

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI  
PENGELOLAAN IURAN PERUMAHAN  
(STUDI KASUS)  
PERUMAHAN GRIYA KENCANA BANDAR LAMPUNG**

**(SKRIPSI)**

**Oleh**

**SRI LESTARI  
NPM 1515061021**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2021**

## **ABSTRAK**

### **PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN IURAN PERUMAHAN (STUDI KASUS) PERUMAHAN GRIYA KENCANA BANDAR LAMPUNG**

**Oleh  
Sri Lestari**

Sistem Informasi Pengelolaan Iuran Perumahan menyediakan layanan pembayaran secara online dan dapat melihat informasi detail mengenai iuran perumahan tiap bulannya, sehingga memudahkan masyarakat dalam melakukan pembayaran. Dari hal tersebut dapat dikembangkan sistem informasi yang dapat menampilkan pembayaran air mulai dari meter awal, meter akhir, jumlah penggunaan air, pembayaran keamanan, pembayaran sampah, administrasi, denda dan rukun kematian. Teknologi yang digunakan adalah *smartphone*. Karena pada saat ini *smartphone* merupakan teknologi yang sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat, karena memiliki mobilitas yang tinggi dan multifungsi. Pada bantuan penyelarasan sinyal satelit. Untuk melakukan hal tersebut dibutuhkan metode *prototyping* karena dibutuhkan pendekatan kepada pengguna sebelum melakukan pengkodean terhadap aplikasi. *Prototyping* bertujuan untuk mempermudah dalam pengembangan aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian pada aplikasi ini dilakukan secara bertahap mulai dari Unit Test dengan menggunakan metode Blackbox, pengujian data, dan UAT (User Acceptance Test). Hasil dari UAT mendapatkan respon 54,2 yaitu sangat memuaskan dari pengguna. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang telah dikembangkan ini telah berhasil memenuhi kebutuhan pengguna. Dengan menggunakan metode *prototyping* hal ini dapat tercapai dan dapat penggunaan sistem informasi pengelolaan iuran perumahan di Perumahan Griya Kencana menjadi lebih optimal.

**Kata Kunci : Sistem Informasi, *Smartphone*, *Prototyping*, *User Acceptance Test*.**

## **ABSTRACT**

### **CONTRIBUTION MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM DESIGN AND IMPLEMENTATION HOUSING (CASE STUDY) GRIYA KENCANA HOUSING BANDAR LAMPUNG**

**By  
SRI LESTARI**

The Housing Fee Management Information System provides online payment services and can view detailed information on monthly housing fees, making it easier for the public to make payments. water, security payments, garbage payments, administration, fines and death pillars. The technology used is a smartphone. because at this time the smartphone is a technology that has become part of people's lives, because it has high mobility and is multifunctional. On the assistance of satellite signal alignment. To do this, a prototyping method is needed because it takes an approach to the user before coding the application. Prototyping aims to simplify application development to suit user needs. Testing on this application is carried out in stages starting from the Unit Test using the Blackbox method, data testing, and UAT (User Acceptance Test). The results of the UAT get a very satisfactory 54.2% response from users. So it can be concluded that the application that has been developed has succeeded in meeting user needs. By using the prototyping method, this can be achieved and the use of the housing fee management information system in Griya Kencana Housing can be more optimal.

**Keyword : *Information system, Smartphone, Prototyping, User Acceptance Test.***

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI  
PENGELOLAAN IURAN PERUMAHAN  
(STUDI KASUS)  
PERUMAHAN GRIYA KENCANA BANDAR LAMPUNG**

**Oleh**

**SRI LESTARI**

**Skripsi**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
**SARJANA TEKNIK**

Pada

Program Studi Teknik Informatika  
Jurusan Teknik Elektro  
Fakultas Teknik Universitas Lampung



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2021**



Judul Skripsi : **PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM  
INFORMASI PENGELOLAAN IURAN PERUMAHAN  
(STUDI KASUS) PERUMAHAN GRIYA KENCANA  
BANDAR LAMPUNG**

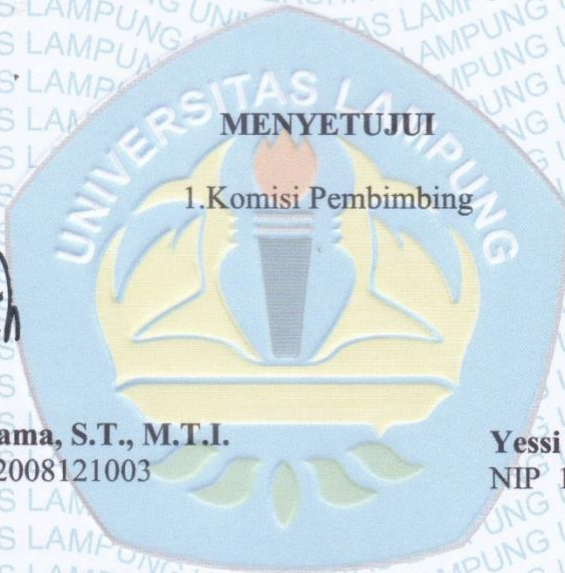
Nama Mahasiswa : **SRI LESTARI**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1515061021

Jurusan : Teknik Elektro

Prodi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik



**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing

**Gigih Forda Nama, S.T., M.T.I.**  
NIP 198307122008121003

**Yessi Mulyani, S.T., M.T.**  
NIP 197312262000122001

2. Mengetahui

Ketua Jurusan  
Teknik Elektro

**Khairudin, Ph., Eng.**  
NIP 19700719200021001

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika

**Mona Arif Muda, S.T., M.T.**  
NIP 197111122000031002



**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua : Gigih Forda Nama, S.T., M.T.I.**



**Sekretaris : Yessi Mulyani, S.T., M.T.**



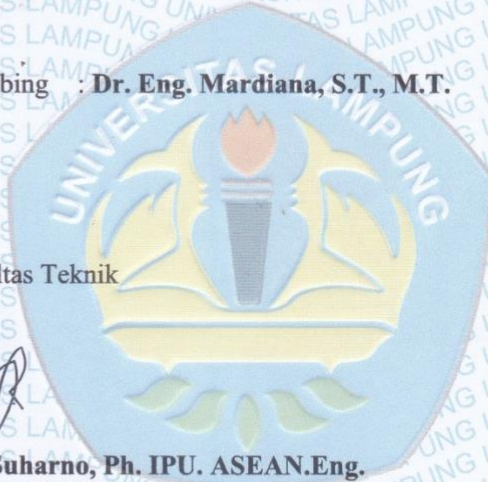
**Penguji  
Bukan Pembimbing : Dr. Eng. Mardiana, S.T., M.T.**



**2. Dekan Fakultas Teknik**



**Prof. Drs. Ir. Suharno, Ph. IPU. ASEAN.Eng.**  
NIP 196207171987031002



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 3 September 2021**



## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang saya yang berjudul “perancangan dan implementasi sistem informasi pengelolaan iuran perumahan (studi kasus) perumahan griya kencana bandar lampung” merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 3 November 2021  
Yang membuat pernyataan,



**SRI LESTARI**  
NPM. 1515060121

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan Padang Sidempuan 25 Januari 1997. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan Bapak Suhedi dan Ibu Sinarsih. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara. Penulis memulai Pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 2 Padang Sidempuan Sumatera Utara dan lulus pada tahun 2009 kemudian melanjutkan Pendidikan ke SMP Negeri 6 Metro Lampung dan lulus pada tahun 2013, kemudian melanjutkan Pendidikan ke SMA Negeri 3 Metro Lampung dan lulus tahun 2015. Penulis melanjutkan Pendidikan di Teknik Informatika Universitas Lampung pada tahun 2015. Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi anggota divisi kewirausahaan pada Himpunan Mahasiswa Teknik Elektro (HIMATRO) fakultas Teknik Universitas Lampung. Penulis pernah menjadi anggota Fossi Fakultas Teknik. Penulis pernah melakukan kerja praktik di PT. Kazee Media Analytics, yang bekerja sama dengan PT. Digital Utama Adikarya di Co-Working Space ITB, Bandung sebagai Data Analytics dengan karya “Aplikasi Chatbot Untuk Layanan Undang Undang Lalu Lintas” penulis pernah mengikuti KKN 2019.



Kupersembahkan karyaku ini untuk orang-orang yang telah memberikanku semangat dan kekuatan,

Kedua orang tuaku, Bapak Suhedi, Bapak Dicky Wahyudi Susanto.S.H dan Ibu Sinarsih, Ibu Widya Krulinasari. S.H.,M.H.

Seluruh Keluargaku tercinta,

Seluruh Dosen dan teman – teman seperjuangan Teknik Informatika Universitas Lampung yang terus membantuku,

Serta Universitas Lampung sebagai tempat menuntut ilmuku selama masa perkuliahan ini.

