

# Rancang Bangun Aplikasi Iuran Sampah RT/RW Menggunakan Metode Rapid Application Development Berbasis Android

Aditya Pratomo Sutrisno<sup>1,\*</sup>, Ariq Cahya Wardhana<sup>2</sup>, Auliya Burhanuddin<sup>3</sup>

Prodi Teknik Informatika, Fakultas Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Purwokerto, Indonesia

Email: <sup>1,\*</sup>18102111@ittelkom-pwt.ac.id, <sup>2</sup>ariq@ittelkom-pwt.ac.id, <sup>3</sup>auliya@ittelkom-pwt.ac.id

Email Penulis Korespondensi: 18102111@ittelkom-pwt.ac.id

Submitted 18-08-2022; Accepted 24-08-2022; Published 30-08-2022

## Abstrak

RT047/RW008 atau Jl. Aries adalah sebuah Rukun Tetangga yang terletak di Kelurahan Sungai Besar, Kota Banjarbaru, provinsi Kalimantan Selatan. Didalam lingkungan RT ini sering sekali mengadakan kegiatan mingguan maupun bulanan. Salah satu kegiatan yang ada di lingkungan ini adalah kegiatan iuran sampah bulanan. Kegiatan ini sudah ada sejak dulu saat lingkungan ini terbentuk. Namun dalam kegiatan iuran sampah bulanan ini masih menggunakan cara pencatatan dengan mendata di sebuah kartu iuran keanggotaan warga yang berbentuk fisik. Selain itu pembuatan kartu iuran sampah ini masih menggunakan jasa pembuatan kartu iuran yang dimana harus berpergian dan juga mengeluarkan beberapa biaya. Dalam proses kegiatan iuran sampah bulanan sering kali mengakibatkan hilangnya atau rusaknya kartu iuran keanggotaan warga yang dimana bendahara harus membuat kartu lagi ditempat jasa pembuatan kartu iuran. Berdasarkan masalah yang ditemukan, sebuah solusi masalah yang dapat ditemukan adalah dengan merancang bangun aplikasi yang berbasis Android yang dapat berjalan di perangkat Smartphone Android. Aplikasi ini akan dirancang menggunakan metode Rapid Application Development yang dimana akan melalui proses pengumpulan data hingga perancangan aplikasi. Aplikasi ini dapat melakukan proses administrasi iuran sampah secara digital. Selain itu di dalam aplikasi juga terdapat fitur reminder yang akan dikirimkan ke Whatsapp setiap warga yang terdaftar ke anggotanya. Karena aplikasi ini berjalan diperangkat Smartphone Android, dapat memudahkan pemakainya untuk melakukan input data dan perubahan data dimana saja dan kapan saja. Metode yang digunakan untuk perancangan aplikasi ini adalah dengan menganalisa untuk mengetahui apa saja yang diperlukan pada sebuah aplikasi yang ingin dibangun. Hasil akhir dari proses implementasi dalam bentuk pemrograman Java dan hasil uji coba oleh pengguna. Dengan menggunakan metode pengujian white box testing dan black box testing Hasilnya aplikasi dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna. Dengan adanya aplikasi android ini lingkungan RT dapat lebih terarah dan menjadi RT yang bisa sejalan dengan perkembangan teknologi saat ini.

**Kata Kunci:** Android; Java; Rukun Tetangga; Rapid Application Development; Rukun Warga

## Abstract

RT047/RW008 or Jl. Aries is a Neighborhood Association located in Sungai Besar Village, Banjarbaru City, South Kalimantan province. Within this RT environment, weekly and monthly activities are often held. One of the activities in this area is the monthly waste fee. This activity has been around for a long time when this environment was formed. However, in this monthly waste fee activity, we still use the recording method by recording data on a physical citizen membership fee card. In addition, the manufacture of this garbage contribution card still uses the service of making a contribution card which requires traveling and also incurs some costs. In the process of monthly waste contribution activities, it often results in the loss or damage of the citizen membership dues card, in which the treasurer has to make another card at the contribution card making service. Based on the problems found, a solution to the problem that can be found is to design an Android-based application that can run on Android Smartphone devices. This application will be designed using the Rapid Application Development method which will go through the process of data collection to application design. This application can perform the administrative process of digital waste dues. In addition, in the application there is also a reminder feature that will be sent to Whatsapp for every registered member of the group. Because this application runs on Android Smartphone devices, it can make it easier for users to input data and change data anywhere and anytime. The method used for designing this application is to analyze to find out what is needed in an application that you want to build. The final result of the implementation process in the form of Java programming and test results by users. By using the white box testing and black box testing methods, the result is that the application can run well and in accordance with the needs required by the user. With this android application, the RT environment can be more focused and become an RT that can be in line with current technological developments.

**Keywords:** Android; Java; Rapid Application Development; Neighborhood

## 1. PENDAHULUAN

Rukun Tetangga/Rukun Warga (RT/RW) merupakan lembaga yang dibentuk melalui musyawarah masyarakat setempat dalam rangka layanan pemerintah dan kemasyarakatan yang ditetapkan oleh pemerintah desa atau kelurahan. RT/ RW memiliki peran penting dalam memelihara dan melestarikan nilai - nilai kehidupan masyarakat yang berdasarkan gotong royong dan kekeluargaan, meningkatkan kelancaran pelaksanaan tugas pemerintah desa atau kelurahan dalam pembangunan dan kemasyarakatan serta memberdayakan seluruh potensi swadaya masyarakat dan usaha meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu RT/RW harus dapat memberikan layanan yang baik bagi warganya sehingga tercipta lingkungan masyarakat yang kondusif [1]. Kecanggihan pada teknologi informasi pada saat ini telah terbukti dapat memudahkan didalam suatu pekerjaan yang dikerjakan oleh manusia untuk mengurus berbagai macam masalah [2]. Pesatnya perkembangan pendudukan yang ada di Indonesia menyebabkan banyaknya tuntutan yang harus dipenuhi guna meningkatkan mutu pelayanan kepada masyarakat dan juga menjadikan peran dan fungsi para pengurus aparat RT/RW atau pemerintah [3].

Sistem aplikasi keadministrasian kependudukan sudah banyak diterapkan dan dikembangkan oleh pemerintah sebagai pendukung dan mempermudah pelayanan kepada masyarakat. Media pelayanan tersebut salah satunya bisa

dimanfaatkan oleh pemerintah sebagai suatu media teknologi informasi dan pengadministrasian. Media ini sering disebut dengan konsep elektronik government (*e-government*). Fungsi dari sistem media ini adalah sebagai peningkatan layanan kepada publik dan masyarakat secara langsung dengan meningkatkan efisiensi dan juga efektifitas [4].

Menurut survei yang dilakukan oleh Pusat Pelayanan Statistik Dinas Komunikasi Informatika Dan Statistik Provinsi DKI Jakarta dalam kegiatan Survei Penggunaan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) DKI Jakarta 2019 menunjukkan bahwa masyarakat sangat sedikit dalam penggunaan perangkat PC atau Laptop, yaitu dengan hanya presentase sekitar 39,92%. Kemudian disusul dengan penggunaan perangkat Smartphone yang presentasenya lebih besar dibandingkan dengan penggunaan perangkat PC atau Laptop, yaitu sebesar 84,63% [5]. Dari hasil survey tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan perangkat smartphone lebih banyak dibandingkan dengan penggunaan perangkat PC atau Laptop. Masyarakat kalangan atas, menengah, maupun bawah telah menggunakan smartphone sebagai media teknologi untuk mengakses informasi yang ada di Internet.

