

**(SISTEM PEMBAYARAN DAN MANAJEMEN TAGIHAN IURAN  
PERUMAHAN BERBASIS WEB )**

**(Studi kasus : Desa Bumiharjo, Moilong, Banggai, Sulawesi Tengah)**



Disusun Oleh:

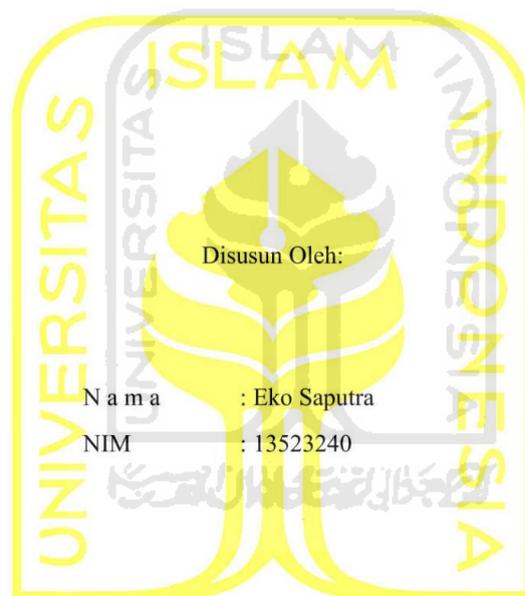
N a m a : Eko Saputra

NIM : 13523240

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
2020**

**HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING**  
**(SISTEM PEMBAYARAN DAN MANAJEMEN TAGIHAN IURAN**  
**PERUMAHAN BERBASIS WEB)**  
**(Studi kasus : Desa Bumiharjo, Moilong, Banggai, Sulawesi Tengah)**

**TUGAS AKHIR**



N a m a : Eko Saputra  
NIM : 13523240

Yogyakarta, 28 September 2020

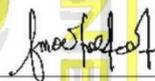
Pembimbing,

(Sri Mulyati, S.Kom.,M.Kom)

**HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI**  
**(SISTEM PEMBAYARAN DAN MANAJEMEN TAGIHAN IURAN**  
**PERUMAHAN BERBASIS WEB )**  
**(Studi kasus : Desa Bumiharjo, Moilong, Banggai, Sulawesi Tengah)**

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia  
 Yogyakarta, 09 Oktober 2020

Tim Penguji  
 Sri Mulyati, S.Kom..M.Kom



Ari Sujarwo, S.Kom., MIT (Hons)



Sheila Nurul Huda, S.Kom., M, Cs

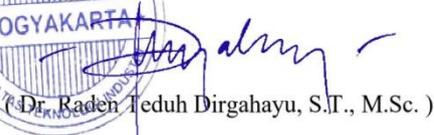


  
 Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri  
 Universitas Islam Indonesia



  
 (Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc.)

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :Eko Saputra

NIM :13523240

Tugas akhir dengan judul:

### **SISTEM PEMBAYARAN DAN MANAJEMEN TAGIHAN IURAN PERUMAHAN BERBASIS WEB (Studi kasus : Desa Bumiharjo, Moilong, Banggai, Sulawesi Tengah)**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 28 September 2020

A handwritten signature in black ink is written over a green 6000 Rupiah postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI KEPAL' and '6000 ENAM RIBU RUPIAH'. The serial number 'F029913185' is also visible on the stamp.

Eko Saputra

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Ku persembahkan tugas akhir ini untuk orang tercinta dan tersayang atas kasih sayang:

1. Pertama saya panjatkan rasa syukur dan hikmat atas kesempatan ini, Terima kasih kepada Allah SWT yang telah memberikan kepercayaan kepada hamba - Nya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Teristimewa buat ayahanda Syafiuddin Sandre dan ibunda Nurbia tercinta, tersayang dan yang terhormat. Saya persembahkan tugas akhir ini kepada kalian atas kasih sayang dan bimbingan selama ini sehingga ananda bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Banyak hal yang sangat ingin saya sampaikan, tetapi tidak dapat ditulis satu - persatu. Semoga hasil dan perjuangan saya selama ini dapat berbuah hasil yang baik. Semangat yang terus berkobar dalam diri saya agar sanggup menghadapi dunia luar yang sebenarnya, selama 17 tahun telah menempuh dunia pendidikan akademik, telah tiba saatnya saya akan membuktikan kepada kalian dan dunia bahwa saya telah siap untuk membuka lembaran baru sebagai seseorang yang bertanggung jawab dan berkarya bagi kepentingan banyak orang. Semoga niat dan perbuatan saya ke depan dapat meyakinkan kalian bahwa saya telah mampu untuk kebaikan.
3. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Islam Indonesia yang telah membina saya selama ini, terima kasih telah menjadikan saya pribadi yang lebih baik dari hari yang kemarin, semoga ilmu yang telah bapak dan ibu berikan kepada saya dapat membantu dan bermanfaat bagi banyak orang.
4. Sahabat-sahabat saya Sri Yenita, Ryo Rexandy, Rahda Yanti L, Ikka Wahyuning yang tidak pernah bosan dan capeknya selalu memberikan support dan dukungan kepada saya. Semoga kebaikan kalian selalu dibalas oleh Allah SWT.

## HALAMAN MOTO

Waktu bagaikan pedang. Jika engkau tidak memanfaatkannya dengan baik (untuk memotong), maka ia akan memanfaatkanmu (dipotong)." (HR. Muslim)

"Sesuatu yang belum dikerjakan seringkali tampak mustahil kita baru yakin kalau kita telah berhasil melakukannya dengan baik." (Evelyn Underhill)

"Barang siapa yang bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri." (Qs. Al-Ankabut: 6)

"Dan barang siapa bertakwa kepada Allah. Nescaya Allah menjadikan baginya kemudahan dalam urusannya (Qs. At-Talaq: 4)

“Be kind to one another” (Ellen DeGeneres)

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillah, penulis panjat kan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia - Nya, sehingga laporan Tugas Akhir dapat penulis selesaikan dengan baik. Tak lupa shalawat dan salam kami haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman jahiliah menuju jaman terang benderang. Tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar sarjana diprogram studi Informatika Universitas Islam Indonesia.

Adapun tugas akhir saya mengenai Sistem Pembayaran dan Manajemen Tagihan Iuran Perumahan Berbasis Web Desa Bumiharjo, Kec. Moilong, Kab. Banggai, Prov. Sulawesi Tengah. Pelaksanaan tugas akhir ini merupakan salah satu mata kuliah wajib dari jurusan program studi Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia dan juga merupakan sarana bagi penulis untuk menambah wawasan serta pengalaman dalam

menerapkan keilmuan, sesuai dengan yang diambil di bangku perkuliahan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT, karena dengan limpahan berkah, rahmat, dan karunianya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik.
2. Orang tua saya yang sangat penulis cintai.
3. Bapak Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Hendrik, S.T., M.Eng., sebagai Ketua Jurusan Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
5. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc, selaku Ketua Prodi Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
6. Bu Sri Mulyati, S.Kom.,M.Kom selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir di Jurusan Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
7. Ilham Saputra, yang telah memberikan bantuan untuk mengajarkan mengenai *coding* pada tools yang saya gunakan dalam pembuatan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas ini masih belum sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman di lapangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Laporan tugas akhir ini. Akhir kata, penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, 28 September 2020



Eko Saputra

## SARI

Proses pembayaran dan pengelolaan tagihan iuran di Desa Bumiharjo, Kecamatan Moilong, Kabupaten Banggai masih menggunakan cara manual, yaitu dalam melakukan pembayaran, petugas lapangan melakukan penagihan dari rumah ke rumah warga, pengelolaan tagihan iuran masih menggunakan tulisan tangan dan aplikasi pengolah kata seperti *Microsoft Word* yang dalam prakteknya terkesan kurang efektif. Sulit mendapatkan data *real time* terkait tagihan karena harus mencari satu per satu data manualnya.

Berdasarkan pernyataan diatas, dibutuhkan sebuah sistem aplikasi pembayaran dan manajemen tagihan iuran berbasis *website* yang dapat bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat pekerjaan tim terkait yaitu petugas lapangan, pengelola kewilayahan, Pembina dan pemilik rumah itu sendiri. Pembuatan sistem ini menggunakan metode waterfall. Tahapan dalam membangun website tersebut yaitu dimulai dari analisis, perancangan sistem, rancangan database, rancangan antarmuka dan dilakukannya pengujian. Pengujian nantinya akan dilakukan dengan unit testing dan user testing untuk mengetahui apakah website sudah berjalan dengan baik dan apakah sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini dikumpulkan melalui kuesioner dan wawancara langsung oleh pengguna. Setelah melakukan pengumpulan data guna mendapatkan hasil pengerjaan tugas akhir tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem sudah dapat membantu petugas lapangan, pengelola kewilayahan, Pembina dan pemilik rumah dalam operasional terkait. Setiap pengujian dapat berjalan dan dinilai sesuai kebutuhan baik itu unit testing dan user testing.

Kata kunci: Metode Waterfall, Sistem Pembayaran dan Manajemen Tagihan Iuran Perumahan Berbasis Web

## GLOSARIUM

Sistem	kesatuan yang terdiri atas komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi, atau energi untuk mencapai suatu tujuan.
Metode Waterfall	metode pengembangan perangkat lunak.
Input	masukan data
Output	keluaran data
Likert Scale	skala penelitian yang digunakan untuk mengukur sikap dan pendapat.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI	ix
GLOSARIUM	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1. 1. Latar Belakang	1
1. 2. Rumusan Masalah	2
1. 3. Batasan Masalah	2
1. 4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1. 5. Metodologi Penelitian	3
1. 6. Sistematika Penulisan	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	<b>5</b>
2. 1. Definisi Sistem Informasi	5
2. 2. Komponen dan Fungsi Sistem Informasi	6
2. 3. Gambaran Sistem Yang Dibuat	7
<b>BAB III ANALISIS PERANCANGAN</b>	<b>9</b>
3. 1. Metode Perancangan	9
3. 1. 1. Komponen Analisis	9
3. 1. 2. Hasil Pengamatan Langsung	10
3. 2. Analisa Kebutuhan	12
3.2.1. Kebutuhan Fungsional	12
3.2.2. Kebutuhan Non-Fungsional	13
3. 3. Perancangan Sistem	16
3. 3. 1. Diagram 15	
3. 3. 2. Diagram 16	
3. 3. 3. Rancangan 28	
3. 3. 4. Rancangan 31	



	11
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN</b>	<b>42</b>
4.1. Implementasi Aplikasi	42
4.2. Pengujian Sistem	51
4.2.1.	50
4.2.2.	56
4.3. Pembahasan	60
<b>BAB V KESIMPULAN</b>	<b>62</b>
5.1. Kesimpulan	62
5.2. Saran	62
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>63</b>



**DAFTAR TABEL**

Tabel 3. 1 Deskripsi Use Case	17
Tabel 3. 2 Database Tabel Tagihan	30
Tabel 3. 3 Database Tabel Rumah	31
Tabel 3. 4 Database Tabel Jalan	31
Tabel 3. 5 Database Tabel Jenis Iuran	31
Tabel 3. 6 Database Table User	32
Tabel 4. 1 tabel unit testing	57
Tabel 4. 2 tabel kuisoner petugas lapangan	59
Tabel 4. 3 tabel pengelolaan kewilayahan	59
Tabel 4. 4 tabel pembina	60
Tabel 4. 5 tabel pemilik rumah	60



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Struktur Pengelola Iuran	11
Gambar 3. 2 Diagram Use Case	17
Gambar 3. 3 Diagram Activity Login	19
Gambar 3. 4 Diagram Activity Tagihan	19
Gambar 3. 5 Diagram Activity Melihat Data Tagihan	20
Gambar 3. 6 Diagram Activity Menambah Data Tagihan	20
Gambar 3. 7 Diagram Activity Membayar Tagihan Iuran	21
Gambar 3. 8 Diagram Activity Melihat Data Rumah	22
Gambar 3. 9 Diagram Activity Menambah Rumah	22
Gambar 3. 10 Diagram Activity Merubah data Rumah	23
Gambar 3. 11 Diagram Activity Menghapus data Rumah	23
Gambar 3. 12 Diagram Activity Menambah Jenis Tagihan	24
Gambar 3. 13 Diagram Activity Merubah Data Jenis tagihan	25
Gambar 3. 14 Diagram Activity Menghapus Data Jenis Iuran	25
Gambar 3. 15 Diagram Activity Menambah Jalan	26
Gambar 3. 16 Diagram Activity Menghapus Data Jalan	27
Gambar 3. 17 Diagram Activity Melihat Data User	27
Gambar 3. 18 Diagram Activity Menambah User	28
Gambar 3. 19 Diagram Activity Merubah Data User	28
Gambar 3. 20 Diagram Activity Menghapus data user	29
Gambar 3. 21 Tabel Relasi Database	30
Gambar 3. 22 Rancangan Antarmuka Halaman Beranda	33
Gambar 3. 23 Rancangan Antarmuka Halaman Login	33
Gambar 3. 24 Rancangan Antarmuka Halaman Data Tagihan	34
Gambar 3. 25 Rancangan Antarmuka Halaman Bayar Tagihan	34
Gambar 3. 26 Rancangan Antarmuka Halaman Bayar Tagihan (2)	35
Gambar 3. 27 Rancangan Antarmuka Halaman Transfer Bank dan Konfirmasi	35
Gambar 3. 28 Rancangan Antarmuka Halaman Data Rumah	36
Gambar 3. 29 Rancangan Antarmuka Halaman Detail Rumah	36
Gambar 3. 30 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Rumah	37
Gambar 3. 31 Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Data Rumah	37

Gambar 3. 32 Rancangan Antarmuka Halaman Jenis Iuran	38
Gambar 3. 33 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Jenis Iuran	38
Gambar 3. 34 Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Jenis Iuran	39
Gambar 3. 35 Rancangan Antarmuka Halaman Data Jalan	39
Gambar 3. 36 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Jalan	40
Gambar 3. 37 Rancangan Antarmuka Halaman Data User	40
Gambar 3. 38 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah User	41
Gambar 3. 39 Rancangan Antarmuka Halaman Ubah User	41
Gambar 4. 1 Interface Halaman Utama	42
Gambar 4. 2 Interface Halaman Login	43
Gambar 4. 3 interface data tagihan	43
Gambar 4. 4 interface data tagihan	44
Gambar 4. 5 interface data tagihan	44
Gambar 4. 6 interface transfer tagihan	45
Gambar 4. 7 interface data rumah	45
Gambar 4. 8 interface detail rumah	46
Gambar 4. 9 interface tambah rumah	46
Gambar 4. 10 interface ubah data rumah	47
Gambar 4. 11 interface jenis iuran	47
Gambar 4. 12 interface tambah jenis iuran	48
Gambar 4. 13 interface ubah jenis iuran	48
Gambar 4. 14 interface data jalan	49
Gambar 4. 15 interface tambah data jalan	49
Gambar 4. 16 interface data user	50
Gambar 4. 17 interface tambah user	50
Gambar 4. 18 interface ubah user	51

## BAB I PENDAHULUAN

### 1. 1. Latar Belakang

Desa Bumiharjo adalah salah satu Desa di Kecamatan Moilong, Kabupaten Banggai, Provinsi Sulawesi Tengah. Pertumbuhan penduduk di Desa Bumiharjo sangatlah pesat. Pada tahun 2015 jumlah penduduk Desa Bumiharjo adalah 752 jiwa dan dalam waktu 5 (lima) tahun meningkat menjadi 924 jiwa yang terangkum dalam 315 Keluarga dengan jumlah rumah sebanyak 255 rumah.

Pertumbuhan penduduk yang sangat signifikan tersebut berbanding lurus dengan tingkat konsumtif masyarakat sehingga sisa hasil konsumsi atau sampah domestik yang dihasilkan masyarakat Desa Bumiharjo juga meningkat. Karena itu, sangat dibutuhkan manajemen sampah yang baik agar kebersihan lingkungan bisa tetap terjaga dan tidak mempengaruhi kesehatan masyarakat Desa Bumiharjo.

Sebagai gerakan moral yang tak henti-hentinya digaungkan oleh Pemerintah Daerah, gerakan *Pia na Sampah, Ala* (PINASA) atau yang diartikan “Lihat Sampah, Ambil” juga dilaksanakan dengan seksama oleh Desa Bumiharjo. Oleh sebab itu, tempat-tempat sampah di lingkungan Desa Bumiharjo harus dikelola dengan baik.

Tempat-tempat sampah yang telah penuh di rumah-rumah warga akan diangkut oleh truk-truk sampah dari pihak ketiga sebagai pengepul untuk selanjutnya dibuang ditempat pembuangan akhir atau dimanfaatkan kembali untuk daur ulang oleh pengepul. Untuk itu ada petugas lapangan dalam hal ini Ketua RT yang mengatur dan memeriksa jalannya proses tersebut.

Selain pengelolaan sampah, petugas lapangan juga mengatur tentang keamanan desa dibantu oleh para Pertahanan Sipil (HANSIP).

Dalam pengelolaan sampah dan keamanan menetapkan iuran bagi warga yang tinggal di lingkungan tersebut. Desa Bumiharjo menjadi satu-satunya desa yang mengorganisir tagihan iuran karena memiliki jumlah aliran uang yang relatif tinggi yaitu sekitar Rp 9.000.000 (Sembilan Juta Rupiah). dengan tim pengelola sebagai berikut: (1) Sekretaris Desa sebagai Pembina, bertugas mengawasi kegiatan pengelolaan sampah dan keamanan desa dan mengatur hubungan dengan pihak ketiga sebagai pengepul sampah; (2) Kepala Dusun sebagai Ketua

Pengelola Kewilayahan, bertugas melakukan pengelolaan data tingkat Dusun yaitu mencakup beberapa Rukun Tetangga (3) Ketua RT sebagai Petugas Lapangan, bertugas melakukan monitoring tiap rumah terhadap keadaan sampah dan keamanan di desa. Dalam pelaksanaan penagihan iuran tersebut sangat dibutuhkan pencatatan yang terstruktur, persisten dan real-time agar koordinasi antara pengelola dan petugas lapangan terjaga dengan baik. Oleh karena aspek-aspek signifikan tersebut, penelitian tentang penerapan tagihan iuran di desa Bumiharjo sangat pantas dilakukan.

Dalam kesehariannya warga Desa Bumiharjo banyak menggunakan smartphone (android/ios) yang berpotensi bisa dimanfaatkan untuk pengingat sekaligus sarana pembayaran iuran tagihan tapi belum ada sistem yang disediakan untuk melakukan hal tersebut. Akan tetapi masih ada beberapa keluarga yang tidak memiliki smartphone sehingga masih diperlukan tindakan manual.

Berdasarkan penjelasan diatas, kadang kala dalam pelaksanaannya terjadi beberapa masalah seperti: (1) Tidak ada sistem aplikasi pembayaran tagihan secara online jadi semua sangat bergantung keaktifan petugas lapangan (2) Sampah yang menumpuk akibat lambatnya koordinasi petugas lapangan dengan pengelola iuran, (3) Petugas lapangan dan pemilik rumah sering lupa mengenai pembayaran iuran karena tidak ada struk pemberitahuan (notifikasi) atau pencatatan tagihan iuran, (4) masih kurang efisiennya penataan pembukuan manual, dan (5) tidak update - nya data rumah yang dihuni dan yang tidak berpenghuni.

### **1. 2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, diambil rumusan masalah yaitu pembuatan sistem manajemen tagihan yang bisa di akses dari berbagai *device* untuk mengatur, membayar dan transaksi tagihan.

### **1. 3. Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah dalam penulisan ini adalah:

- a. Sistem ini berbasis Web, yang berarti pengguna harus memiliki akses internet.
- b. Untuk warga yang tidak memiliki sarana dan prasarana yang mendukung, diberikan tindakan manual oleh petugas lapangan.
- c. Tagihan yang diatur adalah tagihan yang nominalnya bersifat tetap.
- d. Pendataan rumah sistem ini hanya berdasarkan jalan dan nomor rumah dalam satu desa.

#### 1. 4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat sistem manajemen tagihan iuran yang memudahkan pengelola dan warga untuk mengatur tagihan secara otomatis dan memantau kuantitas sampah warga, dan pembayaran tagihan iuran berbasis web sehingga bisa diakses dari mana saja melalui berbagai perangkat (smartphone, laptop, tablet, komputer) yang memiliki akses internet.

Manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini yaitu:

##### a. Manfaat Teoritis

Penelitian ini akan memberikan ilmu yang sangat bermanfaat terkait bagaimana pembayaran manajemen pengelolaan iuran di Desa dilakukan. Selain itu, penelitian ini menambah wawasan tentang pembangunan Sistem Pembayaran dan Manajemen Tagihan Iuran berbasis Web untuk pengelola iuran Desa.

##### b. Manfaat Praktis

1. Memudahkan warga untuk membayar tagihan iuran secara online.
2. Memudahkan pengelola iuran desa untuk mengatur iurannya melalui sistem manajemen tagihan iuran ini.
3. Memudahkan Petugas Lapangan dalam hal pencatatan dan penagihan di rumah-rumah karena bisa diakses melalui *smartphone*.

#### 1. 5. Metodologi Penelitian

Adapun langkah-langkah yang diambil untuk menyelesaikan masalah tersebut yaitu:

##### a. Mengumpulkan data

Pada tahap ini bersama pengelola dan petugas lapangan melakukan pengumpulan data rumah dan pemilik rumah, data jalan, dan data tempat sampah.

##### b. Analisis data

Dalam tahap ini, data yang telah dikumpulkan dikelola dan di analisa untuk diambil pokok masalah dan hal-hal apa saja yang dibutuhkan untuk membangun sistem manajemen tagihan iuran berbasis web.

##### c. Pembangunan Sistem

Sistem mulai dirancang dan dibangun pada tahap ini. Perancangan dan pembangunan harus memedomani analisa masalah dan kebutuhan yang sudah dilakukan agar hasil yang diperoleh dapat menyelesaikan masalah yang ada.

##### d. Pengujian dan Implementasi

Sistem yang telah dibangun akan diuji pada tahap ini untuk mencari kelemahan - kelemahan yang ada untuk diperbaiki. Setelah semuanya baik, sistem ini siap diimplementasikan dan dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah sesuai fungsinya.

## **1. 6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab yang akan diuraikan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab satu menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab dua menjelaskan tentang teori pengembangan aplikasi, metodologi pengembangan aplikasi, serta teknologi pendukung dalam pengembangan aplikasi

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab tiga menjelaskan tentang metode - metode yang digunakan untuk membangun dan membangun sebuah *website* yang meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem yaitu *use case* dan *activity diagram*, lalu rancangan database yang meliputi struktur tabel, relasi tabel, serta rancangan antarmuka dan desain pengujian sistem dengan metode *unit* dan *user testing*.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab empat berisi mengenai implementasi sistem yang dibangun sesuai dengan hasil perancangan yang dilakukan di tunjukan dengan hasil screenshot dari tampilan yang terdapat didalam sistem, hasil pengujian sistem dan kelebihan serta kekurangan dari sistem.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab lima memuat kesimpulan yang berupa rangkuman hasil dari rancangan *website* Penilaian tugas akhir dan juga berisi saran-saran yang perlu diperhatikan agar *website* dapat dikembangkan dengan lebih baik lagi.