Do all the good you can, for all the  
people you can, in all the ways you can,  
as long as you can

-(Hillary Clinton)

Aku tak sebaik yang kau ucapkan, tapi  
aku juga tak seburuk yang terlintas di  
hatimu

-(Ali Bin Abi Thalib)

Saya tidak pernah memikirkan  
representasi kecantikan yang lebih baik  
daripada seseorang yang takut menjadi  
dirinya sendiri

-(Sri Lestari)

## SANWACANA

*Bismillahirrohmanirrohim...*

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia serta ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan seminar hasil yang berjudul **“PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN IURAN PERUMAHAN (STUDI KASUS) PERUMAHAN GRIYA KENCANA BANDAR LAMPUNG”** tepat pada waktunya. Pada penyusunan laporan ini penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih setinggi-tingginya kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan kemudahan, kelancaran dan rezeki kepada penulis serta Rasulullah Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan dalam berperilaku selama kegiatan pengerjaan skripsi berlangsung;
2. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan dukungan, semangat dan doa selama menjalani kegiatan kerja praktik;
3. Dr. Ing. Ardian Ulvan, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro, Universitas Lampung;
4. Mona Arif Muda, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Universitas Lampung;
5. Bapak Gigih Forda Nama, S.T., M.T.I., selaku Dosen Pembimbing 1 Tugas Akhir, atas ketersediaan waktunya selama memberikan saran dan masukan dalam memberikan pengarahan dan bimbingan dalam proses penyusunan laporan;



6. Ibu Yessi Mulyani, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing 2 Tugas Akhir, atas ketersediaan waktunya selama memberikan saran dan masukkan dalam memberikan pengarahan dan bimbingan dalam proses penyusunan laporan;
7. Nadya Ayu Shandra dan Nurul Rahma Selviana yang selalu memberikan motivasi dan dukungan kepada saya untuk menyelesaikan laporan ini;
8. Tazkia, Era, Candra, Hafizh, Arif, Ayu, Pariem dan teman-teman Teknik Elektro dan Teknik Informatika 2015 tercinta yang tidak bisa saya tuliskan satu persatu namanya atas dukungan dan telah memberikan semangat pada saya.
9. Rekan-Rekan Mahasiswa/i Program Studi Teknik Informatika Universitas Lampung yang selalu memberikan dukungan serta bantuan dalam mengerjakan laporan tugas akhir.

Masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini. Sehingga jika terdapat kritik dan saran dari semua pihak mohon untuk disampaikan demi perubahan yang lebih baik kedepannya. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, 3 November 2021

Penulis,

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	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 Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Android .....	5
2.1.1 <i>Linux Kernel</i> .....	5
2.1.2 Libraries.....	6
2.1.3 Android Runtime .....	6
2.1.4 Application Framework.....	6
2.1.5 Application .....	6
2.2 Android Studio .....	7
2.3 Java Development Kit (JDK) .....	8
2.4 JSON .....	9
2.5 RESTfull API.....	10
2.6 Web Service .....	11
2.7 Database .....	11
2.8 MySQL.....	11
2.9 PHP .....	11
2.10 Prototyping .....	12
2.11 Use Case Diagram.....	13
2.12 Penelitian Terkait .....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1 Metode Penelitian .....	22
3.2 Waktu Penelitian .....	22
3.3 Alat dan Bahan .....	22
3.4 Tahapan Penelitian .....	24
3.4.1 Communication .....	25
3.4.2 BAGE.....	26
3.4.2.1 Pengolaan.....	27
3.4.3 Use Case Diagram.....	28
3.4.4 Definisi Aktor .....	28
3.4.5 Use Case Scenario.....	29
3.4.6 Mengakses Halaman Utama Pada Aplikasi Pengguna.....	29
3.4.7 Mengakses Informasi Tagihan Pengguna .....	30

3.4.8 Mengakses Melakukan Pembayaran.....	31
3.4.9 Mengakses Halaman Utama di Aplikasi Admin.....	31
3.4.10 Mengakses Input Tagihan.....	32
3.4.11 Mengakses Informasi Pembayaran.....	33
3.4.12 Mengakses List Pembayaran.....	33
3.5.1 Quick Plan and Modelling Quick Design.....	35
3.5.2 Perancangan Perangkat Lunak.....	35
3.6 <i>Contruction Of Prototype</i> .....	36
3.7 <i>Deployment Delivery and Feedback</i> .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
4.1 <i>Communication</i> .....	37
4.2 <i>Quick Plan and Quick Design</i> .....	38
4.3 <i>Contruction Of Prototypn</i> .....	37
4.3.1 <i>Construction Database</i> .....	43
4.1.2 Construction Aplikasi .....	44
4.1.2.1 Demonstrasi Fungsi Pada Source Code .....	44
4.1.2.2 Source Code Login_Bage.Php .....	45
4.1.2.3 Source Code Get_tagihanwarga.php.....	45
4.1.2.4 Source Code ApiInterface.java .....	46
4.1.2.5 Source Code MenuAdapter.java .....	47
4.1.2.6 Source Code HistoryWarga.java.....	49
4.1.2.7 Source Code InboxAdapter.java .....	50
4.1.2.8 Source Code AndroidManifest.java.....	52
4.3 <i>Development and Delivery Feedback</i> .....	53
4.2.1 Pengujian degan Metode Black Box .....	54
4.2.1.1 Pengujian pada sisi pengguna.....	54
4.2.1.2 Pengguna Pada sisi Admin .....	57
4.2.1.3 Pengujian Akurasi Tagihan Pembayaran.....	66
4.2.1.4 Pengujian UAT (User Acceptance Text).....	67
4.4 Jumlah Respondensi Kesioner .....	68
4.3.1 Rancangan pertanyaan kuesioner.....	68
4.3.2 Evaluasi Hasil Kuesioner .....	70
4.3.3 Tampilan Aplikasi Pengguna .....	76
4.3.4 Implementasi Aplikasi pada android Smartphone .....	90
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>91</b>
5.1 Kesimpulan .....	91
5.2 Saran.....	92

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN



## DAFTAR GAMBAR

2.1 Gambar Prototype .....	12
2.2 Simbol Use Case Diagram .....	14
2.3 Flowchat Penagihan Pembayaran .....	16
2.4 Use Case .....	18
2.5 Flowchat .....	19
3.6 Diagram Metode Prototype .....	24
3.7 Use Case Diaram Bage .....	28
3.8 Topologi Sistem .....	35
3.9 Splash Screen Activity .....	39
3.10 Login Actiivity .....	40
3.11 Main Activity User .....	41
3.12 Main Activity Admin .....	42
4.13 Structure Database .....	44
3.14 Source Code login_Bage.php .....	45
4. 15 Source Code Get_tagihanwarga.php .....	46
4. 16 Source Code Routes.java .....	47
4. 17 Source Code MenuAdapter.java .....	48
4. 18 Source Code HistoryWarga.java .....	50
4. 19 Source Code InboxAdapter.java .....	51
4. 20 Source Code AndroidManifest.java .....	52
4. 21 Pengujian pada android versi 5.0 (Lollipop) .....	60
4. 22 Pengujian pada android versi 6.0 (Marshmallow) .....	61
4. 23 Pengujian pada android versi 7.0 (Nougat) .....	62
4. 24 Pengujian pada android versi 8.0 (Oreo) .....	63
4. 25 Pengujian pada android versi 9.0 (Pie) .....	64
4. 26 Pengujian pada versi android 10 .....	65
4. 27 Halaman Data Inputan tagihan pada database Mysql .....	67
4.28 Pertanyaan 1 .....	70
4. 29 Pertanyaan 2 .....	70
4. 30 Pertanyaan 3 .....	71
4. 31 Pertanyaan 4 .....	71
4. 32 Pertanyaan 5 .....	72
4. 33 Pertanyaan 6 .....	72
4. 34 Pertanyaan 7 .....	73
4. 35 Pertanyaan 8 .....	73
4. 36 Hasil UAT .....	74
4. 37 Grafik hasil UAT .....	74
4. 38 Splash Screen .....	76

4. 38 Halaman Login Aplikasi .....	77
4. 39 Halaman Beranda Aplikasi Admin .....	78
4. 40 Input Tagihan .....	79
4. 41 Halaman Beranda Aplikasi Pengguna.....	80
4. 42 Halaman Cek Tagihan pengguna .....	81
4. 43 Halaman Menunggu Konfirmasi.....	82
4. 44 Halaman Konfirmasi Pembayaran .....	83
4. 45 Menyetujui Pembayaran Tagihan .....	84
4. 46 Halaman Pembayaran Diterima .....	85
4. 47 Halaman Status Pembayaran.....	86
4. 48 Halaman Customer Service.....	87
4. 49 Halaman Pembayaran Diterima Penggua .....	88
4. 50 Halaman History Admin .....	89
4. 51 Hasil Pengujian .....	90

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat dan Bahan Untuk Pengembangan Sistem Aplikasi .....	23
Tabel 3.2 Data Penelitian .....	24
Tabel 3.3 Definisi Aktor .....	28
Tabel 3.4 Mengakses Halaman utama pada aplikasi pengguna.....	29
Tabel 3.5 Mengakses Informasi Tagihan Pengguna .....	30
Tabel 3.6 Melakukan Pembayaranann .....	31
Tabel 3.7 Mengakses halaman utama di aplikasi admin.....	31
Tabel 3.8 Mengakses Input Tagihan .....	32
Tabel 3.9 Mengakses Konfirmasi pembayaran .....	33
Tabel 3.10 Mengakses List Pembayaran.....	33
Tabel 4.11 Wawancara.....	37
Tabel 4.12 Pengujian Login Aplikasi .....	54
Tabel 4.13 Pengujian Upload Bukti Pembayaran .....	54
Tabel 4.14 Melihat History Pembayaran .....	55
Tabel 4.14 Melihat Customer Service.....	55
Tabel 4.15 Melihat Fitur Inbox .....	56
Tabel 4.16 Pengujian LogOut Aplikasi Pengguna.....	56
Tabel 4.17 Pengujian Login Aplikasi Admin .....	57
Tabel 4.18 Pengujian Menginput Tagihan .....	57
Tabel 4.19 Pengujian Admin Menerima Pembayaran .....	58
Tabel 4.20 Pengujian Admin Melihat History .....	58
Tabel 4.21 Pengujian LogOut Aplikasi Admin .....	59
Tabel 4.22 Pengujian versi Android .....	59
Tabel 4.23Pengujian versi Android .....	74



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perumahan adalah sekelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau hunian yang dilengkapi dengan prasarana lingkungan yaitu kelengkapan dasar fisik lingkungan misalnya penyediaan keamanan, penyediaan sampah dll. Yang memungkinkan lingkungan pemukiman berfungsi sebagaimana mestinya.

