

BAB 3

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang dipilih karena permasalahan dalam manajemen inventaris di Bagian Teknologi Informasi dan Komputer (TIK) Fkes UNJAYA masih belum jelas dan belum ada data yang memadai mengenai kendala dan kebutuhan spesifik dalam pengelolaan inventaris. Karena itu, peneliti turun langsung ke lapangan untuk mengeksplorasi objek penelitian. Penelitian ini difokuskan pada tujuan untuk mengembangkan sistem informasi berbasis web yang mampu memudahkan pelacakan, pencatatan, dan pemantauan keberadaan barang inventaris. Objek dari penelitian ini adalah sistem manajemen inventaris di Bagian TIK Fkes UNJAYA.

Berdasarkan hal tersebut, metode kualitatif lebih tepat digunakan karena memungkinkan peneliti untuk mendapatkan wawasan mendalam dan komprehensif mengenai permasalahan yang ada, dibandingkan dengan metode kuantitatif yang lebih menekankan pada pembuktian hipotesis melalui angka dan statistik.

3.1 BAHAN DAN ALAT PENELITIAN

Data atau informasi terlebih dahulu dikumpulkan dengan cara observasi ke bagian TIK Fkes, wawancara dengan staf TIK, serta studi pustaka ke beberapa penelitian sejenis. Untuk memperoleh informasi terkait keseluruhan sistem, diperlukan hasil analisis masalah yang terjadi pada sistem berjalan. Serta hasil analisa kebutuhan. Adapun untuk alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Sistem Operasi: *Windows 11*.
2. Bahasa pemrograman *Python* versi 3.11.9.
3. *Database MySQL*.
4. *Framework Streamlit* versi 1.35.0
5. *Software web server localhost XAMPP* versi 8.2.12.
6. Aplikasi perancangan diagram *Draw.io*.

3.2 JALAN PENELITIAN

Penelitian ini melibatkan beberapa tahapan yang perlu dilakukan, mulai dari observasi hingga memperoleh kesimpulan. Berikut tahapan penelitian yang peneliti lakukan pada penelitian ini.

3.2.1 Observasi

Peneliti melakukan pengamatan dan memahami proses pencatatan serta pembuatan laporan persediaan barang. Observasi ini dilakukan selama 2 minggu, dimulai pada tanggal 15 Maret 2024 hingga 2 April 2024, dengan bimbingan Bapak Galuh Dedi, kepala TIK yang bertugas membimbing peneliti di bagian TIK Fkes UNJAYA. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi inventaris barang. Selain itu, beliau juga menyediakan data-data pendukung, seperti data barang selama pengamatan, yang akan digunakan sebagai bahan dalam pengembangan sistem.

3.2.2 Wawancara

Peneliti mewawancarai atau berdiskusi bersama seseorang yang memahami materi pembahasan untuk mendapatkan data pendukung dalam penyusunan laporan ini. Pada tahap wawancara, peneliti mewawancarai kepala TIK, Bapak Galuh Dedi, yang mengetahui proses dan sistem yang berjalan di bagian TIK. Peneliti juga melakukan wawancara untuk memahami kebutuhan dalam proses perancangan sistem di masa mendatang.

Adapun informasi yang diperoleh sebagai berikut:

1. Gambaran umum dan informasi tentang TIK Fkes UNJAYA.
2. Permasalahan dan kendala yang ada di bagian TIK Fkes UNJAYA.
3. Sistem yang sedang berjalan dan gambaran sistem mendatang terkait inventaris barang di bagian TIK Fkes UNJAYA.

3.2.3 Studi literatur

Peneliti mempelajari dan mengidentifikasi penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik ini sebagai referensi. Langkah ini mencakup penelaahan teori dan hasil penelitian sebelumnya untuk mendukung pemecahan

masalah. Studi literatur melengkapi data dari studi lapangan, dengan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber cetak dan elektronik sebagai referensi. Penelitian sejenis yang digunakan sebagai bahan penelitian dan perbedaannya dengan penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.1 Tabel penelitian sejenis

Peneliti	Judul	Perbedaan	Persamaan
Deddy Supriatna et al. (2022)	Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Menggunakan Metode RAD.	Penggunaan bahasa pemrograman PHP dan <i>database</i> MySQL dalam pengembangan sistem informasi inventaris di pondok pesantren Hidayatusalam Garut.	Penggunaan metode RAD dalam pengembangan sistem informasi inventaris.
Sirait et al. (2023)	Sistem Inventarisasi Berbasis Web Menggunakan Metode RAD.	Penggunaan bahasa pemrograman PHP dan <i>database</i> MySQL dalam pengembangan sistem informasi inventaris di gereja HKBP Taman Mini Jakarta Timur.	Penggunaan metode RAD dalam pengembangan sistem informasi inventaris.

Peneliti	Judul	Perbedaan	Persamaan
Azis Akili et al. (2023)	Perancangan Sistem Inventory Data Barang Berbasis Web Menggunakan Metode RAD Di PT. Bank DKI KCP Jatibaru.	Penggunaan bahasa pemrograman PHP dan <i>database</i> MySQL dalam pengembangan sistem informasi inventaris di Bank DKI KCP Jatibaru.	Penggunaan metode RAD dalam pengembangan sistem informasi inventaris.
Aini Wijoyo, (2024)	Rancang bangun Sistem Informasi Inventaris barang berbasis web di bagian teknologi informasi dan komputer Fkes UNJAYA dengan metode RAD.	Penggunaan bahasa pemrograman Python versi 3.11.9 dan <i>database</i> MySQL dalam pengembangan sistem informasi inventaris di Fkes UNJAYA.	Penggunaan metode RAD dalam pengembangan sistem informasi inventaris.

Dari penelitian sejenis yang telah dilakukan, terlihat bahwa penggunaan metode RAD dalam pengembangan sistem informasi inventaris sangat umum digunakan. Ketiga penelitian tersebut menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL dalam pengembangan sistem mereka masing-masing.

Dalam penelitian ini, peneliti juga menggunakan metode RAD, namun dalam penggunaan teknologi berbeda dengan penelitian sebelumnya, peneliti menggunakan bahasa pemrograman *Python* versi 3.11.9 yang lebih modern dibandingkan PHP, serta penggunaan *framework* *Streamlit* yang mempermudah dan mempercepat peneliti dalam membangun sistem informasi berbasis web yang interaktif karena tidak perlu mengatur tampilan *website* menggunakan CSS, HTML,

atau *JavaScript*. Sebab *Streamlit* telah menyediakan berbagai fungsi yang memungkinkan pembuatan antarmuka secara otomatis.

3.2.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan adalah pengembangan berorientasi objek dengan pendekatan RAD. Untuk pemodelan, penulis menggunakan alat bantu khusus, dan dalam pemrogramannya menggunakan bahasa *Python* versi 3.11.9 serta *framework Streamlit* versi 1.35.0. Secara teknis, penulis merancang diagram menggunakan aplikasi *Draw.io* sebagai alat bantu. Metode RAD menekankan kecepatan pengembangan melalui keterlibatan pengguna secara ekstensif dalam proses konstruksi yang cepat dan berulang, yang pada akhirnya berkembang menjadi sistem final. pengembangan yaitu tahap *requirement planning*, *workshop design*, *implementation*, dan *testing*.