## BAB II LANDASAN TEORI

### 2. 1. Definisi Sistem Informasi

Sistem Informasi (SI) adalah gabungan teknologi informasi dan aktivitas aktor atau dalam hal ini orang yang menggunakan teknologi tersebut untuk melakukan operasi dan manajemen tujuan tertentu. Dengan kata lain, sistem informasi merupakan turunan dari teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang tidak hanya bertumpu pada teknologi saja tetapi juga interaksi antara manusia, proses penyelesaian masalah secara terstruktur dan logis (algoritma tik), manajemen data, dan teknologi itu sendiri untuk mencapai dan mendukung tujuan tertentu dalam proses bisnis.

Berdasarkan kompleksitasnya, sistem informasi dibagi menjadi sistem informasi sederhana dan sistem informasi kompleks. Sistem informasi sederhana hanya melibatkan satu aktor dalam sebuah sistem. Contoh sistem informasi sederhana adalah sistem informasi laporan harian pengeluaran pribadi, dengan teknologi komputer, aktor memasukkan data pengeluaran uang setiap malam hari, laporan harian kemudian dicetak. Selanjutnya informasi dari laporan tersebut digunakan untuk melakukan analisis tentang kualitas peruntukan pengeluaran uang harian, yang berguna untuk pengambilan keputusan menentukan skala prioritas kebutuhan pribadi harian yang membutuhkan pengeluaran uang. Sedangkan sistem informasi kompleks adalah sistem informasi yang melibatkan lebih dari satu aktor dengan peran yang berbeda-beda, misalnya sistem informasi reservasi hotel, sistem informasi penjualan, sistem layanan akademis dan lain-lain.

Adapun definisi sistem informasi menurut beberapa ahli adalah sebagai berikut:

- a. Sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, *komputer*, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan. (Abdul Kadir, 2014:8)
- b. Serangkaian subsistem informasi yang menyeluruh dan terkoordinasi dan secara rasional terpadu yang mampu mentransformasikan data sehingga menjadi informasi lewat serangkaian cara guna meningkatkan produktivitas yang sesuai dengan gaya dan sifat manajer atas dasar kriteria mutu yang telah ditetapkan. (Chamdan Purnama, 2016:15)

- c. Kumpulan dari subsistem adapun baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berarti dan berguna. (Azhar Susanto, 2017:52)

## 2. 2. Komponen dan Fungsi Sistem Informasi

Dalam suatu sistem informasi terdapat komponen - komponen seperti:

- a. Perangkat keras (*hardware*)

Perangkat keras adalah komponen dalam komputer yang dapat dilihat secara fisik. Misalnya *keyboard, monitor, CPU, printer, modem*, dan lain-lain.

- b. Perangkat lunak (*software*)

Perangkat lunak adalah komponen komputer tidak berwujud berupa instruksi - instruksi atau aplikasi yang digunakan untuk menjalankan komputer dengan fungsi tertentu.

- c. Prosedur (*rules*)

Prosedur adalah sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data sesuai tujuan sistem melalui masukan data untuk memperoleh keluaran yang diinginkan.

- d. Sumber daya manusia (*actor/brainware*)

Sumber daya manusia yang dimaksud adalah semua pihak yang terlibat dalam sistem informasi ini, mulai dari pakar sistem, yaitu orang yang mengembangkan dan mengoperasikan sistem, dan pemakai akhir, yaitu orang yang menggunakan informasi yang dihasilkan sistem informasi.

- e. Basis data (*database*)

Basis data adalah sekumpulan tabel dan relasinya yang berfungsi sebagai penyimpanan data atau informasi yang disimpan didalam komputer secara sistematis sehingga informasi tersebut dapat diambil dengan program atau sistem untuk digunakan.

- f. Jaringan komputer (*network*)

Jaringan komputer merupakan hubungan berkesinambungan antara dua komputer atau lebih yang memberikan akses pada sumber daya (*resource*), data atau informasi secara bersamaan. Dalam sistem informasi sederhana yang hanya menggunakan satu komputer, fasilitas jaringan kadang tidak diperlukan.

Fungsi - fungsi sistem informasi adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengguna dalam mengelola dan mendapatkan informasi secara *real time*.

- b. Memudahkan pengelolaan data dalam jumlah besar.
- c. Meningkatkan koordinasi antar individu (*actor*).
- d. Menghemat biaya dalam organisasi.
- e. Mendukung pengambilan keputusan dengan analisis informasi dari sistem.

### 2. 3. Gambaran Sistem Yang Dibuat

Sistem Pembayaran dan Manajemen Tagihan Iuran ini menampilkan informasi tagihan secara otomatis yang dibagi dalam tiga bagian yaitu Tagihan Lunas, Tagihan Belum Lunas dan tagihan belum terverifikasi. Sistem ini juga setiap bulannya akan membuat tagihan secara otomatis untuk berbagai jenis iuran dan menyimpannya ke *database* sehingga pengurus tidak lagi membuat tagihan satu persatu untuk semua rumah.

Berikut dijelaskan mengenai gambaran umum sistem berdasarkan apa yang bisa dilakukan masing-masing *user* atau penggunanya;

- a. Pemilik Rumah dalam sistem dapat melakukan:
  1. Mencari tagihan apa saja yang lunas / belum berdasarkan nomor id masing-masing rumah. ID rumah akan diumumkan kepada pemilik rumah setelah sistem di implementasikan.
  2. Membayar tagihan.
  3. Mengunggah bukti transfer / pembayaran.
  4. Mencetak bukti lunas.
- b. Petugas Lapangan / Ketua RT dalam sistem dapat melakukan:
  1. Melakukan pembayaran untuk pemilik rumah yang tidak memiliki sarana dan prasarana yang mendukung pembayaran online
  2. Menentukan rumah yang berpenghuni dan tanpa penghuni.
  3. Meng- *update* jumlah sampah di masing-masing rumah setiap monitoring.
  4. Mencetak surat tagihan.
- c. Pengelola Kewilayahan / Kepala Dusun
  1. Mengatur *database* rumah, sampah, jenis iuran, tagihan.
  2. Memverifikasi pembayaran tagihan.
- d. Pembina / Sekretaris Desa
  1. Sebagai *super user* dapat mengelola keseluruhan sistem.
  2. Mengkoordinasikan seluruh aspek tim kerja.
  3. Mengeluarkan username dan password baru untuk anggota tim atau rumah baru.

## BAB III

### ANALISIS PERANCANGAN

#### 3. 1. Metode Perancangan

Dalam menyusun tugas akhir ini, penulis menggunakan beberapa metode analisis guna mencari informasi awal dan data dasar yang akan berguna untuk perancangan Sistem Informasi Manajemen agar sesuai dan tepat sasaran.

##### 3. 1. 1. Komponen Analisis

Dalam mengumpulkan data penulis menggunakan beberapa metode, antara lain:

###### a. Studi Pustaka

Studi kepustakaan adalah kegiatan untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang menjadi objek penelitian. Informasi tersebut dapat diperoleh dari buku-buku, karya ilmiah, tesis, disertasi, ensiklopedia, internet, dan sumber-sumber lain. Dengan melakukan studi kepustakaan, peneliti dapat memanfaatkan semua informasi dan pemikiran-pemikiran yang relevan dengan penelitiannya.

Peranan studi kepustakaan sebelum penelitian sangat penting sebab dengan melakukan kegiatan ini hubungan antara masalah, penelitian-penelitian yang relevan dan teori akan menjadi lebih jelas. Selain itu penelitian akan lebih ditunjang, baik oleh teori-teori yang sudah ada maupun oleh bukti nyata, yaitu hasil-hasil penelitian, kesimpulan dan saran.

###### b. Pengamatan Langsung

Dalam penelitian ini, penulis juga melakukan penelitian dan pengamatan langsung ke Desa Bumiharjo. Tempat-tempat yang dilakukan penelitian dan pengamatan langsung adalah sebagai berikut:

- |           |   |
|-----------|---|
| 1. Tempat | : Kantor Desa Bumiharjo   |
| Alamat    | : Jl. Poros Bumiharjo, RT 1, Dusun 1,<br>Desa Bumiharjo, Kec. Moilong, Kab. Banggai,<br>Prov. Sulawesi Tengah |
| Waktu     | : Setiap Jum'at Pukul 10.00 s/d 12.00 wita  |
| Tanggal   | : 31 Juli 2020 s/d 4 September 2020   |

Adapun informasi yang dikumpulkan antara lain:

- a. Jalur informasi mulai dari Pemilik Rumah sampai pelaporan ke Pembina.
- b. Prosedur pembayaran iuran yang sedang berjalan di desa Bumiharjo.

2. Tempat : Rumah-rumah warga  
 Alamat : Desa Bumiharjo, Kec. Moilong, Kab. Banggai  
 Prov. Sulawesi Tengah  
 Waktu : Setiap Jum'at Pukul 08.30 s/d 10.00 wita

Adapun informasi yang dikumpulkan antara lain:

- a. Informasi kegiatan monitoring sampah Ketua RT.

c. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada beberapa orang yang berkecimpung dalam sistem ini, yaitu beberapa pemilik rumah, Ketua RT, Kepala Dusun, Sekretaris Desa, dan Kepala Desa. Wawancara dimaksudkan untuk menggali materi, informasi dan data yang dibutuhkan untuk membangun sistem ini.

Metode wawancara seperti ini dinilai sangat efektif oleh penulis untuk menggali substansi masalah prosedur manual yang sudah ada dan membahas perubahan-perubahan signifikan apa yang perlu dilakukan dalam sistem yang baru

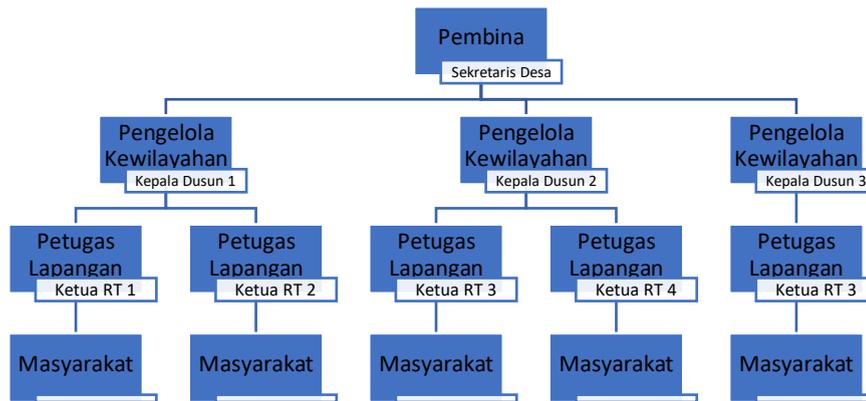
Berikut list pertanyaan yang dilontarkan penulis kepada para narasumber:

1. Seperti apa gambaran umum sistem aplikasi yang diinginkan?
2. Siapa *user*/pengguna sistem aplikasi tersebut?
3. *Device*/perangkat apa yang ingin digunakan?
4. Seberapa berguna aplikasi ini nanti untuk masyarakat dan pengurus?
5. Fitur-fitur apa yang diharapkan ada pada sistem aplikasi tersebut?
6. *Input*/masukan dan *Output*/keluaran apa yang diharapkan dalam sistem tersebut?

### 3. 1. 2. Hasil Pengamatan Langsung

a. Jalur Data dan Informasi

Jalur data dan informasi yang mengalir di sistem manual tidak lepas dari Struktur Kepengurusan Pengelolaan Iuran, yang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Struktur Pengelola Iuran

Jalur tersebut tersebut bergerak dari atas ke bawah dan sebaliknya. Seluruh kegiatan koordinasi dilakukan secara sistematis dan terstruktur.

Berikut ini tahapan prosedur pembayaran iuran setiap bulannya di Desa Bumiharjo:

1. Petugas lapangan memungut iuran dari masyarakat pada saat kegiatan monitoring setiap bulannya;
2. Petugas lapangan membayarkan iuran ke Pengelola Kewilayahan.
3. Pengelola Kewilayahan menginventarisir data Iuran dari Petugas-petugas Lapangan.
4. Pengelola Kewilayahan melaporkan laporan Iuran ke Pembina.
5. Pembina menerima laporan dan berhubungan dengan pihak ketiga dalam hal ini petugas kebersihan dan petugas keamanan.

b. Identifikasi Masalah

Masalah-masalah yang dihadapi dalam sistem manual adalah:

1. Pencatatan pembayaran iuran dan pelaporan masih menggunakan cara konservatif yaitu dengan pulpen dan kertas sehingga waktu yang dibutuhkan Petugas Lapangan tersita banyak.
2. Masih sering terjadi Human Error terkait pendataan rumah yang dihuni dan yang tidak.
3. Tidak efisien- nya waktu dalam pelaporan karena banyaknya data yang dikelola secara manual.
4. Sulit mencari arsip dan bukti-bukti pembayaran bulan-bulan sebelumnya

c. Hasil Wawancara

Dalam wawancara dengan beberapa narasumber didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibuat diharapkan bisa mengefisienkan waktu pengelolaan data Iuran, baik untuk masyarakat, petugas lapangan, pengelola kewilayahan, sampai Pembina. Sistem yang dibuat harus tepat guna dalam menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi pada sistem lama/manual. Paling tidak, sistem tersebut dapat memiliki manfaat praktis seperti memudahkan warga untuk membayar tagihan iuran secara online, memudahkan pengelola iuran desa untuk mengatur iurannya melalui sistem manajemen tagihan iuran ini, dan memudahkan Petugas Lapangan dalam hal pencatatan dan penagihan dirumah-rumah karena bisa diakses melalui *smartphone*.
2. Sistem aplikasi digunakan oleh pemilik rumah, petugas lapangan, pengelola kewilayahan dan Pembina.
3. Sistem aplikasi tersebut harus dapat diakses melalui perangkat atau *device* apapun mengingat kepemilikan perangkat yang dimiliki warga desa dan pengelola bervariasi.
4. Aplikasi ini berguna untuk mengefisienkan Human Error yang masih sering terjadi pada prosedur sistem manual.
5. Adapun fitur-fitur yang diinginkan dari aplikasi tersebut adalah:
  - a. Pembayaran Iuran secara Online,
  - b. Pengelolaan data Sampah,
  - c. Pengelolaan data Tagihan,
  - d. Pengelolaan data Rumah,
  - e. Pelaporan data.
6. Masukan / input dari data rumah berpenghuni, sampah, jenis iuran, diharapkan bisa menghasilkan keluaran / output pelaporan pengelolaan iuran yang optimal, real time dan berkesinambungan.

### **3. 2. Analisa Kebutuhan**

Sistem manajemen tagihan iuran didesain agar dapat memecahkan masalah-masalah dan kebutuhan yang tidak dapat dipenuhi oleh sistem konvensional. Oleh karena itu dianggap penting oleh penulis untuk menganalisa kebutuhan fungsional dan non- fungsional.

#### **3.2.1. Kebutuhan Fungsional**

Kebutuhan fungsional berisi layanan-layanan apa saja yang nantinya bisa disediakan sistem untuk pengguna dan masalah apa saja yang bisa diselesaikan sistem tersebut. Berdasarkan hasil analisis studi pustaka, pengamatan langsung dan wawancara, berikut kebutuhan fungsional yang telah dirangkum:

- a. Sistem dapat membuat tagihan iuran setiap bulan secara otomatis.

- b. Sistem menyediakan fitur transaksi pembayaran tagihan iuran secara online.
- c. Sistem dapat melakukan input bukti transfer.
- d. Sistem menyediakan fitur mengelola data tagihan iuran dan jenis iuran.
- e. Sistem menyediakan fitur mengelola data rumah.
- f. Sistem menyediakan fitur mengelola data jalan.
- g. Sistem menyediakan fitur mengelola data user.

### 3.2.2. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional berisi batasan layanan sebuah sistem. Batasan layanan tersebut antara lain menyangkut kemudahan penggunaan sistem, kemudahan dalam akses sistem, dan dukungan sistem. Adapun kebutuhan non-fungsional dalam sistem ini adalah:

- a. Dapat berjalan di beberapa macam jenis browser seperti *Microsoft Edge*, *Google Chrome*, *Mozilla FireFox* dan dari berbagai macam *device*.
- b. Menggunakan *user interface* yang mudah dipahami oleh orang awam.
- c. Alamat rumah diklasifikasikan berdasarkan nama jalan dan nomor rumah.
- d. Maksimal ukuran file bukti transfer kurang dari 3MB
- e. Ukuran keseluruhan program tidak lebih dari 30MB

Untuk mendukung agar kebutuhan fungsional dan non fungsional diatas tercapai dengan baik, penulis memakai beberapa komponen, yaitu:

- a. Perangkat lunak (*Software*)

Kebutuhan perangkat lunak adalah kondisi, kriteria, syarat atau kemampuan yang harus dimiliki oleh perangkat lunak untuk memenuhi apa yang disyaratkan atau diinginkan pemakai. Dalam hal ini, perangkat lunak yang dipakai penulis adalah:

- a. Sistem Operasi : Windows 10
- b. Text Editor : Visual Studio Code
- c. Perancangan Interface : Photoshop
- d. Pengelolaan Database : MySql
- e. Server Lokal : Xampp
- f. Browser : Chrome, Firefox, Edge

- b. Perangkat keras (*Hardware*)

Perangkat keras komputer (Hardware) adalah sebuah komponen fisik pada komputer yang digunakan oleh sistem untuk menjalankan perintah yang telah diprogramkan atau dalam arti singkatnya sebuah komponen pada komputer yang bisa disentuh, dilihat dan diraba. Kebutuhan perangkat keras memaparkan tentang perangkat keras apa saja yang digunakan atau diperlukan dalam proses pembuatan sistem. Perangkat keras yang digunakan meliputi:

1. Laptop dengan spesifikasi:

- a. Processor : AMD Ryzen 5
- b. RAM : 8 GB
- c. SSD : 500 GB

2. *Smartphone* dengan spesifikasi:

- a. Processor : Octa-core Max 2.05 GHz
- b. RAM : 6 GB
- c. Internal Storage : 128 GB

c. Masukan

Yang termasuk dalam kebutuhan input adalah segala jenis data yang harus dimasukkan kedalam sistem agar sistem dapat menjalankan tahapan proses agar mencapai tujuan yang diinginkan. Adapun kebutuhan input yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- 1. Data Jalan : id, jalan, rt, rw
- 2. Data Jenis Iuran : id, jenis, harga
- 3. Data Rumah : id, no\_rumah, id\_jalan, nama pemilik, jk, umur, hp, sampah, status
- 4. Data Tagihan : id, id\_jenis, id\_rumah, bulan, tahun, tgl\_lunas, status, bukti\_trf
- 5. Data User : id, *username*, *password*, level, no\_hp

d. Proses

Kebutuhan Proses menjelaskan tentang apa saja proses yang bisa dilakukan setiap komponen dalam sistem melalui masukan yang mendukung pencapaian hasil output yang sesuai. Berikut rinciannya:

1. Pemilik Rumah

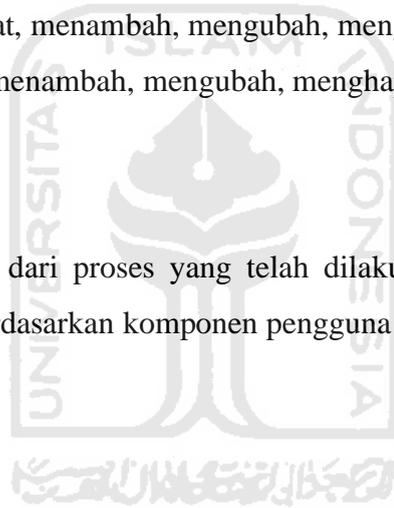
- Proses Pembayaran: melihat data tagihan, menambah bukti transfer.

2. Petugas Lapangan

- Proses data Rumah: melihat, mengubah data rumah.
  - Proses data Sampah: mengubah status sampah
  - Proses data Tagihan: melihat data tagihan
3. Pengelola Kewilayahan
- Proses data Rumah: melihat, menambah, mengubah, menghapus data Rumah
  - Proses data Sampah: melihat, menambah, mengubah, menghapus data Sampah
  - Proses data Tagihan: melihat, menambah, mengubah, menghapus data Tagihan
4. Pembina
- Proses data Jalan: melihat, menambah, mengubah, menghapus data Jalan
  - Proses data Jenis Iuran: melihat, menambah, mengubah, menghapus data Jenis Iuran
  - Proses data Rumah: melihat, menambah, mengubah, menghapus data Rumah
  - Proses data Sampah: melihat, menambah, mengubah, menghapus data Sampah
  - Proses data Tagihan: melihat, menambah, mengubah, menghapus data Tagihan
  - Proses data User: melihat, menambah, mengubah, menghapus data User
- e. Keluaran

Keluaran merupakan hasil dari proses yang telah dilakukan oleh sistem. Keluaran sistem yang diharapkan penulis berdasarkan komponen pengguna sistem adalah:

1. Pemilik Rumah
  - Informasi Pembayaran.
2. Petugas Lapangan
  - Informasi data Rumah.
  - Informasi data Sampah.
  - Informasi data Tagihan.
3. Pengelola Kewilayahan
  - Informasi data Rumah.
  - Informasi data Sampah.
  - Informasi data Tagihan.
4. Pembina
  - Informasi data Jalan.
  - Informasi data Jenis Iuran.
  - Informasi data Rumah.
  - Informasi data Sampah.



- Informasi data Tagihan.
- Informasi data User.

### 3. 3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap selanjutnya setelah analisa sistem, mendapatkan gambaran dengan jelas tentang apa yang dikerjakan pada analisa sistem, maka dilanjutkan dengan memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut.

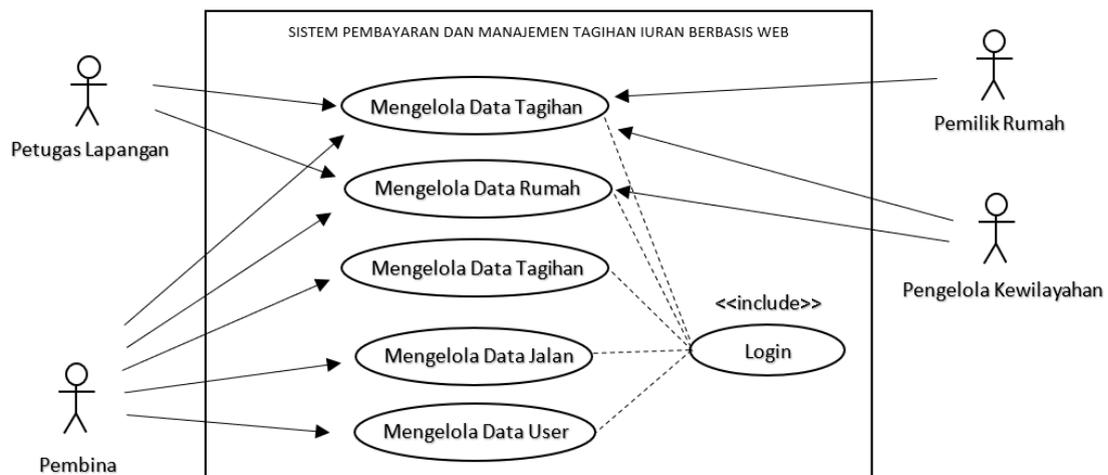
Adapun tujuan yang hendak dicapai dari tahap perancangan systems mempunyai maksud atau tujuan utama, yaitu sebagai berikut:

1. Untuk memenuhi kebutuhan pemakaian sistem (user)
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan menghasilkan rancangan bangun yang lengkap kepada pemrograman komputer dan ahli - ahli teknik lainnya yang terlibat dalam pengembangan atau pembuatan sistem.

