

Perancangan Sistem Informasi Retribusi Sampah untuk Meningkatkan Efisiensi dan Transparansi Pengelolaan Keuangan BUMDes

Fuji Alfiyah^{1*}, Galih Widyatmojo²

^{1,2} Program Studi Manajemen Informatika, Universitas Teknologi Digital

*alfiyah0124@gmail.com

Abstrak

Pengelolaan retribusi sampah di tingkat desa masih dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan seperti keterlambatan penagihan, ketidakteraturan pencatatan, serta meningkatnya potensi kesalahan administrasi. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya akurasi dan efektivitas dalam penyusunan laporan keuangan BUMDes. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menyusun rancangan sistem informasi retribusi sampah berbasis website yang lebih terstruktur, efisien, dan mudah digunakan guna meningkatkan akuntabilitas serta transparansi pengelolaan keuangan desa. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka untuk memperoleh gambaran komprehensif mengenai kebutuhan sistem. Perancangan sistem menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML) yang mencakup Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram, serta perancangan basis data menggunakan model Basis Data Relasional. Selain itu, penelitian ini juga menghasilkan rancangan layar (user interface) sebagai representasi awal tampilan dan alur interaksi yang mendukung kebutuhan operasional BUMDes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan UML, desain basis data, dan rancangan layar yang dikembangkan dapat digunakan untuk mengatasi berbagai keterbatasan pada sistem manual, khususnya terkait redundansi data, ketidakteraturan pencatatan, dan kesulitan dalam penyusunan laporan keuangan. Sebagai penutup, penelitian ini menegaskan bahwa seluruh hasil yang disajikan masih berada pada tahap perancangan, dan diharapkan dapat menjadi acuan dasar untuk implementasi sistem informasi retribusi sampah yang lebih modern, terstandar, dan siap diterapkan pada operasional BUMDes di masa mendatang.

Kata kunci : BUMDes, retribusi sampah, sistem informasi, UML, Website.

Abstract

The management of waste collection fees at the village level is still carried out manually, leading to various issues such as delayed billing, irregular record-keeping, and an increased likelihood of administrative errors. These conditions negatively affect the accuracy and effectiveness of financial reporting within the Village-Owned Enterprise (BUMDes). In response to these challenges, this study aims to develop a web-based waste collection fee information system design that is more structured, efficient, and user-friendly to enhance the accountability and transparency of village financial management. Data collection was conducted through interviews, observations, and literature studies to obtain a comprehensive understanding of system requirements. The system design employs the Unified Modeling Language (UML), which includes Use Case Diagrams, Activity Diagrams, Sequence Diagrams, and Class Diagrams, as well as database design using the Relational Database Model. In addition, this study produces user interface (UI) designs as initial representations of the system's layout and interaction flow to support the operational needs of BUMDes. The findings indicate that the developed UML models, database design, and user interface prototypes can be used to address various limitations of the current manual system, particularly those related to data redundancy, inconsistent documentation, and difficulties in financial report preparation. In conclusion, this study emphasizes that all presented results are still in the design phase and are expected to serve as a foundational reference for the future implementation of a more modern, standardized waste collection fee information system that can be applied in BUMDes operations.

Keywords : Village-Owned Enterprise (BUMDes), Waste Management Fee, Information System, Unified Modeling Language (UML), Website.

1. Pendahuluan

Permasalahan pengelolaan sampah masih menjadi tantangan utama dalam upaya mewujudkan pembangunan desa yang berkelanjutan. Definisi sampah menurut *World Health Organization* (WHO) merupakan sisa aktivitas manusia yang tidak digunakan dan memerlukan pengelolaan sistematis^[1]. Secara global, jumlah timbulan sampah mengalami peningkatan setiap tahun, dan kondisi ini menuntut adanya praktik pengelolaan yang lebih efektif di berbagai wilayah, termasuk pedesaan. Di Indonesia, pengelolaan sampah juga menghadapi berbagai kendala, terutama di tingkat desa. Salah satu permasalahan utama adalah pencatatan dan penarikan retribusi yang masih dilakukan secara manual. Di Desa Kaligayam, proses penagihan hingga pencatatan keuangan belum terintegrasi secara digital. Hal ini menyebabkan keterlambatan penagihan, ketidakteraturan pencatatan, serta potensi kesalahan administrasi yang berdampak pada ketidaksesuaian laporan keuangan yang diteruskan kepada Badan Usaha Milik Desa (BUMDes).