Perumahan Griya Kencana saat ini memiliki jumlah kurang lebih 118 kartu keluarga dimana setiap rumah memiliki pengelolaan iuran . pengelolaan adalah aktivitas koordinasi yang mencakup perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengendalian penempatan serta pengembalian keputusan untuk menghasilkan sesuatu yang dicapai. Dalam hal ini pengelolaan perumahan griya kencana memiliki iuran tiap bulan diantaranya iuran sampah, iuran air, iuran keamanan, iuran admin. Dalam hal ini pembayaran yang dilakukan oleh perumahan griya kencana saat ini masih manual pembayaran melalui satpam.

Berdasarkan latar belakang tersebut muncullah suatu ide kebutuhan aplikasi untuk melihat informasi iuran dan dapat melakukan pembayaran dan melihat histori tiap bulannya[1].

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan masalah tersebut dibuatlah sebuah sistem untuk mengetahui informasi pembayaran iuran tiap bulannya dan melakukan pembayaran iuran perumahan secara online.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengguna hanya bisa mengakses melalui android
2. Admin hanya bisa mengakses melalui android
3. Menggunakan Bahasa pemrograman java dan PHP
4. Hanya membahas metode *Prototype*

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian mengenai perancangan dan implementasi sistem informasi pengelolaan iuran perumahan (studi kasus) perumahan griya kencana bandar lampung adalah membangun sebuah sistem yang mampu menampilkan dan mengakses informasi tagihan, status pembayaran, dan melakukan pembayaran melalui *Smartphone Android*.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah terciptanya suatu sistem yang dapat memudahkan warga untuk melihat informasi pembayaran iuran perumahan Griya Kencana dan jumlah pembayaran yang akan dibayar dan Manfaat untuk peneliti adalah mengetahui tahapan membuat android.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika ini dibagi menjadi beberapa bab. Sistematika tersebut adalah sebagai berikut:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bagian ini menjelaskan tentang latar belakang permasalahan tujuan dilakukannya penelitian, manfaat yang dapat diberikan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bagian ini berisi prinsip dan pengetahuan tentang informasi pembayaran air di perumahan berbasis Android, android studio bahasa pemrograman java dan menggunakan MySQL.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bagian ini menjelaskan waktu dan tempat serta tahapan penelitian yang akan dilakukan dalam pembuatan sistem.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini berisi tentang pembuatan sistem pengujian dan pembahasan hasil pengujian yang diperoleh.



## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dan hasil yang diperoleh terdapat juga beberapa saran yang perlu dipertimbangkan untuk pengembangan penelitian kedepannya.

## DAFTAR PUSTKA

Bagian ini berisi referensi yang digunakan untuk penelitian

## LAMPIRAN

Bagian ini berisi lampiran-lampiran pada laporan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Android**

Android adalah salah satu sistem operasi yang saat ini sangat banyak digunakan untuk menjalankan perangkat elektronik apapun, seperti *Smartphone*, *Smartwatch*, Tablet dll. Android adalah sistem operasi *open source*.

Perkembangan Android dimulai dengan berdirinya *AndroidInc* pada Oktober tahun 2003, dengan tujuan membuat *device* yang lebih canggih. Pada tahun 2015 Android Inc di akuisisi oleh Google. Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan *open source* pada perangkat *mobile*. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan *open platform* perangkat seluler[2].

##### **2.1.1. Linux kernel**

*Linux kernel* adalah *kernel* dasar android. Tingkat ini berisi semua *driver* perangkat tingkat rendah untuk komponen-komponen *hardware* perangkat *android*.

### **2.1.2. Libraries**

Berisi semua kode program yang menyediakan layanan-layanan utama sistem operasi *android*. Sebagai contoh *library SQLite* yang menyediakan dukungan *database* sehingga aplikasi android dapat menggunakannya untuk menyimpan data. *Library WebKit* yang menyediakan fungsi-fungsi *web browser* dan lain-lain.

### **2.1.3. Android Runtime**

Setingkat dengan *libraries*, *Android Runtime* menyediakan kumpulan pustaka inti yang dapat diaktifkan oleh pengembang untuk menulis kode aplikasi *android* dengan bahasa pemrograman *Java*. *Dalvik Virtual Machine* aktif setiap kali aplikasi *Android* berproses (aplikasi *android* dikompilasi menjadi *Dalvik Executable*). *Dalvik* adalah mesin semu yang dirancang khusus untuk *Android* yang dapat mengoptimalkan daya *battery* perangkat bergerak dengan memori dan CPU terbatas.

### **2.1.4. Application Framework**

Semacam kumpulan *class build-in* yang tertanam dengan sistem operasi *android* sehingga pengembang dapat memanfaatkannya untuk aplikasi yang sedang dibangun.

### **2.1.5. Application**

Pada tingkat ini sistem pelacakan dibangun, contoh aplikasi ini banyak ditemui, seperti: *Phone*, *Contact*, *Browse* dan lain-lain. Seperti aplikasi android pada

umumnya yang dapat di-*download* dan di-*install* dari *market android*. Semua aplikasi yang anda buat terletak pada tingkat *application*.

## 2.2 Android Studio

Android Studio merupakan Integrated Development Environment (IDE) resmi untuk pengembangan aplikasi Android, berdasarkan IntelliJ IDEA. Peluncuran android studio diumumkan oleh Google pada 16 Mei 2013 pada *event I/O Conference* untuk tahun 2013. Sejak saat itu *Android Studio* menggantikan *Eclipse* sebagai *IDE* resmi untuk mengembangkan aplikasi Android. Android berubah menjadi platform yang begitu cepat dalam melakukan inovasi. Hal ini tidak lepas dari pengembangan utama dibelakangnya, yaitu Google. Googlelah yang mengakuisisi Android dan kemudian membuatkan sebuah platform.

Android berfungsi sebagai penghubung (device) antara pengguna dan perangkat keras pada smartphne saat ini, hal tersebut memungkinkan pengguna dapat berinteraksi dengan device dan menjalankan berbagai macam aplikasi mobile. Platform android terdiri dari Sistem Operasi berbasis Linux, sebuah GUI (Graphic User Interface), sebuah web browser dan Aplikasi Studio End-User yang dapat di download dan juga para pengembang bisa dengan leluasa berkarya serta menciptakan aplikasi yang terbaik dan terbuka untuk digunakan oleh berbagai macam perangkat

Yang merupakan editor kode IntelliJ dan alat pengembang yang berdaya guna, Android Studio menawarkan fitur lebih demi meningkatkan produktifitas saat membuat aplikasi Android, misalnya:

- Sistem versi berbasis Gradle yang fleksibel
- Emulator yang cepat dan kaya fitur
- Lingkungan yang menyatu untuk pengembangan bagi semua perangkat Android
- Instant Run untuk mendorong perubahan ke aplikasi yang berjalan tanpa membuat APK baru
- Template kode dan integrasi GitHub untuk membuat fitur aplikasi yang sama dan mengimpor kode contoh
- Alat pengujian dan kerangka kerja yang ekstensif
- Alat Lint untuk meningkatkan kinerja, kegunaan, kompatibilitas versi, dan masalah-masalah lain
- Dukungan C++ dan NDK

Dukungan bawaan untuk Google Cloud Platform, mempermudah pengintegrasian Google Cloud Messaging dan App Engine [3].

### **2.3 Java Development Kit (JDK)**

Bahasa pemrograman android menggunakan bahasa *Java*, sehingga dibutuhkan JDK atau *Java Development Kit*. JDK berguna saat kita menulis code program seperti halnya JRE (*Java Runtime Environment*), JDK juga mempunyai JVM (*Java Virtual Machine*) di dalamnya. JDK terdiri atas lingkungan eksekusi program yang berada di atas *Operating System*, sebagaimana dibutuhkan oleh para programmer untuk meng-*compile*, membenahi *bug(s)* yang ada dan menjalankan tambahan-tambahan dari program intinya yang ditulis dengan menggunakan

bahasa pemrograman *Java*. Teknologi *Java* memiliki tiga komponen penting yaitu: *programming-language specification*, *application-programming interface* dan *virtual-machine specification*. Sebuah JDK diperlukan untuk pengembangan fungsionalitas *Java*, tetapi tidak untuk pembangunan di bahasa pemrograman lain. JDK yang bisa digunakan untuk membuat program *Android* adalah JDK 5, JDK 6 dan JDK 7[4].