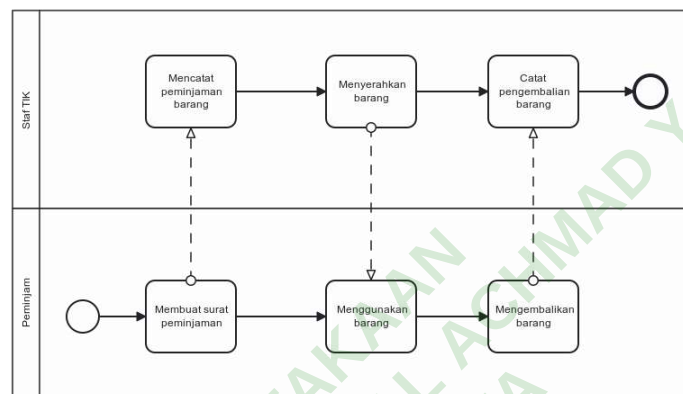
3.2.4.1 Tahap *Requirement Planning*

Dalam tahap ini, pengguna dan peneliti bertemu untuk menetapkan tujuan-tujuan yang ingin dicapai dengan sistem yang akan dikembangkan. Keterlibatan aktif dari kedua belah pihak sangat penting, pada tahap ini, peneliti melakukan diskusi dengan Bapak Galuh Dedi, selaku kepala TIK Fkes UNJAYA. Diskusi ini bertujuan untuk mengidentifikasi tujuan dan kebutuhan sistem yang akan dibangun. Hasil dari diskusi tersebut adalah:

1. Analisis masalah

Dalam analisis masalah ini, peneliti menganalisis permasalahan yang ada di bagian TIK dan memperoleh hasil di mana kurangnya dokumentasi yang tepat dan terperinci mengenai mutasi barang masuk, terpakai, serta khususnya barang yang dipinjam, yang menyebabkan barang rawan terhadap kehilangan. Informasi inventaris yang tidak lengkap dan pendistribusian barang yang tidak terpantau menimbulkan kendala dalam penggunaan barang serta kesalahan dan duplikasi data, karena pencatatan masih menggunakan *Microsoft Excel* secara manual yang kurang sesuai untuk lingkungan dinamis. Kehilangan atau rusaknya catatan sering terjadi karena data barang yang dipinjam atau terpakai jarang terdokumentasikan

dalam satu tempat dan hanya dicatat di atas kertas, sehingga tergantung pada daya ingat staf TIK yang tidak dapat diandalkan dalam jangka panjang. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai bagaimana transaksi yang berlangsung terutama pada peminjaman barang di bagian TIK, berikut adalah BPMN proses bisnis inventaris barang yang berlangsung:



Gambar 3.1 BPMN peminjaman barang

2. Analisis kebutuhan sistem

Dalam analisis kebutuhan sistem ini, peneliti akan menjelaskan apa saja yang dibutuhkan untuk membangun sistem inventaris di bagian TIK Fkes UNJAYA. Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh kebutuhan sistem sebagai berikut:

- a. Pengguna sistem inventaris dibagi menjadi tiga jenis, super admin, admin, dan dekan.
- b. Super admin dapat melakukan penambahan, mengubah, dan menghapus data master, data barang, dan data transaksi. Selain itu super admin juga dapat mengolah data akun *user* dalam sistem dan juga dapat mencetak laporan stok dan transaksi barang.
- c. Admin dapat melakukan penambahan, mengubah, dan menghapus data master, data stok barang, dan data transaksi. Serta dapat mencetak laporan stok dan transaksi barang namun tidak dapat mengolah data akun *user* dalam sistem.

- d. Dekan hanya dapat melihat dan mencetak laporan inventaris barang.
- e. Sistem perlu memiliki *username* dan *password* yang benar untuk dapat diakses.
- f. Sistem perlu menambahkan data master berupa (kategori, merek, kondisi barang, dan ruangan) agar pengguna dapat menambahkan data stok barang.
- g. Sistem dapat menampilkan data stok barang secara *realtime*, terutama pada bagian jumlah barang yang secara otomatis dapat berkurang atau bertambah sesuai dengan transaksi barang yang terjadi.
- h. Sistem dapat mencatat transaksi barang yang masuk, keluar, atau dipinjam.
- i. Sistem dapat mencetak laporan mengenai stok barang, barang masuk, keluar, atau dipinjam dalam format *pdf* serta dapat diunduh.
- j. Pada jenis akun super admin, sistem dapat menambah, mengubah data akun *user*, serta dapat menghapus akun *user* lain

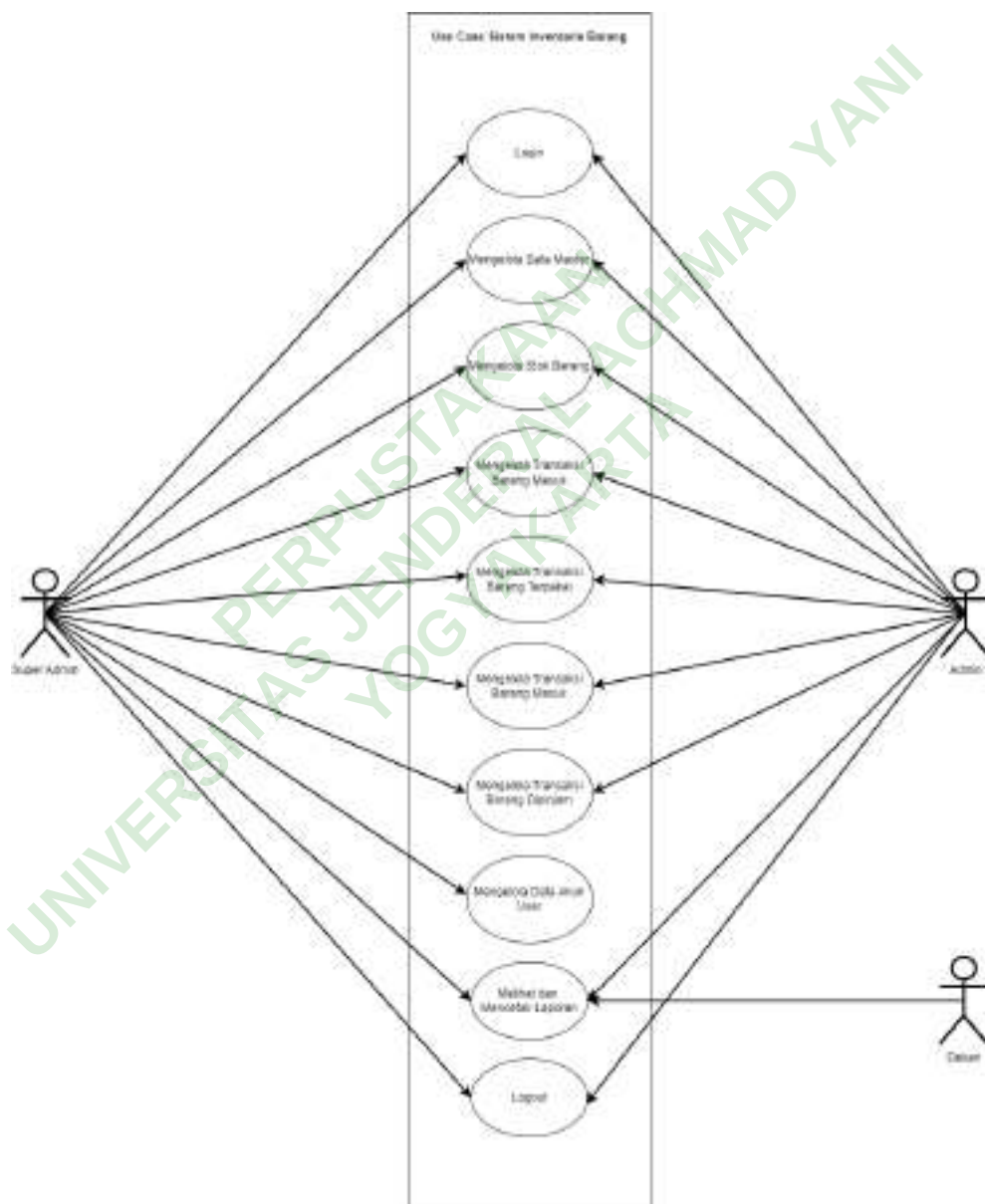
3.2.4.2 Tahap Workshop Design

Tahap ini merupakan fase perancangan dan penyempurnaan yang dapat digambarkan sebagai *workshop*. Selama tahap desain sistem, Pengguna memberikan masukan pada prototipe, dan peneliti memperbaiki modul berdasarkan masukan tersebut. Keterlibatan aktif pengguna pada tahap ini sangat penting untuk mencapai tujuan, karena pengguna dapat memberikan masukan jika desain yang dibuat tidak sesuai dengan keinginan mereka. Tahapan *workshop design* antara lain ada desain proses, desain *database*, dan desain *interface*.