Sebagai lembaga ekonomi desa, BUMDes berperan penting dalam mengelola dana retribusi secara transparan dan akuntabel^[2]. Retribusi merupakan biaya yang dibayarkan untuk layanan atau izin tertentu yang disediakan dan diberikan oleh pemerintah daerah demikipentingan individu

atau suatu organisasi^[3]. Hasil wawancara dengan pengelola BUMDes Kaligayam menunjukkan adanya ketidaksesuaian data antara jumlah warga yang membayar dengan dana yang tercatat akibat pencatatan manual. Kondisi ini sejalan dengan temuan Nagong yang menyatakan bahwa kelemahan sistem pengelolaan sampah dapat berdampak pada efektivitas layanan^[4].

Digitalisasi melalui sistem informasi menjadi langkah strategis untuk mengatasi masalah administrasi tersebut. Dalam konteks BUMDes, pemanfaatan sistem informasi dapat mempercepat proses pengumpulan, pengolahan, dan pelaporan data sehingga lebih terstruktur dan efisien

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem digital dalam pengelolaan sampah dapat meningkatkan akurasi pencatatan, mempercepat proses verifikasi pembayaran, serta mempermudah pelaporan^[5]. Sistem notifikasi iuran berbasis web dan WhatsApp juga terbukti membantu masyarakat dalam proses pembayaran^[6]. Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada wilayah perkotaan dan belum mengkaji secara mendalam integrasi sistem digital dalam tata kelola BUMDes di pedesaan. Hal ini menunjukkan adanya celah penelitian yang perlu dijawab melalui rancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan desa.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan merancang sistem informasi retribusi sampah berbasis website untuk Desa Kaligayam menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML). UML dipilih karena kemampuannya memvisualisasikan alur proses, interaksi pengguna, dan struktur data secara terstruktur dan mudah dipahami^[7]. Rancangan mencakup Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, serta desain basis data menggunakan model Relational Database.

Penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap analisis dan perancangan, tanpa implementasi langsung pada sistem operasional desa. Hasil penelitian berupa rancangan konseptual yang dapat dijadikan acuan awal untuk pengembangan dan implementasi sistem informasi retribusi sampah pada tahap selanjutnya. Secara akademis, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan literatur mengenai digitalisasi layanan publik desa yang berorientasi pada prinsip *good governance*.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Penelitian Terkait

Berikut lima penelitian relevan dalam lima tahun terakhir yang menjadi dasar penelitian ini : (1) Penelitian yang dilakukan oleh Estu Sinduningrum, Muhammad Sholeh, Dimas Febriawan, Yogi Fachriyatul Utama dan Mia

Kamayani dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Bank Sampah Berbasis Web di Kota Magelang”. Penelitian ini mengganti pencatatan manual pada bank sampah menjadi sistem berbasis web dengan metode Waterfall dan UML. Hasil pengujian *black box* menunjukkan sistem berjalan baik dan meningkatkan efisiensi pengelolaan data sampah^[3]. (2) Penelitian yang dilakukan Syah Maulana Ramadhan, Siti Ramadhani dan Tomi Z dengan “Perancangan Website Masyarakat Peduli Sampah Kelurahan Ratu Sima”. Penelitian ini merancang sistem informasi pengelolaan sampah berbasis web menggunakan CodeIgniter3 dan MySQLi, dilengkapi fitur login multi-user, laporan kegiatan, dan pengelolaan data warga^[8]. (3) Penelitian yang dilakukan Imam Hidayatullah, Aslam Fatkhudin dan Titis Aji Wicaksono dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Retribusi pada Dinas Perkim dan LH Kabupaten Pekalongan Berbasis Android”. Sistem ini menerapkan pendekatan *Unified Modeling Language (UML)* dengan fitur login petugas, pencatatan pembayaran, GPS tracking, dan pelaporan keuangan. Hasil pengujian *black box* menunjukkan sistem berjalan optimal^[9]. (4) Penelitian yang dilakukan oleh Wahdania Nurarfiani Ashari, Muhammad Arafah, Andi Maulidinnawati Abdul Kadir Parewe, Nuraida Latif dan Agus Halid dengan judul “Penerapan Metode Agile pada Sistem Pencatatan dan Pelaporan

