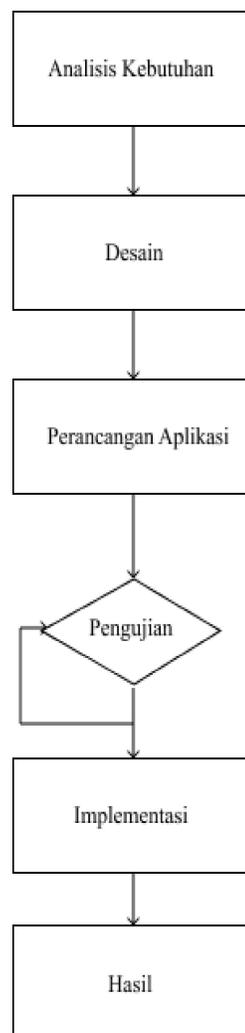


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Pendekatan siklus pengembangan sistem (SDLC) dengan model *waterfall* digunakan dalam penelitian ini. Proses penelitian akan berlanjut hingga diperoleh hasil yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan peneliti. (Halawa & Sitohang, 2022).



Gambar 3.1 Desain Penelitian
Sumber: Data Hasil Penelitian (2024)

Gambar 3.1 menunjukkan diagram desain penelitian, yang memungkinkan pemahaman yang jelas tentang berbagai masalah yang termasuk dalam desain penelitian. Penjelasan lebih lanjut tentang masalah ini dapat ditemukan di sini :

1. Analisis Kebutuhan

Selama tahap awal pengembangan sistem di Serah Terima Kurir ke Ekspedisi, tugas pengumpulan data dilakukan untuk menentukan sistem yang akan dirancang dan dibagi menjadi dua bagian. Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem memberikan informasi tentang proses Serah Terima Digital, sedangkan Analisis Kebutuhan Non Fungsional Sistem merancang antarmuka (tampilan) yang mudah dipahami dan spesifikasi minimum perangkat lunak.

2. Desain

Hasil analisis digunakan untuk melakukan proses desain dalam perancangan produk ini. Tujuan dari *flowchart* dan UML adalah untuk melakukan pemodelan sistem dengan menggunakan kumpulan gambar terstruktur untuk membuat sistem lebih mudah dipahami.

3. Perancangan Aplikasi

Dengan mempertimbangkan hasil penelitian sebelumnya, langkah kedua adalah membuat aplikasi serah terima digital dan proses pemahaman kurir untuk sistem serah terima digital yang biasa dilakukan secara manual yang berbasis *Android*.

4. Pengujian

Setelah implementasi, verifikasi dilakukan guna memastikan aplikasi dapat diandalkan dan siap digunakan. Ada sejumlah elemen yang dapat

diidentifikasi, seperti kegunaan setiap tombol, desain antarmuka pengguna, dan kemampuan hasil

5. Implementasi

Setelah langkah pelaksanaan yang disebut "verifikasi", langkah pelaksanaan penelitian ini disebut "meliharaan".

6. Hasil

Setelah menyelesaikan semua tahap penelitian, tujuan terakhir dari penelitian ini adalah membuat aplikasi telepon yang siap pakai.

3.2 Pengumpulan Data

Ada dua metode pengumpulan data yang diantaranya studi pustaka dan wawancara. Berikut adalah penjelasan dari kedua metode tersebut:

3.2.1 Studi Literatur

Tinjauan pustaka menggambarkan berbagai Sumber informasi yang dimanfaatkan dalam studi ini untuk mendukung perancangan aplikasi.

1. Buku referensi

Buku yang digunakan termasuk buku yang membahas topik tentang Proses Serah terima *Digital Android Studio*, bahasa pemrograman *Android* dan bagaimana *android* mengoperasikan aplikasi sesuai spesifikasinya.

2. Jurnal Ilmiah

Jurnal akademik yang digunakan harus memiliki nomor ISSN atau E-ISSN, terdaftar di *Google Scholar*, Scopus/DOAJ, SINTA, dan relevan dengan tema yang dibahas pengembangan perangkat lunak dan aplikasi *Android*.

3.2.2 Wawancara

Penulis melakukan wawancara verbal dengan Bapak Yunizar Basuki Satrio selaku Direktur dari pihak Lion parcel. Berdasarkan hasil sesi tersebut, Penulis memperoleh informasi tentang materi dan proses serah terima kurir ke ekspedisi lion parcel dan sebuah metode untuk mengumpulkan informasi melalui wawancara. Isi wawancara antara penulis dan Bapak Yunizar Basuki Satrio ini dapat di lihat pada lampiran.

3.3 Perancangan Sistem

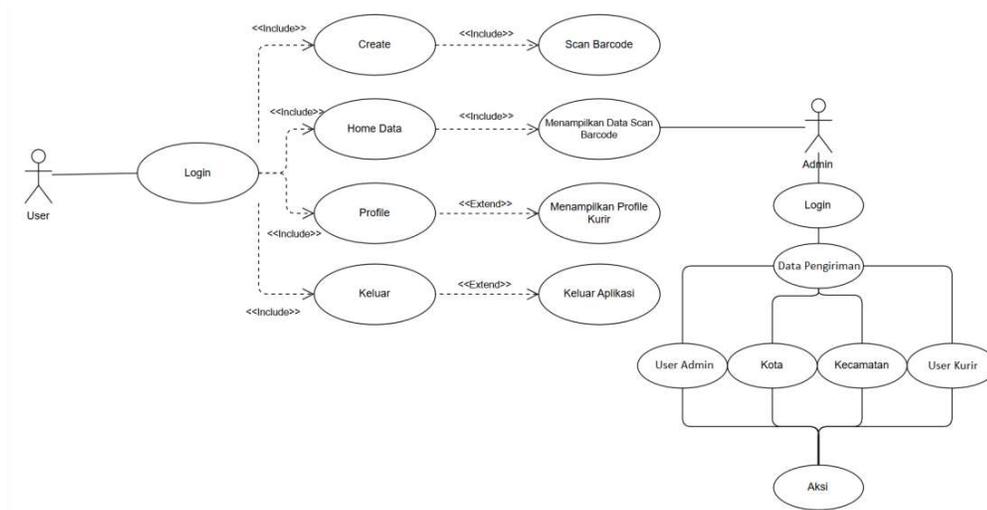
Penulisan ini menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang mencakup diagram *use case*, aktivitas, *sequence*, dan *class*. Diagram ini digunakan untuk teknik analisis sistem dan untuk mengevaluasi beberapa algoritma.

3.3.1 Metode UML (*Unified Modeling Language*)

Dalam perancangan ini, termasuk desain antarmuka pengguna dan desain sistem yang menggunakan metode UML. (*Unified Modeling Language*) terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram* dan *sequence diagram*.

