

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1. Analisa Perancangan Sistem

Perancangan sistem kebutuhan ini berdasarkan dari analisis terkait permasalahan yang ada pada kebutuhan warga, diperlukan adanya sistem yang dapat membantu warga dalam melakukan pembayaran iuran keamanan yang terintegrasi melalui smartphone, sehingga hal ini dapat membantu warga dan pengurus perumahan yang dapat meminimalisir adanya kesalahan atau hal yang terlewat dalam melakukan penagihan iuran keamanan kepada warga. Tujuan sistem ini ialah membantu warga serta pengurus dalam menjalankan sistem pembayaran iuran yang dapat dilakukan melalui aplikasi, berikut ialah beberapa perbandingan sistem lama dan sistem yang akan dibangun :

Tabel 4. 1 Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

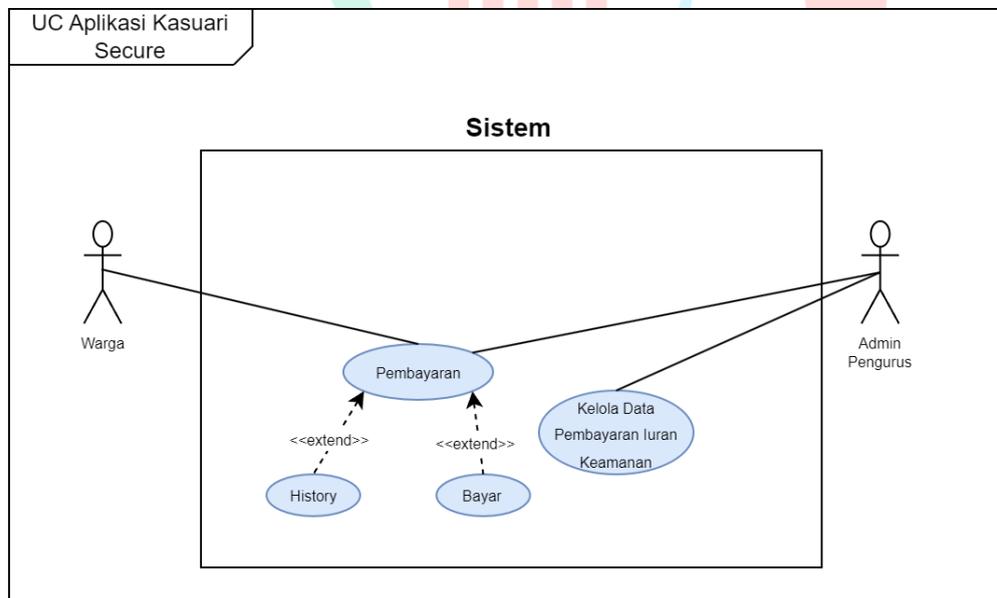
No	Sistem Lama	Sistem Baru	Aspek
1.	Pembayaran iuran dikumpulkan melalui RT tiap wilayah dan nanti akan diserahkan pada bendahara RW	Pembayaran dilakukan melalui Aplikasi Kasuari Secure	Waktu
2	Pembayaran masih dilakukan <i>Door to Door</i> dan lewat Transfer tiap RT	Pembayaran dilakukan dimana saja melalui Aplikasi Kasuari Secure	Efisiensi
3	Tagihan dilakukan melalui komunikasi <i>online</i>	Adanya mengenai informasi tagihan melalui menu Pembayaran Iuran	Informasi
4	Bendahara akan merekap data yang sudah masuk jika sudah diserahkan ke bendahara	Bendahara hanya perlu mengunduh data warga yang sudah membayar iuran keamanan dengan format Excel	Penyimpanan

4.2 Perancangan *Diagram* Sistem

Peneliti merancang *diagram* sistem menggunakan pendekatan OOAD, yaitu *Object Oriented Analyst and Design* serta mengikutsertakan UML yaitu *Unified Modeling Language* sebagai acuan peneliti dalam membangun serta mengembangkan sistem sebagai suatu standar yang menyertakan *Use Case Diagram*, *Use Case Specification*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, serta *Sequence Diagram* yang dapat digunakan sebagai standar alat bantu dan memastikan nantinya sistem dapat dibangun secara tersusun dan terorganisir.

4.2.1 *Use Case Diagram*

Pada *Use Case Diagram* aplikasi Kasuari Secure, terdapat dua aktor yang melingkupi proses dari pengembangan fitur pembayaran iuran keamanan, dua aktor tersebut adalah warga dan juga Admin pengurus yang akan melakukan aktivitas pada aplikasi Kasuari, dalam hal ini akan dijelaskan pada gambar diagram dibawah ini:



Gambar 4.1 *Use Case Diagram*

4.2.2 Use Case Specification

Tabel 4. 2 Use Case Pembayaran

Use Case Name	Pembayaran	
Actor	All Role	
Deskripsi	Warga melakukan pembayaran iuran keamanan melalui aplikasi.	
Pre-Condition	Warga dan Admin telah login ke dalam aplikasi	
Post-Condition	Sistem membuka menu Bayar dan <i>History</i> Pembayaran jika dipanggil oleh Warga dan Admin.	
Normal Course	Warga	System
	1. Warga mengakses menu Pembayaran Iuran Keamanan "Bayar"	
		2. Sistem memanggil Menu "Bayar".
	3. Warga dan Admin memilih menu " <i>History</i> " pembayaran	
Alternative Flows		4. Sistem memanggil " <i>History</i> " Pembayaran Iuran
	Jika terjadi gangguan koneksi internet saat proses pemanggilan, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta untuk mencoba lagi.	

