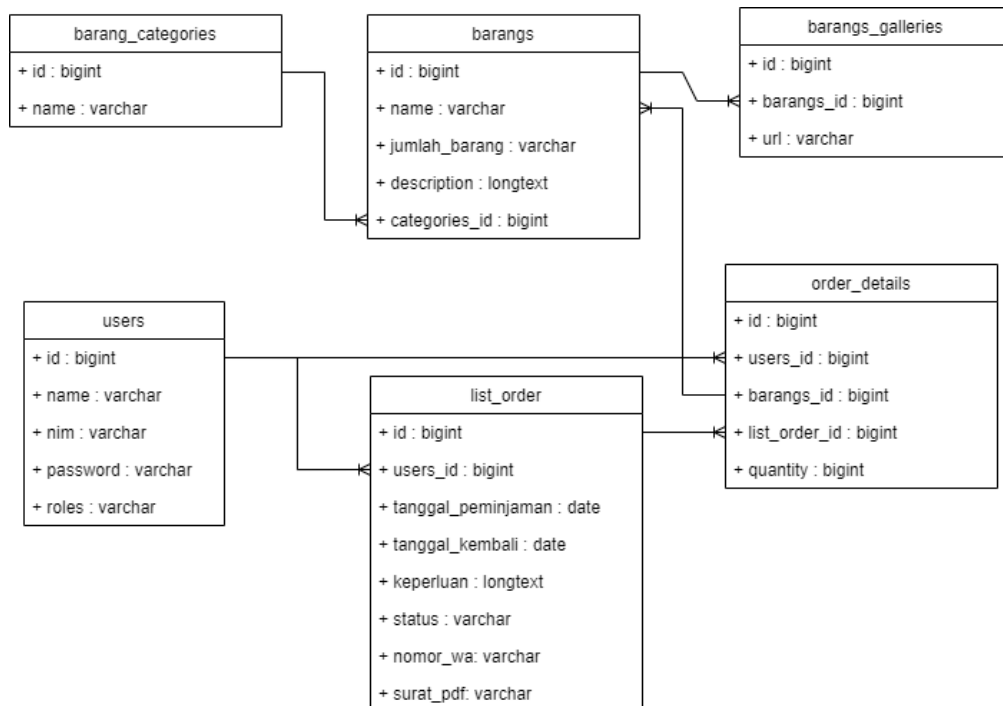


Gambar 3.36 Tampilan Halaman *History Barang* Iterasi Kedua

Pada Gambar 3.35 merupakan halaman *dashboard admin* yang telah melakukan iterasi kedua dengan menambahkan fitur untuk *admin* yaitu fitur *History Barang*. Pada halaman *History Barang* ini menampilkan data riwayat alat dan barang inventaris yang dipinjam oleh user dan menampilkan kondisi barang ketika *user* telah menyelesaikan pengajuan peminjaman alat & barang inventaris seperti pada Gambar 3.36

### 3.2.5. Pemodelan Basis Data

Pada tahap pemodelan Basis Data pada sistem ini adalah sebuah perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Pada Gambar 3.37 terdapat enam entitas yaitu users, barangs, barangs\_categories, barangs\_galleries, list\_order, order\_details. Tabel users memiliki lima atribut yaitu *id* sebagai *primary key*, name, nim, password dan roles. Tabel pada barangs memiliki lima atribut terdiri dari yaitu *id*, name, jumlah\_barang, description, categories\_id dan *primary key* pada tabel barang yaitu *id*. Tabel barang\_categories terdiri dari dua atribut yaitu *id* sebagai *primary key* dan name. Tabel barangs\_galleries memiliki tiga atribut yaitu *id*, barangs\_id, dan url. Tabel list\_order terdiri dari tujuh atribut yaitu *id* sebagai *primary key*, users\_id, tanggal\_peminjaman, tanggal\_kembali, keperluan, status, nomor\_wa, dan surat\_pdf. Dan terakhir Tabel order\_details memiliki lima atribut yaitu id, users\_id, barangs\_id, list\_order\_id, dan quantity. Dan yang menjadi *primary key* pada tabel order\_details adalah *id*.



Gambar 3.37 Entity Relationship Diagram