Retribusi Sampah Secara Online". Penelitian ini menghasilkan sistem yang mendukung login multi-level, validasi pembayaran, rekap keuangan, serta dashboard monitoring. Implementasi *Agile* membuat sistem lebih fleksibel terhadap perubahan kebutuhan pengguna^[10]. (5) Penelitian yang dilakukan oleh Aluthfi Fadilah dan Apriade Voutama dengan judul "Penerapan UML Dalam Sistem Iuran Sampah Bulanan Dusun Gintung Kebon Berbasis Web". Sistem berbasis PHP dan MySQL ini memungkinkan pencatatan, rekap, serta pelaporan pembayaran secara digital, mengantikan metode manual dan mengurangi potensi kesalahan administrasi^[11].

2.2. Landasan Teori

1. Sistem merupakan suatu kesatuan yang tersusun dari berbagai prosedur yang saling berhubungan dan terintegrasi, yang bekerja secara bersama-sama untuk melaksanakan aktivitas tertentu guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan^[12].

2. Perancangan sistem

Tahap perancangan sistem secara detail adalah proses menyusun semua bagian sistem secara lengkap seperti tampilan, proses, dan prosedur kerja secara terstruktur agar sistem mudah dijalankan dan sesuai kebutuhan pengguna^[13]. Perancangan sistem adalah tahap menyusun gambaran menyeluruh dari sistem yang akan

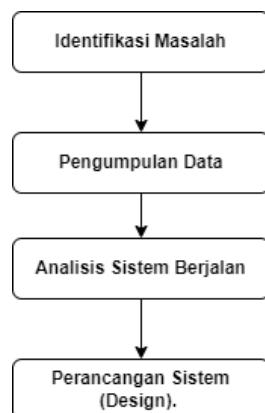
dibuat, setelah kebutuhan pengguna diketahui. Tahap ini mencakup perancangan tampilan dan alur kerja sistem agar sistem dapat berfungsi dengan baik dan siap digunakan^[14]. Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa Perancangan sistem adalah proses menyusun bentuk dan cara kerja sistem secara lengkap setelah memahami kebutuhan pengguna melalui proses analisis yang bertujuan agar sistem mudah digunakan, sesuai harapan dan dapat dikembangkan dengan jelas.

3. Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa visual dalam bentuk diagram yang digunakan untuk mendokumentasikan, merancang, memodelkan serta mengerapkan pengembangan sistem perangkat lunak berbasis Object-Oriented (OO)^[7]. UML adalah bahasa standar yang dipakai untuk mempresentasikan berbagai komponen dalam proses analisis serta perancangan sistem berbasis objek^[15]. UML adalah bahasa grafis untuk memodelkan, merancang, dan mendokumentasi sistem perangkat lunak berorientasi objek^[16]. Dari definisi tersebut disimpulkan bahwa UML adalah salah satu bahasa permodelan visual untuk mendesain, menganalisis dan mengembangkan perangkat lunak berbasis objek.