## 2.4 JSON

*JSON (JavaScript Object Notation)* adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa Pemrograman JavaScript, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 - Desember 1999. *JSON* merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan *JSON* ideal sebagai bahasa pertukaran data [*JSON*].

*JSON* terbuat dari dua struktur:

A. Kumpulan pasangan nama/nilai. Pada beberapa bahasa, hal ini dinyatakan sebagai objek (*object*), rekaman (*record*), struktur (*struct*), kamus (*dictionary*), tabel hash (*hash table*), daftar berkunci (*keyed list*), atau *associative array*.

B. Daftar nilai terurutkan (*an ordered list of values*). Pada kebanyakan bahasa, hal ini dinyatakan sebagai larik (*array*), vektor (*vector*), daftar (*list*), atau urutan (*sequence*)[4].



## **2.5. RESTful API**

RESTful API adalah *web service* yang berbasis arsitektur REST. REST adalah singkatan dari REST stands for *REpresentational State Transfer*. Merupakan standard dalam arsitektur web yang menggunakan Protocol HTTP untuk pertukaran data. Konsep REST pertama kali diperkenalkan oleh Roy Fielding pada tahun 2000. Cara kerjanya, REST *server* menyediakan jalur untuk akses *resource* atau data, sedangkan REST *client* melakukan akses *resource* dan kemudian menampilkan atau menggunakannya. *Resource* yang dihasilkan sebenarnya berupa teks, namun formatnya bisa bermacam-macam tergantung keinginan *developer*, umumnya adalah JSON dan XML[5].

*Prinsip Stateless Interaction* dalam RESTful API adalah Setiap interaksi antara *client* dan *server* harus memiliki *state* sendiri (atau dengan kata lain tidak dipengaruhi *session client*). Jadi *server* hanya akan memantau *resource state* bukan *client session*.

## **2.6 Web Service**

Web Service merupakan sebuah sistem terdistribusi memiliki komponen yang dapat di-deploy dan diakses menggunakan protocol HTTP (Hyper Text Transport Protocol) maupun HTTPS (HTTP Secure). Layanan web dapat di program dalam berbagai Bahasa pemograman yang ada. Pada web service sekurang-kurangnya terdapat sebuah web server (jaringan penyedia layanan) dan sebuah klien. Klien meminta layanan yang ditawarkan oleh web service bisa melalui desktop/PC maupun mobile[6].

## 2.7. Database

Database adalah struktur yang umumnya terbagi dalam dua hal yaitu sebuah database flat dan database relasional. Database relasional lebih mudah dipahami daripada database flat, karena database relasional mempunyai bentuk yang sederhana dan mudah dilakukan operasi data. Database yang memiliki struktur relasional memiliki tabel-tabel untuk menyimpan data, pada setiap tabel terdiri dari kolom dan baris serta sebuah kolom yang berisikan informasi apa yang harus di simpan[7].

## 2.8 MySQL

SQL adalah alat untuk mengatur, mengelola, dan mengambil data yang disimpan oleh database komputer. SQL adalah singkatan dari *Structured Query Language*. Seperti namanya, SQL adalah bahasa komputer yang Anda gunakan untuk berinteraksi dengan database. SQL bekerja dengan satu tipe database tertentu, yang disebut database relasional.

SQL juga merupakan bahasa basis data yang digunakan untuk menulis aplikasi yang mengakses database. Pernyataan SQL yang sama digunakan untuk akses interaktif dan terprogram sehingga bagian akses basis data dari suatu program dapat diuji terlebih dahulu dengan SQL interaktif dan kemudian disematkan ke dalam program[8].

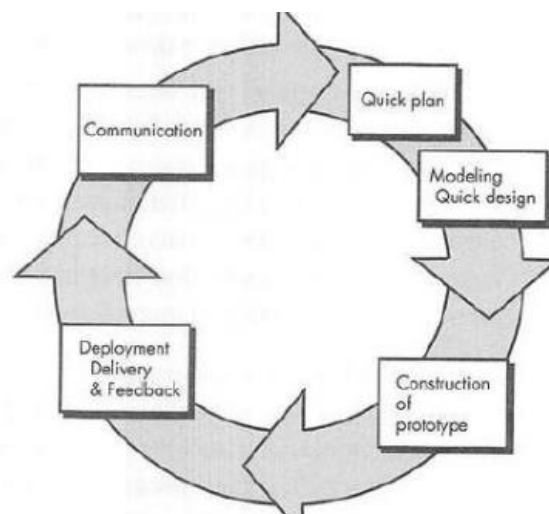
## 2.9 PHP

PHP (akronim rekursif untuk PHP: Hypertext Preprocessor) adalah bahasa skrip untuk keperluan umum open source yang banyak digunakan dan sangat cocok untuk pengembangan web dan dapat disematkan ke dalam HTML.

Kode PHP diapit oleh instruksi pemrosesan khusus mulai dan akhir <? Php dan?> Yang memungkinkan untuk masuk dan keluar dari "mode PHP." Yang membedakan PHP dengan yang lainnya adalah, kode PHP dijalankan di server. Yang menarik dari PHP adalah sangat simple dipahami untuk pemula, namun ada juga fitur *advance* untuk professional programmer[9].

### 2.10 Prototyping

*Prototype* merupakan salah satu metodologi penelitian pengembangan perangkat lunak yang memfokuskan pada pendekatan aspek desain, fungsi dan *user interface*. Pengembang dan pengguna berfokus pada *user interface* dan bersama melakukan menentukan tujuan umum, mendefinisikan kebutuhan pengguna, fungsi, desain dan cara kerja aplikasi. salah satu *prototype* yang menggunakan siklus hidup sistem yang di dasarkan pada konsep model bekerja (*working model*). Tujuannya adalah mengembangkan model menjadi sistem *final* artinya sistem akan dikembangkan menjadi lebih cepat. *Prototype* membantu untuk menemukan kebutuhan ditahap awal pengembangan. Berikut ini adalah tahapan dari metode pengembangan *prototype* yang dapat dilihat pada gambar 2.1



**Gambar 2.1** metode *Prototype*

Tahapan model *prototype* dapat dijabarkan sebagai berikut:

A. *Communication*

Pada tahap ini, pengembang dan masyarakat bertemu dan mendefinisikan keseluruhan perangkat lunak yang diinginkan masyarakat, mengidentifikasi segala kebutuhan, mengidentifikasi masalah dari masyarakat serta mendefinisikan tujuan kedepan dari pengembangan *software* yang akan dibuat dan sasaran yang akan dicapai.

B. *Quick Plan and Modelling Quick Design*

Tahapan ini melanjutkan proses dari tahap *communication* yaitu membuat perencanaan dan pemodelan secara cepat lebih difokuskan dalam mempresentasikan aspek aspek apa saja yang akan ditampilkan atau dilihat oleh masyarakat.

C. *Construction of Prototype*

Tahapan ini merupakan proses pembuatan program yang berdasarkan spesifikasi sistem dan desain perancangan yang didapatkan dari hasil tahapan sebelumnya

D. *Deployment Delivery and Feedback*







Hasil dari pembuatan program akan diberikan ke masyarakat dan kemudian dievaluasi oleh masyarakat sendiri. *Feedback* yang didapatkan dari keluhan ataupun saran yang diberikan oleh masyarakat setelah mengevaluasi *prototype* yang telah dicoba[10].

## 2.11 *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* adalah gambaran grafis dari beberapa atau semua actor, use case, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu sistem. *Use case diagram* tidak menjelaskan secara detail tentang penggunaan *use case*, tetapi

hanya memberi gambaran singkat hubungan antara *use case*, aktor, dan sistem. Di dalam *use case* ini akan diketahui fungsi-fungsi apa saja yang berada pada sistem yang dibuat. . Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* menggambarkan kata kerja seperti login ke sistem, maintenance user, dan sebagainya. Oleh karena itu use case diagram dapat membantu menganalisa kebutuhan suatu sistem. Dalam use case diagram terdapat istilah seperti aktor, use case, dan use case relationship[11].

Gambar 2.2. Simbol Use Case Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
3		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
4		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
5		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
6		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor

Gambar 2.2 Simbol Use Case

- Aktor, adalah representasikan peran orang luar atau pengguna saat berinteraksi dengan sistem bisnis. Misalnya, seorang aktor dapat menjadi pelanggan, mitra bisnis, pemasok, atau sistem bisnis lainnya sesuai dengan sistem atau kasus yang diteliti
- *Include*, adalah hubungan antara dua buah *Use Case* yang harus saling berhubungan, atau menjadi prasyarat agar bias menggunakan fungsi tertentu.