3.2.4.3 Desain proses

Tahap ini akan menjelaskan bagaimana perancangan sistem yang diusulkan. Adapun tahapannya sebagai berikut:

1. Use case diagram



Gambar 3.2 Use case diagram

Penjelasan mengenai *use case diagram* tersebut tersedia pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Tabel penjelasan *use case diagram*

Aktor	Use Case	Deskripsi
<i>Superadmin</i> , Admin, dan dekan	<i>Login</i>	Aktivitas proses <i>Login</i> adalah memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .
<i>Superadmin</i> dan admin	Mengelola data master	Aktivitas dalam Mengelola data master diantaranya adalah menambah, mengedit, menghapus, dan mencetak data kategori, merek, kondisi, dan ruangan.
<i>Superadmin</i> dan admin	Mengelola stok barang	Aktivitas dalam Mengelola data master diantaranya adalah menambah, mengedit, menghapus, serta mencetak data kategori, merek, kondisi, dan ruangan.
<i>Superadmin</i> dan admin	Mengelola transaksi barang masuk	Aktivitas dalam Mengelola data transaksi barang masuk diantaranya adalah menambah, mengedit, serta menghapus data barang masuk.
<i>Superadmin</i> dan admin	Mengelola transaksi barang terpakai	Aktivitas dalam Mengelola data transaksi barang terpakai diantaranya adalah menambah, mengedit, serta menghapus data barang yang terpakai.
<i>Superadmin</i> dan admin	Mengelola transaksi barang dipinjam	Aktivitas dalam Mengelola data transaksi barang dipinjam diantaranya adalah menambah, mengedit, menghapus, serta mencatat pengembalian data barang yang dipinjam.
<i>Superadmin</i> , Admin, dan dekan	Melihat dan Mencetak laporan	Aktivitas dalam laporan melihat dan mencetak laporan mengenai stok barang yang tersedia, laporan barang masuk, laporan barang terpakai, serta laporan barang dipinjam.

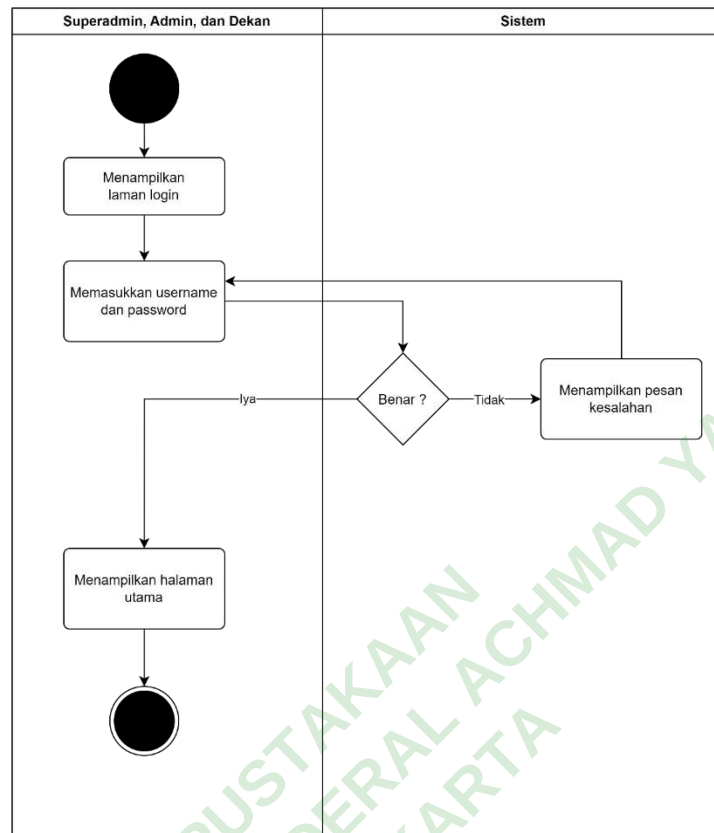
<i>Superadmin</i>	Mengelola data akun <i>user</i>	Aktivitas dalam mengelola data <i>user</i> diantaranya adalah menambah , mengedit, serta menghapus akun <i>user</i> .
<i>Superadmin, Admin, dan dekan</i>	<i>Logout</i>	Aktivitas dalam proses <i>Logout</i> dengan memilih apakah <i>user</i> ingin keluar dari sesi login saat ini dan kembali ke laman <i>login</i> atau tidak.

2. Activity diagram

Merupakan desain alur aktivitas atau alur kerja dalam sistem yang akan dijalankan. Serta membantu dalam memahami dan menganalisis proses yang kompleks dengan cara visualisasi yang mudah dimengerti.

a. Activity diagram login

Pada aktivitas *login*, *user* berada di laman *login* dan menampilkan formulir untuk memasukkan *username* dan *password*. Setelah pengguna memasukkan informasi tersebut, sistem kemudian memvalidasi data yang dimasukkan. Jika data yang dimasukkan benar, sistem akan mengecek peran pengguna (seperti *Super Admin*, *Admin*, atau *Dekan*) untuk menentukan akses yang sesuai dan masuk ke laman utama. Apabila informasi yang dimasukkan tidak valid atau ada kesalahan dalam proses autentikasi, sistem akan menampilkan pesan kesalahan. Rincian proses *login* tersebut dapat dilihat dalam bentuk diagram aktivitas pada Gambar 3.2.