4. BUMDes Lembaga usaha di tingkat desa yang dijalankan oleh pemerintah desa bersama masyarakat, dengan tujuan meningkatkan perekonomian desa, serta dibentuk sesuai

dengan kebutuhan dan potensi lokal yang dimiliki desa tersebut^[2]. Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) merupakan lembaga usaha yang dibentuk atas dasar kebutuhan dan potensi desa, serta dikelola bersama oleh pemerintah desa dan masyarakat sebagai upaya untuk memperkuat perekonomian di tingkat desa^[17]. Dari kedua pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) adalah lembaga usaha yang dibentuk di tingkat desa berdasarkan kebutuhan dan potensi lokal, serta dikelola secara bersama oleh pemerintah desa dan masyarakat dengan tujuan utama untuk meningkatkan dan memperkuat perekonomian desa.

2.3. Tahapan Penelitian



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini disusun secara sistematis dengan mengacu pada alur pengembangan sistem informasi. Namun, ruang lingkup penelitian dibatasi sampai pada tahap analisis dan perancangan sistem, tanpa melanjutkan ke

tahap implementasi dan pemeliharaan. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah. Menganalisis kondisi sistem pengelolaan retribusi sampah di BUMDes Kaligayam yang masih manual dan rentan kesalahan pencatatan.
2. Pengumpulan Data. Dilakukan dengan metode : Observasi langsung terhadap proses penagihan dan pelaporan., Wawancara dengan Ketua RT, Bendahara BUMDes, dan perangkat desa., Library Research dengan mempelajari literatur dan jurnal relevan.
3. Analisis Sistem Berjalan. Menilai kelemahan sistem eksisting, seperti keterlambatan pelaporan dan kurangnya transparansi data.
4. Perancangan Sistem (Design). Menggunakan pendekatan UML, meliputi pembuatan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram* untuk menggambarkan alur kerja sistem.

Tahap implementasi dan pemeliharaan sistem tidak dibahas dalam penelitian ini dan direkomendasikan sebagai pengembangan lanjutan pada penelitian berikutnya.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif analitis dengan tujuan untuk menggambarkan

kondisi sistem retribusi sampah yang berjalan di Desa Kaligayam serta merancang model sistem informasi berbasis website yang lebih terstruktur dan efisien. Tahapan penelitian meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis kebutuhan, dan penyusunan model perancangan sistem.

3.1. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di BUMDes Kaligayam, Kecamatan Talang, Kabupaten Tegal. Subjek penelitian meliputi pihak-pihak yang terlibat dalam pengelolaan retribusi sampah, yaitu Ketua RT, Bendahara, dan pengelola BUMDes. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive karena mereka memiliki pengetahuan langsung mengenai proses operasional retribusi sampah desa.

3.2. Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh melalui tiga metode utama, yaitu:

1. Observasi, dilakukan secara langsung pada kegiatan penarikan dan pencatatan retribusi sampah di Desa Kaligayam untuk memahami alur kerja aktual dan menemukan hambatan dalam proses manual.
2. Wawancara, dilakukan kepada Ketua RT, Bendahara, dan pengelola BUMDes untuk menggali kebutuhan sistem, kendala operasional, serta harapan terhadap sistem baru.
3. Studi pustaka (*library research*), digunakan untuk memperoleh teori pendukung dan

konsep sistem informasi dari berbagai literatur, buku, dan jurnal yang relevan.

4. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi panduan observasi, panduan wawancara, serta dokumentasi lapangan.

3.3. Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Analisis dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1. Reduksi data, yaitu menyeleksi, mengelompokkan, dan menyusun data dari observasi, wawancara, dan dokumen sesuai fokus penelitian.
2. Penyajian data, berupa penggambaran proses bisnis, alur kerja, dan kebutuhan informasi.
3. Penarikan kesimpulan, yaitu mengidentifikasi masalah dan merumuskan kebutuhan sistem yang akan dijadikan dasar perancangan.

