

Design and Construction of an IPL Payment Monitoring Information System Using a Website-Based Agile Method (Case Study: Situ Indah Kedaung Sawangan)

Rahmat Hartono^{1*)}, Chairul Anwar²⁾

¹⁾²⁾Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

*)Correspondence author: Rahmat Hartono, Dosen02811@unpam.ac.id, Tangerang Selatan, Indonesia

DOI : <https://doi.org/10.37012/jtik.v12i1.3346>

Abstract

The rapid advancement of information technology has accelerated digital transformation in various sectors, including housing community administration. Advances in information technology over the past few decades have transformed data management patterns across various sectors, including small-scale organizations such as housing management. Administrative digitization has become a crucial need to improve the speed, precision, and accuracy of information processing. Web-based information systems are a widely used solution because they integrate data recording, storage, and reporting processes in a single, easily accessible platform. The management of the Residential Property (IPL) at the Situ Indah Kedaung Sawangan Housing Complex is still carried out using conventional methods, resulting in inefficiency, data inaccuracy, and limited financial transparency. The manual recording process causes data fragmentation, complicates payment monitoring, and increases the risk of administrative errors. This study aims to design and develop a web-based IPK Payment Monitoring Information System that integrates resident data management, billing records, payment transactions, reporting, notifications, and regulatory management into a centralized platform. The system was developed using an Agile methodology, emphasizing iterative and collaborative development to ensure alignment with user needs. The results of the study show that the implemented system improves administrative efficiency, accelerates the monitoring and reporting process, and increases transparency and accountability in housing financial management through real-time access to information.

Keywords: Information System, Payment Monitoring, Environmental Maintenance Fee (IPL), Web-Based System, Agile Methodology.

Abstrak

Kemajuan pesat teknologi informasi telah mempercepat transformasi digital di berbagai sektor, termasuk administrasi komunitas perumahan. Kemajuan teknologi informasi dalam beberapa dekade terakhir telah mengubah pola pengelolaan data di berbagai sektor, termasuk pada lingkup organisasi skala kecil seperti pengelolaan lingkungan perumahan. Digitalisasi administrasi menjadi kebutuhan penting untuk meningkatkan kecepatan, ketepatan, serta akurasi pengolahan informasi. Sistem informasi berbasis website menjadi salah satu solusi yang banyak digunakan karena mampu mengintegrasikan proses pencatatan, penyimpanan, hingga pelaporan data dalam satu platform yang mudah diakses. Pengelolaan IPL di Perumahan Situ Indah Kedaung Sawangan masih dilakukan dengan metode konvensional, yang mengakibatkan inefisiensi, ketidakakuratan data, dan transparansi keuangan yang terbatas. Proses pencatatan manual menyebabkan fragmentasi data, mempersulit pemantauan pembayaran, dan meningkatkan risiko kesalahan administrasi. Studi ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Pemantauan Pembayaran IPK berbasis web yang mengintegrasikan manajemen data warga, catatan tagihan, transaksi pembayaran, pelaporan, pemberitahuan,

dan manajemen regulasi ke dalam platform terpusat. Sistem ini dikembangkan menggunakan metodologi Agile, dengan menekankan pengembangan iteratif dan kolaboratif untuk memastikan keselarasan dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang diimplementasikan meningkatkan efisiensi administrasi, mempercepat proses pemantauan dan pelaporan, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam manajemen keuangan perumahan melalui akses informasi secara real-time.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Pemantauan Pembayaran, IPK (IPL), Sistem Berbasis Web, Metodologi Agile.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dalam beberapa dekade terakhir telah mengubah pola pengelolaan data di berbagai sektor, termasuk pada lingkup organisasi skala kecil seperti pengelolaan lingkungan perumahan. Digitalisasi administrasi menjadi kebutuhan penting untuk meningkatkan kecepatan, ketepatan, serta akurasi pengolahan informasi. Sistem informasi berbasis website menjadi salah satu solusi yang banyak digunakan karena mampu mengintegrasikan proses pencatatan, penyimpanan, hingga pelaporan data dalam satu platform yang mudah diakses.

Pemanfaatan teknologi berbasis web memungkinkan proses monitoring dilakukan secara real-time dan transparan. Dalam konteks pengelolaan Iuran Pemeliharaan Lingkungan (IPL), sistem digital dapat membantu pengurus dalam melakukan pendataan warga, pencatatan transaksi pembayaran, serta penyajian laporan keuangan yang lebih sistematis dan akuntabel. Perumahan Situ Indah Kedaung Sawangan merupakan kawasan hunian yang memiliki dinamika administrasi cukup kompleks seiring dengan jumlah warga yang terus bertambah. Pengelolaan Iuran Pemeliharaan Lingkungan (IPL) menjadi salah satu aktivitas rutin yang mendukung keberlangsungan operasional fasilitas umum, keamanan, dan kebersihan lingkungan.