Fasilitas – fasilitas yang diberikan pada perangkat smartphone tidak Cuma sebatas untuk menelpon, menerima sms atau chatting, pengambilan gambar dengan camera, mendengarkan musik, bermain game dan lain sebagainya. Kehadiran perangkat mobile memang mampu memberi berbagai manfaat dan kemudahan bagi pengguna yang memakainya, khususnya bagi masyarakat yang ada di lingkungan tempat tinggal RT/RW [6]. Menurut survei yang dilakukan kominfo pada tahun 2017 silam, hasilnya menunjukkan bahwa 66.3% per individu masyarakat yang ada di Indonesia telah memiliki smartphone [7]. Hasil survei itu bisa bertambah dengan semakin majunya dan perkembangan teknologi pada tahun 2021 ini. Maka dari itu dipastikan setiap orang pasti sudah memiliki smartphone yang telah memadai untuk digunakan sebagai perangkat yang bisa mengakses informasi yang ada di internet.

Tugas dan peran dari pengurus Bendahara adalah memimpin jalannya kegiatan iuran sampah,. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bendahara pada wilayah lingkungan RT047/RW008, dalam melakukan kegiatan – kegiatan tersebut masih menggunakan media yang konvensional, yaitu media kertas. Kegiatan iuran pembayaran seperti iuran bulanan sampah warga masih menggunakan media kartu pencatatan iuran warga, sehingga bendahara harus membuat kartu iuran kepada jasa pembuatan kartu iuran dengan jumlah sesuai dengan banyaknya Kepala Keluarga yang ada di lingkungan RT 047/RW 008 (Jl. Aires). Dan bendahara juga harus mengisi kartu tersebut setiap ada warga yang ingin membayar iuran sampah.

Berdasarkan hasil wawancara dan pendapat dari bendahara bahwa pengurus bendahara tidak memiliki *Personal Computer* (PC) atau Laptop secara pribadi, melainkan hanya memiliki perangkat berupa device *smartphone* Android sebagai media untuk telekomunikasi dan komunikasi. Maka dari itu penggunaan Aplikasi Android bisa menjadi cara yang tepat untuk bisa mengakses dan menjalankan aplikasi iuran sampah RT/RW didalam perangkat *smartphone* Android.

Rapid Application Development (RAD) adalah sebuah istilah yang digunakan dalam menggambarkan sebuah proses pengembangan *software* (perangkat lunak) [8]. Metode ini pertama kali dikembangkan pada pertengahan 1970-an. Metode ini di usulkan oleh sistem pusat pengembangan New York Telephone Co. perusahaan ini dipimpin dan diarahkan langsung oleh Gielan. Metode ini lebih baik dalam pengimplementasian yang sangat berguna dan bermanfaat bagi pengembangan sebuah *software* [9]. Pada tahun 1990, RAD melibatkan pengembangan dan pembangunan prototipe yang iteratif. Seseorang yang bernama James Martin telah mendokumentasikan penelitian dan penafsirannya tentang metodologi ini. Istilah dan singkatan yang sering digunakan menyebabkan metode ini sering digunakan dalam mempercepat pengembangan aplikasi, seperti penggunaan kerangka pada perangkat *software* dari berbagai jenis, seperti kerangka kerja pada aplikasi android dan website [10]. Pada pengembangan sebuah aplikasi merupakan respon terhadap proses yang dikembangkan pada era 1970-an sampai dengan 1980-an. Sama seperti metode analisi dan desain model waterfall, metodologi ini begitu lama dalam proses pembangunannya. Hal ini disebabkan karena persyaratan yang ada telah berubah sebelum sistem itu selesai, sehingga sistem tidak memadai atau bahkan tidak dapat digunakan sama sekali. Masalah lainnya adalah asumsi bahwa sebuah persyaratan metodis tersebut akan mengidentifikasi dari semua persyaratan yang penting [11].

Maka dari itu penggunaan metode Rapid Application Development (RAD) adalah metode proses pembangunan dan perancangan sebuah *software* yang tergolong ke dalam teknik *incremental*. Metode ini menekankan pada sebuah siklus pembangunan yang berkala pendek, cepat, dan singkat [12]. Metode ini juga menggunakan proses metode yang iterative atau berulang dalam mengembangkan sistemnya yang dimana model kerja sistem dikonstruksikan pada awal tahap pengembangan. Tujuan ini ditetapkan guna menetapkan kebutuhan (requirement) dari pengguna [13].

Kelebihan pada pengembangan Android adalah platform bersifat terbuka atau Open Source bagi para programmer untuk membuat aplikasinya. Android memberikan platform terbuka bagi para pengembang untuk membuat sebuah aplikasi yang dapat bergerak [14]. Maka dari itu dengan adanya aplikasi iuran sampah yang berjalan pada platform android dapat memudahkan Bendahara dalam mencatat semua tagihan iuran warga dimana saja dan kapan saja menggunakan perangkat Smartphonanya masing – masing. Berdasarkan pada latar belakang masalah yang telah dipaparkan, didapatkanlah permasalahan yaitu pada sistem administrasi atau kegiatan iuran sampah ini belum berbasis Android atau sistemnya belum berbasis digital

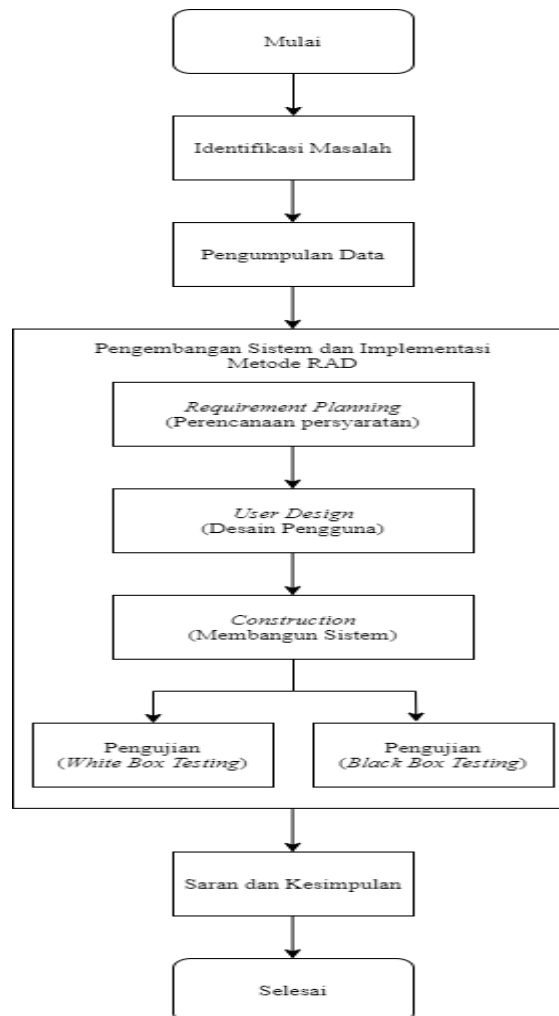
Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai media dan sarana yang dapat membantu bendahara untuk mendata iuran sampah bulanan. Dengan adanya aplikasi administrasi ini dapat menghemat biaya belanja ke administrasian yang diperlukan untuk membeli kartu iuran ke anggota baru, yang dimana aplikasi sudah menyediakan pendaftaran keanggotaan iuran sampah baru berdasarkan nama Kepala Keluarga di setiap lingkungan RT 047/RW 008. Selain itu dapat mengurangi resiko kehilangan atau kerusakan kartu yang bisa menghambat proses keadministrasian iuran sampah bulanan ini.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Jenis Penelitian

Metode penelitian adalah aktivitas yang dilakukan untuk menyelesaikan sebuah masalah dengan melakukan *action* atau tindakan untuk menghasilkan sebuah solusi yang tepat. Dalam penelitian ini penulis membentuk studi kasus dan pembuatan aplikasi menggunakan metode Rapid Application Development dengan pendekatan *requirement*. Didalam metode ini terdapat teknik wawancara, observasi dan studi Pustaka.