- *Extends* menggambarkan bahwa suatu *usecase* dijalankan karena ada persyaratan tertentu dari *usecase* lain. Konsep *extends* dalam hal ini berbeda dengan *extends* pada bahasa pemrograman java. *Dependency* ini digambarkan mirip dengan *include* namun dengan arah panah yang berlawanan.
- Association, adalah hubungan/relationship antara *actor* dengan *Business Use Case*, yang berarti *actor* dapat mengakses fungsionalitas dari *Use Case* yang dituju
- System adalah menspesifikasi yang menampilkan secara terbatas.
- Usecase adalah mendeskripsikan dari urutan aksi- aksi yang ditampilkan sistem yang dapat menghasilkan suatu hasil yang lebih besar dari jumlah dan elemen- elemenny (sinergi).

## 2.12 Penelitian Terkait

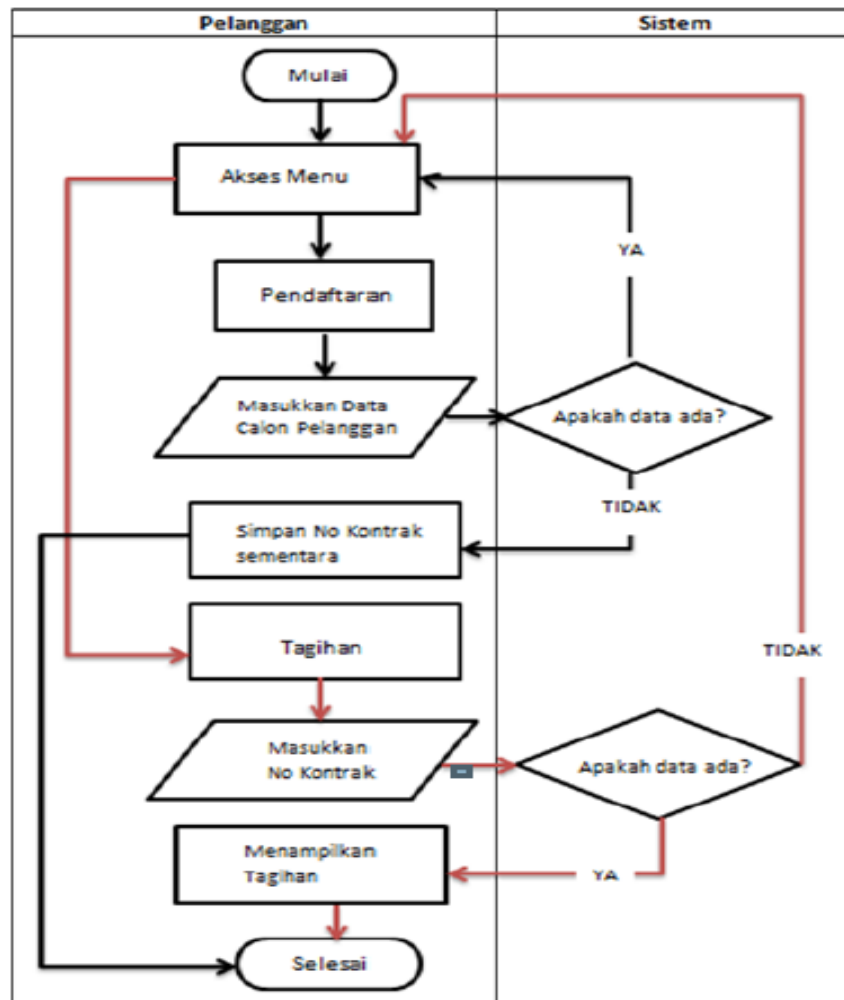
Penelitian yang dilakukan Effan Najwaini, Adi Pratomo, Elsa Afrina Arisanti, dan Mutia Mariska dengan judul “Aplikasi Pelayanan Pelanggan Berbasis Android Pada Pdam Kota Banjarmasin” Aplikasi Android ini didasari dari adanya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Melalui perkembangan teknologi informasi, tercipta suatu jaringan antar muka yang saling berhubungan. Untuk pengembangan sistem telah dilakukan analisa sistem dengan metode PIECES (*performance information economy control efficiency service*).

program sistem informasi pelayanan pelanggan berbasis android ini adalah sebagai upaya untuk mempermudah dan membangun keterhandalan (*Reliability*) oleh pihak manajemen perusahaan daerah air minum Bandarmasih kota



Banjarmasin yang berkaitan penting pada sistem pelayanan pendaftaran. Jenis Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian tindakan yang bersifat terapan tindakan (*Applied research*)[12].

Berikut adalah flowchat penagihan pembayaran



Gambar 2.3 Flowchat penagihan Pembayaran

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Choirul Anwar dengan judul “Aplikasi Pelayanan Pelanggan Berbasis Android Pada Pdam Giri Tirta Sari Kabupaten Wonogiri” Aplikasi ini untuk mengatasi masalah yang ditemukan

yaitu tidak terdapat sistem Android pada sisi kinerja saat diakses terasa lambat. Dari sisi informasi hanya dimuat sedikit dan terbatas sehingga tidak efisien untuk melayani pelanggan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan konsep eksperimental, sedangkan metode pengumpulan data yang digunakan yaitu mengamati langsung penggunaan air PDAM dan pengujian yang dilakukan adalah pengujian blackbox yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah dengan menggunakan metoda Model prototipe karena model tersebut lebih memperhatikan kebutuhan sistem pemakai[13].

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Kurniabudi, Abdul Rahim, Mina Juadli dengan judul “Rancang Bangun Sistem Realtime Survei Stand Meter Air Pdam Tirta Mayang Kota Jambi Berbasis Android” salah satu program aplikasi SIG dengan tujuan untuk memberikan informasi tentang Stand Meter PDAM Tirta Mayang Kota Jambi. Dengan memanfaatkan media smartphone menggunakan Sistem operasi android, maka untuk itu melakukan survey serta memetakan letak koordinat stand meter dan sampai perekaman stand meter guna untuk pelaporan tagihan penggunaan Air pada pelanggan.

Pada tahapan analisis sistem, penulis melakukan analisis terhadap proses- proses dan entitas dalam sistem yang kini sedang berjalan di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Mayang Kota Jambi terutama mengenai proses dalam melakukan survei stand meter air pelanggan.

Pada gambar ini merupakan rancangan *Use Case* diagram dari Sistem *Realtime* Survei Stand Meter Air Pelanggan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Mayang Kota Jambi[14]. :

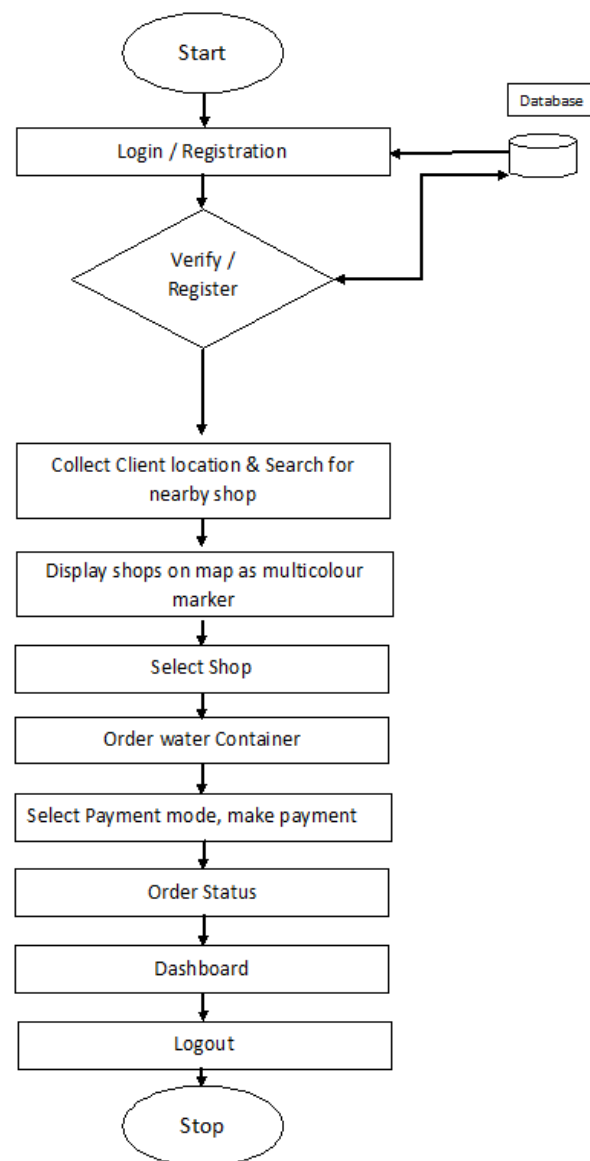


Gambar 2.4 *Uce Case*

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Praveen Kumar N.H, dan renita Swezal Gonsalves dengan judul “Online Android Aplikasi Untuk Pemesanan Air Dan Sistem Manajemen Pengiriman” Aplikasi android ini digunakan untuk pemesanan dan sistem manajemen pengiriman pada penggunaan air, dimana pelanggan dapat memesan melalui aplikasi dengan mencari toko-toko terdekat yang menyediakan layanan dan melakukan pembayaran secara online. Sistem ini dikembangkan untuk membantu dalam mengatasi kelemahan utama dari sistem

saat ini. Sistem ini dikembangkan untuk pengguna yang memiliki jumlah tempat dengan strategi jalan yang efisien dan sebagai aplikasi ini menggunakan jaringan internet, e-payment, peta dll; sistem ini membantu untuk mengembangkan uatu metode digital yang akan digunakan saat ini. Pada aplikasi ini memperkenalkan bagi pelanggan Metode pembayaran bisa pembayaran atau e secara online dompet dari aplikasi[15].