Saat ini, proses pendataan dan pencatatan pembayaran IPL masih dilakukan secara konvensional, baik melalui pencatatan manual maupun menggunakan aplikasi perkantoran sederhana. Pola kerja tersebut menimbulkan keterbatasan dalam hal efisiensi, kecepatan akses informasi, serta konsistensi data. Pengelolaan pembayaran Iuran Pemeliharaan Lingkungan (IPL) di Perumahan Situ Indah Kedaung Sawangan saat ini masih menghadapi berbagai kendala administratif dan teknis. Proses pencatatan yang dilakukan secara manual atau menggunakan aplikasi sederhana menyebabkan data tidak terintegrasi dalam satu sistem

yang terpusat. Kondisi tersebut mengakibatkan proses pengecekan status pembayaran warga menjadi kurang efisien dan memerlukan waktu yang relatif lama. Selain itu, risiko kesalahan input data, duplikasi pencatatan, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan keuangan menjadi tantangan yang sering muncul

Keterbatasan sistem yang berjalan juga menyulitkan pengurus dalam melakukan monitoring tunggakan secara cepat dan akurat. Informasi mengenai pembayaran belum dapat diakses secara real-time, sehingga transparansi kepada warga belum optimal. Apabila jumlah warga terus bertambah, kompleksitas pengelolaan data akan semakin meningkat dan berpotensi menimbulkan ketidakteraturan administrasi. Oleh karena itu, diperlukan solusi sistem informasi yang mampu mengintegrasikan pendataan warga dan monitoring pembayaran IPL secara terstruktur, efisien, dan berbasis teknologi. Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Monitoring Pembayaran IPL berbasis website pada Perumahan Situ Indah Kedaung Sawangan. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Agile yang menekankan pada proses iteratif dan kolaboratif antara pengembang dan pengguna.

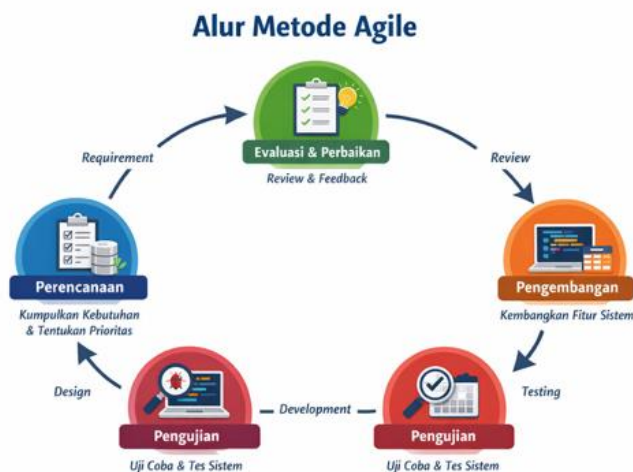
Pendekatan Agile dipilih karena mampu memberikan fleksibilitas dalam penyesuaian kebutuhan sistem selama proses pengembangan berlangsung. Setiap tahapan pengembangan akan dilakukan secara bertahap dengan evaluasi berkala, sehingga fitur yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengurus perumahan. Melalui penelitian ini diharapkan terbentuk sistem informasi yang mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan pembayaran IPL, mempercepat proses pelaporan, serta mendukung transparansi dan akuntabilitas pengelolaan keuangan lingkungan perumahan.

METODE PENELITIAN

Metode Agile merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada proses iteratif, kolaboratif, dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Berbeda dengan metode tradisional yang bersifat linear, Agile memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dalam beberapa siklus pengembangan

(iteration atau sprint). Setiap siklus menghasilkan bagian sistem yang dapat langsung diuji dan dievaluasi oleh pengguna.

Dalam penelitian ini, metode Agile digunakan karena sistem yang dikembangkan membutuhkan penyesuaian berkelanjutan berdasarkan kebutuhan pengurus Perumahan Situ Indah Kedaung Sawangan. Dengan pendekatan ini, komunikasi antara pengembang dan pengguna menjadi lebih intensif sehingga sistem yang dihasilkan lebih relevan dan sesuai kebutuhan operasional.



Gambar 1. Metode Agile

Tahapan Agile dalam Penelitian

Perencanaan (Planning)

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan sistem melalui observasi langsung terhadap proses pengelolaan IPL yang sedang berjalan. Peneliti melakukan wawancara dengan pengurus perumahan untuk mengetahui alur pendataan warga, proses pencatatan pembayaran, serta mekanisme pelaporan keuangan.

Hasil dari tahap ini berupa daftar kebutuhan sistem (requirement list) yang kemudian disusun berdasarkan prioritas, seperti kebutuhan modul data warga, modul pembayaran, modul laporan, dan fitur monitoring tunggakan. Kebutuhan tersebut menjadi dasar dalam penyusunan backlog pengembangan.

Perancangan (Design)

Tahap perancangan dilakukan untuk menerjemahkan kebutuhan sistem ke dalam bentuk desain teknis. Pada tahap ini dibuat model sistem menggunakan diagram seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Entity Relationship Diagram (ERD). Selain itu, dirancang pula struktur database yang akan digunakan untuk menyimpan data warga, data pembayaran, serta laporan. Desain antarmuka (user interface) juga dibuat untuk memastikan sistem mudah digunakan oleh pengurus. Perancangan ini bersifat fleksibel dan dapat disesuaikan pada iterasi berikutnya apabila terdapat perubahan kebutuhan.

Pengembangan (Development)

Tahap pengembangan merupakan proses implementasi desain ke dalam bentuk aplikasi berbasis website. Pengembangan dilakukan secara bertahap (incremental), dimulai dari fitur yang memiliki prioritas tertinggi. Sebagai contoh, iterasi pertama dapat difokuskan pada modul pendataan warga, iterasi kedua pada modul pembayaran IPL, dan iterasi berikutnya pada modul laporan dan monitoring. Setiap modul yang selesai dikembangkan langsung dipersiapkan untuk diuji dan dievaluasi bersama pengguna.