Rapid Application Development (RAD) adalah prototyping sebuah model proses pembangunan yang termasuk golongan teknik incremental atau juga bisa disebut dengan golongan teknik bertingkat. Metode ini akan menekankan sebuah siklus pembangunan yang memerlukan waktu pendek, singkat, dan juga cepat [15]. Berikut adalah diagram alir tahapan – tahapan dari penelitian yang akan dilakukan:



**Gambar 1.** Diagram Alir Penelitian

Gambar 1. adalah alur yang menggambarkan tahapan – tahapan yang dilakukan oleh peneliti dalam kegiatan penelitian untuk membangun aplikasi *aries admin* RT 047/RW 008 berbasis android adalah:

a. Identifikasi Masalah

Dalam identifikasi masalah terdapat objek penelitian dan jenis sumber data yang dilakukan dalam penelitian ini. Objek penelitian yang diambil pada penelitian ini adalah Lingkungan RT 047/ RW 008 atau Jl. Aries di Kota Banjarbaru, Kel. Sungai Besar, Provinsi Kalimantan Selatan. Terdapat data primer dan data sekunder yang diambil dalam penelitian ini. Data primer berhubungan langsung dengan permasalahan yang telah diperoleh secara langsung dari Lingkungan RT 047/ RW 008 atau Jl. Aries, yaitu bapak Sutrisno. Data ini diperoleh dari hasil observasi lapangan dan hasil wawancara dengan bapak Sutrisno mengenai sistem administrasi iuran sampah bulanan warga RT 047/ RW 008. Sedangkan data sekunder didapatkan secara tidak langsung, yang artinya didapatkan dari berbagai macam informasi dan literatur seperti jurnal, penelitian sebelumnya dan buku.

b. Pengumpulan Data

Teknik teknik dalam pengumpulan data dalam penelitian ini terdapat teknik wawancara, observasi, dan studi Pustaka. Dalam teknik wawancara melakukan tanya jawab langsung antara peneliti dan pengurus Bendahara untuk memperoleh dan mengetahui permasalahan yang ada di lingkungan RT 047/RW 008 (Jl. Aries) dalam kegiatan administrasi iuran

sampah bulanan warga. Observasi dilakukan dengan mendatangi langsung ke rumah pengurus Bendahara RT 047/RW 008 guna melihat langsung proses kegiatan pembayaran iuran sampah bulanan warga. Dan yang terakhir adalah melakukan studi pustaka, dalam melakukan penelitian ini dibutuhkan beberapa referensi guna menunjang dasar dalam tahapan penelitian. Penulis menggunakan jurnal terdahulu yang masih berhubungan dengan penelitian yang penulis buat saat ini. Selain jurnal terdahulu penulis juga menggunakan materi pada buku guna memperluas pengetahuan dalam memahami metode yang digunakan pada penelitian.

c. Pengembangan Sistem dan Implementasi Metode RAD

Dalam penggunaan metode RAD mengidentifikasi tujuan dari aplikasi atau sistem yang dibuat harus berasal dari identifikasi dari user itu sendiri. Melakukan komunikasi secara berkala kepada user guna mengetahui requirement planning untuk mencapai tujuan dari aplikasi ini. Setelah requirement planning telah ditetapkan, Langkah selanjutnya adalah proses desain dan pengembangan aplikasi atau user design. Dalam tahap ini keaktifan user sangat menentukan dalam menentukan aplikasi tersebut apakah sudah sesuai dengan tujuan yang ingin ditentukan. User dapat memberikan komentar apabila terdapat ketidaksesuaian pada desain maupun pada sistem lainnya. Kemudian masuk ke tahap construction yaitu proses pengkodean dan tahap terakhir adalah tahap testing. Setelah melalui tahap proses perancangan dan pengkodean maka tahap selanjutnya adalah testing, yaitu menguji coba sistem apakah sudah bekerja dengan baik atau tidak.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Gambaran Umum Lingkungan

RT047/RW008 atau Jl. Aries adalah sebuah nama lingkungan tempat tinggal di daerah Kota Banjarbaru, Kec. Banjarbaru Selatan, Provinsi Kalimantan Selatan. Rukun Tetangga ini telah terbentuk mulai dari tahun 1990-an sampai dengan sekarang. Rukun Tetangga ini juga berperan aktif dalam kegiatan iuran sampah bulanan yang telah lama dilakukan sejak terbentuknya Rukun Tetangga ini.

##### 3.1.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Untuk kegiatan iuran sampah bulanan di lingkungan RT 047/RW 008 (Jl. Aries) mengandalkan kartu iuran sampah yang dimana telah dibuat sedemikian rupa sehingga memiliki bagian-bagian dalam pencatatan iuran sampah bulanan warga. Untuk pembuatan media kertas ini, Bendahara akan pergi ke jasa Fotocopy untuk meminta membuat kartu ini sebanyak jumlah Kepala Keluarga yang ada di lingkungan RT 047/RW 008 (Jl. Aries)

Setelah kartu iuran sampah dibuat, Bendahara membagikan kartu-kartu ini ke setiap rumah Kepala Keluarga sebagai syarat ke anggotaaan dalam kegiatan iuran sampah bulanan. Untuk sistem pembayaran dan pencatatan iuran bulanan ini adalah warga mendatangi rumah Bendahara dengan membawa uang pembayaran iuran sampah bersama kartu ke anggotaaan iuran sampah bulanan tersebut. Bendahara akan menerima uang tersebut dan segera mencatat nama pembayar, tanggal pembayaran, jumlah pembayaran, dan memberikan stempel di kartu ke anggotaaan iuran sampah tersebut. Apabila warga tidak membawa kartu iuran ke anggotaaan tersebut bendahara akan menolak proses transaksi iuran sampah bulanan, karena kartu tersebut sebagai syarat dalam proses iuran sampah bulanan di RT ini

Pengurus Bendahara juga memiliki kartu catatan utama yang dipegang oleh Bendahara sendiri. Buku ini berfungsi sebagai “backup” jika salah satu warga merusak atau menghilangkan kartu keanggotaaan mereka, sehingga Bendahara tetap memiliki Riwayat yang hilang. Dalam kegiatan pembayaran iuran sampah ini, warga di lingkungan RT 047/RW 008 (Jl. Aries) menerapkan sistem bayar ditempat atau Cash on delivery (COD) yang telah lama diterapkan juga sekaligus sebagai ajang silaturahmi antara sesama warga ketika kegiatan ini sedang berlangsung. Selain itu bagi warga yang menghilangkan atau merusak kartu ke anggotaaan iuran sampah akan dikenakan denda administratif sebesar 2x lipat dari pembuatan kartu iuran sampah.

Dalam penggunaan metode RAD mengidentifikasi tujuan dari aplikasi atau sistem yang dibuat harus berasal dari identifikasi dari user itu sendiri. Melakukan komunikasi secara berkala kepada user guna mengetahui requirement planning untuk mencapai tujuan dari aplikasi ini. Setelah requirement planning telah ditetapkan, Langkah selanjutnya adalah proses desain dan pengembangan aplikasi atau user design. Dalam tahap ini keaktifan user sangat menentukan dalam menentukan aplikasi tersebut apakah sudah sesuai dengan tujuan yang ingin ditentukan. User dapat memberikan komentar apabila terdapat ketidaksesuaian pada desain maupun pada sistem lainnya. Tahap terakhir adalah tahap testing, setelah melalui tahap proses perancangan maka tahap selanjutnya adalah testing, yaitu menguji coba sistem apakah sudah bekerja dengan baik atau tidak.