Berikut gambar flowchat :



Gambar 2.5 Flowchat

Pada penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh RB Dhumale, ND Thombare, dan PM Bangare dengan judul “Sistem Penagihan Air Otomatis berdasarkan Aplikasi Android” keterlambatan ketersediaan tagihan dan keterlambatan pembayaran memproses masalah yang mengarah pada pengembangan “Android berbasis air otomatis Penagihan *Automatic Water Billing* (AWB)”. Dalam sistem *Automatic Water Billing* (AWB) biaya rendah aliran air meter diusulkan, yang mengalir langkah-langkah laju air melewati pipa pasokan dari pengguna dan tagihan tertentu dibuat sesuai penggunaan air oleh pengguna tertentu. Ini memberikan kontrol penggunaan air tanpa menerapkan biaya lebih kepada pengguna. Batas waktu yang diberikan kepada pengguna untuk membayar tagihan jika pasokan air akan dihentikan oleh pemasok. pemberitahuan mengenai pembayaran karena akan diteruskan ke pengguna pada *Automatic Water Billing* Aplikasi Manajemen (WBM-App) yang dirancang di Android Studio. Tujuan utama dari sistem ini adalah untuk menghindari pemborosan air dan meminimalkan campur tangan manusia untuk menghindari salah urus dalam proses pembayaran [16].

Pada penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Janelyn A. Ambre, MIT yang berjudul “Sistem Penagihan Air Otomatis ASIST” layanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem penagihan air otomatis untuk Abra Negara Lembaga Ilmu Pengetahuan dan Teknologi di Lagangilang, Abra, Filipina. dan untuk menentukan kegunaan yang efisiensi, Mempengaruhi, dan Learnability. Data yang dikumpulkan dianalisis dan diinterpretasikan dengan menggunakan penghitungan frekuensi dan rata. Temuan penelitian mengungkapkan bahwa

mereka membutuhkan sistem penagihan otomatis untuk meningkatkan prosedur penagihan mereka karena dilakukan secara manual. [17]



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Komputer Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung.

#### **3.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan selama lima bulan berturut-turut pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. waktu penelitian mulai dilaksanakan penelitian pada bulan Februari 2020 sampai dengan penyelesaian penelitian pada bulan Maret 2021.

#### **3.3 Alat dan Bahan**

Alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan dan pengujian aplikasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1. Alat dan Bahan untuk Pengembangan Sistem Aplikasi

No	Perangkat	Spesifikasi	Keterangan	Jumlah
1	PC/Laptop	Intel(R) Celeron(R) CPU 1017U @1.60GHz RAM 4 GB	Perangkat untuk pengujian sistem, dapat menggunakan yang sudah ada atau milik pengguna.	1
2	Android Studio	Versi 4.1	Software yang digunakan untuk pembuatan program	1
3	Online Hosting	Bus.Unila.ac.id	Hosting tempat meletakkan web service	1
4	Sql Database	Mysql 5.6.43	Database tempat penyimpan data pada hosting	1

Data yang digunakan dalam mengembangkan penelitian adalah sebagai berikut:

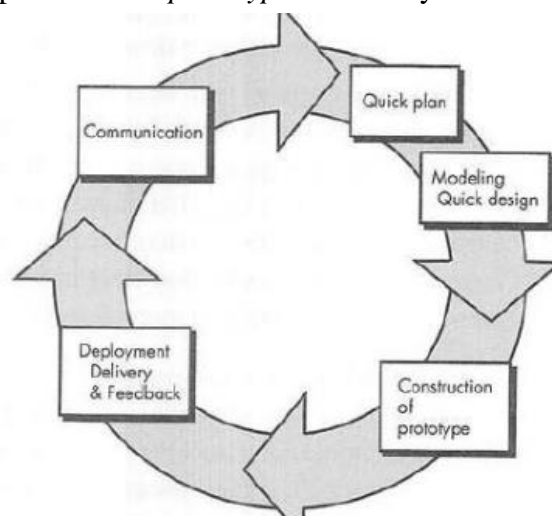
Tabel 3. 2 Data Penelitian

No	Alat	Spesifikasi	Deskripsi
1	Data warga perumahan Griya Kencana	-	Data mengenai Biodata dan pembayaran

### 3.4 Tahapan Penelitian

Penelitian dimulai berdasarkan metode pengembangan sistem yang digunakan dimana dalam penelitian ini menggunakan metode *prototype*. Tahapan pertama dimulai dari pengembangan menganalisa kebutuhan terhadap sistem yang akan dibuat. Setelah berdiskusi mengetahui kebutuhan apa saja yang dibutuhkan, maka tahapan selanjutnya yaitu membuat *prototype* tersebut sesuai yang diinginkan oleh pengguna. Kemudian *prototype* tersebut akan dievaluasi oleh pengguna untuk mengetahui apakah sesuai dengan yang diinginkan atau tidak.

Adapun tahapan pada metode *prototype* diantaranya adalah :



Gambar 3.6 Diagram Metode Prototype

### 3.4.1 *Communication*

Dalam pembuatan aplikasi pembayaran iuran di Perumahan Griya Kencana masih menggunakan manual satpam datang ke setiap kerumah warga satu persatu untuk meminta pembayaran iuran pembayaran Perumahan Griya Kencana. Hal ini menyulitkan satpam untuk melakukan pembayaran dikarenakan warga tidak ada dirumah sehingga mengalami permasalahan dalam pembayaran. Sehingga, diperlukan dikembangkan sebuah cara untuk menyajikan informasi dan dapat melakukan pembayaran secara online. Berdasarkan hasil observasi didapatkan kebutuhan fungsional dan non- fungsional yaitu sebagai berikut :

#### 1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional berdasarkan proses/layanan apa saja yang harus disediakan oleh sistem, dapat disimpulkan bahwa hasil dari penelitian ini memiliki kebutuhan dasar, yaitu sebagai berikut:

##### 1.1 Kebutuhan Fungsional Pengguna

- a. Pengguna dapat login ke aplikasi
- b. Menginput Nomor Kontrak
- c. Pengguna dapat melihat halaman informasi tagihan
- d. Pengguna dapat melihat rincian tagihan
- e. Pengguna dapat mengupload bukti pembayaran
- f. Pengguna dapat melihat History pembayaran
- g. Pengguna dapat melihat status pembayaran
- h. Pengguna dapat menghubungi kontak kami terhadap terjadi kesalahan

## 1.2 Kebutuhan Fungsional Admin

- a. Admin dapat login ke aplikasi
- b. Admin dapat menginput data Air
- c. Admin mengecek bukti pembayaran
- d. Admin dapat melist tagihan
- e. Admin dapat melihat histori

## 2. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan yang dimana jika tidak ada kebutuhan ini sistem tetap masih bisa berjalan dan masih bisa digunakan. Berikut adalah kebutuhan non fungsional pada sistem yang akan dibuat yaitu :

- a. Sistem memiliki tampilan yang mudah dipahami
- b. Sistem harus dapat menjamin keamanan data yang berada di dalam sistem terlindung dari akses yang tidak berwenang.
- c. Sistem hanya dapat dijalankan oleh *Operating System Android*.

### **3.4.2 BAGE**

Bage merupakan singkatan dari Bayar Akun Griya Elektronik, yang mana sistem ini adalah program untuk pembayaran iuran yang ada di Perumahan

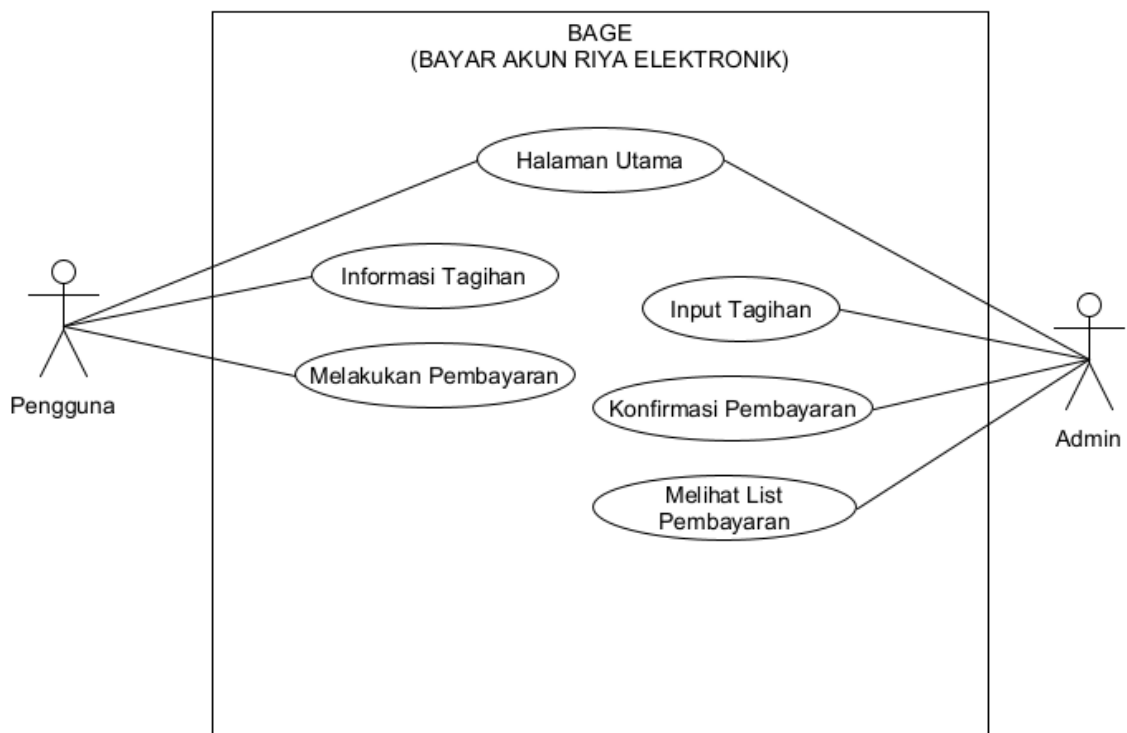
Griya Kencana. Bage (Bayar Akun Griya Elektronik) merupakan sistem informasi pengelolaan pembayaran di Perumahan Griya Kencana. Bage (Bayar Akun Griya Elektronik) adalah sebuah android, dimana warga dapat melihat informasi pembayaran iuran yang ada di perumahan dan dapat melakukan pembayaran secara online di android dimana warga dapat login dan akan tampil fitur home yang berisi cek tagihan, histori, hubungi kami dan inbox. Bage memberikan akses penuh kepada setiap warga untuk dapat melihat informasi terkait pembayaran iuran di Perumahan Griya Kencana.