#### 3. 3. 1. Diagram Use Case

*Use case diagram* merupakan model diagram yang digunakan untuk menggambarkan kebutuhan fungsional yang diharapkan dari sebuah sistem. *Use case diagram* adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan secara ringkas siapa yang menggunakan sistem dan apa saja yang bisa dilakukannya. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. *Use case diagram*, adalah gambaran efek fungsionalitas yang diharapkan oleh sistem.

Tujuan *use case* dalam sistem ini antara lain adalah untuk memetakan kebutuhan sistem, merepresentasikan interaksi pengguna terhadap sistem, dan untuk mengetahui kebutuhan di luar sistem.



Gambar 3. 2 Diagram Use Case

Adapun pendeskripsian dari setiap use case pada Gambar 3. 2 terdapat pada Tabel 3.1 berikut:

NO	USE CASE	DESKRIPSI
1	LOGIN	Proses masukan dan autentifikasi actor (log in)
2	Mengelola Data Tagihan	Proses menambah, mengubah, menghapus data tagihan, bisa dilakukan oleh Pengelola Kewilayahan, Petugas Lapangan, dan Pemilik Rumah secara tidak langsung.
3	Mengelola Data Rumah	Proses menambah, mengubah, menghapus data rumah, hanya bisa dilakukan oleh Petugas Lapangan dan Pengelola Kewilayahan
4	Mengelola Data Jenis Iuran	Proses menambah, mengubah, menghapus data Jenis Iuran, hanya bisa dilakukan oleh Pembina
5	Mengelola Data Jalan	Proses menambah, mengubah, menghapus data Jalan, hanya bisa dilakukan oleh Pembina
6	Mengelola Data User	Proses menambah, mengubah, menghapus data User, hanya bisa dilakukan oleh Pembina

Tabel 3. 1 Deskripsi Use Case

### 3. 3. 2. Diagram Activity

Diagram aktivitas adalah bentuk visual dari alir kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan, pengulangan, dan *concurrency*. Dalam *Unified Modeling*

*Language*, diagram aktivitas dibuat untuk menjelaskan aktivitas komputer maupun alur aktivitas dalam organisasi. Diagram aktivitas menggambarkan alur kontrol secara garis besar.

Diagram aktivitas memiliki komponen dengan bentuk tertentu, di hubungan dengan tanda panah. Panah mengarahkan urutan aktivitas terjadi, dari awal sampai akhir.

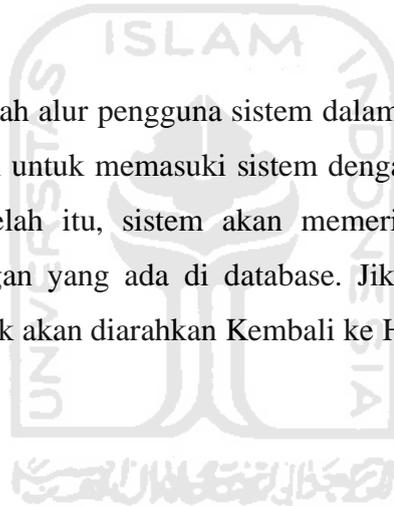
Activity diagram memiliki fungsi antara lain sebagai berikut:

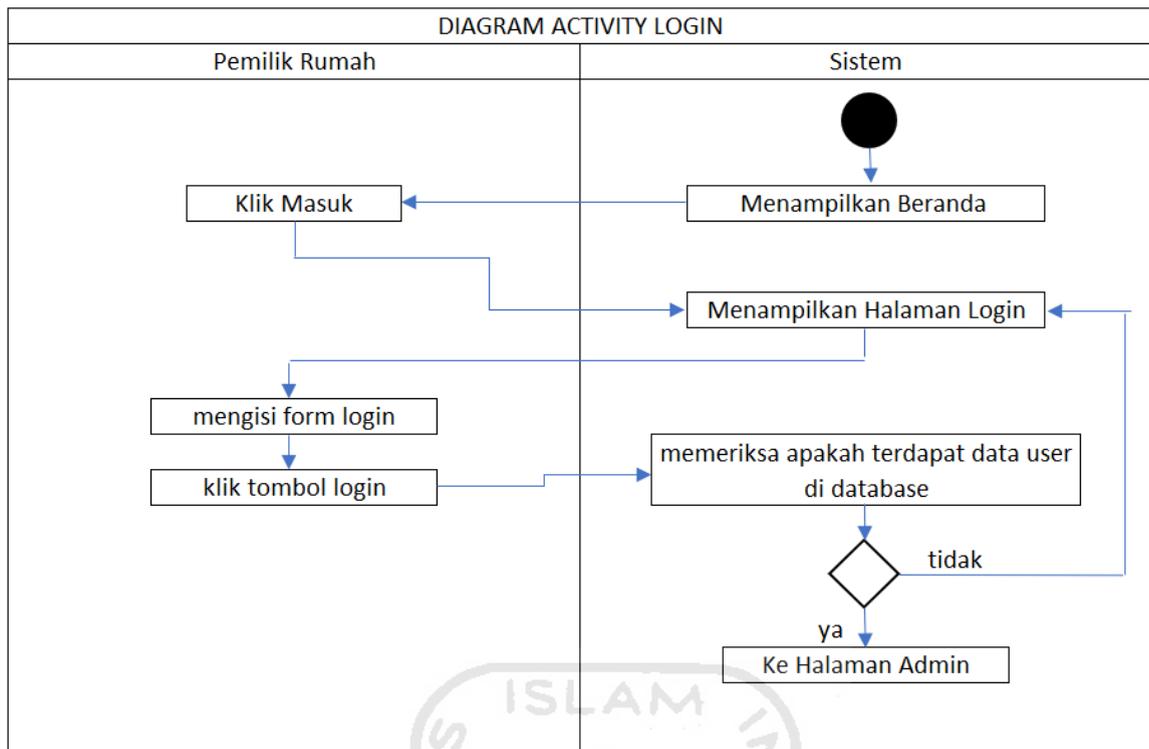
1. Menggambarkan proses dan urutan aktivitas dalam sebuah proses.
2. Dipakai pada *business modeling* untuk memperlihatkan urutan aktifitas proses bisnis.
3. Sangat bermanfaat apabila kita membuat diagram ini terlebih dahulu dalam memodelkan sebuah proses untuk membantu memahami proses secara keseluruhan
4. Activity diagram dibuat berdasarkan sebuah atau beberapa use case pada *use case* diagram.

Berikut adalah diagram - diagram *activity* pada sistem ini:

#### 1. Login

Diagram activity login adalah alur pengguna sistem dalam hal ini Pembina, Pengelola Kewilayahan, Petugas Wilayah untuk memasuki sistem dengan mengisi data Login yaitu username dan password. Setelah itu, sistem akan memeriksa apakah username dan password tersebut sesuai dengan yang ada di database. Jika sesuai akan dialihkan ke halaman depan admin, jika tidak akan diarahkan Kembali ke Halaman Login.



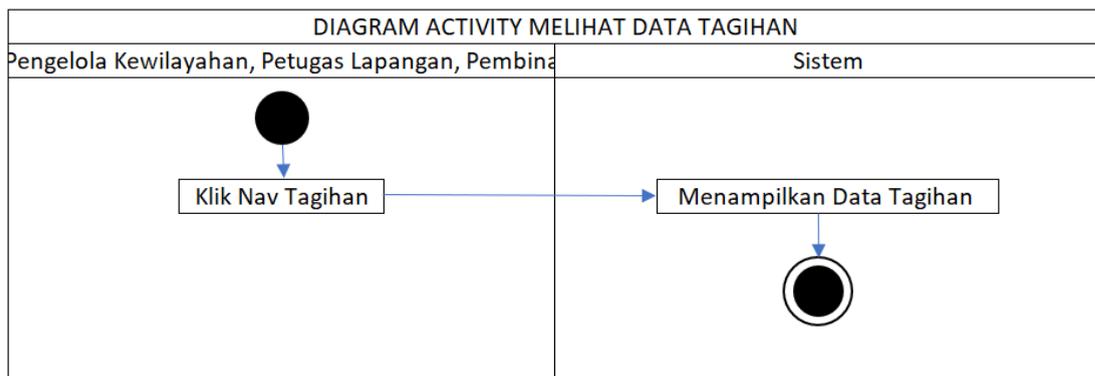


Gambar 3. 3 Diagram Activity Login

## 2. Mengelola Data Tagihan

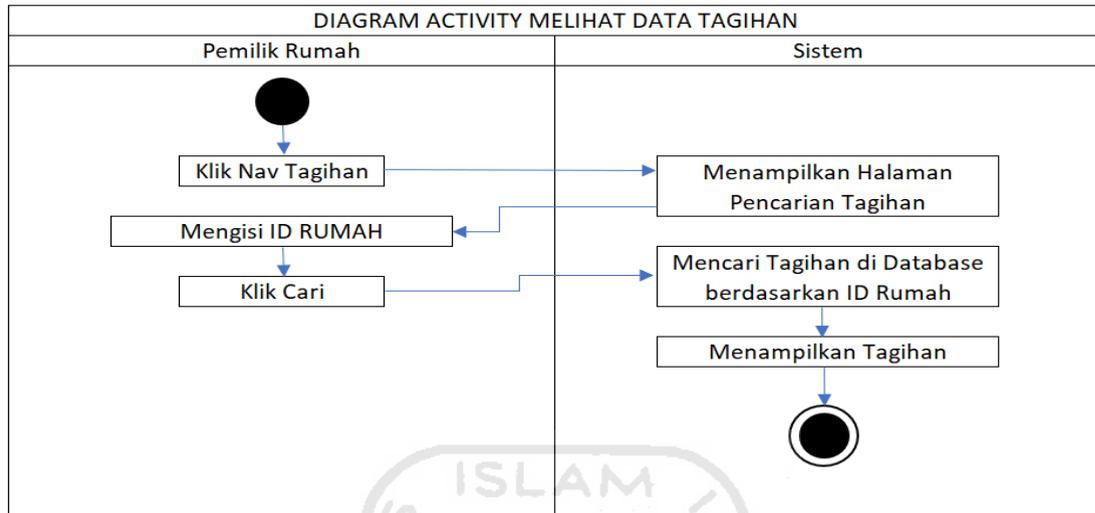
### a. Melihat Tagihan

Untuk pengelola kewilayahan, petugas lapangan dan Pembina melihat data tagihan cukup dengan klik pada navigasi Tagihan, setelah itu sistem akan menampilkan daftar tagihan.



Gambar 3. 4 Diagram Activity Tagihan

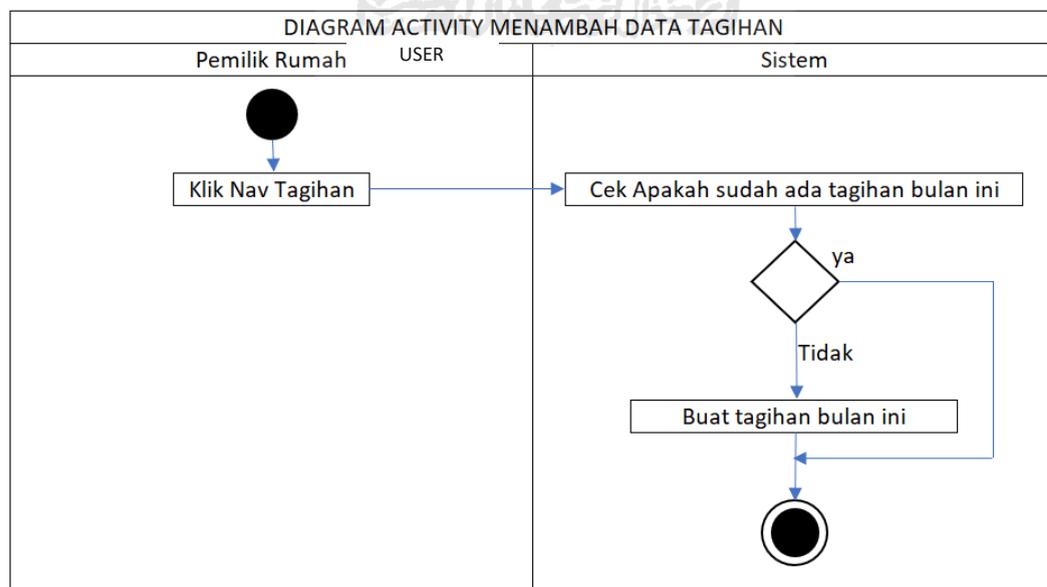
Sedangkan untuk Pemilik Rumah, user harus memasukkan id rumah terlebih dahulu dan klik pada tombol cari. Sistem akan menampilkan halaman tagihan berdasarkan id rumah tersebut.



Gambar 3. 5 Diagram Activity Melihat Data Tagihan

#### b. Menambah Tagihan

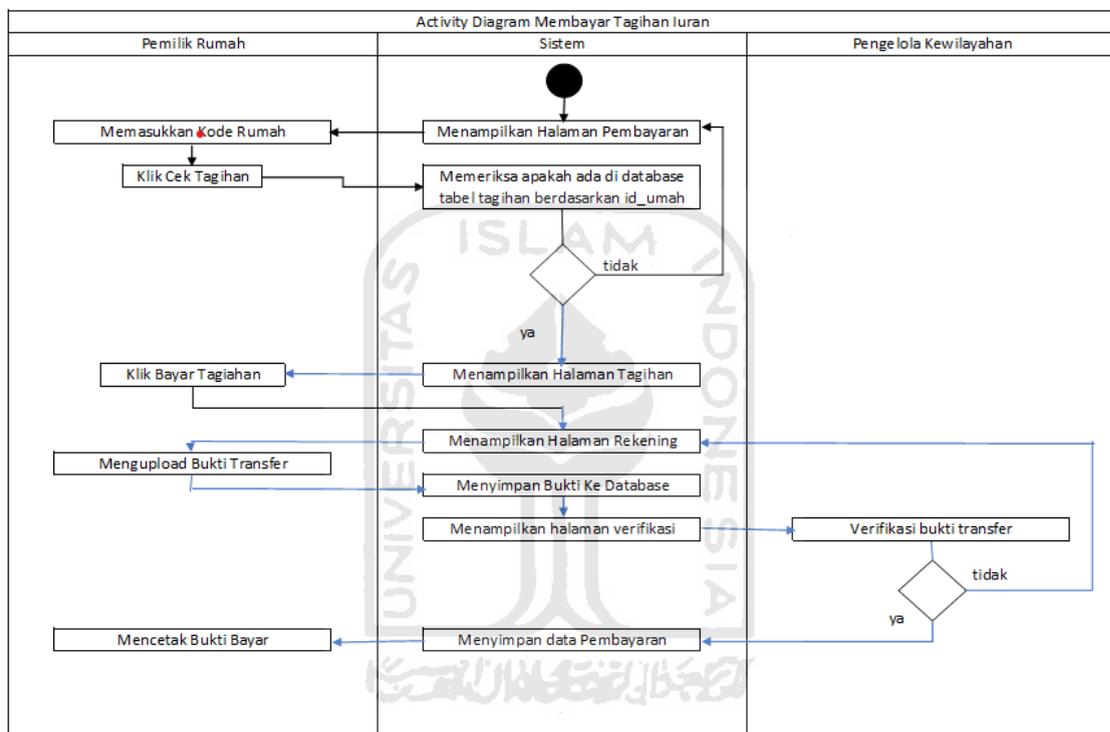
Tagihan akan bertambah secara otomatis setiap bulannya. Setiap ada user yang menekan navigasi tagihan, sistem akan memeriksa apakah sudah ada tagihan untuk masing-masing rumah per bulan ini, jika tidak ada, maka sistem akan membuat tagihan secara otomatis, jika sudah ada tagihan bulan ini, sistem akan lanjut ke activity lain.



Gambar 3. 6 Diagram Activity Menambah Data Tagihan

### c. Pembayaran Tagihan

Pembayar dimulai dengan cek tagihan oleh Pemilik Rumah, kemudian sistem akan memeriksa dalam database apakah ada tagihan tersebut jika ada maka halaman tagihan akan tampil untuk di *review* oleh pemilik rumah. Setelah pemilik rumah menekan tombol bayar tagihan, sistem akan menampilkan halaman rekening. User diminta mengupload bukti transfer ke rekening yang tertera. Sistem menyimpan bukti transfer tersebut untuk diverifikasi Pengelola Kewilayahan. Setelah diverifikasi, user bisa mencetak bukti pembayarannya.

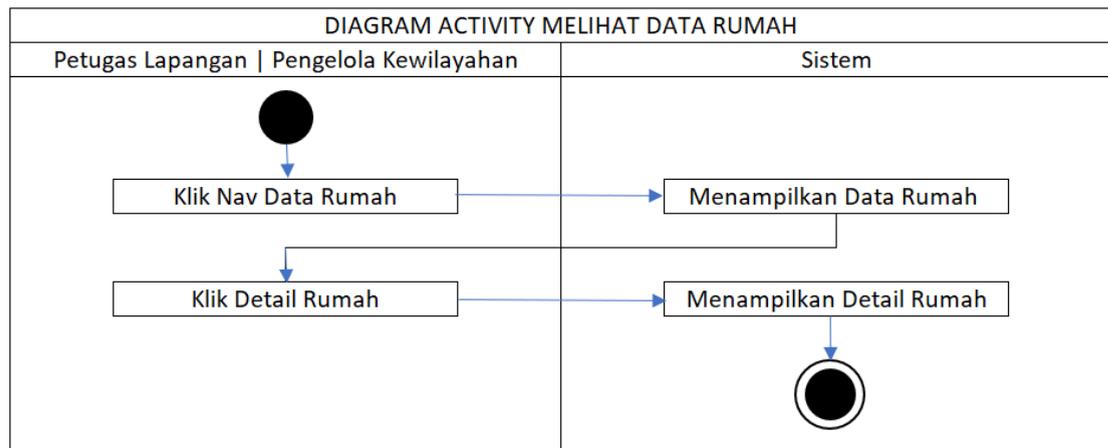


Gambar 3. 7 Diagram Activity Membayar Tagihan Iuran

## 3. Mengelola Data Rumah

### a. Melihat Rumah

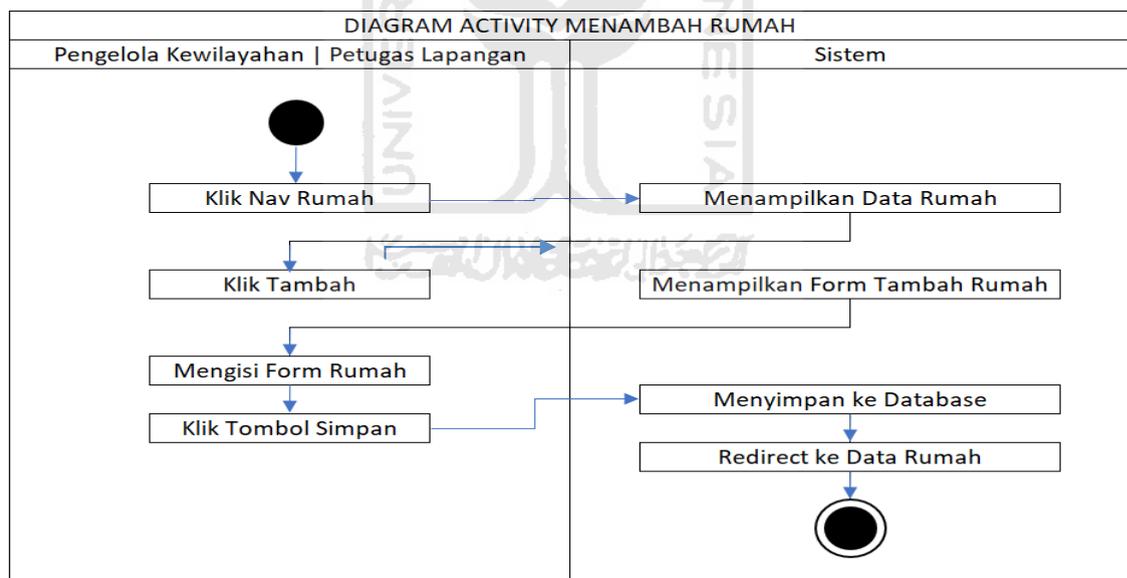
Petugas lapangan dan pengelola kewilayahan bisa melihat data rumah dengan klik pada navigasi Data Rumah lalu sistem akan menampilkan daftar rumah-rumah berdasarkan jalan. Untuk melihat detail rumah, user harus klik pada tombol detail dirumah yang diinginkan dan sistem akan menampilkan detail rumah tersebut.



Gambar 3. 8 Diagram Activity Melihat Data Rumah

b. Menambah Rumah

Untuk menambahkan rumah, Pengelola Kewilayahan dan Petugas lapangan bisa klik pada navigasi data rumah, sistem akan menampilkan daftar rumah. User kemudian klik pada tombol tambah dan sistem akan menampilkan form tambah data rumah. Setelah user mengisi form tersebut dan klik pada tombol simpan, sistem akan menyimpan isi dari form tersebut ke database. Kemudian halaman dialihkan ke halaman data rumah.