3.4. Metode Analisis dan Perancangan Sistem

Hasil analisis kebutuhan kemudian digunakan untuk menyusun rancangan sistem menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML), yang meliputi:

1. Use Case Diagram, untuk menggambarkan interaksi pengguna dan fungsionalitas utama sistem.
2. Activity Diagram, untuk memvisualisasikan alur aktivitas proses retribusi dan pelaporan.
3. Sequence Diagram, untuk menunjukkan

urutan komunikasi antar objek selama transaksi berlangsung.

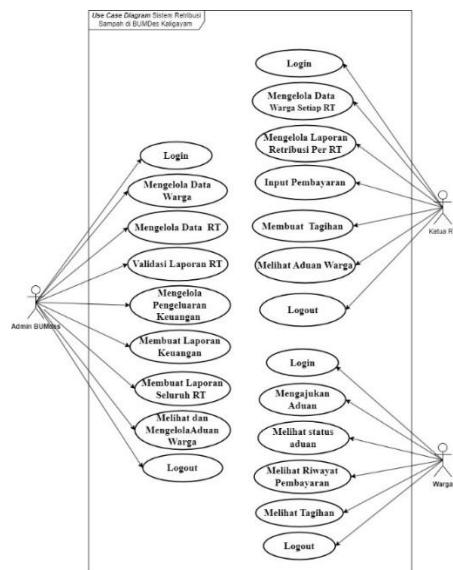
4. Class Diagram, untuk memodelkan struktur data dan relasi antar entitas seperti User, RT, Warga, Tagihan, dan Pembayaran

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil Penelitian

Bab ini menyajikan hasil penelitian berupa rancangan sistem informasi retribusi sampah yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan pengguna. Hasil ditampilkan dalam bentuk diagram dan rancangan antarmuka yang menggambarkan fungsi, alur kerja, dan struktur data sistem yang akan digunakan oleh BUMDes Kaligayam.

1. Use Case Diagram Sistem Informasi Retribusi Sampah



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Informasi Retribusi Sampah

Use Case Diagram menggambarkan hubungan antara aktor dan fungsi utama sistem. Aktor yang terlibat terdiri dari Admin BUMDes, Ketua RT, dan Warga. Masing-masing aktor memiliki akses dan fungsi berbeda sesuai peran mereka.

Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem memiliki beberapa fungsi inti, yaitu:

- Admin BUMDes : mengelola data warga, mengelola pembayaran, memverifikasi transaksi, melihat laporan, dan mencetak rekap bulanan.
- Ketua RT : melihat data warga per RT, memantau pembayaran, dan memberikan informasi status warga.
- Warga : melihat tagihan dan histori pembayaran.

Diagram ini memberikan gambaran jelas tentang batasan dan ruang lingkup sistem yang dihasilkan.

2. Tampilan Dashboard Admin BUMDes

Dashboard Admin menampilkan rangkuman data meliputi jumlah warga, total pembayaran masuk, status pembayaran terbaru, dan distribusi pembayaran per RT.



Gambar 3. Tampilan Dashboard Admin BUMDes

Dashboard dirancang untuk memberikan informasi cepat dan terstruktur sehingga memudahkan pengelola BUMDes dalam memantau kondisi pembayaran setiap bulan.

3. Tampilan Data Warga

Halaman ini menampilkan daftar warga lengkap dengan informasi identitas, alamat, dan RT/RW dalam bentuk tabel, dilengkapi fitur pencarian dan tombol Tambah Data.

Logo Pemdes		SIRESKAL		Hallo, Nama User	
Dashboard RT		PEMBAYARAN RETRIBUSI SAMPAH		© 2025 Sireskal. Fuji_Alfh.	
Data Warga RT		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%;"> <input style="width: 100%; height: 20px; margin-bottom: 5px; border: 1px solid black;" type="text"/> [Q] </div>			
Tagihan					
Pembayaran					
Laporan					
Aduan					
Profil					
Logout					

Gambar 4 Tampilan Data Warga

Tampilan ini dirancang untuk mempermudah pengelolaan dan verifikasi data warga secara terstruktur, sehingga mengurangi ketidaksesuaian informasi yang sebelumnya sering terjadi pada pencatatan manual.