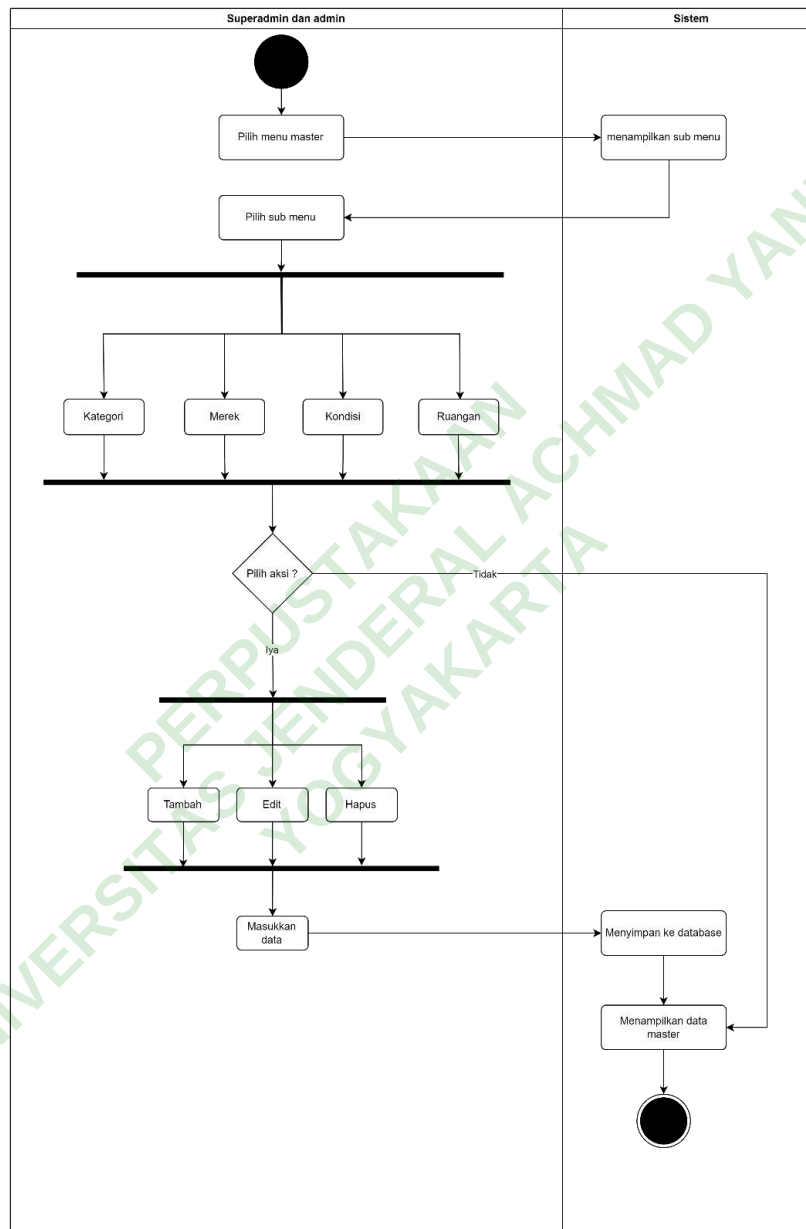


Gambar 3.2 Activity diagram login

b. Activity diagram data master

Pengguna yang dapat mengolah data master adalah "Superadmin dan admin" yang telah berhasil login kemudian memilih menu "master" di laman utama pada sistem. Selanjutnya, pengguna memilih sub menu "master" yang ingin diakses, pengguna dapat memilih salah satu dari beberapa sub menu yang ada, seperti "Kategori", "Merek", "Kondisi", dan "Ruangan". Setelah memilih sub menu yang diinginkan, pengguna akan masuk ke halaman data master. Dari sini, pengguna dapat memilih aksi yang diinginkan seperti menambah, mengedit, atau menghapus data master. Pengguna akan diarahkan untuk memasukkan data yang diperlukan. Setelah data dimasukkan, Kemudian data akan disimpan di *database*, dan sistem akan menampilkan data yang sudah diperbarui. Namun, jika pengguna tidak memilih aksi, maka sistem akan menampilkan

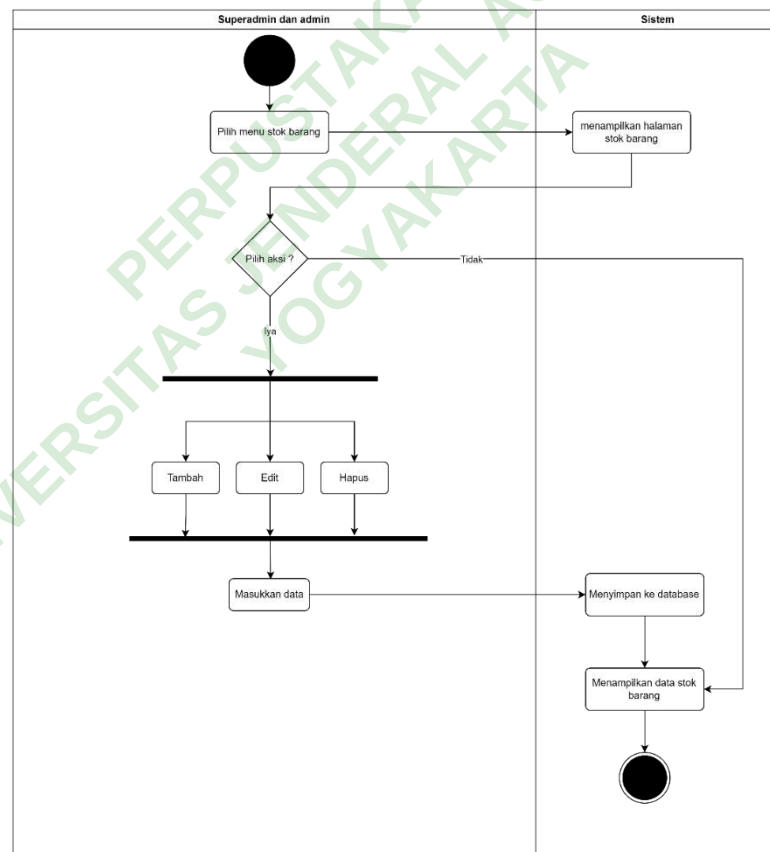
data barang terpakai yang ada sebelumnya. Rincian proses ini dapat dilihat dalam bentuk diagram aktivitas pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Activitiy diagram master

c. *Activity diagram* stok barang

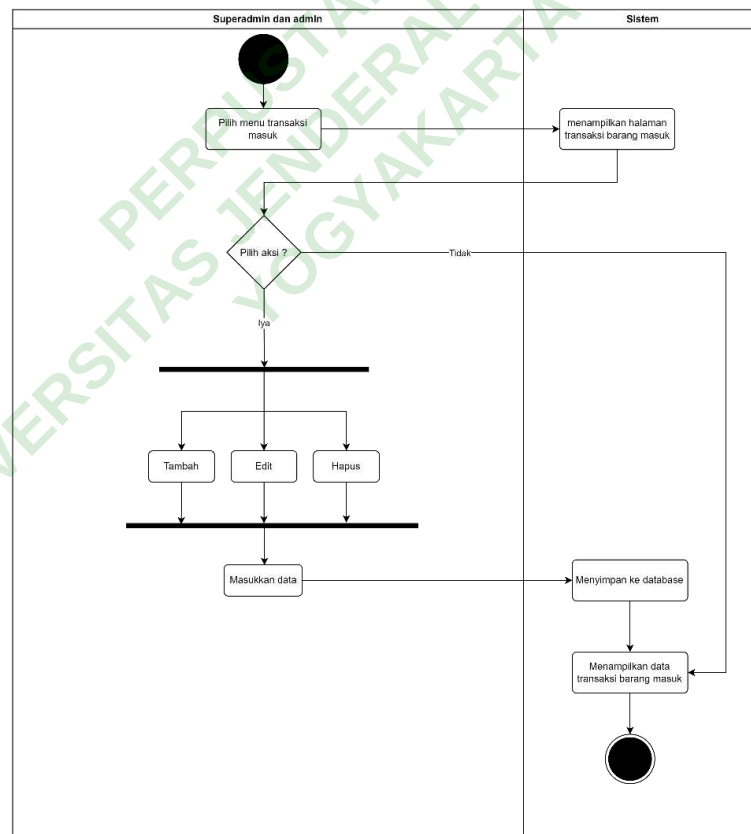
Dalam mengelola data stok barang, proses dimulai dengan memilih menu stok barang, Selanjutnya pengguna akan melihat halaman stok barang. Dari sini, pengguna dapat memilih aksi yang diinginkan seperti menambah, mengedit, atau menghapus data transaksi. Pengguna akan diarahkan untuk memasukkan data yang diperlukan. Setelah data dimasukkan, Kemudian data akan disimpan di *database*, dan sistem akan menampilkan data yang sudah diperbarui. Namun, jika pengguna tidak memilih aksi, maka sistem akan menampilkan data stok barang yang ada sebelumnya. Rincian proses mengelola stok barang tersebut dapat dilihat dalam bentuk diagram aktivitas pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 *Activitiy diagram* stok barang