Tabel 4. 3 Use Case Bayar

Use Case Name	Bayar	
Actor	Warga	
Deskripsi	Warga melakukan pembayaran iuran keamanan melalui aplikasi.	
Pre-Condition	Warga telah login ke dalam aplikasi	
Post-Condition	Sistem mencatat pembayaran iuran keamanan dan mengirimkan notifikasi pembayaran berhasil.	
Normal Course	Warga	System
	1. Warga mengakses menu Pembayaran Iuran Keamanan "Bayar Iuran"	
		2. Sistem menampilkan detail iuran yang harus dibayarkan (jumlah, jatuh tempo) dan bulan pembayaran yang tersedia.
	3. Warga memilih menu "bayar" pembayaran	
		4. Sistem mengarahkan

Alternative Flows		warga ke halaman pembayaran
	5. Warga menyelesaikan proses pembayaran sesuai dengan petunjuk yang diberikan oleh sistem pembayaran.	
		6. Sistem menerima konfirmasi pembayaran dari gateway pembayaran dan memperbarui status pembayaran di dalam sistem.
		7. Sistem mengirimkan notifikasi kepada warga untuk mengkonfirmasi bahwa pembayaran telah berhasil.
	Jika terjadi gangguan koneksi internet saat proses pembayaran, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta warga untuk mencoba lagi.	

Tabel 4. 4 Use Case History Pembayaran Iuran Keamanan

Use Case Name	<i>History</i> Pembayaran Iuran Keamanan	
Actor	All Role	
Deskripsi	Warga dan Admin dapat melihat riwayat pembayaran iuran keamanan perumahan yang sudah dilakukan	
Pre-Condition	Warga dan Admin telah melakukan login kedalam sistem	
Post-Condition	Warga dan Admin dapat melihat riwayat pembayaran iuran keamanan perumahan secara detail	
Normal Course	Warga	System
	1. Mengakses menu riwayat pembayaran iuran keamanan	
		2. Sistem akan menampilkan daftar riwayat pembayaran iuran keamanan perumahan
	3. Memilih salah satu riwayat pembayaran untuk dapat melihat detail	
		4. Menampilkan riwayat pembayaran iuran keamanan termasuk nama, nomor rumah,

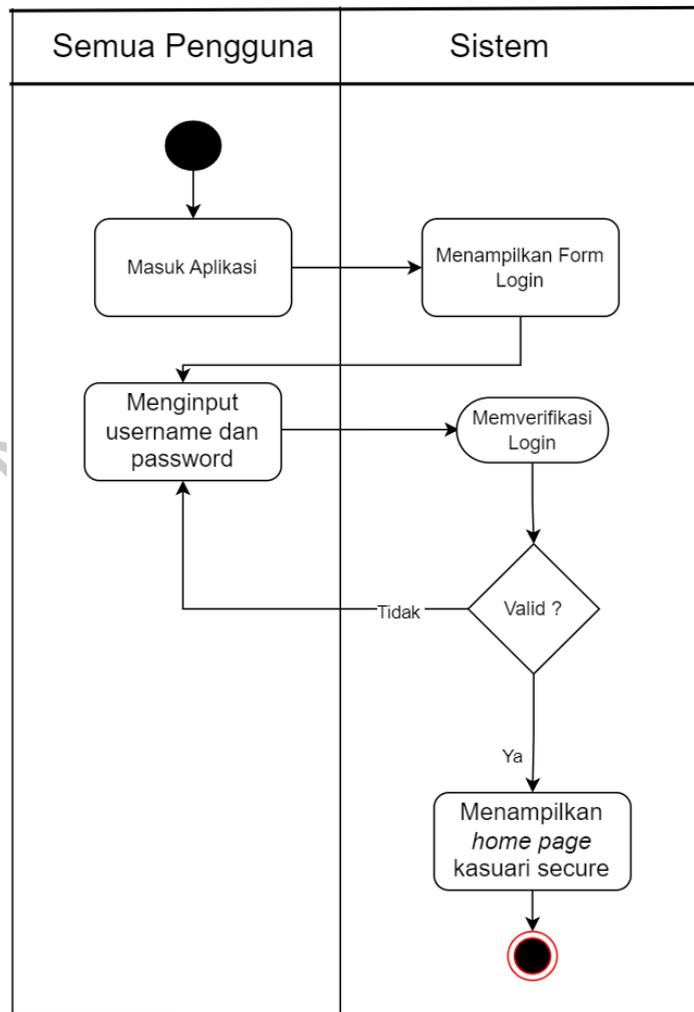
Alternative Flows		jumlah yang sudah dibayar, bulan pembayaran dan status pembayaran
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika Warga belum melakukan transaksi pembayaran iuran keamanan maka sistem akan menampilkan pesan "Tidak ada riwayat transaksi" 2. Jika internet bermasalah maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta <i>User</i> untuk mencoba lagi 	

Tabel 4. 5 Use Case Kelola Data Pembayaran Iuran Keamanan

Use Case Name	Kelola Data Pembayaran Iuran Keamanan	
Actor	Admin Pengurus	
Deskripsi	Admin melakukan pemantauan terhadap data pembayaran iuran keamanan, termasuk menampilkan data dengan bentuk tabel lalu melakukan filter data, dan dapat mengekspor data ke excel	
Pre-Condition	Admin telah terautentikasi dan memiliki hak akses lengkap untuk Monitoring data pembayaran iuran keamanan	
Post-Condition	Admin dapat melihat data pembayaran iuran keamanan dengan detail dan melakukan analisis data	
Normal Course	Admin Pengurus	System
	1. Memilih menu "Data Pembayaran Iuran Keamanan"	
		2. Menampilkan daftar lengkap data pembayaran iuran keamanan, mulai dari nama, nomor rumah, jumlah yang harus dibayar, tanggal pembayaran dan status pembayaran
	3. Memilih tindakan filter data berdasarkan status pembayaran, periode pembayaran atau melakukan kombinasi dengan beberapa filter	
		4. Sistem menampilkan form atau tampilan yang sesuai dengan tindakan yang dipilih.
5. Mengklik pada baris data tertentu untuk dapat melihat secara		

