

# **PROPOSAL LAPORAN AKHIR**

## **APLIKASI PENGELOLAAN RETRIBUSI SAMPAH PADA DINAS LINGKUNGAN HIDUP KAB. MALANG BERBASIS WEBSITE**

**Oleh:**

**MOCH. FAIZAL YUSHRIL IMANSYAH**

**NIM. 2231730014**

**DOSEN PEMBIMBING:**

**Fadelis Sukya, S.Kom., M.Cs.**

**NIDN. 0730038201**



**PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN INFORMATIKA**

**PSDKU POLINEMA DI KOTA KEDIRI**

**POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**DESEMBER 2024**

# **PROPOSAL LAPORAN AKHIR**

## **APLIKASI PENGELOLAAN RETRIBUSI SAMPAH PADA DINAS LINGKUNGAN HIDUP KAB. MALANG BERBASIS WEBSITE**

**Oleh:**

**MOCH. FAIZAL YUSHRIL IMANSYAH**

**NIM. 2231730014**

**DOSEN PEMBIMBING:**

**Fadelis Sukya, S.Kom., M.Cs.**

**NIDN. 0730038201**



**PROGRAM STUDI D-III MANAJEMEN INFORMATIKA**

**PSDKU POLINEMA DI KOTA KEDIRI**

**POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**DESEMBER 2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**APLIKASI PENGELOLAAN RETRIBUSI SAMPAH PADA**  
**DINAS LINGKUNGAN HIDUP KAB. MALANG BERBASIS**  
**WEBSITE**

Disusun oleh:

**MOCH. FAIZAL YUSHRIL IMANSYAH**

**NIM. 2231730014**

Proposal Laporan Akhir ini telah diuji pada tanggal .....

Disetujui oleh:

1. Fadelis Sukya, S.Kom., M.Cs. \_\_\_\_\_ (Pembimbing)  
NIDN. 0730038201
2. Benni Agung Nugroho, S.Kom., M.Cs. \_\_\_\_\_ (Penguji 1)  
NIDN. 0724068102
3. Rinanza Zulmy Alhamri ,S.Kom., M.Kom. \_\_\_\_\_ (Penguji 2)  
NIDN. 0710049004

Mengetahui,

Koordinator Program Studi

D3 Manajemen Informatika Kampus Kediri

Benni Agung Nugroho, S.Kom., M.Cs.

NIP. 198106242023211008

## DAFTAR ISI

PROPOSAL LAPORAN AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Penelitian yang Relavan.....	3
2.2 Landasan Teori.....	4
2.2.1 Dinas Lingkungan Hidup Kab, Malang .....	4
2.2.2 Framework Laravel .....	5
2.2.3 PHP .....	5
2.2.4 MySQL.....	6
2.2.5 Midtrans .....	6
2.2.6 API <i>WhatsApp</i> .....	7
BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN .....	8
3.1 Analisis Permasalahan .....	8
3.2 Analisis Pemecahan Masalah.....	8
3.2.1 Metode Pengambilan Data ( <i>User Requirement</i> ) .....	8
3.2.2 Metode Pengembangan Sistem .....	9
3.2.3 Analisis Kebutuhan Sistem .....	11
3.3 Perancangan Sistem .....	12
3.3.1 <i>Use Case</i> Diagram.....	12
3.3.2 <i>Activity</i> Diagram.....	14
3.3.3 Relasi antar Tabel.....	20
3.3.4 Arsitektur Diagram.....	21
3.3.5 Antarmuka Pengguna ( <i>User Interface</i> ) .....	22
3.4 Pengujian Sistem.....	28
BAB IV JADWAL KEGIATAN .....	31
DAFTAR PUSTAKA .....	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Gambar Metode Waterfall.....	9
Gambar 3.2 Use Case Diagram.....	13
Gambar 3.3 Activity Diagram Admin.....	15
Gambar 3.4 Activity Diagram Kepala Dinas .....	16
Gambar 3.5 Activity Diagram Keuangan.....	17
Gambar 3. 6 Activity Diagram Pendataan .....	19
Gambar 3.7 Activity Diagram Wajib Retribusi .....	20
Gambar 3.8 Relasi antar Tabel.....	21
Gambar 3. 9 Arsitektur Diagram.....	21
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Login .....	22
Gambar 3.11 Rancangan halaman Dashboard Admin .....	22
Gambar 3.12 Rancangan halaman Kelola WR pada Admin.....	23
Gambar 3.13 Rancangan halaman log aktivitas pada Admin .....	23
Gambar 3.14 Rancangan halaman grafik pendapatan pada Admin .....	24
Gambar 3.15 Rancangan halaman dashboard pada Kepala Dinas .....	24
Gambar 3.16 Rancangan halaman grafik pendapatan pada Kepala Dinas.....	25
Gambar 3.17 Rancangan halaman dashboard pada Keuangan .....	25
Gambar 3.18 Rancangan halaman cek transaksi pada Keuangan .....	26
Gambar 3.19 Rancangan halaman laporan keuangan pada Keuangan .....	26
Gambar 3.20 Rancangan halaman dashboard pada Pendataan .....	26
Gambar 3.21 Rancangan halaman kelola tagihan retribusi pada Pendataan.....	27
Gambar 3.22 Rancangan halaman kelola data WR pada Pendataan.....	27
Gambar 3.23 Rancangan halaman dashboard pada WR .....	28
Gambar 3.24 Rancangan halaman cek transaksi pada WR.....	28
Gambar 4.1 Jadwal kegiatan .....	31

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Tabel Rancangan Use Case.....	13
Tabel 3.2 Tabel Pengujian Sistem.....	28

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Malang memiliki peran penting dalam menjaga kelestarian lingkungan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui berbagai program pengelolaan sampah dan pelestarian lingkungan. Salah satu tugas utama dinas ini adalah memastikan pengelolaan sampah dilakukan dengan optimal dan terstruktur agar dapat mengurangi dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan. Namun, sistem retribusi masih menggunakan uang tunai sebagai pembayaran, dan penagihan masih dilakukan secara kunjungan. Hal ini menimbulkan beberapa tantangan seperti kesulitan pelacakan transaksi, risiko kehilangan data, dan kenyataan bahwa metode tradisional ini belum sepenuhnya efisien dalam manajemen keuangan.

Menurut Sinduningrum et al. (2021), sistem pendataan pembayaran retribusi kebersihan di Dinas Lingkungan Hidup Kota Tangerang masih dilakukan secara manual, dengan pencatatan bukti pembayaran oleh 104 petugas dan lebih dari 1550 objek retribusi pada kertas yang kemudian dimasukkan ke dalam program Excel. Sistem ini dianggap tidak efisien karena memerlukan waktu lebih lama dan rentan terhadap kesalahan pencatatan serta keterlambatan dalam pembuatan laporan. Untuk mengatasi kendala ini, mereka mengembangkan aplikasi sistem informasi berbasis web yang memungkinkan integrasi data pembayaran, pembuatan laporan yang lebih cepat, dan pengawasan setoran yang lebih akurat dan mudah. Hasil pengujian aplikasi menunjukkan peningkatan efisiensi serta aplikasi ini dapat diandalkan dalam mempermudah administrasi dan membantu petugas dalam memantau setoran retribusi sampah secara tepat waktu.

Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Malang mengalami berbagai permasalahan yang serupa, seperti proses penagihan retribusi sampah yang masih mengandalkan kunjungan langsung ke setiap wajib retribusi. Sistem pembayaran tunai menimbulkan risiko keamanan dan rentan terhadap kesalahan pencatatan, sedangkan banyak warga yang lupa atau terlambat melakukan pembayaran karena tidak adanya pengingat yang efektif. Dalam konteks ini, terdapat beberapa masalah

spesifik yang perlu diatasi: pertama, inefisiensi proses penagihan yang memakan waktu dan biaya, kedua, kesulitan dalam mengelola data pembayaran yang akurat, dan ketiga, minimnya sistem pengingat jatuh tempo yang dapat membantu wajib retribusi membayar tepat waktu. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi berbasis web untuk mengelola retribusi sampah di Kabupaten Malang, sehingga proses penagihan, pencatatan, dan pembayaran menjadi lebih efisien, aman, dan tepat waktu.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan adalah bagaimana merancang dan mengembangkan sistem pembayaran retribusi pengelolaan sampah pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Malang yang dapat meningkatkan efisiensi, sekaligus mengatasi risiko kehilangan data dan kesulitan manajemen keuangan yang timbul akibat metode pembayaran masih dilakukan secara tunai dan penagihan secara kunjungan?

### **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah untuk merancang sistem pembayaran retribusi pengelolaan sampah berbasis website secara digitalisasi yang mampu membantu meningkatkan efisiensi, dan Menciptakan sistem yang mampu mengotomatisasi proses penagihan retribusi tanpa perlu melakukan kunjungan langsung, sehingga mengurangi waktu dan biaya operasional.

### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini mencakup perancangan dan pengembangan sistem pembayaran retribusi pengelolaan sampah berbasis web untuk Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Malang. Sistem ini memiliki fungsi utama untuk mencatat dan memproses transaksi pembayaran retribusi secara digital melalui Midtrans, dan memberikan notifikasi pengingat pembayaran melalui WhatsApp, memantau pemasukan dari retribusi, serta menyediakan laporan keuangan yang transparan dan terstruktur.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian yang Relevan**

Pada tahun 2024, dilakukan penelitian oleh Aris Toening Winarni dan Arul Asyidikri dengan judul “Analisis Pengelolaan Retribusi Pelayanan Persampahan di Kota Semarang: Sebuah Kajian Interdisipliner untuk Meningkatkan Kinerja dan Kualitas Pelayanan”. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode fenomenologi untuk menganalisis pengelolaan retribusi sampah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan dan pengorganisasian masih belum optimal, sementara pelaporan keuangan membutuhkan peningkatan transparansi. Studi ini merekomendasikan pembentukan unit khusus dan evaluasi tarif untuk mendukung pengelolaan retribusi yang lebih efektif (Aris Toening Winarni & Arul Asyidikri, 2024).