Pengujian (Testing)

Setiap fitur yang telah dikembangkan akan melalui proses pengujian untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Pengujian dilakukan dengan metode black box testing untuk memeriksa fungsi sistem berdasarkan input dan output yang dihasilkan. Selain pengujian teknis, dilakukan juga uji coba langsung oleh pengurus perumahan untuk memastikan sistem mudah digunakan dan sesuai dengan proses kerja yang ada. Apabila ditemukan kesalahan atau ketidaksesuaian, maka akan dilakukan perbaikan pada iterasi berikutnya.

Evaluasi dan Perbaikan (Review & Improvement)

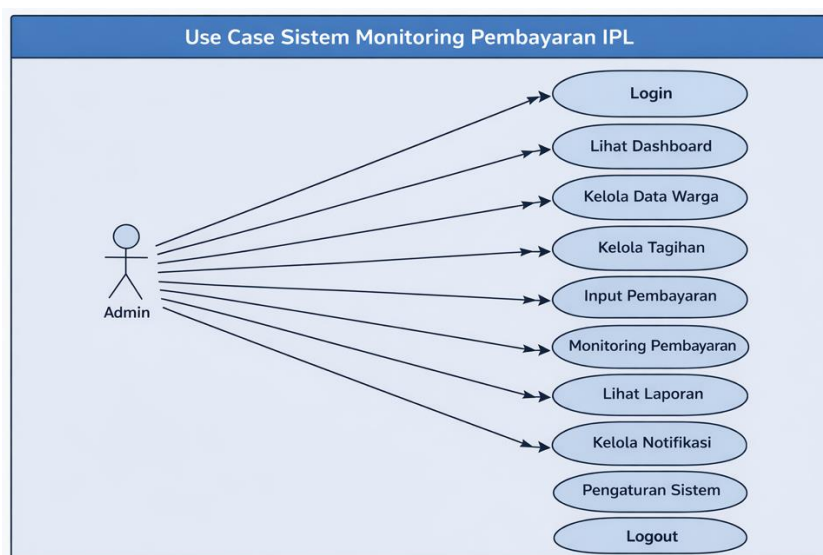
Tahap ini merupakan inti dari metode Agile, yaitu melakukan evaluasi secara berkala terhadap hasil pengembangan. Peneliti dan pengguna mendiskusikan hasil sistem yang telah

dibangun, mengidentifikasi kekurangan, serta menentukan kebutuhan tambahan apabila diperlukan. Masukan dari pengguna menjadi dasar untuk melakukan penyempurnaan sistem pada siklus pengembangan selanjutnya. Dengan pendekatan ini, sistem akan terus berkembang hingga mencapai bentuk yang optimal dan sesuai dengan kebutuhan operasional pengelolaan IPL.

HASIL DAN PEMBAHASAN

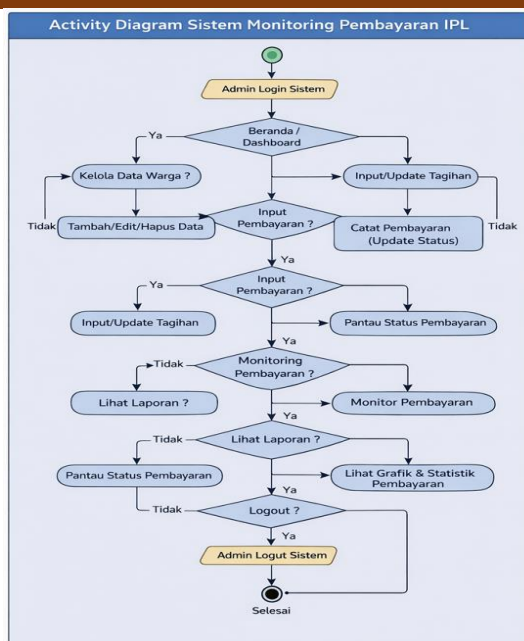
Perancangan

Penelitian ini menghasilkan sebuah Sistem Informasi Monitoring Pembayaran Iuran Pemeliharaan Lingkungan (IPL) berbasis website yang dikembangkan menggunakan metode Agile. Sistem dibangun secara bertahap melalui beberapa iterasi sesuai dengan kebutuhan pengurus Perumahan Situ Indah Kedaung Sawangan.



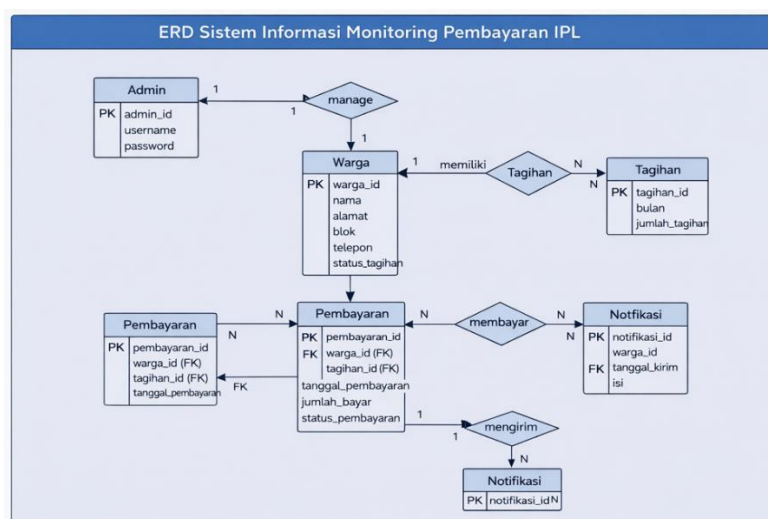
Gambar 2. Use Case

Pada iterasi pertama, sistem berhasil mengimplementasikan modul pendataan warga yang memungkinkan pengurus melakukan input, edit, dan penghapusan data warga secara terstruktur. Data yang tersimpan meliputi identitas pemilik rumah, alamat, nomor kontak, serta status keaktifan. Seluruh data tersimpan dalam basis data terpusat sehingga meminimalkan risiko kehilangan informasi.