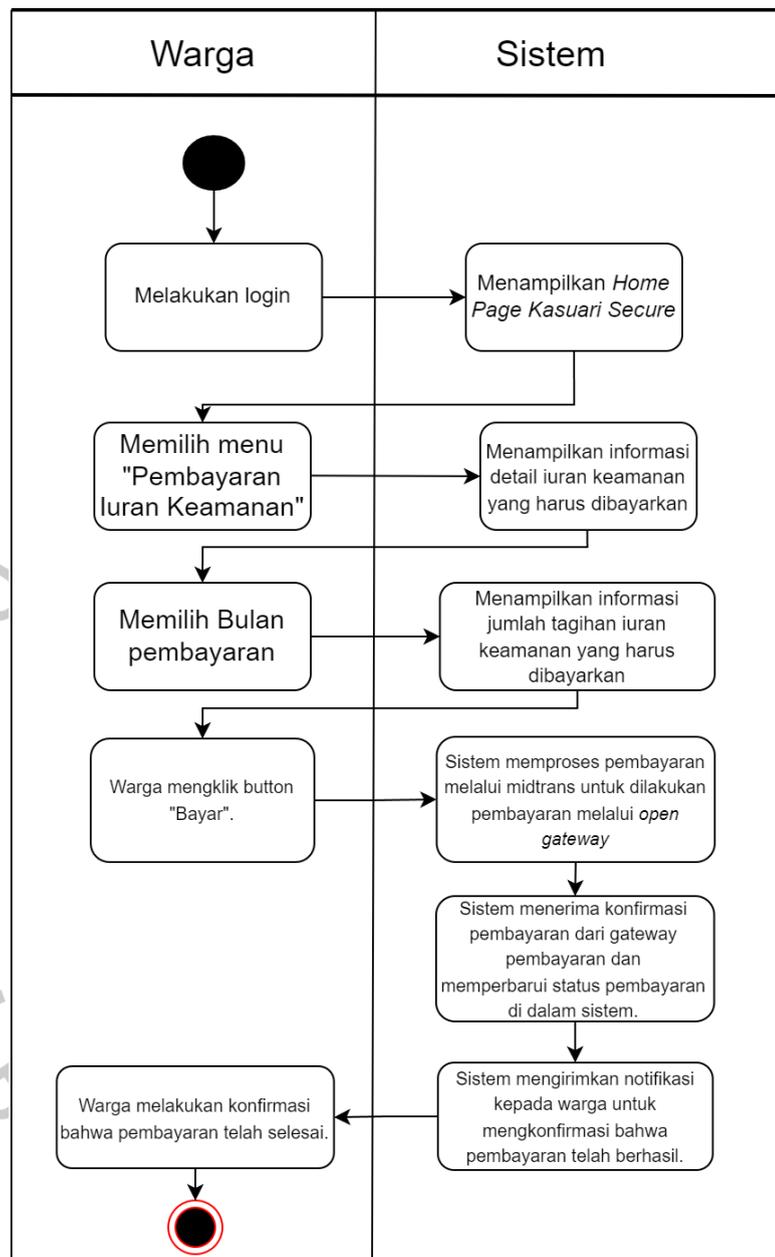
Alternative Flows	detail pembayaran yang lengkap	
		6. Menampilkan data pembayaran warga berisi pembayaran iuran keamanan termasuk nama, nomor Telepon, nomor rumah, jumlah yang dibayar, tanggal pembayaran dan status pembayaran serta bukti pembayaran dalam 1 data saja
	7. Mengunduh data pembayaran iuran keamanan dalam bentuk file excel untuk dapat membuat laporan serta analisis lebih lanjut	
	1. Jika tidak adanya data pembayaran iuran keamanan yang dapat memenuhi kriteria filter, maka sistem akan menampilkan pesan “Tidak ada data yang ditemukan” 2. Jika terjadi gangguan internet, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan akan meminta admin untuk mencoba lagi	

4.2.3 Activity Diagram



Gambar 4. 2 Flowchart Login

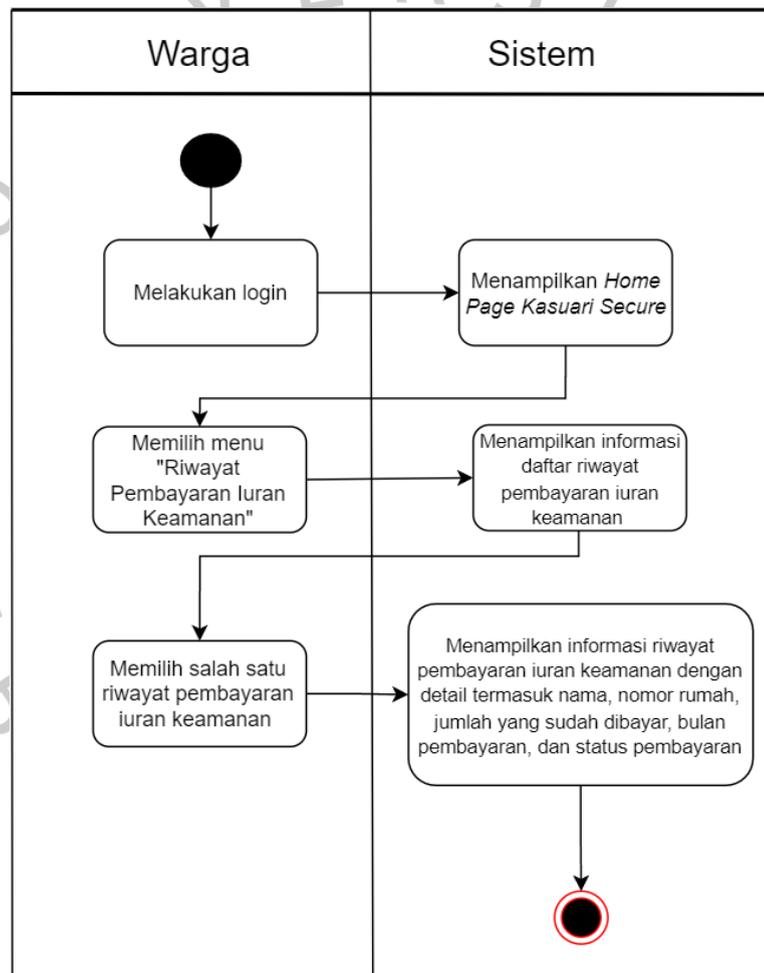
Pada **Gambar 4. 2** menjelaskan bagaimana proses dalam melakukan login yang dapat dilakukan oleh semua role, proses tersebut akan dapat dijalankan dengan memasukkan *Username* dan *Password*, dan nantinya sistem akan melakukan verifikasi data yang ada, jika *username* dan *password* yang dimasukkan sesuai dengan yang ada pada *database*, maka sistem akan menyatakan *valid* dan aktor akan dapat masuk sesuai dengan role yang didaftarkan, jika yang login adalah user dengan role warga maka akan menampilkan *home page* kasuari secure untuk warga dan jika yang *login* adalah user dengan role admin maka akan menampilkan *home page* kasuari secure untuk admin. Hal ini berlaku sesuai dengan data yang tersedia pada *database*.