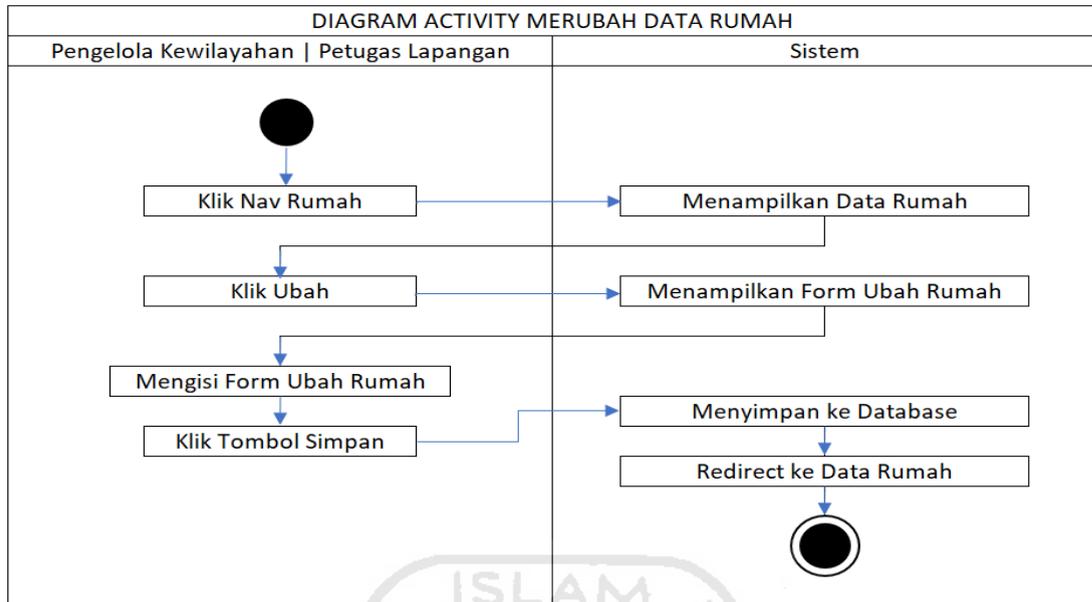


Gambar 3. 9 Diagram Activity Menambah Rumah

c. Merubah Data Rumah

Untuk merubah data rumah, Pengelola Kewilayahan dan Petugas lapangan bisa klik pada navigasi data rumah, sistem akan menampilkan daftar rumah. *User* kemudian klik pada tombol ubah pada rumah yang akan diubah datanya dan sistem akan menampilkan *form* ubah data rumah. Setelah user merubah isi form tersebut dan klik

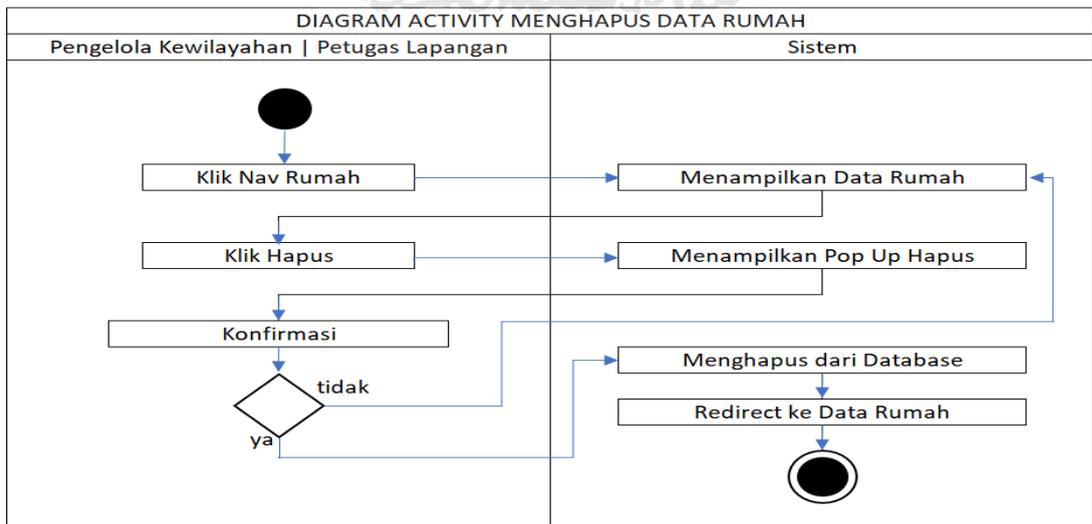
pada tombol simpan, sistem akan menyimpan isi dari *form* tersebut ke *database*. Kemudian halaman dialihkan ke halaman data rumah.



Gambar 3. 10 Diagram Activity Merubah data Rumah

d. Menghapus Rumah

Untuk menghapus data rumah, Pengelola Kewilayahan dan Petugas lapangan bisa klik pada navigasi data rumah, sistem akan menampilkan daftar rumah. User kemudian klik pada tombol hapus dan sistem akan menampilkan pop up konfirmasi hapus. Setelah user mengonfirmasikan, maka data tersebut akan dihapus dari database dan halaman akan ter refresh.

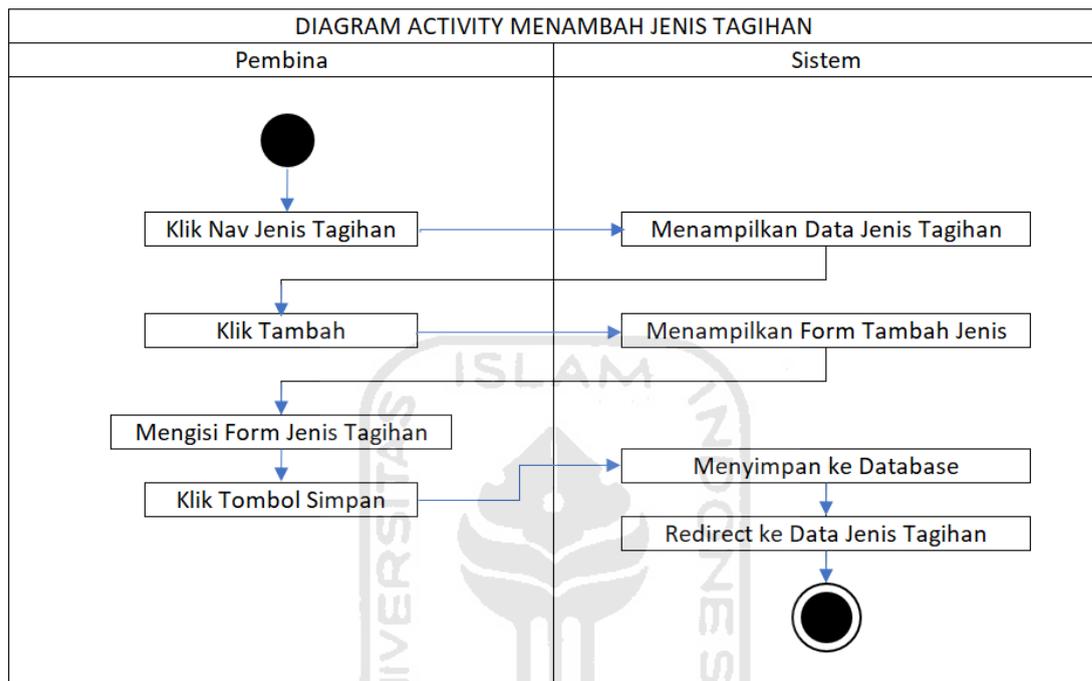


Gambar 3. 11 Diagram Activity Menghapus data Rumah

4. Mengelola Data Jenis Iuran

a. Menambah Jenis Iuran

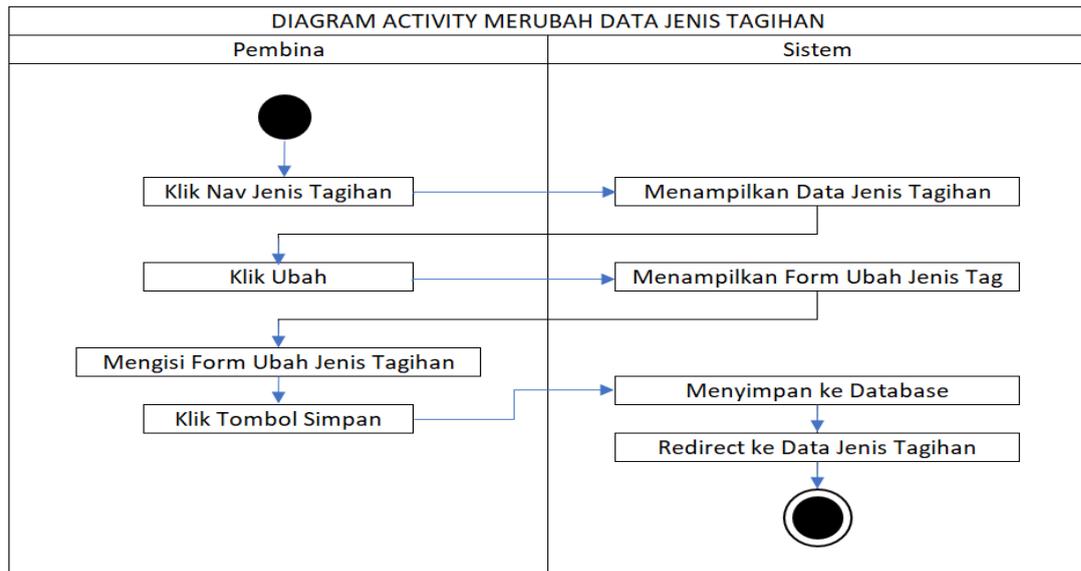
Untuk menambahkan jenis iuran, Pembina bisa klik pada navigasi data jenis iuran, sistem akan menampilkan daftar jenis iuran. *User* kemudian klik pada tombol tambah dan sistem akan menampilkan *form* tambah data jenis rumah. Setelah user mengisi *form* tersebut dan klik pada tombol simpan, sistem akan menyimpan isi dari form tersebut ke *database*. Kemudian halaman dialihkan ke halaman jenis iuran.



Gambar 3. 12 Menambah Jenis Tagihan

b. Merubah Jenis Iuran

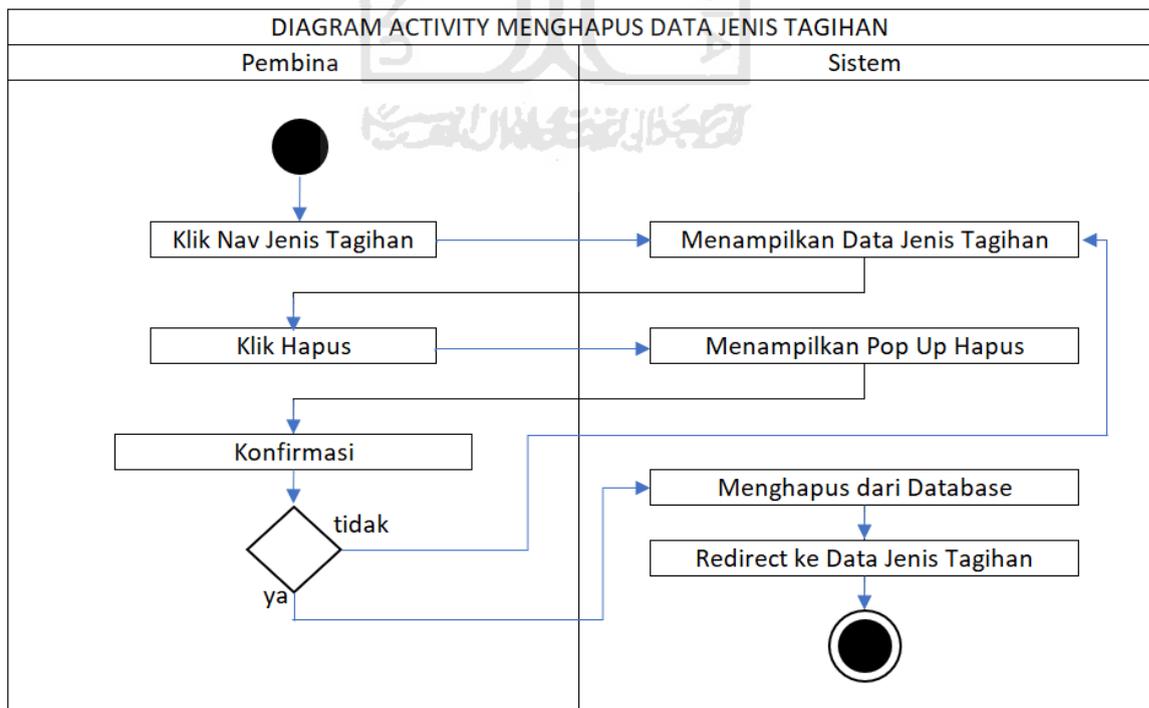
Untuk merubah data Jenis Iuran, Pembina bisa klik pada navigasi data Jenis Iuran, sistem akan menampilkan daftar Jenis Iuran. *User* kemudian klik pada tombol ubah pada Jenis Iuran yang akan dirubah datanya dan sistem akan menampilkan *form* ubah data Jenis Iuran. Setelah *user* merubah isi *form* tersebut dan klik pada tombol simpan, sistem akan menyimpan isi dari form tersebut ke database. Kemudian halaman dialihkan ke halaman data Jenis Iuran



*Gambar 3. 13 Merubah Data Jenis tagihan*

c. Menghapus Jenis Iuran

Untuk menghapus data Jenis Iuran, Pembina bisa klik pada navigasi data Jenis Iuran, sistem akan menampilkan daftar Jenis Iuran. *User* kemudian klik pada tombol hapus dan sistem akan menampilkan pop *up* konfirmasi hapus. Setelah *user* mengkonfirmasi, maka data tersebut akan dihapus dari database dan halaman akan ter-refresh.

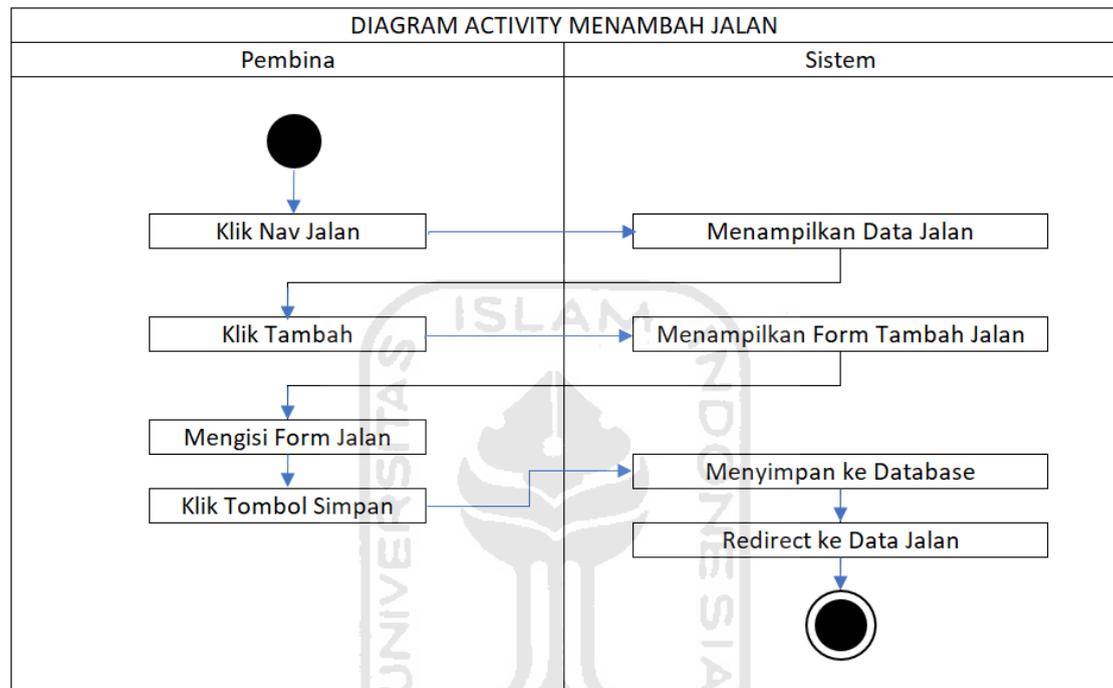


*Gambar 3. 14 Diagram Activity Menghapus Data Jenis Iuran*

## 5. Mengelola Data Jalan

### a. Menambah Jalan

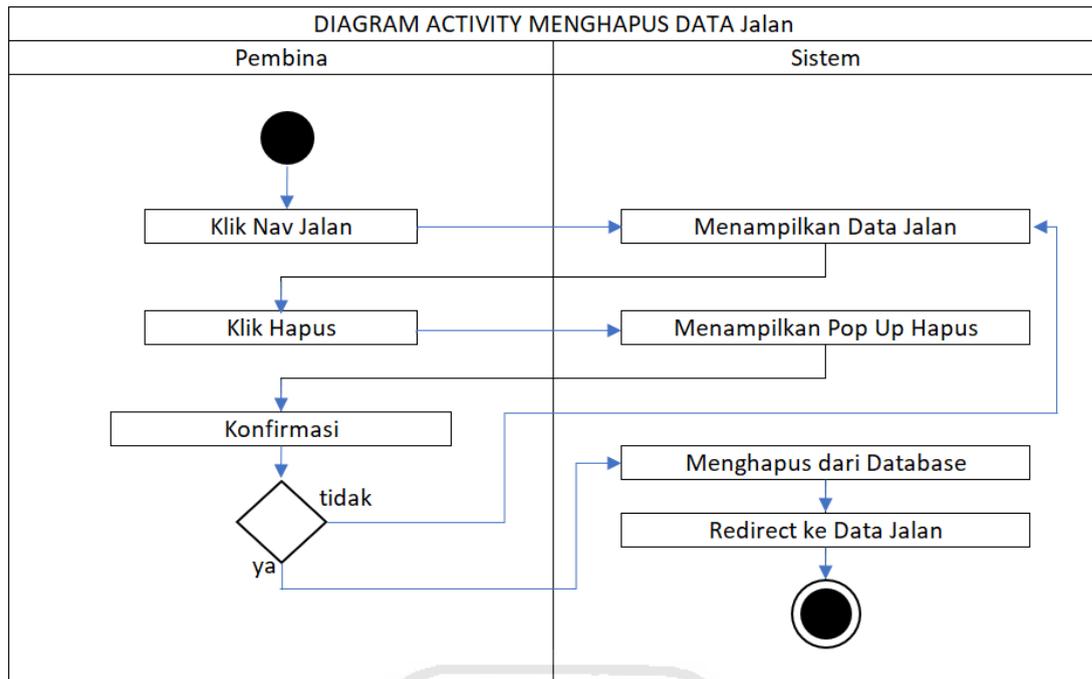
Untuk menambahkan Jalan, Pembina bisa klik pada navigasi data Jalan, sistem akan menampilkan daftar Jalan. *User* kemudian klik pada tombol tambah dan sistem akan menampilkan *form* tambah data jalan. Setelah user mengisi form tersebut dan klik pada tombol simpan, sistem akan menyimpan isi dari *form* tersebut ke *database*. Kemudian halaman dialihkan ke halaman Jalan.



Gambar 3. 15 Diagram Activity Menambah Jalan

### b. Menghapus Jalan

Untuk menghapus data Jalan, Pembina bisa klik pada navigasi data Jalan, sistem akan menampilkan daftar Jalan. *User* kemudian klik pada tombol hapus dan sistem akan menampilkan pop up konfirmasi hapus. Setelah *user* mengonfirmasikan, maka data tersebut akan dihapus dari *database* dan halaman akan ter-refresh.

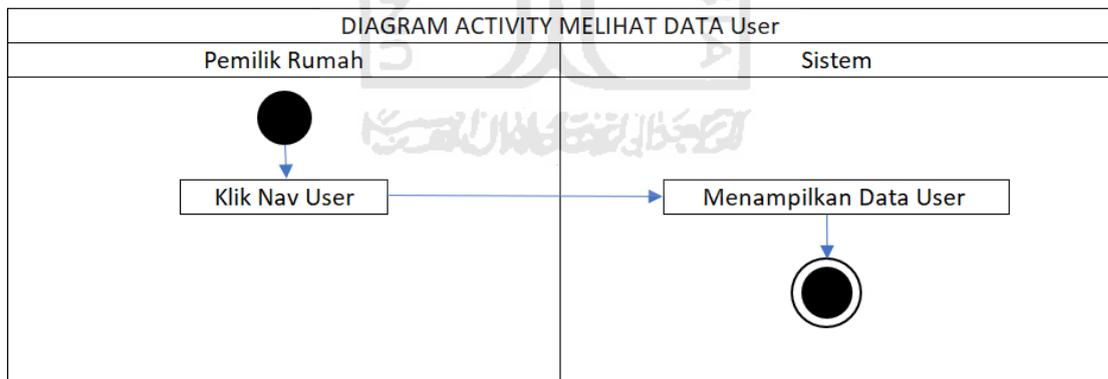


Gambar 3. 16 Diagram Activity Menghapus Data Jalan

## 6. Mengelola Data User

### d. Menampilkan User

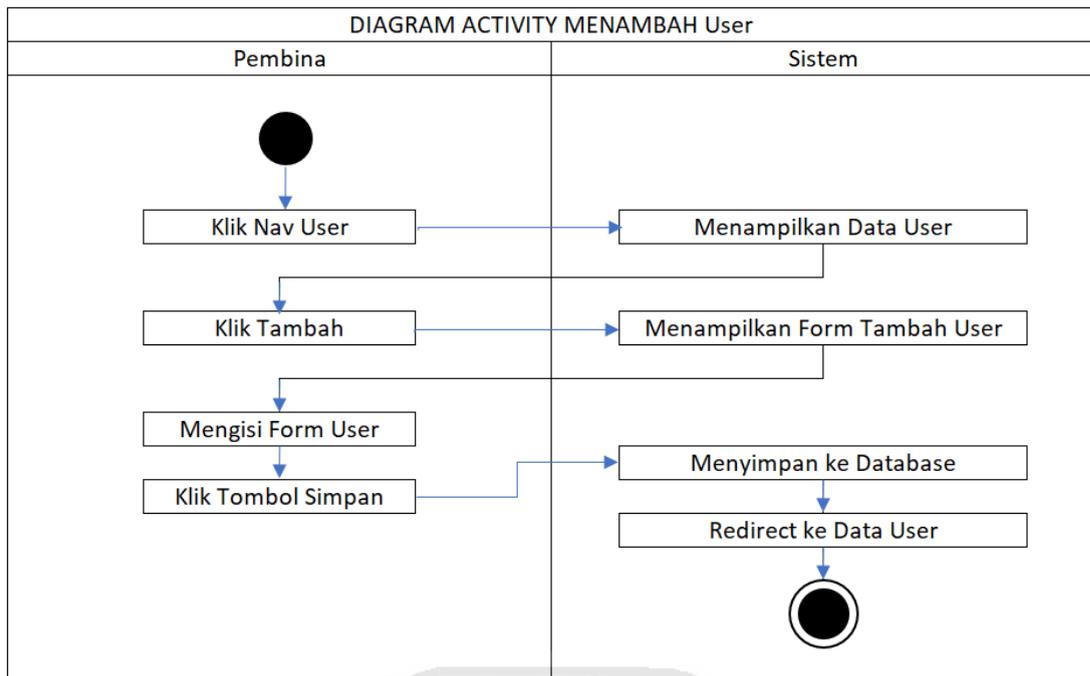
Pembina bisa melihat data user dengan klik pada navigasi Data *User* lalu sistem akan menampilkan daftar user-user.