Gambar 3. Activity Diagram

Iterasi kedua menghasilkan modul pembayaran IPL yang mampu mencatat transaksi pembayaran setiap warga berdasarkan periode tertentu. Sistem secara otomatis mencatat tanggal pembayaran, jumlah pembayaran, serta status lunas atau belum lunas. Fitur ini mempermudah pengurus dalam memonitor tunggakan tanpa perlu melakukan pengecekan manual.



Gambar 4. ERD

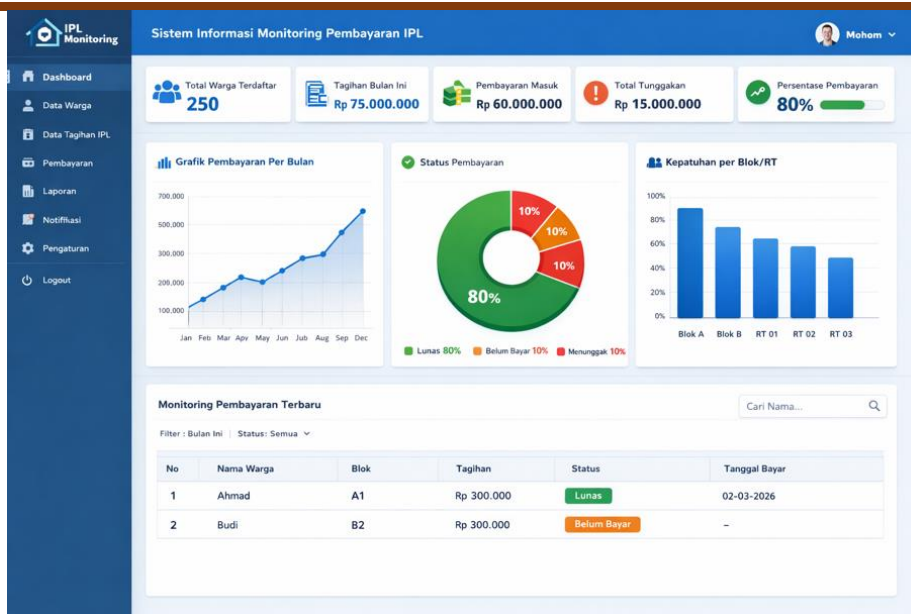
Pada tahap berikutnya dikembangkan modul laporan dan monitoring. Modul ini menampilkan rekapitulasi pembayaran dalam bentuk tabel yang dapat difilter berdasarkan periode waktu. Selain itu, sistem juga menyediakan ringkasan jumlah warga yang telah membayar dan yang masih memiliki tunggakan. Informasi tersebut membantu pengurus dalam mengambil keputusan secara cepat dan berbasis data.

Implementasi



Gambar 5. Login

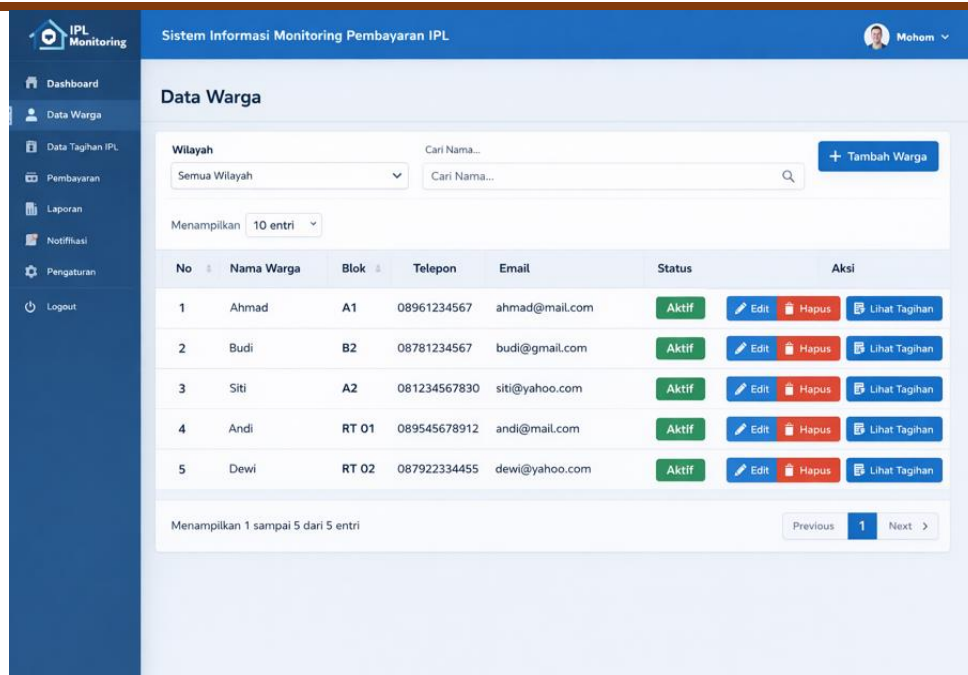
Gambar tersebut memperlihatkan tampilan halaman login Sistem Informasi Monitoring Pembayaran IPL dengan desain modern bernuansa biru gradasi yang mencerminkan profesionalisme dan keamanan. Di bagian atas terdapat judul sistem beserta ikon rumah dengan simbol perisai yang melambangkan pengelolaan lingkungan dan perlindungan data. Pada bagian tengah terdapat formulir masuk yang memuat kolom email dan kata sandi lengkap dengan ikon pendukung, fitur tampil/sembunyikan password, opsi “Ingat Saya”, serta tautan “Lupa Kata Sandi?” untuk pemulihan akun. Tombol “Masuk” ditampilkan secara mencolok sebagai aksi utama pengguna, sementara bagian bawah halaman mencantumkan informasi hak cipta tahun 2026 sebagai bentuk perlindungan sistem.