##### 3.1.2 Identifikasi Masalah

Dari hasil Analisa diketahui bahwa sistem yang sedang berjalan saat ini masih terdapat kekurangan. Sistem iuran sampah bulanan yang ada masih belum berbasis Digital (manual) seperti pembuatan kartu ke tukang jasa pembuatan kartu iuran dan pencatatan yang masih menggunakan bolpoint. Cara seperti ini sering mengakibatkan hilangnya kartu iuran ke anggotaaan warga yang dimana bendahara harus membuat kartu lagi di tukang jasa pembuatan kartu iuran sampah. Selain itu warga akan dikenakan denda sebesar dua kali biaya pembuatan kartu ke anggotaaan iuran sampah

Dalam merumuskan solusi bagi permasalahan tersebut, peneliti mengusulkan sebuah sistem yang mampu membuat “member” ke anggotaaan iuran sampah dan mampu menyimpan dan memproses data iuran sampah bulanan warga agar



lebih efisien.

### 3.1.3 Analisa Kebutuhan Sistem

Sistem iuran sampah bulanan warga di lingkungan RT 047/RW 008 (Jl. Aries) masih memiliki kelemahan. Salah satunya yaitu sistem belum bisa mendata dan menyimpan informasi iuran dengan lebih efisien. Kerusakan dan kehilangan kartu iuran dapat menyebabkan kerugian material yang terus berulang kali terjadi pada kegiatan iuran sampah ini.

Melihat permasalahan di atas, maka diperlukan sebuah sistem berbasis android yang dapat mendata dan menyimpan informasi iuran sampah warga dengan lebih efisien dan juga tetap sebagai ajang silaturahmi antara sesama warga pada saat kegiatan iuran sampah ini sedang berlangsung. Sistem yang dirancang harus dapat menggantikan media konvensional yang sedang berjalan saat ini, sehingga masalah-masalah dan kerugian yang sering terjadi pada saat ini dapat dihilangkan dengan menerapkan sistem yang akan dirancang ini.

### 3.1.4 Analisa Sistem Usulan

Tujuan pada pengembangan sistem ini yaitu adalah untuk membantu dan mempermudah Bendahara RT 047/RW 008 untuk dalam melayani warganya dalam kegiatan iuran sampah bulanan warga. Selain itu bendahara tidak perlu lagi pergi dan membuat kartu iuran sampah di tempat jasa pembuatan kartu iuran, sehingga penggunaan kertas dan biaya pembuatan kartu iuran akan berkurang. Bagi warga yang ingin membayar iuran sampah tidak perlu lagi membawa kartu iuran tersebut. Warga akan mendapatkan notifikasi melalui aplikasi Whatsapp mengenai detail tagihan iuran sampah yang belum dibayar.

### 3.1.5 Analisis User

Pada analisis ini yaitu mengetahui siapa saja yang akan terlibat beserta karakteristiknya. Dengan demikian dapat mengetahui karakteristik sehingga dapat diketahui tingkat pemahaman dan pengalaman pengguna terhadap Smartphone. Pada lingkungan RT 047/ RW 008 sudah lama menerapkan sistem Cash on delivery (COD) dalam kegiatan pembayaran iuran sampah ini. Usia Kepala Keluarga di dalam lingkungan RT 047/RW 008 bisa dikatakan sudah memasuki Lanjut Usia (Lansia) sehingga mereka hanya memiliki pengalaman yang minim pada smartphone mereka masing – masing.

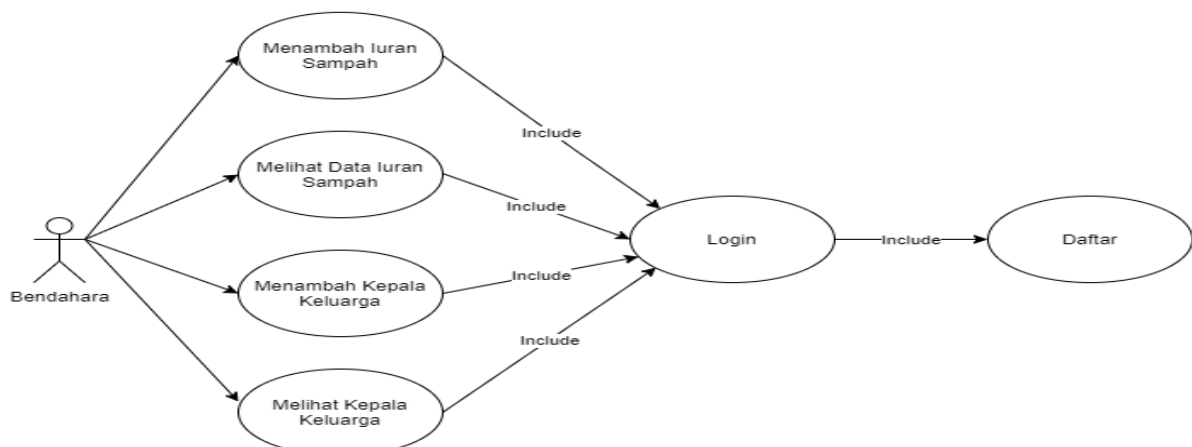
## 3.2 User Design (Design Pengguna)

Pada perancangan sistem ini, peneliti menggunakan diagram Unified Modelling Language (UML). Kemudian perancangan berorientasi objek menggunakan diagram – diagram seperti User Case Diagram, Activity Diagram, dan perancangan Interface pada aplikasi. Aplikasi ini bertujuan untuk mempermudah pengurus Bendahara dan warga di lingkungan RT 047/RW 008 (Jl. Aries) dalam melakukan kegiatan proses iuran sampah bulanan mulai dari membuat anggota iuran baru berdasarkan nama Kepala Keluarga, mencatat pembayaran iuran, dan mengirimkan notifikasi iuran melalui via aplikasi Whatsapp kepada warga. Untuk dapat menjelaskan tujuan sistem yang akan dibangun ini secara sederhana dan mudah, maka pada tahap ini penulis akan membuat perancangan sistem menggunakan diagram Unified Modelling Language (UML) yang akan digambarkan melalui perancangan diagram di aplikasi Draw.Io.

### 3.2.1 Perancangan Berorientasi Objek

#### 3.2.1.1 Use Case Diagram

Berikut adalah use case diagram yang menggambarkan sistem administrasi iuran sampah bulanan di RT 047/RW 008 (Jl. Aries). Gambar akan menjelaskan Use Case Diagram iuran sampah RT 047/RW 008 aktor (admin) yang ada pada sistem berbasis android harus melakukan login terlebih dahulu untuk bisa mengakses semua fitur yang ada di aplikasi. Aktor (warga) dapat menerima pesan via aplikasi Whatsapp berupa notifikasi pengingat (reminder) tagihan yang belum lunas.