Gambar 3. 17 Diagram Activity Melihat Data User

### e. Menambah User

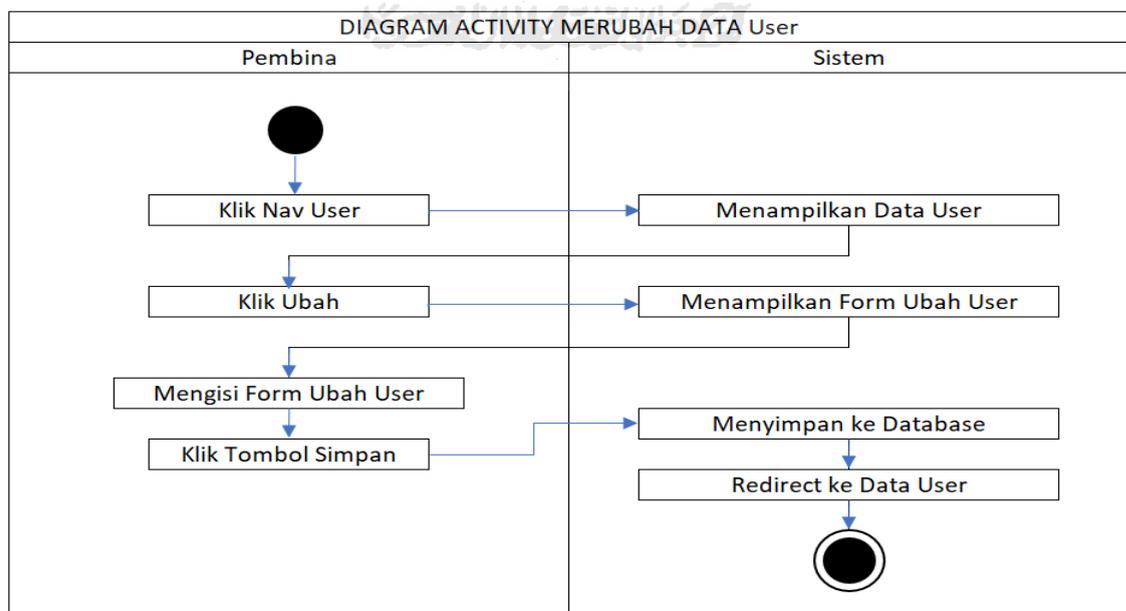
Untuk menambahkan *User*, Pembina bisa klik pada navigasi data *User*, sistem akan menampilkan daftar *User*. *User* kemudian klik pada tombol tambah dan sistem akan menampilkan form tambah data jenis rumah. Setelah user mengisi *form* tersebut dan klik pada tombol simpan, sistem akan menyimpan isi dari form tersebut ke *database*. Kemudian halaman dialihkan ke halaman *User*.



Gambar 3. 18 Diagram Activity Menambah User

f. Merubah User

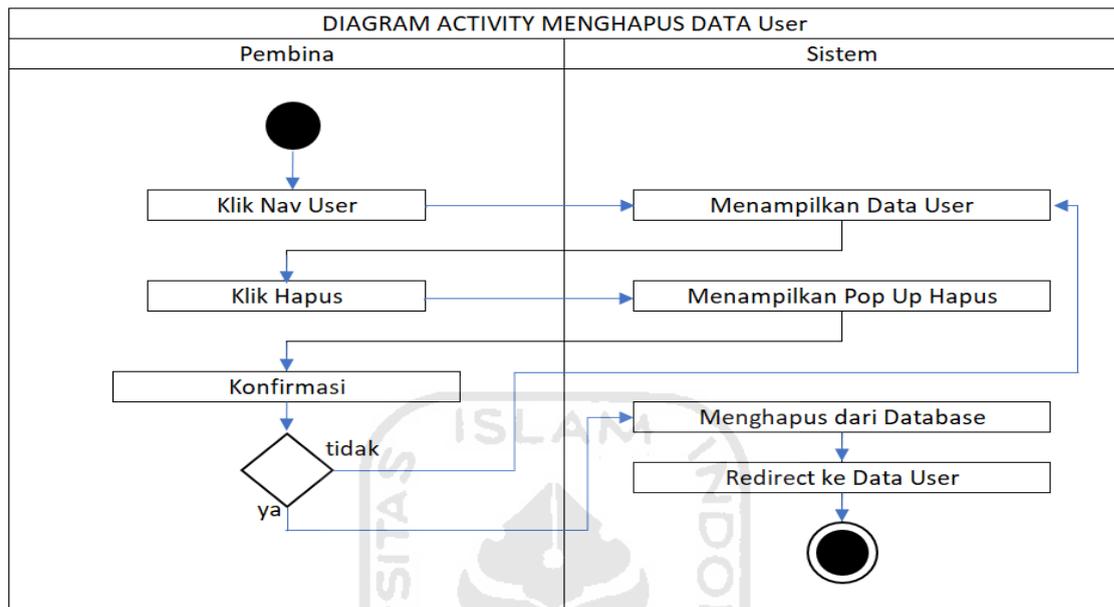
Untuk merubah *User*, Pembina bisa klik pada navigasi data *User*, sistem akan menampilkan daftar *User*. *User* kemudian klik pada tombol ubah pada user yang ingin dirubah datanya dan sistem akan menampilkan *form* ubah data *user*. Setelah *user* mengisi *form* tersebut dan klik pada tombol simpan, sistem akan menyimpan isi dari *form* tersebut ke *database*. Kemudian halaman dialihkan ke halaman *User*.



Gambar 3. 19 Diagram Activity Merubah Data User

### g. Menghapus User

Untuk menghapus data *User*, Pembina bisa klik pada navigasi data *User*, sistem akan menampilkan daftar *User*. *User* kemudian klik pada tombol hapus dan sistem akan menampilkan pop up konfirmasi hapus. Setelah *user* mengkonfirmasi, maka data tersebut akan dihapus dari *database* dan halaman akan ter-refresh



Gambar 3. 20 Diagram Activity Menghapus data user

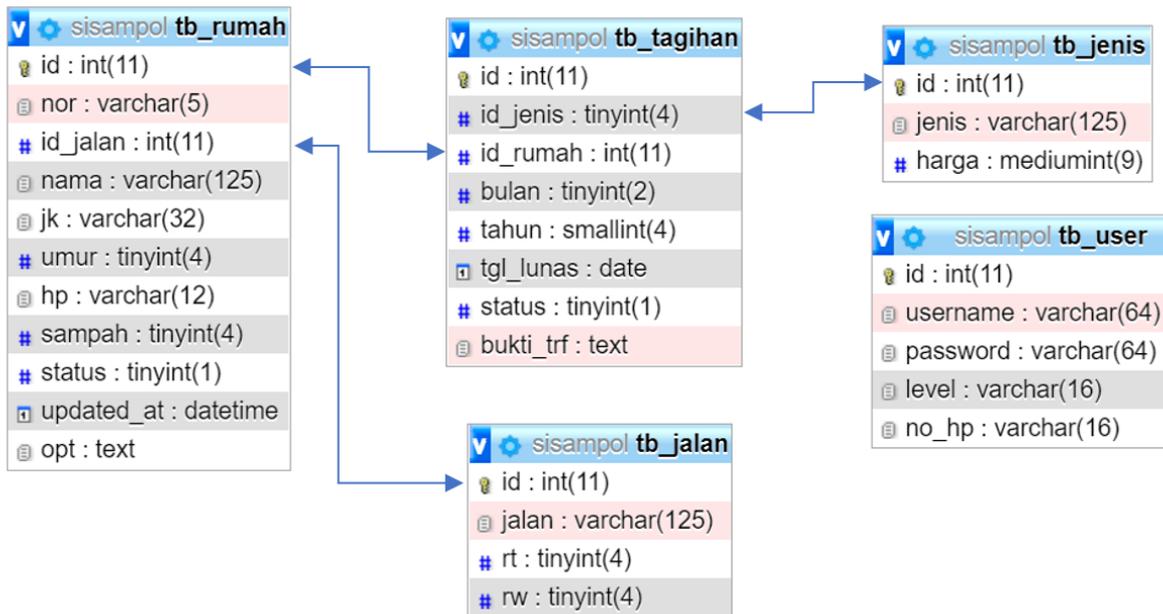
### 3. 3. 3. Rancangan Database

Perancangan Database adalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem.

Tujuan Perancangan Database:

1. untuk memenuhi informasi yang berisikan kebutuhan - kebutuhan *user* secara khusus dan aplikasi - aplikasinya.
2. memudahkan pengertian struktur informasi.
3. mendukung kebutuhan - kebutuhan pemrosesan dan beberapa objek penampilan (*response time, processing time, dan storage space*)

Relasi tabel *database* yang digunakan dalam sistem ini adalah sebagaimana terlihat pada gambar berikut:



Gambar 3. 21 Tabel Relasi Database

Dapat dilihat relasi tabel pada sistem informasi yang akan dibuat. Rancangan basis data pada sistem ini mempunyai 5 tabel. Rancangan basis data tersebut dibuat berdasarkan kebutuhan sistem yang sudah dianalisis. Sistem yang akan dibangun membutuhkan fungsi untuk mengelola data tagihan, jenis tagihan, rumah, jalan dan user.

Sebagai penjelasan dari data di atas, pada penelitian ini terdapat lima tabel yang telah ada pada penelitian. Berikut ini adalah nama tabel yang telah ada pada sistem:

### 1. Tabel Tagihan

Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
id_jenis	tinyint(4)			No	None		
id_rumah	int(11)			No	None		
bulan	tinyint(2)			No	None		
tahun	smallint(4)			No	None		
tgl_lunas	date			Yes	NULL		
status	tinyint(1)			No	None		
bukti_trf	text	utf8mb4_general_ci		No	None		

Tabel 3. 2 Database Tabel Tagihan

### 2. Tabel Rumah

Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
<b>id</b> 🔑	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
<b>nor</b>	varchar(5)	utf8mb4_general_ci		No	None		
<b>id_jalan</b>	int(11)			No	None		
<b>nama</b>	varchar(125)	utf8mb4_general_ci		No	None		
<b>jk</b>	varchar(32)	utf8mb4_general_ci		No	None		
<b>umur</b>	tinyint(4)			No	None		
<b>hp</b>	varchar(12)	utf8mb4_general_ci		No	None		
<b>sampah</b>	tinyint(4)			No	None		
<b>status</b>	tinyint(1)			No	None		
<b>updated_at</b>	datetime			Yes	NULL		
<b>opt</b>	text	utf8mb4_general_ci		No	None		

Tabel 3. 3 Database Tabel Rumah

## 3. Tabel Jalan

Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
<b>id</b> 🔑	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
<b>jalan</b>	varchar(125)	utf8mb4_general_ci		No	None		
<b>rt</b>	tinyint(4)			No	None		
<b>rw</b>	tinyint(4)			No	None		

Tabel 3. 4 Database Tabel Jalan

## 4. Tabel Jenis Iuran

Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
<b>id</b> 🔑	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
<b>jenis</b>	varchar(125)	utf8mb4_general_ci		No	None		
<b>harga</b>	mediumint(9)			No	None		

Tabel 3. 5 Database Tabel Jenis Iuran

## 5. Tabel User

Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra
id 	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT
username	varchar(64)	utf8mb4_general_ci		No	None		
password	varchar(64)	utf8mb4_general_ci		No	None		
level	varchar(16)	utf8mb4_general_ci		No	None		
no_hp	varchar(16)	utf8mb4_general_ci		No	None		

Tabel 3. 6 Database Tabel User

### 3. 3. 4. Rancangan Interface

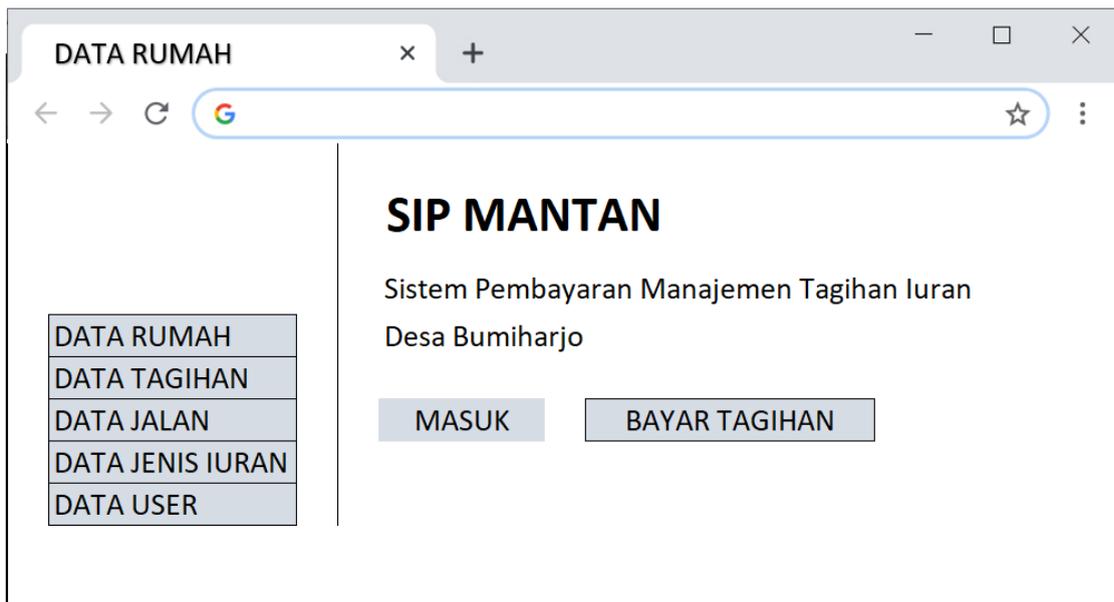
Tujuan dari Perancangan Antarmuka Pengguna adalah untuk membuat interaksi pengguna sesederhana dan seefisien mungkin, dalam hal mencapai tujuan pengguna atau apa yang sering disebut dengan *user-centered* design.

Desain Antarmuka Pengguna yang baik dapat memberikan penyelesaian pekerjaan dengan menggunakan tangan tanpa menarik perhatian yang tidak perlu terhadap dirinya sendiri. Desain grafis dapat dimanfaatkan untuk mendukung kegunaan (bahasa Inggris: Usability). Proses desain haruslah seimbang antara fungsi teknis dan elemen visual (misalnya, model mental) untuk menciptakan sebuah sistem yang tidak hanya bisa beroperasi tetapi juga dapat digunakan dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Berikut beberapa rancangan yang akan diimplementasikan ke sistem yang akan dibuat:

#### 1. Halaman Utama / Beranda

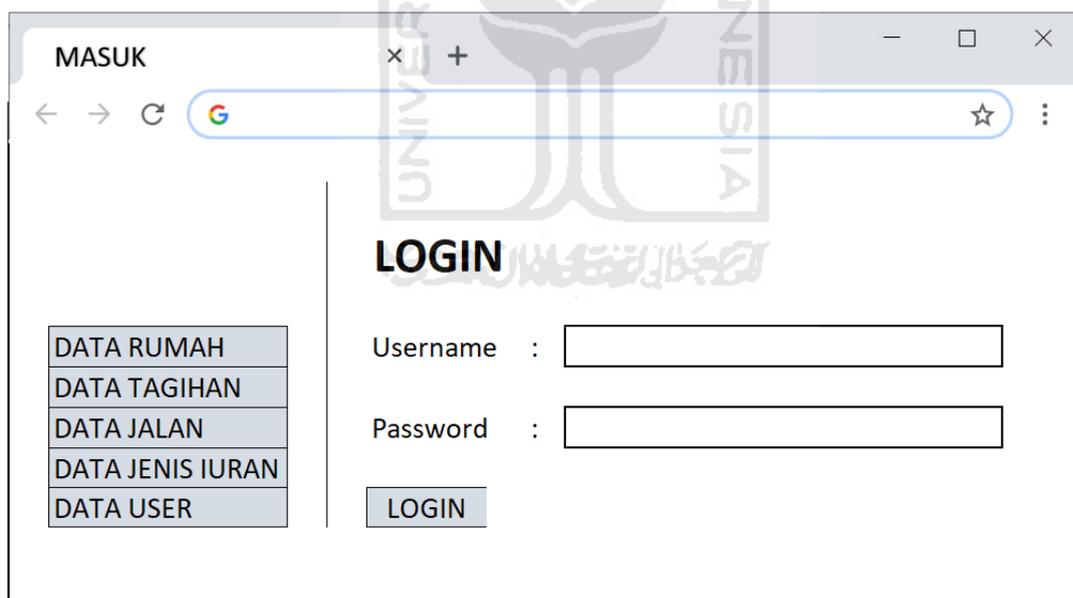
Halaman ini adalah halaman paling awal dari sistem. Ada beberapa tombol aksi dan navigasi yang ada dihalaman ini.



Gambar 3. 22 Rancangan Antarmuka Halaman Beranda

## 2. Halaman Login

Sebelum masuk ke sistem pengguna akan diarahkan ke halaman login. Di halaman ini terdapat dua inputan yaitu, *username* dan *password*.

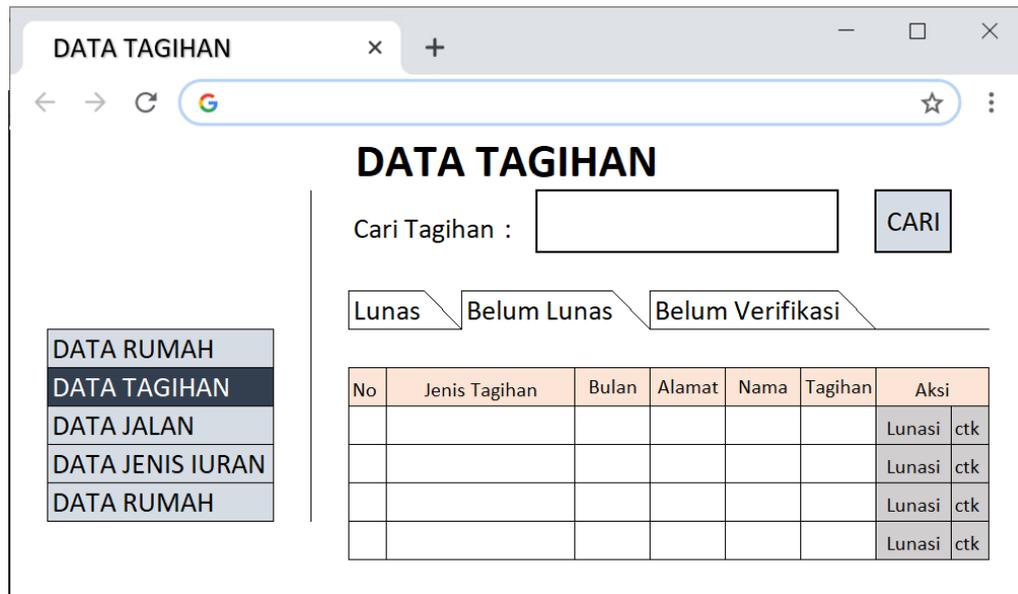


Gambar 3. 23 Rancangan Antarmuka Halaman Login

## 3. Halaman Data Tagihan

### a. Melihat Data Tagihan

Data tagihan menampilkan *tabel* daftar rincian tagihan dengan dua tombol aksi yaitu lunasi dan cetak. Halaman ini diperuntukkan untuk pengurus.

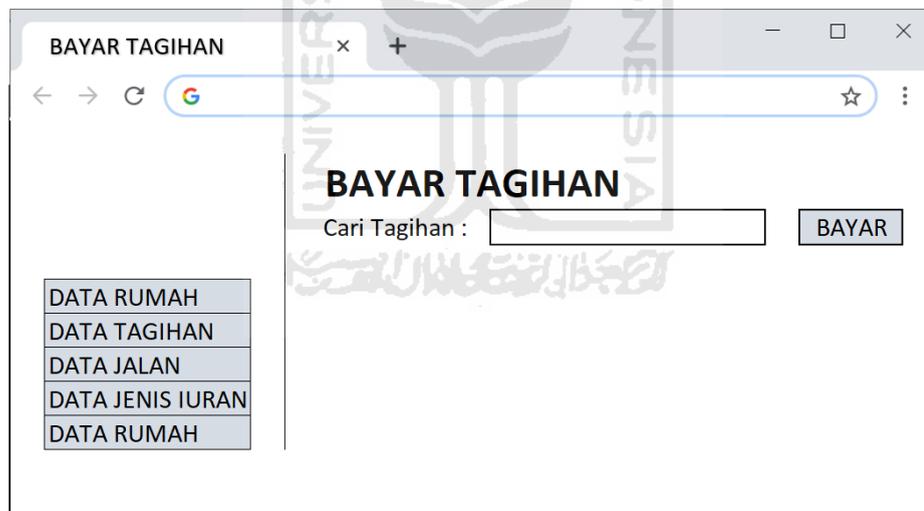


Gambar 3. 24 Rancangan Antarmuka Halaman Data Tagihan

b. Pembayaran Tagihan

Untuk pemilik rumah, hanya bisa membuka data tagihan untuk maksud pembayaran.

Terdapat form pencarian.



Gambar 3. 25 Rancangan Antarmuka Halaman Bayar Tagihan

Setelah data ditemukan maka rincian tagihan untuk pemilik rumah akan tampil.

Terdapat tombol lunasi untuk lanjut ke Halaman pembayaran / transfer bank dan konfirmasi.

**BAYAR TAGIHAN**

ID Rumah :

ID RUMAH : XXX      NAMA : XXX  
ALAMAT : XXX      NO. RUMAH : XXX

No	Jenis Tagihan	Bulan	Jumlah

Total Rp xxxxxxxx

DATA RUMAH  
DATA TAGIHAN  
DATA JALAN  
DATA JENIS IURAN  
DATA USER

Gambar 3. 26 Rancangan Antarmuka Halaman Bayar Tagihan (2)

c. Halaman Info Transfer Bank dan Konfirmasi Pembayaran

Setelah melakukan pembayaran pemilik rumah diminta mengunggah bukti transfer melalui halaman ini dengan pilih *file* kemudian *upload*.

**TRANSFER**

Silahkan Transfer ke:  
No Rekening : xxx.xxx.xxx  
Atas Nama : xxx  
Sejumlah : Rp xxx.xxx.xxx

**UPLOAD BUKTI TRANSFER**

X X X

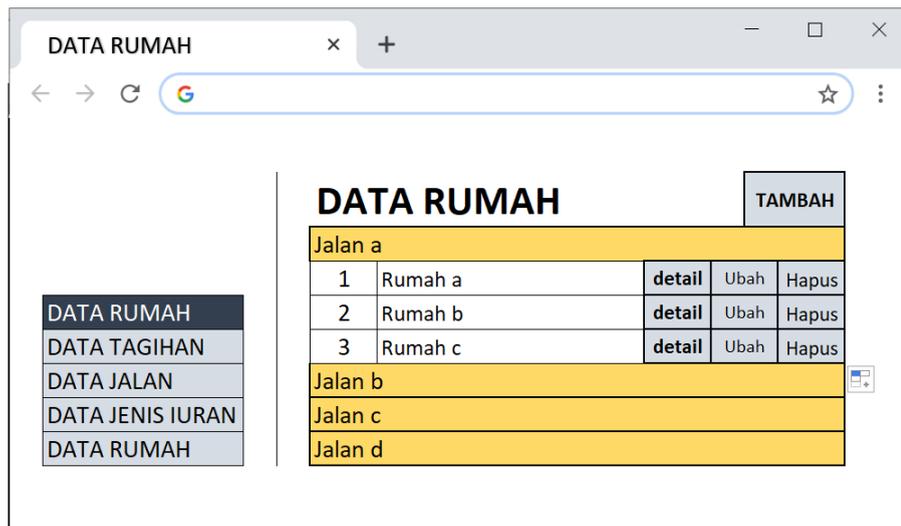
DATA RUMAH  
DATA TAGIHAN  
DATA JALAN  
DATA JENIS IURAN  
DATA RUMAH

Gambar 3. 27 Rancangan Antarmuka Halaman Transfer Bank dan Konfirmasi

4. Halaman Data Rumah

a. Melihat data Rumah

Halaman data rumah terdiri dari daftar rumah berdasarkan jalan, dengan tombol aksi masing-masing rumah yaitu (1) detail untuk ke halaman detail rumah, (2) ubah untuk ubah data rumah (3) hapus untuk menghapus data rumah. Dan ada juga tombol tambah untuk menambahkan data rumah.