Pada tahun 2021, Moh. Denny Setiawan, Resty Wulanningrum, dan Daniel Swanjaya melakukan penelitian berjudul “Penerapan QR Code sebagai Media Absensi yang Didukung WhatsApp sebagai Notifikasi Pembayaran pada SIAKAD”. Penelitian ini menggunakan metode SDLC Waterfall untuk merancang sistem akademik berbasis website. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi QR code untuk absensi dan API WhatsApp untuk notifikasi pembayaran meningkatkan efisiensi pengelolaan akademik serta mempermudah komunikasi antara pihak sekolah dan pengguna (Setiawan, 2021).

Pada tahun 2022, Boy Firmansyah, Natalia Evianti, Dwi Sidik Permana, Asep Mulyana, dan Rahmat Jaya melakukan penelitian berjudul “Rancang Bangun Media Pemesanan Menu Restoran McDonald’s Menggunakan QR Code Berbasis Web dengan Pembayaran E-Wallet”. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi layanan restoran melalui teknologi berbasis web. Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi QR code dan E-Wallet pada sistem pemesanan mampu mengurangi waktu transaksi, meningkatkan kenyamanan pelanggan dalam memesan menu, serta memberikan pengalaman yang lebih modern dan mudah diakses di restoran McDonald’s (Firmansyah et al., 2022).

Pada tahun 2022, dilakukan penelitian oleh Wahdania Nurarfiani Ashari, Muhammad Arafah, Andi Maulidinnawati Abdul Kadir Parewe, Nuraida Latif, dan Agus Halid dengan judul "Penerapan Metode Pengembangan Agile pada Sistem Pencatatan dan Pelaporan Retribusi Sampah Secara Online". Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pencatatan dan pelaporan retribusi sampah berbasis online menggunakan metode pengembangan Agile. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu mempermudah pencatatan dan pelaporan retribusi sampah, menggantikan metode manual dengan sistem berbasis QR Code. Dengan adanya fitur pembayaran online, sistem ini mendukung fleksibilitas dan efisiensi dalam pembayaran retribusi, sekaligus meminimalisir kesalahan data oleh petugas (Arafah et al., 2023).

Pada tahun 2021, Estu Sinduningrum, Muchammad Sholeh, Dimas Febrian, Yogi Fachriyatul Utama dan Mia Kamayani melakukan penelitian berjudul "Perancangan Sistem Informasi untuk Pendataan Pembayaran Retribusi" yang bertujuan mengatasi masalah efisiensi dan akurasi dalam pencatatan pembayaran retribusi di Dinas Lingkungan Hidup Kota Tangerang. Sistem ini dirancang menggunakan metode Prototype dengan pendekatan berbasis web untuk mempermudah pengelolaan data, mencakup pencatatan, pengawasan, hingga pembuatan laporan retribusi secara otomatis. Hasil implementasi menunjukkan sistem ini dapat mendukung pengelolaan retribusi dengan lebih efektif dan efisien dibandingkan metode manual sebelumnya (Sinduningrum et al., 2021).

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Dinas Lingkungan Hidup Kab, Malang**

Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Malang memiliki berbagai program unggulan, salah satunya adalah Edu Sampah Cipta Kerja. Program ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah secara mandiri dan berkelanjutan. Edu Sampah Cipta Kerja mengintegrasikan pendidikan lingkungan dengan kegiatan produktif, seperti pelatihan daur ulang dan pemanfaatan limbah untuk menciptakan barang bernilai ekonomi. Melalui program ini, DLH tidak hanya berfokus pada pengelolaan sampah tetapi juga mendorong pemberdayaan masyarakat agar lebih aktif menjaga

lingkungan dan memperoleh manfaat ekonomi dari pengolahan limbah. Program ini menjadi salah satu langkah strategis dalam mewujudkan lingkungan yang bersih, sehat, dan berdaya saing.

### 2.2.2 Framework Laravel

Laravel merupakan framework open source berbasis PHP yang dirilis di bawah lisensi MIT. Framework ini mengadopsi arsitektur MVC (Model-View-Controller) dan dilengkapi dengan berbagai fitur seperti pengelolaan database melalui migration serta command line tools bernama Artisan yang mempermudah pengembangan aplikasi. Selain itu, Laravel dikenal dengan sintaks yang bersih dan efisien, menjadikannya salah satu framework PHP terbaik hingga saat ini (Stefanus et al., 2023).

Framework Laravel adalah salah satu framework terbaik untuk pengembangan sistem berbasis PHP. Framework ini menerapkan konsep Model-View-Controller (MVC) yang mempermudah proses pengembangan aplikasi web dengan fitur unggulan seperti Template Engine, Routing, dan Modularity. Laravel dirancang untuk menyederhanakan dan meningkatkan efisiensi dalam pembuatan aplikasi dengan kode yang dapat digunakan secara berulang serta dukungan tambahan modul yang fleksibel (Kowi & Supriyadi, 2022).

Kesimpulan dari kedua sumber diatas adalah Laravel merupakan framework *PHP open source* yang memiliki keunggulan dalam menyederhanakan proses pengembangan aplikasi web. Dengan fitur-fitur unggulannya seperti *Template Engine*, *Routing*, serta kemampuan pengelolaan database melalui *migration*, Laravel mendukung pembuatan aplikasi yang terstruktur.

### 2.2.3 PHP

PHP adalah singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor*, sebuah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun aplikasi web dinamis dengan menghubungkannya ke server. PHP bekerja sebagai bahasa *scripting server-side*, di mana perintah dieksekusi di server terlebih dahulu sebelum hasilnya dikirimkan ke browser dalam format HTML. Hal ini memungkinkan PHP untuk digunakan dalam pengembangan berbagai jenis aplikasi web dengan efisiensi tinggi (Murni et al., 2023).

PHP (*PHP: Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman server-side scripting yang digunakan bersama HTML untuk membuat halaman web dinamis. Sebagai bahasa *server-side*, semua sintaks dan perintah PHP dieksekusi di server terlebih dahulu, dengan hasilnya dikirimkan ke browser dalam format HTML. Hal ini membuat PHP menjadi pilihan yang cocok untuk pembuatan website (Algifari Rismawan et al., 2023).

Kesimpulan dari kedua sumber diatas adalah PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi web dinamis yang terintegrasi dengan HTML.

#### 2.2.4 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen database relasional *open source* (RDBMS) dengan *client-server* model. Sedangkan RDBMS merupakan software untuk membuat dan mengelola database berdasarkan pada model relasional (Winarti, 2022).

MySQL merupakan *Database Managrmrny System (DBMS) tool open source* yang mendukung *multiuser, multithreaded*, populer, dan *free*. Berdasarkan teori diatas maka dapat disimpulkan bahwa SQL adalah bahasa permintaan *database* tertentu dimana subbahasa dapat membuat dan memanipulasi data di dalam database. SQL digunakan untuk melakukan tugas-tugas seperti melakukan *update* terhadap *database*, yang merujuk pada konsep *Relational Database Management System (RDBMS)* (Rina Noviana, 2022).

Kesimpulan dari kedua sumber diatas adalah MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) *open source* yang menggunakan model *client-server* untuk mengelola dan membuat *database* berdasarkan model relasional.

#### 2.2.5 Midtrans

Midtrans adalah salah satu *payment gateway* yang populer di Indonesia dan dapat membantu *coffee shop* dalam mengoptimalkan fungsi pembayaran *online*. Midtrans menyediakan berbagai metode pembayaran yang dapat digunakan oleh pelanggan, termasuk kartu kredit, internet *banking*, dan lain-lain. Dengan

menggunakan Midtrans, *coffee shop* dapat meningkatkan keamanan dan kenyamanan pelanggan dalam melakukan pembayaran *online* (B. Setiawan et al., 2023).

Midtrans merupakan sistem untuk pembayaran yang digunakan antara pembeli dan penjual saat melakukan transaksi. Midtrans mempunyai fitur yang telah terintegrasi dengan *e-commerce* sesuai dengan kebutuhan transaksi pembayaran secara online menggunakan kartu debit, kartu kredit, serta penarikan dan pengiriman uang tunai (Fatman et al., 2023).

Kesimpulan dari kedua sumber diatas adalah Midtrans adalah payment gateway populer di Indonesia yang berfungsi sebagai perantara pembayaran antara pembeli dan penjual dalam transaksi online. Midtrans membantu meningkatkan efisiensi transaksi sekaligus memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam melakukan pembayaran *online*.

#### **2.2.6 API WhatsApp**

Salah satu layanan *WhatsApp* adalah tersedianya *API WhatsApp* yang memungkinkan terintegrasi dengan sistem perangkat lunak lain. Dengan menggunakan *API WhatsApp*, sistem yang terintegrasi dapat langsung terhubung dengan *messenger* dari platform *mobile* maupun *website* (Abidatul Izzah, 2021).

*Application Programming Interface WhatsApp* atau disingkat *API* adalah sebuah pustaka atau *library* nya *WhatsApp*. *WhatsApp API* memungkinkan pengguna bisa menggunakan fitur pengiriman pesan seperti halnya mengirim pesan menggunakan aplikasi *WhatsApp* di dalam pihak kedua. Aplikasi pihak kedua disebut *WhatsApp Gateway* (Abidin et al., 2023).

Kesimpulan dari kedua sumber diatas adalah *API WhatsApp* adalah pustaka atau *library* yang memungkinkan integrasi *WhatsApp* dengan sistem perangkat lunak lain, seperti aplikasi *mobile* atau *website*.

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN RANCANGAN**

#### **3.1 Analisis Permasalahan**

Pada sistem retribusi sampah pada Dinas Lingkungan Hidup Kab. Malang memiliki beberapa permasalahan, antara lain analisis permasalahan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Pembayaran tunai yang kurang efisien

Proses pembayaran retribusi masih dilakukan secara tunai, yang menyebabkan kurangnya efisiensi, rawan kesalahan, dan kehilangan data.

2. Penagihan secara kunjungan

Penagihan retribusi dilakukan dengan cara kunjungan langsung ke masyarakat, yang memakan waktu, tenaga, dan biaya operasional.