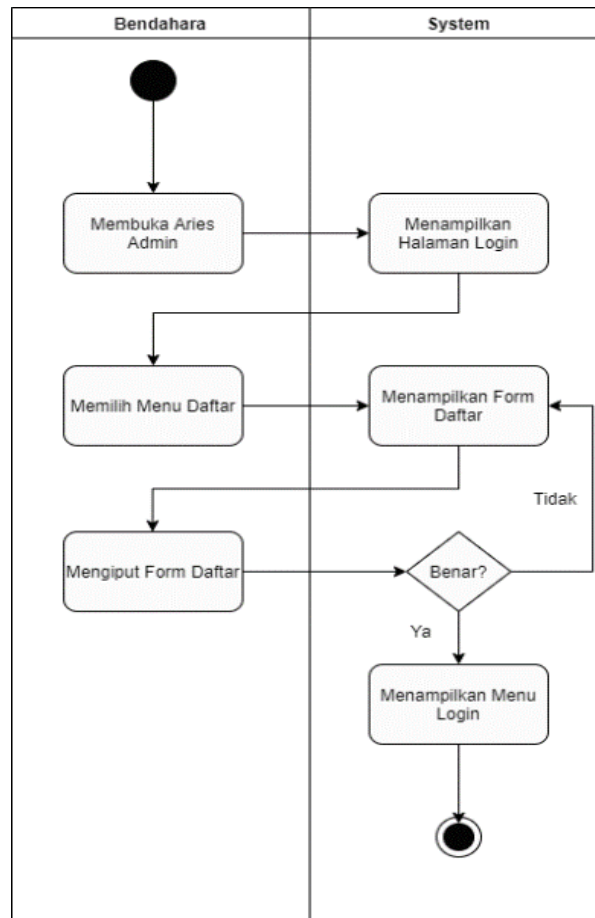
**Gambar 2.** Use Case Diagram Aktor Admin (Bendahara)



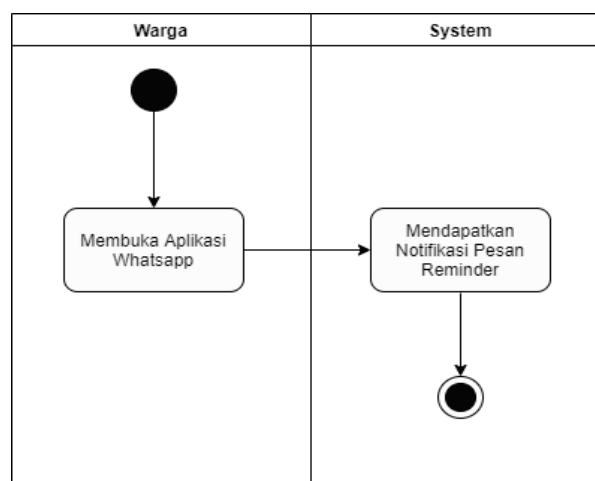
**Gambar 3.** Use Case Diagram Aktor Warga

### 3.2.1.2 Activity Diagram

Activity Diagram berfungsi sebagai aliran kerja yang ada di dalam sistem. Berdasarkan Diagram Use Case yang telah terbentuk, terdapat 2 Activity yaitu diantaranya Activity Admin (Bendahara) dan Activity Warga.



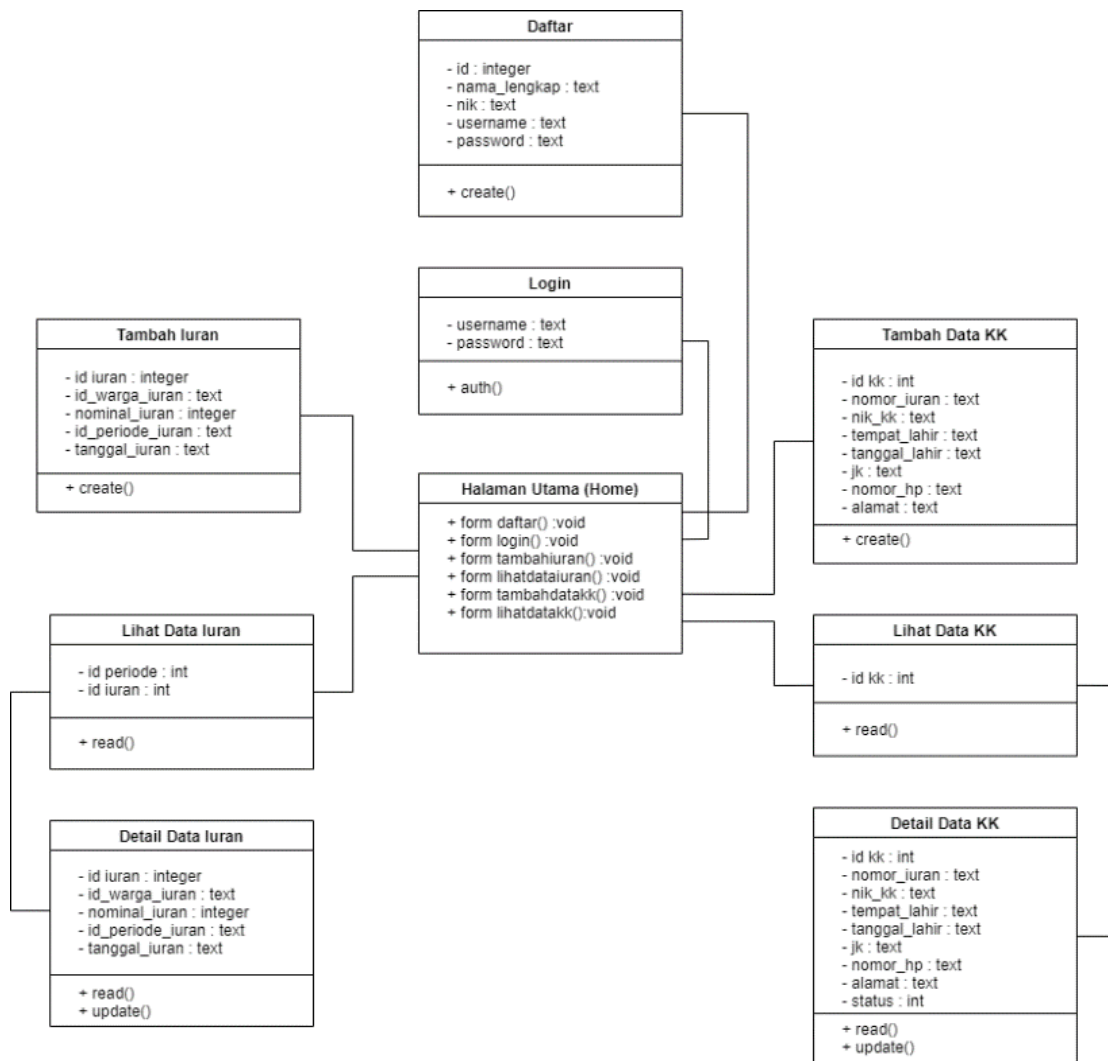
**Gambar 4.** Activity Diagram Daftar Bendahara



**Gambar 5.** Activity Diagram Warga Menerima Pesan Reminder Iuran

### 3.2.1.3 Class Diagram

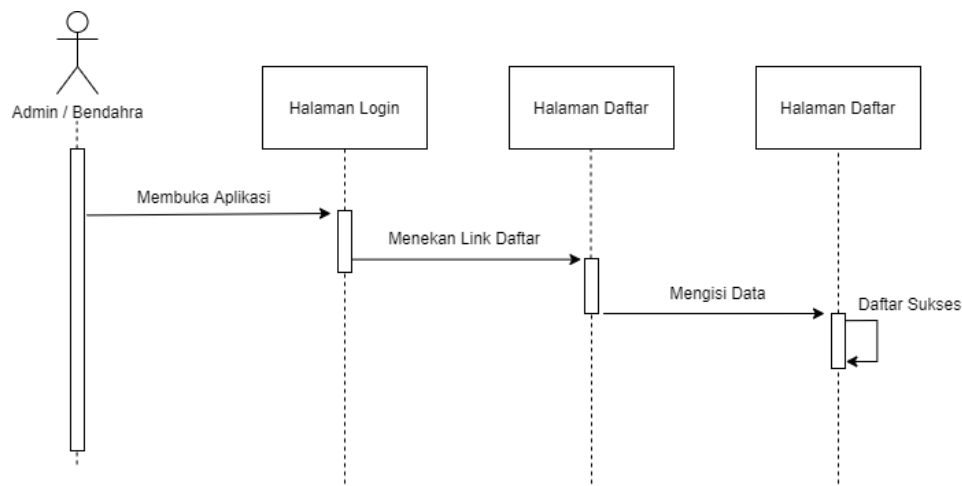
Class diagram dapat menggambarkan kelas – kelas yang ada didalam sebuah sistem dan dapat juga menampilkan hubungan antara satu dengan lain.