Gambar 3. 28 Rancangan Antarmuka Halaman Data Rumah

b. Detail Rumah

Halaman detail rumah memperlihatkan tentang info dan rincian rumah yang dipilih serta tagihan-tagihan yang bertanggung di dalamnya. Ada dua tombol aksi di dalam yaitu (1) ubah, untuk mengubah data rumah dan (2) bayar, untuk melunasi tagihan.



Gambar 3. 29 Rancangan Antarmuka Halaman Detail Rumah

c. Tambah Data Rumah

Dalam halaman ini terdapat *form* tambah rumah dan tombol simpan untuk menyimpan data.

**TAMBAH RUMAH**

NO RUMAH :

NAMA PEMILIK :

NAMA JALAN :

NO HP :

JENIS KELAMIN :

UMUR :

**SIMPAN**

DATA RUMAH  
DATA TAGIHAN  
DATA JALAN  
DATA JENIS IURAN  
DATA RUMAH

Gambar 3. 30 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Rumah

d. Merubah Data Rumah

Dalam halaman ini terdapat *form* ubah data yang sudah terisi data sebelumnya untuk diubah dan tombol simpan untuk menyimpan ke *database*.

**UBAH DATA RUMAH**

NO RUMAH :

NAMA PEMILIK :

NAMA JALAN :

NO HP :

JENIS KELAMIN :

UMUR :

**SIMPAN**

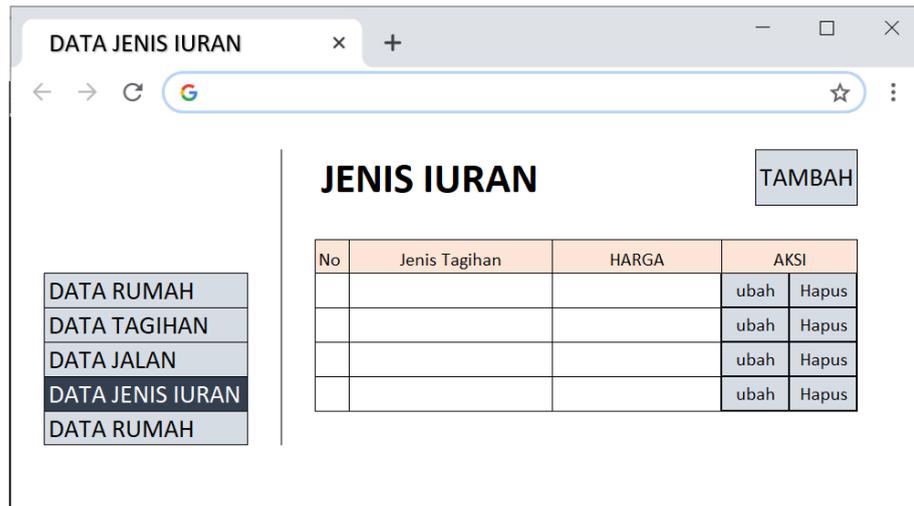
DATA RUMAH  
DATA TAGIHAN  
DATA JALAN  
DATA JENIS IURAN  
DATA RUMAH

Gambar 3. 31 Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Data Rumah

5. Halaman Data Jenis Iuran

a. Melihat Jenis Iuran

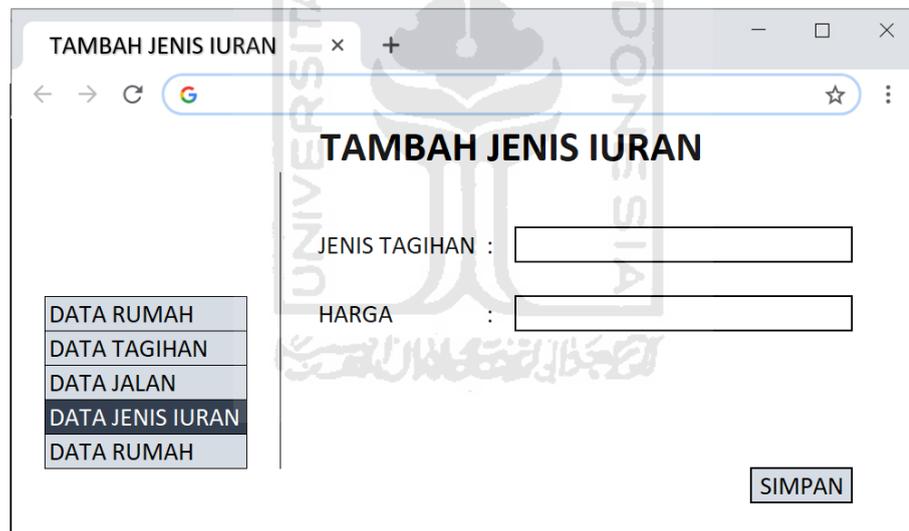
Halaman ini memuat *tabel* jenis tagihan dengan dua tombol aksi (1) ubah untuk mengubah data, (2) hapus untuk menghapus data. Terdapat juga tombol tambah untuk mengarahkan ke halaman tambah jenis iuran.



Gambar 3. 32 Rancangan Antarmuka Halaman Jenis Iuran

b. Menambah Jenis Iuran

Dalam halaman ini terdapat *form* tambah jenis iuran dan tombol simpan untuk menyimpan data.



Gambar 3. 33 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Jenis Iuran

c. Merubah Jenis Iuran

Dalam halaman ini terdapat *form* ubah data yang telah terisi data sebelumnya dan tombol simpan untuk menyimpan data.

UBAH JENIS IURAN

JENIS TAGIHAN :

HARGA :

SIMPAN

DATA RUMAH  
DATA TAGIHAN  
DATA JALAN  
DATA JENIS IURAN  
DATA RUMAH

Gambar 3. 34 Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Jenis Iuran

## 6. Halaman Data Jalan

### a. Melihat Data Jalan

Halaman ini memuat *table* jalan dengan tombol aksi hapus untuk menghapus data. Terdapat juga tombol tambah untuk mengarahkan ke halaman tambah jalan.

DATA ALAMAT

TAMBAH

No	Nama Jalan	RT	RW	AKSI
				Hapus

DATA RUMAH  
DATA TAGIHAN  
DATA JALAN  
DATA JENIS IURAN  
DATA RUMAH

Gambar 3. 35 Rancangan Antarmuka Halaman Data Jalan

### b. Tambah Jalan

Dalam halaman ini terdapat *form* tambah jalan dan tombol simpan untuk menyimpan data.

Gambar 3. 36 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Jalan

## 7. Halaman Data User

### a. Melihat User

Halaman ini memuat *table* user dengan dua tombol aksi (1) ubah, untuk mengubah data, dan (2) hapus untuk menghapus data. Terdapat juga tombol tambah untuk mengarahkan ke halaman tambah user.

Gambar 3. 37 Rancangan Antarmuka Halaman Data User

### b. Menambah User

Dalam halaman ini terdapat *form* tambah user dan tombol simpan untuk menyimpan data.

Gambar 3. 38 Rancangan Antarmuka Halaman Tambah User

c. Merubah User

Dalam halaman ini terdapat *form* ubah data yang telah terisi data sebelumnya dan tombol simpan untuk menyimpan data.

Gambar 3. 39 Rancangan Antarmuka Halaman Ubah User

## BAB IV

### IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

#### 4.1. Implementasi Aplikasi

Tahap implementasi pada sebuah sistem informasi merupakan tahap di mana sistem yang telah dirancang, menjelaskan mengenai pembuatan sistem yang sesuai dengan analisis dan perancangan sebelumnya. Setelah tahap implementasi dilakukan maka dibutuhkan sebuah pengujian sistem untuk membuktikan bahwa aplikasi dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Implementasi sistem ini dilakukan selama 10 hari kerja kemudian diujikan kepada Petugas Lapangan, Pengelola Kewilayahan, Pembina dan 3 orang Pemilik Rumah. Bentuk implementasi dari sistem pembayaran dan manajemen tagihan iuran desa ini akan dijelaskan sebagai berikut:

##### 1. Halaman Utama / Beranda

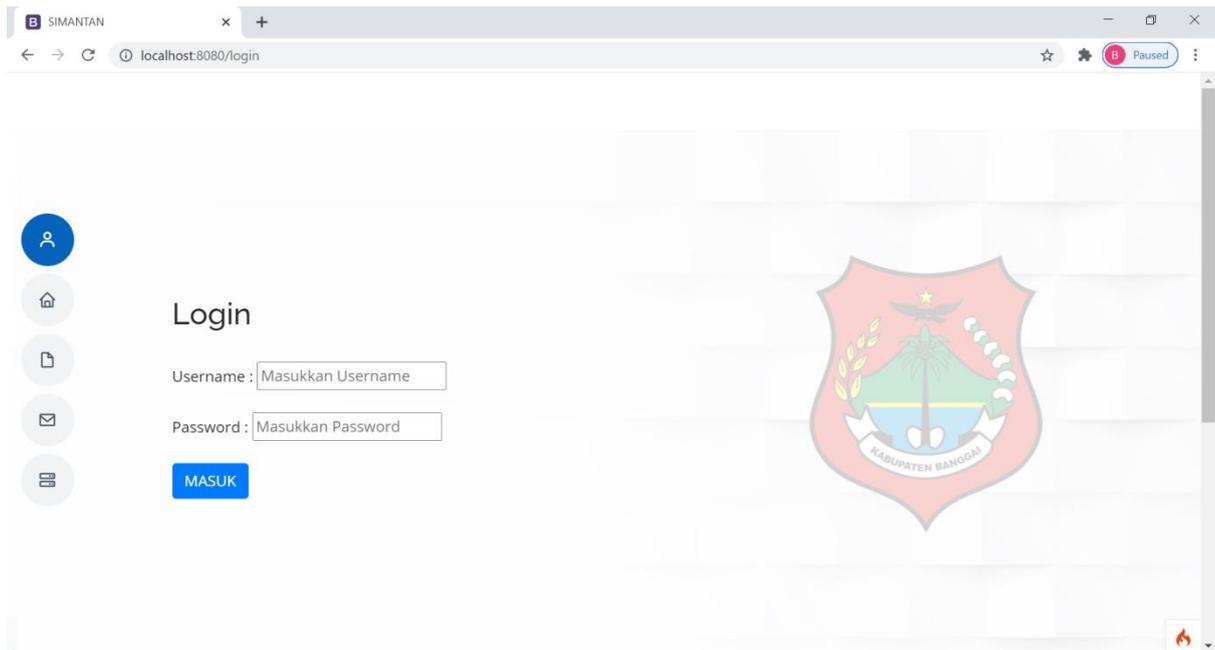
Halaman ini adalah halaman paling awal dari sistem. Ada beberapa tombol aksi dan navigasi yang ada dihalaman ini.



Gambar 4. 1 Interface Halaman Utama

##### 2. Halaman Login

Sebelum masuk ke sistem pengguna akan diarahkan ke halaman login. Di halaman ini terdapat dua inputan yaitu, *username* dan *password*.

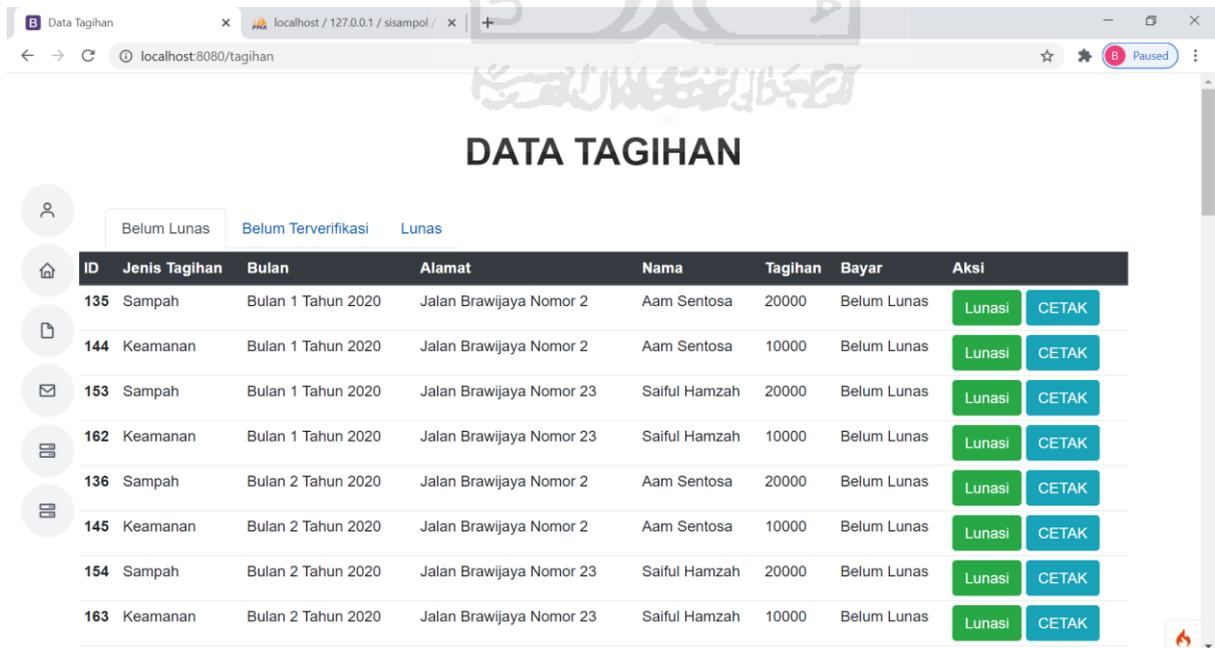


Gambar 4. 2 Interface Halaman Login

### 3. Halaman Data Tagihan

#### a. Melihat Data Tagihan

Data tagihan menampilkan *tabel* daftar rincian tagihan dengan dua tombol aksi yaitu lunasi dan cetak. Halaman ini diperuntukkan untuk pengurus.

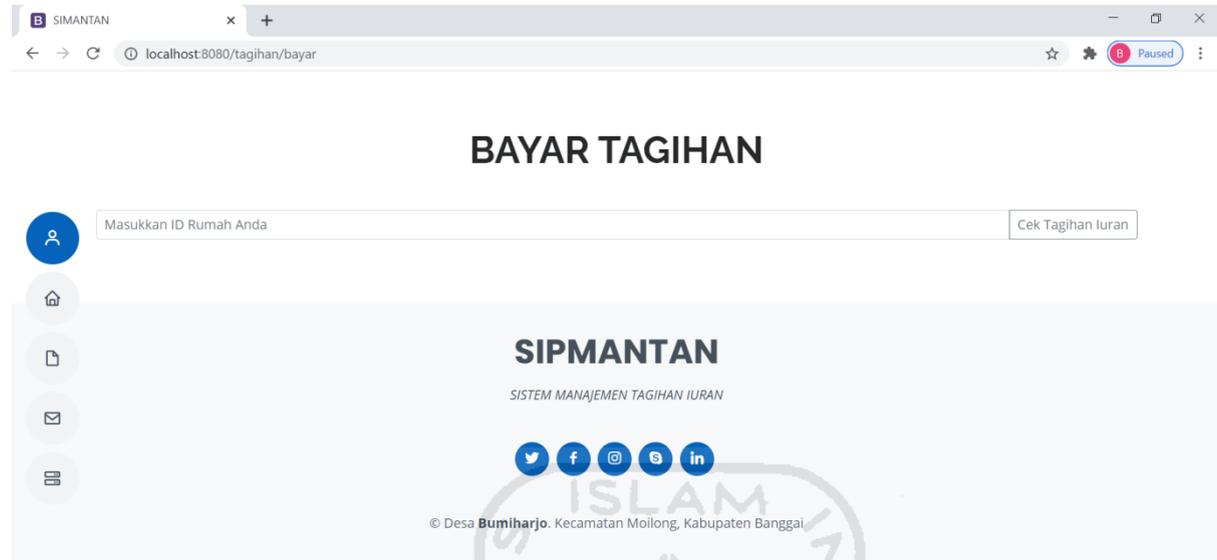


Gambar 4. 3 interface data tagihan

## b. Pembayaran Tagihan

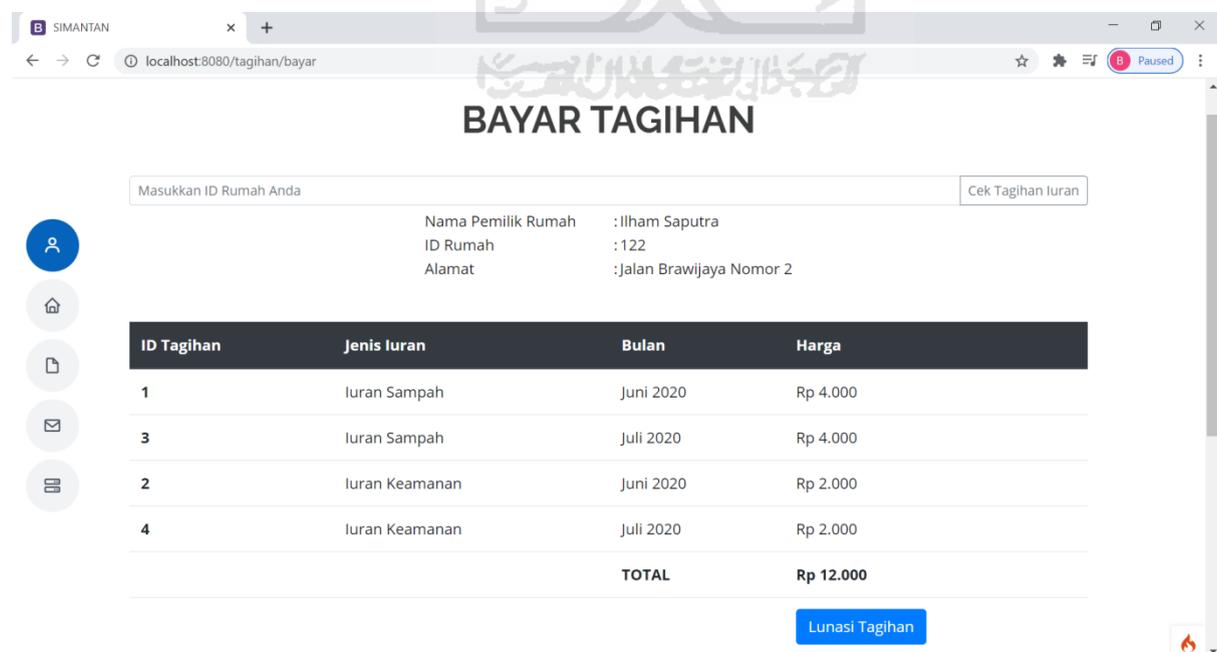
Untuk pemilik rumah, hanya bisa membuka data tagihan untuk maksud pembayaran.

Terdapat *form* pencarian.



Gambar 4. 4 interface data tagihan

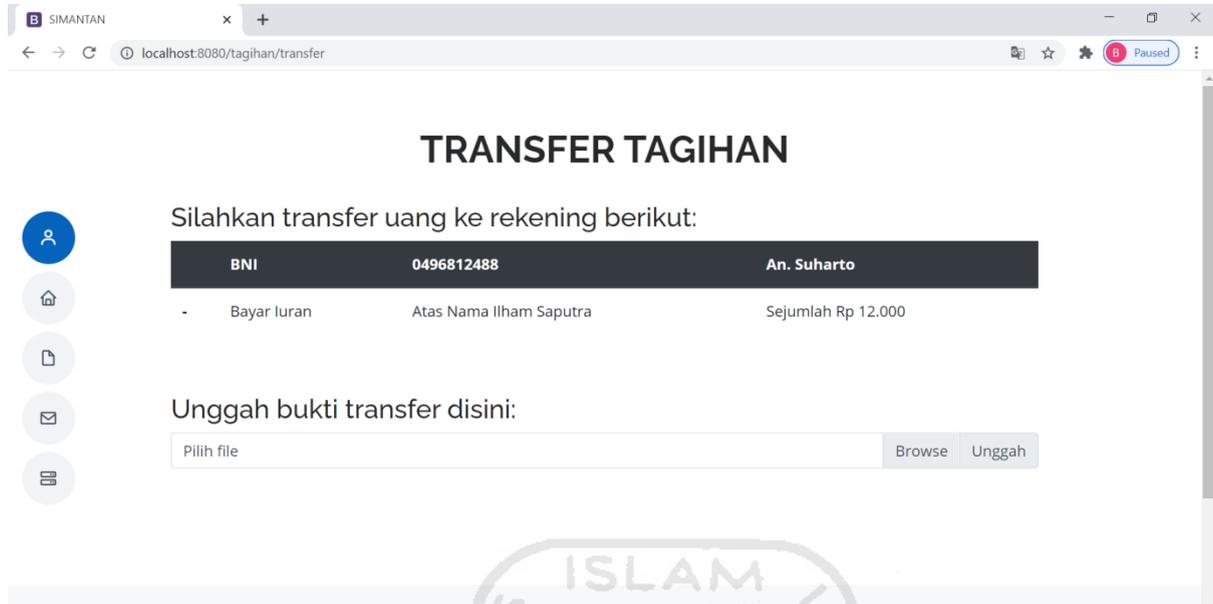
Setelah data ditemukan maka rincian tagihan untuk pemilik rumah akan tampil. Terdapat tombol lunasi untuk lanjut ke Halaman pembayaran / transfer bank dan konfirmasi.



Gambar 4. 5 interface data tagihan

## c. Halaman Info Transfer Bank dan Konfirmasi Pembayaran

Setelah melakukan pembayaran pemilik rumah diminta mengunggah bukti transfer melalui halaman ini dengan pilih *file* kemudian *upload*.