#### **3.2 Analisis Pemecahan Masalah**

Bedasarkan analisis permasalahan untuk mengatasi permasalahan tersebut, berikut analisis pemecahan masalah:

1. Digitalisasi proses pembayaran

Mengimplementasikan sistem pembayaran digital menggunakan Midtrans untuk memudahkan masyarakat melakukan pembayaran secara online, dan meningkatkan efisiensi.

2. Penagihan dengan notifikasi WhatsApp

Mengganti penagihan secara kunjungan dengan sistem pesan yang dikirimkan melalui WhatsApp, dengan menyertakan *QR Code* untuk mengarahkan masyarakat ke menu pembayaran, sehingga proses bisa menjadi lebih cepat dan praktis.

##### **3.2.1 Metode Pengambilan Data (*User Requirement*)**

Metode pengambilan data dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna (*user requirement*) yang menjadi dasar dalam perancangan sistem. Dalam proses ini, berbagai pendekatan digunakan untuk memastikan data yang diperoleh akurat dan relevan. Adapun metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

Melakukan wawancara dengan pihak terkait, seperti staf Dinas Lingkungan Hidup dan masyarakat pengguna layanan, untuk menggali informasi tentang kebutuhan, masalah yang dihadapi, serta fitur yang diharapkan dalam sistem.

2. Observasi

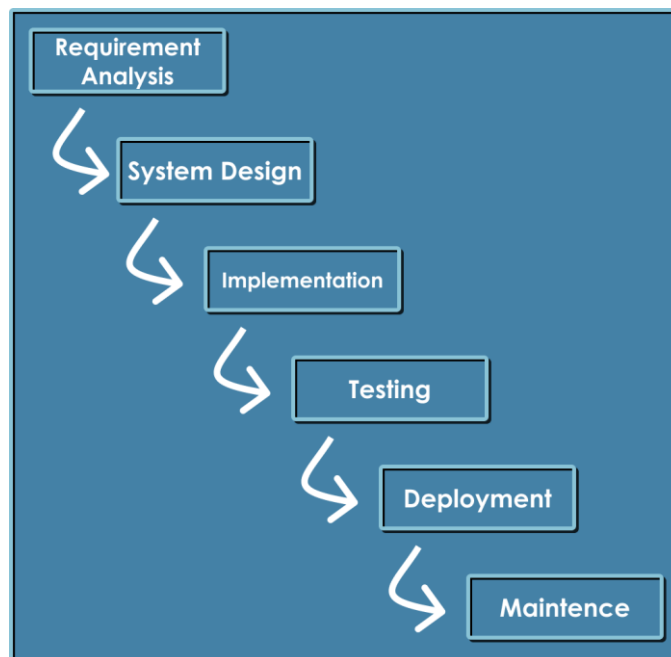
Mengamati langsung proses pembayaran retribusi dan penagihan yang berlangsung secara tunai untuk memahami alur kerja, kendala operasional, dan peluang peningkatan efisiensi.

3. Studi Pustaka

Melakukan kajian terhadap literatur, jurnal, dan referensi terkait sistem pembayaran digital, pengelolaan retribusi, serta penerapan teknologi untuk memahami konsep dasar dan praktik terbaik yang relevan dengan pengembangan sistem.

### 3.2.2 Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini, metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *Waterfall*. Metode ini dipilih karena memberikan pendekatan yang terstruktur dan sistematis dalam proses. Tahapan-tahapan dalam metode *Waterfall* ditunjukkan pada Gambar 3.1:



**Gambar 3.1** Gambar Metode *Waterfall*

1. *Requirement Analysis* (Analisis Kebutuhan)

Tahap Analisis Kebutuhan bertujuan untuk mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan sistem yang dibutuhkan dalam aplikasi ini. Proses ini dilakukan berdasarkan kebutuhan pengguna, seperti pengelolaan wajib retribusi, pembuatan laporan keuangan, pemantauan pembayaran dan monitoring grafik pendapatan. Informasi ini diperoleh melalui wawancara, observasi dan studi pustaka terhadap pihak terkait.

2. *System Design* (Perancangan Sistem)

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan perancangan sistem yang mencakup desain antarmuka, arsitektur sistem, desain database, dan alur kerja sistem. Desain ini mencakup struktur data wajib retribusi, proses pengelolaan tagihan, laporan keuangan, pemantauan pembayaran dan monitoring grafik pendapatan, sehingga sistem dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal.

3. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap implementasi merupakan proses penerapan desain sistem ke dalam bentuk aplikasi berbasis website yang dapat digunakan oleh pengguna. Pada tahap ini, pengkodean dilakukan menggunakan teknologi pemrograman berbasis *Framework* Laravel, HTML, PHP dan CSS.

4. *Testing* (Pengujian)

Sistem yang telah dikembangkan diuji untuk memastikan bahwa fungsi-fungsi yang ada berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Proses ini mencakup pengujian fungsionalitas, performa, keamanan, dan kompatibilitas sistem untuk memastikan tidak ada kesalahan atau *bug* dalam aplikasi, sehingga aplikasi dapat digunakan dengan optimal oleh Dinas Lingkungan Hidup Kab. Malang

5. *Deployment* (Penerapan)

Setelah berhasil melewati tahap pengujian, sistem diimplementasikan dan mulai digunakan oleh pengguna. Pada tahap ini, sistem diinstal pada server yang ditentukan dan disiapkan untuk diakses oleh pihak terkait, seperti admin, petugas lapangan, dan bagian keuangan. Sosialisasi dan pelatihan kepada



pengguna juga dilakukan agar sistem dapat digunakan dengan efektif dalam pengelolaan retribusi sampah.

#### 6. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Tahap ini mencakup pemeliharaan dan pengembangan lanjutan jika diperlukan, termasuk perbaikan *bug* yang muncul selama penggunaan dan penyesuaian sistem dengan kebutuhan baru di masa mendatang. Pemeliharaan ini dilakukan secara berkala untuk memastikan kinerja sistem tetap optimal dan mendukung pengelolaan retribusi sampah secara berkelanjutan di Dinas Lingkungan Hidup Kab. Malang.

### 3.2.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan langkah penting dalam merancang Aplikasi Pengelolaan Retribusi Sampah pada Dinas Lingkungan Hidup Kab. Malang Berbasis Website sebagai panduan utama proses perancangan serta pengembangan sistem ini. Kebutuhan sistem ini dibagi menjadi dua kategori yaitu, kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

#### 1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang mendefinisikan fitur dan fungsi utama yang harus ada pada sistem agar dapat bekerja sesuai dengan tujuan. Dalam aplikasi ini, kebutuhan fungsional memiliki 5 pengguna yaitu admin, kepala dinas, keuangan, pendataan dan wajib retribusi.

##### 1) Admin

- a) Admin dapat melakukan login
- b) Admin dapat kelola data Wajib Retribusi
- c) Admin dapat melihat seluruh log aktivitas sistem
- d) Admin dapat melihat grafik pendapatan

##### 2) Kepala dinas

- a) Kepala dinas dapat melakukan login
- b) Kepala dinas dapat monitoring grafik pendapatan dan pesebaran

##### 3) Keuangan

- a) Keuangan dapat melakukan login
- b) Keuangan dapat melihat pemantauan realisasi pembayaran
- c) Keuangan dapat kelola laporan keuangan

- 4) Pendataan
  - a) Pendataan dapat melakukan login
  - b) Pendataan dapat kelola data Wajib Retribusi
  - c) Pendataan dapat kelola data tagihan retribusi untuk Wajib Retribusi
  - d) Pendataan dapat megirimkan tagihan melalui WhatsApp
- 5) Wajib retribusi
  - a) Wajib Retribusi dapat melakukan login
  - b) Wajib Retribusi melakukan pembayaran tagihan
  - c) Wajib Retribusi dapat melihat riwayat pembayaran

## 2. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional diperlukan untuk mengetahui spesifik kebutuhan untuk sistem. Spesifikasi kebutuhan melibatkan kebutuhan perangkat keras(*hardware*) dan kebutuhan perangkat lunak(*software*).

### a. Kebutuhan perangkat keras(*hardware*)

Kebutuhan ini merupakan spesifikasi perangkat keras computer yang digunakan dalam pembuatan website Aplikasi pengelolaan retribusi sampah pada dinas lingkungan hidup kab. Malang berbasis Website, yaitu:

- 1) AMD 3020e with Radeon Graphics 1.20 GHz
- 2) Memori RAM 8GB
- 3) SSD 128GB

### b. Kebutuhan perangkat lunak(*software*)

Kebutuhan ini merupakan komponen *software* yang ada dalam sistem data berupa program, atau instruksi untuk mengontrol sebuah sistem, diantaranya adalah:

- 1) *Web browser(Google Chrome)*
- 2) *Web server(XAMPP)*
- 3) *Text editor(Visual Studio Code)*
- 4) *Database(MySql)*

## 3.3 Perancangan Sistem

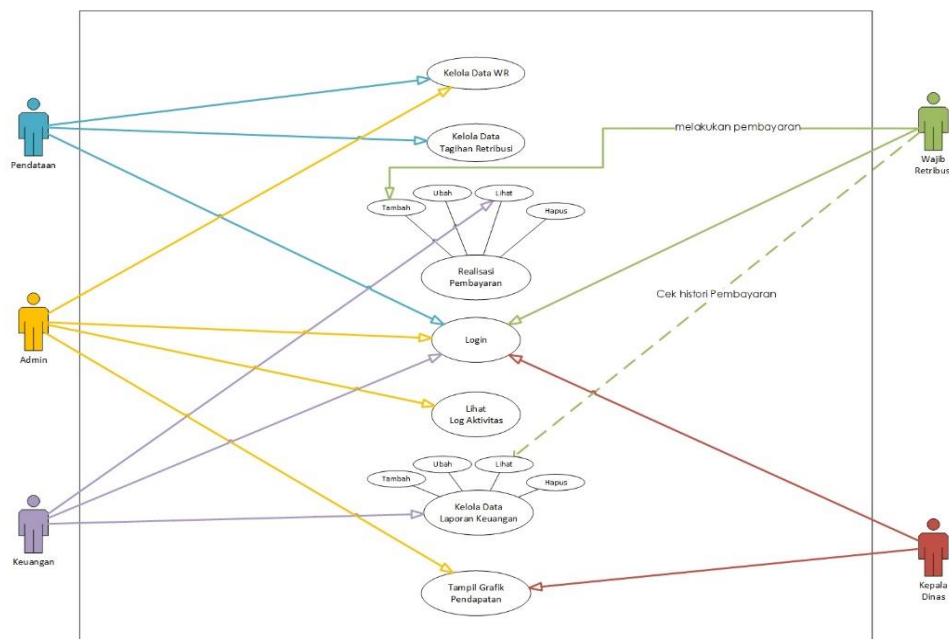
### 3.3.1 Use Case Diagram

Berikut adalah rancangan *use case* pada Aplikasi Pengelolaan Retribusi Sampah pada Dinas Lingkungan Hidup Kab. Malang Berbasis Web.