#### **3.4.2.1 Pengelolaan**

pengelolaan merupakan ilmu manajemen yang berhubungan dengan proses mengurus dan menangani sesuatu untuk mewujudkan tujuan tertentu yang ingin dicapai. pengelolaan adalah proses yang memberikan pengawasan pada semua hal yang terlibat dalam pelaksanaan kebijaksanaan dan pencapaian tujuan. Secara umum pengelolaan merupakan kegiatan merubah sesuatu hingga menjadi baik berat memiliki nilai-nilai yang tinggi dari semula. Pengelolaan dapat juga diartikan sebagai untuk melakukan sesuatu agar lebih sesuai serta cocok dengan kebutuhan sehingga lebih bermanfaat.

### 3.4.3 Use Case Diagram

Pembuatan diagram ini dilakukan untuk menggambarkan kebutuhan fungsional dari sistem yang akan dibuat, seperti aktivitas apa yang dapat dilakukan oleh pengguna, Admin. Berikut adalah *use case diagram* yang dapat dilihat pada gambar 3.7 dibawah ini :



**Gambar 3.7 Usecase Diagram Bage**

### 3.4.4 Definisi Aktor

Tabel 3.3 Definisi Aktor

No.	Aktor	Deskripsi
1	Pengguna/warga	Pengguna memiliki wewenang untuk dapat melihat informasi pembayaran, melakukan upload bukti transfer, melihat status



		pembayaran, melihat history, dan dapat menghubungi <i>customer service</i> jika terjadi kesalahan
2	Admin	Admin memiliki wewenang untuk menginput data pembayaran melihat siapa saja yang belum membayar dan mengkonfirmasi Ketika pengguna melakukan pembayaran

### 3.4.5 Use Case Scenario

*Use Case Scenario* menjelaskan secara lebih detail tentang Use Case Diagram yang telah ditampilkan pada gambar 3.7 terdapat beberapa secenario yang akan di deskripsikan pada pembahasan ini.

### 3.4.6 Mengakses Halaman Utama Pada Aplikasi Pengguna

Tabel 3.4 Mengakses Halaman Utama Pada Aplikasi Pengguna

<b>Bage Mobile</b>	Mengakses Halaman Utama di Aplikasi
Ringkasan	Pengguna mendapatkam informasi dari setiap menu yang di akses
Rasional	Usecase agar pengguna mendapatkan informasi
Pengguna	Warga
Pre Kondisi	-

Aliran Dasar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna menekan icon menu</li> <li>2. Memproses data dari database</li> <li>3. Informasi ditampilkan di layar ponsel</li> </ol>
Aliran Alternatif	-
Post Kondisi	Dapat mengakses semua menu diaplikasi

### 3.4.7 Mengakses Informasi Tagihan Pengguna

Tabel 3.5 Informasi Tagihan Pengguna

<b>Bage Mobile</b>	<b>Informasi Tagihan Pengguna</b>
Ringkasan	Pengguna menekan tombol home
Rasional	Usecase agar pengguna dapat melihat Informasi Tagihan
Pengguna	Warga
Prekondisi	-
Aliran Dasar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna menekan tombol Informasi Tagihan</li> <li>2. Pengguna melihat informasi tagihan</li> <li>3. Memproses data dari MySQL</li> </ol>
Aliran Alternatif	-
Post Kondisi	Dapat melakukan cek informasi Tagihan

### 3.4.8 Mengakses Melakukan Pembayaran

Tabel 3.6 Melakukan Pembayaran

<b>Bage Mobile</b>	<b>Melakukan Pembayaran</b>
Ringkasan	Pengguna Melakukan pembayarn
Rasional	Usecase agar pengguna melakukan pembayarn
Pengguna	Warga Perumahan
Pre Kondisi	-
Aliran Dasar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna menekan tombol home</li> <li>2. Pengguna menekan tombol pembayaran</li> </ol>
Aliran Alternatif	-
Post Kondisi	Dapat melakukan pembayaran

### 3.4.9 Mengakses Halaman Utama di Aplikasi Admin

3.7 Mengakses Halaman Utama di Aplikasi Admin

<b>Bage Mobile</b>	<b>Mengakses Halaman Utama di Aplikasi Admin</b>
Ringkasan	Admin mendapatkam informasi dari setiap menu yang di akses
Rasional	Usecase agar pengguna mendapatkan informasi
Pengguna	Admin
Prekondisi	-

Aliran Dasar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin menekan icon menu</li> <li>2. Memproses data dari database</li> <li>3. Informasi ditampilkan di layar ponsel</li> </ol>
Aliran Alternatif	-
Post Kondisi	Dapat mengakses semua menu diaplikasi

### 3.4.10 Mengakses Input Tagihan

#### 3.8 Mengakses Input Tagihan

<b>Bage Mobile</b>	<b>Mengakses Input Tagihan</b>
Ringkasan	Admin menekan tombol Input tagihan
Rasional	Usecase agar pengguna mengeakses Input Tagihan
Pengguna	Admin
Prekondisi	-
Aliran Dasar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin menekan tombol home</li> <li>2. Admin menekekan tombon Input tagihan</li> </ol>
Aliran Alternatif	-
Post Kondisi	Dapat melakukan input tagihan

### 3.4.11 Mengakses Konfirmasi Pembayaran

Tabel 3.9 Mengakses Konfirmasi Pembayaran

<b>Bage Mobile</b>	Mengakses Halaman Konfirmasi Pembayaran
Ringkasan	Pengguna dapat menekan tombol konfirmasi pembayaran
Rasional	Usecase agar pengguna dapat konfirmasi pembayaran
Pengguna	Admin
Pre Kondisi	-
Aliran Dasar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna menekan icon menu</li> <li>2. Memproses data dari database</li> <li>3. Informasi ditampilkan di layar ponsel</li> </ol>
Aliran Alternatif	-
Post Kondisi	Dapat melakukan konfirmasi pembayaran

### 3.4.12 Mengakses List Pembayaran

#### 3.10 Mengakses List Pembayaran

<b>Bage Mobile</b>	<b>Mengakses List Pembayaran</b>
Ringkasan	Admin menekan tombol list pembayaran
Rasional	Usecase agar admin mengakses list pembayaran
Pengguna	Admin
Prekondisi	-

Aliran Dasar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna menekan icon menu</li> <li>2. Memproses data dari database</li> <li>3. Informasi ditampilkan di layar ponsel</li> </ol>
Aliran Alternatif	-
Post Kondisi	Dapat menambah data

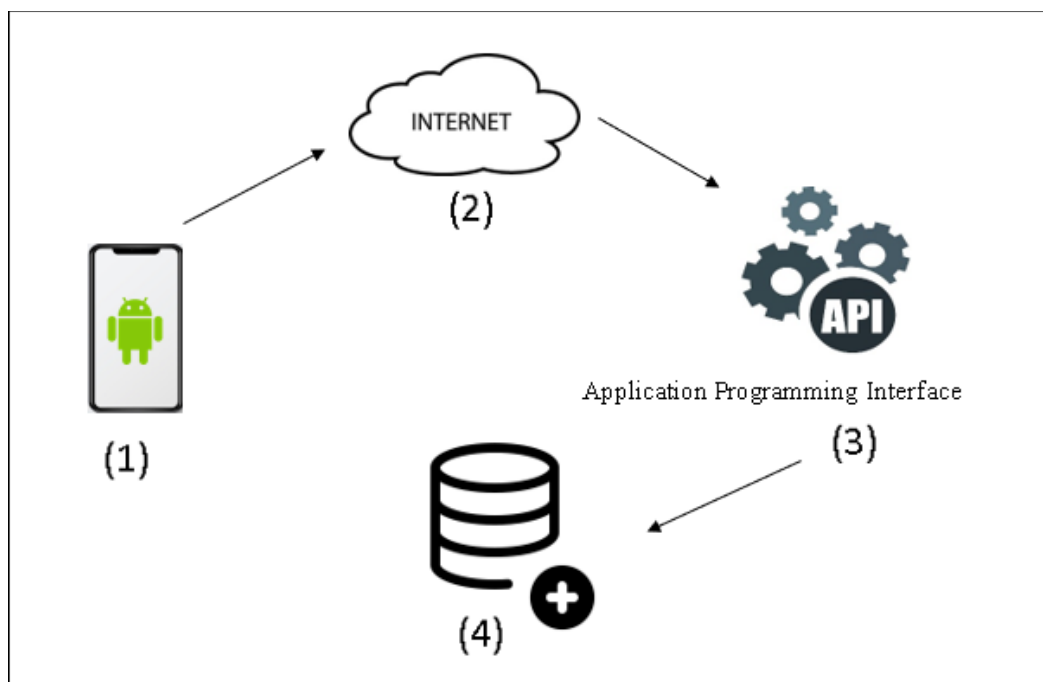
### 3.5.1 Quick Plan and Modeling Quick Design