Gambar 6. Dashboard

Gambar tersebut menampilkan dashboard utama Sistem Informasi Monitoring Pembayaran IPL yang dirancang untuk memantau kondisi pembayaran warga secara komprehensif dan real-time. Pada bagian atas terdapat ringkasan informasi penting seperti total warga terdaftar, jumlah tagihan bulan ini, total pembayaran yang sudah masuk, total tunggakan, serta persentase tingkat pembayaran yang divisualisasikan dalam bentuk indikator progres. Di sisi kiri tersedia menu navigasi seperti Dashboard, Data Warga, Data Tagihan, Pembayaran, Laporan, Notifikasi, Pengaturan, dan Logout untuk memudahkan pengelolaan sistem.

Bagian tengah dashboard menyajikan grafik tren pembayaran per bulan, diagram persentase status pembayaran (lunas, belum bayar, dan menunggak), serta grafik kepatuhan per blok/RT yang membantu analisis kinerja pembayaran. Pada bagian bawah terdapat tabel monitoring pembayaran terbaru yang menampilkan detail nama warga, blok, nominal tagihan, status pembayaran, dan tanggal bayar, sehingga memudahkan admin dalam melakukan pengawasan dan pengambilan keputusan secara cepat dan akurat.



Gambar 7. Data Warga

Gambar tersebut menampilkan halaman Data Warga pada Sistem Informasi Monitoring Pembayaran IPL yang berfungsi untuk mengelola informasi penghuni secara terstruktur dan terintegrasi. Pada sisi kiri terdapat menu navigasi utama, sedangkan bagian atas halaman menyediakan fitur filter wilayah dan kolom pencarian untuk memudahkan penelusuran data berdasarkan nama. Tersedia pula tombol “Tambah Warga” untuk menambahkan data baru ke dalam sistem.

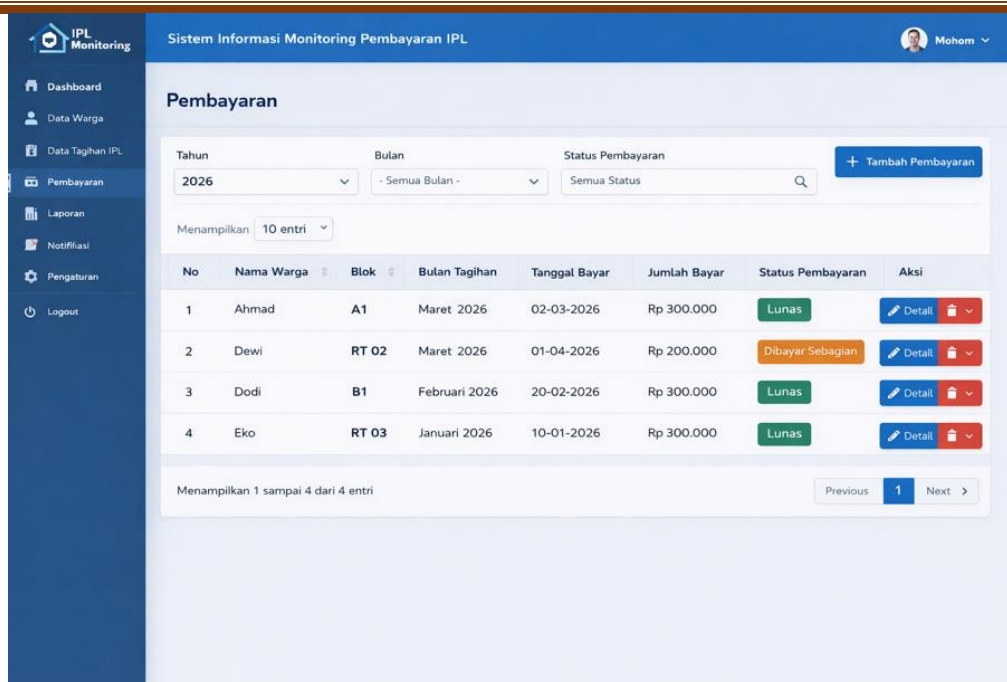
Tabel utama menampilkan daftar warga lengkap dengan nomor urut, nama, blok, nomor telepon, email, serta status keaktifan yang ditandai dengan label “Aktif”. Pada kolom aksi disediakan tombol Edit, Hapus, dan Lihat Tagihan guna mempermudah pengelolaan dan pemantauan kewajiban pembayaran setiap warga. Di bagian bawah terdapat informasi jumlah entri yang ditampilkan serta navigasi halaman, yang menunjukkan bahwa sistem dirancang untuk mendukung manajemen data secara efisien, rapi, dan mudah digunakan.