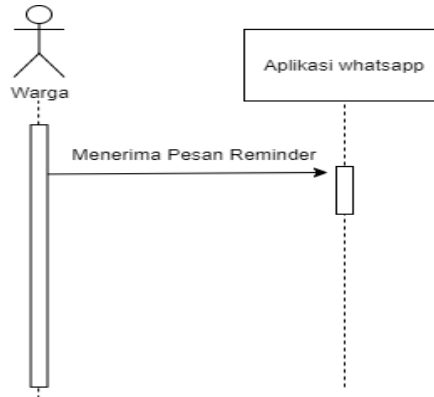
**Gambar 6.** Class Diagram Aplikasi Aries Admin

### 3.2.1.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram dapat menjelaskan aliran pesan antara objek yang ada pada suatu use case. Berikut adalah sequence diagram yang akan menggambarkan pesan antar objek dalam aktivitas use case dari sistem yang akan dibangun



**Gambar 7.** Sequence Diagram Daftar Bendahara



**Gambar 8.** *Sequence Diagram* Warga Menerima Pesan Reminder

### 3.2 Implementasi Program dan Perancangan Antarmuka

Berdasarkan hasil data yang dimulai dari tahap wawancara sampai dengan pengembangan sistem menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dan tahap pengujian menggunakan metode black box testing dapat disimpulkan dengan pengembangan aplikasi sistem administrasi Aries Admin telah menjawab rumusan masalah dari penelitian. Dalam tahap analisis dengan pengumpulan data kepada *user* serta melakukan wawancara kepada nasarsumber bendahara di RT 047/RW 008 (Jl. Aries). Hasil analisis kebutuhan yaitu peneliti mengetahui sistem iuran sampah yang sedang berjalan saat ini masih menggunakan media konvensional berupa penggunaan kartu iuran sampah yang berbasis kertas. Penggunaan media yang konvensional ini mempunyai masalah dan kendala yang sering ditemui, pada tahap implementasi akan dibuat sistem untuk menyelesaikan masalah tersebut. Setelah proses pengimplementasian telah dilakukan maka peneliti melakukan pemeliharaan dan pengembangan fitur lebih lanjut agar sistem aplikasi ini dapat berkembang dan lebih baik lagi dari sebelumnya.

Kemudian pada tahap pengujian aplikasi menggunakan metode Balck Box Testing yang dilakukan oleh pengurus inti RT 047/RW 008 sebanyak 2 orang maka didapati hasil fitur -fitur yang diuji dapat berjalan dengan baik sesuai dengan hasil yang diharapkan sebelumnya. Terdapat 14 item fitur yang di uji dengan hasil pengujian 14 item berhasil atau 100% berhasil.

#### a. Halaman Daftar

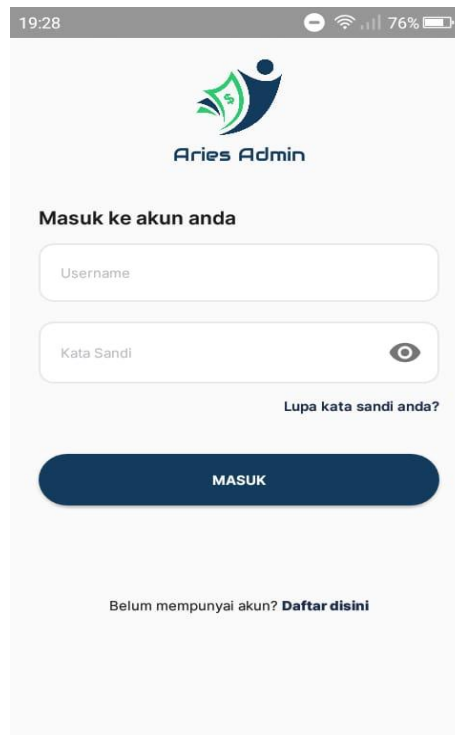
Halaman daftar yang digunakan sebagai pendaftaran akun untuk menggunakan semua fitur fitur yang ada diaplikasi ini. Bendahara akan mengisi form berupa nama lengkap, NIK, Username, dan Kata Sandi

**Gambar 9.** Halaman Daftar



b. Halaman Login

Saat aplikasi di install, halaman login adalah halaman yang akan pertama kali terbuka. Bendahara akan menginputkan form login berupa Username dan Kata Sandi.

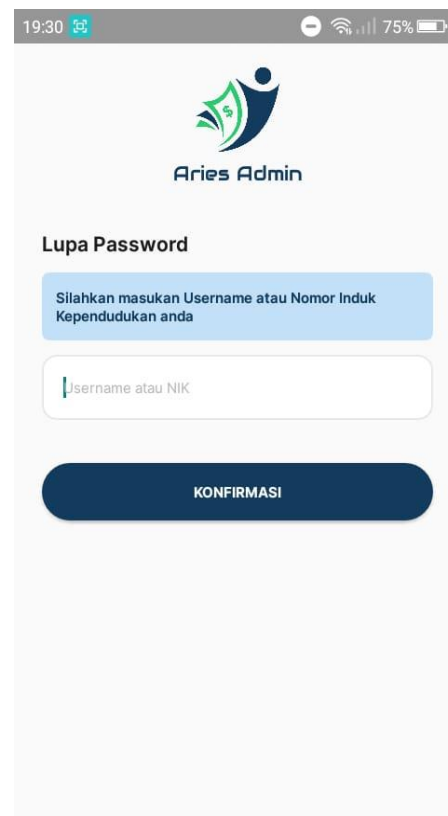


The screenshot shows the login interface of the Aries Admin application. At the top, there is a status bar with the time 19:28, signal strength, and 76% battery. Below the status bar is the Aries Admin logo, which consists of a stylized green and blue icon above the text "Aries Admin". The main heading is "Masuk ke akun anda". There are two input fields: "Username" and "Kata Sandi" (Password). The password field has an eye icon to toggle visibility. Below the password field is a link "Lupa kata sandi anda?". A large blue button labeled "MASUK" is centered below the form. At the bottom, there is a link "Belum mempunyai akun? **Daftar disini**".

**Gambar 10.** Halaman Login

c. Halaman Lupa Password

Halaman lupa password digunakan bendahara jika secara tidak sengaja lupa akan data password akunnya. Bendahara harus menginputkan username atau NIK sebagai syarat penggantian password.



The screenshot shows the forgot password interface of the Aries Admin application. At the top, there is a status bar with the time 19:30, signal strength, and 75% battery. Below the status bar is the Aries Admin logo, which consists of a stylized green and blue icon above the text "Aries Admin". The main heading is "Lupa Password". There is a blue instruction box that says "Silahkan masukan Username atau Nomor Induk Kependudukan anda". Below this is an input field labeled "Username atau NIK". A large blue button labeled "KONFIRMASI" is centered below the form.