**Tabel 3.1 Tabel Rancangan *Use Case***

No	Aktor	Fungsi
1	Admin	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Login kedalam sistem</li> <li>- Kelola data WR</li> <li>- Melihat log aktivitas</li> <li>- Melihat grafik pendapatan</li> </ul>
2	Kepala Dinas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Login kedalam sistem</li> <li>- Melihat grafik pendapatan</li> </ul>
3	Kuangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Login kedalam sistem</li> <li>- Melihat realisasi pembayaran, digunakan untuk melihat status pembayaran yang dilakukan oleh WR sudah diterima dan tercatat dengan benar dalam sistem</li> <li>- Melakukan kelola data Laporan Keuangan</li> </ul>
4	Pendataan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Login kedalam sistem</li> <li>- Melakukan kelola data Wajib Registrasi</li> <li>- Melakukan kelola data tagihan retribusi, digunakan untuk menentukan jumlah pembayaran dan mengirim tagihan pembayaran kepada WR melalui <i>WhatsApp</i></li> </ul>
5	Wajib Retribusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Login kedalam sistem</li> <li>- Melakukan pembayaran tagihan</li> <li>- Melihat riwayat pembayaran</li> </ul>

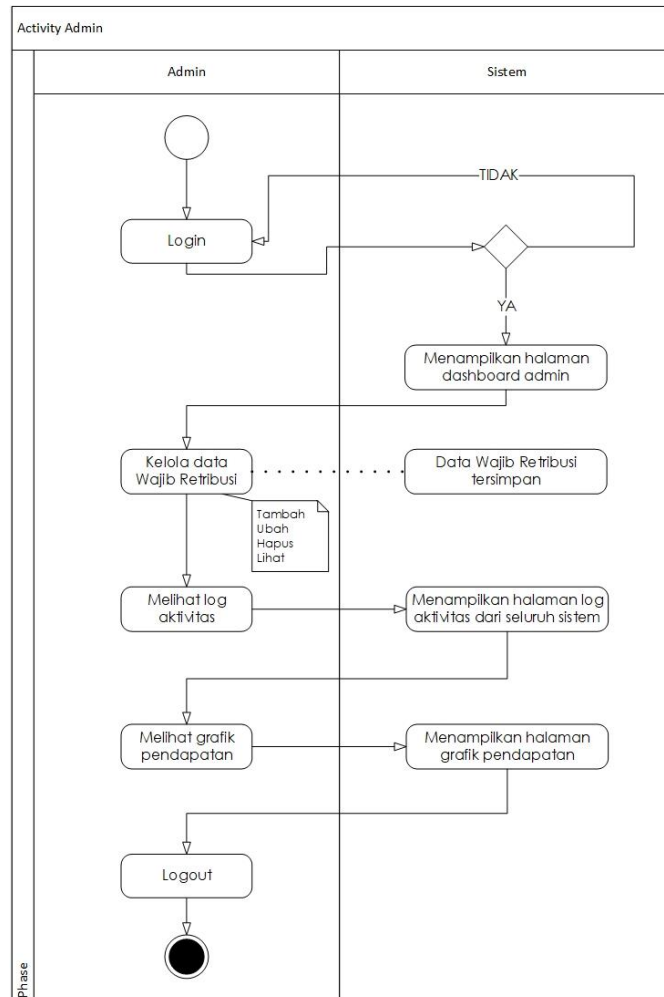
Dengan rancangan ini, sistem mendukung pengelolaan retribusi sampah secara efisien melalui fungsi-fungsi yang dapat diakses oleh setiap aktor, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.2.

**Gambar 3.2 Use Case Diagram**

### 3.3.2 Activity Diagram

1. Admin melakukan Login
  - a) Admin memasukkan kredensial yang telah di daftarkan
  - b) Sistem melakukan validasi, jika status akun terdaftar maka akan menampilkan halaman dashboard admin dan jika status tidak terdaftar maka akan di kembalikan pada halaman login
2. Admin dapat mengelola data Wajib Retribusi
  - a) Menambahkan data Wajib Retribusi baru
  - b) Mengubah data Wajib Retribusi yang sudah ada
  - c) Menghapus data Wajib Retribusi
  - d) Melihat daftar data Wajib Retribusi yang tersimpan
  - e) Sistem akan menyimpan perubahan data jika ada perubahan data yang dilakukan
3. Admin melihat log aktivitas
  - a) Admin dapat melihat rekaman aktivitas yang dilakukan oleh seluruh pengguna sistem
  - b) Sistem menampilkan halaman log aktivitas
4. Admin melihat grafik pendapatan
  - a) Admin dapat melihat grafik pendapatan yang menampilkan laporan pendapatan
  - b) Sistem menampilkan grafik pendapatan
5. Admin melakukan Logout

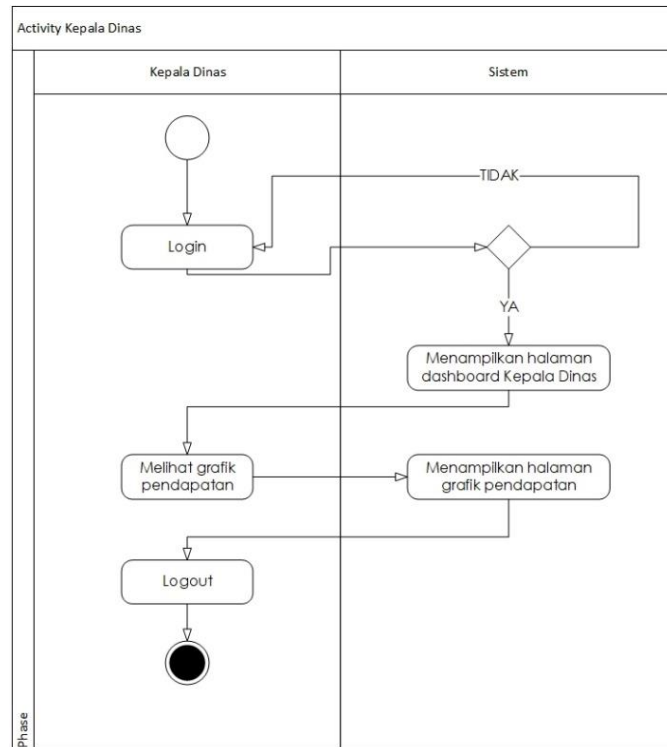
Dengan rancangan *activity* diagram tersebut, sistem mendukung pengelolaan retribusi sampah secara efisien melalui aktivitas yang dilakukan setiap aktor, Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.3.



**Gambar 3.3 Activity Diagram Admin**

1. Kepala Dinas melakukan Login
  - a) Kepala Dinas memasukkan kredensial yang telah di daftarkan
  - b) Sistem melakukan validasi, jika status akun terdaftar maka akan menampilkan halaman dashboard kepala dinas dan jika status tidak terdaftar maka akan di kembalikan pada halaman login
2. Kepala Dinas melihat grafik pendapatan
  - a) Kepala Dinas dapat melihat grafik pendapatan yang menampilkan laporan pendapatan
  - b) Sistem menampilkan grafik pendapatan
3. Kepala Dinas melakukan Logout

Dengan rancangan *activity* diagram tersebut, sistem mendukung pengolahan retribusi sampah secara efisien melalui aktivitas yang dilakukan setiap aktor, Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.4.



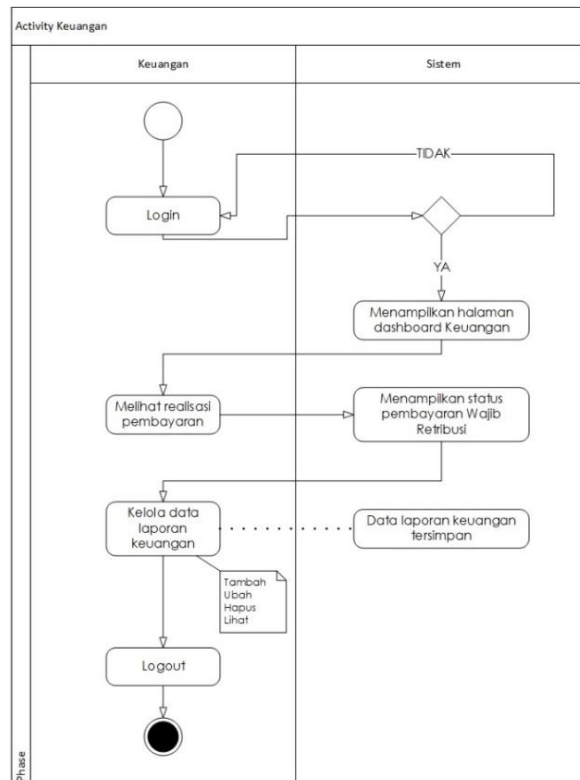
**Gambar 3.4 Activity Diagram Kepala Dinas**

1. Keuangan melakukan Login
  - a) Keuangan memasukkan kredensial yang telah di daftarkan
  - b) Sistem melakukan validasi, jika status akun terdaftar maka akan menampilkan halaman dashboard keuangan dan jika status tidak terdaftar maka akan di kembalikan pada halaman login
2. Keuangan melihat realisasi pembayaran
  - a) Keuangan melihat status pembayaran Wajib Retribusi
  - b) Sistem menampilkan status pembayaran Wajib Retribusi
3. Keuangan dapat mengelola data laporan keuangan
  - a) Menambahkan data laporan keuangan baru
  - b) Mengubah data laporan keuangan yang sudah ada
  - c) Menghapus data laporan yang tidak diperlukan
  - d) Melihat daftar laporan keuangan yang tersimpan

- e) Sistem akan menyimpan perubahan data jika ada perubahan data yang dilakukan

4. Keuangan melakukan logout dari sistem

Dengan rancangan *activity* diagram tersebut, sistem mendukung pengolahan retribusi sampah secara efisien melalui aktivitas yang dilakukan setiap aktor, Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.5.