Gambar 4. 3 Flowchart Pembayaran Iuran

Pada Gambar 4. 3 menjelaskan bagaimana proses pembayaran iuran keamanan yang dapat dilakukan oleh warga. Pada proses ini warga setelah berhasil melakukan login akan menampilkan banyak menu salah satunya adalah pembayaran iuran keamanan, warga dapat memilih menu tersebut dan akan menampilkan sejumlah tagihan dari iuran keamanan yang belum dibayar, tagihan

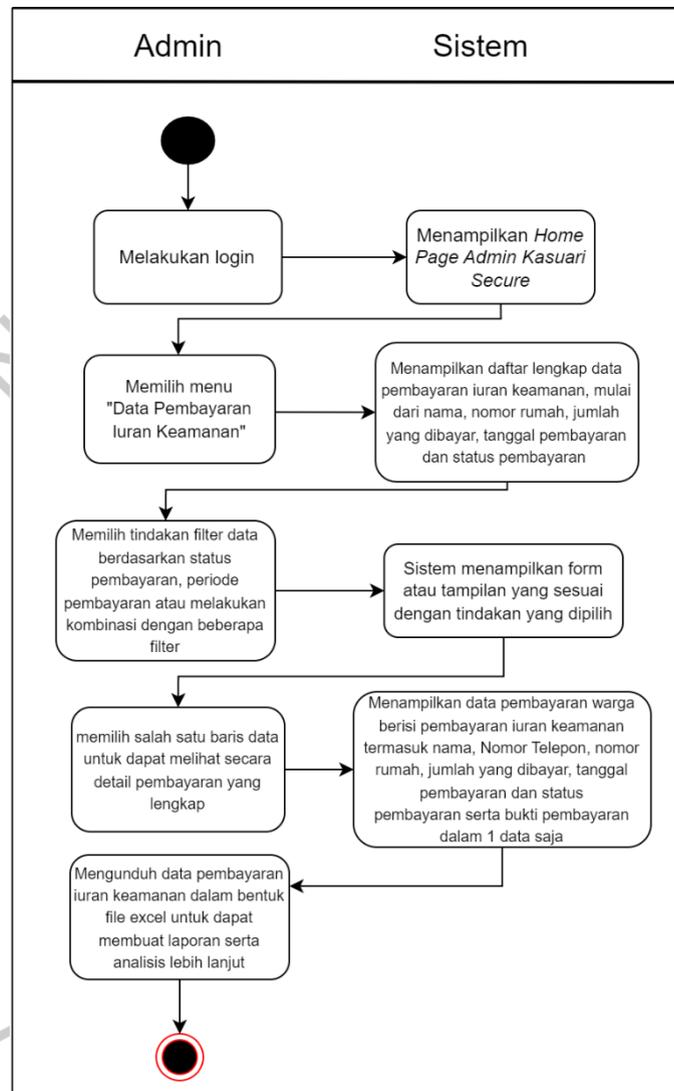
ini dapat membantu warga mengetahui jumlah iuran yang harus mereka bayar, warga juga dapat memilih lebih dari satu bulan untuk melakukan pembayaran sehingga jumlah yang nantinya ditampilkan akan menyesuaikan dari bulan pembayaran yang dipilih oleh warga dan warga akan dapat melakukan proses bayar. Jika warga sudah memilih *button* bayar, sistem akan melakukan proses tersebut melalui *open gateway* dan sistem akan memberikan konfirmasi terhadap pembayaran yang ada serta memperbarui status pembayaran sehingga sistem dapat mengirimkan pemberitahuan kepada warga bahwa pembayaran telah berhasil.



Gambar 4. 4 Flowchart Riwat Pembayaran Iuran

Pada **Gambar 4. 4** menjelaskan proses terkait riwayat pembayaran iuran keamanan yang sudah dilakukan oleh warga. Pada menu riwayat pembayaran iuran keamanan, warga yang sudah berhasil melakukan pembayaran iuran keamanan akan dapat melihat riwayat dari pembayaran yang telah dilakukan sebelumnya, hal ini bertujuan untuk mendapatkan bukti dari pembayaran iuran

keamanan. Sistem akan menyimpan data pembayaran iuran keamanan dan ditampilkan pada riwayat pembayaran iuran keamanan.



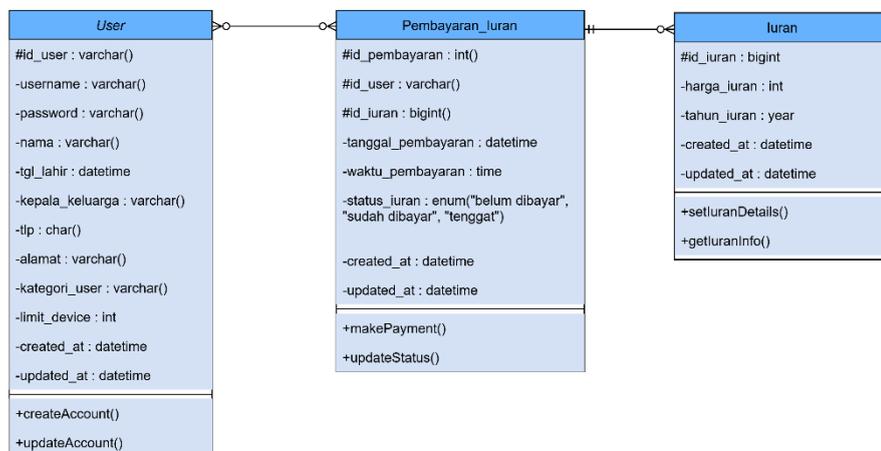
Gambar 4. 5 Flowchart Kelola Data Pembayaran Iuran Keamanan