No	Nama Warga	Blok	Bulan Tagihan	Jumlah Tagihan	Status	Aksi
1	Ahmad	A1	Maret 2026	Rp 300.000	Sudah Bayar	Detail Hapus
2	Budi	B2	Maret 2026	Rp 300.000	Belum Bayar	Detail Hapus
3	Siti	A2	April 2026	Rp 300.000	Belum Bayar	Detail Hapus
4	Andi	RT 01	Februari 2026	Rp 300.000	Menunggak	Detail Hapus
5	Dewi	RT 02	Maret 2026	Rp 300.000		

Gambar 8. Data Tagihan IPL

Gambar tersebut menampilkan halaman Data Tagihan IPL pada Sistem Informasi Monitoring Pembayaran IPL yang digunakan untuk mengelola dan memantau rincian tagihan warga berdasarkan periode tertentu. Pada bagian atas tersedia fitur penyaringan berdasarkan tahun, bulan, dan wilayah untuk mempermudah pencarian data secara spesifik, serta tombol “Tambah Tagihan” untuk menambahkan entri baru.

Tabel utama menyajikan informasi lengkap meliputi nama warga, blok, bulan tagihan, jumlah tagihan, serta status pembayaran yang ditandai dengan indikator warna seperti “Sudah Bayar”, “Belum Bayar”, dan “Menunggak”. Di kolom aksi tersedia tombol Detail dan Hapus untuk pengelolaan data lebih lanjut. Bagian bawah halaman menampilkan informasi jumlah entri dan navigasi halaman, yang menunjukkan bahwa sistem dirancang agar proses administrasi tagihan dapat dilakukan secara terstruktur, transparan, dan efisien.



Gambar 9. Pembayaran

Gambar tersebut menampilkan halaman Pembayaran pada Sistem Informasi Monitoring Pembayaran IPL yang berfungsi untuk mencatat dan memantau transaksi pembayaran warga secara terperinci. Pada bagian atas tersedia fitur filter berdasarkan tahun, bulan, dan status pembayaran untuk memudahkan proses pencarian data, serta tombol “Tambah Pembayaran” untuk memasukkan transaksi baru.

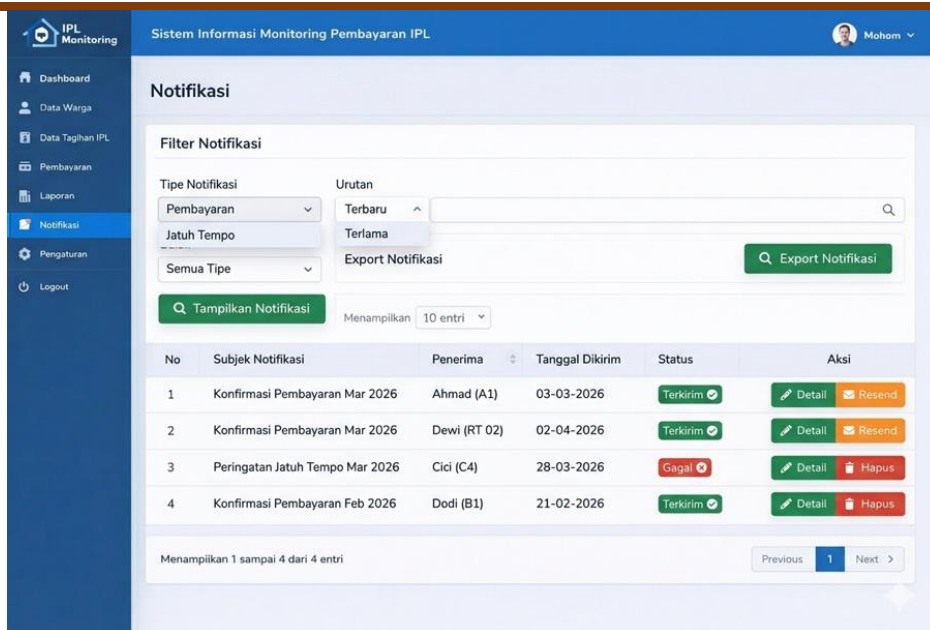
Tabel yang disajikan memuat informasi seperti nama warga, blok, bulan tagihan, tanggal bayar, jumlah pembayaran, dan status pembayaran yang ditandai dengan label berwarna seperti “Lunas” dan “Dibayar Sebagian”. Di kolom aksi tersedia tombol Detail dan opsi lainnya untuk pengelolaan data lebih lanjut. Tampilan ini menunjukkan bahwa sistem dirancang untuk memastikan pencatatan pembayaran berjalan tertib, transparan, dan mudah dikontrol oleh pengelola.

No	Nama Warga	Blok	Bulan Tagihan	Tanggal Bayar	Jumlah Bayar	Aksi
1	Ahmad	A1	Maret 2026	02-03-2026	Rp 300.000	Detail Hapus
2	Dewi	RT 02	Maret 2026	01-04-2026	Rp 200.000	Detail Hapus
3	Dodi	B1	Februari 2026	20-02-2026	Rp 300.000	Detail Hapus
4	Eko	RT 03	Januari 2026	10-01-2026	Rp 300.000	Detail Hapus

Gambar 10. Laporan

Halaman Laporan pada Sistem Informasi Monitoring Pembayaran IPL berfungsi sebagai media penyajian rekapitulasi data pembayaran secara menyeluruh dan sistematis. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk memfilter laporan berdasarkan periode tertentu, wilayah, maupun status pembayaran sehingga informasi yang ditampilkan lebih spesifik dan relevan.