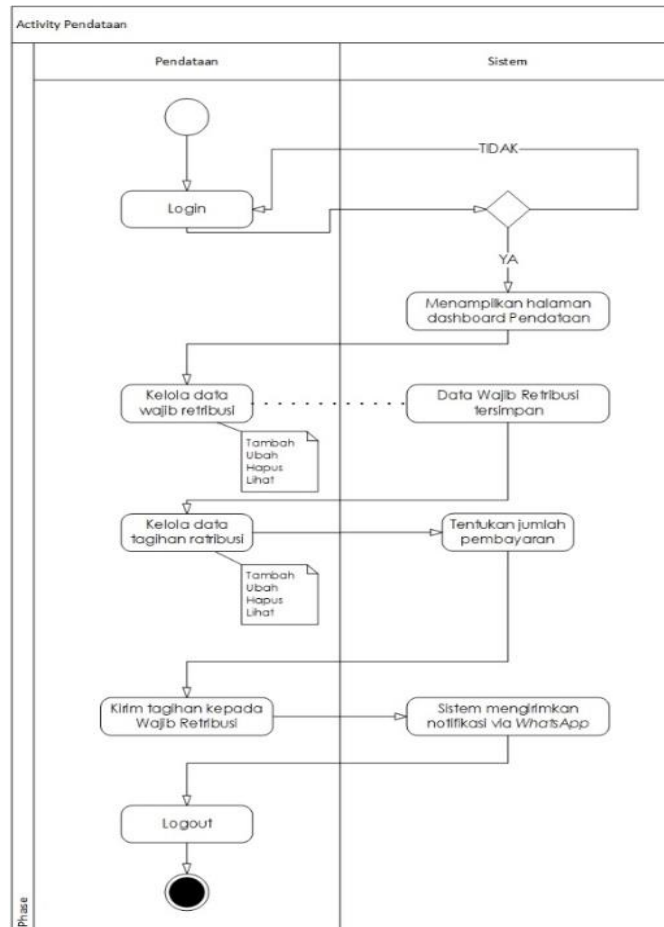
**Gambar 3.5 Activity Diagram Keuangan**

1. Pendataan melakukan Login
  - a) Pendataan memasukkan kredensial yang telah di daftarkan
  - b) Sistem melakukan validasi, jika status akun terdaftar maka akan menampilkan halaman dashboard pendataan dan jika status tidak terdaftar maka akan di kembalikan pada halaman login
2. Kelola data Wajib Retribusi
  - a) Menambahkan data Wajib Retribusi baru
  - b) Mengubah data Wajib Retribusi yang sudah ada
  - c) Menghapus data Wajib Retribusi

- d) Melihat daftar data Wajib Retribusi yang tersimpan
  - e) Sistem akan menyimpan perubahan data jika ada perubahan data yang dilakukan
3. Kelola data tagihan retribusi
- a) Menambahkan data tagihan retribusi baru
  - b) Mengubah data tagihan retribusi yang sudah ada
  - c) Menghapus data tagihan retribusi
  - d) Melihat daftar data tagihan retribusi yang tersimpan
  - e) Sistem menentukan jumlah pembayaran yang harus dibayarkan
4. Kirim tagihan kepada Wajib Retribusi
- a) Pendataan mengirimkan tagihan kepada Wajib Retribusi
  - b) Sistem mengirimkan notifikasi tagihan via *WhatsApp*
5. Pendataan melakukan logout dari sistem

Dengan rancangan *activity* diagram tersebut, sistem mendukung pengolahan retribusi sampah secara efisien melalui aktivitas yang dilakukan setiap aktor, Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.6.



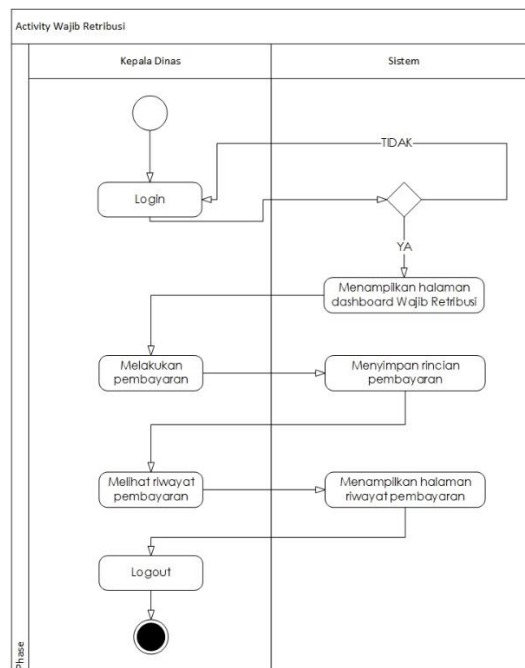


**Gambar 3. 6 Activity Diagram Pendataan**

1. Wajib Retribusi melakukan Login
  - a) Wajib Retribusi memasukkan kredensial yang telah di daftarkan
  - b) Sistem melakukan validasi, jika status akun terdaftar maka akan menampilkan halaman dashboard wajib retribusi dan jika status tidak terdaftar maka akan di kembalikan pada halaman login
2. Wajib Retribusi melakukan pembayaran
  - a) Wajib retribusi melakukan pembayaran yang diarahkan ke *midtrans* dengan tagihan yang sudah diberikan oleh pendataan
  - b) Sistem menyimpan rincian pembayaran yang dilakukan oleh wajib retribusi
3. Wajib retribusi melihat riwayat pembayaran
  - a) Wajib retribusi melihat riwayat pembayaran yang telah dilakukan sebelumnya
  - b) Sistem menampilkan halaman riwayat pembayaran

#### 4. Wajib retribusi melakukan logout dari sistem

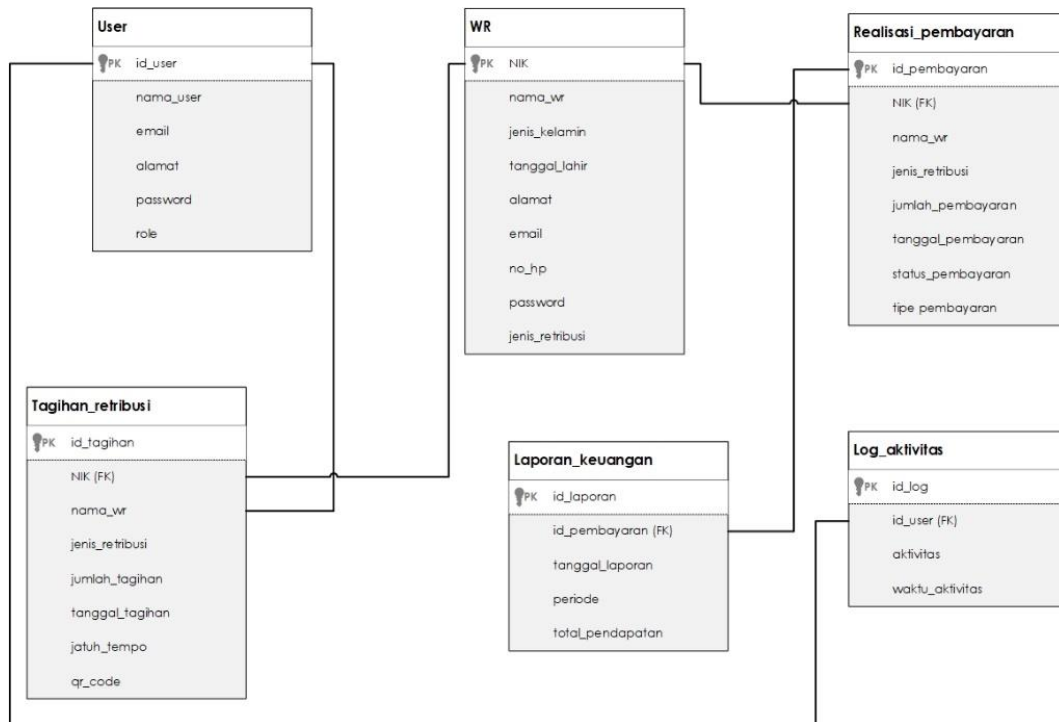
Dengan rancangan *activity* diagram tersebut, sistem mendukung pengolahan retribusi sampah secara efisien melalui aktivitas yang dilakukan setiap aktor, Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.7.



**Gambar 3.7 Activity Diagram Wajib Retribusi**

#### 3.3.3 Relasi antar Tabel

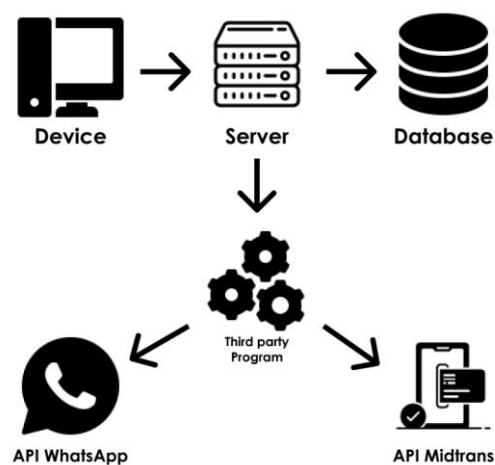
Diagram relasi tabel ini menunjukkan struktur basis data untuk mengelola data *user*, *Wajib\_retribusi*, *tagihan\_retribusi*, *realisasi\_pembayaran*, *laporan\_keuangan* dan log aktivitas. Tabel *user* menyimpan informasi pengguna dan memiliki relasi dengan tabel *log\_aktivitas*, yang mencatat aktivitas sistem berdasarkan pengguna. Tabel *WR* digunakan untuk menyimpan data *Wajib Retribusi* yang memiliki relasi dengan tabel *tagihan\_retribusi* untuk mencatat tagihan yang terkait dengan setiap *WR*. Tabel *realisasi\_pembayaran* mencatat pembayaran yang dilakukan oleh *Wajib Retribusi*, dengan mengambil atribut *NIK* pada tabel *WR* sebagai *foreign key*. Data pembayaran ini kemudian dirangkum pada tabel *laporan\_keuangan* untuk menampilkan total pendapatan dalam periode tertentu, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.8.