1. *Use case Diagram*

Use case Berikut ini menjelaskan pengguna yang sedang memanfaatkan aplikasi. Berikut ini contoh *Use case* gambar 3.2 :



Gambar 3.2 Use case Diagram
Sumber: Data Hasil Penulisan (2024)

Use case gambar 3.2 memberi tahu pengguna tentang aplikasi. Berikut ini penjelasannya:

Pada tampilan *home page user* memberi 4 opsi menu yaitu Halaman *Home data*, Pilih Area Kecamatan, *Create*, *Profile*, dan *Keluar*

- a. *Home Data (Folder)* adalah menu utama dalam aplikasi yang memberikan ikhtisar tentang isi data barang yang di bawa oleh kurir di dalam satu folder.
- b. *Create/Scan* fitur pemindaian *barcode* untuk mendukung kecepatan dan akurasi dalam pemeroses pemilahan dan pencatatan, *scan barcode* digunakan oleh kurir untuk paket saat mencatat dan data hasil *scan* otomatis disinkronkan ke sistem aplikasi untuk mencatat area paket yang akan dipilah.
- c. *Profile* adalah menu untuk memperlihatkan *username* yang mana sedang kurir pakai untuk mengelola data yang akan discan oleh kurir.
- d. *Keluar* menu untuk mengakhiri aplikasi.

f. Dan ada bagian Admin (Mengelola Data Master). Admin memiliki hak akses untuk mengelola data master dalam aplikasi. Fitur yang dapat diakses oleh admin antara lain:

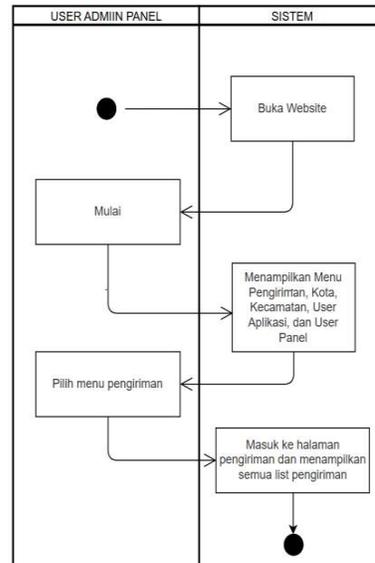
- 1) *User Admin*: *Admin* dapat melakukan pengelolaan data *user admin* lainnya, termasuk menambah, mengedit, atau menghapus data *admin* yang terdaftar.
- 2) Kota dan Kecamatan: *Admin* dapat menambahkan, memperbarui, atau menghapus data terkait kota dan kecamatan dalam sistem, yang akan digunakan oleh kurir dalam proses pengiriman barang.
- 3) *User Kurir*: *Admin* dapat mengelola data kurir, termasuk menambahkan atau memperbarui informasi mengenai kurir yang terdaftar, dan memberikan hak akses untuk mengelola pengiriman barang.

Admin disini dapat mengakses semua pengiriman yang telah dibuat oleh kurir. *Admin* memiliki akses untuk melihat data lengkap mengenai pengiriman, status pengiriman, dan melakukan tindakan lebih lanjut jika diperlukan. Dan *admin* berfungsi untuk memastikan bahwa data master yang ada dalam sistem selalu terkelola dengan baik, dan dapat mengawasi serta mengontrol seluruh pengiriman yang dilakukan oleh kurir. Dengan demikian, *admin* memiliki peran penting dalam pengelolaan aplikasi dan pemantauan operasional pengiriman barang.

2. *Activity diagram*

Aplikasi daerah terima digital dari ekspedisi lion parcel ke kurir ini memiliki *Activity diagram* yang diuraikan sebagai berikut.

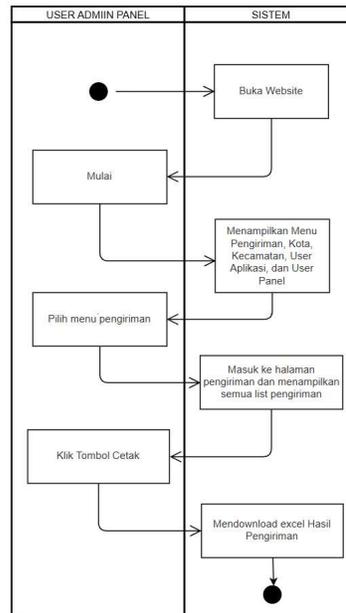
a. Halaman Pengiriman *Admin*



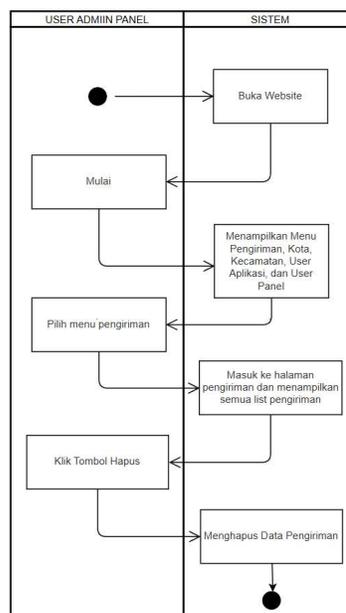
Gambar 3.3 Activity diagram halaman Pengiriman *Admin*
Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)

Pada Gambar 3.3, diagram urutan ini menggambarkan interaksi antara *User Admin Panel* dan *Sistem* dalam proses pengelolaan halaman pengiriman. Proses dimulai ketika *admin* membuka panel untuk mengakses website sistem. Setelah panel *admin* dibuka, sistem akan menampilkan beberapa menu pilihan utama seperti menu Pengiriman, Kota, Kecamatan, *User Aplikasi*, dan *User Panel*. *Admin* kemudian memilih menu Pengiriman pada panel *admin*. Setelah pilihan menu diklik, sistem akan memproses permintaan tersebut dan menampilkan halaman pengiriman yang berisi daftar seluruh data pengiriman yang ada di dalam sistem. Langkah terakhir dalam diagram ini adalah *admin* dapat melihat dan mengelola data pengiriman yang ditampilkan oleh sistem. Dan di dalam halaman pengiriman ini terdapat pula menu untuk cetak pengiriman yang dapat dilihat alur aktivitas diagramnya pada gambar 3.4, untuk menghapus data pengiriman dapat di

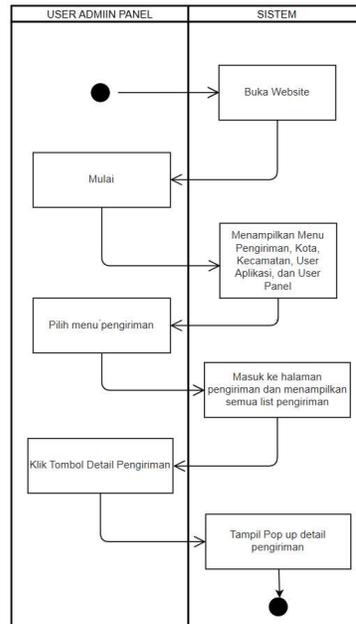
lihat aktivitas diagramnya pada gambar 3.5 dan menu *detail* dapat di lihat aktivitas diagramnya pada gambar 3.6.