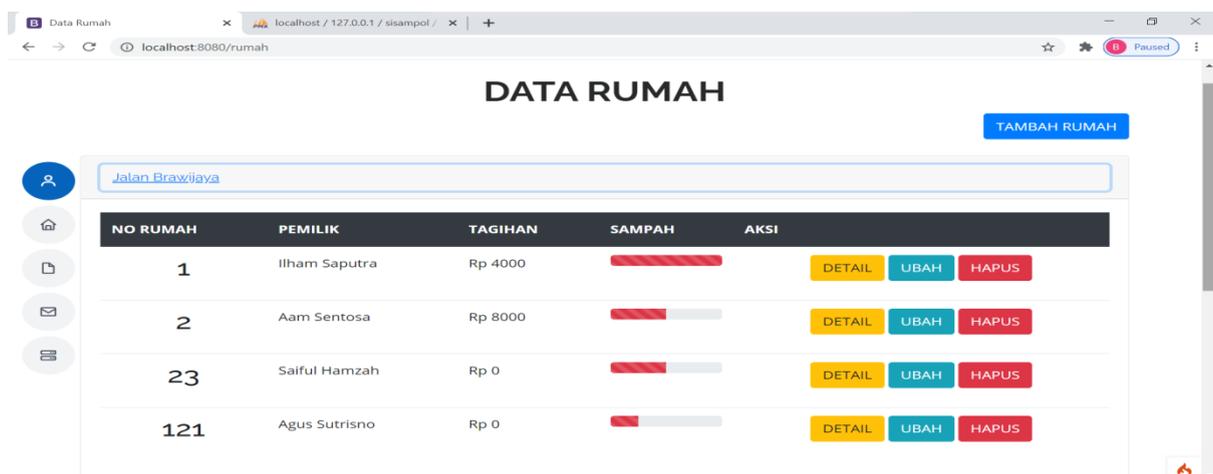


Gambar 4. 6 interface transfer tagihan

#### 4. Halaman Data Rumah

##### a. Melihat data Rumah

Halaman data rumah terdiri dari daftar rumah berdasarkan jalan, dengan tombol aksi masing-masing rumah yaitu (1) detail untuk ke halaman detail rumah, (2) ubah untuk ubah data rumah (3) hapus untuk menghapus data rumah. Dan ada juga tombol tambah untuk menambahkan data rumah.



Gambar 4. 7 interface data rumah

##### b. Detail Rumah

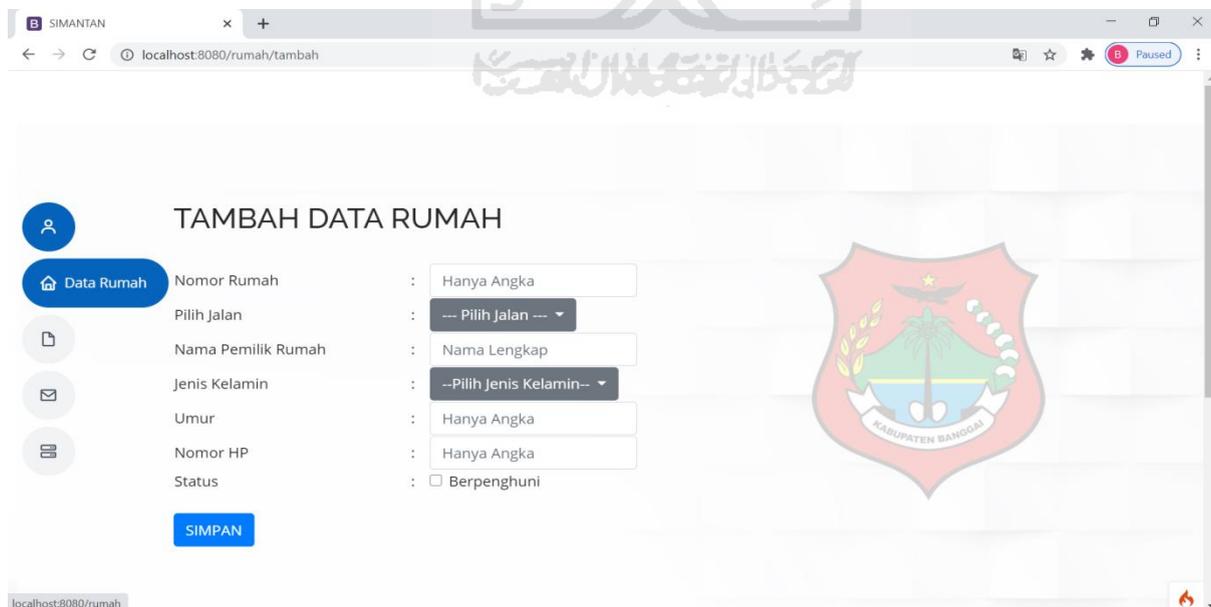
Halaman detail rumah memperlihatkan tentang info dan rincian rumah yang dipilih serta tagihan-tagihan yang bertanggung di dalamnya. Ada dua tombol aksi di dalam yaitu (1) ubah, untuk mengubah data rumah dan (2) bayar, untuk melunasi tagihan.



Gambar 4. 8 interface detail rumah

#### c. Tambah Data Rumah

Dalam halaman ini terdapat *form* tambah rumah dan tombol simpan untuk menyimpan data.



Gambar 4. 9 interface tambah rumah

#### d. Ubah Data Rumah

Dalam halaman ini terdapat form ubah data yang sudah terisi data sebelumnya untuk diubah dan tombol simpan untuk menyimpan ke database.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/rumah/tambah#`. The page title is "UBAH DATA RUMAH". On the left, there is a vertical sidebar with icons for user profile, home, document, mail, and menu. The main content area contains a form with the following fields:

- Nomor Rumah: 112
- Pilih Jalan: Brawijaya
- Nama Pemilik Rumah: Ilham Saputra
- Jenis Kelamin: Laki-laki
- Umur: 24
- Nomor HP: 081523969439
- Status:  Berpenghuni

A blue "SIMPAN" button is located below the form. In the background, there is a watermark of the logo of Universitas Islam Indonesia (UII) and the coat of arms of Kabupaten Banggai.

Gambar 4. 10 interface ubah data rumah

## 5. Halaman Data Jenis Iuran

### a. Melihat Jenis Iuran

Halaman ini memuat *tabel* jenis tagihan dengan dua tombol aksi (1) ubah untuk mengubah data, (2) hapus untuk menghapus data. Terdapat juga tombol tambah untuk mengarahkan ke halaman tambah jenis iuran.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/tagihan/jenis`. The page title is "Jenis Iuran". On the left, there is a vertical sidebar with icons for user profile, home, document, mail, and menu. The main content area contains a table with the following data:

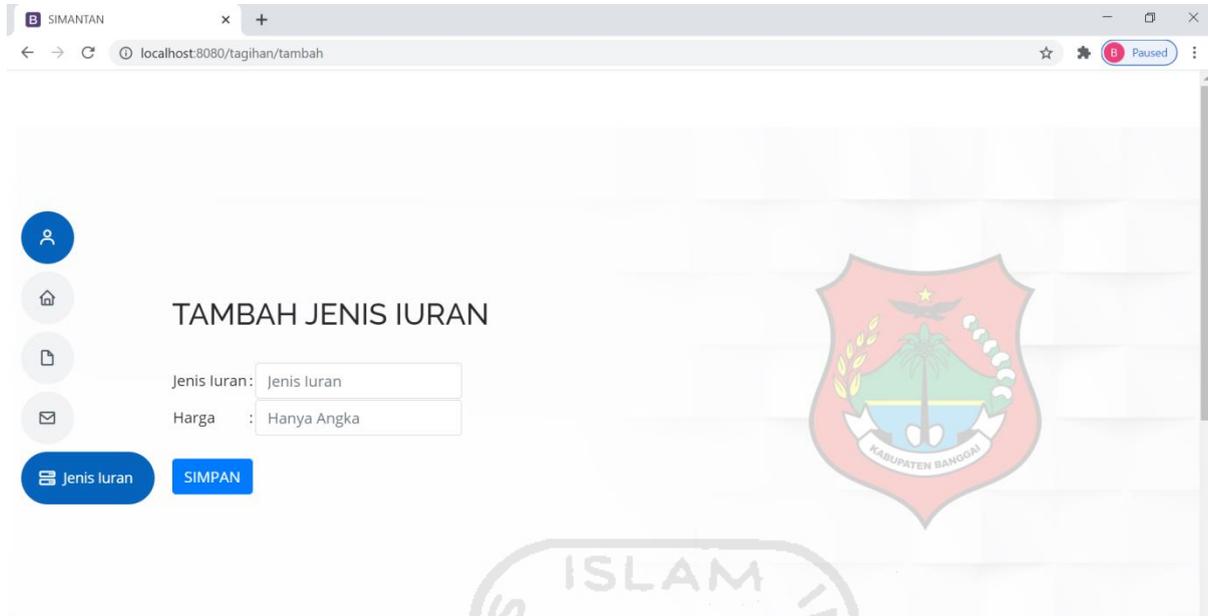
Jenis Iuran	Harga	AKSI
Iuran Sampah	Rp 4.000	UBAH HAPUS
Iuran Keamanan	Rp 2.000	UBAH HAPUS

A blue "TAMBAH JENIS IURAN" button is located at the top right of the table area.

Gambar 4. 11 interface jenis iuran

### b. Menambah Jenis Iuran

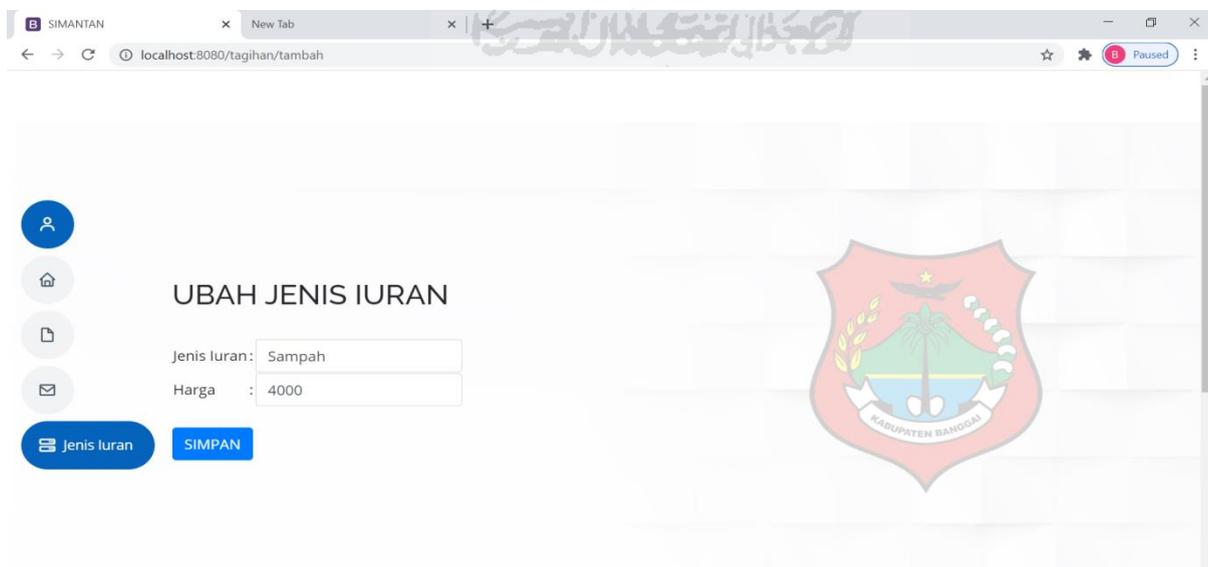
Dalam halaman ini terdapat *form* tambah jenis iuran dan tombol simpan untuk menyimpan data.



Gambar 4. 12 interface tambah jenis iuran

### c. Merubah Jenis Iuran

Dalam halaman ini terdapat *form* ubah data yang telah terisi data sebelumnya dan tombol simpan untuk menyimpan data.

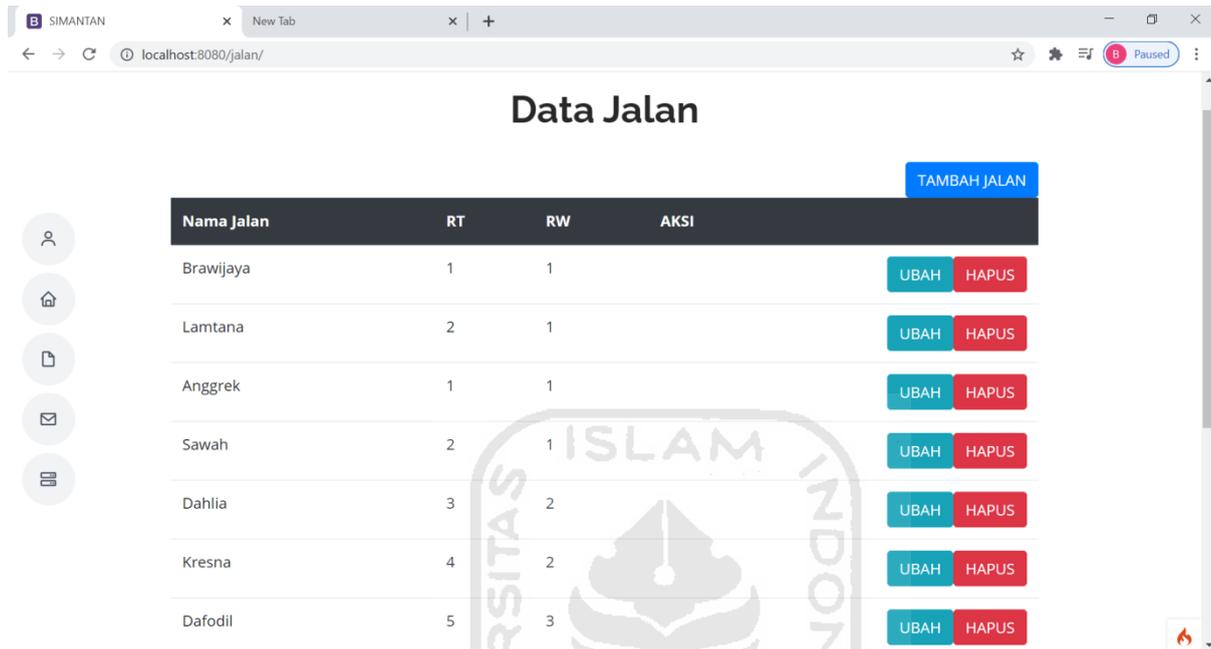


Gambar 4. 13 interface ubah jenis iuran

## 6. Halaman Data Jalan

### a. Melihat Data Jalan

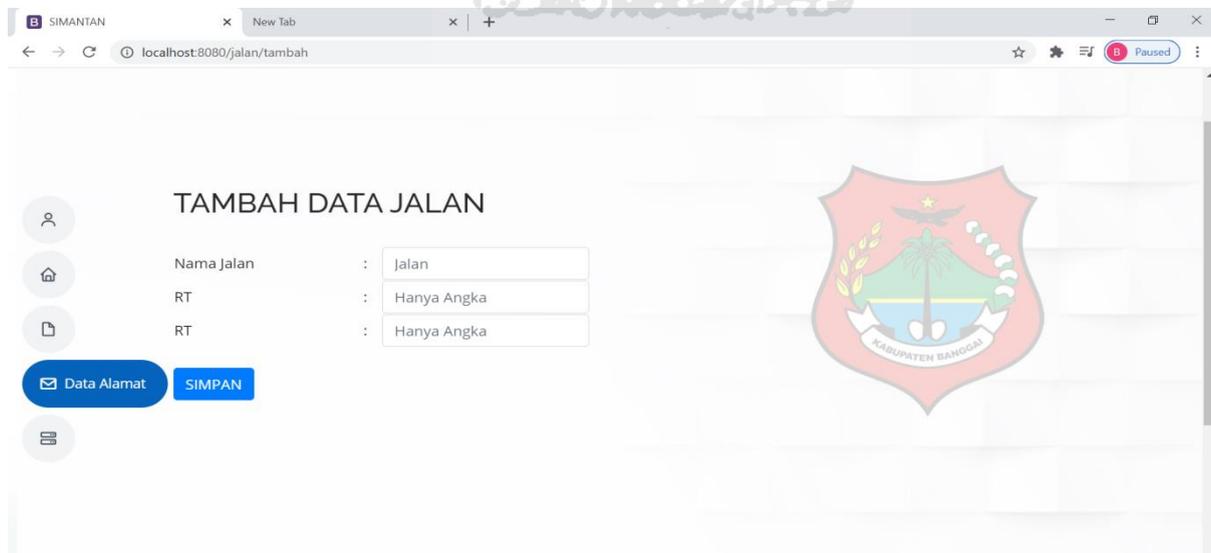
Halaman ini memuat *table* jalan dengan tombol aksi hapus untuk menghapus data. Terdapat juga tombol tambah untuk mengarahkan ke halaman tambah jalan.



Gambar 4. 14 interface data jalan

### b. Tambah Jalan

Dalam halaman ini terdapat *form* tambah jalan dan tombol simpan untuk menyimpan data.

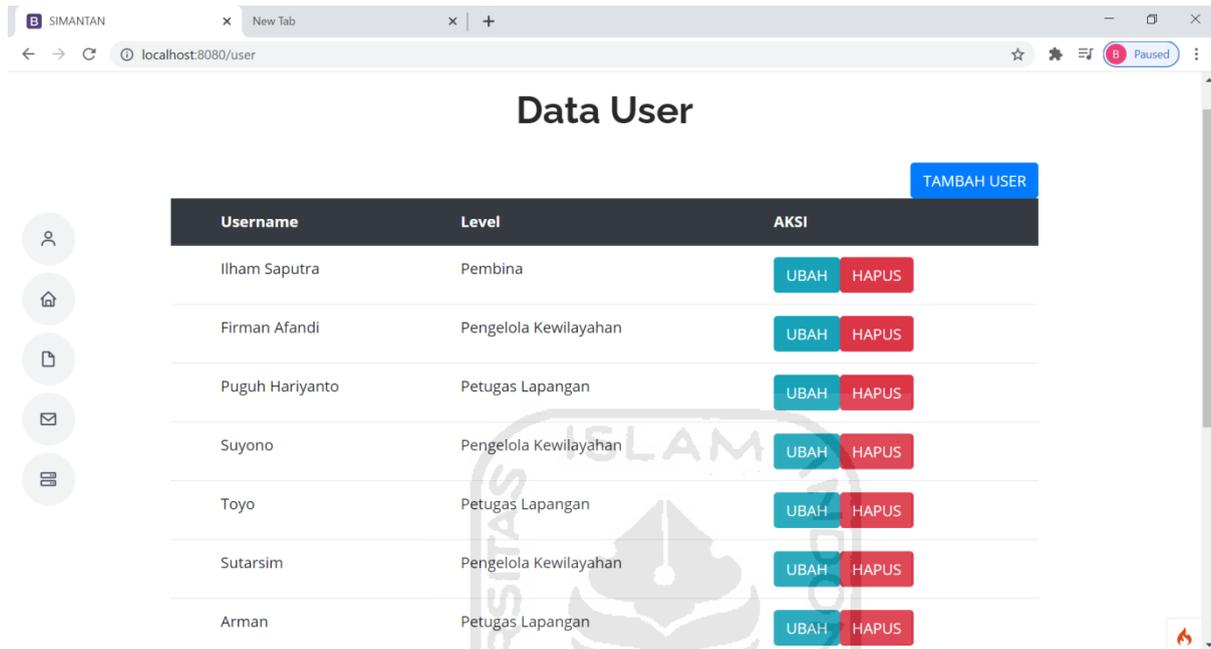


Gambar 4. 15 interface tambah data jalan

## 7. Halaman Data User

### a. Melihat User

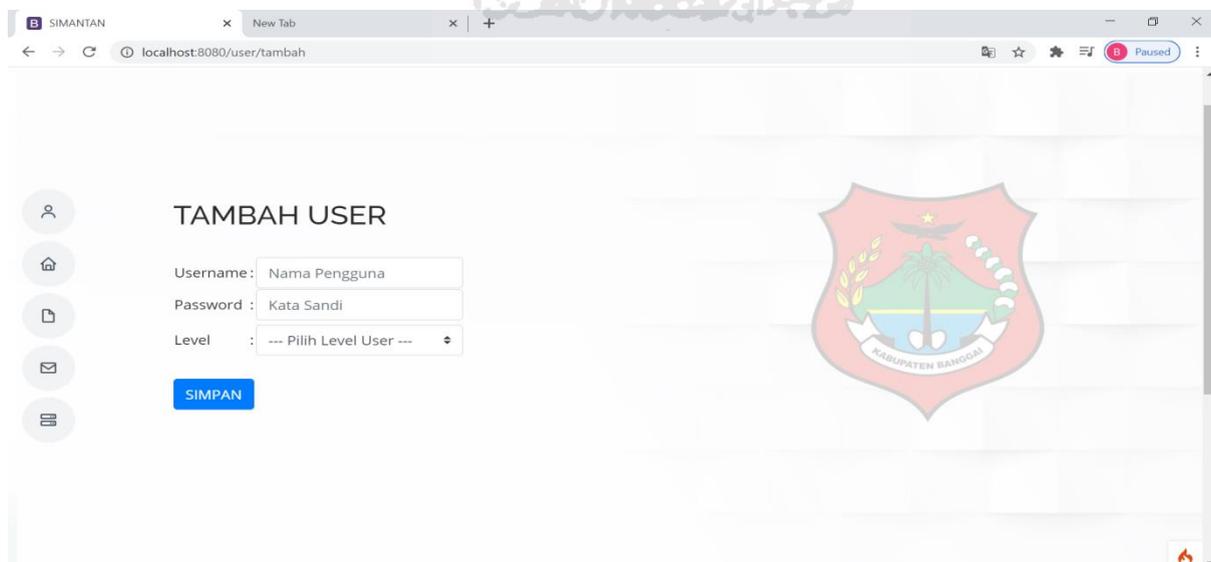
Halaman ini memuat *table user* dengan dua tombol aksi (1) ubah, untuk mengubah data, dan (2) hapus untuk menghapus data. Terdapat juga tombol tambah untuk mengarahkan ke halaman tambah user.



Gambar 4. 16 interface data user

### b. Menambah User

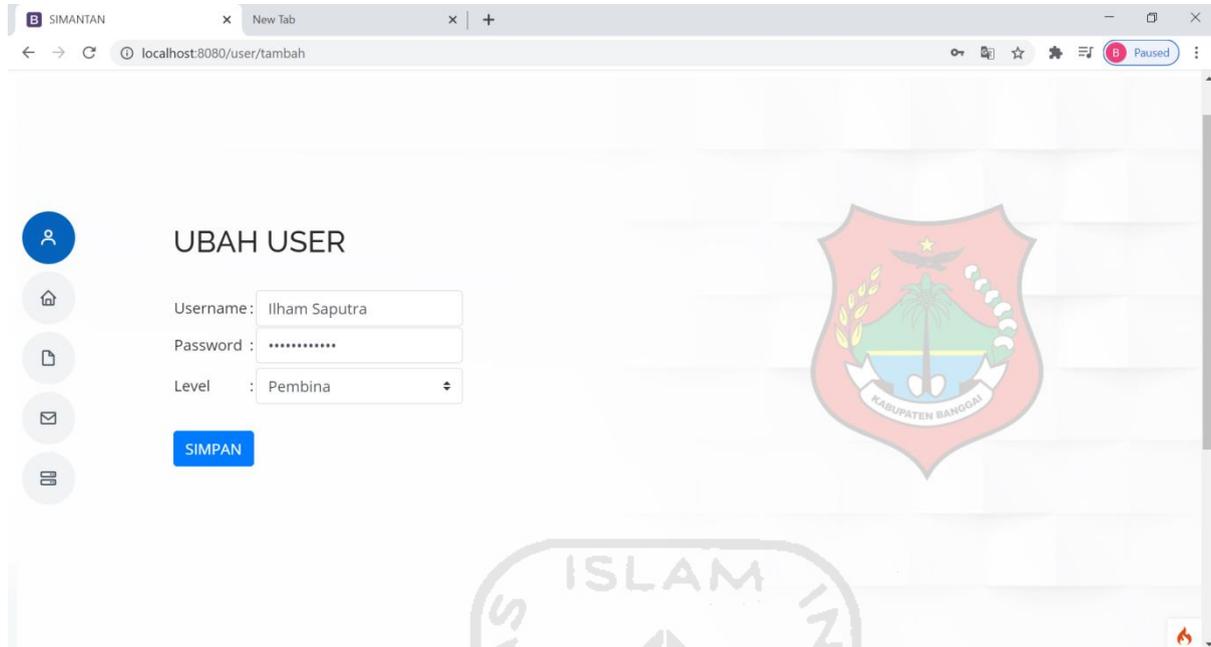
Dalam halaman ini terdapat *form* tambah *user* dan tombol simpan untuk menyimpan data.