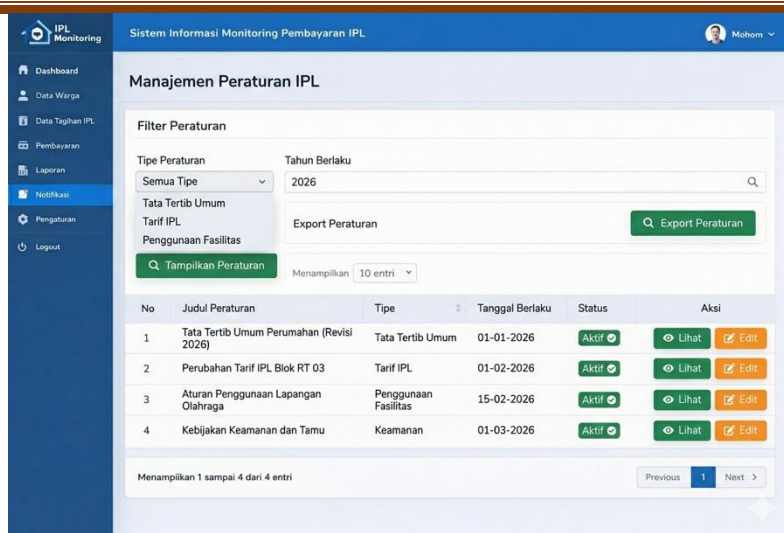
Data yang disajikan biasanya mencakup total tagihan, jumlah pembayaran yang diterima, tunggakan, serta persentase tingkat kepatuhan warga. Laporan ditampilkan dalam bentuk tabel maupun ringkasan statistik yang dapat digunakan sebagai dasar evaluasi dan pengambilan keputusan manajerial. Dengan adanya halaman ini, proses analisis keuangan dan monitoring kinerja pembayaran menjadi lebih terstruktur, transparan, dan akurat.



Gambar 11. Notifikasi

Halaman Notifikasi pada Sistem Informasi Monitoring Pembayaran IPL berfungsi sebagai pusat informasi dan pengingat terkait aktivitas pembayaran warga. Fitur ini menampilkan pemberitahuan penting seperti jatuh tempo tagihan, konfirmasi pembayaran yang berhasil, pembayaran yang belum diselesaikan, hingga informasi tunggakan.

Notifikasi disusun secara kronologis sehingga memudahkan pengelola dalam memantau perkembangan terbaru. Sistem ini membantu meningkatkan kedisiplinan pembayaran dengan memberikan peringatan secara tepat waktu, sekaligus meminimalkan risiko keterlambatan atau kesalahan pencatatan. Dengan adanya fitur notifikasi, komunikasi antara pengelola dan warga menjadi lebih efektif, responsif, dan terkontrol.



Gambar 12. Manajemen Peraturan IPL

Halaman Manajemen Peraturan IPL pada Sistem Informasi Monitoring Pembayaran IPL digunakan untuk mengatur dan mendokumentasikan kebijakan yang berkaitan dengan iuran pengelolaan lingkungan secara terstruktur dan terpusat. Fitur ini memungkinkan pengelola menetapkan ketentuan seperti besaran tarif IPL, jadwal pembayaran, denda keterlambatan, hingga aturan khusus berdasarkan blok atau kategori hunian. Informasi peraturan ditampilkan secara sistematis sehingga mudah diperbarui dan disosialisasikan kepada warga. Dengan adanya modul ini, seluruh kebijakan dapat terdokumentasi dengan jelas, mengurangi potensi kesalahpahaman, serta memastikan penerapan aturan berjalan konsisten dan transparan sesuai ketentuan yang telah ditetapkan.

Pengujian

Pengujian Black Box merupakan salah satu metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan menitikberatkan pada fungsi sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program yang digunakan. Dalam metode ini, penguji hanya berfokus pada bagaimana sistem merespons berbagai input yang diberikan dan apakah output yang dihasilkan sudah sesuai dengan yang diharapkan. Dengan kata lain, pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fitur dalam sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna.

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
1	Login	Admin memasukkan username & password benar	Username & Password valid	Masuk ke dashboard	Berhasil
2	Login	Admin memasukkan data salah	Username/Password salah	Muncul pesan error	Berhasil
3	Dashboard	Menampilkan data ringkasan	-	Data total warga, tagihan, pembayaran tampil	Berhasil
4	Grafik Pembayaran	Menampilkan grafik per bulan	Data pembayaran	Grafik tampil sesuai data	Berhasil
5	Status Pembayaran	Menampilkan diagram status	Data pembayaran	Diagram (Lunas, Belum Bayar, Menunggak) tampil	Berhasil
6	Data Warga	Tambah data warga	Nama, blok, dll	Data tersimpan	Berhasil
7	Data Warga	Edit data warga	Perubahan data	Data terupdate	Berhasil
8	Data Warga	Hapus data warga	Klik hapus	Data terhapus	Berhasil
9	Tagihan IPL	Input tagihan baru	Nominal tagihan	Tagihan tersimpan	Berhasil
10	Pembayaran	Input pembayaran	Data pembayaran	Status berubah menjadi "Lunas"	Berhasil
11	Monitoring Pembayaran	Filter berdasarkan bulan/status	Pilih filter	Data sesuai filter tampil	Berhasil
12	Pencarian	Cari nama warga	Input nama	Data warga muncul	Berhasil
13	Status Pembayaran	Status otomatis berubah	Setelah pembayaran	Status berubah sesuai kondisi	Berhasil
14	Laporan	Menampilkan laporan	Pilih menu laporan	Data laporan tampil	Berhasil
15	Notifikasi	Kirim notifikasi	Pesan notifikasi	Notifikasi terkirim	Berhasil
16	Logout	Admin keluar sistem	Klik logout	Kembali ke halaman login	Berhasil