**Gambar 3.8 Relasi antar Tabel**

### 3.3.4 Arsitektur Diagram

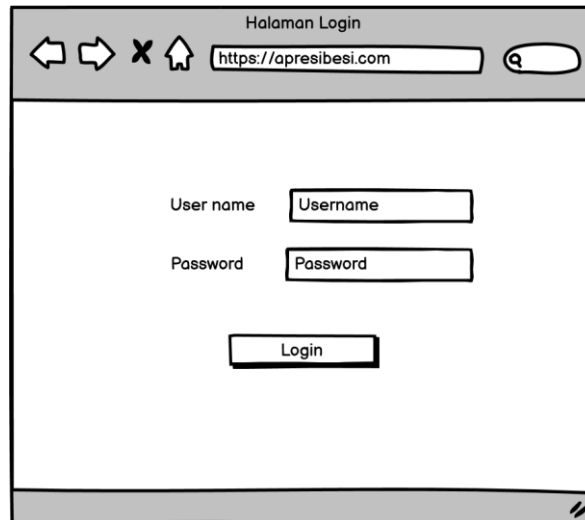
Sistem ini memiliki arsitektur terdiri dari perangkat pengguna, *server*, *third party* program dan *database*. perangkat pengguna berfungsi untuk mengakses dan mengirim permintaan ke *server*. Lalu *server* menerima permintaan tersebut, memprosesnya, dan menghubungkannya dengan *third party* program. *Database* berfungsi menyimpan seluruh data penting, termasuk seluruh data pengguna sistem dan informasi, ditunjukkan pada Gambar 3.9.



**Gambar 3. 9 Arsitektur Diagram**

### 3.3.5 Antarmuka Pengguna (*User Interface*)

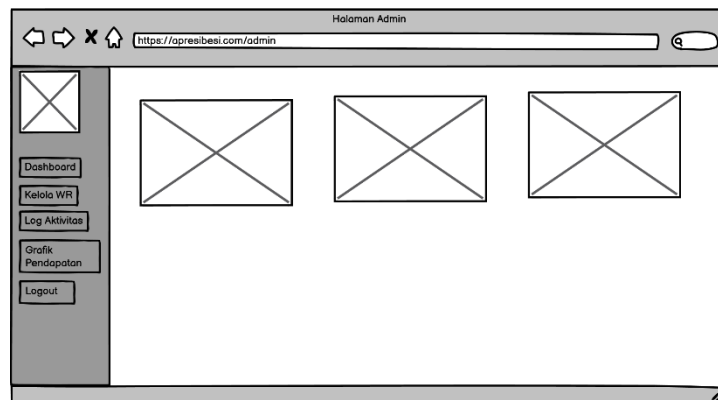
Rancangan antarmuka yang menampilkan halaman *login*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.10.



The image shows a web browser window titled "Halaman Login". The address bar contains "https://apresibesi.com". The main content area has a "User name" label next to a text input field containing "Username", and a "Password" label next to a text input field containing "Password". Below these fields is a "Login" button. The browser window has standard navigation buttons (back, forward, stop, home) and a search icon.

**Gambar 3.10 Rancangan Halaman Login**

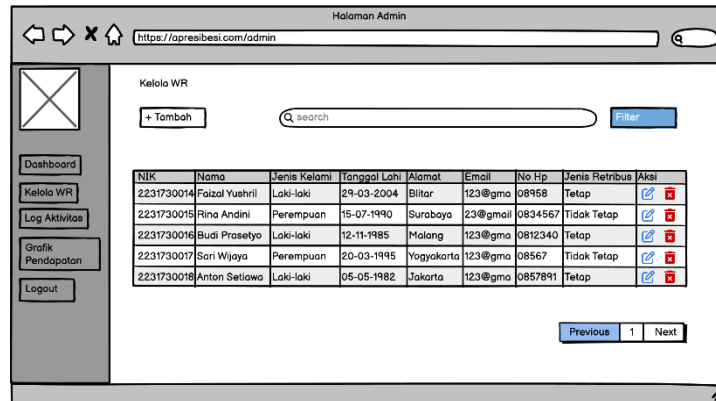
Rancangan antarmuka yang menampilkan halaman *dashboard* pada admin ketika sesudah melakukan *login*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.11.



The image shows a web browser window titled "Halaman Admin". The address bar contains "https://apresibesi.com/admin". The main content area has a sidebar on the left with a menu containing "Dashboard", "Kelola WR", "Log Aktivitas", "Grafik Pendapatan", and "Logout". The main content area has three large rectangular boxes, each with a diagonal line across it, representing placeholders for charts or data visualizations.

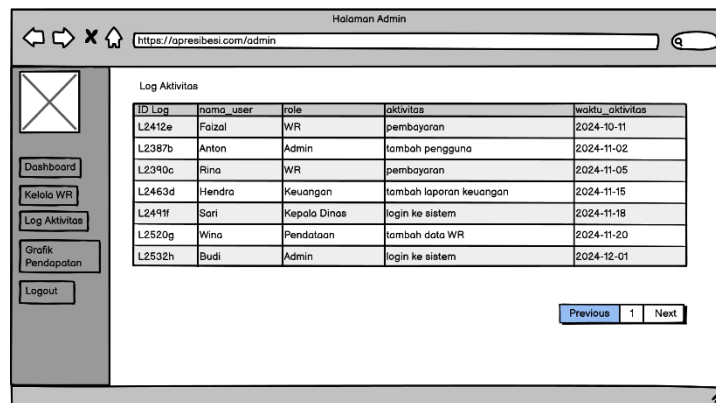
**Gambar 3.11 Rancangan halaman Dashboard Admin**

Rancangan antarmuka kelola WR yang digunakan admin sebagai kelola data WR mulai dari tambah data, ubah data, dan hapus data. Dengan halaman ini admin dapat mengetahui berapa banyak WR yang telah terdaftar pada sistem, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.12.



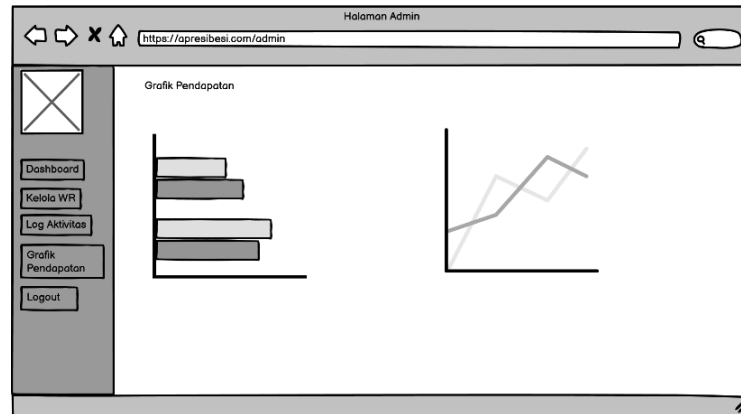
**Gambar 3.12 Rancangan halaman Kelola WR pada Admin**

Rancang antarmuka log aktivitas digunakan untuk admin dapat melihat isi riwayat aktivitas yang dilakukan pengguna pada sistem ini, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.13.



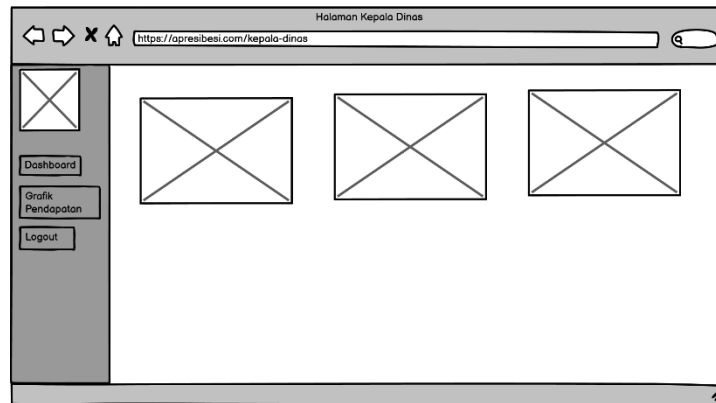
**Gambar 3.13 Rancangan halaman log aktivitas pada Admin**

Rancangan antarmuka grafik pendapatan digunakan untuk melihat pendapatan yang didapatkan dalam periode tertentu, tampilan grafik menggunakan diagram *chart* dan diagram garis, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.14.



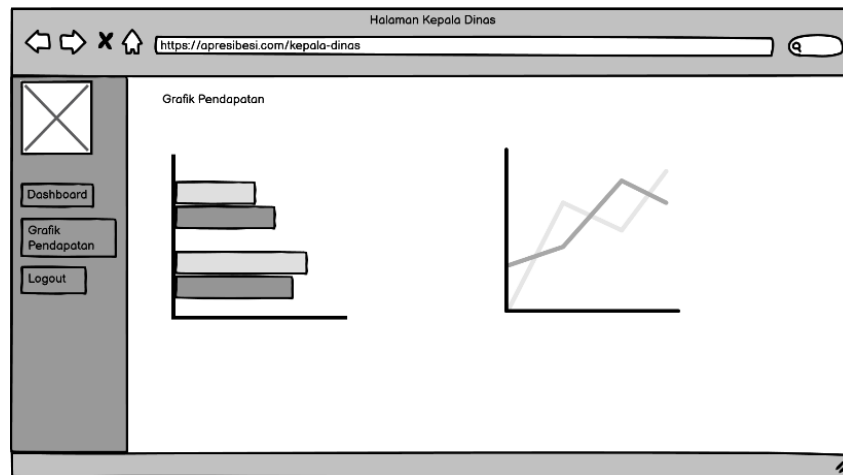
**Gambar 3.14 Rancangan halaman grafik pendapatan pada Admin**

Rancangan antarmuka yang menampilkan halaman *dashboard* kepala dinas ketika sesudah melakukan login, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.15.