Gambar 4. 17 interface tambah user

### c. Merubah User

Dalam halaman ini terdapat *form* ubah data yang telah terisi data sebelumnya dan tombol simpan untuk menyimpan data.



Gambar 4. 18 interface ubah user

## 4.2. Pengujian Sistem

Pada dasarnya pengujian sistem bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat bisa berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan. Pada tugas akhir ini, pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode jenis pengujian unit testing dan user testing. Berikut penjelasan dari hasil pengujian yang sudah dilakukan:

### 4.2.1. Unit Testing

Unit Testing adalah tingkat pengujian perangkat lunak di mana masing-masing unit / komponen dari perangkat lunak yang diuji. Tujuannya adalah untuk memvalidasi bahwa setiap unit perangkat lunak melakukan seperti yang dirancang.

Unit tes pada dasarnya ditulis dan dieksekusi oleh pengembang perangkat lunak untuk memastikan kode yang memenuhi desain dan persyaratan dan berperilaku seperti yang diharapkan. Tujuan dari pengujian unit adalah untuk memisahkan setiap bagian dari program dan uji bahwa bagian-bagian individu bekerja dengan benar.

Ini berarti bahwa untuk setiap fungsi atau prosedur ketika set *input* yang diberikan maka harus mengembalikan nilai-nilai yang tepat. Ini harus menangani kegagalan anggun selama eksekusi bila ada *input* tidak valid diberikan.

Dari aktivitas uji tersebut, maka akan bisa dilihat hasil apakah sudah sesuai antara perancangan dengan apa yang ditampilkan oleh sistem. selengkapnya hasil pengujian unit testing dapat dilihat pada *tabel* berikut:

Use Case	Skenario	Kode	Aktivitas	Hasil	Kesimpulan
Login	Menampilkan halaman masuk / login	TC-01	Klik tombol Masuk	Menampilkan Halaman Login	Berhasil
		TC-02	Memasukkan username dan password yang valid dan klik <i>login</i>	Melanjutkan ke Halaman Utama Administrator	Berhasil
		TC-03	Memasukkan username dan password yang tidak valid dan klik login	Kembali ke halaman login dengan pesan “username atau password salah”	Berhasil
		TC-04	Mengosongkan salah satu atau semua field dan klik login	Menampilkan pesan “isi semua field”	Berhasil
Mengelola Data Tagihan	Membayar tagihan	TC-05	Memasukkan Kode Rumah yang valid dan klik tombol Cek Tagihan	Menampilkan halaman tagihan berdasarkan Kode Rumah	Berhasil
		TC-06	Memasukkan Kode Rumah yang tidak valid dan klik tombol Cek Tagihan	Kembali ke halaman pembayaran dengan pesan “Kode Rumah Tidak Ada”	Berhasil
		TC-07	Klik bayar tagihan di halaman tagihan	Menampilkan Halaman Rekening	Berhasil
		TC-08	Mengunggah bukti transfer	Menyimpan ke database dan menampilkan pesan “Bukti Transfer telah diunggah untuk	Berhasil
		TC-09	Bukti transfer terverifikasi	Halaman verifikasi dengan tombol cetak bukti bayar	Berhasil

		TC-10	Bukti transfer tidak terverifikasi	Halaman verifikasi dengan pesan “Maaf, bukti transfer yang anda unggah tidak valid”	Berhasil
		TC-11	Cetak bukti bayar	Bukti pembayaran tercetak	Berhasil
	Melihat data tagihan	TC-12	Klik Navigasi Data Tagihan	Menampilkan Data Tagihan	Berhasil
	Menambah data tagihan	TC-13	Klik navigasi Data Tagihan	Sistem secara otomatis memeriksa dan membuat dan menyimpan tagihan sampai dengan bulan ini	Berhasil
Mengelola Data Rumah	Melihat data rumah	TC-14	Klik Navigasi Data Rumah	Menampilkan Halaman Data Rumah	Berhasil
		TC-15	Klik Detail pada Halaman Data Rumah	Menampilkan Halaman Detail Rumah	Berhasil
	Menambah data rumah	TC-16	Klik Tambah pada Halaman Data Rumah	Menampilkan Halaman Tambah Rumah	Berhasil
		TC-17	Mengisi form tambah rumah dengan lengkap dan klik simpan	Menyimpan data ke database, kembali ke Halaman Data Rumah dan menampilkan pesan “Data Rumah telah ditambahkan”	Berhasil
		TC-18	Mengisi form tambah rumah dengan tidak lengkap dan klik simpan	Menampilkan pesan “tidak boleh ada yang kosong”	Berhasil
	Merubah data rumah	TC-19	Klik Ubah pada Halaman Data Rumah	Menampilkan Halaman Ubah Data Rumah dengan form terisi data lama	Berhasil

		TC-20	Mengisi form ubah data rumah dengan lengkap dan klik simpan	Menyimpan ke database, kembali ke Halaman Data Rumah dan menampilkan pesan “Data Rumah telah dirubah”	Berhasil
		TC-21	Mengisi form ubah data rumah dengan mengosongkan salah satu atau beberapa field dan klik simpan	Menampilkan pesan “tidak boleh ada yang kosong”	Berhasil
	Menghapus data rumah	TC-22	Klik hapus pada Halaman Data Rumah	Menampilkan pop up konfirmasi hapus	Berhasil
		TC-23	Klik Ya pada pop up hapus data	Menghapus data dari database, Kembali ke halaman data rumah dan menampilkan pesan “data rumah telah dihapus”	Berhasil
		TC-24	Klik Tidak pada pop up hapus data	Pop up tertutup.	Berhasil
Mengelola Data Jenis Iuran	Melihat jenis iuran	TC-25	Klik Navigasi Jenis Iuran	Menampilkan Halaman Jenis Iuran	Berhasil
	Menambah jenis tagihan	TC-26	Klik Tambah pada Halaman Data Jenis iuran	Menampilkan Halaman Tambah Jenis iuran	Berhasil
		TC-27	Mengisi form tambah jenis iuran dengan lengkap dan klik simpan	Menyimpan data ke database, kembali ke Halaman Data Jenis iuran dan menampilkan pesan “Data Jenis iuran telah ditambahkan”	Berhasil
		TC-28	Mengisi form tambah jenis iuran dengan tidak lengkap dan klik simpan	Menampilkan pesan “tidak boleh ada yang kosong”	Berhasil
	Merubah data jenis tagihan	TC-29	Klik Ubah pada Halaman Data Jenis iuran	Menampilkan Halaman Ubah Data	Berhasil

				Jenis iuran dengan form terisi data lama	
		TC-30	Mengisi form ubah data jenis iuran dengan lengkap dan klik simpan	Menyimpan ke database, kembali ke Halaman Data Jenis iuran dan menampilkan pesan “Data Jenis iuran telah dirubah”	Berhasil
		TC-31	Mengisi form ubah data jenis iuran dengan mengosongkan salah satu atau beberapa field dan klik simpan	Menampilkan pesan “tidak boleh ada yang kosong”	Berhasil
	Menghapus jenis tagihan	TC-32	Klik hapus pada Halaman Data Jenis iuran	Menampilkan pop up konfirmasi hapus	Berhasil
		TC-33	Klik Ya pada pop up hapus data	Menghapus data dari database, Kembali ke halaman data jenis iuran dan menampilkan pesan “data jenis iuran telah dihapus”	Berhasil
		TC-34	Klik Tidak pada pop up hapus data	Pop up tertutup.	Berhasil
Mengelola Data Jalan	Melihat data jalan	TC-35	Klik Navigasi Data Jalan	Menampilkan Halaman Data Jalan	Berhasil
	Menambah data jalan	TC-36	Klik Tambah pada Halaman Data Jalan	Menampilkan Halaman Tambah Jalan	Berhasil
		TC-37	Mengisi form tambah jalan dengan lengkap dan klik simpan	Menyimpan data ke database, kembali ke Halaman Data Jalan dan menampilkan pesan “Data Jalan telah ditambahkan”	Berhasil
		TC-38	Mengisi form tambah jalan dengan tidak lengkap dan klik simpan	Menampilkan pesan “tidak boleh ada yang kosong”	Berhasil

	Menghapus data jalan	TC-39	Klik hapus pada Halaman Data Jalan	Menampilkan pop up konfirmasi hapus	Berhasil
		TC-40	Klik Ya pada pop up hapus data	Menghapus data dari database, Kembali ke halaman data jalan dan menampilkan pesan “data jalan telah dihapus”	Berhasil
		TC-41	Klik Tidak pada pop up hapus data	Pop up tertutup.	Berhasil
Mengelola Data User	Melihat <i>user</i>	TC-42	Klik Navigasi Data User	Menampilkan Halaman Data User	Berhasil
	Menambah <i>user</i>	TC-43	Klik Tambah pada Halaman Data User	Menampilkan Halaman Tambah User	Berhasil
		TC-44	Mengisi form tambah user dengan lengkap dan klik simpan	Menyimpan data ke <i>database</i> , kembali ke Halaman Data User dan menampilkan pesan “Data User telah ditambahkan”	Berhasil
		TC-45	Mengisi form tambah user dengan tidak lengkap dan klik simpan	Menampilkan pesan “tidak boleh ada yang kosong”	Berhasil
	Merubah data <i>user</i>	TC-46	Klik Ubah pada Halaman Data User	Menampilkan Halaman Ubah Data User dengan form terisi data lama	Berhasil
		TC-47	Mengisi form ubah data user dengan lengkap dan klik simpan	Menyimpan ke <i>database</i> , kembali ke Halaman Data User dan menampilkan pesan “Data User telah dirubah”	Berhasil
		TC-48	Mengisi form ubah data user dengan mengosongkan salah satu atau beberapa field dan klik simpan	Menampilkan pesan “tidak boleh ada yang kosong”	Berhasil
	Menghapus user	TC-49	Klik hapus pada Halaman Data User	Menampilkan pop up konfirmasi hapus	Berhasil

		TC-50	Klik Ya pada pop up hapus data	Menghapus data dari database, Kembali ke halaman data user dan menampilkan pesan “data user telah dihapus”	Berhasil
		TC-51	Klik Tidak pada pop up hapus data	Pop up tertutup.	Berhasil

tabel 4. 1 tabel unit testing

*Unit testing* telah dilakukan dan di rangkum di dalam *tabel* diatas, suatu pengujian dapat dikatakan berhasil atau sukses dengan syarat jika hasil yang diharapkan sesuai dengan hasil yang dilakukan. Pada pengujian *unit testing* terdapat beberapa kasus uji yang akan diujikan. Kasus uji tersebut berjumlah 51 kasus ui. Berdasarkan hasil pengujian diketahui dari 51 kasus uji tersebut mendapatkan *ratio* tingkat keberhasilan pengujian sebesar 100% dan rasio kegagalan sebesar 0%. Maka dari itu dinyatakan sistem bekerja sesuai dengan diharapkan.

#### 4.2.2. User Testing

User testing dilakukan dengan mengambil tanggapan dari pengguna sistem dan menguji seberapa puas pengguna terhadap sistem yang telah dibangun. Pengujian dari sistem pembayaran dan manajemen tagihan iuran ini dilakukan dengan mempresentasikan dan mengimplementasikan aplikasi tersebut langsung kepada pengguna yaitu 5 orang Petugas Lapangan, 3 orang Pengelola Kewilayahan, 1 orang Pembina, dan 10 orang sampel Pemilik Rumah.

User testing dilakukan dengan mengajukan kuesioner kepada masing-masing pengguna. Penghitungan skor hasil akhir kuesioner dihitung menggunakan Skala Likert yaitu skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap dan pendapat subjek mengenai sebuah objek berdasarkan definisi operasional yang ditetapkan peneliti.

Penentuan skor (likert) dilakukan dengan parameter persetujuan sebagai berikut:

- SS : Sangat Setuju □ Skor 5
- S : Setuju □ Skor 4
- N : Netral □ Skor 3
- TS : Tidak Setuju □ Skor 2
- STS : Sangat Tidak Setuju □ Skor 1

Interval = 100% / likert

$$= 100\% / 5$$

$$= 20\%$$

Maka interpretasi skor berdasarkan interval, didapat:

- SS : Sangat Setuju □ 81% - 100%
- S : Setuju □ 61% - 80%
- N : Netral □ 41% - 60%
- TS : Tidak Setuju □ 21% - 40%
- STS : Sangat Tidak Setuju □ 0% - 20%

Hasil kuesioner yang telah dilakukan peneliti adalah sebagai berikut

### 1. Petugas Lapangan

Berikut hasil kuesioner fungsionalitas dan antarmuka dari 5 Petugas lapangan

No	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS	SKOR	
1	Sistem ini mempermudah kegiatan <i>monitoring</i> lapangan				1	4	24	
2	Sistem ini mempermudah <i>update</i> status sampah				5		20	
3	Sistem ini mempermudah pendataan status rumah dihuni/tidak				5		20	
4	Sistem ini meningkatkan ketepatan waktu pembayaran Pemilik Rumah			1	4		19	
5	Sistem ini memiliki tampilan yang nyaman dilihat dan menarik				3	2	22	
6	Penggunaan sistem ini mudah dimengerti dan dipahami.				4	1	21	
		TOTAL						126
<b>PERHITUNGAN HASIL</b>								
$Y = \text{Skor tertinggi likert} \times \text{jumlah panelis} \times \text{jumlah pertanyaan} = 5 \times 5 \times 6 = 150$								
$\text{Hasil Akhir} = \frac{\text{Total Skor} \times 100}{Y} = \frac{126 \times 100}{150} = 84\%$								

tabel 4. 2 tabel kuisoner petugas lapangan

Dari perhitungan diatas didapatkan hasil akhir 84% yang berarti masuk dalam interval Sangat Setuju (SS).

## 2. Pengelola Kewilayahan

Berikut hasil kuesioner fungsionalitas dan antarmuka dari 3 orang Pengelola Kewilayahan:

No	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS	SKOR
1	Sistem ini mempermudah kegiatan pembuatan tagihan					3	15
2	Sistem ini mempermudah rekapitulasi data tagihan dan data rumah				3		12
3	Sistem ini mempermudah pembuatan laporan				3		12
4	Sistem ini meningkatkan efektivitas pembayaran iuran				3		12
5	Sistem ini memiliki tampilan yang nyaman dilihat dan menarik				3		12
6	Penggunaan sistem ini mudah dimengerti dan dipahami.			1	2		9
<b>TOTAL</b>							<b>72</b>
<b>PERHITUNGAN HASIL</b>							
$Y = \text{Skor tertinggi likert} \times \text{jumlah panelis} \times \text{jumlah pertanyaan} = 5 \times 3 \times 6 = 90$							
$\text{Hasil Akhir} = \frac{\text{Total Skor} \times 100}{Y} = \frac{72 \times 100}{90} = 80\%$							

tabel 4. 3 tabel pengelolaan kewilayahan

Dari perhitungan diatas didapatkan hasil akhir 80% yang berarti masuk dalam interval Setuju (S).

## 3. Pembina

No	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS	SKOR
1	Sistem ini mempermudah <i>monitoring</i> seluruh kegiatan				1		4
2	Seluruh halaman pada sistem ini sudah cukup untuk menunjang semua kebutuhan pengurus				1		4
3	Sistem ini meningkatkan efektifitas hubungan dengan pihak ketiga			1			3

4	Sistem ini memiliki tampilan yang nyaman dilihat dan menarik					1	5	
5	Penggunaan sistem ini mudah dimengerti dan dipahami.					1	5	
						TOTAL		21
<b>PERHITUNGAN HASIL</b>								
$Y = \text{Skor tertinggi likert} \times \text{jumlah panelis} \times \text{jumlah pertanyaan} = 5 \times 1 \times 5 = 25$								
$\text{Hasil Akhir} = \frac{\text{Total Skor} \times 100}{Y} = \frac{21 \times 100}{25} = 84\%$								

tabel 4. 4 tabel pembina

Dari perhitungan diatas didapatkan hasil akhir 84% yang berarti masuk dalam interval Sangat Setuju (SS).

#### 4. Pemilik Rumah

No	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS	SKOR	
1	Sistem ini mempermudah pembayaran tagihan iuran				7	3	43	
2	Sistem ini meningkatkan pelayanan pengurus iuran			4	5	1	37	
3	Sistem ini memiliki tampilan yang nyaman dilihat dan menarik				6	4	44	
4	Penggunaan sistem ini mudah dimengerti dan dipahami.			3	6	1	38	
						TOTAL		162
<b>PERHITUNGAN HASIL</b>								
$Y = \text{Skor tertinggi likert} \times \text{jumlah panelis} \times \text{jumlah pertanyaan} = 5 \times 10 \times 4 = 200$								
$\text{Hasil Akhir} = \frac{\text{Total Skor} \times 100}{Y} = \frac{162 \times 100}{200} = 81\%$								

tabel 4. 5 tabel pemilik rumah

Dari perhitungan diatas didapatkan hasil akhir 81% yang berarti masuk dalam interval Sangat Setuju (SS).

### 4.3. Pembahasan

Dari hasil implementasi dan pengujian. Diatas dapat diketahui bahwa sistem yang dibangun sudah tergolong baik karena seluruh fungsi yang diharapkan berhasil bekerja dan interval skor dari masing-masing pengguna berkisar antara Setuju (S) dan Sangat Setuju (SS). Dalam pengujian juga dilakukan tanya jawab langsung ke pengguna sistem yaitu 5 orang petugas lapangan, 3 orang pengelola wilayah, 1 orang Pembina, dan 10 orang sampel pemilik rumah untuk mengetahui ulasan, tanggapan dan masukan dari masing-masing pengguna. Adapun hasil tanya jawab tersebut adalah sebagai berikut:

2. Petugas Lapangan menilai sistem ini sangat membantu mereka dalam melakukan monitoring wilayah karena data rumah, data sampah, dan lainnya bisa dimutakhirkan secara real time atau langsung di lapangan. Sistem ini juga membantu petugas lapangan dalam hal penagihan iuran karena dengan sistem ini petugas lapangan tidak perlu lagi menemui satu per satu pemilik rumah untuk menyampaikan tagihan iurannya. Masukan dari petugas lapangan terhadap sistem ini adalah di kemudian hari perlu ditambahkan fitur *update* status sampah oleh pemilik rumah sendiri sehingga memudahkan petugas lapangan dalam hal pendataan sampah.
3. Pengelola Kewilayahan menilai sistem ini sangat membantu mengurangi kesalahan manusia (human error) dalam hal pengelolaan tagihan iuran. Fitur sistem yang bisa membuat tagihan secara otomatis setiap bulannya dinilai sebagai fitur terbaik yang ada saat ini pada sistem. Pengelola kewilayahan juga sangat terbantu dalam hal pelaporan karena dengan sistem ini pengelola kewilayahan sangat dimudahkan dalam perekapan data. Harapan untuk kedepannya sistem ini bisa tersinkronisasi dengan Bank sehingga verifikasi pembayaran iuran bisa dilakukan secara otomatis.
4. Pembina menilai seluruh masalah-masalah yang dihadapi pada sistem yang dulu yaitu sistem manual sudah terselesaikan dengan adanya sistem ini. Koordinasi antar anggota pengurus bisa dijalin dengan sangat efektif dan efisien terutama yang menyangkut soal data tagihan dan data rumah. Harapannya dalam pengembangan sistem ini dimasa depan agar ditambahkan *fitur* yang dapat mengkategorikan masyarakat berdasarkan kemampuan ekonominya sehingga bisa diterapkan sistem diskon untuk warga yang kurang mampu.
5. Pemilik Rumah menilai sistem ini sangat memudahkan mereka dalam membayar iuran karena bisa dilakukan di mana saja, kapan saja, tanpa harus menunggu datangnya petugas lapangan. Namun di samping itu, masyarakat berharap agar sistem manual tidak dihapuskan

karena masih ada beberapa keluarga yang tidak memiliki *smartphone* atau akses terhadap *mobile banking*, atm, atau pembayaran virtual lainnya.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Kesimpulan dari penelitian ini yang bertajuk Sistem Pembayaran dan Manajemen Tagihan Iuran Desa Bumiharjo adalah sebagai berikut:

1. Berhasil dibuat Sistem Pembayaran dan Manajemen Tagihan Iuran dengan baik dan memiliki tampilan yang nyaman dilihat, menarik, dan mudah dipahami.
2. Sistem dapat membantu seluruh komponen pengguna yaitu Pemilik Rumah, Petugas Lapangan, Pengelola Kewilayahan, dan Pembina dalam mengelola dan membayar tagihan iuran.
3. Implementasi dan pengujian sistem dinilai sudah sangat baik berdasarkan fungsionalitas dan tingkat keberhasilan sistem dalam memenuhi kebutuhan dan menyelesaikan masalah yang ada.

#### **5.2. Saran**

Ada beberapa saran terkait pengembangan sistem seperti ini di kemudian hari berdasarkan hasil penelitian, implementasi, pengujian dan tanya jawab langsung yang dilakukan oleh peneliti. Saran-saran tersebut antara lain:

1. Menganalisis permasalahan dari sudut pandang yang lebih luas lagi misalnya dalam hal waktu pembayaran iuran yang molor, masyarakat yang tidak bisa mengoperasikan teknologi, akses internet yang sering hilang, dan lainnya.
2. Menambahkan fitur-fitur lanjutan seperti update status sampah oleh pemilik rumah sendiri, sinkronisasi pembayaran dengan Bank, pengkategorian masyarakat, halaman untuk pihak ketiga, informasi edukasi untuk pemilik rumah dan lainnya.
3. Membuat sistem yang universal dalam artian bisa dipakai bukan hanya di tingkat desa, tetapi juga di kota dan perumahan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Indrajit, Richardus Eko. Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi: Kumpulan Artikel Dr. Richardus Eko Indrajit. Jakarta: STMIK Perbanas Renaissance Center.
- Kadir, Abdul. 2014. Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi. Yogyakarta: ANDI.
- Khristianto, Wheny dkk. 2015. Sistem Informasi Manajemen (Pendekatan Socioteknik). Jember: Jember University Press.
- Prasojo, Lantip Diat. 2013. Sistem Informasi Manajemen Pendidikan. Yogyakarta: UNY Press.
- Purnama, Chamdan. 2016. Sistem Informasi Manajemen. Mojokert: Insani Global.
- Susanto, Azhar. 2017. Sistem Informasi Akuntansi: Pemahaman Konsep Secara Terpadu. Bandung: Lingga Jaya.