4. Tampilan Halaman Pembayaran Retribusi Sampah

Halaman ini menampilkan daftar warga beserta informasi bulan tagihan, jumlah pembayaran, dan status pembayaran dalam format tabel.

Logo Pemdes		SIRESKAL		Hallo, Nama User	
Dashboard RT		PEMBAYARAN RETRIBUSI SAMPAH		© 2025 Sireskal. Fuji_Alfh.	
Data Warga RT		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%;"> <input style="width: 100%; height: 20px; margin-bottom: 5px; border: 1px solid black;" type="text"/> [Q] </div>			
Tagihan					
Pembayaran					
Laporan					
Aduan					
Profil					
Logout					

Gambar 5 Tampilan Halaman Pembayaran Retribusi Sampah

Selain itu, ketika proses pembayaran dilakukan, sistem menampilkan Formulir Input Pembayaran yang berisi komponen pilihan warga, periode pembayaran, dan jumlah tagihan. Formulir ini dilengkapi tombol Simpan dan Batal untuk memperjelas tindakan yang dapat dilakukan pengguna.

FORMULIR INPUT PEMBAYARAN	
Pilih Warga	<input type="text"/>
Periode	<input type="text"/>
Jumlah	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Batal"/>

Gambar 6 Tampilan Halaman Pembayaran Retribusi Sampah

Kedua tampilan tersebut dirancang untuk mempercepat proses pencatatan pembayaran, meningkatkan keakuratan data, dan meminimalkan kesalahan yang sering terjadi pada pencatatan manual. Antarmuka yang sederhana dan terstruktur memastikan bahwa proses input pembayaran dapat dilakukan secara efisien oleh Ketua RT.

5. Tampilan Laporan Ketua RT

Halaman Laporan Pembayaran Retribusi Sampah RT menampilkan rekap pembayaran warga dalam bentuk tabel, disertai ringkasan jumlah warga yang sudah membayar, belum membayar, serta total pemasukan.

Logo Pemdes		SIRESKAL		Hallo, Nama User	
Dashboard RT			Total Warga Bayar :		
Data Warga RT			Total Warga Belum Bayar :		
Tagihan			Total Pemasukan :		
Pembayaran					
Laporan					
Aduan					
Profil					
Logout					

© 2025 Sireskal. Fuji_Alfh.

Gambar 7 Halaman Laporan Ketua RT

Tampilan ini disusun untuk memudahkan Ketua RT dalam memantau pembayaran dan menyusun laporan secara lebih akurat dibandingkan pencatatan manual.

6. Tampilan Dashboard Warga

Logo Pemdes		SIRESKAL		Hallo, Nama User	
Portal Warga			Total Warga Bayar :		
	Tagihan		Riwayat Pembayaran		Aduan
	Grafik Pembayaran		Penguguman		

© 2025 PEMDes Kaligayam. Fuji_Alfh.

Gambar 8 Halaman Dashboard Warga

Halaman Dashboard Warga menampilkan menu utama berupa akses ke informasi Tagihan, Riwayat Pembayaran, dan Aduan dalam bentuk ikon. Selain itu, halaman ini dilengkapi dengan grafik pembayaran untuk memberikan gambaran status pembayaran warga serta informasi

Pengumuman dari pihak pengelola. Tampilan ini dirancang untuk memudahkan warga dalam mengakses informasi retribusi sampah secara cepat dan terpusat..

4.2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan sistem informasi retribusi sampah yang dikembangkan telah mampu mengakomodasi kebutuhan pengguna utama, yaitu Admin BUMDes, Ketua RT, dan Warga. Perancangan Use Case Diagram memberikan gambaran yang jelas mengenai batasan sistem, peran aktor, serta fungsi-fungsi inti yang saling terintegrasi. Pembagian hak akses berdasarkan peran ini dinilai tepat karena mendukung prinsip kontrol dan tanggung jawab, sehingga setiap aktor hanya dapat mengakses fitur yang sesuai dengan tugasnya. Hal ini berpotensi meningkatkan keamanan data serta efisiensi operasional dalam pengelolaan retribusi sampah di BUMDes Kaligayam.