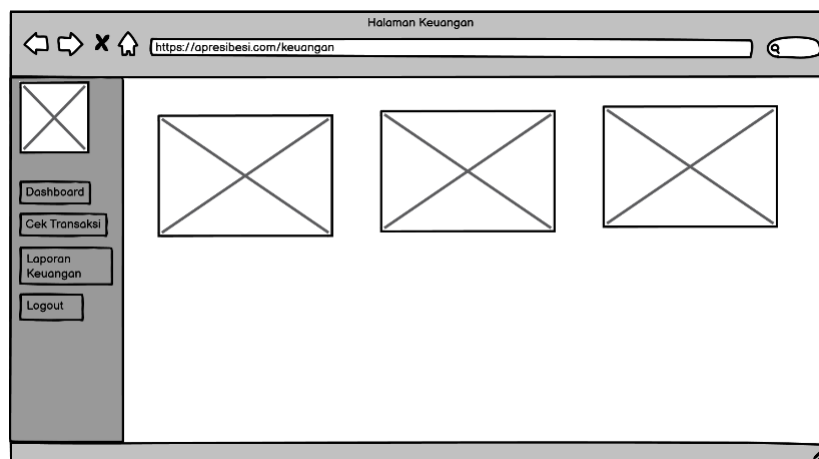
**Gambar 3.15 Rancangan halaman dashboard pada Kepala Dinas**

Rancangan antarmuka grafik pendapatan digunakan untuk melihat pendapatan yang didapatkan dalam periode tertentu, tampilan grafik menggunakan diagram *chart* dan diagram garis, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.16.



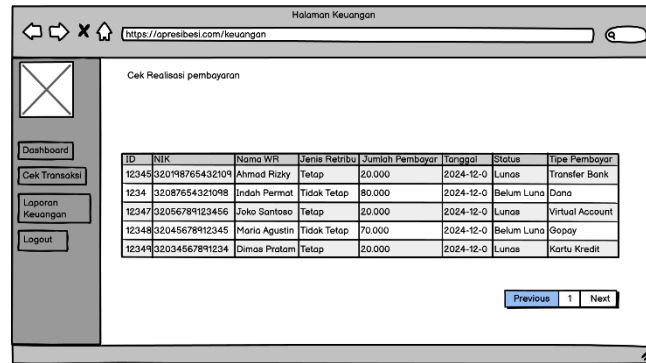
**Gambar 3.16 Rancangan halaman grafik pendapatan pada Kepala Dinas**

Rancangan antarmuka yang menampilkan halaman *dashboard* keuangan ketika sesudah melakukan login, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.17.



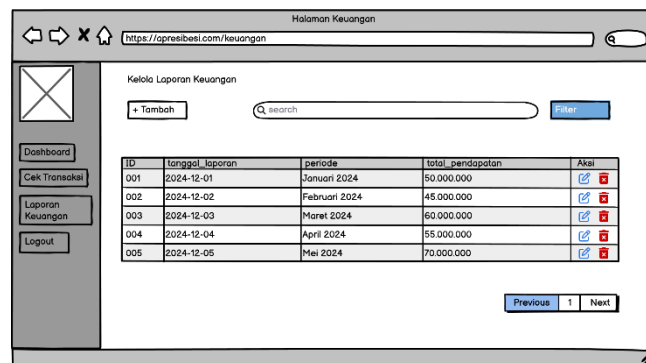
**Gambar 3.17 Rancangan halaman dashboard pada Keuangan**

Rancangan antarmuka cek transaksi digunakan untuk memonitor setiap transaksi yang dilakukan oleh WR, melihat status pembayaran sudah masuk ke dalam sistem atau belum, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.18.



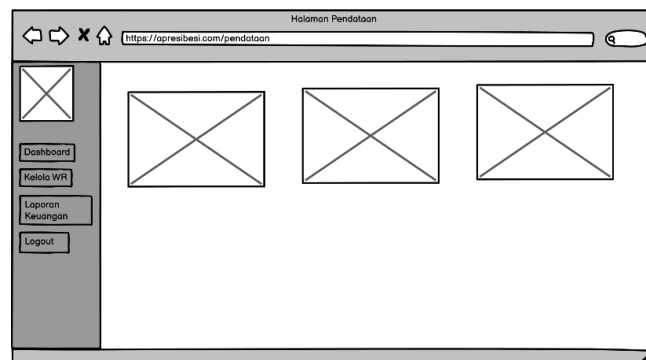
**Gambar 3.18 Rancangan halaman cek transaksi pada Keuangan**

Rancangan antarmuka kelola laporan keuangan yang digunakan keuangan untuk melakukan tambah data, ubah data, dan hapus data untuk laporan keuangan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.19.



**Gambar 3.19 Rancangan halaman laporan keuangan pada Keuangan**

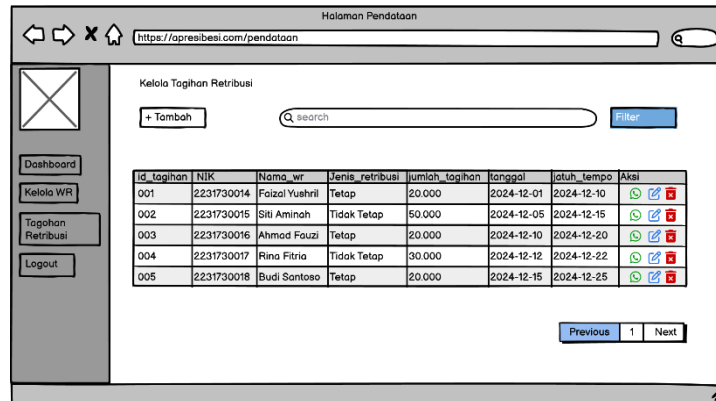
Rancangan antarmuka yang menampilkan halaman *dashboard* pada pendataan ketika sesudah melakukan *login*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.20.



**Gambar 3.20 Rancangan halaman dashboard pada Pendataan**

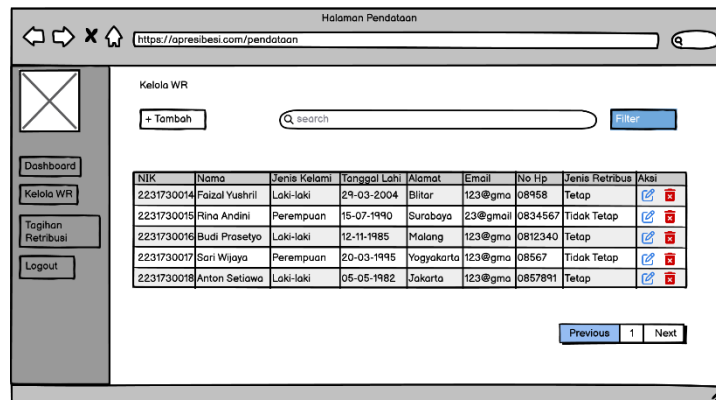


Rancangan antarmuka kelola tagihan retribusi digunakan untuk menentukan jumlah tagihan yang akan diterima oleh setiap WR, dan dapat mengirim tagihan melalui *WhatsApp*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.21.



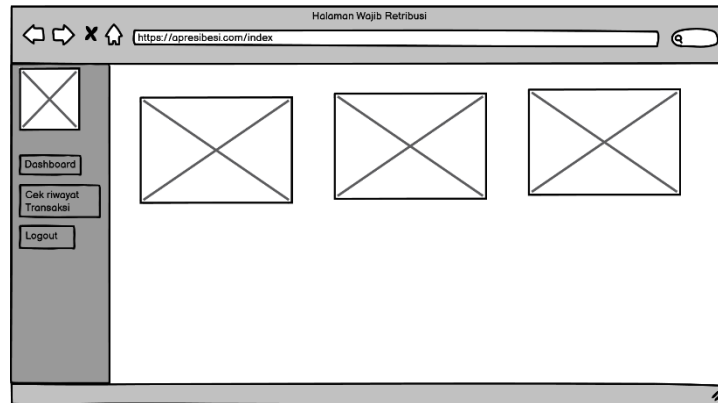
**Gambar 3.21 Rancangan halaman kelola tagihan retribusi pada Pendataan**

Rancangan antarmuka kelola WR yang digunakan sebagai kelola data WR mulai dari tambah data, ubah data, dan hapus data. Dengan halaman ini pendataan dapat mengetahui berapa banyak WR yang telah terdaftar pada sistem, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.22.



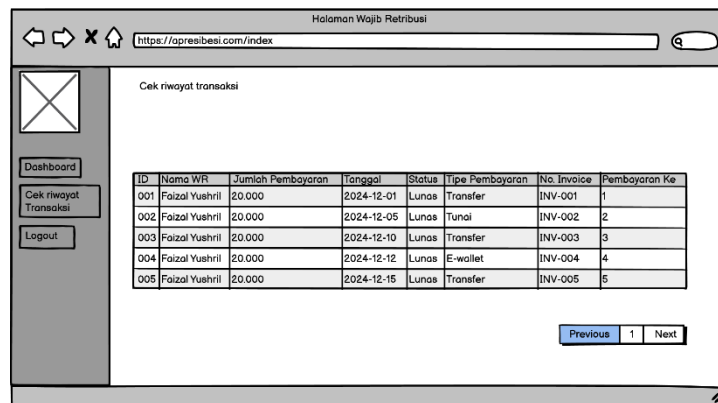
**Gambar 3.22 Rancangan halaman kelola data WR pada Pendataan**

Rancangan antarmuka yang menampilkan halaman *dashboard* pada WR ketika sesudah melakukan *login*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.23.



**Gambar 3.23 Rancangan halaman dashboard pada WR**

Rancangan antarmuka cek transaksi digunakan WR untuk mengetahui riwayat pembayaran dan mengetahui sudah berapa kali melakukan pembayaran, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.24.