d. *Activity diagram* transaksi data barang masuk

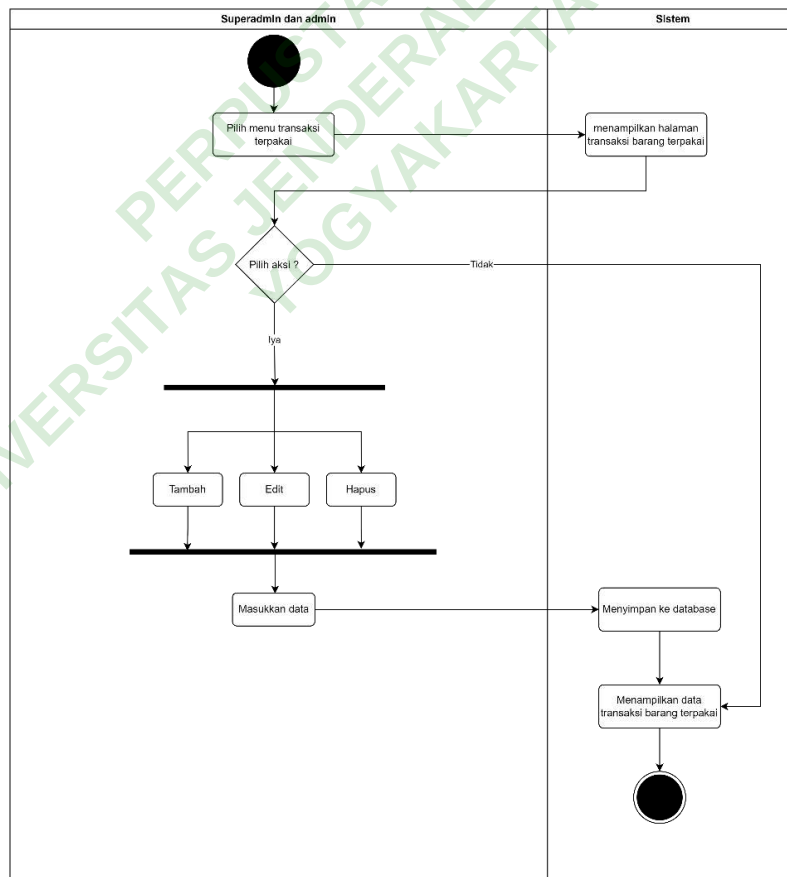
Dalam mengelola data transaksi barang masuk, proses dimulai dengan memilih menu transaksi masuk, Selanjutnya pengguna akan melihat halaman transaksi barang masuk. Dari sini, pengguna dapat memilih aksi yang diinginkan seperti menambah, mengedit, atau menghapus data transaksi. Pengguna akan diarahkan untuk memasukkan data yang diperlukan. Setelah data dimasukkan, Kemudian data akan disimpan di *database*, dan sistem akan menampilkan data yang sudah diperbarui. Namun, jika pengguna tidak memilih aksi, maka sistem akan menampilkan data barang masuk yang ada sebelumnya. Rincian proses mengelola data transaksi barang masuk tersebut dapat dilihat dalam bentuk diagram aktivitas pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 *Activity diagram* data transaksi barang masuk

e. *Activity diagram* transaksi data barang terpakai

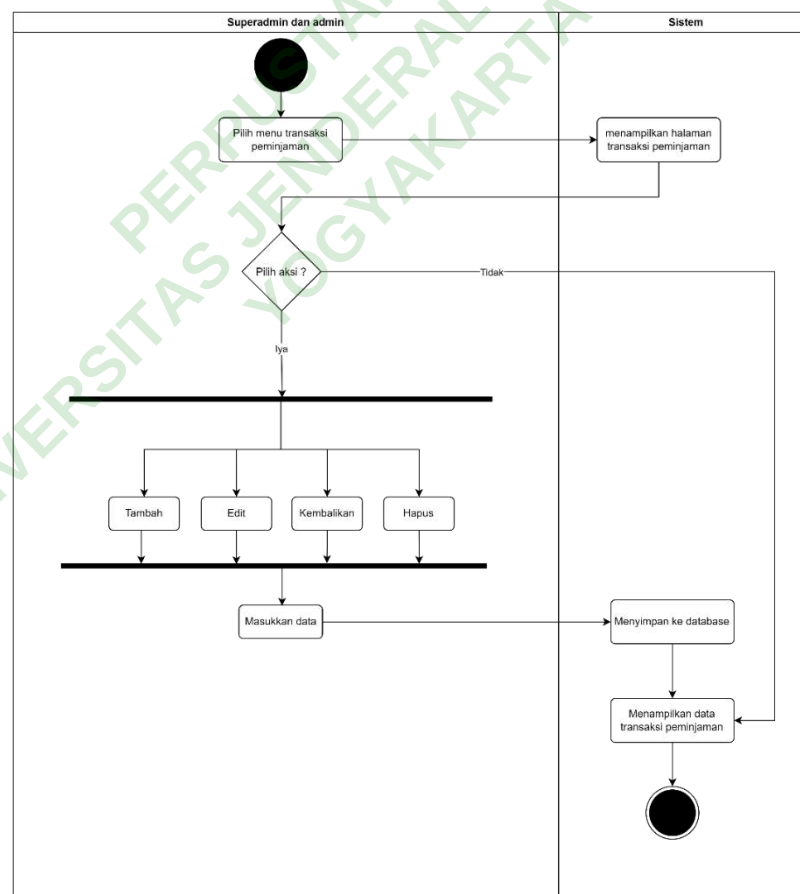
Dalam mengelola data transaksi barang terpakai, proses dimulai dengan memilih menu transaksi terpakai, Selanjutnya pengguna akan melihat halaman transaksi barang terpakai. Dari sini, pengguna dapat memilih aksi yang diinginkan seperti menambah, mengedit, atau menghapus data transaksi. Pengguna akan diarahkan untuk memasukkan data yang diperlukan. Setelah data dimasukkan, Kemudian data akan disimpan di *database*, dan sistem akan menampilkan data yang sudah diperbarui. Namun, jika pengguna tidak memilih aksi, maka sistem akan menampilkan data barang terpakai yang ada sebelumnya. Rincian proses mengelola data transaksi barang terpakai tersebut dapat dilihat dalam bentuk diagram aktivitas pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 *Activity diagram* data transaksi barang terpakai

f. *Activity diagram* data peminjaman barang

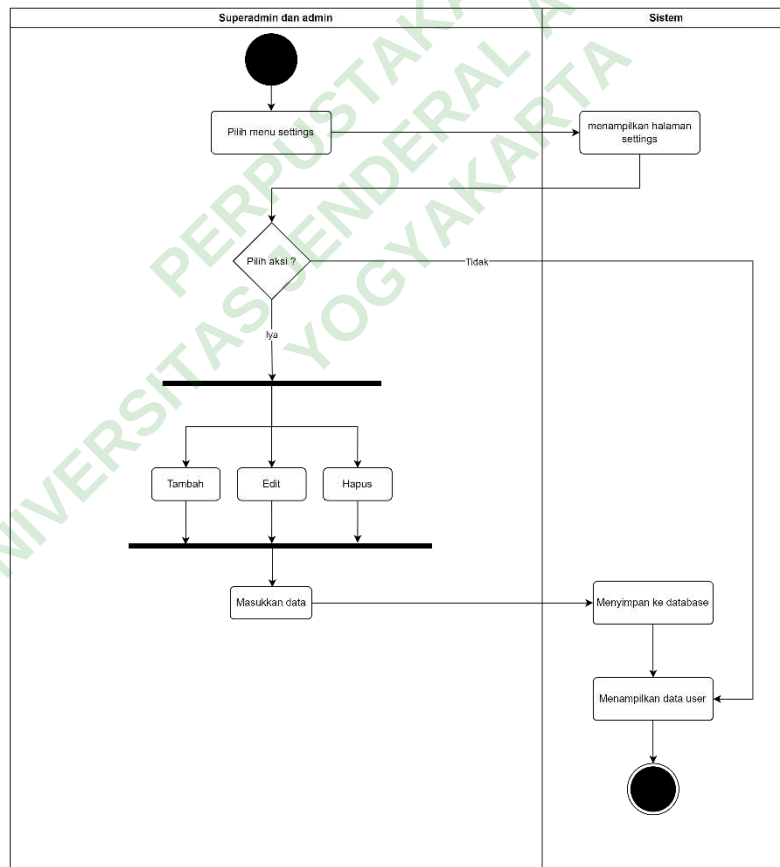
Dalam mengelola data transaksi barang dipinjam, proses dimulai dengan memilih menu transaksi peminjaman. Selanjutnya pengguna akan melihat halaman transaksi peminjaman. Dari sini, pengguna dapat memilih aksi yang diinginkan seperti menambah, mengedit, atau menghapus data transaksi. Pengguna akan diarahkan untuk memasukkan data yang diperlukan. Setelah data dimasukkan, Kemudian data akan disimpan di *database*, dan sistem akan menampilkan data yang sudah diperbarui. Namun, jika pengguna tidak memilih aksi, maka sistem akan menampilkan data peminjaman barang yang ada sebelumnya. Rincian proses mengelola data transaksi peminjaman barang tersebut dapat dilihat dalam bentuk diagram aktivitas pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 *Activity diagram* data peminjaman barang