**Gambar 11.** Halaman Lupa Password

d. Halaman Password Baru

Halaman Password Baru digunakan bendahara untuk memasukan password baru untuk akunnya.

Gambar 12. Halaman Passsword Baru

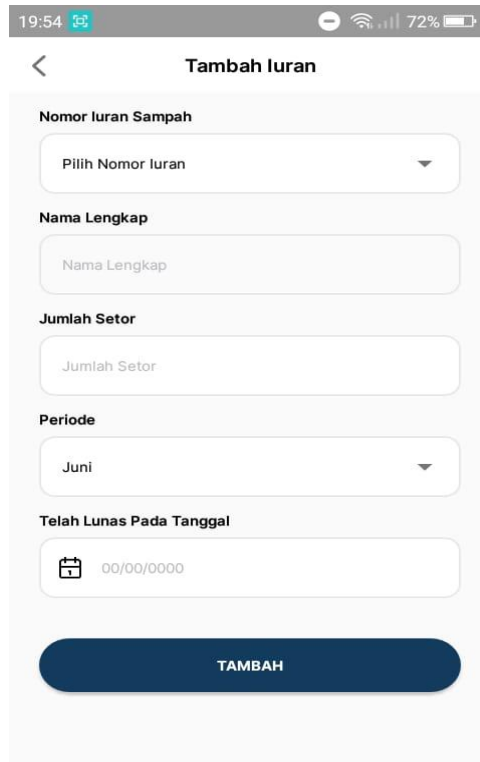
e. Halaman Menu Utama (Main Menu)

Halaman ini adalah halaman yang akan menampilkan semua fungsi – fungsi yang ada diaplikasi. Pada halaman ini terdapat ucapan selamat datang bagi pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini. Terdapat ringkasan jumlah KK, ringkasan jumlah iuran sampah bulan ini, dan ringkasan total iuran sampah secara keseluruhan. Fitur yang terdapat yaitu Menu Tambah Iuran, Lihat Data Iuran, Tambah Data KK, dan Lihat Data KK. Di sudut atas kanan juga terdapat menu *log out* untuk keluar dari aplikasi. Selain itu terdapat pula keterangan versi aplikasi dibagian bawah aplikasi.

Gambar 13. Halaman Menu Utama (Main Menu)

f. Halaman Tambah Iuran

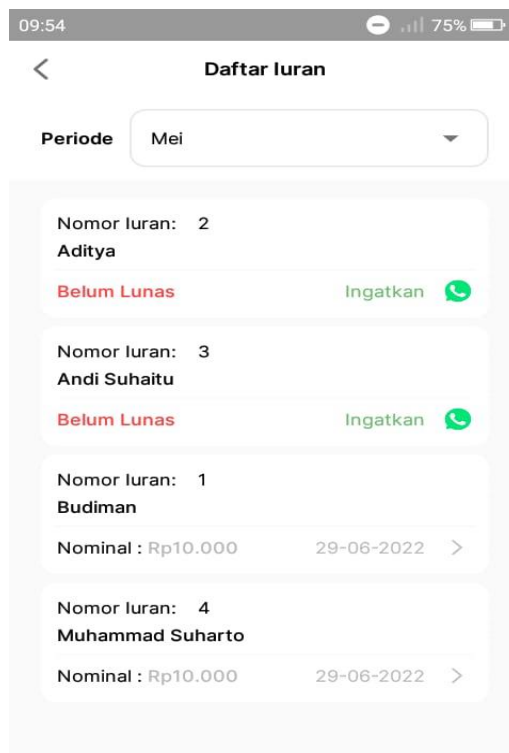
Halaman Tambah Iuran terdapat form pengisian penambahan iuran yaitu diantaranya Nomor Iuran Sampah yang berdasarkan dari KK, nama lengkap, jumlah setor, periode, dan tanggal pelunasan iuran.



**Gambar 14.** Halaman Tambah Iuran

g. Halaman Lihat Data Iuran

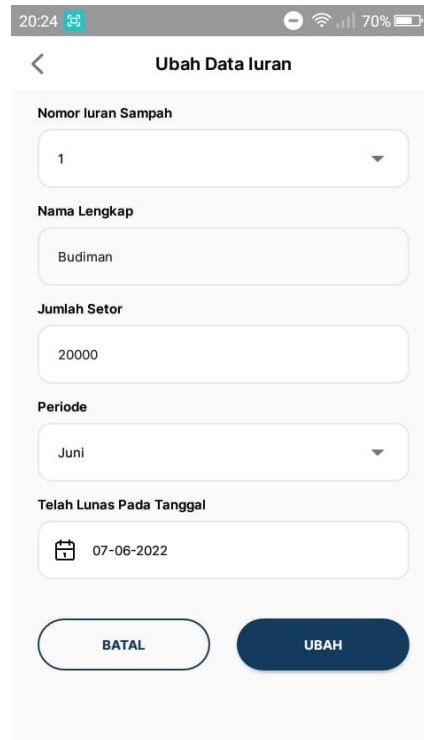
Di Halaman Lihat Data Iuran bendahara dapat memilih periode bulan untuk melihat histori data Iuran. Terdapat pula keterangan bahwa ada beberapa data iuran yang belum lunas pembayarannya. Bendahara dapat menekan tombol “ingatkan” untuk mengirimkan pesan reminder via aplikasi whatsapp.



**Gambar 15.** Halaman Lihat Data Iuran

#### h. Halaman Ubah Data Iuran

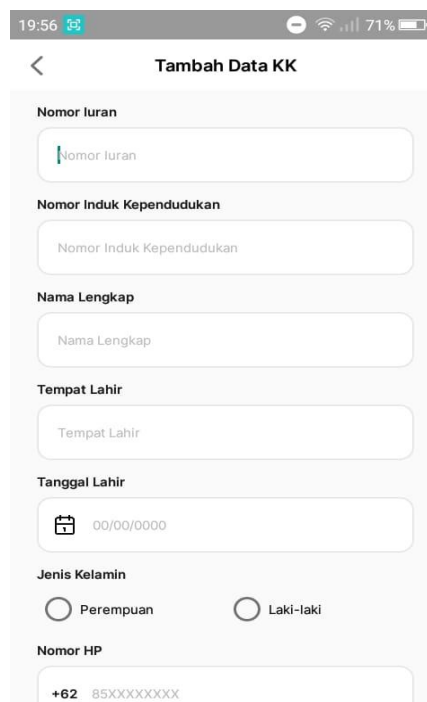
Halaman Ubah Data Iuran digunakan bendahara untuk mengubah Data Iuran



**Gambar 16.** Halaman Ubah Data Iuran

#### i. Halaman Tambah Data KK

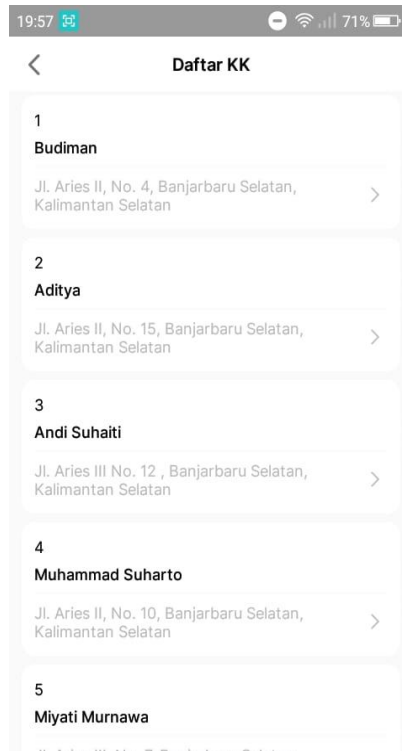
Halaman Tambah Data KK yang digunakan bendahara untuk menambahkan keanggotaan iuran berdasarkan KK. Bendahara akan mengisi form berupa Nomor Iuran, NIK, Nama Lengkap, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Nomor Hp, dan Alamat.