Tampilan Dashboard Admin BUMDes dirancang untuk menyajikan informasi ringkas dan strategis, seperti jumlah warga, total pembayaran, serta distribusi pembayaran per RT. Penyajian data dalam bentuk ringkasan ini mempermudah pengambilan keputusan dan pemantauan kondisi pembayaran secara berkala. Dibandingkan dengan sistem pencatatan manual, dashboard ini memberikan keunggulan dalam kecepatan akses

informasi dan mengurangi risiko keterlambatan atau kesalahan dalam rekapitulasi data pembayaran.

Halaman Data Warga menampilkan informasi identitas warga secara terstruktur dan dilengkapi dengan fitur pencarian serta penambahan data. Rancangan ini mendukung pengelolaan data yang lebih sistematis dan akurat, sehingga permasalahan ketidaksesuaian data yang sering terjadi pada pencatatan manual dapat diminimalkan. Keberadaan data warga yang valid dan terintegrasi juga menjadi fondasi penting dalam proses penagihan dan pelaporan retribusi sampah.

Pada halaman Pembayaran Retribusi Sampah, sistem menyediakan daftar pembayaran dan formulir input pembayaran yang jelas dan terstruktur. Rancangan ini mempercepat proses pencatatan transaksi serta meningkatkan keakuratan data pembayaran. Antarmuka yang sederhana memungkinkan Ketua RT sebagai pengguna utama dapat melakukan input pembayaran dengan mudah dan efisien, sehingga mengurangi potensi kesalahan input dan duplikasi data yang sering terjadi pada sistem konvensional.

Halaman Laporan Ketua RT menampilkan rekap pembayaran secara otomatis dalam bentuk tabel dan ringkasan statistik. Fitur ini memudahkan Ketua RT dalam memantau status pembayaran warga serta menyusun laporan bulanan secara

lebih akurat dan transparan. Dengan adanya laporan terintegrasi, proses pelaporan menjadi lebih efisien dan dapat mendukung akuntabilitas pengelolaan retribusi sampah di tingkat RT.

Sementara itu, Dashboard Warga dirancang untuk meningkatkan keterlibatan dan transparansi informasi kepada masyarakat. Penyajian informasi tagihan, riwayat pembayaran, grafik status pembayaran, serta pengumuman dalam satu halaman terpusat memudahkan warga dalam memantau kewajiban retribusi sampah. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan administrasi, tetapi juga sebagai media komunikasi antara pengelola dan warga, yang diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan kepatuhan warga dalam membayar retribusi sampah.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan sistem informasi retribusi sampah yang diusulkan telah memenuhi kebutuhan fungsional pengguna dan berpotensi meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta transparansi pengelolaan retribusi sampah di BUMDes Kaligayam dibandingkan dengan sistem manual yang digunakan sebelumnya.

5. Kesimpulan

Pengelolaan retribusi sampah di Desa Kaligayam masih dilakukan secara manual sehingga menyebabkan keterlambatan pencatatan, keterbatasan validasi pembayaran, dan kurang

efektifnya pelaporan keuangan. Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem informasi retribusi sampah berbasis website yang mencakup pemodelan UML dan rancangan antarmuka untuk mendukung pencatatan tagihan, pembayaran, dan laporan keuangan secara terintegrasi. Rancangan ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi pengelolaan retribusi, serta menjadi dasar bagi pengembangan dan implementasi sistem pada penelitian selanjutnya.