Pada **Gambar 4. 5** menjelaskan proses mengenai data pembayaran iuran keamanan yang ada pada Aplikasi, proses ini dilakukan oleh Admin atau Pengurus perumahan perumahan Kasuari dan Admin dapat melakukan *monitoring* terhadap data yang ada pada aplikasi. Setelah admin berhasil *login*, aplikasi akan menampilkan halaman yang berisikan dua menu utama, salah satunya adalah Data Pembayaran Iuran Keamanan, admin dapat memilih menu tersebut dan sistem akan menampilkan semua data terkait pembayaran iuran keamanan, mulai dari yang

sudah membayar maupun yang belum membayar serta admin juga dapat memilih beberapa filter data mulai dari tahun, bulan dan juga status pembayaran sehingga dapat memudahkan admin dalam melakukan proses rekap data. Pada halaman data pembayaran iuran, admin dapat memilih satu baris data untuk dapat melihat secara detail mengenai pembayaran iuran keamanan serta admin dapat melakukan mengunduh data yang ada untuk proses transparansi dan rekap data dalam membuat laporan bulanan mengenai pembayaran iuran keamanan dengan format Excel.

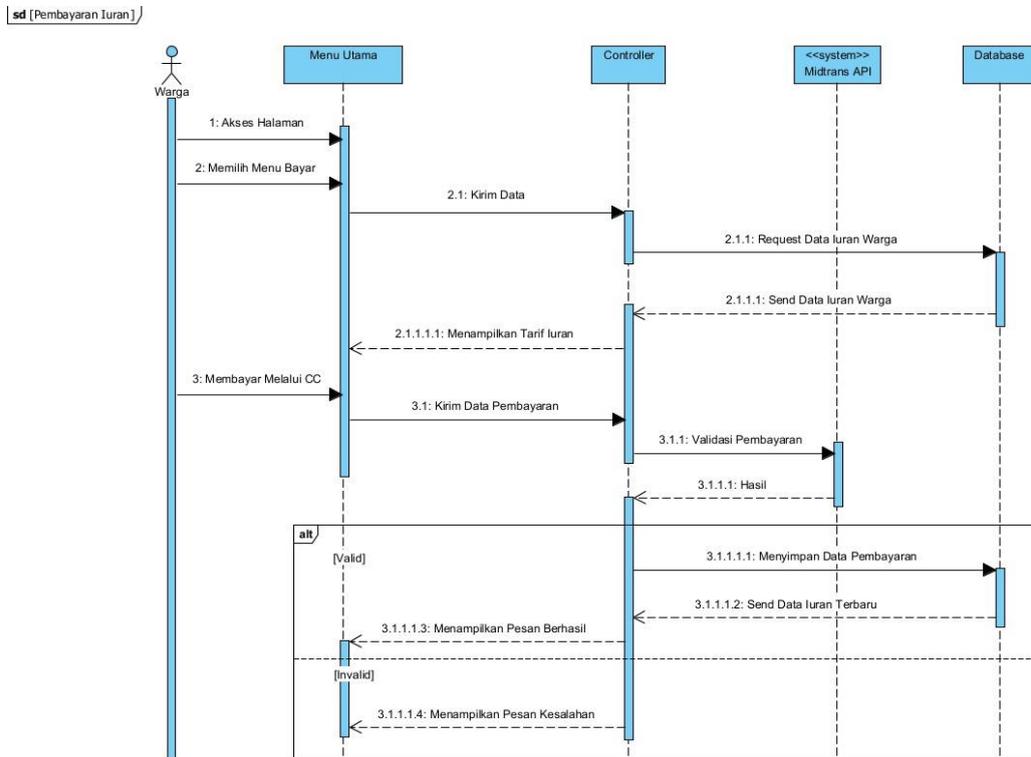
4.2.4 Class Diagram

Class Diagram pada aplikasi ini menjadi hal utama dalam pembuatan *database* yang terdiri dari 3 tabel, yaitu **User**, **Pembayaran_Iuran** dan **Iuran**, rancangan ini juga menggambarkan hubungan antar tabel serta fungsinya, berikut gambar *Class Diagram* yang sudah dirancang oleh peneliti :

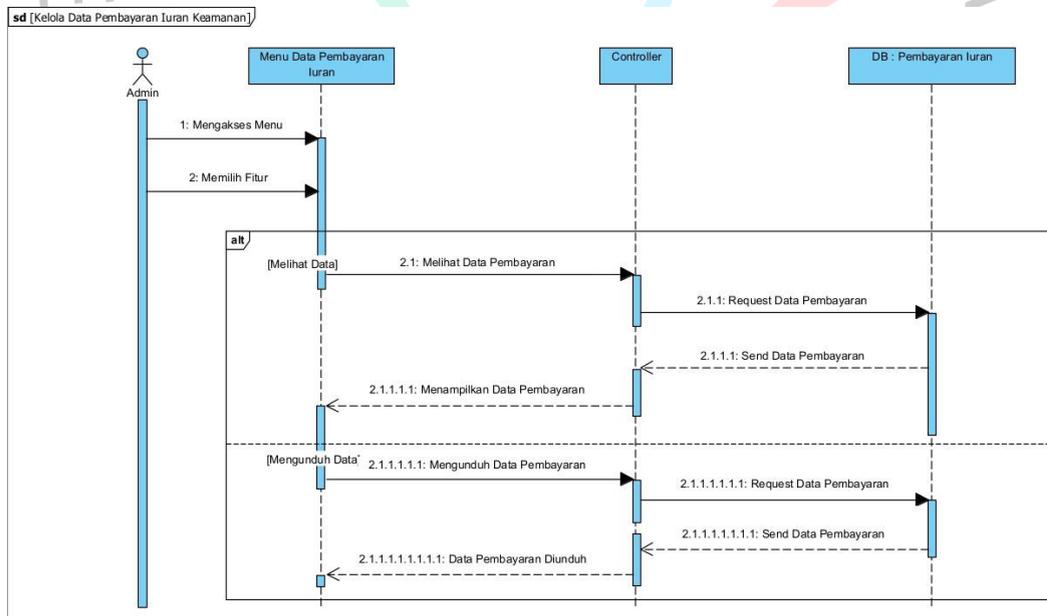


Gambar 4.6 Class Diagram

4.2.5 Sequence Diagram



Gambar 4. 7 Sequence Diagram Pembayaran Iuran



Gambar 4. 8 Sequence Diagram Kelola Data Pembayaran Iuran Keamanan

4.3 Perancangan Database

Perancangan *database* dibuat untuk mengetahui lebih detail mengenai tabel dari penggambaran *Class Diagram* sebelumnya. Dari data tersebut, berikut adalah hasil dari perancangan *Database* Pembayaran Iuran Keamanan:

Tabel 4. 6 Perancangan Database User

1. Tabel User

Nama : User
Deskripsi : Tabel untuk menyimpan data User
Primary Key : id_user
Foreign Key : username

Nama Field	Type	Size
id_user	varchar	10
username	varchar	50
password	varchar	255
nama	varchar	200
tgl_lahir	date	-
kepala_keluarga	varchar	200
tlp	char	13
alamat	varchar	255
kategori_user	varchar	50
limit_device	int	-
created_at	timestamp	-
update_at	timestamp	-

Tabel 4. 7 Perancangan Database Iuran

2. tabel iuran

Nama : iuran
Deskripsi : Tabel untuk menyimpan data iuran
Primary Key : id_iuran
Foreign Key : -

Nama Field	Type	Size
id_iuran	bigint unsigned	-
harga_iuran	int	-
bulan_iuran	varchar	-
tahun_transaksi	year	10
created_at	timestamp	-
update_at	timestamp	-

Tabel 4. 8 Perancangan Database Pembayaran Iuran

3. Tabel pembayaran_iuran

Nama : pembayaran_iuran

Deskripsi : Tabel untuk menyimpan data pembayaran iuran

Primary Key : id_pembayaran

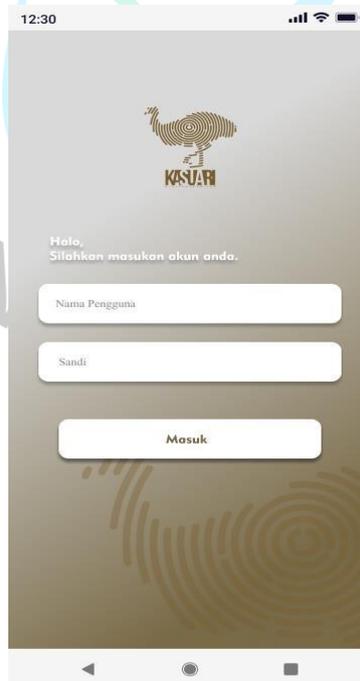
Foreign Key : -

Nama Field	Type	Size
id_pembayaran	bigint unsigned	-
id_user	Varchar	10
id_iuran	bigint unsigned	-
id_transaksi	Varchar	50
tanggal_pembayaran	date	-
waktu_pembayaran	time	-
status_iuran	Enum('belum dibayar','sudah dibayar','tenggat')	-
created_at	timestamp	-
update_at	timestamp	-

4.4 Perancangan UI/UX

UI/UX merupakan singkatan *User Interface* dan *User Experience* yang berarti ialah sebuah tampilan desain visual dalam aplikasi (Muhyidin et al., 2020). *User Interface* sendiri merupakan ilmu tata letak grafis pada website maupun aplikasi dengan cakupan item yang melakukan interaksi dengan *user*, biasanya termasuk warna, tombol, font, dan tampilan yang mampu meningkatkan kepuasan *user*, sedangkan *User Experience* membuat desain mockup dan mencari suatu titik temu kebutuhan *user*, kemajuan teknologi dan juga tujuan dari bisnis yang nantinya dapat dijadikan suatu produk, biasanya desain yang dibuat akan menentukan apakah sulit atau mudahnya interaksi dengan aplikasi ataupun website (Muhyidin et al., 2020). Tujuan dari pembuatan UI/UX ini untuk menampilkan visual dari perancangan pembayaran iuran pada aplikasi Kasuari *Secure* yang terdiri dari Warga dan juga Admin Pengurus sebagai aktor dengan perbedaan tampilan setelah melakukan *login*, dan UI/UX ini akan memberikan tampilan dari setiap alur dan halaman yang dapat diakses oleh masing-masing aktor dengan tampilan yang berbeda. Berikut ini adalah tampilan UI/UX dari pengembangan fitur pembayaran iuran keamanan pada aplikasi Kasuari *Secure*.

4.4.1 UI/UX Warga dan Admin Pengurus



Gambar 4. 9 Tampilan Login Kasuari Secure



Gambar 4. 10 Tampilan Home Page Kasuari Secure



Gambar 4. 11 Tampilan Bayar & History Iuran



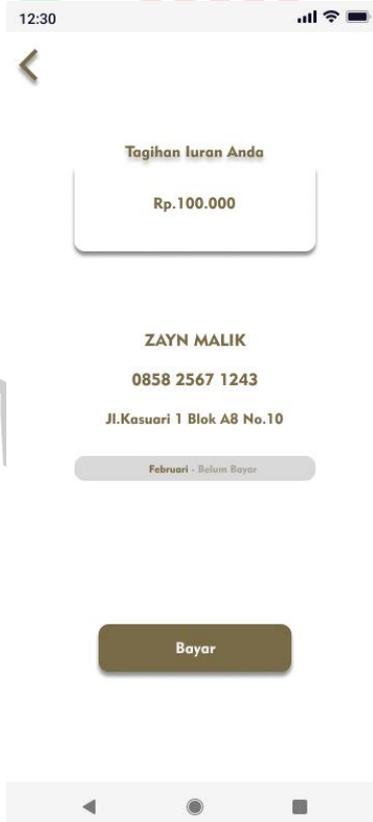
Gambar 4. 12 Tampilan Pembayaran Iuran



Gambar 4. 13 Tampilan Bulan Tagihan Iuran



Gambar 4. 14 Tampilan Tagihan Iuran



Gambar 4. 15 Tampilan Pemilihan 1 Bulan Iuran



Gambar 4. 16 Tampilan Pemilihan 2 Bulan Iuran



Gambar 4. 17 Tampilan Tagihan 2 Bulan Iuran



Gambar 4. 18 Tampilan Loading Page



Sedang Menunggu Proses...