**Gambar 17.** Halaman Tambah Data KK

#### j. Halaman Lihat Data KK

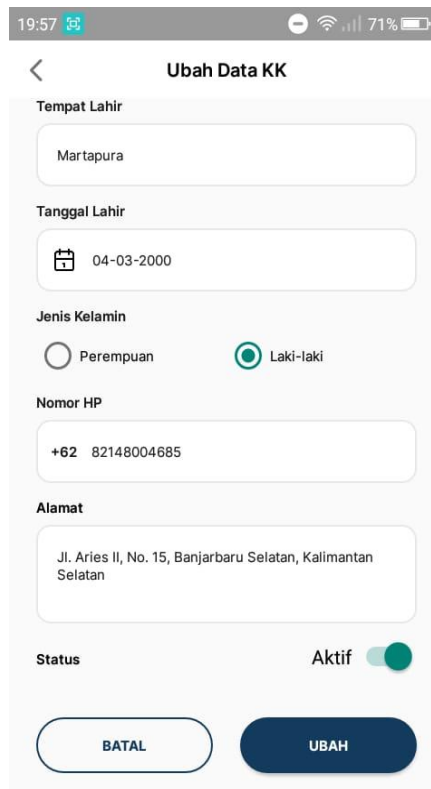
Halaman Lihat Data KK digunakan bendahara untuk melihat data – data KK yang telah di inputkan sebelumnya



**Gambar 18.** Halaman Lihat Data KK

k. Halaman Ubah Data KK

Halaman Ubah Data KK digunakan bendahara untuk mengubah data KK dan menonaktifkan KK jika ada salah satu KK yang sudah tidak aktif lagi dalam kegiatan iuran sampah bulanan.

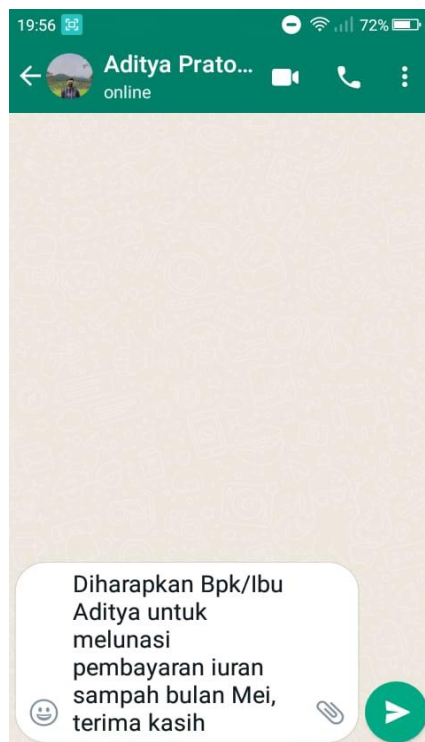


**Gambar 19.** Halaman Ubah Data KK

l. Tampilan Mengirim Reminder Via Aplikasi Whatsapp

Gambar 4.44 adalah tampilan pengiriman pesan reminder via aplikasi whatsapp yang digunakan oleh bendahara untuk memberi pesan kepada KK untuk melunasi iuran sampah bulanan yang belum lunas.





**Gambar 20.** Tampilan Mengirim Reminder Via Aplikasi Whatsapp

## 4. KESIMPULAN

Aplikasi Android ini telah menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) yang dimana menerapkan proses seperti Perencanaan Persyaratan (Requirement Planning), Desain Pengguna (User Design), dan Membangun Sistem (Construction). Perancangan sistem administrasi iuran sampah telah berhasil diterapkan dalam pengembangan sistem kegiatan iuran sampah yang telah digital. Sistem administrasi iuran sampah ini memiliki fungsi yang sesuai dengan perancangan yang sudah disusun sebelumnya berdasarkan sistem menggunakan metode pengujian white box testing dan black box testing. Semua fitur yang di uji oleh bendahara sudah 100% berhasil sesuai dengan harapan.

## REFERENCES

- [1] M. S. dan Monalisa, "TANJUNG BATU KOTA KECAMATAN KUNDUR KABUPATEN KARIMUN Jurnal Pemerintahan , Politik dan Birokrasi," vol. II, no. April, pp. 71–86, 2016.
- [2] S. Zuhdi, A. Ferizko, and P. Melinda, "Penguatan Kelembagaan Rukun Tetangga Dan Rukun Warga (Rt/Rw) Di Kelurahan Rintis Kecamatan Lima Puluh Kota Pekan Baru," *J. Manaj. Pelayanan Publik*, vol. 3, no. 1, p. 49, 2020, doi: 10.24198/jmpp.v3i1.23683.
- [3] R. Akbar, E. R. Nainggolan, and S. N. Khasanah, "Sistem Informasi Pelayanan Akbar, R., Nainggolan, E. R., & Khasanah, S. N. (2019). Sistem Informasi Pelayanan Warga RW 01 Kelurahan Rawa Buaya Berbasis Website. Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi, 2(3), 99. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v2i3.3>," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 2, no. 3, p. 99, 2019.
- [4] A. Irawan and E. F. Komara, "690-2394-1-Pb," vol. 1, no. 2, pp. 123–134, 2017.
- [5] A. Kurniawan, "PROPOSAL SKRIPSI 'SISTEM INFORMASI KEPENDUDUKAN LINGKUNGAN RT/RW BERBASIS WEB DI DESA KALITENGAH,'" UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM, 2014.
- [6] C. V Lokomedia, *dengan Progressive Web App ( PWA )*. 2019.
- [7] KOMINFO, *Survey Penggunaan TIK 2017*. 2017.
- [8] O. I. - AMIK BSI Bekasi and G. B. A. L. - AMIK BSI Bekasi, "Metode Rapid Application Development (RAD) pada Perancangan Website Inventory PT. SARANA ABADI MAKMUR BERSAMA (S.A.M.B) JAKARTA," *Evolusi J. Sains dan Manaj.*, vol. 6, no. 2, pp. 12–18, 2018, doi: 10.31294/evolusi.v6i2.4414.
- [9] I. B. P. Hasibuan, "Rancang Bangun Program Booking Online Bengkel Mmotor Berbasis Android," 2020.
- [10] R. H. Munandar, R. Effendi, M. Noval, J. M. Informatika, P. N. Sriwijaya, and B. Lama, "PADA MEC ENGLISH ID PALEMBANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT."
- [11] Casem. Totem, *What is Rapid Application Development?* 2000.
- [12] A. P. ENI, "Rapid Application Development Sebagai Model Perancangan Sistem Informasi Akademik," *Simki.Unpkediri.Ac.Id*, 2016, [Online]. Available: [http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file\\_artikel/2016/12.1.03.03.0037.pdf](http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2016/12.1.03.03.0037.pdf).
- [13] F. Amrullah, M. Andarwati, G. Swalaganata, and H. E. Rosyadi, "Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika Pengembangan Aplikasi Android MVTE dengan Metode RAD," vol. 7, no. 2, pp. 122–130, 2021.
- [14] U. G. Maya, "Bab 2 Sejarah Android," pp. 5–14, 2005, [Online]. Available: <http://repository.untag-sby.ac.id/514/3/BAB 2.pdf>.
- [15] A. Setiawan, *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT*. 2011.