Gambar 3.4 *Activity diagram* cetak pengiriman *admin*
Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)



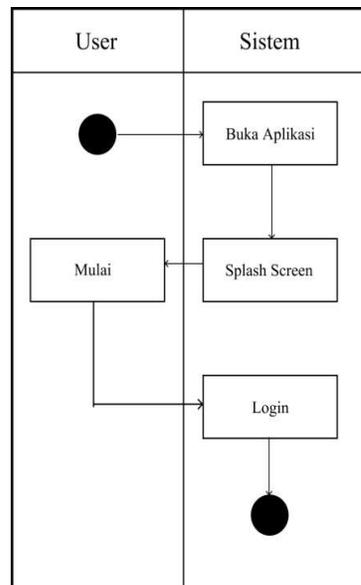
Gambar 3.5 *Activity diagram* menghapus data pengiriman *admin*
Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)



Gambar 3.6 Activity diagram halaman *Detail Pengiriman admin*
Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)

b. Halaman *Login User*

Pada gambar 3.7 adalah alur yang menggambarkan diagram aktivitas di halaman *Login* :

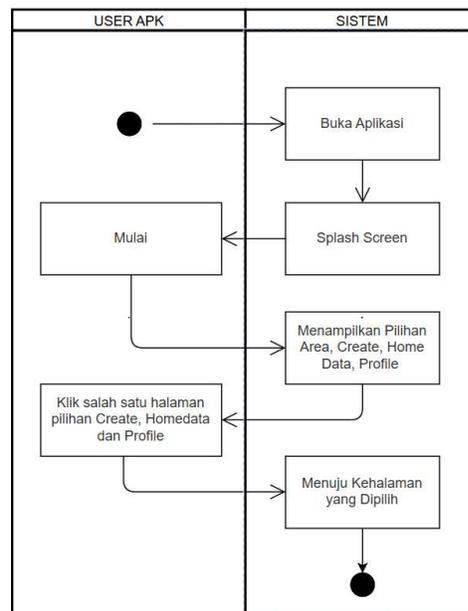


Gambar 3.7 Activity diagram halaman *login*
Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)

- 1) Pengguna mengakses aplikasi
 - 2) Pengguna *login* sesuai *username* dan *password* yang di berikan oleh *Admin*
 - 3) Langsung menuju halaman utama.
 - 4) Selesai.
- c. Halaman Utama *User*

Pada gambar 3.8 adalah gambaran alur pada diagram aktivitas di halaman

Utama :



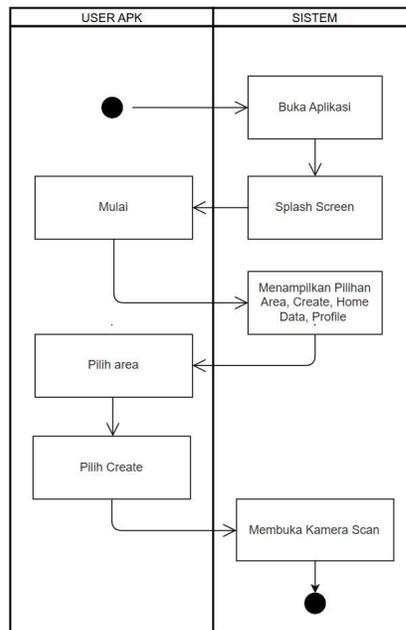
Gambar 3.8 *Activity diagram* halaman utama

Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)

- 1) Menu utama akan ditampilkan pada layar awal aplikasi android setelah pengguna memasuki aplikasi dan log in.
- 2) Pengguna membuka dan melihat 5 pilihan menu utama terdiri dari *Home Data*, *Pilih Area Kecamatan*, *Create*, *Profile* dan *Keluar*.
- 3) Pengguna akan memilih salah satu pilihan menu yang tersedia.
- 4) Selesai.

d. Halaman *Create User*

Pada gambar 3.9 adalah representasi alur pada diagram aktivitas di halaman penggunaan aplikasi:



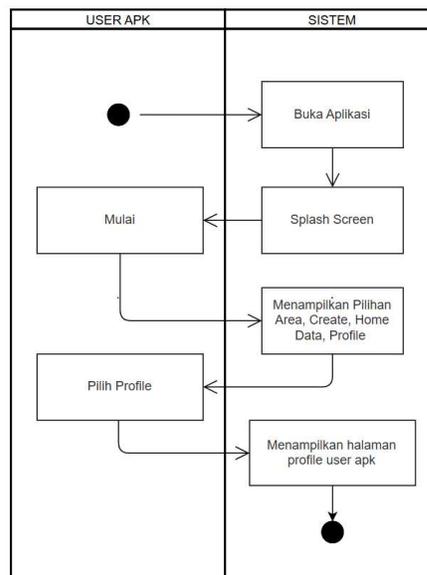
Gambar 3.9 Activity diagram halaman create

Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)

- 1) Pengguna mengakses aplikasi dan mewajibkan untuk memilih area kecamatan, setelah memilih area kecamatan pengguna baru bisa men klik tombol *Create*.
- 2) Pengguna membuka dengan menekan menu *Create*, setelah itu akan ada *icon barcode* yang dimana harus ditekan lalu akan keluar kamera arahkan kamera ke *barcode* untuk discan.
- 3) Setelah *barcode* terbaca, aplikasi akan menampilkan resi dan area terkait paket.
- 4) Selesai.

e. Halaman *Profile User*

Pada gambar 3.10 adalah representasi alur pada diagram aktivitas di halaman *profile User*, :

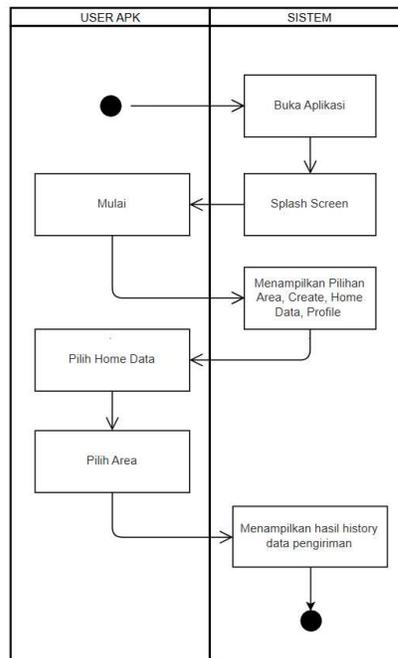


Gambar 3.10 Activity diagram Halaman Profile
Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)

- 1) Ketika kurir mengakses aplikasi dan login maka akan melihat menu utama dari aplikasi *android* tersebut.
- 2) Kurir membuka dengan menekan menu *Profile* lalu akan keluar username dan area kurir.
- 3) Selesai

f. Halaman *Home Data (Folder) User*

Pada gambar 3.11 adalah representasi alur pada diagram aktivitas di halaman *home data*:



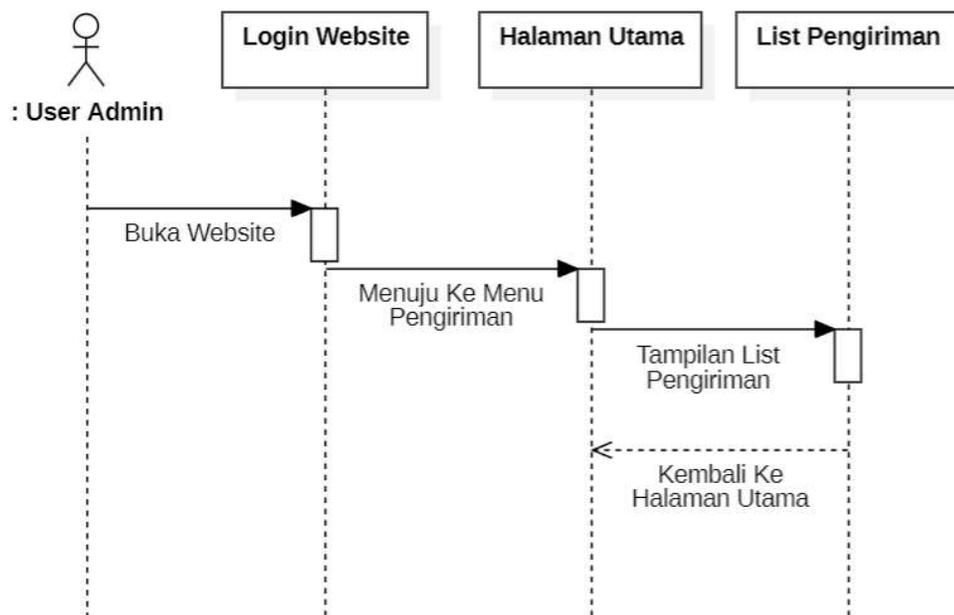
Gambar 3.11 Activity diagram Home Data
Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)

- 1) Kurir mengakses aplikasi dan login lalu akan melihat menu utama dari aplikasi *android* tersebut.
- 2) Kurir diwajibkan menekan Pilih Area Kecamatan lalu menekan *home data* yang mana akan dipilih pada halaman utama.
- 3) Setelah membuka *home data* agen atau kurir akan langsung dihadapkan dengan data paket sesuai nomor resi, dan tujuan area yang discan tadi.
- 4) Selesai.

3. Sequence Diagram

Berikut ini adalah uraian dari Aplikasi media serah terima kurir pada ekspedisi lion parcel berbasis *android*:

a. Sequence Diagram Halaman pengiriman *Admin*



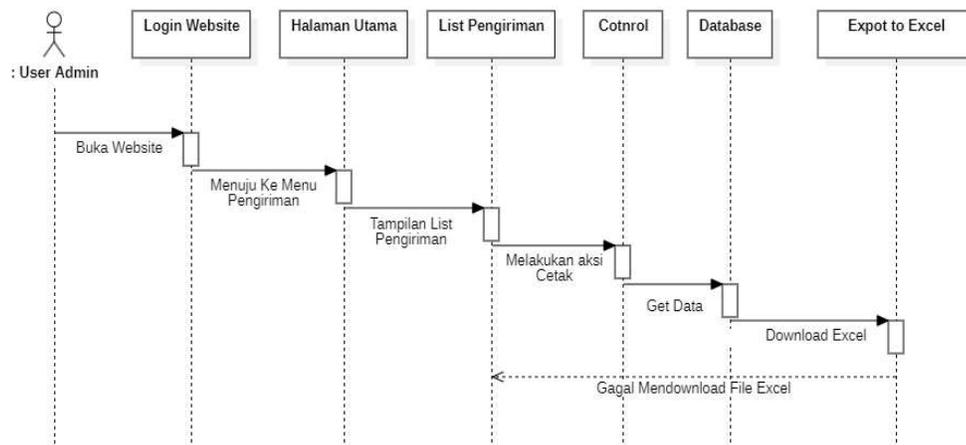
Gambar 3.12 Sequence diagram halaman pengiriman *Admin*
Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)

Pada gambar 3.12 *User Admin Login ke Website*: Proses dimulai ketika *user admin* membuka *website*. Setelah itu, *admin* melakukan *login* untuk mengakses sistem aplikasi.

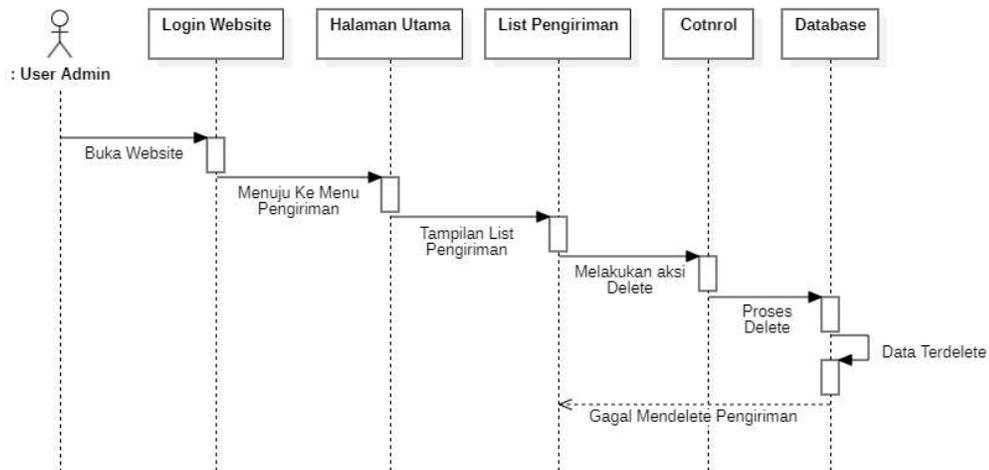
- 1) Menampilkan Halaman Utama: Setelah *login* berhasil, sistem akan menampilkan Halaman Utama yang berisi beberapa menu dan pilihan untuk *admin*.
- 2) Menuju ke Menu Pengiriman: *Admin* kemudian memilih menu Pengiriman dari halaman utama untuk mengelola data pengiriman.

- 3) Menampilkan List Pengiriman: Setelah memilih menu pengiriman, sistem akan menampilkan daftar pengiriman yang sudah dilakukan oleh kurir, termasuk data terkait pengiriman yang sudah tercatat.
- 4) Kembali ke Halaman Utama: Jika *admin* selesai memeriksa atau mengelola data pengiriman, admin dapat memilih untuk kembali ke Halaman Utama aplikasi.

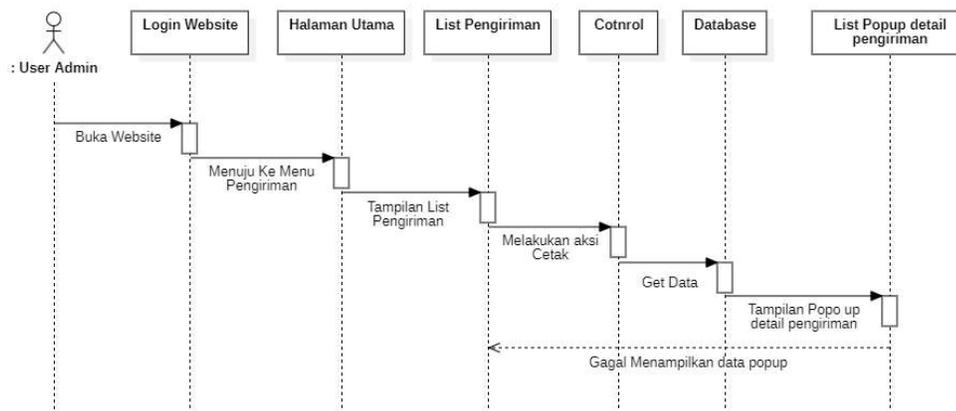
Proses ini menggambarkan langkah-langkah yang diambil oleh admin untuk mengakses dan mengelola pengiriman dalam sistem aplikasi, mulai dari login, menuju menu pengiriman, melihat daftar pengiriman, hingga kembali ke halaman utama setelah selesai. Dan di dalam halaman pengiriman ini terdapat pula menu untuk cetak pengiriman yang dapat dilihat alur diagram sekuensialnya pada gambar 3.13, untuk menghapus data pengiriman dapat di lihat diagram sekuensialnya pada gambar 3.14 dan menu *detail* dapat di lihat diagram sekuensialnya pada gambar 3.15 berikut.