6. Daftar Pustaka

- [1] W. Meilani and R. Harianti, "Pengaruh Penyuluhan Pemilahan Sampah Melalui Media Poster Terhadap Peningkatan Pengetahuan Siswa SDN Wanajaya III Karawang," vol. 13, pp. 129–138, 2024.
- [2] J. Parhusip and A. 1 Kamilen, "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Ternak BUMDes Berbasis Website," *J. Keilmuan dan Apl. Bid. Tek. Inform.*, vol. 15, no. 2, pp. 152–162, 2021, [Online]. Available: <https://doi.org/10.47111/JTI>
- [3] E. Sinduningrum, Y. F. Utama, and M. Kamayani, "Perancangan Sistem Informasi untuk Pendataan Pembayaran Retribusi," *J. Sains dan Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 212–221, 2021, doi: 10.34128/jsi.v7i2.332.
- [4] A. Nagong, "Studi Tentang Pengelolaan Sampah Oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Samarinda Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Samarinda Nomor 02 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Sampah," *J. Adm. Reform*, vol. 8, no. 2, p. 105, 2021, doi: 10.52239/jar.v8i2.4540.
- [5] N. Latif *et al.*, "Pelatihan Pemanfaatan Sistem Informasi Pelaporan Retribusi Sampah," *J. Abdidas*, vol. 2, no. 4, pp. 737–742, 2021, doi: 10.31004/abidas.v2i4.357.
- [6] M. I. Fanani, I. R. I. Astutik, and A. Eviyanti, "Aplikasi Iuran Sampah Menggunakan Metode Web Development Life Cycle Berbasis Web dan Whatsapp," *Indones. J. Appl. Technol.*, vol. 1, no. 2, p. 19, 2024, doi: 10.47134/ijat.v1i2.3057.
- [7] D. Saputra, W. S. Dharmawan, M. Syarif, and D. Risdiansyah, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. PT. Insan Cendekia MAndiri Group, 2023.
- [8] S. M. Ramadhan, S. Ramadhani, and T. Z, "Perancangan Website Masyarakat Peduli Sampah Kelurahan Ratu Sima," *J. Penelit. Dan Pengkaj. Ilm. Eksakta*, vol. 1, no. 1, pp. 40–49, 2022, doi: 10.47233/jppie.v1i1.424.
- [9] H. Hidayatullah, "Penarikan Retribusi Sampah Dinas Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta Dalam Perspektif Hukum Islam," *ADILLA J. Ilm. Ekon. Syari'ah*, vol. 6, no. 2, pp. 63–78, 2023, doi: 10.52166/adilla.v6i2.4489.
- [10] M. Arafah, W. N. Ashari, A. M. A. K. Parewe, N. Latif, and A. Halid, "Penerapan Metode Pengembangan Agile pada Sistem Pencatatan dan Pelaporan Retribusi Sampah Secara Online," *Semin. Nas. Tek. Elektro dan Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 325–331, 2023.
- [11] A. Fadilah and A. Voutama, "Penerapan Uml Dalam Sistem Iuran Sampah Bulanan Dusun Gintung Kebon Berbasis Web," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 1, pp. 1278–1286, 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i1.5891.
- [12] A. Sudianto, B. A. C. P. Permana, M. Wasil, and Harianti, "Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi Penerapan Sistem Payment Gateway Pada E-Commerce Sebagai Upaya Peningkatan Penjualan," vol. 8, no. 1, pp. 271–279, 2025.
- [13] B. Hartono, *Cara Mudah dan Cepat Belajar Pengembangan Sistem Informasi*. Yayasan Prima Agus Teknik, 2021.

- [14] N. Aziz, *Analisis dan Perancangan sistem informasi*, vol. 3, no. 1. 2015. [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpj.2015.06.056> %
- [15] A. Hadi, *Analisa Sistem Informasi*, no. June. PT Penerbit Penamuda Media, 2024.
- [16] L. P. Sumirat, D. Cahyono, Y. Kristyawan, and S. Kacung, *Dasar-Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Madza Media, 2023.
- [17] E. Pariyanti and S. Fitri, “Peranan Badan Usaha Milik Desa (Bumdes) Dalam Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Nelayan Desa Sukorahayu Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur,” *Fidusia J. Keuang. Dan Perbank.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–12, 2020, doi: 10.24127/jf.v2i2.456.