Gambar 4. 19 Tampilan Proses Pembayaran



Pembayaran Berhasil
Terimakasih.

Cek Pembayaran

Konfirmasi



Gambar 4. 20 Tampilan Pembayaran Berhasil



Maaf, Pembayaran Gagal

Konfirmasi



Gambar 4. 21 Tampilan Pembayaran Gagal



Gambar 4. 22 Tampilan Bukti Pembayaran Iuran



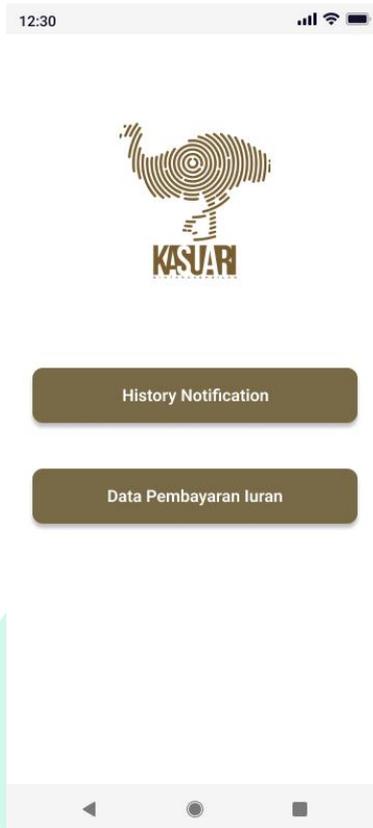
Gambar 4. 23 Tampilan Riwayat Pembayaran Iuran



Gambar 4. 24 Tampilan Belum Bayar Iuran Keamanan



Gambar 4. 25 Tampilan Lunas Iuran Keamanan



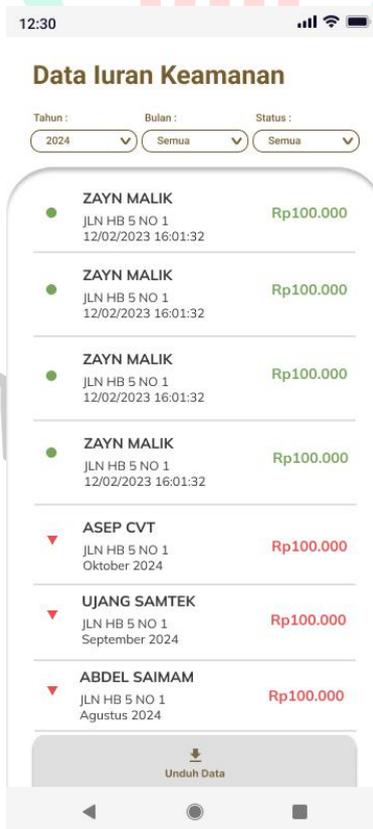
Gambar 4. 26 Tampilan Home Page Admin



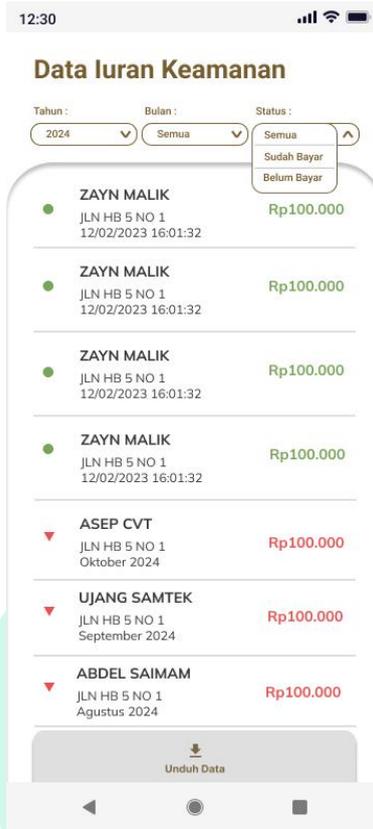
Gambar 4. 27 Tampilan Data Iuran Keamanan



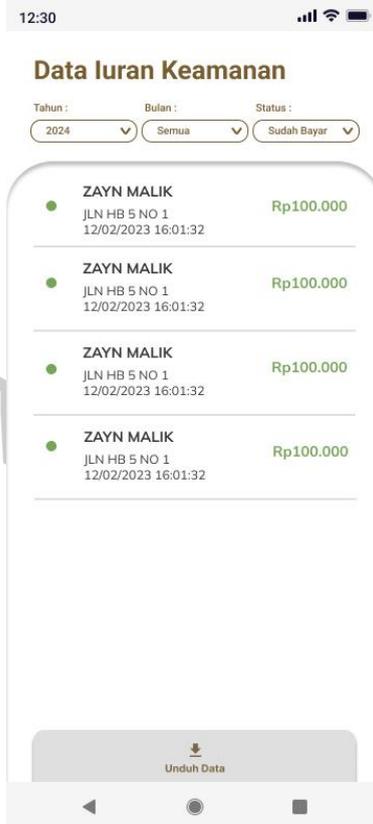
Gambar 4. 28 Tampilan Filter Data Iuran Keamanan



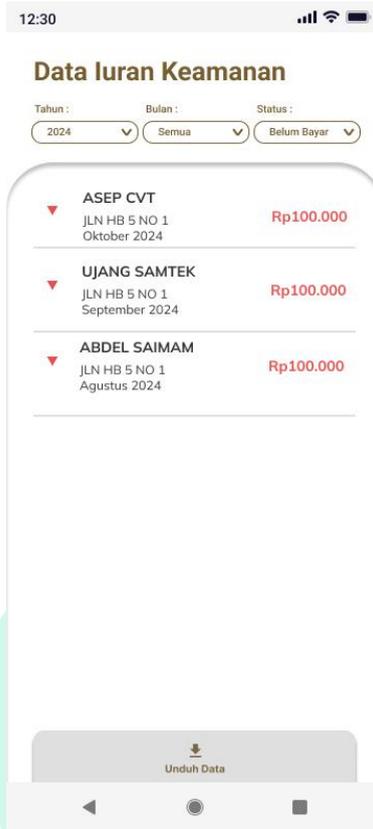
Gambar 4. 29 Tampilan Riwayat Data Iuran Keamanan