Gambar 3.13 Sequence diagram cetak pengiriman Admin
 Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)



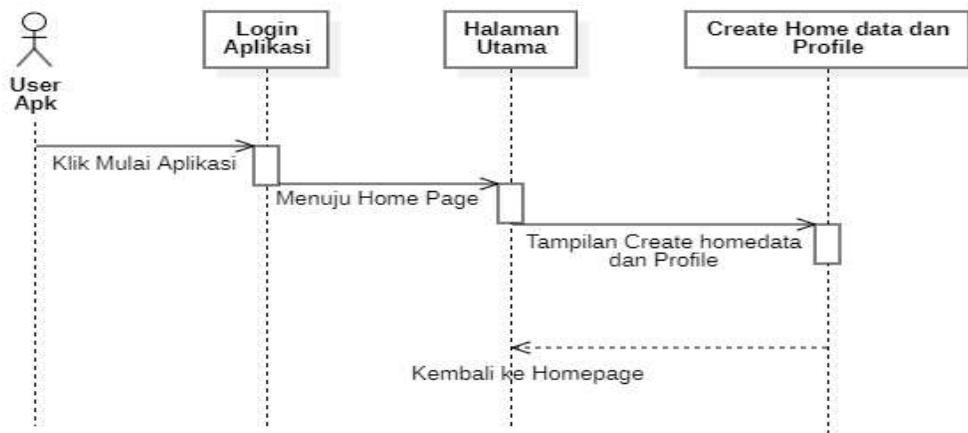
Gambar 3.14 *Sequence diagram* menghapus data pengiriman Admin
Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)



Gambar 3.15 *Sequence diagram* Detail pengiriman Admin
Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)

b. *Sequence Diagram* Halaman Utama User

Pada gambar 3.16 adalah representasi alur pada diagram sekuensial di halaman utama

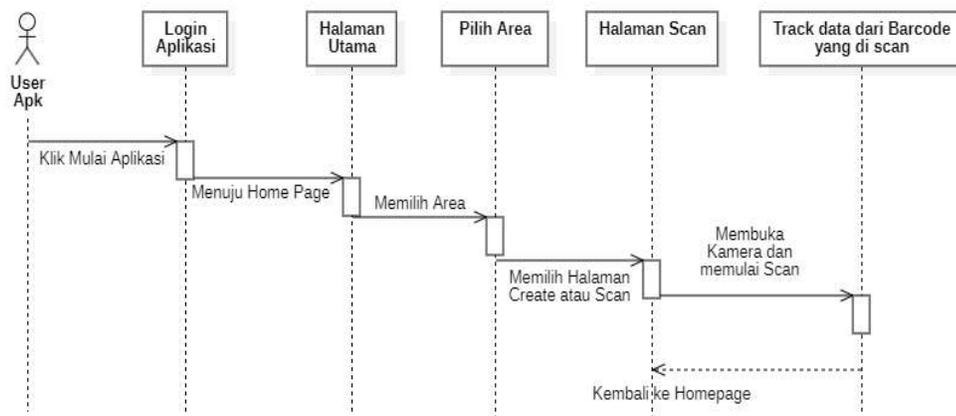


Gambar 3.16 *Sequence Diagram* Halaman Utama User
Sumber: Data Hasil Penulisan (2024)

- 1) Ketika pengguna mengakses aplikasi dan login dan akan melihat menu utama dari aplikasi *android* tersebut.
- 2) Kemudian muncul 4 pilihan menu utama yaitu *create, home data, profile*, dan keluar.
- 3) Pengguna akan memilih salah satu.
- 4) Selesai.

c. Halaman *Create/Scan User*

Pada gambar 3.17 adalah gambaran alur pada diagram sekuensial di halaman *Create/Scan*:



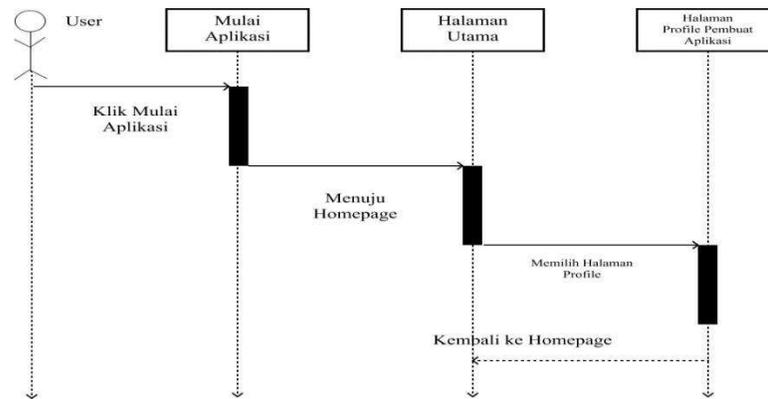
Gambar 3.17 *Sequence diagram Create/Scan*

Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)

- 1) Kurir mengakses aplikasi dan login dan akan melihat menu utama dari aplikasi *android* tersebut..
- 2) Pengguna akan memilih *Create* yang tertera pada layar *android* dimana menu tersebut terdapat *icon barcode* didalamnya dan ketika menekan *icon* tersebut langsung membuka kamera dan memulai scan *barcode* resi.
- 3) Selesai.

d. Halaman *Profile User*

Pada gambar 3.18 adalah gambaran alur pada diagram aktivitas di Halaman *profile*:



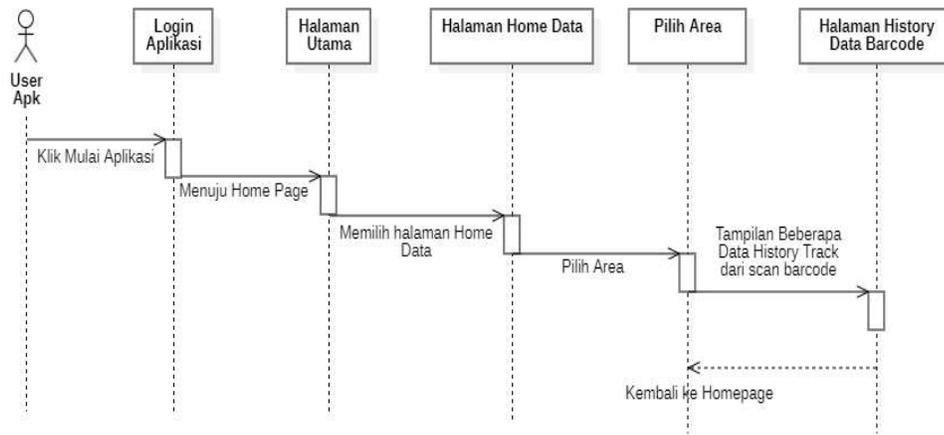
Gambar 3.18 *Sequence diagram* Halaman *Profile*

Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)

- 1) Kurir mengakses aplikasi lalu *login* maka akan melihat menu utama pada aplikasi *android* tersebut..
- 2) Kurir membuka dengan menekan menu *Profile* lalu akan muncul *username* dan area kurir.
- 3) Selesai.

e. Halaman *Home data User*

Pada gambar 3.19 adalah representasi alur pada diagram aktivitas di Halaman *Home Data*:



Gambar 3.19 *Sequence diagram* Halaman *Home Data*

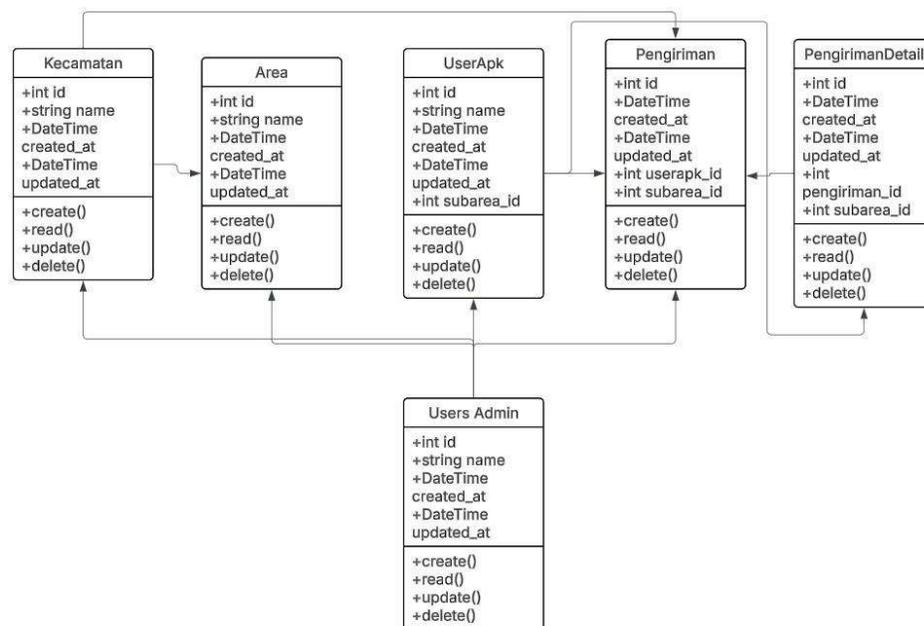
Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)

- 1) kurir mengakses aplikasi lalu *login* maka akan melihat menu utama aplikasi *android* tersebut..
- 2) Kurir menekan menu *Home Data*, setelah itu muncul data paket yang berupa nomor resi yang discan.
- 3) Selesai.

4. Class Diagram

Berikut ini adalah *Class diagram* dari *Website* dan Aplikasi media serah terima kurir pada ekspedisi lion parcel berbasis *android*:

a. Class Diagram Admin Website



Gambar 3.20 *Class diagram Admin Website*

Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)

Pada gambar 3.20 ini dapat di lihat bagaimana alur dari *class diagram admin website* yang di jelaskan sebagai berikut:

1) *Login Admin*

Seorang *admin* pertama-tama login ke sistem menggunakan akun yang sudah terdaftar. Setelah berhasil login, *admin* dapat mengakses panel utama yang menampilkan menu untuk mengelola data master (Kecamatan, Kota, User Aplikasi, *user admin*) dan melihat data pengiriman yang telah dilakukan oleh pengguna aplikasi.

2) Kecamatan

Admin dapat menambah, mengubah, atau menghapus data Kecamatan. Misalnya, *admin* dapat menambah kecamatan baru, memperbarui nama kecamatan, atau menghapus kecamatan yang tidak diperlukan.

3) Area

Admin juga dapat menambah, mengubah, atau menghapus data Area yang mencakup beberapa kecamatan. Area dihubungkan dengan Kecamatan, di mana setiap Area dapat memiliki banyak Kecamatan.

4) *User* Apk

Admin memiliki hak untuk mendaftarkan, memperbarui, atau menghapus pengguna aplikasi (*User* Aplikasi). Setiap pengguna aplikasi akan dikaitkan dengan subarea tertentu, yang menunjukkan wilayah di dalam sebuah Area. *Admin* dapat melihat semua pengguna aplikasi yang terdaftar serta detail informasi mereka.

5) *User Admin*

Admin dapat mengelola *user admin* lain, menambahkan atau menghapus admin lain jika diperlukan, serta mengatur hak akses bagi *admin* yang berbeda. *Admin* dapat melihat semua data pengiriman yang dibuat oleh *user* Aplikasi. Pengguna aplikasi ini mengirimkan data berdasarkan lokasi dan subarea yang telah ditentukan. Pengiriman yang dibuat oleh *User* aplikasi akan terkait dengan Subarea, dan *admin* dapat memantau status pengiriman tersebut, serta detail pengiriman yang lebih rinci seperti nomor resi. *Admin* dapat melihat daftar pengiriman secara keseluruhan, termasuk detail Pengiriman dan PengirimanDetail

yang terkait dengan data yang lebih spesifik seperti `pengiriman_id` dan `subarea_id`.

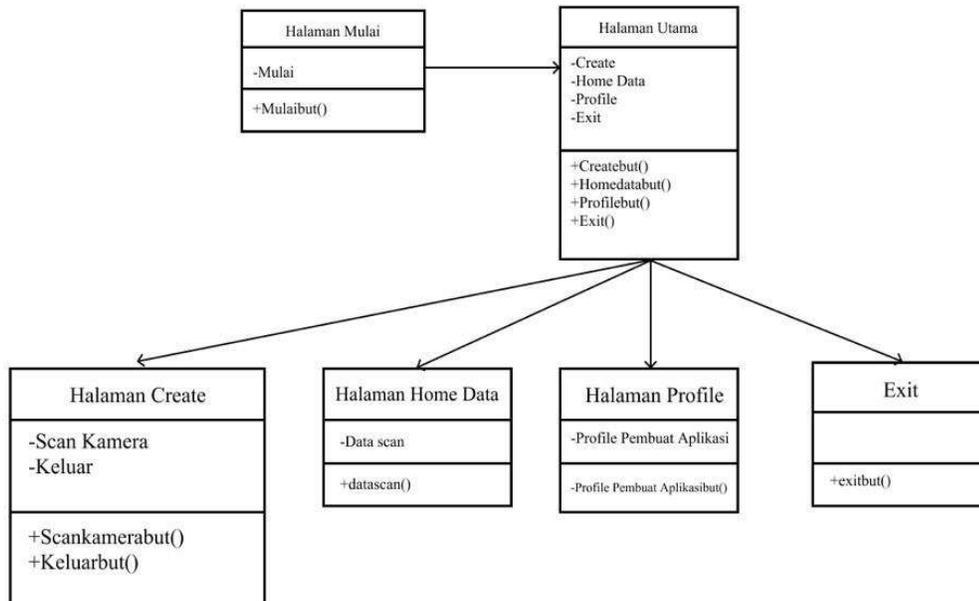
6) Mengelola Data Pengiriman

Selain hanya melihat data, *admin* mungkin juga dapat melakukan pengelolaan terhadap pengiriman yang telah dilakukan. Ini termasuk mengubah status pengiriman atau memberikan tindakan tertentu berdasarkan kebutuhan pengelolaan pengiriman.