Pada Sistem Informasi Monitoring Pembayaran IPL, pengujian Black Box dilakukan terhadap seluruh fitur utama yang tersedia pada antarmuka sistem. Fitur-fitur tersebut meliputi proses login, tampilan dashboard, pengelolaan data warga, pengelolaan tagihan IPL, pencatatan pembayaran, monitoring status pembayaran, hingga penyajian laporan. Setiap fitur diuji menggunakan berbagai skenario, baik dengan data yang valid maupun data yang tidak valid, untuk mengetahui bagaimana sistem merespons kondisi normal maupun kondisi kesalahan.

Melalui pengujian ini, diharapkan sistem mampu menampilkan informasi yang akurat, memberikan respon yang tepat terhadap setiap input, serta mampu menangani kesalahan dengan baik tanpa menimbulkan gangguan pada fungsi lainnya. Selain itu,

pengujian ini juga bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh proses yang ada di dalam sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang sebelumnya.

Hasil dari pengujian Black Box kemudian didokumentasikan dalam bentuk tabel pengujian yang memuat skenario uji, data input, output yang diharapkan, serta hasil pengujian. Dokumentasi ini menjadi acuan penting dalam mengevaluasi kualitas sistem dan memastikan bahwa Sistem Informasi Monitoring Pembayaran IPL telah siap digunakan secara optimal, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil implementasi dan tampilan dashboard pada Sistem Informasi Monitoring Pembayaran IPL, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu menyajikan informasi pengelolaan pembayaran secara terintegrasi dan informatif. Hal ini terlihat dari penyajian data utama seperti jumlah total warga, total tagihan bulanan, total pembayaran masuk, serta total tunggakan yang ditampilkan secara ringkas pada halaman dashboard. Selain itu, sistem juga menyediakan visualisasi data dalam bentuk grafik pembayaran per bulan, diagram status pembayaran (lunas, belum bayar, dan menunggak), serta grafik kepatuhan pembayaran per blok/RT. Fitur ini memungkinkan pengurus untuk melakukan analisis kondisi pembayaran secara lebih cepat dan akurat dibandingkan dengan metode manual. Sebagai contoh, berdasarkan data pada dashboard, persentase pembayaran mencapai 80%, yang menunjukkan tingkat kepatuhan warga yang cukup tinggi terhadap kewajiban pembayaran IPL.

Sistem juga mendukung proses monitoring secara detail melalui fitur tabel pembayaran terbaru yang menampilkan informasi nama warga, blok, jumlah tagihan, status pembayaran, serta tanggal pembayaran. Dengan adanya fitur pencarian dan filter, pengurus dapat dengan mudah menelusuri data pembayaran tertentu sesuai kebutuhan. Dari sisi fungsionalitas, sistem ini mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data dan transaksi pembayaran, karena seluruh proses dilakukan secara digital dan terpusat. Transparansi informasi juga meningkat karena data pembayaran dapat diakses dan dipantau

secara real-time melalui dashboard yang informatif. Selain itu, akuntabilitas pengelolaan keuangan menjadi lebih baik karena setiap transaksi tercatat secara sistematis dan dapat ditelusuri kembali. Dengan demikian, Sistem Informasi Monitoring Pembayaran IPL berbasis web ini terbukti mampu mendukung pengelolaan administrasi perumahan yang lebih efektif, transparan, dan akuntabel, serta memberikan kemudahan bagi pengurus dalam melakukan monitoring dan evaluasi pembayaran IPL.

REFERENSI

- Anwar, C. (2026). Implementation of Information System and Software Quality Testing in Company Operational Applications Based on ISO/IEC 25010 (Case Study: PT Snapdev Digital Indonesia). *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 12(1), 307-325.
- Beck, K., et al. (2001). Manifesto for Agile Software Development. Agile Alliance.
- ISO/IEC 25010. (2011). Systems and Software Engineering – Systems and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) – System and Software Quality Models. International Organization for Standardization.
- Jogiyanto, H. M. (2017). Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis. Yogyakarta: Andi.
- Kadir, A. (2014). Pengenalan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
- Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2019). Systems Analysis and Design (10th ed.). Pearson.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). Management Information Systems: Managing the Digital Firm (16th ed.). Pearson.
- Nugroho, A. (2018). Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek dengan Metode USDP. Yogyakarta: Andi.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2017). Introduction to Information Systems (16th ed.). McGraw-Hill Education.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). Software Engineering: A Practitioner's Approach (9th ed.). New York: McGraw-Hill Education.

-
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2016). *Systems Analysis and Design in a Changing World* (7th ed.). Cengage Learning.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game*. Scrum.org.
- Sommerville, I. (2015). "Software Process Models." *ACM Computing Surveys*, 47(4), 1–30.
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering* (10th ed.). Boston: Pearson Education.
- Stair, R., & Reynolds, G. (2018). *Principles of Information Systems* (13th ed.). Cengage Learning.
- Turban, E., Pollard, C., & Wood, G. (2018). *Information Technology for Management: On-Demand Strategies for Performance, Growth and Sustainability* (11th ed.). Wiley.
- Widodo, P. P., & Herlawati. (2011). *Menggunakan UML*. Bandung: Informatika.