**Gambar 3.24 Rancangan halaman cek transaksi pada WR**

### 3.4 Pengujian Sistem

**Tabel 3.2 Tabel Pengujian Sistem**

Nama Uji Coba	Deskripsi	Langkah Uji	Hasil yang Diharapkan
Pendaftaran Warga oleh Petugas Pendataan	Memastikan petugas pendataan dapat mendaftarkan warga ke dalam sistem.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Petugas pendataan login ke sistem.</li> <li>Akses menu "Kelola Warga".</li> <li>Masukkan data warga (NIK, nama, alamat, nomor HP).</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem berhasil menyimpan data warga.</li> <li>Warga terdaftar dalam sistem dan dapat melakukan login.</li> </ul>

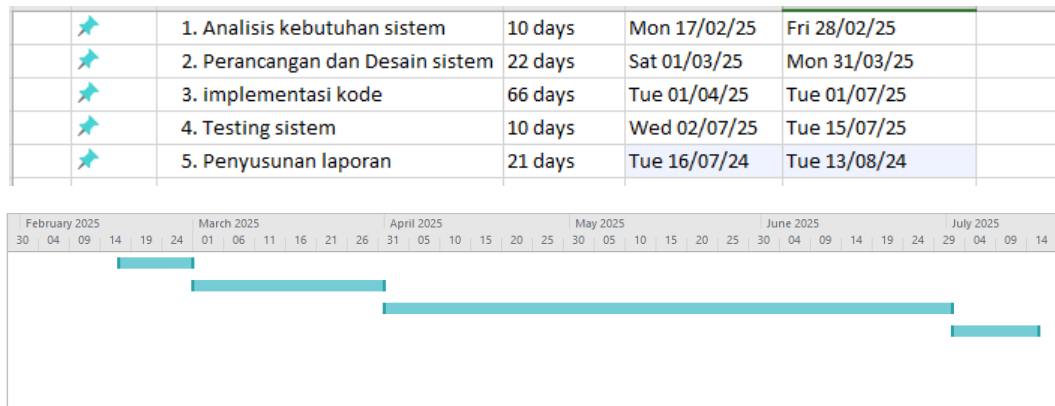
		4. Klik tombol "Simpan".	
Pembuatan dan Penagihan Tagihan	Memastikan sistem dapat membuat tagihan secara otomatis dan mengirimkannya setelah disetujui kepala dinas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Petugas pendataan login ke sistem.</li> <li>2. Akses menu "Kelola Tagihan".</li> <li>3. Klik tombol "Generate Tagihan".</li> <li>4. Sistem mengajukan tagihan ke kepala dinas untuk persetujuan.</li> <li>5. Kepala dinas menyetujui tagihan.</li> <li>6. Sistem secara otomatis mengirimkan tagihan ke warga melalui WhatsApp.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tagihan berhasil dibuat berdasarkan tarif dan periode bulan.</li> <li>- Kepala dinas dapat melihat dan menyetujui tagihan.</li> <li>- Setelah disetujui, warga menerima tagihan dan dapat melakukan pembayaran.</li> </ul>
Proses Pembayaran melalui Midtrans	Memastikan warga dapat membayar tagihan tanpa login dan sistem mencatat transaksi dengan benar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Warga menerima pesan berisi Snap URL Midtrans.</li> <li>2. Warga membuka URL dan melakukan pembayaran.</li> <li>3. Sistem menerima notifikasi dari Midtrans melalui webhook.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Snap URL Midtrans berhasil dibuat dan dikirim ke warga.</li> <li>- Sistem menerima notifikasi pembayaran sukses.</li> <li>- Status tagihan berubah menjadi "Lunas".</li> <li>- Sistem menyimpan data transaksi ke dalam tabel transaksi.</li> </ul>
Pengiriman Notifikasi WhatsApp	Memastikan sistem dapat mengirimkan notifikasi WhatsApp kepada warga setelah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Warga menyelesaikan pembayaran melalui Midtrans.</li> <li>2. Sistem menerima notifikasi sukses</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesan WhatsApp terkirim ke warga setelah pembayaran berhasil.</li> <li>- Pesan berisi informasi jumlah</li> </ul>

	pembayaran berhasil.	dari Midtrans.3. Sistem secara otomatis mengirimkan pesan WhatsApp ke nomor warga berdasarkan NIK.	pembayaran dan status tagihan.
Riwayat Transaksi Warga	Memastikan warga dapat melihat riwayat transaksi pembayaran mereka.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Warga login ke sistem.</li> <li>2. Warga membuka menu "Riwayat Transaksi".</li> <li>3. Sistem menampilkan daftar transaksi yang telah dilakukan oleh warga.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warga dapat melihat daftar transaksi yang pernah dilakukan.</li> <li>- Detail transaksi sesuai dengan data yang tersimpan di sistem.</li> </ul>
Laporan Grafik Pendapatan Kepala Dinas	Memastikan kepala dinas dapat melihat grafik pendapatan dari pembayaran warga.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kepala dinas login ke sistem.</li> <li>2. Akses menu "Grafik Pendapatan".</li> <li>3. Sistem menampilkan grafik berdasarkan transaksi yang telah terjadi.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grafik pendapatan ditampilkan dengan data yang akurat.</li> </ul>
Log Aktivitas Admin	Memastikan admin dapat melihat log aktivitas pengguna di sistem.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin login ke sistem.</li> <li>2. Akses menu "Log Aktivitas".</li> <li>3. Sistem menampilkan daftar aktivitas pengguna dalam sistem.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin dapat melihat log aktivitas pengguna.</li> <li>- Setiap aktivitas tercatat dengan detail waktu dan pengguna yang melakukan aksi.</li> </ul>

## BAB IV

### JADWAL KEGIATAN

Jadwal kegiatan ini mencakup lima tahapan dalam pelaksanaan proyek ini, dimulai dari analisis kebutuhan sistem, perancangan dan desain sistem, lalu implementasi kode, setelah itu dilakukan testing sistem dan terakhir penyusunan laporan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.



**Gambar 4.1 Jadwal kegiatan**

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidatul Izzah. (2021). Pengembangan Web Company Profile Terintegrasi Dengan Api Whatsapp (Studi Kasus: Agen Sembako Al-Barkah). *INFOTECH Journal*, 40–44. <https://doi.org/10.31949/infotech.v7i1.1067>
- Abidin, N., Aini, A., & Izzuddin, M. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Sekolah berbasis Web menggunakan Whatsapp Gateway. *Jurnal Informatika Terpadu*, 9(2), 74–81. <https://doi.org/10.54914/jit.v9i2.797>
- Algifari Rismawan, S., Syahidin, Y., Piksi Ganesha Bandung, P., Gatot Subroto No, J., & Batununggal, K. (2023). *Implementasi Website Berita Online Menggunakan Metode Crawling Data Dengan Bahasa Pemrograman Python*. 10(3), 167–178. <http://jurnal.mdp.ac.id>
- Arafah, M., Ashari, W. N., Parewe, A. M. A. K., Latif, N., & Halid, A. (2023). Penerapan Metode Pengembangan Agile pada Sistem Pencatatan dan Pelaporan Retribusi Sampah Secara Online. *Seminar Nasional Teknik Elektro Dan Informatika (SNTEI)*, 8(1), 325–331.
- Aris Toening Winarni, & Arul Asyidikri. (2024). Analisis Pengelolaan Retribusi Pelayanan Persampahan Di Kota Semarang: Sebuah Kajian Interdisipliner Untuk Meningkatkan Kinerja Dan Kualitas Pelayanan. *Public Service and Governance Journal*, 5(2), 281–304. <https://doi.org/10.56444/psgj.v5i2.1892>
- Fatman, Y., Khoirun Nafisah, N., & Bendoro Jembar Pambudi, P. (2023). Implementasi Payment Gateway dengan Menggunakan Midtrans pada Website UMKM Geberco. *Jurnal KomtekInfo*, 10, 64–72. <https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v10i2.364>
- Firmansyah, B., Evianti, N., Permana, D. S., & ... (2022). Rancang bangun media pemesanan menu Restoran Mc donald's menggunakan QR code berbasis web dengan pembayaran E Wallet. *JTINFO: Jurnal ...*, 1(2), 79–90. <https://journal.unisnu.ac.id/JTINFO/article/view/658%0Ahttps://journal.unisnu.ac.id/JTINFO/article/download/658/321>

- Kowi, E. M., & Supriyadi. (2022). Sistem Informasi Manajemen Arsip Surat GMKI Cabang Salatiga Berbasis Web Dengan Framework Laravel. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Komputer (JITEK)*, 2(3), 289–303. <https://journal.amikveteran.ac.id/index.php/jitek/article/download/721/642>
- Murni, I., Sari Br Pa, A., Lubis, B. R., Ikhwan, A., Negeri, U. I., Utara, S., William Iskandar, J., & Serdang, D. (2023). Pengamanan Pesan Rahasia dengan Algoritma Vigenere Cipher Menggunakan PHP. *Journal on Education*, 05(02).
- Rina Noviana. (2022). Pembuatan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Monja Store Menggunakan Php Dan Mysql. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1(2), 112–124. <https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.128>
- Setiawan, B., Selviana, B., & Irawan, A. S. Y. (2023). Mengoptimalkan Fungsi Payment Gateway Midtrans pada Website Coffee Shop Melalui Penggunaan Metode Prototype pada Proses Pengembangan. *JRST (Jurnal Riset Sains Dan Teknologi)*, 7(2), 219. <https://doi.org/10.30595/jrst.v7i2.16964>
- Setiawan, Moh. D. (2021). Penerapan Qr Code Sebagai Media Absensi Yang Didukung Whatsapp Sebagai Notifikasi Pembayaran Pada Siakad. *Joutica*, 6(2), 467. <https://doi.org/10.30736/jti.v6i2.619>
- Sinduningrum, E., Utama, Y. F., & Kamayani, M. (2021). Perancangan Sistem Informasi untuk Pendataan Pembayaran Retribusi. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 7(2), 212–221. <https://doi.org/10.34128/jsi.v7i2.332>
- Stefanus, A., Studi, P., Informatika, T., Kristen, U., Wacana, S., & Salatiga, K. (2023). Aplikasi Pelayanan Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Salatiga Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 10(1), 16–29.
- Winarti. (2022). Website Haerann Coffeeshop Menggunakan Php Dan Mysql. *Jurnal Ilmiah Teknik*, 1(2), 91–100. <https://doi.org/10.56127/juit.v1i2.33>