7) Proses CRUD untuk Setiap Kategori

Admin dapat melakukan operasi CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) untuk Kecamatan, Area, *User Aplikasi*, dan *User Admin*. Proses CRUD ini memungkinkan *admin* untuk *create*: Menambahkan data baru (misalnya menambah kecamatan baru atau *user* aplikasi baru). *Read*: Melihat dan memantau data yang sudah ada (misalnya melihat semua pengiriman atau profil *user*). *Update*: Memperbarui data yang sudah ada (misalnya memperbarui data kecamatan atau informasi *user*). *Delete*: Menghapus data yang sudah tidak diperlukan (misalnya menghapus kecamatan atau *user* aplikasi).

b. *Class Diagram User*



Gambar 3.21 *Class Diagram User*
Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)

Pada gambar 3.21 berikut adalah gambaran alur dari *Class Diagram* yang dijelaskan sebagai berikut:

- a. Menu utama akan menampilkan menu pilihan seperti *Home data*, *Create*, *Profile* dan *Keluar*.
- b. Tampilan antar muka menawarkan kepada pengguna sejumlah menu pilihan berupa pilihan seperti *scan barcode*, informasi data paket yang tertera dinomor resi atau *barcode*, informasi profile dan tombol kembali.
- c. Tampilan antar muka pada halaman *create* untuk *scan barcode* dan tombol kembali.
- d. Tampilan antar muka pada halaman *Profile*, tersedia *Profile* Pembuat aplikasi dan tombol kembali.
- e. Tampilan *Home data* berisi dari data paket yang kalian cari atau scan dan

tombol kembali.

- f. Tampilan Keluar/*Button Exit*.

3.3.2 Desain *User Interface*

Aplikasi harus lebih menarik bagi pengguna saat digunakan karena UInya dirancang dengan baik. Yang kedua adalah gagasan tentang antarmuka pengguna yang digunakan dalam aplikasi Serah Terima *Digital*.

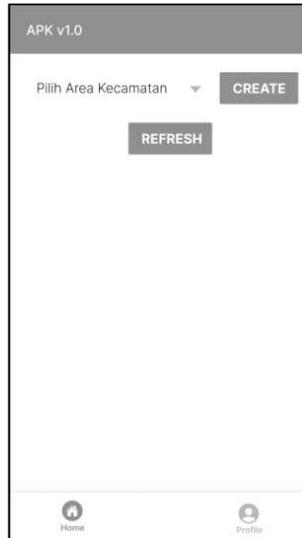
1. *User Interface* Halaman *Login*



Gambar 3.22 *User Interface* Halaman *Login*
Sumber : (Data Hasil Penulisan, 2024)

Gambar 3.22 ini dibagi menjadi dua bagian memasukan data *Username* dan *password* pengguna aplikasi. Pengguna dapat mengakses aplikasi atau melanjutkan ke halaman utama dengan memilih menu *Login*.

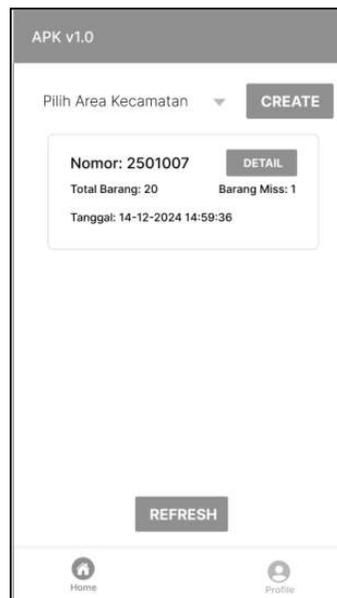
2. *User Interface Homepage*



Gambar 3.23 *User Interface Homepage*
Sumber : (Data Olahan Penulisan, 2024)

Gambar 3.23 merupakan tampilan *Homepage*, terdapat beberapa pilihan menu seperti *Pilih Area Kecamatan*, *Create*, *Home Data*, *Profile* dan *Keluar*.

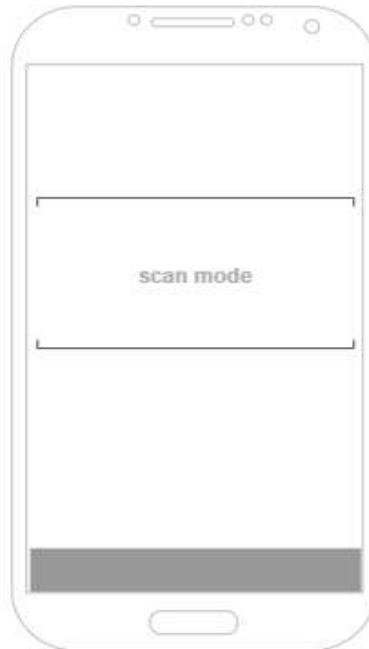
3. *User Interface Create*



Gambar 3.24 *User Interface Create*
Sumber : (Data Olahan Penulisan, 2024)

Gambar 3.24 merupakan tampilan menu *User Interface Create* ini terdapat tampilan data folder dari nomor resi atau *barcode* yang discan, isinya berupa nomor resi, tanggal, jam dan Area kecamatan dari paket tersebut.

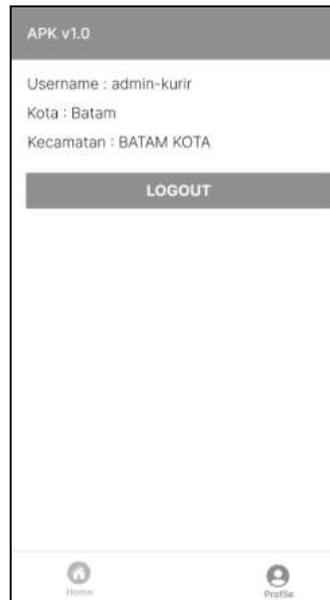
4. *User Interface* Halaman Scan



Gambar 3.25 *User Interface* Scan
Sumber : (Data Olahan Penulisan, 2024)

Gambar 3.25 merupakan tampilan menu *user interface* Halaman Scan ini, otomatis langsung terbuka kamera, apabila kamera sudah terbuka pengguna cukup menunjukkan *barcode* ke arah kamera otomatis semua data yang tercantum pada *barcode* tersebut langsung muncul.