g. *Activity diagram* olah data user

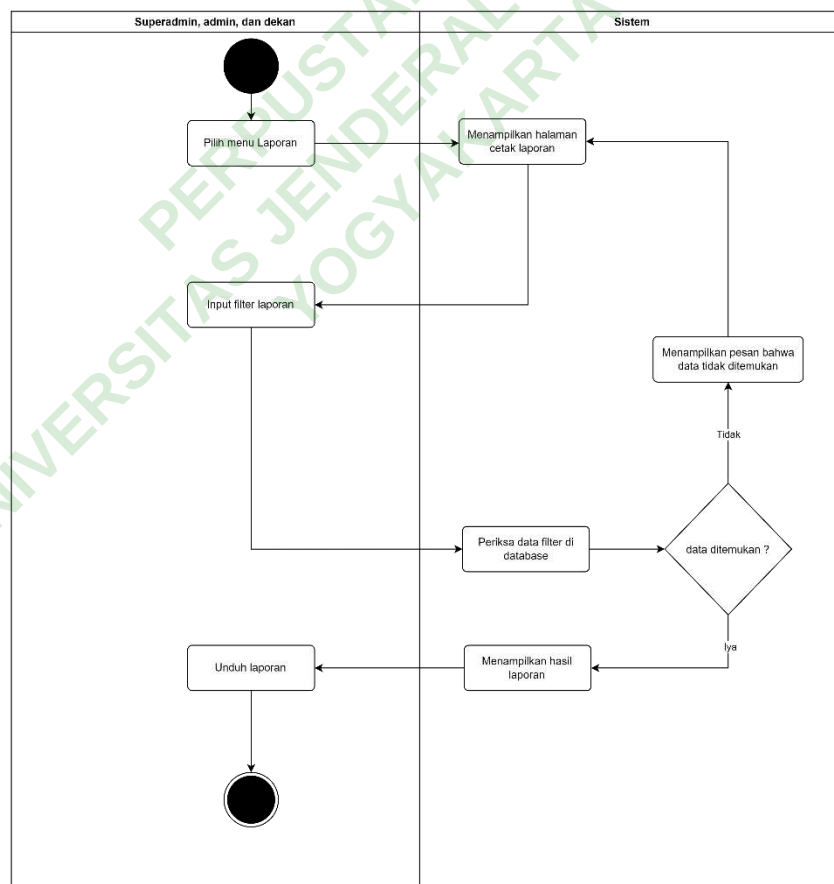
Dalam mengelola data transaksi barang terpakai, proses dimulai dengan memilih menu settings, Selanjutnya pengguna akan melihat halaman settings. Dari sini, pengguna dapat memilih aksi yang diinginkan seperti menambah, mengedit, atau menghapus data akun *user*. Pengguna akan diarahkan untuk memasukkan data yang diperlukan. Setelah data dimasukkan, Kemudian data akan disimpan di *database*, dan sistem akan menampilkan data yang sudah diperbarui. Namun, jika pengguna tidak memilih aksi, maka sistem akan menampilkan data akun *user* yang ada sebelumnya. Rincian proses ini dapat dilihat dalam bentuk diagram aktivitas pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 *Activity diagram* olah data user

h. Activity diagram cetak laporan

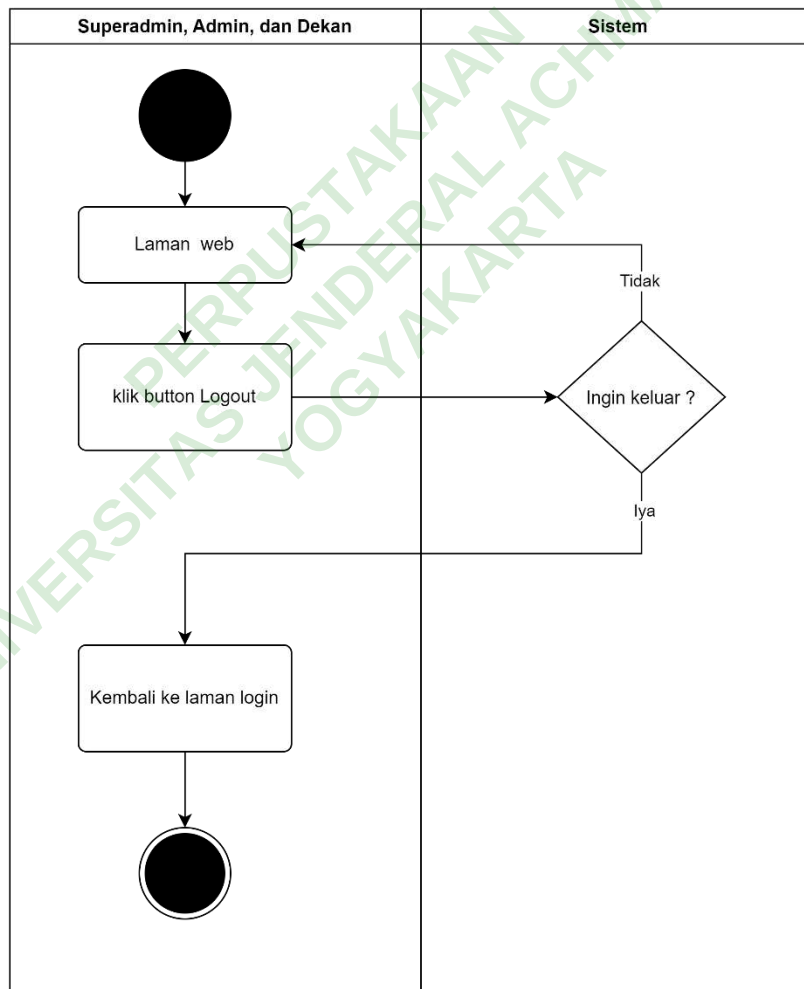
Alur kerja pada aktivitas ini adalah pengguna memilih menu laporan yang diinginkan. Sistem kemudian menampilkan laman laporan tersebut. Setelah itu, pengguna dapat memasukkan filter laporan yang diinginkan. Selanjutnya, sistem akan menampilkan konfirmasi apakah data filter yang dimasukkan sesuai dengan data di *database*. Jika data ditemukan, sistem akan menampilkan hasil laporan, dan pengguna juga dapat mencetak atau mengunduh laporan yang dihasilkan. Jika data tidak ditemukan, sistem akan menampilkan pesan bahwa data tidak ditemukan dan mengembalikan tampilan laman cetak laporan seperti semula. Rincian proses mengelola data transaksi barang terpakai tersebut dapat dilihat dalam bentuk diagram aktivitas pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Activity diagram cetak laporan