Pada tahap ini dilakukan perancangan prototype sesuai dengan data yang diperoleh dari hasil kebutuhan pengguna. Terhadap dua tahapan dalam pembuatan *prototype* perangkat lunak.

#### 1. Topologi Sistem

Topologi sistem yang dirancang untuk BAGE (Bayar Akun Griya Elektronik) memiliki komponen yaitu *Smartphone* yang merupakan *device* yang digunakan pengguna untuk mengakses aplikasi, *smartphone* yang dapat digunakan adalah yang memiliki sistem operasi android minimal versi v.5.0 Lollipop sehingga dapat diinstall dan berjalan dengan lancar. Selanjutnya adalah internet, internet berperan penting sebagai media pengantar antara ponsel dengan keseluruhan sistem. Jika tidak memiliki jaringan internet sistem tidak akan berjalan sebagaimana fungsinya, internet juga yang menghubungkan ponsel ponsel pengguna ke *Application Programming Interface* atau biasa disebut API, peran API sangatlah penting yaitu untuk jembatan komunikasi antara ponsel dan database, karena database tidak dapat langsung diakses oleh ponsel maka peran API sangat penting,

yaitu ketika pengguna mengakses aplikasi dan ingin mendapatkan data sesuai kebutuhan pengguna, maka API akan mengirimkan *JSON Request* ke *database*, kemudian *database* akan merespon permintaan API dengan format *JSON Response* sehingga respon dari database inilah yang membawa informasi sesuai kebutuhan pengguna, oleh karena itu informasi yang diinginkan akan tampil di layar ponsel. Tampilan sistem dapat dilihat pada gambar 3.9



Gambar 3.8 Topologi sistem

### 3.5.2 Perancangan Perangkat Lunak

Pada perancangan perangkat lunak, aplikasi terdapat 2 bagian dikarenakan memiliki fungsi berbeda yaitu User dan Admin dimana user hanya bisa mengetahui informasi tagihan dan melakukan pembayaran di aplikasi, sedangkan Admin berfungsi untuk menginput data dan tagihan pembayaran tiap bulannya

dan mengkonfirmasi jika user sudah membayar. Pada perancangan pengguna menunjukkan tampilan informasi terkait pembayaran iuran pada penelitian perancangan dan implementasi pembayaran iuran perumahan griya kencana.

### ***3.6. Construction Of Prototype***

Pada tahap *Construction Of prototype* yang telah dibuat dan spesifikasi sistem yang akan di desain perancangan dan hasil dari tahap selanjutnya yang nantinya akan diuji coba untuk mengetahui apakah *prototype* yang telah dibuat telah berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna. Jika setelah dilakukan pengujian *prototype* masih belum sesuai, maka akan dilakukan kembali identifikasi kebutuhan pengguna. Hasil dari pengujian dan saran yang diberikan oleh pengguna berguna untuk merancang dan membangun *prototype* selanjutnya.

### ***3.7 Deployment Delivery and Feedback***

Dari hasil pembuatan pemrograman yang nantinya akan diberikan kepada masyarakat kemudian akan di evaluasi oleh masyarakat apakah aplikasi ini berjalan dengan baik atau tidak. Feedback yang didapat yaitu saran yang diberikan oleh masyarakat setelah mengevaluasi yang akan dicoba.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil penelitian yang didapat pada penelitian ini, terdapat beberapa kesimpulan diantaranya:

1. Pada Layanan Rancang Bangun Aplikasi Bage (Bayar Akun Griya Elektronik) Sebagai Sistem Informasi Pembayaran Iuran Berbasis Android yang memiliki 2 Bagian yang dengan fungsi yaitu sisi pengguna dan sisi Admin.
2. Aplikasi pada sisi Pengguna yang memiliki fungsi melihat Informasi tagihan, melihat status pembayaran dan upload bukti pembayaran, Sisi Admin yang berfungsi untuk menginput data pembayaran, menerima bukti pembayaran dari pengguna dan melihat siapa saja yang sudah membayar belum membayar dan sudah membayar tetapi belum di konfirmasi.
3. Dari Hasil Pengujian UAT, mayoritas dari 20 responden warga memberikan respon dengan nilai 3 (Baik) yang memiliki presentase 54,2% sehingga dapat disimpulkan aplikasi ini sudah memenuhi kepuasan pengguna.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis memiliki saran untuk pengembangan sistem selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Penambahan fitur informasi lebih lengkap lagi di Aplikasi sehingga pengguna lebih memahami
2. Penambahan fitur metode pembayaran
3. Penambahan fitur notifikasi tiba saatnya pembayaran dan notifikasi untuk admin Ketika pengguna melakukan pembayaran agar admin langsung menyetujui pembayaran dari admin
4. Masih diperlukan pengembangan terhadap aplikasi agar lebih sempurna
5. Dari beberapa warga memberikan saran untuk penambahan fitur *market place*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aditya Oktavianto, “Evaluasi Keamanan Sumber Air Minum Desa Mojo Keamanan Padang Kabupaten Lumajang” Jurnal Agroteknologi Vol.08 No 02,2014
- [2] A. Satya Putra E.M Aritonang, “Lets Build Your Android Apps with Android,Elex Media Komputindo, 2015
- [3] Meet Android Studio “,Android Developers,[online], Available: <https://developer.android.com/studio/intro/>[access:19 June 2019]
- [4] J.Gosling, B.Joy G.Braca, and A, Buckley The Java Language Specification,7<sup>th</sup> Edition.Addison-wesley,2013
- [5] A. Firdaus S.Widodo A. Sutrisman, S.G.F. Nasution, and R mardiana, “Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Web Service pada Jurusan Teknik Komputer Polsri” J. Inform, Vol 5 no 2406-1830,p83.2019.
- [6] R.M. Nancy, Yeager, Web Server Technology,1<sup>st</sup> ed Elsevier 1996
- [7] A. Silberschatz H.F.Korth, and, S. Sudarshan, Database System Concepts. McGraw-Hill.2010.

- [8] Rini Sovia Dn Jimmy Febio,"Membangun Aplikasi E-Library Menggunakan Html,Php Script, dan MySQL Database" Rini Sovia and Jimmy,"Processor, vol 6 no 2,pp 38-54-2011
- [9] Yolan dan Mansuri,"Sistem Informasi Pariwisata provinsi Nangroe Aceh Darussalam Berbasis Web" Jurnal, vol 1, pp 32-39, 2015
- [10] D. Purnomo,"Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi" ,JIMP-J.Imform. Merdeka Pasuruan, vol.2 no 2,pp, 54-61,2017
- [11] Ade Hendini," Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak)" Jurnal Khatulistiwa Informatika, Vol. Iv, No. 2 Desember 2016
- [12] E. Najwaini dan A. Pratomo,"Aplikasi Pelayanan Pelanggan Berbasis Android Pada Pdam Kota Banjarmasin," Jurnal, vol.2 no.1, hal. 21-27, 2016.
- [13] Choirul Anwar, "Aplikasi Pelayanan Pelanggan Berbasis Android Pada Pdam Giri Tirta Sari Kabupaten Wonogiri,"vol 5, no 8 Hal 1-7, 3016
- [14] Kurniabudi, "Rancang Bangun Sistem Realtime Survei Stand Meter air Pdam Tirta Mayang kota Jambi Berbasis Android" Jurnal Ilmiah Media ISSN 1907-6738 Processor vol 10 No 2 Oktober 2015.
- [15] Praveen Kumar N.H, "Online Android Application For Ordering Water And Delivery Management System", International Journal of Advances Electronics and Computer Science, ISSN: 2393-2835 Vol-4, Issue-3, Mar.-2017.

- [16] R. B. Dhumale," Automatic Water Billing System Based On Android Application International Research Journal Of Engineering And Technology", (Irjet) E- Issn: 2395-0056 Vol: 05 Issue: 08 Aug 2018.
- [17] Janelyn A. Ambre," ASIST Automated Water Billing System" International Journal Of Research In Management & Business Studies (IJRMBS 2016) Vol. 3 Issue 1 Jan. - Mar. 2016.