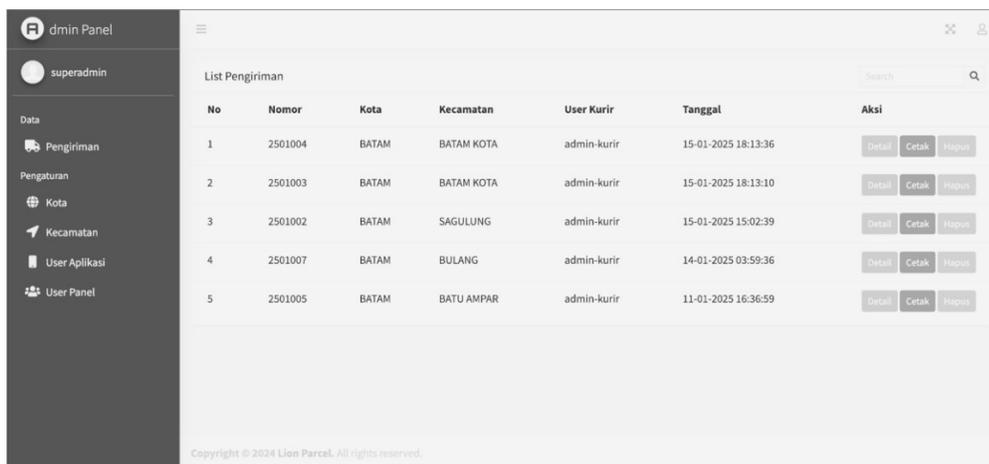
5. *User Interface Profile* Kurir



Gambar 3.26 *User Interface Profile Kurir*
Sumber : (Data Olahan Penulisan, 2024)

Gambar 3.26 adalah tampilan *profile* ini menunjukkan *username* kurir yang mana akun yang sedang di pakai.

6. *User Interface Website Admin*



Gambar 3.27 *User Interface Website Admin*
Sumber : (Data Olahan Penulisan, 2024)

Gambar 3.27 adalah tampilan *Website Admin* ini menampilkan beberapa pengaturan untuk *database* dari lion parcel seperti, kurir, alamat dan aksi yang

diinput oleh *admin*.

3.3.3 Analisa Keperluan

1. Analisis Keperluan Perangkat Keras

Perangkat Keras yang digunakan untuk Penulisan dan pengembangan aplikasi Serah terima *Digital* untuk meningkatkan efisiensi para kurir dan karyawan lion parcel adalah laptop Lenovo Ideapad memiliki prosesor Intel Core i5-1135G7, RAM 8GB, dan harddisk 500GB. Selain itu, ada VGA GeForce RTX 2040.

2. Analisis Keperluan Perangkat Lunak

Perangkat Perangkat lunak yang digunakan pada penelitian dan dalam pengembangan aplikasi serah terima kurir untuk ekspedisi digital untuk meningkatkan efisiensi sistem track barang dan mempermudah Lion Parcel dalam mendata barang merupakan *Windows 11, Software Android Studio, MySql, Framework Larravel 11* serta *Figma*.

3. Analisis Keperluan User

Aplikasi ini dapat digunakan oleh pengguna yang memiliki *smartphone* berbasis *Android* melalui analisis kebutuhan *user*.

3.3.4 Metode Pengujian Sistem

Pengujian kotak hitam adalah metode pengujian penulisan yang berfokus pada detail fungsional perangkat lunak; itu dapat menggambarkan situasi masukan dan menguji detail fungsional perangkat lunak. (Hidayat & Muttaqin, 2018).

Pengujian Pengujian sistem menggunakan metode *black-box* saat membuat aplikasi efisiensi *track* barang memudahkan Lion Parcel menghadapi beberapa

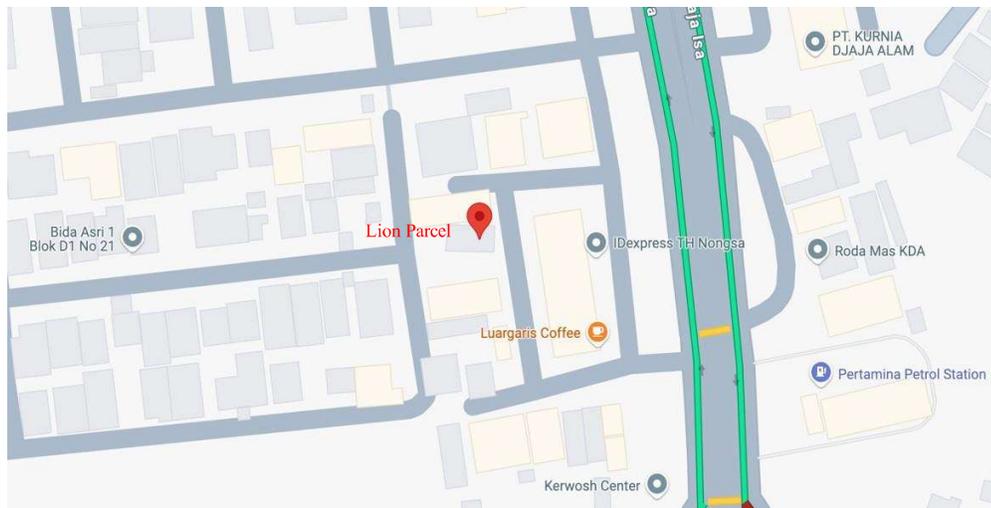
masalah, seperti pemahaman tentang kebutuhan pengguna yang terbatas karena tester hanya berfokus pada fungsionalitas tanpa memiliki akses ke kode sumber, yang dapat menyebabkan *coverage* pengujian yang terbatas dan kesulitan menemukan sumber masalah bug. Selain itu, beberapa masalah yang signifikan termasuk kompleksitas aplikasi, variasi dalam lingkungan pengujian, keterbatasan waktu dan sumber daya, dan kurangnya dokumentasi yang memadai.

Untuk mengatasi masalah ini, strategi pengujian yang menyeluruh diperlukan, yang mencakup keterlibatan pengguna akhir, menggunakan metode pengujian yang tepat, otomatisasi pengujian, menjamin dokumentasi yang lengkap, dan kolaborasi erat antara tim pengembang dan tester.

3.4 Lokasi dan Jadwal Penulisan

3.4.1 Lokasi Penulisan

Lokasi Penulisan ini dilakukan di Lion Parcel Ruko Taman Lakota Blok B no 8, Batam Center, yang dapat dilihat pada gambar 3.28 berikut:



Gambar 3.28 Lokasi Lion Parcel
Sumber : (Data Olahan Penulisan, 2024)

3.4.2 Jadwal Penulisan

Penulisan ini di jadwalkan selama lima bulan, adapun jadwal kegiatan Penulisan yang tertera pada tabel 3.1:

Tabel 3.1 Jadwal Penulisan

Agenda	Waktu untuk pengerjaan																			
	September 2024				October 2024				November 2024				December 2024				Januari 2025			
	Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke				Minggu ke			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengembangan Judul	■	■																		
Observasi Lokasi Penelitian			■	■																
Wawancara					■															
Perancangan Aplikasi							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Pengujian Aplikasi													■	■	■	■	■	■		
Pembuatan BAB I-V			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Sumber : (Data Olahan Penulisan, 2024)