i. *Activity diagram logout*

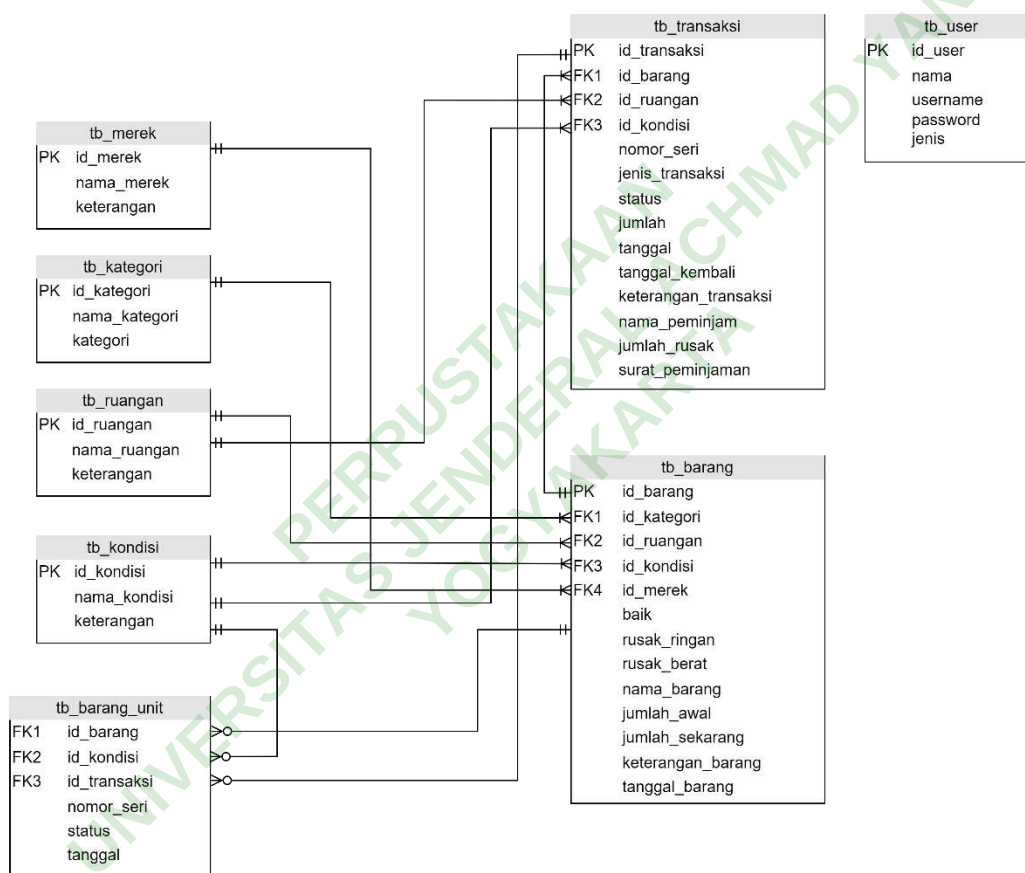
Pada aktivitas ini, pengguna memulai di "Laman Web" dan dapat memilih keluar dengan menekan tombol "Logout". Aksi ini akan memunculkan dialog konfirmasi yang bertanya "Ingin keluar?". Jika pengguna memilih "Iya", sistem akan mengeluarkan pengguna dan mengarahkan mereka ke "Laman Login". Sebaliknya, jika pengguna memilih "Tidak", pengguna akan tetap berada di "Laman Web". Rincian proses mengelola data transaksi barang terpakai tersebut dapat dilihat dalam bentuk diagram aktivitas pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 *Activity diagram logout*

3.2.4.4 Desain Database

Pada tahap ini, akan membahas mengenai desain *database* untuk sistem yang diusulkan. Desain *database* ini akan menjelaskan struktur *database*. Perancangan basis data adalah proses mengatur struktur basis data agar sesuai dengan kebutuhan sistem, sehingga data dapat disimpan, diakses, dan dikelola dengan optimal. Rancangan basis data untuk Sistem Informasi Inventaris barang di bagian TIK Fkes UNJAYA dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 Desain database

Sistem inventaris ini terdiri dari beberapa tabel yang saling berelasi untuk mengelola data barang, transaksi, dan pengguna. Tabel utama, *tb_barang*, menyimpan informasi mengenai barang-barang inventaris, termasuk jumlah dan kondisinya. Tabel ini berelasi dengan empat tabel master, yaitu *tb_merek*, *tb_kategori*, *tb_ruangan*, dan *tb_kondisi*, yang berfungsi sebagai referensi data

standar. Untuk pencatatan unit barang individual, digunakan tabel *tb_barang_unit* yang memiliki relasi dengan *tb_barang*, *tb_kondisi*, dan *tb_transaksi*.

Tabel *tb_transaksi* berperan penting dalam mencatat setiap pergerakan barang, baik itu masuk, terpakai, maupun peminjaman. Tabel ini menyimpan detail transaksi seperti tanggal, jumlah, dan status, serta memiliki kolom *surat_peminjaman* bertipe *LONGBLOB* untuk menyimpan dokumen digital terkait peminjaman. Relasi *many-to-one* antara *tb_transaksi* dengan *tb_barang*, *tb_ruangan*, dan *tb_kondisi* memungkinkan pelacakan terhadap pergerakan dan status setiap barang.

Untuk manajemen pengguna, tabel *user* menyimpan informasi akun termasuk jenis pengguna (*superadmin*, *admin*, atau *dekan*). Meskipun tidak memiliki relasi langsung dengan tabel lainnya, tabel ini penting untuk kontrol akses sistem. Struktur *database* ini dirancang untuk memberikan fleksibilitas dalam pengelolaan inventaris, memungkinkan pencatatan detail setiap unit barang, serta memfasilitasi pelacakan transaksi dan kondisi barang secara komprehensif. Penggunaan tabel master membantu dalam standarisasi data dan efisiensi pengelolaan informasi referensi yang sering digunakan dalam sistem. Kondisi terlibat dengan *Barang_Unit* dan transaksi, menunjukkan bahwa kondisi unit barang dan transaksi dapat mempengaruhi atau terpengaruh oleh kondisi barang.

3.2.4.5 Desain Interface

Setelah perancangan proses dan *database* selesai, selanjutnya adalah merancang tampilan antarmuka untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi yang akan dibuat. Peneliti menggunakan aplikasi web *Visily* untuk membuat desain antarmuka, Berikut desain *interface* yang telah dirancang:

1. Desain antarmuka laman *Login*

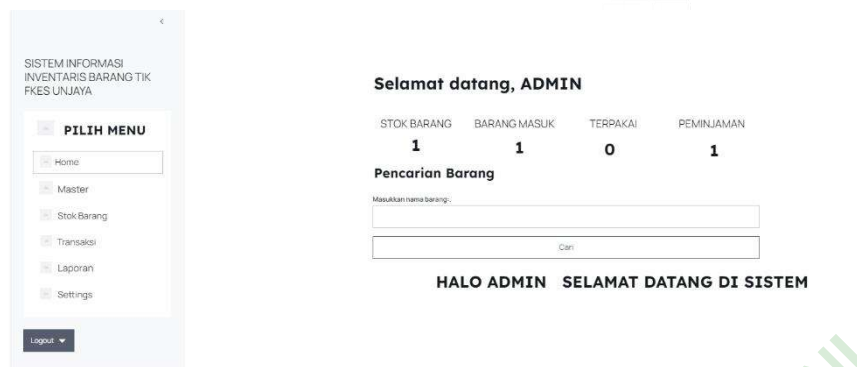
Halaman *login* ini menjadi laman untuk mengamankan akses ke fitur-fitur lain dalam aplikasi, Laman ini juga berfungsi sebagai antarmuka awal untuk pengguna memasukkan akses masuk (*username* dan *password*) untuk mengakses sistem informasi inventaris barang. Ketika pengguna pertama kali berhasil mengakses sistem, maka laman *login* akan muncul seperti pada Gambar 3.12



Gambar 3.12 Desain antarmuka laman login

2. Desain antarmuka *Dashboard* atau laman utama

Dashboard atau halaman utama merupakan laman yang muncul setelah pengguna berhasil *login*, juga sebagai tempat untuk menampilkan metrik-metrik penting dan menu-menu navigasi yang memungkinkan pengguna untuk mengakses fitur-fitur seperti manajemen master data (kategori, merek, kondisi, ruangan), transaksi (barang masuk, barang keluar, barang dipinjam), laporan (laporan stok, laporan masuk, laporan keluar, laporan peminjaman), serta pengaturan akun. Terdapat 2 model tampilan laman utama yang dibedakan berdasarkan jenis penggunaannya. Pertama adalah tampilan laman utama untuk *superadmin*, *admin*, dan untuk dekan. Kedua desain ini terdapat pada Gambar 3.13 dan pada Gambar 3.14.