Gambar 4. 30 Tampilan Filter Sudah/Belum Bayar Data Iuran Keamanan



Gambar 4. 31 Tampilan Data Sudah Bayar Iuran Keamanan



Gambar 4. 32 Tampilan Data Belum Bayar Iuran Keamanan



Gambar 4. 33 Tampilan Detail Status Pembayaran Lunas Iuran Keamanan



Gambar 4. 34 Tampilan Detail Status Pembayaran Belum Lunas Iuran Keamanan

4.5 Perencanaan Implementasi

Tahap akhir yang dilakukan dalam pengembangan fitur pembayaran iuran keamanan pada aplikasi Kasuari *Secure* ialah tahap implementasi, tahap ini dimulai hingga penggunaan yang dapat direpresentasikan dalam bentuk rambel atau bentuk *gantt chart*. Implementasi ini disesuaikan dengan perencanaan pada *Software Development Life Cycle (SDLC)*. Peneliti juga membuat pengujian pada sistem yang akan diimplementasikan untuk menemukan adanya bug atau *error* pada aplikasi yang nantinya dapat dengan cepat untuk dilakukan perbaikan pada tabel (**Tabel 4. 9 Gantt Chart**) dibawah dijelaskan terkait kegiatan yang terdiri dari beberapa tahap. Berikut *Gantt Chart* pada implementasi pengembangan fitur pembayaran iuran keamanan pada aplikasi Kasuari *Secure*.

Tabel 4. 9 Gantt Chart

Kegiatan	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tahap Perencanaan Kebutuhan												
Melakukan Wawancara(<i>user Requirements</i>)	█											
Pengumpulan data (Analisis Kebutuhan)	█											
Tahap Perencanaan Desain sistem												
Perancangan UML		█										
Perancangan Desain			█									
Pembuatan Prototype				█	█							
Pengembangan												
Pengembangan Fitur						█	█	█	█			
Feedback <i>User</i>										█		
Implementasi												
Pengujian Sistem											█	
Implementasi Sistem												█

Setelah tahap implementasi akan dilaksanakan, peneliti melakukan pengujian terlebih dahulu sebelum diterapkan di perumahan Kasuari Bintaro, peneliti menguji menggunakan *Black Box Testing* dan diuji dengan waktu kurang lebih 2(dua) minggu pada tahap pengujiannya, dalam tabel (**Tabel 4. 10 Pengujian Aplikasi**) dijelaskan terkait penggunaan dan scenario dari setiap tahap dengan 4 (Empat) isi seperti *Test Id, Test Condition, Scenario, Expected Result* yang ada pada tabel dibawah, berikut tabel pengujian aplikasi pada pengembangan fitur pembayaran iuran keamanan pada Aplikasi Kasuari Secure.

Tabel 4. 10 Pengujian Aplikasi

No	Test Id	Test Condition	Scenario	Expected Result
1.	LOGIN_POS	Positif	Mengisi form login dengan username dan password yang benar	Login berhasil
2.	LOGIN_NEG_USERNAM E_SALAH	Negatif	Mengisi form login dengan username salah	Login gagal
3.	LOGIN_NEG_PASSWOR D_SALAH	Negatif	Mengisi form login dengan password salah	Login gagal
4.	LOGIN_NEG_USERNAM E_PASSWORD_SALAH	Negatif	Mengisi form login dengan username dan password salah	Login gagal
5.	BAYAR_IURAN_POS	Positif	Memilih menu bayar iuran, memilih bulan yang ingin dibayar, dan menyelesaikan pembayaran melalui Midtrans	Pembayaran berhasil, riwayat pembayaran diperbarui
6.	BAYAR_IURAN_NEG_B ULAN_TIDAK_DIPILIH	Negatif	Memilih menu bayar iuran tanpa memilih bulan yang ingin dibayar	Pembayaran gagal, pesan <i>error</i> ditampilkan
7.	RIWAYAT_POS_LIHAT_ SEMUA	Positif	Membuka menu riwayat pembayaran	Riwayat pembayaran yang pernah

				dilakukan ditampilkan
8.	RIWAYAT_POS_FILTER _BULAN	Positif	Memfilter riwayat pembayaran berdasarkan bulan tertentu	Riwayat pembayaran sesuai filter bulan ditampilkan
9.	ADMIN_POS_LIHAT_D ATA_WARGA	Positif	Admin membuka halaman data warga	Data warga yang telah dan belum membayar ditampilkan
10.	ADMIN_POS_FILTER_T AHUN_BULAN	Positif	Admin memfilter data warga berdasarkan tahun dan bulan tertentu	Data warga sesuai filter ditampilkan
11.	ADMIN_POS_FILTER_S TATUS_BELUM	Positif	Admin memfilter data warga dengan status belum membayar	Data warga yang belum membayar ditampilkan
12.	ADMIN_POS_FILTER_S TATUS_SUDAH	Positif	Admin memfilter data warga dengan status sudah membayar	Data warga yang sudah membayar ditampilkan
13.	ADMIN_POS_DOWNLO AD_DATA	Positif	Admin menekan tombol untuk mendownload data warga	File data warga berhasil didownload
14.	ADMIN_NEG_DOWNLO AD_DATA_ERROR	Negatif	Admin mencoba mendownload data saat terjadi masalah koneksi	File data gagal didownload, pesan <i>error</i> ditampilkan

15. BAYAR_IURAN_NEG_P AYMENT_FAILED	Negatif	Melakukan proses pembayaran namun transaksi gagal di Midtrans	Pembayaran gagal, pesan <i>error</i> ditampilkan
---	---------	---	---