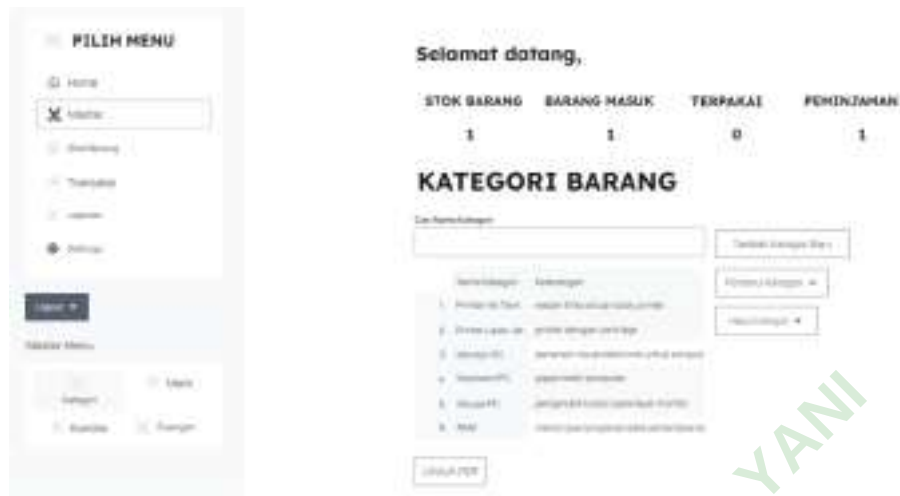
Gambar 3.13 Desain antarmuka *dashboard superadmin dan admin*



Gambar 3.14 Desain antarmuka *dashboard dekan*

3. Desain antarmuka laman data master

Data master terdiri dari beberapa laman dalam sub menu master seperti kategori, merek, kondisi, dan ruangan. Tiap laman dalam sub menu, pengguna dapat melakukan penambahan, mengubah, atau menghapus data master seperti yang terlihat pada Gambar 3.15



Gambar 3.15 Desain antarmuka laman menu master

4. Desain antarmuka laman menu stok barang

Laman ini bertujuan untuk mengelola data barang dalam sebuah sistem inventaris. Pada laman ini menyediakan beberapa fungsi penting, seperti menampilkan data barang, menambah barang baru, mengubah data barang, menghapus barang, dan mengelola kondisi unit barang.



Gambar 3.16 Desain antarmuka laman menu stok barang

5. Desain antarmuka laman menu transaksi

Halaman menu transaksi menyediakan berbagai fitur untuk mengelola data barang, baik barang masuk, terpakai, atau peminjaman. Aksi yang dapat dilakukan mulai dari penambahan data barang, penghapusan, pengeditan, hingga pengembalian barang. Desain laman ini dapat dilihat pada Gambar 3.17.

Gambar 3.17 Desain antarmuka laman menu transaksi

6. Desain antarmuka laman cetak laporan

Pada laman ini digunakan untuk melakukan pencetakan laporan dari berbagai transaksi dan stok barang di mana Pengguna dapat memilih rentang tanggal, ruangan, dan barang spesifik untuk membuat laporan dalam format PDF kemudian mengunduhnya.

Gambar 3.18 Desain antarmuka laman cetak laporan

7. Desain antarmuka laman pengaturan akun

Laman ini adalah laman yang hanya dapat diakses oleh *SuperAdmin*, dimana *SuperAdmin* dapat memilih antara menambah akun baru atau mengedit akun yang ada.

Gambar 3.19 Desain antarmuka laman pengaturan akun

3.2.5 Tahap *Implementation*

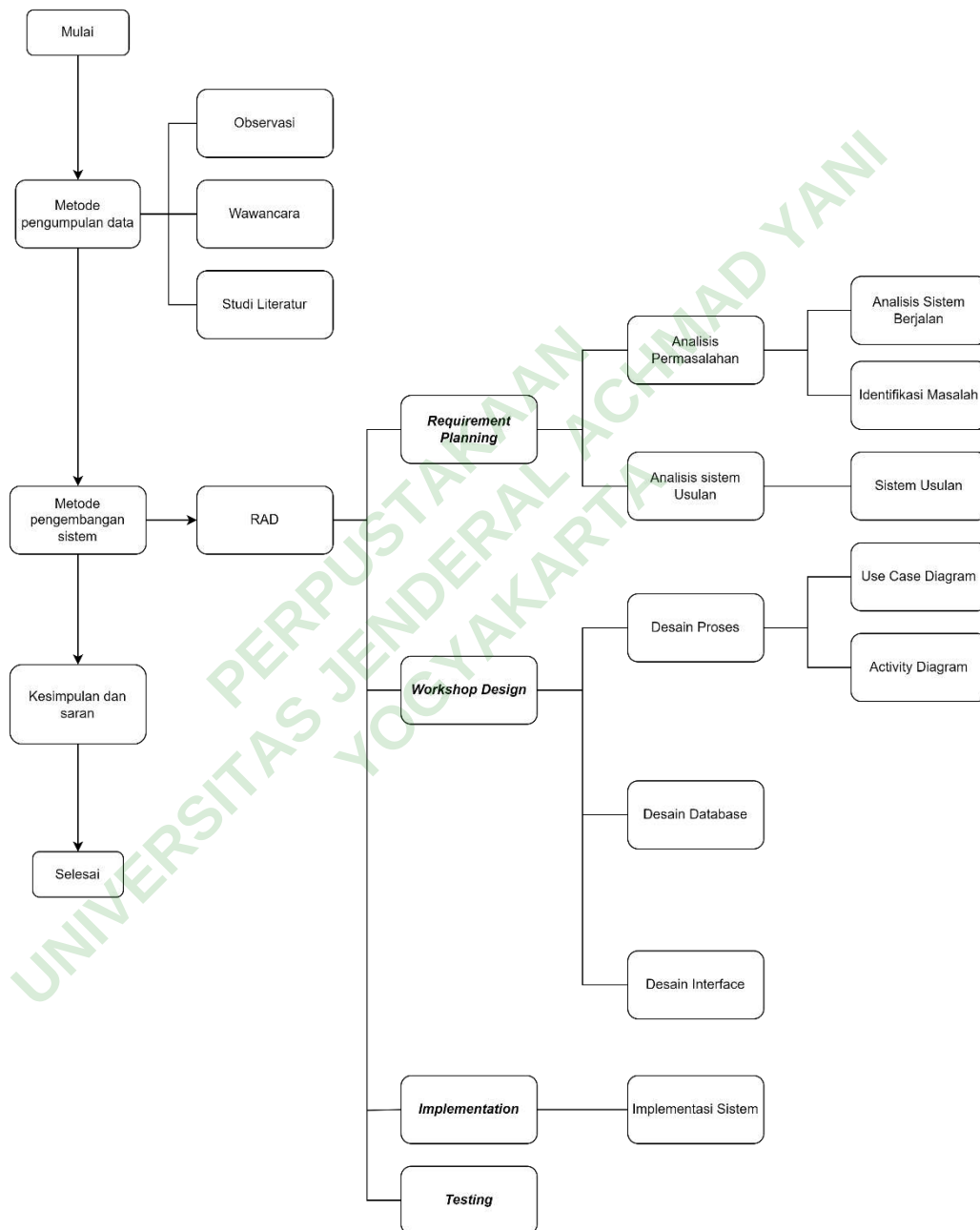
Pada tahap ini, rancangan yang telah dibuat akan diimplementasikan dengan melakukan pemrograman sesuai dengan rancangan yang ada. Selain itu, dilakukan juga instalasi program yang dibutuhkan untuk mengakses sistem berbasis *web*, seperti *browser*, dan melakukan konfigurasi agar sistem dapat berjalan dengan baik. Tahap ini akan dibahas pada bab selanjutnya .

3.2.6 Tahap *Testing*

Pada tahap ini, peneliti menguji sistem menggunakan metode *black box* untuk mengevaluasi fungsionalitas tanpa melihat struktur internalnya. Tujuannya adalah memastikan sistem berjalan dengan baik, dan jika ada masalah, akan dilakukan perbaikan. Tahap ini akan dibahas pada bab selanjutnya.

3.2.7 Kerangka Penelitian

Berdasarkan dari awal sampai akhir penelitian dengan menerapkan metode-metode yang telah ditentukan oleh peneliti, diperoleh kerangka penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.20 Kerangka Penelitian